

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Facultad de Arquitectura

TEATRO REGIONAL CULTURAL PARA LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO



Presenta:

Jaime Palomares Jacinto

Reviso:

Asesor: M.C.E.S. María Cristina Alonso López

Sinodal: Arq. Farid Abdel Barbosa Ojeda

Sinodal: Ing. Héctor Guzmán Sánchez



TEATRO REGIONAL CULTURAL PARA LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN

Jaime Palomares Jacinto

Tesis “Teatro Regional Cultural para la Ciudad de Uruapan”

Promotor: Departamento de Proyectos de la Secretaría de
Obras Públicas y Servicios.

Pas. de Arq. Jaime Palomares Jacinto
Investigación, Edición, Diseño y Maquetación

M.C.E.S. María Cristina Alonso López
Asesor

Arq. Farid Abdel Barbosa Ojeda
Sinodal

Ing. Héctor Guzmán Sánchez
Sinodal

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio
electrónico o mecánico, sin el permiso expreso del autor.

Facultad de Arquitectura

UMSNH

Morelia, Michoacán

Agradecimientos

A mis padres, Jaime Palomares y Narda Esbeyde por todo su apoyo incondicional que me han brindado para cumplir con mis metas, a ellos que me han enseñado la importancia de la familia para superar todos los obstáculos que se nos presentan en la vida.

A mis hermanos, que me han enseñado el gran papel que juega un hermano mayor en la familia.

A mis amigos, que son la familia que uno decide tener, con los que se comparten buenos y malos momentos, sueños y desvelos y claro, las reuniones de intercambio de ideas y aventuras (borracheras).

A mis profesores, que han sido el apoyo en mis estudios a lo largo de esta trayectoria como estudiante, destacando entre ellos mis profesores que conforman mi mesa sinodal, quienes me han acompañado en la recta final de esta gran carrera llamada Arquitectura.

Índice

Resumen.....	19
Abstract.....	19
Carta de factibilidad	21
1. Introducción	23
1.1 Análisis de la problemática.....	24
1.2 Justificación	27
1.1 Análisis de la problemática.....	27
1.3 Terreno	29
1.4 Objetivos	33
1.5 Originalidad e innovación	33
1.6 Limitaciones	34
1.7 Viabilidad	34
1.8 Hipótesis.....	34
1.9 Expectativas.....	35
1.10 Metodología.....	35
1.11 Esquema de trabajo.....	37
1.12 Cronoprograma	38
ASPECTO SOCIO-CULTURAL.....	39
2.1 Antecedentes históricos	42
2.1.1 Generalidades.....	42
2.1.2 Antecedentes históricos de Uruapan	46
2.2 Tipología.....	47
.....	48
2.3 Casos análogos	48
2.3.1 Casos internacionales	49
2.3.2 Casos nacionales	54
2.4 Estadística de población	57
2.4.1 Población.....	57
2.4.2 Datos económicos, sociales y culturales.....	58

Resumen Capítulo 2	64
ASPECTO FÍSICO-AMBIENTAL	67
3.1 Localización	70
3.1.1 Topografía	71
3.1.2 Edafología	72
3.1.3 Hidrografía	72
3.1.4 Flora y Fauna	72
3.2 Clima	72
3.2.1 Temperatura	73
3.2.2 Asoleamiento	76
3.2.3 Vientos dominantes	77
3.2.4 Precipitación pluvial	79
Resumen Capítulo 3	80
CONTEXTO URBANO	83
4.1 Selección del predio	86
4.2 Topografía	89
4.3 Referentes del predio	90
4.4 Infraestructura	91
ASPECTO TÉCTINO-NORMATIVO	97
5.1 Sistema normativo de equipamiento urbano de la secretaría de desarrollo social (SEDESOL)	100
5.2 Reglamento de construcciones para el municipio de Uruapan	102
5.2 Reglamento de construcción para el municipio de Morelia	108
ASPECTO FUNCIONAL	117
6.1 Antropometría	120
6.1 Antropometría	121
6.2 Organigrama del personal	124
6.3 Organigrama de necesidades	125
6.4 Tabla comparativa de espacios arquitectónicos (casos análogos)	128

.....	130
6.5 Programa arquitectónico	131
6.5 Programa arquitectónico	132
6.6 Diagrama de funcionamiento	132
Resumen Capítulo 6	137
ASPECTO TÉCNICO-CONSTRUCTIVO	139
7.1 Sistema constructivo	142
7.2 Materiales en acabados	143
Resumen Capítulo 7	146
ASPECTO CONCEPTUAL	149
8.1 El concepto	152
8.2 De la forma a la deformación	153
8.3 Emplazamiento	157
8.4 Zonificación	158
Resumen Capítulo 8	159
COSTO PARAMÉTRICO	160
PLANIMETRÍA	160

Índice de imágenes

Imagen 1. Orquesta Sinfónica Infantil y Juvenil de Uruapan	24
Imagen 2. Elementos de la Pérgola Municipal de Uruapan	25
Imagen 3. Vialidades que rodean la Pérgola Municipal de Uruapan	25
Imagen 4. Distancia del Centro Cultural Uruapan a la Pérgola	26
Imagen 5. Tradición del “Domingo de ramos”	27
Imagen 6. Propuesta de terreno 1	29
Imagen 7. Propuesta de terreno 2	29
Imagen 8. Propuesta de terreno 3	30
Imagen 9. Localización espacial de los predios propuestos	30
Imagen 10. Teatro Epidauro	44
Imagen 11. Teatro Farnese Disposición de la platea en herradura	44
Imagen 12. The Globe. Vista del patio andaluz y del escenario.	45
Imagen 13. Templo de San Francisco de Asís	46

Imagen 14. Reacomodo de la sala principal del teatro Mont-Laurier.....	49
Imagen 15. Vista de la planta principal del teatro.....	49
Imagen 16. Vista en perspectiva del teatro Mont-Laurier	50
Imagen 17. Planta arquitectónica del Teatro Vicar.....	51
Imagen 18. Teatro Vicar, fachada principal.....	51
Imagen 19. Conformación de la sala de eventos	52
Imagen 20. Vista en perspectiva del Teatro Vicar	53
Imagen 21. Sala de eventos del Teatro Elisa Carrillo.....	54
Imagen 22. Vista e perspectiva de la fachada principal del Teatro Elisa Carrillo.....	54
Imagen 23. Sala principal del Teatro Morelos (CECONEXPO)	55
Imagen 24. Acceso principal del Teatro Morelos.....	56
Imagen 25. Gráfica del crecimiento de población del Municipio de Uruapan Michoacán.....	58
Imagen 26. Gráfica del porcentaje de personas activas económicamente	59
Imagen 27. Mapa del Estado de Michoacán de Ocampo	60
Imagen 28. Mapa de localización del Estado de Michoacán en la República Mexicana	70
Imagen 29. Localización de Uruapan en el Estado de Michoacán	70
Imagen 30. Topografía de la ciudad de Uruapan	71
Imagen 31. Carta Psicométrica de Uruapan.	73
Imagen 32. Carta Psicométrica para el mes de Mayo	74
Imagen 33. Carta Psicométrica para el mes de Enero	75
Imagen 34. Gráfica Solar durante el mes de Diciembre	76
Imagen 35. Representación de afectación del Sol en la Fachada Sur (Diciembre)	77
Imagen 36. Frecuencia de viento, temperatura, humedad y lluvia en promedio	78
Imagen 37. Gráfica de precipitación pluvial para la ciudad de Uruapan	79
Imagen 38. Micro localización del predio en la ciudad de Uruapan.....	86
Imagen 39. Macro localización del predio en la ciudad de Uruapan.....	87
Imagen 40. Toma 1, vista de la avenida Latinoamericana	88
Imagen 41. Toma 2, vista del predio, lado nor-este	88
Imagen 42. Toma 3, vista del predio, lado sur-este.....	88
Imagen 43. Toma 4, vista del predio, lado sur-oeste.....	88
Imagen 44. Toma 5, vista del predio, lado sur-este.....	88
Imagen 45. Topografía del predio seleccionado.....	89
Imagen 46. Árboles de aguacate existentes en el predio	90
Imagen 47. Afectación del sol en el sitio con volumen cualquiera.....	90

Imagen 48. Mapa de infraestructura vial	91
Imagen 49. Mapa de vialidades limitantes del predio	92
Imagen 50. Mapa con las rutas del transporte público	90
Imagen 51. Pendiente máxima de rampa para discapacitados	104
Imagen 52. Ruta de evacuación con luz de emergencia	104
Imagen 53. Colocación de banquetas o protecciones de columnas en estacionamientos.....	110
Imagen 54. Proyección de la curva isóptica	111
Imagen 55. Diseño de concha acústica	112
Imagen 56. Movimientos realizados en diferentes actividades	120
Imagen 57. Antropometría para personas en silla de ruedas	121
Imagen 58. Antropometría para personas con limitación visual	121
Imagen 59. Diagrama de actividades del usuario al arribar al lugar	122
Imagen 60. Diagrama de actividades del personal desde el arribo al lugar	123
Imagen 61. Organigrama del personal.....	124
Imagen 62. Diagrama de funcionamiento general.....	133
Imagen 63. Implementación de zapatas aisladas con marcos rígidos	142
Imagen 64. Aplicación de paneles Alucobond.....	142
Imagen 65. Colocación de muro cortina por medio de sistema spider	143
Imagen 66. Implementación de mamparas de madera	144
Imagen. 67. Aplicación de elementos de madera en plafones y muros.....	145
Imagen 68. La conceptualización durante el proceso de diseño	152
Imagen 69. Interpretación de las notas musicales en un pentagrama.....	153
Imagen 70. Conceptualización de las notas musicales	153
Imagen 71. Concepto de diseño de la planta del teatro	154
Imagen 72. Fachada principal norte.....	155
Imagen 73. Fachada este	156
Imagen 74. Fachada oeste, conceptualización de la vegetación	156
Imagen 75. Zonificación de los espacios arquitectónicos del proyecto.....	158

Índice de tablas y cuadros

Tabla 1. Comparativa de terreno	32
Tabla 2. Grupos culturales en la ciudad de Uruapan.....	62
Tabla 3. Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado	106
Tabla 4. Porcentaje de los vanos en los muros dependiendo la orientación	106

Tabla 5. Niveles de luxes en diferentes espacios habitables y no habitables	107
Tabla 6. Dotación de agua potable de acuerdo a la tipología del edificio	108
Tabla 7. Dotación de muebles sanitarios de acuerdo a la tipología del edificio	109
Tabla 8. Ancho de la circulación en los estacionamientos	110
Tabla 9. Programa de necesidades.	125
Cuadro 1. Comparativa de espacios arquitectónicos	129
Cuadro 2. Programa Arquitectónico	131
Tabla 10. Área requerida en estacionamientos y patio de maniobras	132
Tabla 11. Matriz de acopio del programa arquitectónico	134
Tabla 12. Coeficientes de absorción de los materiales empleados en los teatros	145

Resumen

El teatro es el espacio arquitectónico destinado a la representación de todo tipo de obras teatrales ante los espectadores. Este proyecto surge ante la demanda de eventos culturales realizados en la ciudad de Uruapan y respaldado por el Departamento de proyectos de la Secretaría de Obras Públicas y Servicios de dicha ciudad.

El proyecto del teatro se complementara con otros espacios arquitectónicos dedicados a la cultura, estudio y recreación, con la finalidad de que sea un lugar de actividad continua haciendo que el usuario pueda apropiarse del edificio.

El dimensionamiento y funcionamiento de los espacios propuestos surgen de la investigación de factores culturales, económicos, sociales, políticos y ambientales. Se analizó la forma en la que estos espacios interactúan entre sí, sin afectar las actividades que se realizan en ellos.

Palabras clave: Teatro, Biblioteca, Restaurant, Cultura, Usuario.

Abstract

The theater is the architectural space, intended for the representation of all kinds of plays, to the spectator. This project, arise because of the demand of cultural events, realized at Uruapan city, the project, is backed up by the Project Department at the Secretaria de Obras Públicas y Servicios of the mentioned city.

The theater project, is going to be complemented with another architectural spaces dedicated to culture, study and recreation, with the purpose of create a place of continuous activity, causing the appropriation of the user.

The measurement and operation of the proposed spaces, born of the cultural, economic, social, politic and environmental factors that were researching. The way in which these spaces interact with each other was analyzed, without affecting the activities carried out in them.

Uruapan Michoacán, 6 de Septiembre del 2017

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
DR. FERNANDO ALEJANDRE AVALOS
P R E S E N T E

El que suscribe Arq. Ángel Agustín Camargo Govea en calidad de encargado del Departamento de Proyectos de la Secretaría de Obras Públicas y Servicios de Uruapan, Michoacán. Por medio del presente documento le informo que el estudiante de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, C. **JAIME PALOMARES JACINTO** está autorizado para elaborar y desarrollar el proyecto denominado:

"TEATRO EN URUAPAN"

Es preciso mencionar que dicho proyecto es de gran impacto no solo en cuestión social para la Ciudad de Uruapan que en la actualidad tiene una falta evidente de este tipo de espacio CULTURAL Y ESPARCIMIENTO. Con carencia mencionada, el propósito es poder juntar agrupaciones de diferentes caracteres, como lo son el sector social público y privado, entre otros para poder fomentar interacciones de diversas índoles, que coadyuven el desarrollo del presente proyecto

Así mismo se le informa que el tema **"TEATRO EN URUAPAN"** es **FACTIBLE** en su desarrollo como tema de tesis, por lo tanto, y en virtud de lo anterior, daremos al estudiante el apoyo necesario en información que este dentro de nuestro alcance para la construcción de su objetivo.

Sin más por el momento, me despido quedando como su más atento servidor.

ATENTAMENTE


ARQ. ANGEL A. CAMARGO GOVEA
JEFE DEPTO DE PROYECTOS

C.c.p. Archivo
MAPM/OJT/Ángel/*@ny*


Vo. Bo.
ARQ. OMAR JIMENEZ TRIGUEROS
DIRECTOR DE CONSTRUCCION

1. Introducción

El teatro, como una práctica profesional actoral frente a espectadores, es el lugar que puede dar cavidad a las siete bellas artes, y esto puede ser desde el propio diseño arquitectónico hasta las actividades que se realizan en él. Como definición, se dice que el teatro es un “Edificio o sitio destinado a la representación de obras dramáticas o a otros espectáculos públicos propios de la escena. Sitio o lugar en que se realiza una acción ante espectadores o participantes.”¹ De acuerdo Arthur Miller “El teatro no puede desaparecer porque es el único arte donde la humanidad se enfrenta a sí misma”.

El proyecto de un teatro en la ciudad de Uruapan Michoacán tendrá como finalidad dar respuesta a la demanda de eventos socio-culturales regionales que sean propios de la escena, tales eventos son: la danza, opera, presentaciones musicales, presentaciones audiovisuales, actos cívicos y culturales, además de que contará con espacios destinados para exposiciones temporales que pueden dar una introducción al tema principal que se llevará a cabo dentro del auditorio. De acuerdo al censo de población del 2015 del INEGI existen 334,749 habitantes en el municipio de Uruapan, siendo este el segundo más poblado del estado de Michoacán².

Con los datos obtenidos por el INEGI se elegirá para cuanta capacidad tendrá que ser el teatro, el cual corresponde a un nivel estatal, esto respaldado en la Normativa de Equipamiento Urbano de SEDESOL, el cual dice que “el establecimiento de estos elementos se recomienda en ciudades mayores de 50,000 habitantes, para lo cual se recomiendan módulos tipo de 250, 400 y 1,000 butacas. La clasificación de este tipo de edificios pertenece al género de cultura, que de acuerdo a SEDESOL “está integrado por el conjunto de inmuebles que proporcionan a la población la posibilidad de acceso a la recreación intelectual y estética así como a la superación cultural, complementarias al sistema de educación formal.”³

¹ Real Academia Española. (s.f). Teatro. Diccionario de la Lengua Española. Recuperado de <http://dle.rae.es/?w=Teatro>. (Fecha de consulta: 23 de agosto de 2017).

² Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Información por entidad. Michoacán de Ocampo. Recuperado de: <http://cuentame.inegi.org.mx>

³ Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, (1999), Subsistema de Cultura: Caracterización de elementos de equipamiento, Tomo 1 Educación y Cultura, México, SEDESOL. Pp.118, Pp.123.

1.1 Análisis de la problemática

En la actualidad Uruapan posee una gran variedad actividades culturales, que van desde presentaciones de bailes de la región, tal es el caso del baile de los viejitos llevado a cabo por el grupo “Los Diferentes de Corupo” con una trayectoria de más de 25 años⁴ -ver imagen 1-, entre otros grupos de danzas folclóricas con un total aproximado de 10 hasta 20 integrantes, este tipo de danzas tienen un papel muy importante para los ciudadanos de Uruapan como sus alrededores, puesto que es una manera de representar las costumbres de sus antepasados. Uruapan no sólo es reconocido por sus danzas folclóricas, existen diversos grupos musicales, reconocidos por la Secretaría de Cultura de Uruapan, entre estos grupos destaca la Orquesta Sinfónica Infantil y Juvenil de Uruapan, el cual se encuentra representada por más de 100 menores de edad, tanto principiantes como avanzados⁵, además de las presentaciones de la Orquesta de la Policía Municipal, Los Deskafeinados, Erandi, Paracho y Cherán Urhupani, Imperial Kikiristian, Ensemble Maple, entre otros.



Imagen 1 Presentación de la Orquesta Sinfónica Infantil y Juvenil de Uruapan en la Pérgola Municipal de Uruapan. Noticias de Michoacán.

Este tipo de eventos son llevados a cabo por lo general en espacios públicos a la intemperie, por ejemplo. La Pérgola Municipal de Uruapan, la plaza de acceso al Parque Nacional, el patio del Mercado de Antojitos, la Huatapera y la Casa de la Cultura, por lo general en estos lugares es necesario la instalación de estructuras desmontables para realizar estas actividades, y que pueden ser espacios muy reducidos para los expositores y para el mismo público, pero que sin embargo deben de ser estructuras adaptables al lugar, ya que no se cuenta con un espacio arquitectónico especialmente para estas actividades en un lugar céntrico de la ciudad -ver imagen 1-.

Los espacios mencionados ya, tienen capacidades no superiores a 200 personas, siendo lugares insuficientes en cuanto a capacidad de personas e inadecuados a excepción de la Pérgola Municipal de Uruapan que es la explanada más grande localizada en el centro de la ciudad y que tiene una superficie de 10,320.88 m² aproximadamente en donde se encuentran elementos como jardineras, fuentes de agua, mobiliario, algunos elementos arquitectónicos como es el kiosco de

⁴ Periódico am, Recuperado de: <https://www.am.com.mx/leon/local/danza-de-los-viejitos-es-orgullo-de-michoacan-57883.html>. (Fecha de consulta: 27 de agosto de 2017).

⁵ Contextos. Periodismo que impulsa el Desarrollo de la Región. Recuperado de: <http://contextosmichoacan.com/2016/09/27/la-orquesta-sinfonica-infantil-y-juvenil-de-uruapan-ofrecera-gran-recital-de-musica-popular-mexicana/> (Fecha de consulta: 27 de agosto de 2017).

la explanada, monumentos; como el monumento a Morelos y el de los Mártires de Uruapan **-ver imagen 2-**. Que si bien es cierto, que hay actividades culturales que se realizan en este lugar que son más tradicionales y llevadas a cabo continuamente con el fin de dar a conocer un poco de la cultura de la región, donde sólo se reúne poca gente, por lo general las personas que se encuentran en el centro de la ciudad, ya sea por los mismo ciudadanos o turistas. Haciendo mención que tanto la explanada de la Pérgola de Uruapan como los otros espacios ya mencionados donde se llevan a cabo estas actividades se encuentran en el centro de esta localidad, el problema está cuando estos eventos culturales son de mayor índole en donde los elementos que se habían mencionado, comienzan a generar problemas como obstrucción visual, desviación acústica, pero también el maltrato a las áreas verdes que se encuentran en estos lugares, y así como la generación de basura.



Imagen 2 Elementos que se encuentran en la explanada "Pérgola Municipal de Uruapan". Quadratin Michoacán.



Imagen 3 Vialidades que rodean la explanada "Pérgola Municipal de Uruapan. Google Maps.

Estos lugares utilizados para distintos eventos culturales, cívicos y entre otras, no poseen de estacionamientos y que al encontrarse sobre avenidas muy concurridas como; Av. Álvaro Obregón, 5 de Febrero, Portal Mercado y Ocampo **-ver imagen 3-** generan conflicto en las vialidades. Al encontrarse estos espacios tan cerca de las vialidades se genera otro factor que influye en la acústica al momento de las presentaciones. Es importante mencionar que a estos problemas generados por no

contar con un espacio especial para estos eventos y que en su mayoría son espacios a la intemperie, se ha llegado a la necesidad de tener que cancelar algunos de los eventos a consecuencia de los elementos climatológicos, como la exposición a temperaturas de hasta 33°C pudiendo afectar la salud de algunas personas⁶ y exposición a lluvias, por tal motivo que algunos expositores pierden el interés en las presentaciones y a la vez por parte del mismo público.

⁶ CDN. Activan protocolo de alerta por altas temperaturas en Michoacán. Recuperado de: <http://www.cdnoticias.com.mx/articulos/activan-protocolo-alerta-altas-temperaturas-michoacan/michoacan> (Fecha de consulta: 22 de septiembre de 2017).

Anteriormente existían 2 teatros en la ciudad de Uruapan, ambos del sector privado, el más reconocido es el “Centro Cultural Uruapan” mejor conocido como “Teatro Uruapan” y que a mediados del mes de abril del año 2018 fue demolido, se ubicaba en la avenida Juárez No. 166, en la colonia la Magdalena, a una distancia de 1.30 km de la Pérgola Municipal -ver imagen 4- con una capacidad de 1950 butacas⁷, sin embargo se encontraba en deterioro, tanto en elementos estructurales como en el propio mobiliario, provocados por problemas de filtración de agua en la cubierta e inundación, también mencionando que el diseño arquitectónico no es el más indicado, puesto que no cuenta con elementos tan importantes para este tipo de recintos como es isóptica y acústica.

Ambos espacios no cumplen con todos los elementos arquitectónicos que requiere un teatro tanto en el interior como en el exterior, la falta de estacionamientos en estos dos establecimientos, genera en las vialidades aledañas un conflicto vial, ya que las personas que asisten, en su mayoría, arriban al lugar en vehículo propio, de tal manera que los usuarios dejan sus carros en las orillas de las avenidas, reduciendo los espacios de tránsito de estas y obstruyendo, puertas de cocheras, rampas para discapacitados, hidrantes, entre otros elementos.



Imagen 4 Distancia del Centro Cultural Uruapan a la Pérgola Municipal.
Google Maps

El segundo teatro y que actualmente sigue en funcionamiento es “La Morada”, y que al igual que el primero tiene deficiencias en sus elementos y espacios arquitectónicos. Se encuentra ubicado en la colonia Centro, al igual de carácter privado, pero con una capacidad para 100 personas aproximadamente. Este modelo de carácter privado, y un diseño inadecuado de estos dos teatros, provoca que la gente que piensa invertir para poder realizar alguna actividad decida realizarla en algún otro espacio, ya que aun pagando un sitio, este no les brinda la mejor comodidad y confort haciendo que sea un gasto innecesario.

El problema de no contar con un espacio público donde se pueda difundir la cultura y tradiciones del municipio de Uruapan es de gran relevancia para los habitantes, ya que además de regresarle a la ciudad un interés turístico y cultural, ayuda a que los mismos ciudadanos se integren a estos eventos, aumentando el nivel cultural de la población.

⁷ Teatro Uruapan. Retomado de: <http://www.urupanvirtual.com/teatro-uruapan>. (Fecha de consulta: 28 de agosto de 2017).

1.2 Justificación

Es necesario desarrollar un proyecto de este género en la ciudad de Uruapan ya que es la cabecera municipal y por ende la sede donde se llevan a cabo muchos eventos socio-culturales no solo de la ciudad, sino de toda la región, es por eso la importancia del diseño de un teatro, que les brinde la comodidad y facilidad de llevar una mejor ejecución práctica de las artes escénicas, teatro, pantomima, cinematográficas, musicales, opera, folclóricas o cualquier otro tipo de actividades que la sociedad demande relacionadas con estas artes que tengan los requerimientos y espacios necesarios.

La elaboración de espacios de carácter cultural generan una mayor atracción turística, el cual funcionaría como un atractivo más de lo que es la historia de los pueblos que pertenecen al municipio, además de que es un beneficio intelectual y cultural por medio de actividades interactivas como las que se han mencionado. En lugares como Uruapan, que tan solo en la ciudad (la cabecera municipal) posee una población de 264,439 habitantes posicionándose como la segunda ciudad más grande de Michoacán, el turismo es propiciado por la diversidad de cultura, y que por medio de esto se puede promover el turismo, que de acuerdo a un artículo del impacto turístico del Festival Iberoamericano de Teatro de Bogotá, dice que; los eventos culturales actúan como generadores de turismo y de dinamizar una economía local.⁸



Imagen 5 Tradición del “domingo de ramos” en el centro de la ciudad de Uruapan Michoacán. México Desconocido.

⁸ PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural. Impacto turístico del Festival Iberoamericano de Teatro en Bogotá. Pp.74. Retomado de: http://www.pasosonline.org/Publicados/11113/PS0113_06.pdf (Fecha de consulta: 22 de septiembre de 2017).

Cabe mencionar que es uno de los proyectos que se encuentran en la cartera de necesidades de la ciudad de Uruapan, quien muestra interés el H. Ayuntamiento 2015-2018 y el departamento de Obras Públicas de la ciudad de Uruapan, es por ello que se podrá brindar recursos económicos del Gobierno Municipal, Estatal y Federal, además de que un teatro pertenece al sector de educación y cultura de acuerdo a la normativa de SEDESOL⁹, y que por ley, todo mexicano tiene derecho a una educación integral¹⁰.

El proyecto se tiene contemplado para una dotación de 192,000 personas por módulo que corresponde a la modalidad de un teatro estatal con un rango de población de 100,001 a 500,000 habitantes, comparando esta cifra, con la obtenida por el censo de población del INEGI 2015, que señala una población de 334,749 habitantes en el municipio, estas condiciones permiten que el radio de aplicación cubra completamente la zona de Uruapan, esto permitirá que exista un acceso más fácil a diversos eventos de gran escala. El proyecto dará un mayor acceso y facilidad a los ciudadanos de la región de poder asistir a los eventos culturales dentro de un lugar que cumpla con los requerimientos necesarios.

⁹ Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, (1999), Subsistema de Cultura: Caracterización de elementos de equipamiento, Tomo 1 Educación y Cultura, México, SEDESOL. Pp.118, Pp.123.

¹⁰ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Artículo 3°. Instituto Nacional de las Bellas Artes INBA, (1949). Diario Oficial de la Federación Artículo 3°.

1.3 Terreno

Para el proyecto del teatro se buscaron tres terrenos, con el fin de ver las cualidades de cada uno, para la búsqueda de ellos se tomaron a consideración la normativa de las fichas de SEDESOL¹¹, señalando que en el departamento de Obras Públicas y la Coordinación administrativa de predios, no cuentan con un espacio para la elaboración de tal proyecto, por lo que se me ha autorizado la búsqueda de un predio e informar a las autoridades correspondientes del terreno a utilizar. A continuación se presentaran las propuestas del terreno:



Imagen 6 Propuesta de terreno 1. Google Earth.
Fecha: 10/09/2017

1. Localizado en la colonia “Las Fuentes” sobre el boulevard Industrial de la ciudad de Uruapan, con una superficie de 23,011.86m², el cual cumple con la superficie requerida, la desventaja de este terreno, es que solo tiene un solo frente de los 2 o 3 frentes sugeridos por las fichas de SEDESOL. Otra de las desventajas, es que la distancia que existe entre el predio y lo que corresponde el centro de la ciudad, donde hay más turistas, es de 3.72 km aproximadamente.

2. Al igual que la propuesta anterior, se localiza en la colonia “Las Fuentes” sobre una vialidad muy transitada mencionada anteriormente, el predio tiene una superficie de 20,780m², con 2 frentes, el primero sobre el boulevard Industrial (Avenida principal) y sobre una calle secundaria sin nombre.

Tanto la propuesta uno y dos en cuanto a los terrenos, corresponden a un uso de suelo comercial y habitacional, por lo que podría ser viable la propuesta del proyecto en esta zona. La distancia entre este predio y lo que es el centro de la ciudad de Uruapan, es aproximadamente de 3.02 km.



Imagen 7 Propuesta de terreno 2. Google Earth.
Fecha: 10/09/2017

¹¹ Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, (1999), Subsistema de Cultura: Caracterización de elementos de equipamiento, Tomo 1 Educación y Cultura, México, SEDESOL. Pp.158-160.



Imagen 8 Propuesta de terreno 3. Google Earth.
Fecha: 10/09/2017

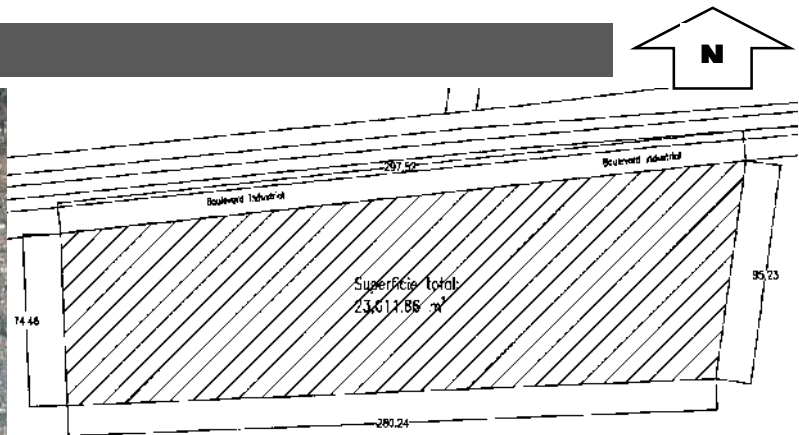
3. Este predio se encuentra localizado en la colonia “Felicitas del río” en la ciudad de Uruapan Michoacán, con una superficie de 13,786.73m², el cual cumple con la superficie mínima de acuerdo a las fichas de SEDESOL el cual es de 11,378m², con un uso de suelo comercial, pero de acuerdo a las características de este predio, se propondrá para llevar a cabo el proyecto del teatro, ya que la zona en la que se localiza es de mayor influencia comercial, tiene 5 frentes, tres de ellos sobre avenidas principales que son; la avenida Manuel Pérez Coronado y avenida Latinoamericana, los otros dos frentes corresponden a las calles secundarias: Álamos y Calle Lisboa, el predio cuenta con los servicios de infraestructura básicos, tales como red de agua potable y alcantarillado, red de energía eléctrica y telefonía. La distancia que hay desde el lugar donde está el predio, hasta el centro de la ciudad es de 1.66 km

Para poder darnos una mejor idea de la ubicación de estos predios, se mostrara la siguiente imagen. **-ver imagen 9- .**

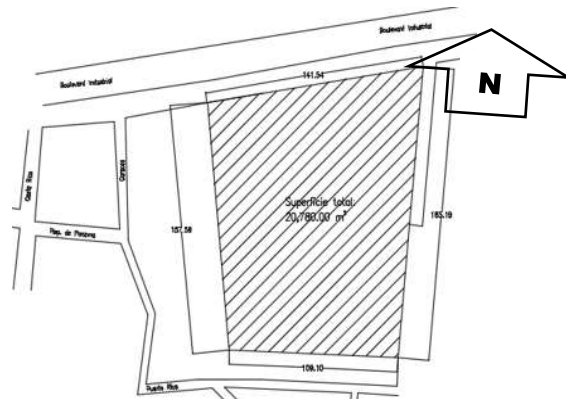
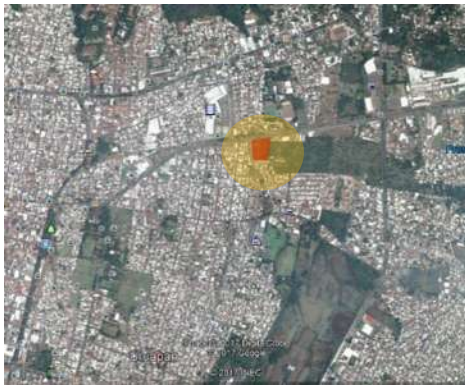


Imagen 9 Localización espacial de los predios propuestos en la ciudad de Uruapan Michoacán. Google Earth. Fecha: 23/09/2017.

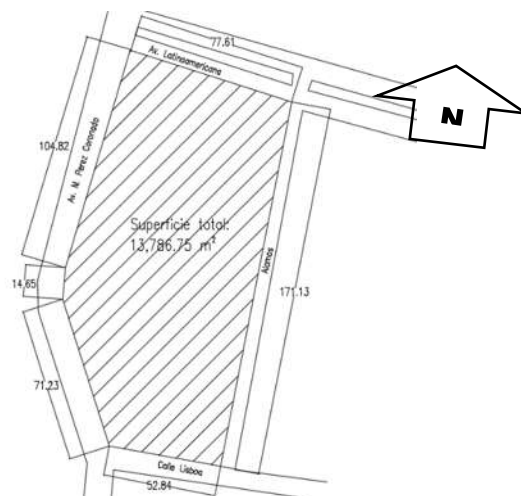
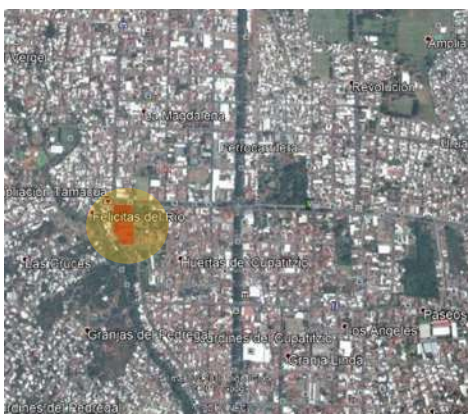
Propuesta 1



Propuesta 2



Propuesta 3



1-. Tabla comparativa de terrenos de acuerdo a lo señalado por SEDESOL

		Terreno 1	Terreno 2	Terreno 3
Uso de suelo	Comercio y Oficinas	Habitacional Mixto Densidad Alta	Industria	Habitacional Mixto Comercial, Servicios y Equipamiento
Proporción del predio	1:1 o 1:2	SI	SI	SI
Frente mínimo	80 m	SI	SI	SI
N° de frentes recomendables	2 a 3	NO	SI (2)	SI (5)
Pendiente Recomendable	2% al 5% (positiva)	SI	NO	SI
Posición en Manzana	Manzana Completa	NO	NO	SI
Vialidad	Av principal, calle principal	SI	SI	SI
Superficie de terreno	8,000 m² min	23,011.86 m²	20,780.00 m²	13.786.73 m²

1.4 Objetivos

Objetivo general:

- Ayudar a fomentar la cultura del municipio de Uruapan Michoacán, a través del desarrollo de un proyecto arquitectónico para un teatro en la cabecera municipal, el cual cumplirá con los espacios que demanda tanto los expositores como el público para poder llevar a cabo los eventos culturales, artísticos y cívicos.

Objetivos específicos:

- Realizar un estudio sobre los distintos eventos culturales, al igual que las tradiciones, y exposiciones que se realizan en la región.
- Analizar los elementos climatológicos de la ciudad de Uruapan, para poder establecer criterios de sustentabilidad aplicados al proyecto y estableciendo estrategias de diseño
- Investigar a profundidad sobre las características de los teatros, principalmente en sus elementos más importantes como son: la isóptica y acústica.
- Integrar el diseño del teatro de acuerdo a los elementos que caracterizan la arquitectura de la región, al igual que la integración del contexto natural.
- Desarrollar un programa arquitectónico respaldado por las normas, para el diseño de espacios culturales y también tomando en cuenta algunos otros espacios dentro del proyecto demandados por la población.

1.5 Originalidad e innovación

El proyecto no sólo tendrá que cumplir con las características de un teatro, se contará con sistemas de sustentabilidad con el fin de contribuir con el gasto de inversión a un corto plazo y que además pueda contribuir al medio ambiente, para ello se plantearán principalmente los siguientes sistemas: sistemas de recolección de agua, el cual es un sistema muy viable, ya que en la ciudad de Uruapan de acuerdo al Sistema Meteorológico Nacional¹² caen anualmente, 1,766.7 mm de agua de lluvia, que captándola por medio de las cubiertas, mencionando que el mínimo de construcción para este tipo de establecimientos son de 8,000 m², tendríamos un total

¹² Servicio Meteorológico Nacional. Retomado de: <http://smn.cna.gob.mx/es/informacion-climatologica-ver-estado?estado=mich> (Fecha de consulta: 22 de septiembre de 2017).

de 11,306.88 litros por año recaudados, destinados para el sistema de riego y salidas de agua a muebles sanitarios como WC y mingitorio. Otro de los sistemas a implementar, es el uso de fotovoltaicos para la generación de energía eléctrica para espacios en los que se requiera poco uso de este elemento o para luz de emergencia, contribuyendo a un ahorro económico en el pago de la energía eléctrica que recae en los gastos del gobierno.

Para poder implementar sistemas pasivos de sustentabilidad, se investigara los factores climatológicos de la ciudad, como ya se había mencionado, la precipitación anual, estudio de asoleamientos y vientos dominantes en diferentes temporadas del año, esta información repercutirá también al diseño del proyecto.

1.6 Limitaciones

Para este proyecto se contara con un plazo de tiempo, el cual será de un año lo que corresponde al noveno y décimo semestre para el estudio y desarrollo del tema, en el que se llevara un orden de las actividades que se mencionaran en la metodología. Toda esta investigación solo será referenciada al proyecto de “El teatro como una forma de fomentar la cultura en la ciudad de Uruapan Michoacán” proyecto que forma parte de la lista de necesidades del H. Ayuntamiento de la ciudad de Uruapan.

1.7 Viabilidad

Tras la elaboración del proyecto, se estima un crecimiento turístico para la región, además de la recuperación y fomentación de la cultura, que apoyada con el turismo esta pueda verse reconocida en otros lugares fuera de la región, generando a su vez una fuente de ingresos de recursos económicos.

1.8 Hipótesis

Con la generación de este proyecto en la ciudad de Uruapan se podrá tener un acceso más fácil y seguro a los eventos que se realicen en el establecimiento, evitando que los usuarios sean expuestos a los elementos climatológicos en los espacios públicos abiertos, donde generalmente se llevan a cabo este tipo de eventos. Como resultado de poder tener el espacio adecuado, se

espera que la difusión de la cultura que caracteriza a la región además de otros eventos, puedan realizarse sin ningún contratiempo.

Siendo un lugar perteneciente al gobierno del municipio de Uruapan se espera que la rentabilidad del lugar para eventos privados sea más accesible generando una recuperación a la inversión del proyecto o bien, esos mismo recurso poderse destinar para la contratación de expositores de gran relevancia en cuanto a sus temas y que se vea la necesidad de poder transmitirlos a la sociedad.

Las estrategias de diseño que se tomaran, ayudaran a que el proyecto se integre más a su contexto urbano-ambiental teniendo como consecuencia un proyecto con un diseño más sustentable teniendo un impacto social positivo, además de ser económico y capaz de generar recuperación a lo invertido.

1.9 Expectativas

Con la elaboración del proyecto del teatro en la ciudad de Uruapan Michoacán se espera que:

- Fomentar de manera positiva la cultura de la región del municipio de Uruapan en colaboración de la Secretaria de Cultura y Turismo de Uruapan.
- Accesibilidad a todo público en general a los eventos realizados en un espacio adecuado.
- Incitará a los demás ciudadanos a integrarse en las diferentes actividades que se realicen.
- Se evitará que los eventos se vean en la necesidad de cancelar por falta de espacios apropiados para su presentación.
- Generar una derrama económica para la ciudad.

1.10 Metodología

Para la elaboración del proyecto se realizará la siguiente secuencia de trabajo:

Investigación

- Se recopilará la información necesaria mediante la visita de casos análogos y sitios de interés para el tema, como son; artículos científicos, tesis, elaboración de encuestas y la aplicación de los datos arrojados por estas, libros, normatividad, sistemas de construcción y criterios de sustentabilidad.

Interpretación de la información

- De acuerdo al análisis de la información obtenida se podrá plantear un programa arquitectónico que dé respuesta a la investigación, la elaboración del programa de necesidades e implementación de criterios técnicos y constructivos, diagramas de funcionamientos y de flujos, análisis de los espacios arquitectónicos (antropometría), esto con la finalidad de llegar a una conceptualización y visualización espacial.

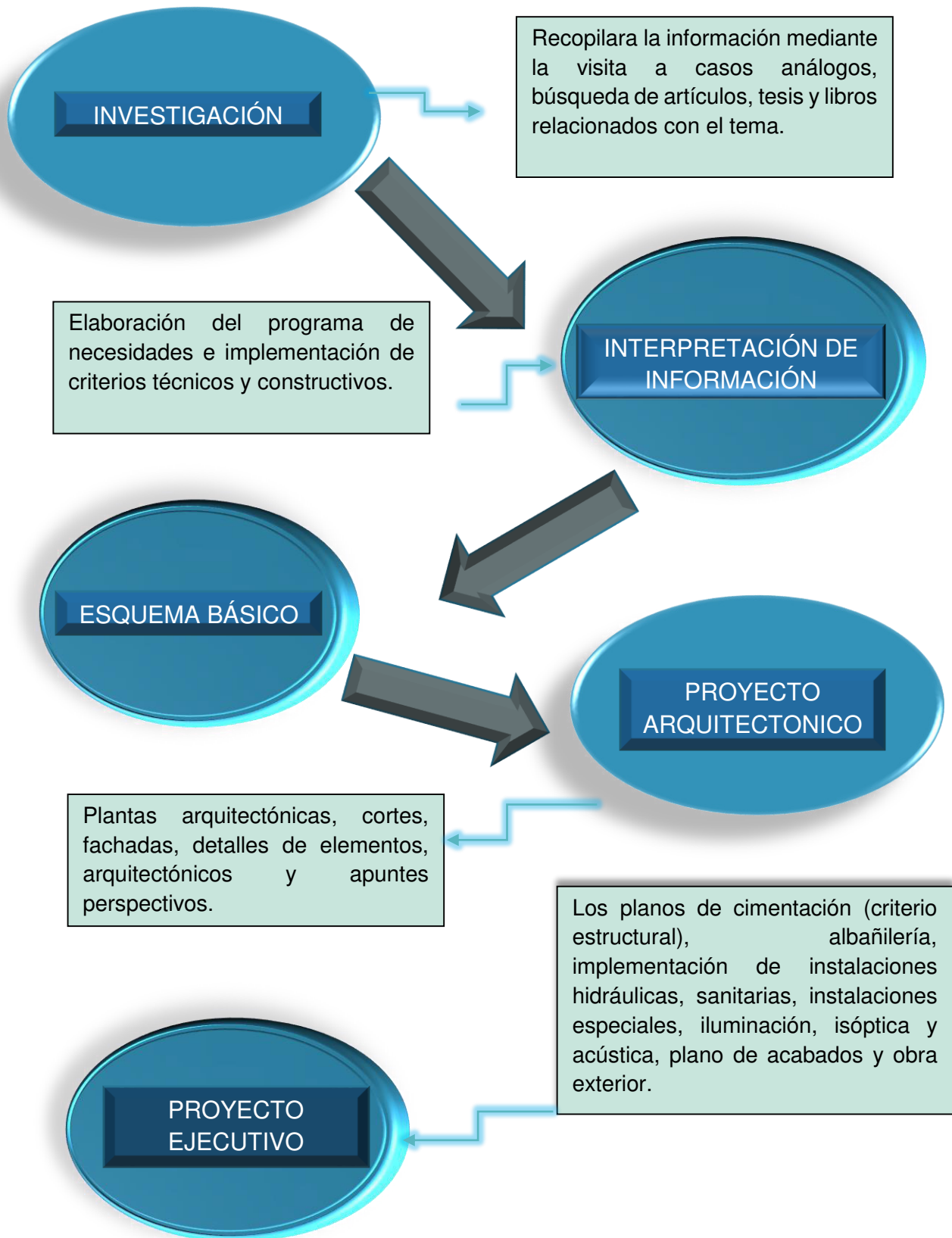
Proyecto arquitectónico

- Presentación de la primera imagen del proyecto, representado en plantas arquitectónicas, cortes, fachadas, detalles de elementos arquitectónicos y apuntes perspectivos.

Proyecto ejecutivo

- En este punto estarán ya establecidas las modificaciones al proyecto arquitectónico dando continuidad con los planos de cimentación (criterio estructural), albañilería, implementación de instalaciones hidráulicas, sanitarias, instalaciones especiales, iluminación, isóptica y acústica, plano de acabados y obra exterior.

1.11 Esquema de trabajo



1.12 Cronograma

Mes/semana			Lunes		Martes		Miercoles		Jueves
Agosto	1	21	Presentacion	22	Definicion del tema	23	Definicion del tema	24	Definicion del tema
	2	28	Planteamiento del prblema	29	Planteamiento del prblema	30	Planteamiento del prblema	31	Planteamiento del prblema
Septiembre	3	4	Planteamiento del prblema	5	Planteamiento del prblema	6	Planteamiento del prblema	7	Planteamiento del prblema
	4	11	Planteamiento del prblema	12	Planteamiento del prblema	13	Planteamiento del prblema	14	Entrega de protocolo del 14 al
	5	18	Análisis determiantes	19	Análisis determiantes	20	Análisis determiantes	21	Análisis determiantes
	6	25	Análisis determiantes	26	Análisis determiantes	27	Análisis determiantes	28	Análisis determiantes
Octubre (28 Repentina)	7	2	Análisis determiantes	3	Análisis determiantes	4	Análisis determiantes	5	Análisis determiantes
	8	9	Análisis determiantes	10	Análisis determiantes	11	Análisis determiantes	12	Análisis determiantes
	9	16	diseño fase proyectiva	17	diseño fase proyectiva	18	diseño fase proyectiva	19	diseño fase proyectiva
	10	23	Estrategias de diseño fase	24	Estrategias de diseño fase	25	Estrategias de diseño fase	26	Estrategias de diseño fase
Noviembre	11	30	Anteproyecto	31	Anteproyecto	1	Anteproyecto	2	Anteproyecto
	12	6	Anteproyecto	7	Anteproyecto	8	Anteproyecto	9	Anteproyecto
	13	13	Anteproyecto	14	Anteproyecto	15	Proyecto arquitectonico	16	Proyecto arquitectonico
	14	20	Proyecto arquitectonico	21	Proyecto arquitectonico	22	Proyecto arquitectonico	23	Proyecto arquitectonico
	15	27	Proyecto arquitectonico	28	Proyecto arquitectonico	29	Proyecto arquitectonico	30	Proyecto arquitectonico
Diciembre	16	4	Proyecto Ejecutivo	5	Proyecto Ejecutivo	6	Proyecto Ejecutivo	7	Proyecto Ejecutivo
	17	11	Proyecto Ejecutivo	12	Proyecto Ejecutivo	13	Proyecto Ejecutivo	14	Proyecto Ejecutivo
	18	18	Proyecto Ejecutivo	19	Proyecto Ejecutivo	20	Proyecto Ejecutivo	21	Proyecto Ejecutivo
Eenero	19	8	presentacion del proyecto	9	presentacion del proyecto	10	presentacion del proyecto	11	presentacion del proyecto

2

CAPÍTULO



ASPECTO SOCIO-CULTURAL

Introducción

En este apartado se tendrá como finalidad conocer sobre el surgimiento de los teatros y su evolución a través del tiempo para poder entender las funciones principales y tipologías de estos establecimientos, que nos ayudarán durante el desarrollo del tema para la elección de un tipo de teatro que corresponda más a las características de la ciudad de Uruapan Michoacán, para ello es necesario investigar y tener conocimientos de los espacios que se requieren en un teatro, dichos elementos surgen con una finalidad y un significado dados por las artes escénicas.

Se retomarán algunos casos análogos contemporáneos tanto nacionales como internacionales para poder observar la mezcla de los elementos arquitectónicos esenciales de los teatros aplicados en obras más modernas, identificando también elementos estructurales y estéticos que hacen que estos espacios generen gran comodidad y elegancia en ellos.

2.1 Antecedentes históricos

El teatro es el género literario que abarca las artes escénicas representadas ante un público o en su defecto para poder ser grabadas y reproducidas en un cine, clasificándose a lo largo de la historia en: comedia, drama, opera, tragedia, tragicomedia, entre otras. Recibiendo el mismo nombre de teatro a la edificación donde se llevan a cabo las presentaciones de obras o grabaciones. El teatro también toma otras formas de la misma índole, como la ópera, el ballet, el cine, la ópera china y la pantomima.

Durante la historia del teatro, siempre sea considerado como un arte colectivo, en el cual podemos apreciar diferentes aspectos. En la mayoría de los estudios, se ha considerado que el teatro, surge desde los rituales mágicos, donde se podía relacionar con la caza, así como se relacionaban las pinturas rupestres con las actividades que realizaba el hombre, al igual que la caza también se considera la recolección agrícola y tras la introducción de la música y la danza fueron retomando ciertas características de las ceremonias dramáticas donde se rendía culto a los dioses de la región. Este carácter de manifestación sagrada resulta un factor común a la aparición del teatro en todas las civilizaciones.¹³

2.1.1 Generalidades

De acuerdo a los escritos “Los Diez Libros de la Arquitectura” por el arquitecto Marco Vitruvio Polión, considera al teatro como un edificio de carácter público y que pertenece al tercer género, el cual hace referencia a la comodidad y uso para el pueblo, los otros dos géneros restantes hacen referencia a los espacios de seguridad y religión.¹⁴

Dentro de los escritos de Vitruvio, explica detalladamente las partes más importantes de los teatros, referentes a los Teatros de la antigua Grecia, pero Perrault a diferencia de Vitruvio simplifica estas partes, haciendo mención solo a las tres zonas principales de estos recintos en su “Compendio de los Diez Libro de Arquitectura de Vitruvio”, donde nos dice que la conformación de un teatro es: la zona de las Gradas que es donde se ubican las butacas para el público, la

¹³ Historia del Teatro. Teatro. Retomado de: <https://es.wikipedia.org/wiki/Teatro> (Fecha de consulta: 02 de Octubre de 2017).

¹⁴ Perrault, C., (1761) Compendio de Los Diez Libros de Arquitectura de Vitruvio, Segunda Parte [En Línea], Madrid España, Real Academia de San Fernando. Pp. 95-96. Retomado de: http://www.cehopu.cedex.es/img/bibliotecaD/1761_C_Perrault_Los_diez_libros_de_arqu_de_VitruVit (Fecha de consulta: 02 de Octubre de 2017).

Escena que es lo que conocemos como escenario y los Paseos, este último con carácter más privado para los representantes escénicos.

Además de esos tres elementos, surge uno más que caracteriza a los teatros griegos, llamado Orchestra, que es el espacio que se encuentra entre las gradas y el escenario utilizado por lo general para los bailes, a diferencia de los teatros romanos, que también tenían este elemento, era más utilizado por los políticos haciendo que los bailes se llevaran a cabo en la escena. En la parte superior de las gradas existía un corredor de columnas cuya finalidad era dividir las gradas de los descansos en forma semicircular, que tenían subidas conformadas por escaleras con peraltes de 14 a 15 pulgadas y una huella de 28 a 30 pulgadas.

Desglosando un poco más la zona de la Escena, se componía por el Tablado, Proscenio y Pascenio, donde el Tablado era donde se hacían las representaciones de los cómicos, esta área se elevaba de la Orchestra aproximadamente cinco pies de altura, posteriormente se encontraba el Proscenio que era la fachada interior del Tablado, este contaba con columnas de diferentes tipos de órdenes acomodadas en proporción, de tal manera que la segunda columna era una cuarta parte menor al primero y el tercero disminuía a proporción, esta fachada ya mencionada, era un elemento importante para las representaciones, pues en ella existían tres puertas que salían del Tablado, donde la puerta del medio se le llamaba “Real” y a las otras dos Extranjeros, que contenían perspectivas de edificios que representaban la Trágica, Comedia y la Satyrica. El Postenio, es la parte anterior al teatro, utilizado para los ensayos de los actores antes de ingresar a la escena, también donde se encontraban las áreas de vestimenta y almacenamiento de las máquinas que se utilizaban.

Los teatros tenían corredores públicos conformados por columnas de los tres tipos de órdenes, donde las interiores que eran una quinta parte más alta que las exteriores correspondían al orden Corintio o Jónico y las exteriores al Dórico, el ancho de estos corredores eran proporcionales a la altura de las columnas.¹⁵

¹⁵ Perrault, C., (1761) Compendio de Los Diez Libros de Arquitectura de Vitruvio, Segunda Parte [En Línea], Madrid España, Real Academia de San Fernando. Pp. 108-111. Retomado de: http://www.cehopu.cedex.es/img/bibliotecaD/1761_C_Perrault_Los_diez_libros_de_arqu_de_VitruVit (Fecha de consulta: 02 de Octubre de 2017).



Imagen 10 Teatro de Epidauro.
<https://es.wikipedia.org/wiki/Teatro> Fecha:
 03/10/2017.

El teatro en Grecia

Basados en los ritos órficos y en los festivales celebrados para Dioniso, donde se representaba la vida de los dioses con danzas y cantos. Durante el siglo V a. C. que pertenecía a la edad clásica de Grecia, surgen los modelos tradicionales de la tragedia y la comedia, haciendo más complejas las representaciones llegando a la necesidad de crear mayores espacios (escenarios) surgiendo así los teatros de piedra en los que destaca el Epidauro en el siglo V a. C. con capacidad para 12,000 personas.

El teatro en Asia

Surge desde antes de la era cristiana bajo la práctica de poemas escenificados. Este arte revelaba la existencia de remotas formas teatrales relacionadas con las creencias védicas. El carácter marcadamente ritual y simbólico del teatro oriental que determinó un protagonismo de la música y la danza muy superior a lo occidental, marcó así mismo en Japón, el desarrollo del teatro Nô que surgió en el siglo XV.

El teatro en Italia

Haciendo referencia al teatro Olímpico de Vicenza como uno de los primeros teatros modernos, diseñado por Andrea Palladio y concluido en el año de 1585, donde retomaba algunos modelos de los teatros romanos, dándole un toque de vistas tridimensionales al fondo del escenario. Otro ejemplo clásico, es el teatro Farnese de Parma, construido en 1618, donde lo que lo caracteriza es una estructura que enmarca al escenario por un arco proscenio y separado del público por un telón acompañado por una platea en forma de herradura el cual se encontraba rodeada por varios niveles de galerías, con capacidad para 3500 personas.¹⁶



Imagen 11 Teatro Farnese. Disposición de la platea en forma de herradura y su escenario enmarcado por una estructura en forma de arco. Fuente:
http://parma.repubblica.it/cronaca/2011/06/09/foto/ecco_come_si_prepara_il_farnese-17470280/1/?refresh_ce Fecha:
 03/10/2017.

¹⁶Historia del Teatro. Aproximación Histórica. Retomado de: <https://es.wikipedia.org/wiki/Teatro> (Fecha de consulta: 03 de Octubre de 2017).

Los corrales españoles y el teatro isabelino

Uno de los elementos característicos de estos teatros surge de la arquitectura doméstica, el cual consta de un patio andaluz, combinada por la aprensión a la naturaleza traería consigo los primeros teatros al aire libre instalando una plataforma en el fondo del patio. La palabra corral se convirtió posteriormente en sinónimo de teatro, surgiendo así algunos teatros famosos como el Pacheca, en Madrid. Al mismo tiempo, mientras en España se



Imagen 12 The Globe. Vista del patio andaluz y del escenario.

Fuente: <http://viajar.elperiodico.com/planes/shakespeare-en-diez-esenarios> Fecha: 03/10/2017.

encontraba el apogeo de los corrales en Inglaterra se generaba una arquitectura teatral que recibiría el nombre de Isabelina, en honor a Isabel I.

A finales del siglo XV y a principio del XVI comienzan a aparecer en Inglaterra los teatros privados, estos se construían techados y con luz artificial, lo que permitía que las presentaciones no tuvieran que adecuarse a las horas en que había luz natural, transformándose así en espectáculos nocturnos, entre los teatros más destacados en esta época es “The Globe” construido en 1599 por James Burbage y su fama consolidada aún más por la relación con las obras de Shakespeare.¹⁷

Durante el apogeo del siglo XVIII, fue considerada como el periodo donde la arquitectura teatral tuvo mayor auge, haciendo mención de algunos teatros como: Covent Garden en 1732 en Londres, el San Carlos en Napoles en 1737, La Ópera de Berlín en 1742, La Fenice de Venecia en 1792, entre otros.

El teatro en México

La introducción del teatro en México tuvo en un principio como objetivo principal la evangelización, de acuerdo a la plataforma del Centro Cultural Valle Oriente de Arte, Música y Cultura, el teatro fue dentro de las artes, el más importante a nivel colectivo, ya que sirvió como herramienta de los conquistadores españoles para evangelizar a los indígenas. Tras el paso del tiempo, el tema asociado con la fe, fue quedando como segundo plano y adentrándose más a lo

¹⁷ Historia de los teatros y su evolución. Retomado de: <http://www.arquba.com/Opcit> (Fecha de consulta: 03 de Octubre de 2017).

cultural, creando de esta manera tradiciones y costumbres, tomando también estos espacios como centros de recreación e interacción con la comunidad.

Para el siglo XIX el teatro en México fue de gran auge, puesto que para este periodo surgiría la Sociedad de Autores Dramáticos en 1902 que tenían como objetivo documentar las obras de los autores de nuestro país, ya teniendo como antecedentes a personajes como Fernando Calderón y Manuel Eduardo de Gorostiza y para 1950 nace la primera carrera profesional como Literatura Dramática y Teatro en la facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México.¹⁸

2.1.2 Antecedentes históricos de Uruapan



Imagen 13 Templo de San Francisco de Asís. Fuente: <https://www.travelbymexico.com/uruapan/atractivos/?nom=buruexconvsnfco>. Fecha: 03/10/2017.

Conocer sobre la historia del lugar a desarrollar un proyecto es de gran importancia, puesto que en ella se puede entender el proceso de evolución de la arquitectura en la región, cuáles eran los factores climatológicos, políticos, económicos y sociales que intervinieron para que existiera un cambio en sus elementos arquitectónicos, y a la fecha como se encuentra Uruapan respecto a esos tres factores.

Antiguamente considerado como un pueblo de origen prehispánico donde habitaban los Tarascos, se han localizado restos arqueológicos en las comunidades aledañas. Uruapan fue conquistado a la llegada de los españoles en 1522, trayendo consigo un cambio en la arquitectura que pudiera adaptarse a las necesidades que tenían los conquistadores. Uruapan fue considerada como fundada hasta el año de 1534 por el Fray Juan de San Miguel, dando un orden urbanístico.

¹⁸ Sitios fuente. El desarrollo del teatro en México. Retomado de: <http://sitiosfuente.info/ciencias/1994-teatro-mexico-desarrollo.html> (Fecha de consulta: 03 de Octubre de 2017).

Tras la fundación de Uruapan, aparte de surgir los primeros trazos urbanos para dar un orden, se genera una de las ciudades con un sistema de política y religión, tras esta fundación, a la par se fundan otros pueblos aledaños a Uruapan tras la expansión de la evangelización por la orden de los franciscanos. La arquitectura antigua de la región, pertenecen más al carácter religioso, tal es el caso de una de las capillas más reconocidas de Uruapan, como La Magdalena perteneciente al XVI donde se guardan valiosas imágenes elaboradas con cañas. En cambio la arquitectura habitacional, se caracteriza por sus pasillos de acceso que daban directo a un patio central que se encontraba rodeado por las diferentes áreas de la casa, como son, la cocina, habitaciones, en algunas, espacios de lecturas y baños, sus materiales en un principio eran principalmente por bloques de adobe y en sus cubiertas que eran hechas con vigas de madera que soportaban tejas de barro y que se encontraban a una o dos aguas.

2.2 Tipología

Tomando como referencia el libro de Plazola, donde menciona la clasificación de los teatros de acuerdo a sus características y la capacidad de personas que pueden albergar, estos van desde teatros pequeños para un máximo de 500 personas, medianos de 500 a 900 personas, grandes con capacidad de 900 a 1500 personas, y finalmente los más grandes con capacidades mínimas de 1500 personas. Se debe de considerar las diferentes formas de disposición y representación, el número de actores determinará el tipo de representación que va de 8 a 30 actores.¹⁹

1. Por el edificio respecto al entorno
 - Abierto
 - Cerrado
2. Por su concepto. Se diferencian por el tipo de producción
 - Contemporáneo
 - Masas
 - Repertorio
 - Experimental
 - Móvil
 - Municipal, Estatal, Nacional
3. Por la forma de la planta en la sala. Determina la relación entre el espectador y el escenario, influyendo en la comodidad visual del espectador y aprovechamiento del espacio.
 - Círculo

¹⁹ Plazola, A (1995). Enciclopedia de Arquitectura Volumen 10, Tlalnepantla. Edo. México, Plazola Noriega Editores, S.A de C.V. Pp. 123-126.

- Escenarios anulares
 - Escenario de fondo
 - Foros laterales
 - Medio círculo
 - Proscenio
 - Escenario abanico
 - Griego
 - Italiano
 - Isabelino
 - Total
 - Tradicional
 - Arena
4. Por el tipo de representación. Manejo de representaciones teatrales cuya escenografía y representación recuerdan la manifestación de la cultura que le dio origen.
- Comedia
 - Cámara revista
 - Dramático
 - Music-hall
 - Oriental
5. Por especialidad.
- Auditorio
 - Opera
 - Sala de conciertos
 - Salón de usos múltiples

2.3 Casos análogos

Para poder tener una mejor solución al proyecto y que a la vez sea más integrado a su entorno es necesario tener como referencia algunos otros proyectos tanto internacionales como nacionales, como es que resuelven los espacios requeridos en un teatro adaptándose a las necesidades que se tienen en diferentes ciudades. Otro punto importante de los casos análogos, es poder conocer la implementación de distintos materiales, tanto en elementos estructurales como estéticos.

2.3.1 Casos internacionales

Teatro Multifuncional Mont-Laurier



Imagen 14 Reacomodo de la sala principal del Teatro Mont-Laurier. © Steve Montpetit.

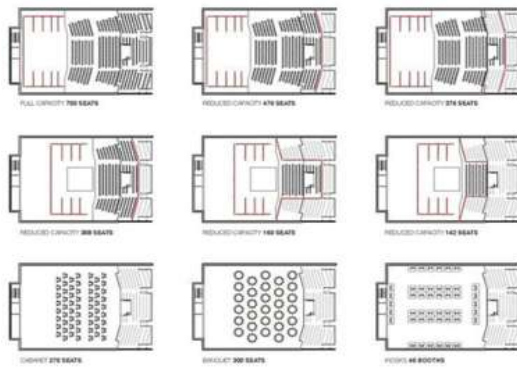


Imagen 15 Vista en planta de la disponibilidad de la sala principal del teatro. Fuente: <https://www.archdaily.com/775744/mont-laurier-multifunctional-theater-les-architectes-fabg>

Diseñado por el grupo de arquitectos: Les Architectes FABG. Se encuentra ubicado en las fuentes de Laurentian, a 250 km al norte de Montreal, Mont Laurier en Canadá, es una pequeña ciudad donde la industria que se desarrolla es la forestal, siendo esta como una actividad principal del lugar. Esta obra surge tras la necesidad de acomodar eventos tradicionales de arte y ofreciendo una serie de otras configuraciones para cabarets, eventos políticos, corporativos y algunas exposiciones como ferias comerciales.

La capacidad de la sala depende de los tipos de eventos que se realicen, estos van de 270 a 700 asientos, la superficie total construida es de 3,500 m² con un presupuesto de 9.2 millones de dólares sin contar los equipos e impuestos. La sala donde se realizan los eventos se encuentra dividida en tres secciones, la cual cuenta con mecanismos para realizar acomodos de espacio en caso de requerirlo, la parte posterior de la sala cuenta con un entresuelo de 184 asientos. **-ver imagen 15-**

Con el fin de resalta la importancia de la madera para este lugar, se propuso una rejilla estructural con vigas de madera laminada para dar soporte al techo creando un dosel sobre la entrada principal, esta idea también ayuda a fomentar el desarrollo de nuevas tecnologías que incluyan este recurso natural que impacta menos que el acero y el concreto en el ámbito ambiental.²⁰



Imagen 16 Vista en perspectiva de la fachada principal del teatro donde se observan los tipos de materiales utilizados integrando la madera como elemento que hace que resalte el edificio. © Steve Montpetit. Fuente: <https://www.archdaily.com/775744/mont-laurier-multifunctional-theater-les-architectes-fabg>

²⁰ Teatro Multifuncional Mont-Laurier / Les architectes FABG. Retomado de: <http://www.archdaily.com/775744/mont-laurier-multifunctional-theater-les-architectes-fabg> (Fecha de consulta: 04 de Octubre de 2017).

Teatro Vicar

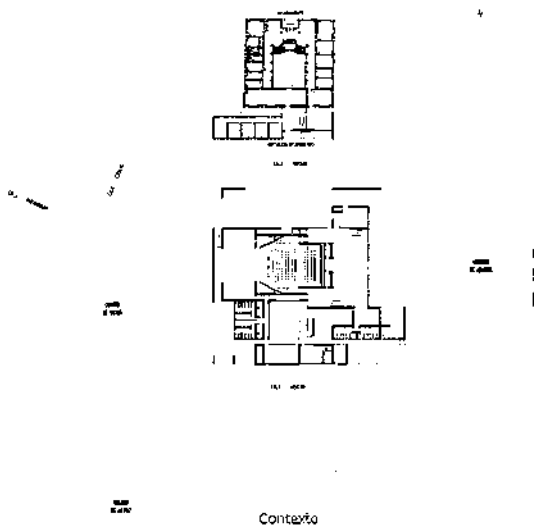


Imagen 17 Planta arquitectónica del Teatro Vicar, vista del contexto. Fuente: https://www.archdaily.mx/mx/02-163338/teatro-vicar-gabriel-verd-arquitectos#_=_

Diseñado por el grupo de arquitectos: Gabriel Verd Arquitectos, a cargo de Víctor Baztán t Eduardo Vázquez. El proyecto se encuentra en Vicar en un poblado del Campo de Dalias, rodeado por la Sierra de Gador.

El espacio donde se encuentra, es un lugar sin forma ni orden alguno, a sus alrededores se encuentra con el Centro de Salud y el Mercado de Abastos, por lo que uno de los retos era el establecer un nuevo orden, más amable en las condiciones de este lugar inhóspito. El diseño del edificio hace que se integre con el espacio público y ayuda a complementar al teatro. Se retomaron los estudios climatológicos de tal manera que se diseñaron espacios públicos confortables y que funcionan como centros de reunión de las personas.

Con el fin de hacer resaltar un poco el edificio, este descansa sobre un basamento como un elemento clásico, además de que ayudaría a evitar la excavación para la construcción de un semisótano. El acceso al público se encuentra situado en la fachada principal orientada al NE, permitiendo un distanciamiento de los edificios aledaños teniendo una mejor vista y evitando la aglomeración de personas en los horarios de las presentaciones. **-ver imagen 18-**

A diferencia del acceso peatonal, el vehicular se encuentra en la parte más baja del edificio en la fachada SE. Al SO el área de carga y descarga ubicada en la calle Homero, también hace la función de acceso a las áreas privadas del teatro como son: la parte de ensayos, camerinos y las oficinas administrativas, en esta área de servicios se encuentran dos patios, el cual el patio mayor se encuentra oculto y sirve para distribuir las funciones semipúblicas de las privadas.



Imagen 18 Teatro Vicar, Fachada NE (Principal), donde se encuentra el acceso al público, elevada en un basamento. © Roland Halbe. Fuente: https://www.archdaily.mx/mx/02-163338/teatro-vicar-gabriel-verd-arquitectos#_=_

El vestíbulo al localizarse justo debajo del graderío tiene una forma asimétrica, que se encuentra resaltada por su color naranja matizada por una celosía y la relación con la plaza en su frente. A los lados, escaleras, aseos y cafetería, concebida esta con la posibilidad de un uso independiente al del propio del teatro. La sala tiene una capacidad para 400 personas, donde se encuentra un graderío para poder acceder a los niveles superiores considerando la isóptica y la acústica evitando las zonas sordas que provocan anfiteatros y secciones de salas similares. **-ver imagen**

18-



Imagen 18 Conformación de la sala de eventos y vista de elementos que permiten tener una mejor isóptica y acústica. © Isao Suzuki. Fuente: https://www.archdaily.mx/mx/02-163338/teatro-vicar-gabriel-verd-arquitectos#_=_

Su estructura se conforma por muros-pantalla o tercera piel que se pierde en la unión con la losa, que es una estructura continua haciendo una forma más homogénea, en suma de la estructura se colocó una capa fina de piezas de cobre cuidando el tamaño de las piezas, su orientación, textura, brillo y oxidación. Se utilizaron dos aleaciones conjuntamente al cobre natural con el fin de dar un efecto de cambio de color con la luz solar y propiamente a los cambios de temperatura, de esta manera, durante la mañana, que es más fría, los colores suelen ser más azules y verdosos, con

el paso del día las sombras provocan otro efecto sobre el material provocando que las superficies adquieran colores más cálidos como anaranjados y rojizos y regresando nuevamente durante la noche a los colores fríos pero esta vez más oscuros que los de la mañana.²⁰

²⁰ Teatro Vicar / Gabriel Verd Arquitectos. Retomado de: http://www.archdaily.mx/mx/02-163338/teatro-vicar-gabriel-verd-arquitectos#_=_ (Fecha de consulta: 04 de Octubre de 2017).



Imagen 20 Vista en perspectiva (acceso principal) del Teatro Viceroy. © Roland Halbe. Fuente: <http://www.archdaily.mx/mx/02-163338/teatro-viceroy-gabriel-verd-arquitectos#> =

2.3.2 Casos nacionales

Teatro Elisa Carrillo del Centro Cultural Mexiquense Bicentenario en Texcoco

Construido en el 2011 por el arquitecto José Moyao e inaugurado el 30 de agosto del mismo año, con una primera presentación de la Orquesta Sinfónica del Estado de México y Fernando de la Mora. Las presentaciones que se realizan en el lugar son: obras de teatro, ópera, música, danza, festivales, cine, conferencias, asambleas, entre otros.



Imagen 21 Sala de eventos del Teatro Elisa Carrillo.

Fuente:

http://osem.edomex.gob.mx/teatro_elisa_carillo_de_textcoco

Los materiales principales de construcción es el concreto, tanto en elementos estructurales como decorativos, como es en el exterior del edificio, se encuentran elaborados a base de concreto, al igual que el recubrimientos de algún otro elemento donde su base sea acero. La fachada principal y la más sorprendente, tiene grandes placas de cristal, sujetadas a un marco de acero que se encuentra en la parte anterior evitando la visibilidad de este desde la parte de afuera del edificio, este gran vano se

encuentra enmarcado por un elemento de concreto que también hace la función de un gran alero y partesol y a la vez permite que resalte por el acabado del concreto con el color del cristal.



Imagen 22 Vista en perspectiva de la fachada principal del Teatro Elisa Carrillo. Fuente:

<http://www.mexicoescultura.com/recinto/66385/centro-cultural-mexiquense-bicentenario.html>

La sala principal tiene una capacidad para 1200 butacas de las cuales 1114 son fijas y otras 86 son móviles con opción de expandir el espacio de presentaciones (escenario), de estas 1200 butacas se encuentran distribuidas en; 533 en la zona luneta, 192 en platea, 29 en la parte de palcos, 225 ubicadas en el primer piso y 221 en un segundo piso. Como en los demás casos análogos, los materiales de esta área de los teatros. En la parte del escenario tiene una

altura de 6 m de alto y un ancho de 14.20 m, la comunicación en el escenario es por medio de pasillos por la parte inferior y posterior del escenario que también se comunican con la parte de camerinos y accesos a los presentadores, sin la necesidad de entrar por el acceso al público²¹. - ver imagen 22-.

²¹ Teatro Elisa Carrillo del Centro Cultural Mexiquense Bicentenario en Texcoco. Retomado de: http://osem.edomex.gob.mx/teatro_elisa_carillo_de_textcoco (Fecha de consulta: 08 de Octubre de 2017).

Teatro José María Morelos

Construido en 1974 hasta su inauguración en 1981 teniendo de responsables el departamentos de Obras Públicas del Estado de Michoacán. Se encuentra ubicado en la ciudad de Morelia, al suroeste sobre una de las avenidas más transitadas de dicha ciudad que es la Ventura Puente S/N esquina con el Periférico Paseo de la República mejor conocida como Av. Camelinas, su superficie total es de 3,100 m² y conforma parte del Centro de Convenciones y Exposiciones de Morelia (CECONEXPO).

Dentro de la conformación del edificio, se divide en tres zonas, el primero que es el vestíbulo que también tiene la función de foyer, en esta zona también encontramos la taquilla y la cafetería (al centro), en los extremos, encontraremos los baños al público, hombres y mujeres uno en cada extremo.

La planta del teatro es totalmente rectangular, donde el escenario, la sala principal o de espectadores y la cabina audiovisual se encuentran ordenadas de manera continua, hacia los costados del escenario se encuentran los camerinos colectivos y la bodega de escenografía, los servicios generales se encuentran fuera del edificio, como son: el patio de maniobras y un espacio multifuncional utilizado para servicios generales y para llevar a cabo



Imagen 23 Sala principal del Teatro Morelos (CECONEXPO).
<http://ceconexpo.com/teatro-morelos/>

talleres y ensayos previos al evento. La sala principal, la cual, prácticamente se encuentra al centro del todo el edificio, tiene una capacidad para 1300 personas, con un espacio de tipo Italiano, las butacas se encuentran distribuidas en planta baja y en un primer nivel, el tercer nivel, más como un mezzanin, está destinado para la sala de proyecciones y control de iluminación.

. Los muros en esta zona se encuentran con un acabado en madera, con volúmenes sobresalientes con el fin de crear una buena acústica y además sirve como aislante térmico y acústico.



Imagen 24. Acceso principal del Teatro Morelos (CECONEXPO). Fuente: <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=800930&page=17>

2.4 Estadística de población

Realizar un análisis de la población es de gran importancia, pues es una manera de saber el crecimiento de la región, posteriormente retomar los datos culturales que caracterizan a tal región, costumbres y tradiciones y como estos se encuentran vinculados a los teatros. El conocimiento de la población es de gran ayuda, puesto que con estos datos se podrá definir cuáles tendrán que ser las dimensiones más adecuadas del espacio, y cuál será el radio de cobertura.

2.4.1 Población

En el estado de Michoacán de acuerdo al censo de población 2015 del INEGI se dice que la población es de 4,584,471 de los cuales 2,374,724 son mujeres y 2,209,7447 son hombres, de la población general del estado el 7.30% que corresponde a 334,749 habitantes, son pertenecientes al municipio de Uruapan.²² La ciudad de Uruapan, que es la cabecera Municipal tiene 280,720 habitantes el 83.86% del total de población en el municipio.²³

En la siguiente gráfica se muestra el crecimiento de la población en el Municipio de Uruapan Michoacán, desde el año 2010 hasta el 2017 y con una proyección de población al 2020, para la elaboración de la gráfica fue necesario retomar los datos del censo de población arrojados por el INEGI del año 2015 y las proyecciones proporcionadas por CONAPO²⁴. De acuerdo a los datos del 2010 al 2017 hubo un incremento de 20,910 habitantes y del 2017 a la proyección que se tiene al 2020 es de 9,841 habitantes, lo que corresponde a una tasa de crecimiento poblacional de 1.7% anual.

²² Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Información por entidad. Michoacán de Ocampo. Recuperado de:

<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/Mich/Poblacion/default.aspx?tema=ME&e=16> (Fecha de consulta: 10 de Octubre de 2017).

²³ Unidad de Microrregiones Cédulas de Información Municipal (SCIM). Retomado de:

<http://www.microrregiones.gob.mx/zap/datGenerales.aspx?entra=nacion&ent=16&mun=102> (Fecha de consulta: 10 de Octubre de 2017).

²⁴ CONAPO. Consejo Nacional de Población. Retomado de:

http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones_Datos (Fecha de consulta: 14 de Octubre de 2017).

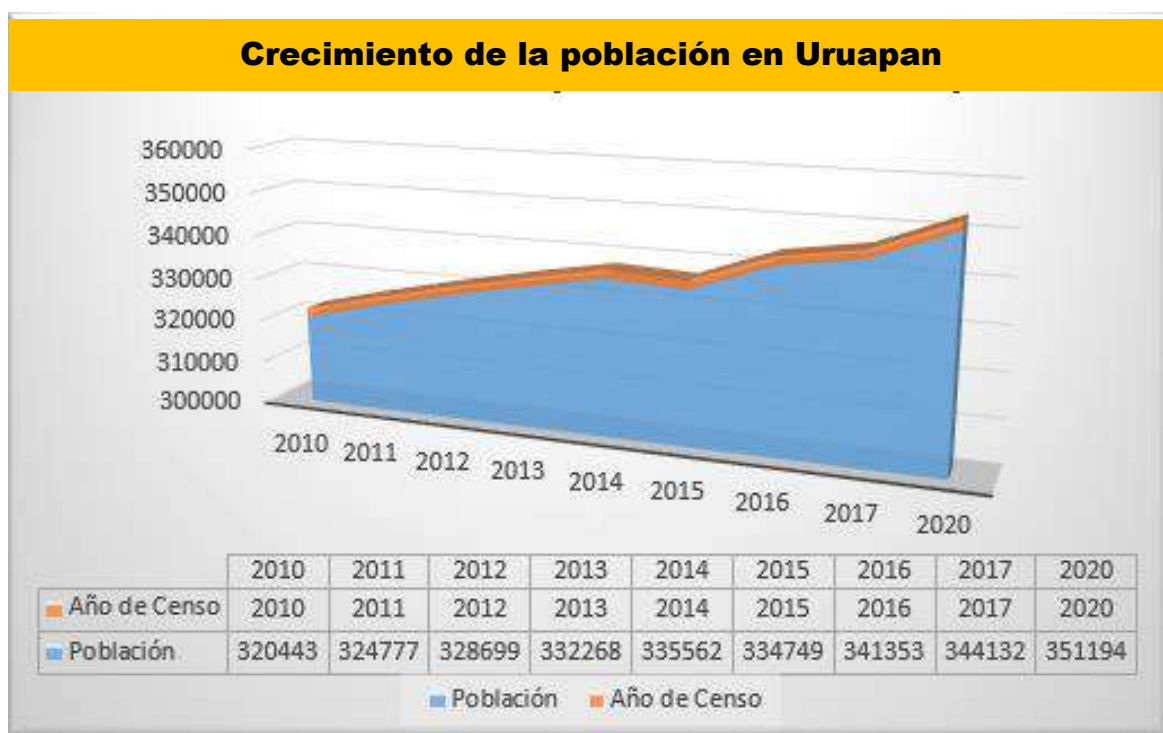


Imagen 25 Gráfica del crecimiento de la población del Municipio de Uruapan Michoacán. Datos retomados de INEGI y CONAPO.

2.4.2 Datos económicos, sociales y culturales

Economía

Uruapan siendo una de las ciudades más importantes del estado de Michoacán, su economía está basada principalmente en la agricultura y fruticultura, además, esta región es caracterizada y reconocida por su gran producción de aguacate a nivel nacional, también tiene una gran demanda ganadera y forestal.

Cuenta con una población económicamente activa del 35.98% que corresponde 101,004 habitantes y se encuentran distribuido por sectores, los cuales son:

- **Sector primario:** 6.42% que se dedican a la agricultura, explotación forestal, ganadería, minería, pesca, entre otros.
- **Sector secundario:** corresponde al 23.88% de la población que se dedica a la construcción, electricidad, servicios de gas, agua, industria y manufactura.
- **Sector terciario:** que es el 69.70% de la población dedicada al comercio, servicios y transporte.



Imagen 26 Gráfica del porcentaje de personas activas económicamente.

Mediante la elaboración del teatro se podrán ver reflejado un ingreso económico al gobierno del municipio, ya que parte de la economía de la región también se encuentra basada en el turismo, atrayendo a la gente por sus zonas naturales, así como también por sus artesanías y la gastronomía, además por sus diferentes exposiciones y eventos culturales que se llevan a cabo en donde asisten personas de lugares cercanos a la ciudad de Uruapan, al igual que personas de lugares más retirados, en especial turistas de la región de tierra caliente, por otra parte, ayudara a generar nuevos empleos y estos pueden ser desde su elaboración has una vez realizado el proyecto apoyando al sector secundario y terciario.

En la actualidad, el departamento de Obras Públicas de Uruapan, es quien posee la carta de necesidades y es el principal responsable de los proyectos a ejecutarse, posteriormente se encarga de dar prioridad a los proyectos, según sea la demanda por las personas, tanto de la ciudad como de las localidades que integran el municipio, dando a conocer estas demandas a la presidencia municipal para la autorización del recurso financiero para las obras. La elaboración del teatro entra dentro de los primeros 4 proyectos más demandados, siendo el teatro el que tiene más prioridad por las oportunidades que brindara a la población y los ingresos económicos que este puede generar.

Social

Dentro del ámbito social cabe señalar que la economía de la región se ve reflejada por el nivel de educación de las personas, que de acuerdo a estadísticas, en el año del 2010 el 6.96% solo cuenta con una educación básica en personas con edades de 15 años en adelante y el 6.69% a

partir de los 15 años son analfabetas. El municipio de Uruapan, que se encuentra en una región purépecha, tiene una población de 18,020 personas que dominan alguna lengua indígena a partir de los 5 años de edad.²⁵

Cultural

El estado de Michoacán cuenta con 20 teatros, correspondientes al 3.57% del total de teatros existentes en el país, los cuales se encuentran en los municipios de Jiquilpan, Zamora, Patzcuaro, Morelia, Charo, Zinapecuaro, Maravatío y Tlapujahua²⁶. **-ver imagen 27-**

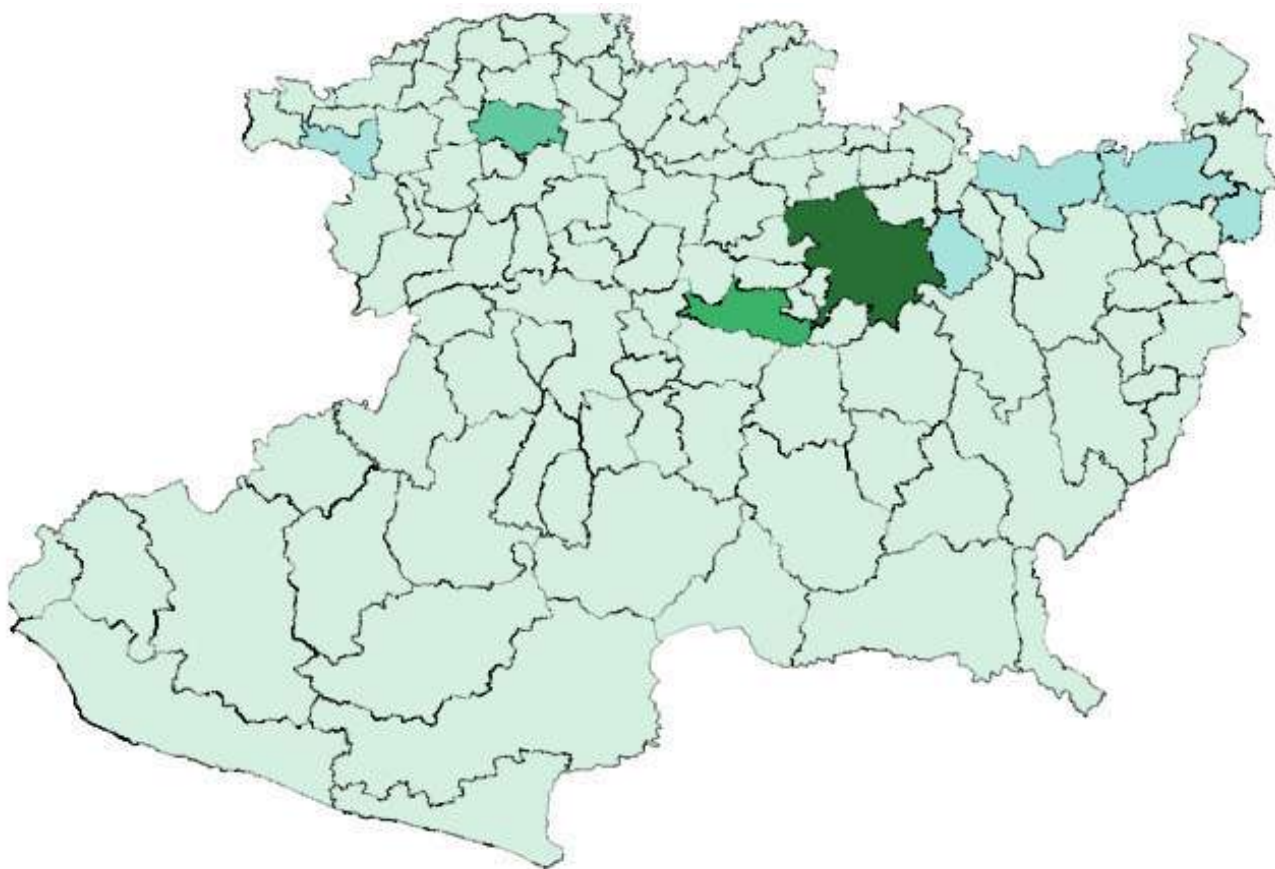


Imagen 27 Mapa del estado de Michoacán de Ocampo. Municipios donde se localizan los teatros en el estado. ©SIC MÉXICO. Sistema de Información Cultural.

²⁵ Foro México. Retomado de: <http://www.foro-mexico.com/michoacan-de-ocampo/uruapan/mensaje-216425.html> (Fecha de consulta: 15 de Octubre de 2017).

²⁶ SIC MÉXICO. Sistema de Información Cultural. Teatros. Retomado de: https://sic.cultura.gob.mx/?table=teatro&disciplina=&estado_id=16 (Fecha de consulta: 15 de Octubre de 2017).

1. Jiquilpan

Teatro de la Casa de la Cultura Jiquilpense

2. Zamora

Teatro Obrero de Zamora

Teatro Don Basco

3. Patzcuaro

Emperador Calzontzin

Cine-Teatro Emperador Calzontzin

Teatro Auditorio Jaime Torres Bodet

Teatro General Lázaro Cárdenas

4. Morelia

Teatro Ocampo

Teatro Universitario José Rubén Romero

Teatro Stella Inda IMSS Morelia

Teatro Dr. Samuel Ramos

Teatro Teresa Montoya

Teatro José María Morelos

Foro Corral de la Comedia

Foro la Mueca

La Casona del Teatro

Teatro al aire libre Jesús Monge Ramírez

5. Charo

Teatro del pueblo

6. Zinapecuaro

Teatro Hidalgo

7. Maravatío

Teatro Morelos

8. Tlapujahua

Uruapan posee diversas construcciones arquitectónicas que corresponden al siglo XVI y una zona arqueológica precolombina en Tingambato. En lo que es la cabecera Municipal, podemos observar que se encuentra dividida por barrios que traen consigo las fiestas que caracterizan a Uruapan a excepción del lado Oriente de la ciudad, que no entra en la zona de los barrios, Uruapan también es reconocido por su música, danza, su gastronomía, artesanías y costumbres. Sus barrios y fiestas son los siguientes:²⁷

- Fiesta en el barrio de San José. (19 de marzo)
- Celebraciones de Semana Santa y Tianguis Artesanal.
- Fiesta en el barrio de El Vergel.
- Fiesta en el barrio de San Juan Quemado. (24 de junio)
- Fiesta en el barrio de San Pedro. (29 de junio)
- Fiesta en el barrio de La Magdalena, la más conocida de la ciudad. (22 de julio)
- Fiesta en el barrio de Santo Santiago y en el pueblo de Angahuan (25 de julio)
- Fiesta en el barrio de San Miguel. (29 de septiembre)
- Fiesta patronal de San Francisco de Asís. (4 de octubre)
- Expo feria del Aguacate. (Últimas dos semanas de Noviembre).

²⁷ Morelia.com.mx. Uruapan. Retomado de: <http://www.morelia.com.mx/regiones/uruapan> (Fecha de consulta: 14 de Octubre de 2017).

En cuanto a la música y danza en la región, es reconocida por la integración de los jóvenes en diversos grupos. A continuación se mostrara una tabla dando a conocer la cantidad de grupos existentes en cuanto a representaciones artísticas y en que rama de las artes se encuentra. **—ver tabla 2—**.

Grupos culturales de la ciudad de Uruapan	
Numero	Rama
5	Teatro
2	Escuela de canto y música
10	Asociaciones civiles
3	Escuela de arte
17	Danza

Tabla 2 Grupos culturales en la ciudad de Uruapan. Fuente: Casa de la Cultura de Uruapan.

A medida que se sigue intentando recuperar la cultura que caracteriza a esta región también se busca integrar más tanto a jóvenes como a adultos a estos grupos culturales y a la asistencia de eventos del mismo carácter, lo que trae consigo la demanda por espacios adecuados para la presentación de este tipo de eventos, que ha ido en aumento cada vez más.

Al proponer un proyecto sobre un teatro, genera gran relevancia ya que este es un vínculo para difundir, entender y recuperar la cultura de la región, por lo tanto no se puede decir que estos espacios solo se deba de ser para personas jóvenes o mayores, si la finalidad es inculcar desde los jóvenes las actividades de representaciones escénicas que pueden observar y realizar, al igual que la gente mayor. Retomando los grupos que existen en cada rama de las artes que se muestran en la tabla anterior, en ellos podemos encontrar que en la mayoría de los grupos, sus integrantes son más jóvenes, que personas adultas, con edades entre los 12 años hasta los 18 o 20 años de edad, uno de los objetivos es que toda la población en general tenga el interés para integrarse a los diferentes grupos escénicos.

RESUMEN

ASPECTO SOCIO-CULTURAL

El teatro se ha considerado como arte colectivo, surgiendo de rituales mágicos, como actividades de caza, agricultura hasta la introducción de la música y danza.



Siglo V a.C

Surgimiento del teatro en Grecia representando la vida de los dioses con **danzas y cantos**.

Siglo XV Asia

Surgimientos de poemas escenificados y relación de creencias védicas.



Primeros modelos dramáticos:
Tragedia y Comedia



1585 d.C Italia Teatro Olímpico

Considerado uno de los primeros teatros modernos retomando modelos de los teatros romanos

Siglo XVI Inglaterra Corrales españoles e Isabelinos

Surgen los teatros privados techados con luz artificial generándose eventos diurnos y nocturnos



Introducción del teatro en México como herramienta para evangelizar, posteriormente adentrándose a lo cultural.



Despierta el interés por la conformación de los teatros

Escrito de los “Diez Libros de la Arquitectura” por Vitruvio Polión, en el tercer genero haciendo referencia a los teatros. Análisis de la conformación de los teatros.



Surgimientos de nuevos diseños con la utilización de nuevos materiales y combinaciones de tipologías a partir de los elementos básicos señalados por Vitruvio.

Tipologías de los teatros, por disposición, edificio, concepto, espacialidad y representación.



Corresponden a una cantidad de población, cultura y nivel socio-económico

SITIO

POBLACIÓN

ECONOMÍA



CONCLUSIÓN

La evolución del teatro a través del tiempo a ayudado a mejorar la forma de representación teatral, por consecuencia la conformación de los espacios dedicados a las artes escénicas se han tenido que ir adaptando generando nuevas formas que ayudan a la isóptica y acústica, al igual que las adaptaciones de dimensiones de los escenarios. Estas características de los teatros se ven reflejas por medio de la población que hay en las regiones, donde interviene, los niveles sociales, culturales y políticos

3

CAPÍTULO



ASPECTO FÍSICO-AMBIENTAL

Introducción

En este apartado se hablara sobre las condiciones climatológicas que presenta el sitio donde se planteará el proyecto del teatro.

Tras una investigación referente al tema, nos ayudará a proponer un diseño que genere mayor comodidad al público, tomando en cuenta algunas características, como; clima, microclimas, vientos dominantes, asoleamiento, precipitación, radiación solar, al igual que elementos que definan mejor el sitio como; topografía, uso y resistencia de suelo, esto nos ayudara a poder prever problemas que puedan afectar al edificio tanto físicamente como afectaciones al público dentro del edificio.

3.1 Localización

Michoacán se encuentra localizado al sur occidental de México, ubicado entre las coordenadas 20°23'27" y 17°53'50" de la latitud norte y entre 100°03'49" de longitud oeste del meridiano de Greenwich, y tiene sus colindancias con los estados de Jalisco y Guanajuato al norte, al noreste, con el estado de Querétaro, al este con los estados de México y Guerrero, al oeste con el Océano Pacífico y los estados de Colima y Jalisco, y nuevamente al sur con el Océano Pacífico y Guerrero. Tiene una extensión territorial de 59,864 km² que representa el 3.04% de la extensión de México, teniendo 213 km de litoral y 1,490 km² de aguas marítimas.²⁸ **-ver imagen 28-29-**



Imagen 28 Mapa de la localización del estado de Michoacán de Ocampo dentro de la República Mexicana. Fuente: <http://mr.travelbymexico.com/701-estado-de-michoacan/>



Imagen 29 Mapa de la localización del municipio de Uruapan dentro del Estado de Michoacán. Fuente: [https://es.wikipedia.org/wiki/Uruapan_\(municipio\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Uruapan_(municipio))

Como ya se ha mencionado, el proyecto se plantea en la cabecera Municipal de Uruapan, localizado en la zona oeste del estado de Michoacán a una distancia de 120 km de la capital del estado. Se ubican en los paralelos 19°25' latitud norte y entre los meridianos 102°03' longitud oeste, respecto al meridiano de Greenwich, teniendo una altura sobre el nivel del mar de 1,620 metros, con una extensión territorial de 954.17 km². Las colindancias que tiene el Municipio de Uruapan, al norte con Charapan, Paracho y Nahuatzen, al este con los municipios de Tingambato,

²⁸ Eumed.net. Enciclopedia Virtual. El estado de Michoacán y sus regiones turísticas. Retomado de: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2012b/1230/michoacan-caracteristicas.html> (Fecha de consulta: 17 de Octubre de 2017).

Ziracuaretiro y Taretan, hacia el suroeste con el municipio de Nuevo Urecho, al sur con Gabriel Zamora y Parácuaro y finalmente al oeste con los municipios de Nuevo Parangaricutiro, Peribán, Tancitaro y los Reyes.

3.1.1 Topografía

El municipio de Uruapan se encuentra dentro del Eje Neovolcánico Transversal, teniendo un territorio accidentado y montañoso, dentro del municipio se encuentran los cerros Charanda, Jicalán, Magdalena, La Cruz, mencionando también los que se encuentran fuera del municipio pero que son colindantes, son: el volcán Pico de Tancitaro siendo la mayor elevación del estado. En la siguiente imagen se pueden apreciar las curvas de nivel de la ciudad de Uruapan, donde las que más sobresalen pertenecen a los tres cerros que rodean la ciudad, mencionados anteriormente. **-ver imagen 30-**.

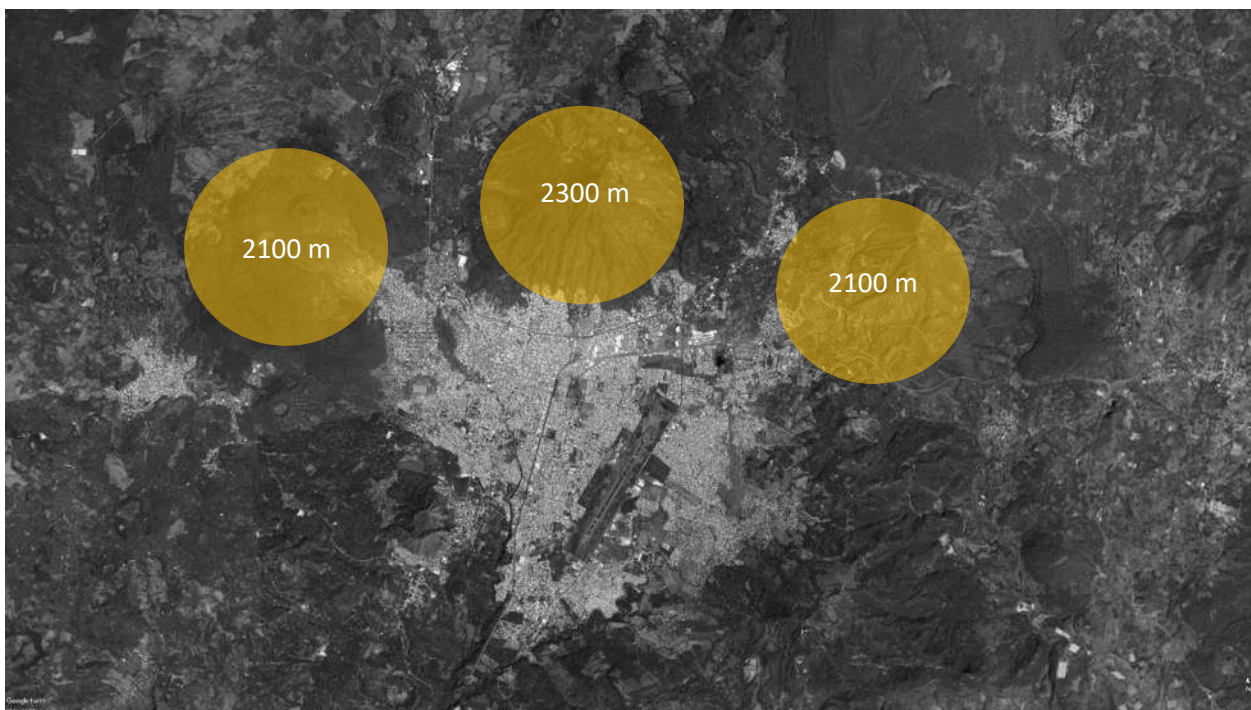


Imagen 30. Topografía de la ciudad de Uruapan. Fuente: INEGI servicios. <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>

3.1.2 Edafología

Se refiere al suelo predominante de la región, por lo general conformado por la naturaleza del suelo en relación con las plantas y el entorno, para Uruapan predomina el Andosol que se forma a partir de las rocas volcánicas de color oscuro, este tipo de suelos tiene un proceso de gran evolución y se caracterizan por ser fértiles²⁹.

3.1.3 Hidrografía

Compuesta principalmente por el río Cupatitzio con corriente de norte a sur, además de que posee las presas de Caltzontzin, Salto Escondido y Cupatitzio y por último la cascada de la Tzararacua, el territorio del municipio de Uruapan a excepción de la parte occidental, forman parte de la Cuenca del río Tepacaltepec-Infiernillo.

3.1.4 Flora y Fauna

Predomina el bosque mixto, donde se encuentra el pino y el encino, además también existe parte de bosque tropical deciduo, en él se encuentra la parota, guaje, cascote y el cirán, cabe mencionar que la región de Uruapan se caracteriza por sus abundantes árboles de aguacate siendo reconocido mundialmente.

Su fauna se encuentra conformada principalmente por el zorrillo, venado, zorra, cacomixtle, liebre, tlacuache, conejo, pato, chachalaca, torcaza y el coyote³⁰.

3.2 Clima

El clima en el municipio de Uruapan es uno de los más variados en el estado de Michoacán teniendo cinco tipos de clima distintos debido a sus diferentes altitudes, Uruapan se localiza en la zona centro con un clima templado húmedo con lluvias abundantes en verano, tiene una precipitación anual de 1,766.7 milímetros con temperaturas que van de 7.3 °C a 28.7 °C³¹, estos datos serán retomados para la investigación del confort térmico dentro de los espacios habitables.

²⁹ Instituto Geográfico Nacional. Suelos. Retomado de:

http://campus.usal.es/~geografia/PDFsgeografiayensenanzasmedias/Mapasuelos_EspanalGN.pdf (Fecha de consulta: 18 de Octubre de 2017).

³⁰ Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. Uruapan. Retomado de:

<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16102a.html> (Fecha de consulta: 18 de Octubre de 2017).

³¹ CONAGUA. Información climatológica por estado. Uruapan. Retomado de:

<http://smn.cna.gob.mx/es/informacion-climatologica-ver-estado?estado=mich> (Fecha de consulta: 18 de Octubre de 2017).

Este confort térmico, es la sensación que expresa un usuario dentro de un espacio respecto a un ambiente térmico y que este depende de otros factores, como orientaciones, tipo de clima, vientos y el mismo usuario etc³².

3.2.1 Temperatura

En cuanto a la temperatura, se tendrá que estudiar el rango que se tiene para alcanzar el confort térmico, en donde se verá reflejado en la carta psicrométrica que se mostrara a continuación: **-ver imagen 31-**

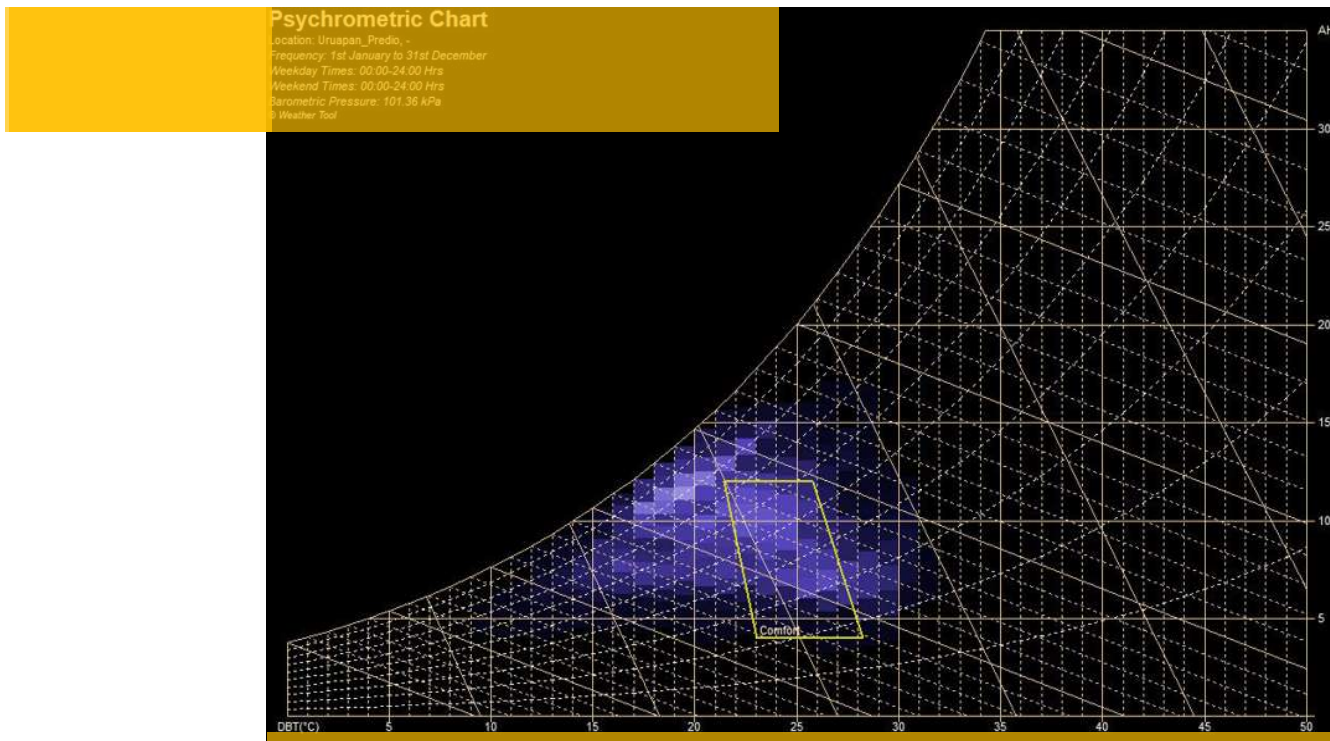


Imagen 31. Carta Psicométrica de Uruapan. Fuente: wealther tool ECOTECH.

En esta carta se muestran las condiciones del lugar en frecuencia para que este pueda entrar en una zona de confort, que es la zona que se encuentra delimitada en amarillo, para ello se necesita una humedad relativa del 20 y 70% y con una temperatura que oscile entre los 23 y 28 °C. De acuerdo a los resultados de la temperatura de CONAGUA, se presenta una temperatura mínima promedia de 11.1 °C y una temperatura máxima promedia de 25.5 °C. Para la ciudad de Uruapan, los días que son con más altas temperaturas se encuentran en el mes de mayo, alcanzando una temperatura de 28.4 °C y en cambio para los días más fríos, que son durante el mes de enero, la temperatura descende hasta los 7.3 °C.

Para poder aplicar las estrategias de diseño, se volverá a retomar la carta Psicométrica, pero aplicadas durante los meses más críticos, que son mayo (más caliente) y enero (más frío).

³² Arquitectura y Energía. Portal de energía y sostenibilidad en arquitectura y edificación. Retomado de: <http://www.arquitecturayenergia.cl/home/el-confort-termico/> (Fecha de consulta: 18 de Octubre de 2017).

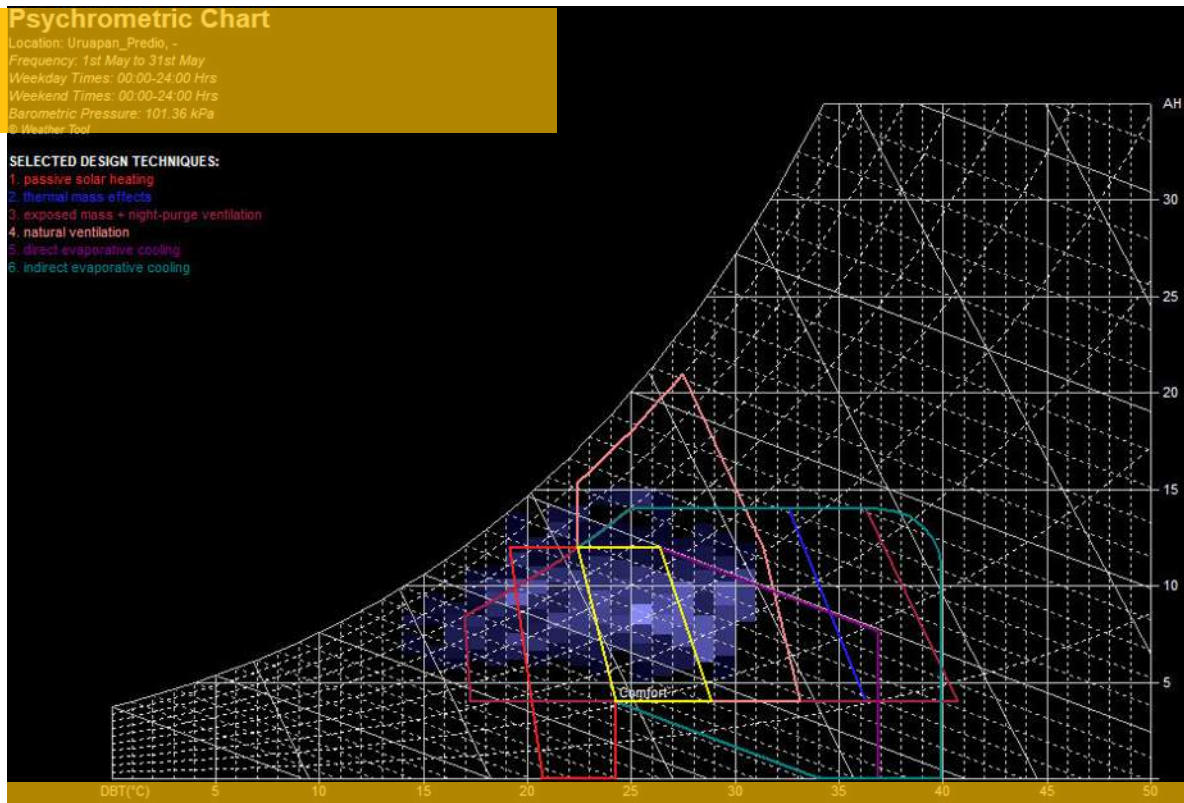


Imagen 32 Carta Psicométrica de Uruapan para el mes de mayo. Fuente: weather tool ECOTECT.

Calefacción solar pasiva (línea roja): solo se emplea cuando se presentan temperaturas de 20.5 °C y 24°C teniendo una humedad relativa de 0 a 85%.

Efectos de masa térmica (línea azul): aplicado con temperaturas de 28 a 36 °C, y humedad relativa de 10 al 45% esta implementación podría ser no muy usual ya que las temperaturas para esta ciudad no son tan altas.

Ventilación natural (línea rosa): es una de las estrategias más importantes, ya que por medio del diseño del edificio esta pueda funcionar adecuadamente, esta estrategia será utilizada en temperaturas que oscilen entre los 24 a 33 °C y con una humedad relativa del 90%.

Enfriamiento evaporativo directo (línea morada): con temperaturas de 29 a 37 °C y con una humedad relativa de 0 a 60%.

Enfriamiento evaporativo indirecto (línea verde): sus temperaturas deben de estar en el rango de 25 y 40 °C con humedad relativa del 0 al 40%.

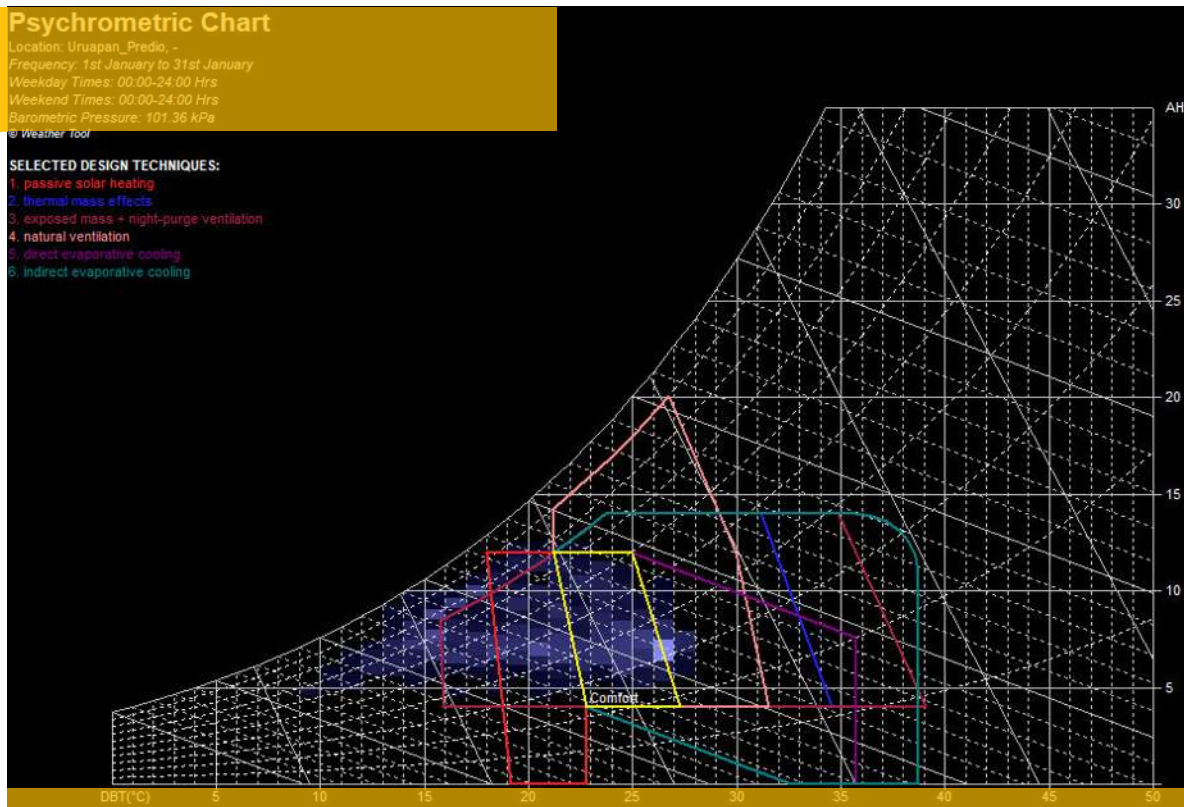


Imagen 33. Carta Psicométrica de Uruapan para el mes de enero. Fuente: weather tool ECOTECT.

Calefacción solar pasiva (línea roja): solo se emplea cuando se presentan temperaturas de 19 a 23 °C teniendo una humedad relativa de 0 a 85%.

Efectos de masa térmica (línea azul): aplicado con temperaturas de 27 a 34.5 °C, y humedad relativa de 10 a 50%.

Ventilación natural (línea rosa): esta estrategia será utilizada en temperaturas que oscilen entre los 23 a 27 °C y con una humedad relativa del 10 al 90%.

Enfriamiento evaporativo directo (línea morada): con temperaturas de 27 a 35.5 °C y con una humedad relativa de 0 a 60%.

Enfriamiento evaporativo indirecto (línea verde): sus temperaturas deben de estar en el rango de 23 y 38.5 °C con humedad relativa del 0 al 40%.

La finalidad de la aplicación de las estrategias de diseño, es el crecimiento del área de confort dentro de un espacio habitable, de esta manera se puede determinar que sistemas introducir (pasivos o activos) para alcanzar ese confort.

3.2.2 Asoleamiento

A través de este estudio podremos observar la radiación solar en diferentes periodos del año, y como esta influye en un volumen. Durante el mes de diciembre el sol se encuentra en su posición más baja, por lo que su efecto es que la radiación solar será más directa en las fachadas que se encuentren orientadas al sur, en cambio en el mes de junio, el sol alcanza su altura máxima provocando una radiación casi indirecta con la fachada sur.

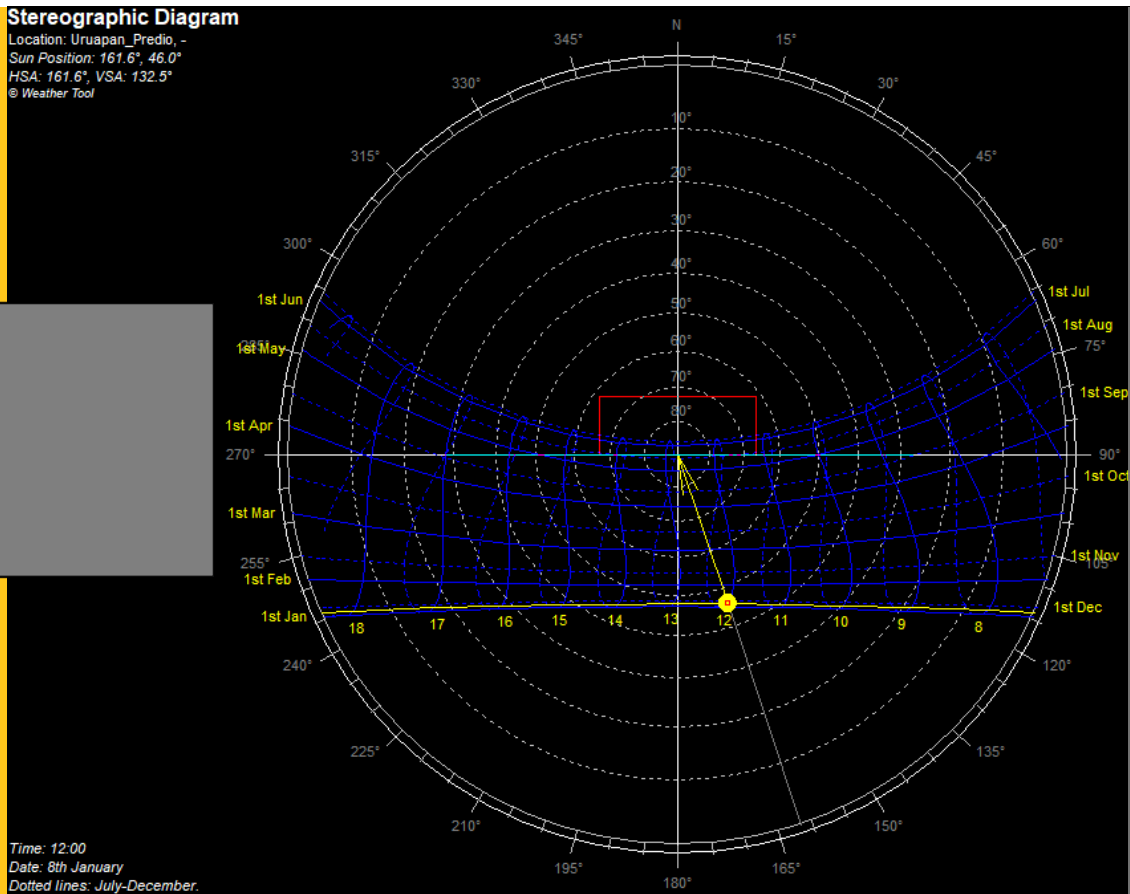


Imagen 34. Gráfica Solar durante el mes de diciembre (posición más baja del sol). Fuente: wealther tool ECOTECT.

El aprovechamiento de la radiación solar dependerá de la orientación en la que se encuentren las fachas, como podemos observar, al norte en donde menos incide la radiación solar, a diferencia del lado este, tenemos el aprovechamiento de la radiación durante la mañana, entre las 7:30 am y 11:00 am, al sur que es durante el día, esta de 11:00 am hasta las 4:00 pm y finalmente al oeste que es durante la tarde, a partir de las 4:00 pm a 7:30 pm. **-ver imagen 34-**

De acuerdo a la gráfica arrojado por el programa de ECOTECT, nos dice que la mejor orientación para una edificación en la ciudad de Uruapan debe de estar entre los 330° a los 90° siguiendo las manecillas del reloj, con una orientación más precisa a los 7.5° casi al norte, siguiendo el orden de norte a sur en sentido de las manecillas del reloj.

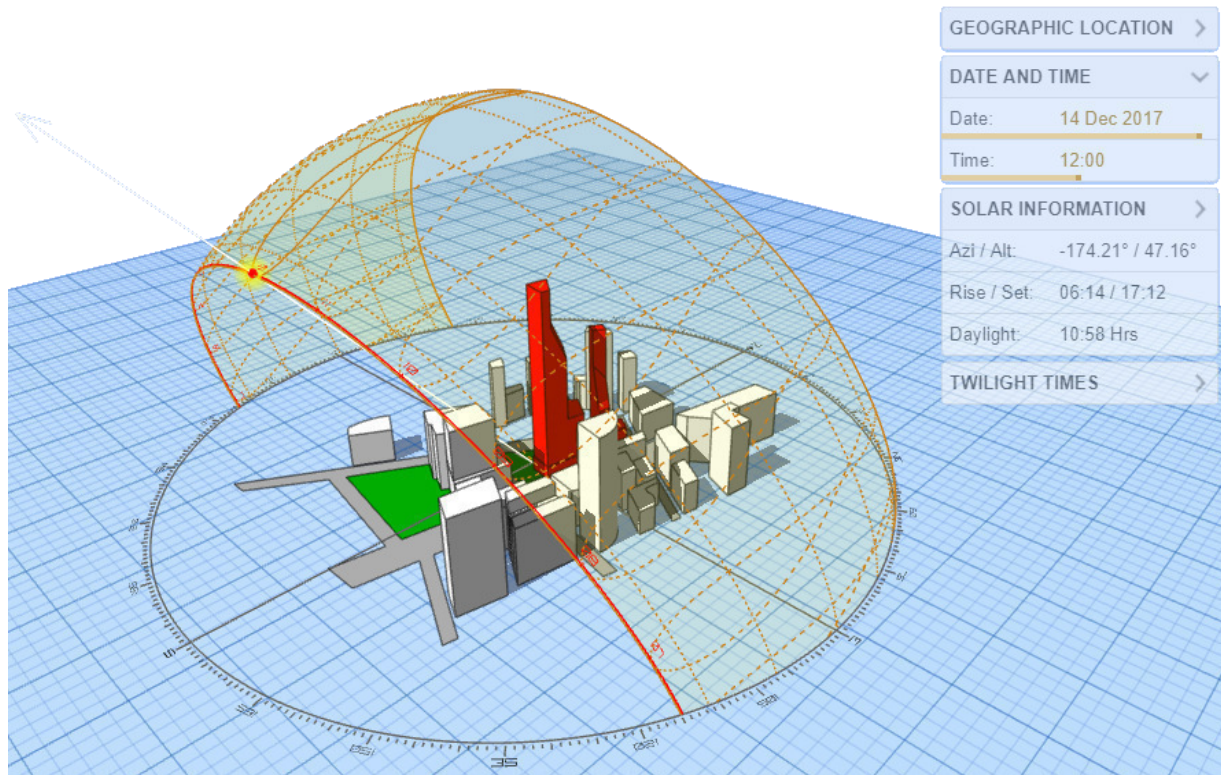


Imagen 35. Representación de la afectación de sol en la fachada sur durante el mes de diciembre alrededor de las 12:00 hrs.
Fuente: Andrew Marsh. Software. Retomado de: <http://andrewmarsh.com/apps/staging/sunpath3d.html>

3.2.3 Vientos dominantes

Son los vientos que predominan en una región, en ellos influyen, la velocidad, dirección y temperatura y que por lo general son los que generan una satisfacción térmica en las personas ya sea en un espacio abierto o cerrado, tal es el caso de las construcciones. En la siguiente grafica se muestra cuáles son los vientos dominantes para la ciudad de Uruapan y algunas de sus variaciones respecto al mes y a la hora.
-ver imagen 36

En la primera gráfica de color azul marino, observamos una frecuencia mayor del viento del lado nor-este con una velocidad de 25 km/h, en la gráfica de color rojo tenemos la temperatura del viento, la cual es de alrededor de 25 °C, posteriormente tenemos la humedad relativa en color verde que va del 25 al 35% y finalmente en la gráfica azul esta la lluvia promedio que es de 15.6 mm.

Prevailing Winds

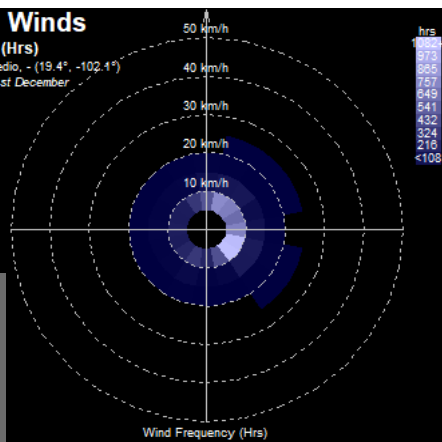
Wind Frequency (Hrs)

Location: Uruapan_Predio, - (19.4°, -102.1°)

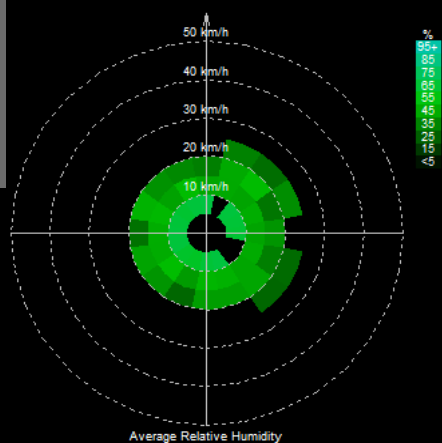
Date: 1st January - 31st December

Time: 00:00 - 24:00

© Weather Tool



Wind Frequency (Hrs)



3.2.4 Precipitación pluvial

Durante los meses de febrero y marzo que corresponden a los meses con menos precipitación con una normal de 6.3 a 9.9 mm, en cambio durante los meses de junio, julio, agosto, septiembre y parte de octubre son los meses con mayor precipitación que va de los 172.3 mm a 390.8 mm por lo tanto se tiene que son cinco meses con las lluvias más importantes para Uruapan, y con una precipitación anual de 1,766.7 mm³³. **-ver imagen 37-**

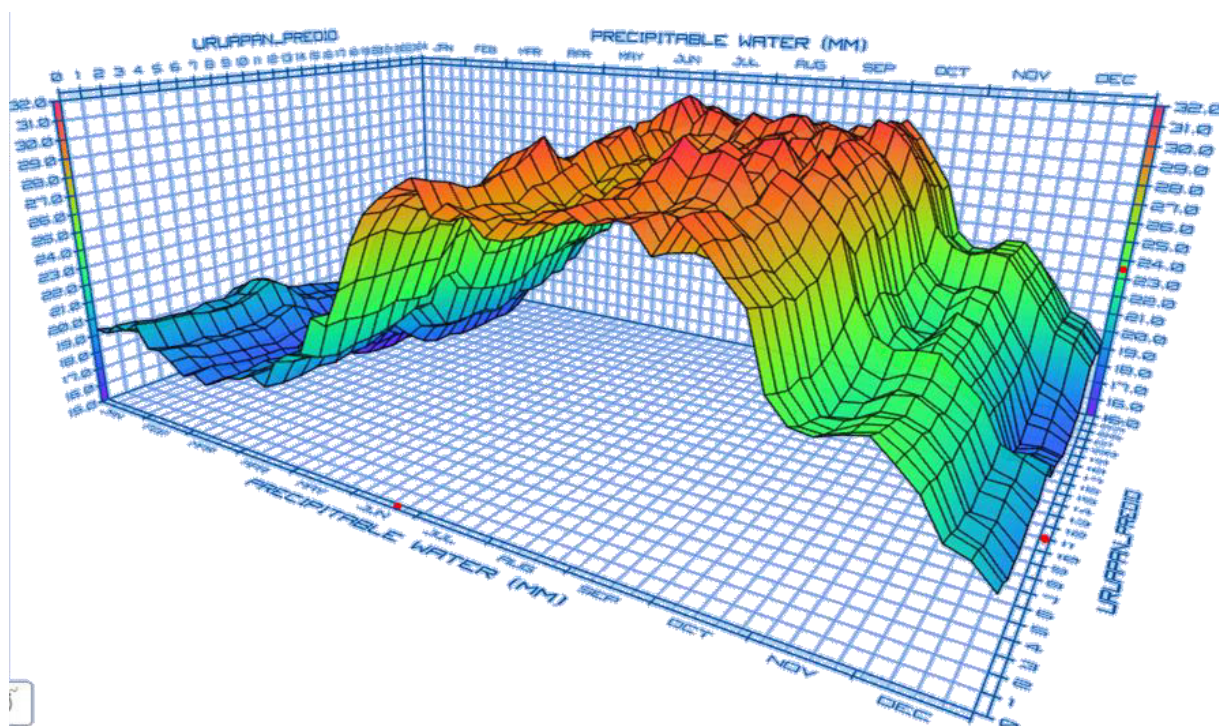


Imagen 37, Gráfica de precipitación pluvial para la ciudad de Uruapan. Fuente: Andrew Marsh. Software. Retomado de: <http://andrewmarsh.com/apps/staging/weather-data.html>

³³ CONAGUA. Información climatológica por estado. Uruapan. Retomado de: <http://smn.cna.gob.mx/es/informacion-climatologica-ver-estado?estado=mich> (Fecha de consulta: 18 de Octubre de 2017).

RESUMEN

ASPECTO FÍSICO-AMBIENTAL

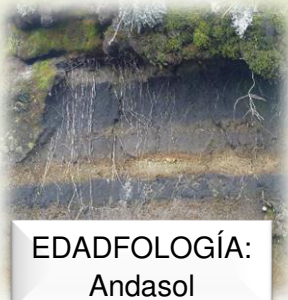


Uruapan se encuentra entre las coordinas:

Latitud: 19°25' Longitud: 102°03'

Altitud: 1,620 m
Extensión: 954.17 km²

Topografía: Localizado en el neovolcánico Transversal con terrenos accidentados entra los cerros: La Magdalena, La Cruz y Jicalan.



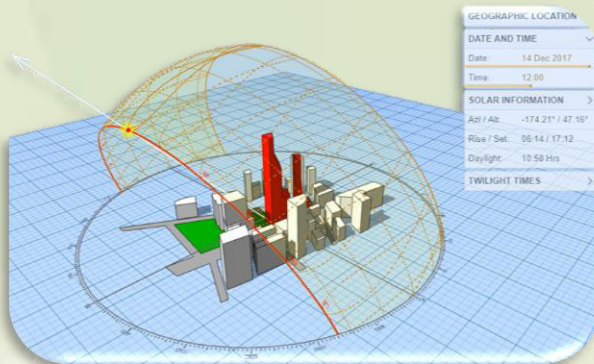
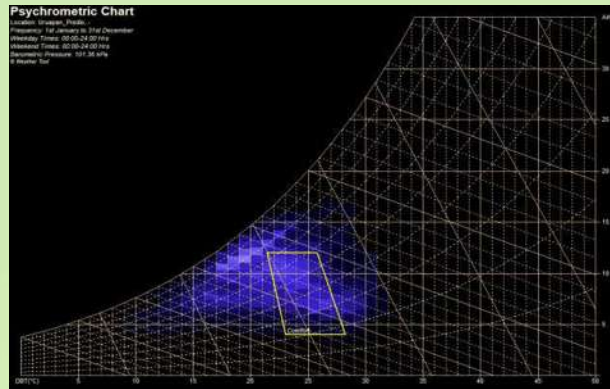
EDADFOLOGÍA:
Andasol

Hidrografía: Ríos y presas

Flora y Fauna

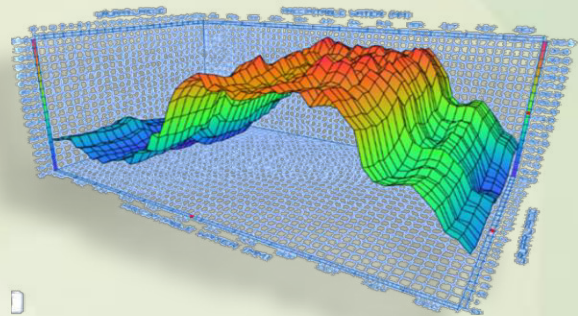
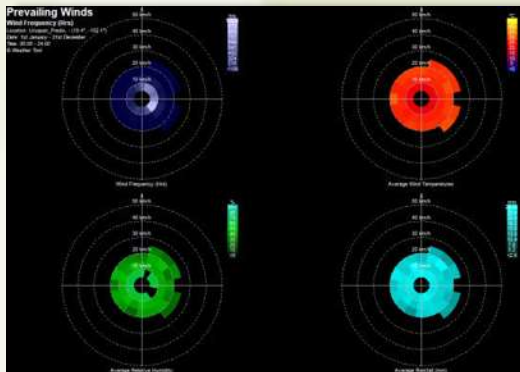


Temperatura: Zona de confort térmica alcanzada con una humedad relativa de 20 y 70% y temperatura de 23 a 28 °C



Asoleamiento: Radiación solar en los volúmenes en la posición más baja del sol.

Precipitación pluvial: 1,766.7 mm anuales



CONCLUSIÓN

Al realizar una investigación sobre las características físicas del lugar es más fácil adaptar un proyecto, puesto que se puede implementar estrategias de diseño que ayuden a resolver los problemas generados por el medio físico, o de lo contrario, el aprovechamiento de los recursos naturales de la localidad, de esta manera se evitará generar un gran impacto en el contexto

4

CAPÍTULO

CONTEXTO URBANO



En este capítulo se abordarán las características físicas del terreno al igual que su entorno, identificando elementos que puedan brindar algunas ventajas o desventajas al proyecto para poder encontrar soluciones y aplicarlas.

El medio físico ya construido juega un papel importante para todo proyecto, puesto que en ello se encuentran los servicios de infraestructura, seguridad y transporte, que deben de enriquecer y facilitar el acceso al público.

Encontrar soluciones a los elementos de infraestructura y servicios que estén en mal estado o que en definitiva no se cuenten con ellos, para lograr que el predio sea de mayor factibilidad.

4.1 Selección del predio

El predio seleccionado no se encuentra dentro de los terrenos pertenecientes al municipio, ya que no existe alguno destinado para el proyecto del teatro, por lo que se autorizó el permiso por las autoridades correspondientes, en este caso del Departamento de Obras Publicas y Servicios de Uruapan para la búsqueda de un predio, con la condiciendo de realizar los trámites correspondientes para la adquisición del predio de ser necesario

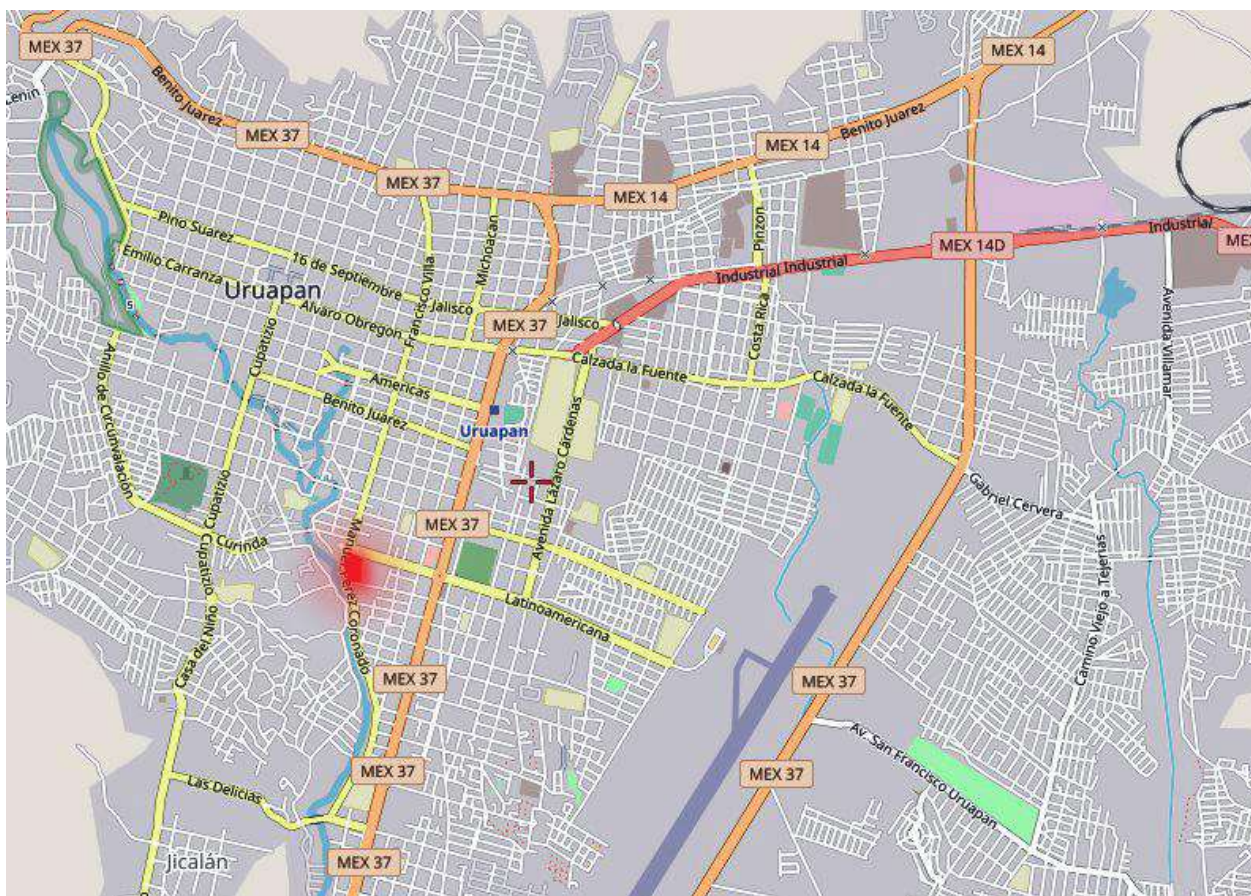
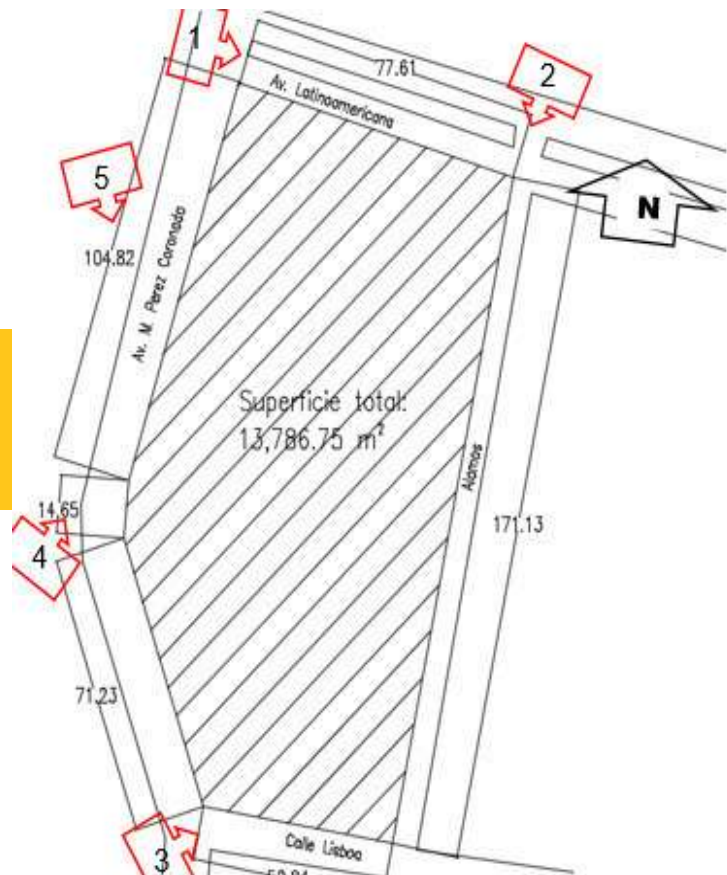


Imagen 38. Micro localización del predio en la ciudad de Uruapan

Para la elección del predio se tomó en cuenta las especificaciones señaladas por las fichas de SEDESOL. Localizado en la colonia Felicitas del Rio al sur-oeste de la ciudad sobre la Avenida Latinoamérica al nor-este y al nor-oeste con la Avenida Manuel Pérez Coronado, limitado también por la calle Álamos al este y al sur por la calle Lisboa. Tiene una superficie total de 13,786.73 m² y cuenta con cinco frentes, tres de ellos correspondientes a las avenidas mencionadas y los otros dos corresponden a las calles (Álamos y Lisboa). **-ver imagen 39-.**



Imagen 39. Macro localización del predio en la ciudad de Uruapan. Fuente: Google Maps.



Predio a utilizar para el proyecto del teatro, con un levantamiento fotográfico. Autor: Jaime P J.

En sus colindancias, al norte se encuentra la Escuela Primaria Melchor Ocampo, al este, por oficinas de gobierno y zona habitacional, al sur se encuentra una huerta de aguacates y finalmente al oeste con locales de comercio y zona habitacional.



Imagen 40. Toma 1. Vista de la Avenida Latinoamericana, del lado nor-este del predio. Autor: Jaime P J.



Imagen 41. Toma 2. Vista del predio del lado nor-este. Autor: Jaime P J.



Imagen 42. Toma 3. Vista del predio de la parte sur-este. Autor: Jaime P J.

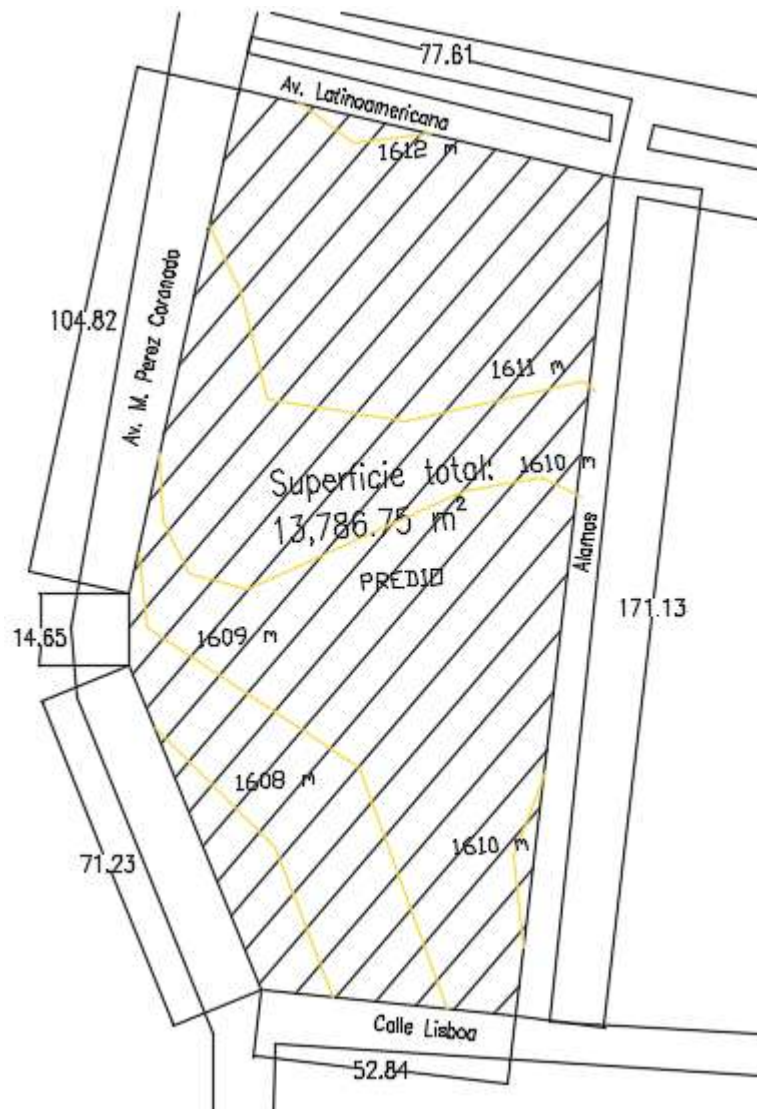


Imagen 43. Toma 4. Vista del predio de la parte sur-oeste. Autor: Jaime P J.



Imagen 44. Toma 5. Vista del predio de la parte sur-este y la Avenida Manuel Pérez Coronado. Autor: Jaime P J.

4.2 Topografía



De acuerdo a la normativa de SEDESOL el predio a seleccionar para un proyecto de teatro, se recomienda que su pendiente no sea mayor al 8%, por lo cual el predio con el que se trabajara cumple con esta pendiente teniendo el 6.84% elevándose 4m desde el punto más bajo del predio al más alto.

La pendiente del predio se encuentra en contra a la avenida principal "Latinoamérica", sin embargo en la parte posterior al predio (sur-oeste) se cuenta con red sanitaria en la calle Lisboa, evitando problemas futuros con el diseño de la instalación sanitaria del edificio.

Imagen 45. Topografía del predio seleccionado, obtenidas en base a Google Earth, GlobalMapped y AutoCad. Autor: Jaime P. J.

4.3 Referentes del predio

Actualmente el predio tiene la función de huerta de aguacate, con un aproximado de 30 árboles, el tipo de suelo predominante es el Andosol. La zona en la que se encuentra el predio corresponde al uso de suelo tipo comercial, servicios y habitacional de tipo B de acuerdo al Programa de



Desarrollo Urbano de Uruapan. En cuanto al mejoramiento del terreno, al ser un tipo B su suelo con mayor resistencia se puede encontrar a una profundidad de hasta un metro, previamente con un mejoramiento con material de banco y compactación para asentar la cimentación.

Radiación solar en el sitio

En el capítulo 3 se hacía mención de la radiación solar en Uruapan durante el mes de diciembre, donde se presenta el sol a su altura más baja, y como este afectaba en las fachadas, ahora retomamos la misma gráfica solar, aplicada durante el mes de mayo, que es cuando los días son más calientes, teniendo temperaturas de hasta 28 °C entre las 12:00 y las 16:00 hrs, afectando directamente las fachadas sur y oeste, para ello, recordemos que los vientos dominantes vienen del nor-este por lo que es recomendable el flujo libre del viento en esa dirección e interrumpiendo la radiación solar por medio de elementos naturales como los propios árboles ubicándolos del sur-oeste al oeste, al igual la implementación de elementos como aleros y partesoles.

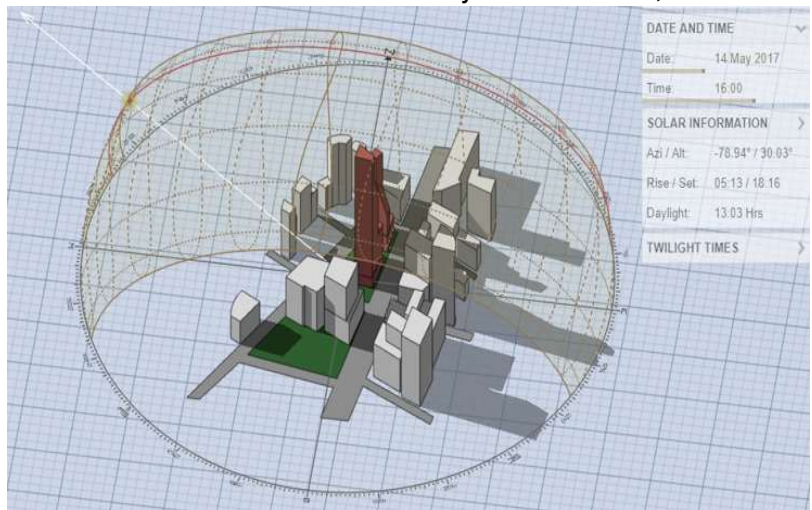


Imagen 47. Representación de la afectación de sol en el sitio con un volumen cualquiera durante el mes de mayo alrededor de las 16:00 hrs. Fuente: Andrew Marsh. Software. Retomado de: <http://andrewmarsh.com/apps/staging/sunpath3d.html>

4.4 Infraestructura

De acuerdo con el mapa de Inventario Nacional de Viviendas, nos da a conocer que en la zona donde se encuentra ubicado el predio, se cuenta en su mayoría con la infraestructura necesaria, empezando con el recubrimiento en concreto hidráulico y asfalto en las vialidades que rodean al predio, pero, no se cuenta con banquetas y guarnición en el lado oeste del predio, pero si en lo que corresponde al lado nor-este y sur-oeste. En cambio no existen en ninguna de las vialidades rampas para discapacitados³⁴. **-ver imagen 48-**



Imagen48. Mapa de infraestructura vial. Fuente: INEGI. Inventario Nacional de Viviendas. Retomado de: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>

³⁴ INEGI. Inventario Nacional de Viviendas 2016. Retomado de: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/inv/> (Fecha de consulta: 20 de Octubre de 2017).

La Avenida Latinoamericana corresponde a una avenida secundaria y que tiene mayor flujo vehicular, tiene dos carriles para cada sentido, con un ancho de 6 m, esta intersecta a la avenida principal Paseo Lázaro Cárdenas. La Avenida Manuel Pérez Coronado, corresponde a una avenida terciaria con un solo carril para cada sentido de 7 m de ancho, la intersecta la calle secundaria Lisboa que se encuentra en el lado sur-este del predio. **-ver imagen 49-**



Se cuenta con los servicios básicos, como es el abastecimiento de agua potable distribuida por la Comisión de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Uruapan (CAPASU) al igual que la red de drenaje sanitario, esta red de agua potable y alcantarillado se cuenta en todas las calles aledañas al predio.

En cuanto a la electricidad y alumbrado público se encarga la Comisión Federal de Electricidad (CFE) con alumbrado en su totalidad en las calles limitantes del predio.

Por último, también se cuenta en todas las calles de la colonia con la red para teléfono e internet en su mayoría por el servicio de TELMEX.

Transporte público

A continuación se presentaran las rutas del transporte público que pasan cerca del predio, la mayoría del transporte pasa sobre la Avenida Paseo Lázaro Cárdenas que se encuentra a una distancia de 428.47 m, las rutas que pasan sobre esta avenida son: 2 (Jicalan), 3 (Zapata), 9 (Arrollo colorado), 10 (Charanda) y el 13 (Foviste). El camión ruta 20, que pasa a tres cuadras hacia el norte, sobre las calles Ortega y Gran Parada, con una distancia aproximada de 449.00 m. Finalmente el camión ruta 17 (Purépechas) pasa sobre la Avenida Manuel Pérez Coronado a un costado del predio.³⁵ **-ver imagen 50-**



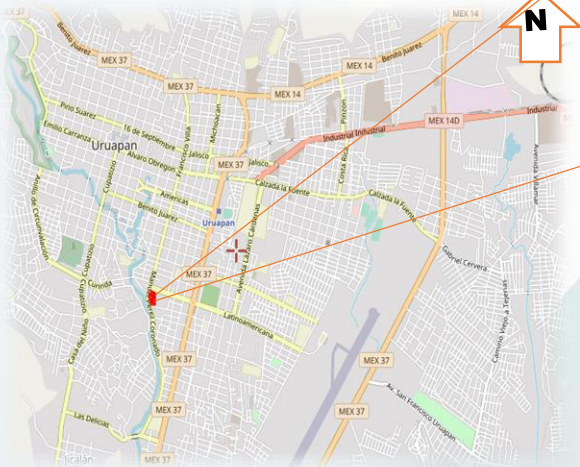
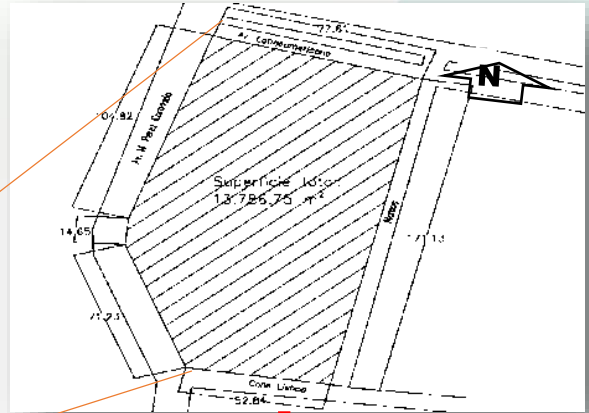
Imagen 50. Mapa con las rutas del transporte público que pasan cerca del predio. Fuente: URUAPANVIRTUAL.

³⁵ URUAPANVIRTUAL. Rutas de transportes urbanos. Retomado de:
http://www.uruapanvirtual.com/trans_urbanos.php (Fecha de consulta: 18 de Octubre de 2017).

RESUMEN

CONTEXTO URBANO

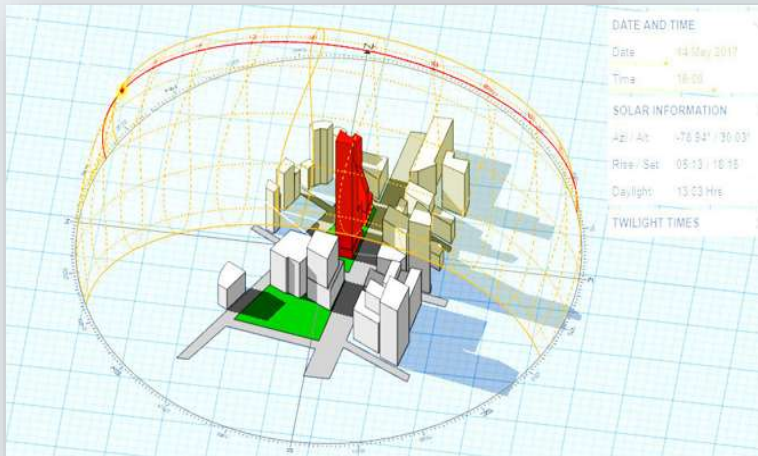
Superficie de 13,786.73 m², con cinco frentes disponibles, tres de esos frentes delimitados por las avenidas: Manuel Pérez Coronado y Latinoamericana.



El suelo predominante es el Andasol y se encuentra en la zona de uso comercial, servicios y habitacional, terreno tipo B.



AFECTACIÓN SOLAR



Posición solar durante el mes de mayo, considerado como el mes más caluroso con temperatura de hasta 28 °C.

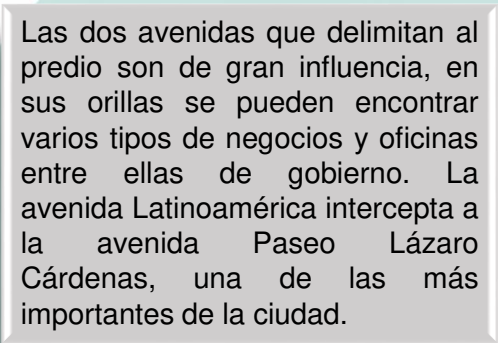
de hasta 38 °C
mas caluroso con temperatura

Disponibilidad de recubrimiento de la calle

- Todas las vialidades
- Alguna vialidad
- Ninguna vialidad
- No especificado
- Conjunto habitacional

Disponibilidad de recubrimiento de la calle

- Pavimento o concreto
- Empedrado o adoquín
- Sin recubrimiento
- No especificado
- No aplica
- Conjunto habitacional

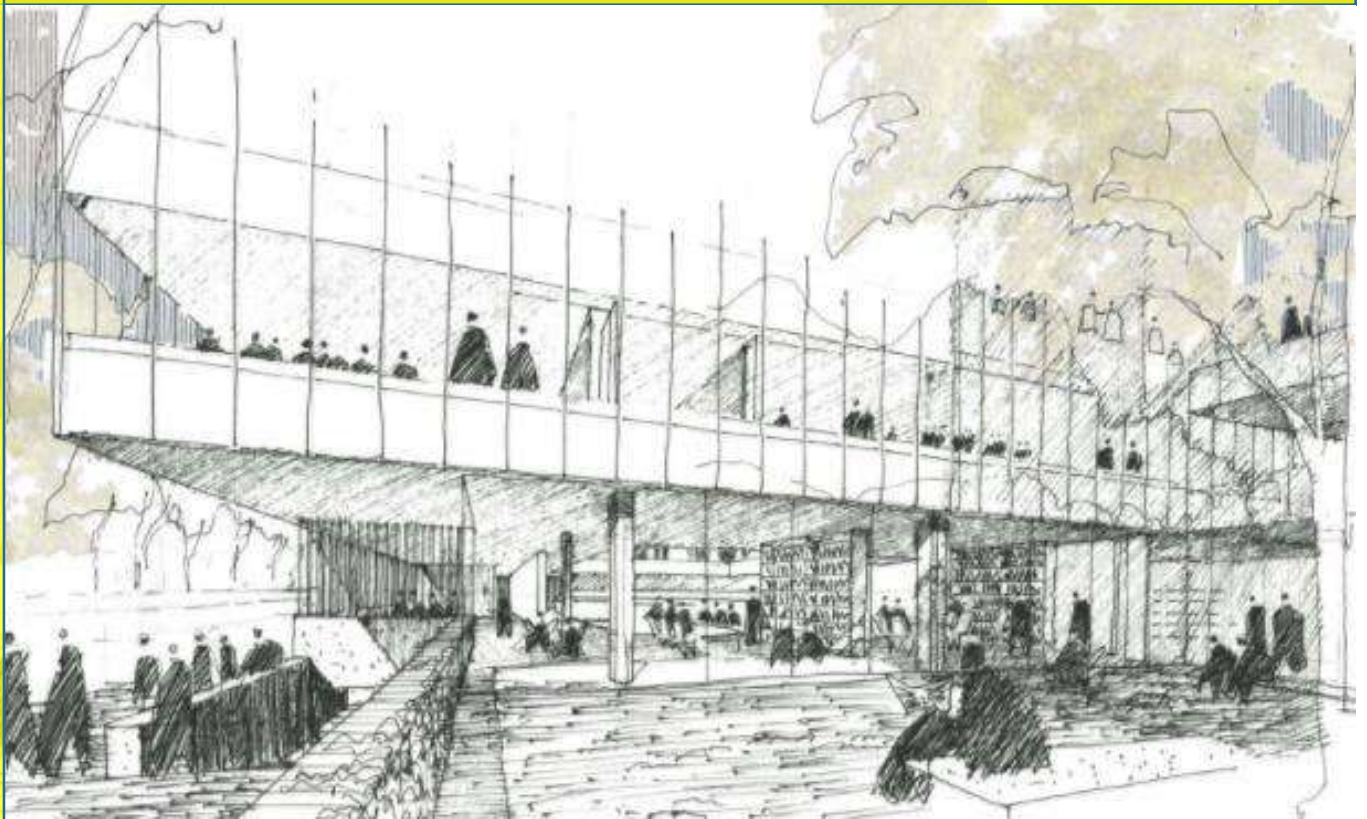


Con el estudio de los servicios e infraestructura se dio a conocer con cuales son con los que cuenta el predio seleccionado y que aprovechamiento se les puede dar, de igual manera, este estudio sirve para poder buscar soluciones en cuanto a la carencia de algún servicio.

La elección del predio se dio por la distancia en la que se encuentra de puntos importantes de la ciudad de Uruapan, avenidas principales, equipamiento no tan deficiente y el fácil acceso al sitio, ya sea por transporte privado o por transporte público.

5

CAPÍTULO



ASPECTO TÉCTINO-NORMATIVO

Introducción

En el siguiente apartado se hará mención de las normas y reglamentos que aplican en el lugar donde se proyectará y como estas influyen en la tipología del edificio. El cumplimiento de los reglamentos es la base para sustentar un proyecto tanto arquitectónico como ejecutivo dando mayor seguridad y aprobación de los elementos que conforman el edificio.

En el proyecto del teatro para la ciudad de Uruapan se tomarán las fichas del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) con la finalidad de cumplir con los espacios primordiales para la conformación de un teatro, además, espacios que sean complementarios para brindar un mejor servicio retomando algunos aspectos de los casos análogos mencionados en el apartado de “Casos Análogos) de capítulo Socio cultural.

Posteriormente se retomará el reglamento de construcción del municipio de Uruapan Michoacán para conocer las limitantes que se tienen en cuanto al contexto de la ciudad al igual que en el sistema constructivo que se emplee de acuerdo a las características físicas del sitio.

5.1 Sistema normativo de equipamiento urbano de la secretaría de desarrollo social (SEDESOL)

De acuerdo a SEDESOL, el teatro se encuentra dentro de la tipología de espacios de espacios de Educación y Cultura mencionado en el tomo 1 de la normativa de SEDESOL, donde el artículo 38 dice, que estos tipos de espacios son correspondientes a la Secretaría de Educación Pública en apoyo del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULT) y el Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA).

Subsistema de Cultura

Con la finalidad de dar apoyo al sector de la educación y ayudar a la población a alcanzar un nivel intelectual y cultural más alto, se crean espacios de fácil acceso y adecuados para promover las actividades artísticas, y de lectura de tal manera que sirvan para aprovechar el tiempo libre de las personas.

Localización y dotación regional y urbana

Para el proyecto del teatro en la ciudad de Uruapan se retomara las características correspondientes a un servicio a nivel estatal, donde el rango de población va de los 100,001 habitantes a 500,000 habitantes, la cual se recomienda esta modalidad a ciudades receptoras con un radio de servicio de 60 kilometro (60 minutos). Los metros cuadrados construido al igual que los metros cuadrados requeridos del terreno se sacaran de acuerdo a la unidad básica de servicio, que para este caso, se utilizara el número de butacas por el rango de metros cuadrados que son de 4 a 6.85m² de construcción por butaca y de 11.4 a 19m² de terreno por butaca, utilizando esta misma unidad para sacar el total de cajones de estacionamientos, que es un cajón por cada 5 butacas.

Ubicación Urbana y selección del predio

En cuanto a la ubicación del predio, se debe de encontrar en un uso de suelo correspondiente al comercio, oficinas y servicios, donde su contexto corresponda a subcentro urbano o corredor

urbano delimitado solo por calles o avenidas principales como recomendables, de lo contrario, de lo contrario se tendrá que hacer reacondicionamientos.

Correspondiente a la selección del predio, este deberá de cumplir con un mínimo de 2,412 m² construidos por cada módulo tipo y 6,491m² de terreno por cada módulo tipo, deberá contar con una proporción de terreno de 1:1 o 1:2, donde la longitud de los frentes deberán de ser de 60m con un total de 2 a 3 frentes recomendables con una pendiente del 2% al 8%, siempre y cuando sea positiva. Para la dotación de infraestructura y servicios, deberá de contar con los esenciales que son: agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, pavimentación, recolección de basura y transporte público.

Programa Arquitectónico General

De acuerdo a la normativa de SEDESOL los teatros deberán de cumplir con los siguientes espacios arquitectónicos esenciales para su mejor funcionamiento:

- A. Escenario: foro, zona de desahogo y tráfico escénico, zona de maniobras escenotécnicas.
- B. Platea: sala de espectáculos y cabinas
- C. Servicios internos: camerinos, sanitarios, oficina, cabina, bodega y sala de descanso
- D. Servicios para el público: vestíbulo, sanitarios, cafetería, zona multifuncional, taquillas, bodegas y oficinas
- E. Estacionamiento público
- F. Acceso, estacionamiento de servicio y patio de maniobras
- G. Áreas verdes y libres
- H. Bodega general de escenografía
- I. Taller de construcción escenográfica, iluminación y atrezzo

Este programa arquitectónico debe de responder de acuerdo a los metros cuadrados de construcción marcados por el Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) correspondiente al 0.35 (35%), que aplicándolo a los 13,786.73 m² del predio, nos da un total de 4,825.35m² de COS, en cuanto al Coeficiente de Utilización del suelo (CUS) corresponde al 0.37 (37%), dando un total de 5,101.09m² de CUS³⁶.

³⁶ Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, (1999), Subsistema de Cultura: Caracterización de elementos de equipamiento, Tomo 1 Educación y Cultura, México, SEDESOL. Pp. 4, Pp. 7, Pp. 9, Pp.118, Pp.123, Pp. 158-161.

5.2 Reglamento de construcciones para el municipio de Uruapan

Título IV. Tipos de Construcciones

Artículo 11. Hace mención sobre las obras correspondientes de las dependencias de gobierno y entidades tanto del estado como ayuntamientos, dichas obras se caracterizan como equipamiento urbano señalado en el artículo 12, donde en el punto número dos de este artículo entran los siguientes subsistemas: Cultura, Biblioteca pública municipal, regional y estatal, museo local, regional, museo de sitio, casa de la cultura, museo de arte, teatro, escuela integral de artes, centro social popular y auditorio municipal.

Artículo 22. Correspondiente a la implementación de cajones de estacionamientos dentro de un predio y el número de cajones se establecerá de acuerdo a las normas del tipo de construcción y licencias.

Capítulo VII. Restricciones a la edificación

Artículo 71. Los voladizos o balcones se verán limitados bajo las siguientes condiciones:

- I. Que esté por encima de 2.5 metros de alto sobre la banqueteta.
- II. Que su ancho sobre la banqueteta, no exceda 1 metro.
- III. Deberán sujetarse a las restricciones que amenes de los dispositivos de líneas de transmisión de electricidad.

En cuanto al equipamiento público, como agua potable, drenaje sanitario, pluvial, alumbrado público, telecomunicaciones, instalaciones especiales y energía eléctrica, de acuerdo con este reglamento, serán diseñadas de acuerdo a sus respectivas normas y conforme al proyecto por un corresponsable de cada área.

Capítulo XI. Banquetas

Todo predio localizado en la zona urbana tiene la obligación de proporcionar una banqueteta al frente del predio en cada uno de sus frentes señalado en el artículo 184, dicho elemento debe de construirse con concreto simple con peraltes no menores a 15 cm a 20 cm como máximo, con

acabados antiderrapantes y evitando a toda costa el uso de materiales cerámicos. Además se debe de colocar rampas para sillas de ruedas de acuerdo a la norma.

Título XIII. Normas básicas para la construcción. Capítulo IV. De las excavaciones

De acuerdo al artículo 229 se debe de solicitar una licencia, con la presentación de un plano indicando la sección de la excavación, siempre y cuando esta sea mayor de 35 m³, en las excavaciones se deben de respetar los estados límites del tipo de suelo de acuerdo al estudio de mecánica, de ser necesario excavaciones más profundas se tendrá que realizar por etapas y se deberá de señalar en la memoria de cálculo. En cuanto a los rellenos, deberán de cumplir con la resistencia y compresibilidad, comprobando esto con un estudio de mecánica de suelos, esto para soportar las cargas de una construcción, para el caso de los rellenos considerados como menores, su relleno se realizara en capas de 15 cm con no menos de 50 golpes por metro cuadrado con pisón de 20 kg con la fuerza equivalente de una caída libre de 30 cm para la compactación.-

Capítulo XV. De las fachadas

Toda fachada que dé hacia la vía pública, deberá de contar con los acabados adecuados que sean armónicos entre sí, y que no generen un gran impacto al contexto, de esta manera se deberá de conservar y/o mejorar el paisaje urbano, por otro lado, los elementos como terceras pieles y aplanados con morteros cuyo espesor sea mayor a 3 cm, deberán de sujetarse para evitar desprendimientos por movimientos de la estructura. La utilización de vidrio para los vanos deberán de ser mayores de 4 mm de espesor, soportando deformaciones aquellas piezas que sean mayores a 1.5 m².

Capítulo XVI. De los dispositivos para personas con capacidades diferentes

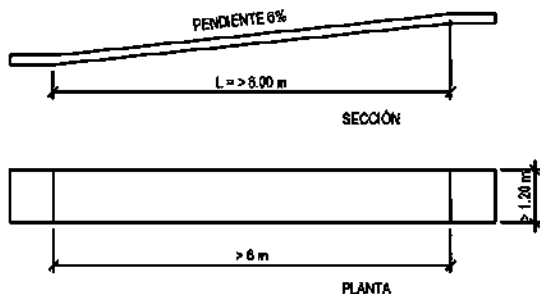


Imagen 51. Pendiente máxima de una rampa con su respectiva longitud. Fuente:

https://esarco.es/rampas_minusvalidos/

espacios más cercanos a las entradas del edificio, para el número de cajones para discapacitados, se pondrá 1 por cada 25 cajones normales. En cuanto a las rampas deberán de tener como máximo una pendiente del 6% con superficies antiderrapantes, además de contar con 1.20 m libres de ancho y descansos proporcionales al ancho de la rampa, con respecto a los descansos, la longitud de la rampa no deberá de exceder de 9.6 m. **-ver imagen 51-**

En cuanto a las puertas de acceso, de acuerdo al artículo 327, deberán de tener un ancho libre de 90 cm mínimo ya sea abatibles o corredizas, en caso de utilizar sistemas automáticos, se deben de programar para que estas se cierren o se abran en un tiempo no menor de 6 segundos.

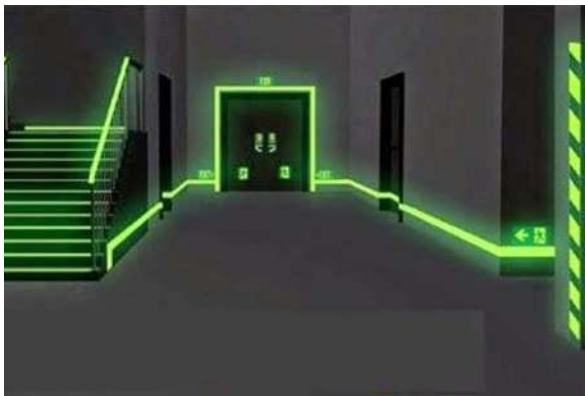


Imagen 52. Ruta de evacuación con luz de emergencia en edificios públicos. Fuente:

<http://www.elementosvisuales.com/2014/04/senalizacion-fotoluminiscente.html>

exterior, además las salidas de emergencia deberán de estar señaladas e iluminadas al igual que las medidas de seguridad que se deben de seguir en caso de emergencias, de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010.

La finalidad del capítulo es proveer de espacios accesibles para personas con capacidades físicas diferentes, de tal manera que estos espacios de circulación deberán de estar pavimentados, como áreas de desembarque, estacionamientos rampas, etc. Los cajones de estacionamientos para este caso, deberán de ser de 3.80 m de ancho por 5.00 m de largo con su respectiva señalética, colocándolos en los

Artículo 347. Referente a la comunicación y evacuación de los edificios de acuerdo a la clasificación en función al grado de incendio de acuerdo con el uso y las dimensiones del edificio, donde la distancia a una puerta de emergencia desde cualquier punto no debe de ser mayor a 50 m y deben de conducir a la vía pública, áreas exteriores o al vestíbulo de acceso. Todo edificio cuya altura sea más de 25 m de altura, deberá de contar con escalera de emergencia y puertas de dos hojas de un metro cada una y abatimiento al

Además de las salidas de emergencia para casos de emergencias, en el caso de incendios se debe de contar con dispositivos que ayuden a dar aviso en caso de incendio y que también combata el problema, durante la entrega del inmueble, estos dispositivos deben de ser probados para verificar su correcta función, esto mencionado en el artículo 371.

En cuanto a la iluminación de las edificaciones, para los espacios públicos como de recreación, comunicaciones y transportes, deben de contar con iluminación de emergencia automática, para poder iluminar los pasillos, salidas de emergencia, vestíbulos, salas, al igual que los letreros indicadores de emergencia, de acuerdo a las normas: NOM-002-STPS-2010 y PROY-NOM-007-ENER-2013, esta última norma, nos muestra la cantidad de Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado (DPEA) dependiendo del tipo de edificio y el área correspondiente, a continuación se mostraran en la siguiente tabla, resaltando los que son pertenecientes al teatro³⁷:

Tipo de espacio específico	DPEA (W/m2)
Área de casilleros	13.67
Área de lectura (biblioteca)	8.18
Área de exhibición (centro de convenciones)	10.01
Asientos auditorio	18.08
Bodegas	14.10
Bodegas para material frágil	6.78
Escaleras	9.47
Estacionamiento	7.43
Estantes de biblioteca	2.05

Oficina cerrada	11.95
Pasillos	7.10
Restaurante	9.58
Salas de juntas	13.24
Salas de lectura	13.35
Teatro sección de vestidores (camerinos)	4.31
Salas de usos múltiples	13.24
Sanitarios	10.55
Teatro sección de asientos	26.16

³⁷ Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en edificios no residenciales. Retomado de: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5331452&fecha=04/02/2014 (Fecha de consulta: 03 de noviembre de 2017).

Vestíbulo	9.69
Vestíbulo de cine	5.60
Vestíbulo de elevador	6.89
Vestíbulo de teatro	21.53

Tabla 3. Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado. Fuente:
http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5331452&fecha=04/02/2014

De acuerdo con el artículo 26 del Reglamento de Construcción para el Municipio de Morelia hace mención sobre las edificaciones y áreas que deben de contar tanto con iluminación diurna y nocturna, de tal manera que la iluminación diurna se debe de proporcionar por medio de vanos, cumpliendo con un área específica dependiendo su orientación. **-ver tabla 4-**

Norte	10.00%
Sur	12.00%
Este	10.00%
Oeste	8.00%

Los locales que perecen más al servicio al público, deberán de contar con iluminación diurna natural o por medios artificiales ajustándose a los niveles en luxes mostrado en la siguiente tabla, perteneciente al artículo 27. **-ver tabla 5-**

Tabla 4. Porcentaje de los vanos en los muros dependiendo la orientación. Fuente:
 Reglamento de Construcción para el Municipio de Morelia

Tipo		Local	Nivel de iluminación en luxes
Habitación		Locales habitacionales y de servicio	75
		Circulaciones horizontales y verticales	50
Servicios oficinas		Áreas locales de trabajo	250
Comercios		Comercio en general	200
		Naves de mercados	75
		Almacenes	75
		Áreas de servicio	100
		Área de bombas	200
Abastos gasolineras		Salas de espera	100
		Consultorios y salas de curación	250
		Salas de encamados	75
De salud, clínicas y hospitales		Aulas	250
		Talleres y laboratorios	300
		Naves de templos	50
Educación y cultura		Salas de lectura	250
		Salas de computo	300
Centros de información		Salas durante la función	1
		Iluminación de emergencia	5
		Sala durante intermedios	50
		vestíbulos	125
Recreación entretenimiento		Habitacionales	75
alojamiento		Áreas de trabajo	300
Comunicaciones y transportes		Áreas de almacenamiento	50
Industrias, almacenes y bodegas			

Tabla 5. Niveles de Luxes en diferentes espacios habitables y no habitables de acuerdo al área de trabajo. Fuente: Reglamento de Construcción para el Municipio de Morelia

En cuanto a la circulaciones ya sean verticales u horizontales, que no se mencionan en la tabla, se tomara en cuenta el nivel de iluminación de 100 luxes al igual que para el área de elevadores y para los sanitarios en general se tomara en cuenta 75 luxes.

TÍTULO XV. Seguridad Estructural de las Construcciones.

Artículo 394. Se expondrán las normas técnicas necesarias para la elección de materiales y sistemas estructurales, al igual que se describirá el procedimiento de diseño para realizar las distintas acciones, en este apartado se debe analizar las acciones permanentes como son: cargas vivas, cargas muertas al igual que las acciones accidentales provocados por sismos y vientos. De esta manera, toda construcción debe de contar con un sistema estructural que permita

la distribución de cargas hacia la cimentación independientemente del tipo de movimiento a la que se enfrente el edificio³⁸.

5.2 Reglamento de construcción para el municipio de Morelia

Artículo 31. Normas para la dotación de agua potable

Todo espacio arquitectónico debe de contar con dotación de agua racional de acuerdo a la Ley Estatal de Protección del Ambiente, a continuación se mostrará la dotación de agua de acuerdo a la tipología que corresponde el teatro.

Tipología	Subgénero	Dotación mínima	observaciones
Recreación y cultura	1. alimentos y bebidas.	12 l/comida	A,B,C
	2. entretenimiento	6 l/asiento/día	A,B
	3. circos y ferias	10 l/asistente/día	B
	4. dotación para animales en su caso	25 l/animal/día	
	5. recreación social	25 l/asistente/día	A,C
	6. deportes al aire libre, con baño y vestidores	150 l/asistente/día	A
	7. estadios	10 l/asiento/día	A,C

Tabla 6. Dotación de agua potable de acuerdo a la tipología del edificio. Fuente: Reglamento de Construcción para el Municipio de Morelia

En

cuanto a las observaciones, corresponden a las siguientes:

- A. Los requerimientos de riego se consideran por separado atendiendo a una norma mínima de 5 l/m²/día.
- B. Los requerimiento generales por empleados o trabajadores se consideran por separado un mínimo de 100 l/trabajador/día.

³⁸ Reglamento de Construcción para el Municipio de Uruapan Michoacán. Mirar en linean en: <http://www.actiweb.es/cutzi/archivo2.pdf> (Fecha de consulta: 04 de noviembre de 2017).

- C. En lo referente a la capacidad de almacenamiento de agua para cisternas contra incendios deberá observarse lo dispuesto en este reglamento.

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

Al igual que el suministro de agua potable, también deben de existir muebles sanitarios en los espacios arquitectónicos, donde la cantidad de muebles responde a la cantidad de personas que puede haber en un edificio.

Tipología	Parámetro	No. excusados	No. lavabos	No. regaderas
Educación cultura: Educación elemental media superior	Cada 50 alumnos	2	2	-
	Hasta 75 alumnos	3	2	-
	De 76 a 150	4	2	-
	Cada 75 adicionales o fracción	2	2	-
Centro de información	Hasta 100 personas	2	2	-
	De 101 a 200	4	4	-
	Cada 200 adicionales o fracción	2	2	-
		2	2	-
Instalaciones para exhibiciones	Hasta 100 personas	4	4	-
	De 101 a 400			
	Cada 200 adicionales o fracción	1	1	-

Tabla 7. Dotación de muebles sanitarios de acuerdo a la tipología de los edificios. Fuente: Reglamento de Construcción para el Municipio de Morelia

Artículo 57. Normas Mínimas para circulaciones horizontales y rampas vehiculares.

Las rampas deberán de respetar una pendiente máxima del 15% con carriles de 2.50 m siempre y cuando sea en rectas, de ser en curva, el carril deberá de tener un ancho de 3.50 m y con radios de 7.50 al eje de la rampa, se debe de tener carriles para cada lado de la circulación. En cuanto a la posición de los cajones y su circulación entre cajones deben de responder a la siguiente tabla:

Angulo del cajón	Anchura del pasillo en metros	
	Grandes y medianas	chicos
30°	3.0	2.7
45°	3.3	3.0
60°	5.0	4.0
90°	6.0	5.0

Tabla 8. Ancho de la circulación en los estacionamientos de acuerdo al ángulo de colocación de los cajones: Reglamento de Construcción para el Municipio de Morelia



Imagen 53. Colocación de banquetas o protecciones para las columnas en estacionamientos. Fuente: <http://www.arqhys.com/construccion/vehiculos-estacionamiento.html>

Para los carriles de ascenso y descenso, que son obligatorios para los edificios para servicios al público, se deben de encontrar al nivel de la banqueta con una longitud mínima de 6 m y un ancho de 1.80 m. los estacionamientos deberán de proporcionar seguridad, de tal manera que se deben de colocar casetas de control colocadas en las entradas y salidas al predio con un total de 2 m² de construcción, además de que el estacionamiento deberá de estar delimitado por muros con altura no menor de 2.50 m. En el caso en el estacionamientos

existan elementos arquitectónicos, deberán de estar delimitados por banquetas con una altura de 15 cm y 80 cm de longitud para dar mayor seguridad tanto a los vehículos como a las columnas o muros.

Artículo 58. Normas mínimas de visibilidad

Para las presentaciones cuyo espectáculos sea sobre un plano horizontal como, eventos deportivos o teatros, se tomara como referencia el nivel de los ojos de los espectadores y no podrá ser menor en ninguna de las filas al plano donde se realizan las actividades que es el extremo del proscenio en el caso de los teatros o cualquier lugar que tenga un escenario.

En la elaboración de proyectos arquitectónicos ya sean cerrados o al descubierto donde se realicen eventos públicos y que existan diferentes cambios de niveles, tales como los teatros,

auditorios, cines, estadios etc, se deberán de tomar dos factores importantes y que pueden afectar estos espacios, tales elementos son: la Isóptica y la Acústica.

Isóptica

La isóptica se calcula con una curva imaginaria ascendente, misma que define los peraltes del área de graderías de cualquier espacio arquitectónico que requiera de este factor y que da como resultado la más óptima visión hacia el punto deseado, que para el caso del teatro es el escenario, este mismo factor afectara otros elementos como son las dimensiones del espacio, especialmente la altura, y de acuerdo a la altura se deberán de calcular el tipo de luminaria y ángulo de proyección.

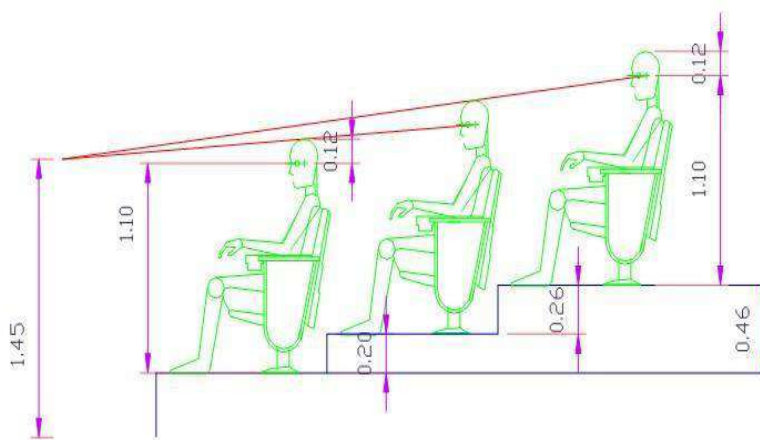


Imagen 54. Proyección de la curva Isóptica. Fuente:
<http://www.industriasideal.com.br/isoptica/>

La curva de la isóptica resulta de la unión de dos puntos, el primero referente a la altura de los ojos del observador de las diferentes filas con una constante K que para fines de cálculo será la altura promedio de los ojos y la parte superior de la cabeza, que en total se puede tomar un rango de 10 cm a 12 cm. De la misma manera para el cálculo del nivel del piso en relación con la distancia de los ojos es de 1.10 m

para observadores sentados. Para la obtención de la isóptica por medios matemáticos se consideran los siguientes variantes, donde:

h' = la altura de un espectador cualquiera

d' = distancia del mismo espectador al punto base para el trazo (escenario)

h = altura de los ojos de los espectadores de la fila anterior a la que se calcula

k = constante que representa la distancia de los ojos a la parte superior de los ojos (10 a 12 cm)

d = distancia del punto base (escenario) para el trazo a los espectadores ubicados en la fila anterior a la que se calcula

Acústica

Definiendo el concepto, se dice que es la ciencia que se encarga de estudiar y analizar el comportamiento de los cuerpos sonoros y la producción en un determinado espacio y a la vez como este se trasmite hasta llegar al receptor (percepción), hablando dentro de la arquitectura, se debe de encargar que las ondas sonoras se mantengan controladas dentro del espacio contemplado.

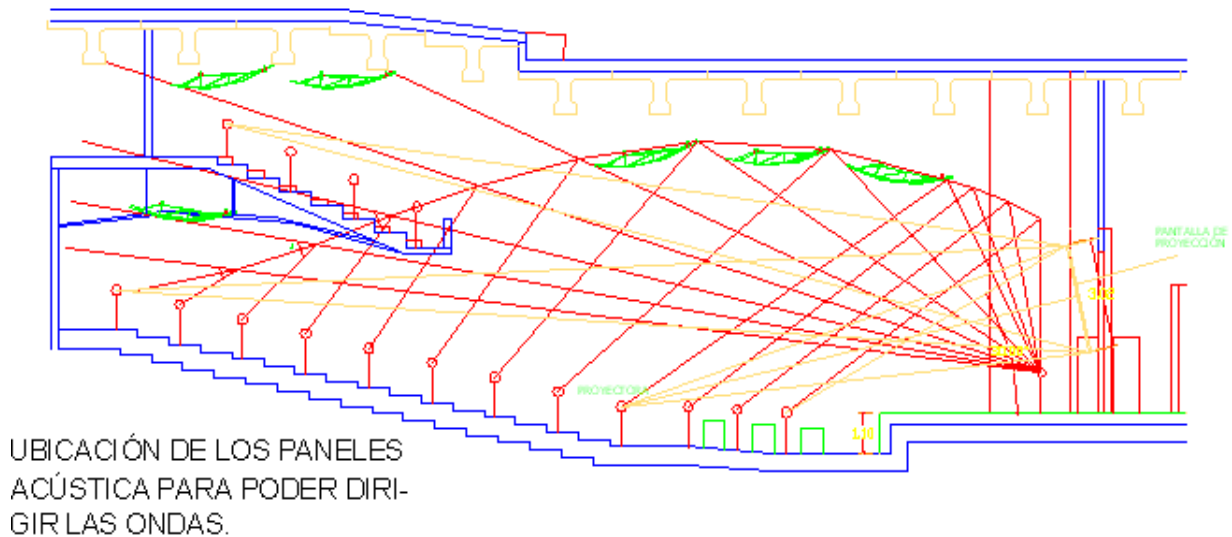


Imagen 55. Diseño de Concha acústica. Fuente:

http://www.dimensioncad.com/view_category.php?preferred_language=en&category_number=15&subcategory_number=7&diagram_id=20007734&paaeno=2

En los espacios cubiertos donde se requiera de sonido, se debe de considerar la flexión del sonido, de tal manera que a la persona que este escuchando, recibirá dos sonidos; el directo y el reflejado, que de no tener un control de ello se genera un sonido reforzado y en casos extremos una falta de sonido, por ello, los espacios como los cines, salas audiovisuales, teatros, etc, se debe de realizar un aislamiento acústico, a base de las dimensiones del sitio, ubicación y materiales a utilizar³⁹. Los materiales que se deben de colocar en los teatros, deben de tener un coeficiente de absorción adecuado, cada material tiene un coeficiente diferente, por lo tanto cada material se destina a diferentes partes dentro del teatro, la frecuencia de las bandas sonoras y que sirven para el cálculo del espacio, se miden en Hz y KHz.

³⁹ Diseño Arquitectónico de un Centro de Convenciones Universitario. Retomado de:

<http://lorenajijon.blogspot.mx/2010/11/elementos-constructivos.html> (Fecha de consulta: 03 de noviembre de 2017).

Finalmente, dentro del Reglamento de Construcciones para el Municipio de Morelia, se enfatizan los siguientes puntos:

Los vestíbulos de espacios como teatros, salas audiovisuales, cines etc, deberán de tener una superficie mínima de 0.15 m² por espectador, dentro de la misma área se deberá de implementar un espacio para el descanso de los visitantes.

Para el área de graderías o butacas, el mobiliario deberá de tener 50 cm de ancho y 85 cm de respaldo, en la base donde se encontrarán sujetas, se dejaran mínimo 40 cm libre del asiento de la butaca al respaldo próximo para la circulación de los espectadores, en caso de contarse con palcos, el mobiliario no necesariamente tendrá que estar sujeto. La cantidad de butacas de por fila por deberá de pasar de 18 butacas en caso de que la fila desemboque en dos pasillos, y este deberá de ser de 1.20 m de ancho, y para las filas que solo cuenten con un pasillo deberá de tener 90 cm como mínimo de ancho, y un numero de butacas no superior a 7.

El escenario deberá de tener una altura no menor a 1m sobre la primera fila de espectadores, con sus respectivos materiales. En la parte de los camerinos, situada generalmente atrás del escenario, deberá de contar con salida de emergencia independiente, cada camerino deberá de ser de 2.25 m² con altura mínima de 2.50 m proporcionándoles vestidores y baños.

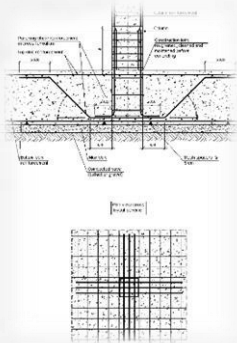
RESUMEN

ASPECTO TECNICO NORMATIVO

Información legal que respalde al proyecto en base a normas y reglamentos de construcción de la región y dependiendo del tipo de construcción, los reglamentos y normas son:

SEDESOL, Reglamento de construcción de la Ciudad de México, Reglamento de construcción para la ciudad de Morelia y Reglamento de Construcción para la ciudad de Uruapan.

SEDESOL
SECRETARÍA DE
DESARROLLO SOCIAL

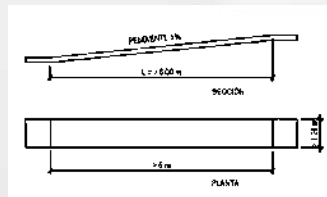
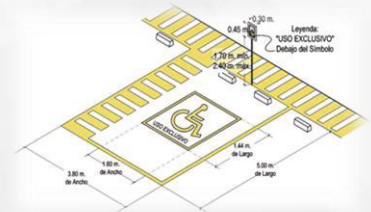


Título XIII. Normas básicas para la construcción. Capítulo IV. De las excavaciones

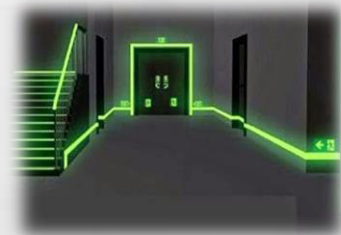
De acuerdo al artículo 229 se debe de solicitar una licencia, con la presentación de un plano indicando la sección de la excavación, siempre y cuando esta sea mayor de 35 m^3 , en las excavaciones se deben de respetar los estados límites del tipo de suelo de acuerdo al estudio de mecánica

Capítulo XVI. De los dispositivos para personas con capacidades diferentes

Los cajones de estacionamientos para este caso, deberán de ser de 3.80 m de ancho por 5.00 m . Se colocara 1 por cada 25 cajones normales En cuanto a las rampas deberán de tener como máximo una pendiente del 6% , la rampa no deberá de exceder de 9.6 m.



Artículo 347. Referente a la comunicación y evacuación de los edificios de acuerdo a la clasificación en función al grado de incendio de acuerdo con el uso y las dimensiones del edificio, donde la distancia a una puerta de emergencia desde cualquier punto no debe de ser mayor a 50 m



Artículo 31. Normas para la dotación de agua potable

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

En lo referente a la capacidad de almacenamiento de agua para cisternas contra incendios deberá observarse lo dispuesto en este reglamento.

Tipología	Subgénero	Dotación mínima	observaciones
Recreación y cultura	1. alimentos y bebidas.	12 l/comida	A,B,C
	2. entretenimiento	6 l/asiento/día	A,B
	3. circos y ferias	10 l/asistente/día	B
	4. dotación para animales en su caso	25 l/animal/día	
	5. recreación social	25 l/asistente/día	A,C

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

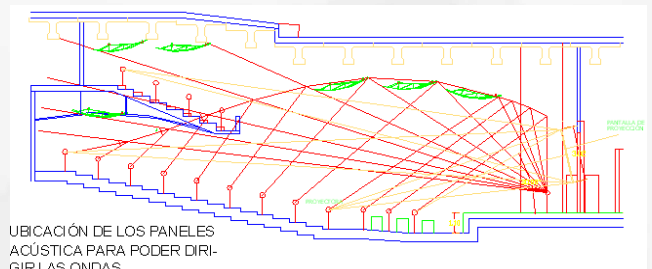
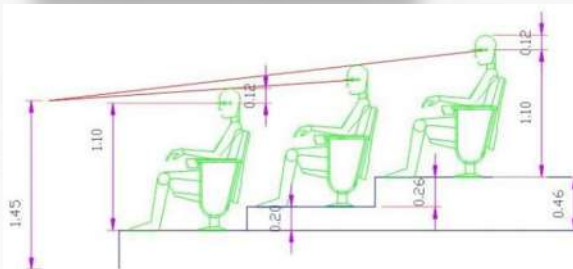
Tipología	Parámetro	No. excusados	No. lavabos	No. regaderas
Educación cultura: Educación elemental superior	Cada 50 alumnos	2	2	-
	Hasta 75 alumnos	3	2	-
	De 76 a 150	4	2	-
	Cada 75 adicionales o fracción	2	2	-

Artículo 57. Normas Mínimas para circulaciones horizontales y rampas vehiculares.

Rampas de 15% con carriles de 2.50 m siempre y cuando sea en rectas, de ser en curva, el carril deberá de tener un ancho de 3.50 m y con radios de 7.50 al eje de la rampa.

Angulo del cajón	Anchura del pasillo en metros Automóviles	
	Grandes y medianas	chicos
30°	3.0	2.7
45°	3.3	3.0
60°	5.0	4.0
90°	6.0	5.0

Isóptica y Acústica



CONCLUSIÓN

El cumplimiento de los reglamentos de construcción tanto el de la ciudad de Uruapan como el de Morelia, permitirán que el proyecto sea más seguro, como ya se ha venido mencionando, la tipología de este proyecto pertenece a un espacio pública donde la finalidad es fomentar la cultura y educación señalado en las normas de SEDESOL, de tal manera que al ser un espacio público, deberá de contar con elementos que permitan el acceso fácil y adecuado de todas las personas, al igual la implementación de espacios que permitan el desalojo del edificio de manera inmediata en caso de ser necesario.

Se hace mención también, de los espacios interiores y de la función que estos brindan al público, de tal manera que estos deben de cumplir con características particulares, como son sus medidas mínimas, acabados, iluminación y ventilación dependiendo de la utilización del espacio.

6

CAPÍTULO



ASPECTO FUNCIONAL

Introducción

La arquitectura surge de la necesidad de las personas para poder subsistir, por lo tanto es el reflejo del pensamiento llevado a lo físico, por ello en este apartado se deberá de analizar las necesidades de las personas que influyen en un teatro, que en resumen son tres partes: personajes escenográficos, personal de servicio y espectadores.

Como ya se ha mencionado en la justificación de este proyecto, se pretende que sea de fácil acceso, no solo económicamente, debe de estar dirigido también a personas con capacidades diferentes, es por eso que se tomaran en cuenta los elementos que faciliten el acceso al edificio.

6.1 Antropometría

La antropometría define el confort ergonómico de los espacios habitables y que en base a ello, se pueden crear además, mobiliario al igual que la colocación dentro de un espacio, herramientas, equipos de seguridad entre otras cosas, considerando las características y capacidades tanto físicas como mentales de las personas. El análisis de la antropometría se encuentra en las medidas y proporciones del cuerpo humano⁴⁰.

El usuario y su espacio

Las personas requieren de espacios para cada movimiento realizado en cada actividad, desde caminar, sentarse, girar, actividades donde se requiera estirar los brazos hasta la necesidad de ir al sanitario, puesto que en cada área no se realizan las mismas actividades.

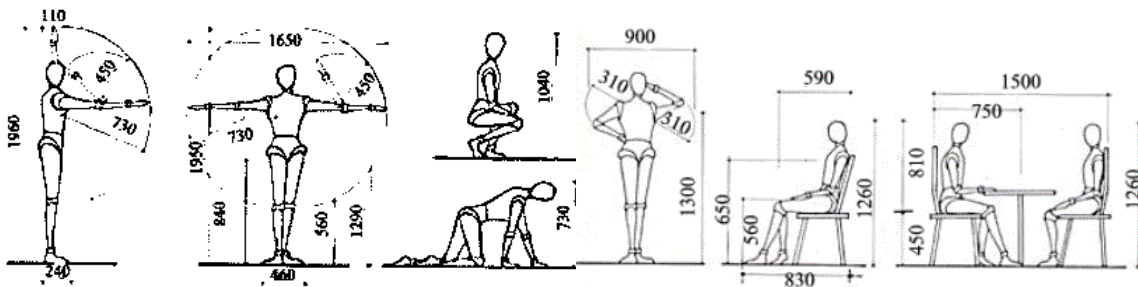


Imagen 56. Movimientos realizados en diferentes actividades. Fuente: <http://ergomobiliariohuelva.blogspot.mx/>

El usuario con limitantes de desplazamiento

Como ya se ha mencionado en los reglamentos de construcción en el Capítulo 5. Técnico-Normativo, donde se hace mención de la implementación de elementos como rampas y pisos con texturas especiales que generen mejor y fácil accesibilidad y comodidad a personas con incapacidad física-motoras y visual.

⁴⁰ Revista ARQHYS. 2012, 12. Importancia de la antropometría. Equipo de colaboradores y profesionales de la revista ARQHYS.com. Retomado de: <http://www.arqhys.com/arquitectura/antropometria-importancia.html> (Fecha de consulta: 08 de noviembre de 2017).

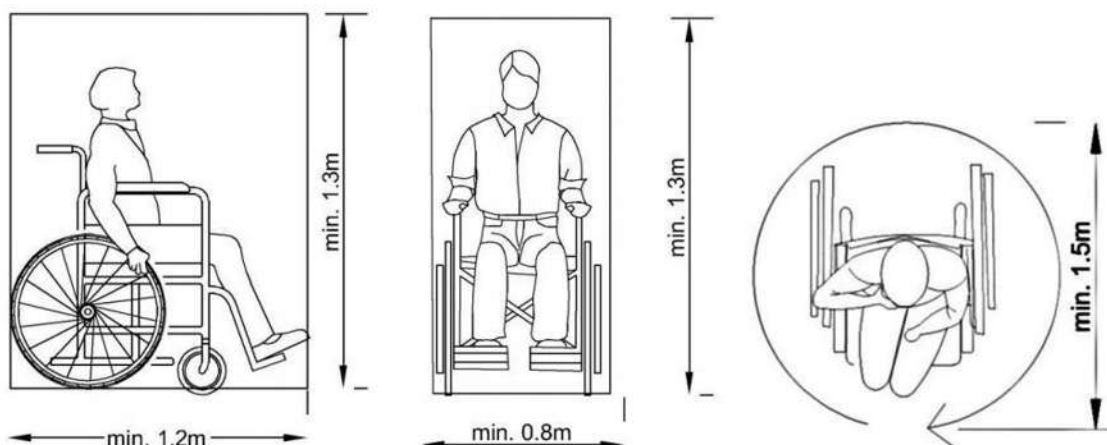


Imagen 57. Medidas antropométricas para personas en sillas de ruedas. Fuente: <https://www.archdaily.mx/mx/02-370920/en-detalle-diseno-universal-en-espacios-publicos/583f11dfe58ece8da2000011-en-detalle-diseno-universal-en-espacios-publicos-antropometria-persona-en-silla-de-ruedas>

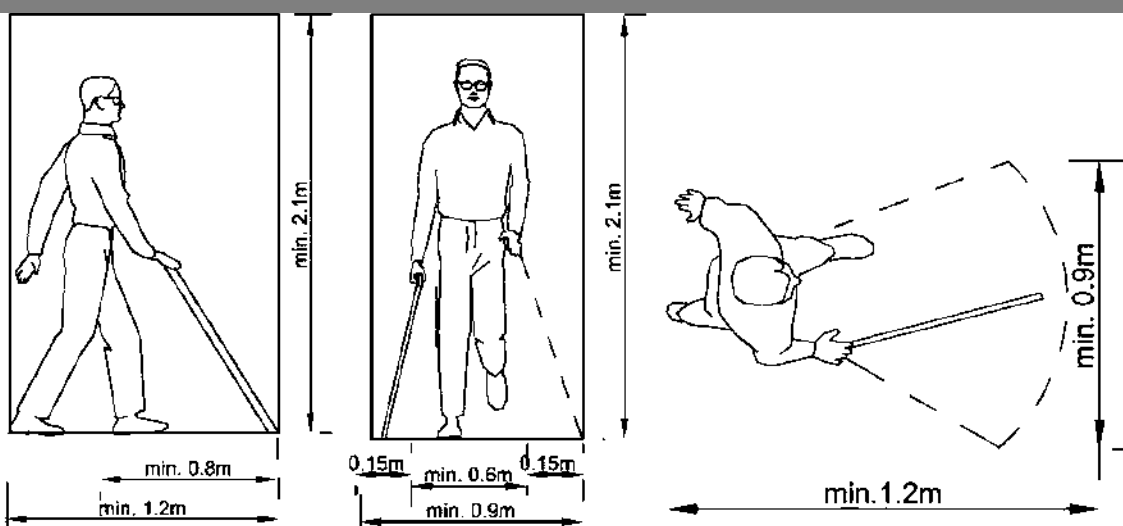


Imagen 58. Medidas antropométricas para personas con limitación visual. Fuente: <https://www.archdaily.mx/mx/02-370920/en-detalle-diseno-universal-en-espacios-publicos/583f11dfe58ece8da2000011-en-detalle-diseno-universal-en-espacios-publicos-antropometria-persona-en-silla-de-ruedas>

6.1 Antropometría

Este tipo de diagrama nos permitirá darnos idea de los espacios requeridos tanto por los espectadores como el personal de trabajo de acuerdo al recorrido que realizan durante la estancia en el edificio.

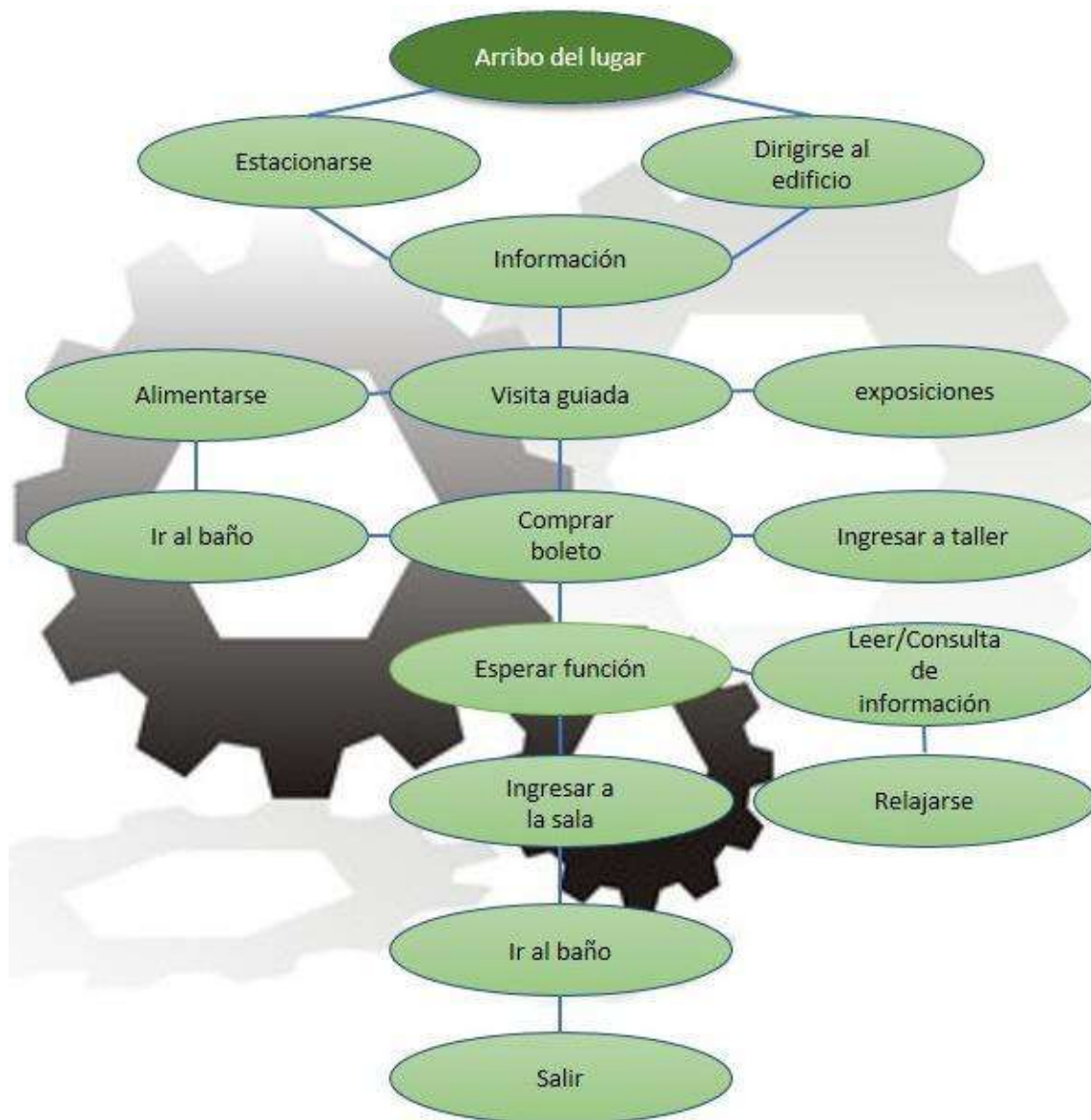


Imagen 59. Diagrama de actividades del usuario al arribar al lugar. Jaime P. J.

De acuerdo a las necesidades por el usuario, debe de haber una correspondencia por parte del personal que trabaja en el lugar, de esta manera se genera un flujo de trabajo más eficiente.

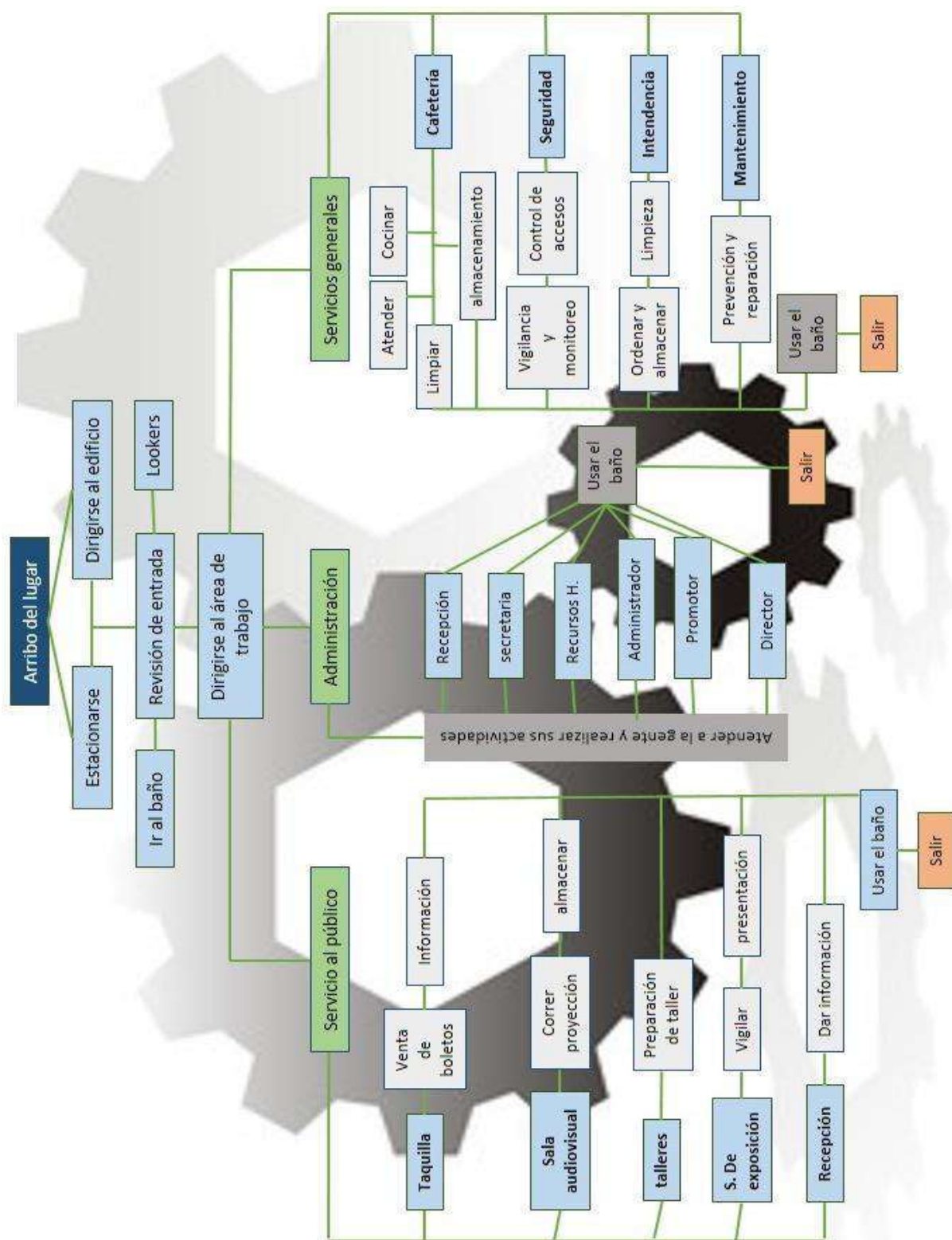


Imagen 60. Diagrama de actividades del personal desde el arribo al lugar. Jaime P. J.

6.2 Organigrama del personal

En el organigrama se muestran las jerarquías de los elementos que conforman el área administrativa para el proyecto del teatro, además de que es una forma más fácil de llevar un control del personal. El total de personal para la eficaz funcionalidad del teatro será de 56 personas.

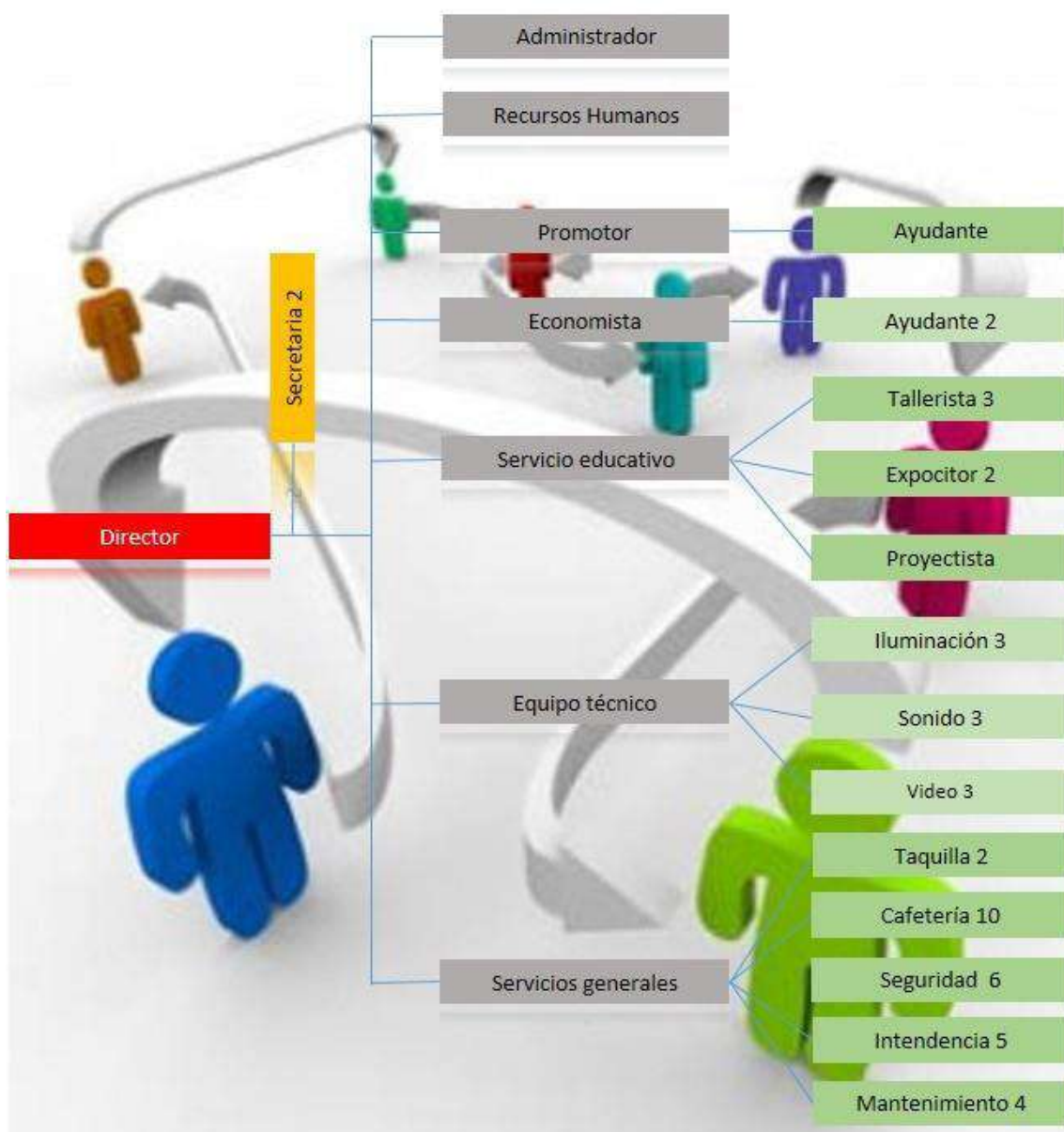


Imagen 61. Organigrama del personal. Jaime P. J.

6.3 Organigrama de necesidades

Surge de las actividades que se realizan las personas en un espacio, posteriormente se analizan las medidas mínimas o confortables de ese espacio, al general el estudio de diversas áreas se obtendrá el programa arquitectónico del proyecto.

	Espacio	Personas	Mobiliario	Actividad
ZONA PÚBLICA	Estacionamiento	80 cajones mínimo	Lámparas Señalética Basureros Ciclo puertos Áreas verdes Paso de peatones	Estacionarse Flujos vehiculares Flujos de personas caminando
	Plaza de acceso	-----	Jardineras y fuentes Señalética	Arribar al edificio
	Foyer	-----	Salas de estar Mesas de centro Libreros	Tiempo en espera Relajación
	Vestíbulo general	-----	Señalética Estante de información	Distribuir Informar Orientar
	Taquilla guardarropa	3	Archivero Caja registradora Sillas Barra de ventas Barra de registro Estantería de seguridad	Ventas Información Guardar objetos no necesarios dentro de la sala
	Sanitarios	12	W.C Mingitorios Lavabos Jaboneras Espejo Portapapeles Secador de manos Botes de basura Barras para discapacitados	Necesidades fisiológicas y de higiene
	Cafetería	80	Bodega	Almacenaje de alimentos

ZONA PRIVADA			Cámara de enfriamiento Bodega de limpieza Estufa industrial Horno Refrigerador Tarja Lava platos Barra de cocina Mesa de preparación Alacena Espacio para charolas Caja registradora Mostrador Despachador de refrescos Mesas y sillas Elementos decorativos	Preparación de comida Limpiar Lavar platos Ventas Comer Convivencia Espera de evento
	Salas de exposición o uso múltiple	20	Estantería móvil	Información Fomentación de cultura Introducción al evento principal
	Sala de entre eventos	80	Salas de espera Estantería para libros Botes de basura	Distracción y descanso
	Gradería	1000	Butacas Barandales	Observar
	Proscenio	-----	Libre	Espacio entre el área de graderías y el escenario. Circulación de actores Orquesta
	Escenario	30	Plataforma Mecanismo de telón	Presentación de eventos
	Bodegas	-----	Estantería Espacios libres	Almacenamiento temporal de mobiliario y material escénico
	Control de camerinos	2	Archivero Bote d basura Escritorio y sillas	Controlar acceso
	Camerinos individuales y colectivos	30	Closet Vestidores Tocadores Sillas Espejos Salas de espera Estantes	Preparación del artista Maquillaje Descanso

ZONA ADMINISTRATIVA	Baños	6	W.C Mingitorios Portapapeles Botes de basura Lavabos Jaboneras Espejo Secadores de mano	Necesidades fisiológicas y de higiene
	Cabina de mando	2	Video Sonido Sistema de iluminación Sillas Mesa de operación	Controlar
	Área de ensayo	30	Libre	Ensayo y preparación previa a la presentación
	Patio de maniobras		Espacio libre	Ascenso y descenso de vehículos grandes. Estacionamiento temporal de vehículos de servicio Carga y descarga
	Sastrería y attrezzo	3	Máquinas de costura Planchado closet	Compostura de vestimenta Adaptaciones planchar
	Vestíbulo	-----	Libre	Distribución
	Sala de espera	-----	Sala y mesas de centro Estantería para libros. T.V	Espera de turno
	Recepción	1	Escritorio Silla Bote de basura	Información Agenda
	baños	4	W.C Mingitorios Portapapeles Botes de basura Lavabos Jaboneras Espejo Secador de manos	Necesidades fisiológicas y de higiene
	Secretaria, archivo y área de copias	2	Escritorio Silla Estantería Fotocopiadora Bote de basura	Administración de agenda Información Copias Almacenaje de archivos

	Cocineta	2	Alacena Barra de preparación Bote de basura Tarja	Preparación de café Calentar alimentos
	Oficinas	4-5	Librero Escritorio Sillas ejecutivas Sala de estar	Atender al público
	Sala de juntas	15	Mesa de reunión Sillas ejecutivas Libreros	Conferencia privada Negociaciones
	Estacionamiento	20 cajones	Lámparas Señalética Basureros Áreas verdes Ciclo puerto	Estacionarse Flujos de vehículos y personas
ZONA DE SERVICIOS	Cuarto de maquinas	3	Calentador Bomba de riego Bomba de sistema contra incendios Hidroneumático Bomba de agua de emergencia hidráulica Planta eléctrica	Abastecimiento de servicios al edificio
	Taller de mantenimiento	3-4	Mesas de trabajo Estanterías	Mantenimiento general de las máquinas y equipos
	Bodega general	-----	Estantería Espacios libres	Almacenaje de equipo de limpieza Almacenaje de productos de limpieza

Tabla 9. Programa de necesidades. Recopilación de programas arquitectónicos de reglamentos y casos análogos. Jaime P. J.

6.4 Tabla comparativa de espacios arquitectónicos (casos análogos)

La necesidad de hacer una comparativa tanto de los espacios requeridos por las fichas de SEDESOL con los espacios existentes en otros teatros, nace por generar más espacios de esparcimiento y que permitirá atraer más personas al lugar, no necesariamente para presenciar los eventos escenográficos, sino también para ser utilizado como espacio de recreación y

entrenamiento, de tal manera que el edificio podrá tener actividad de personas todos los días sin la necesidad de que exista alguna presentación en especial.

Espacios arquitectónicos (casos análogos)	SEDESOL	Opera de Sydney	Teatro multifuncional Mont-Laurier	El gran Rex	Lincoln Center	Teresa Carreño	Quarry theatre at st Luke's	Centro Cultural Mexiquense	Teatro Morelos
Estacionamiento									
Plaza de acceso									
Foyer									
Vestíbulo general									
Taquilla guardarropa									
Sanitarios									
Cafetería									
Hall o salón de usos múltiples									
Salas de exposición									
Biblioteca									
Teatro al aire libre									
Auditorio									
Sala de cine									
Restaurant									
Bar									
Tienda de ropa									
Sala de entre eventos									
Gradería									
Proscenio									
Escenario									
Zona de desahogo y tráfico escénico									
Zona de maniobras escenotécnicas									
Taller de construcción escenográfica									

Bodega general de escenografía									
Control de camerinos									
Camerinos individuales y colectivos									
Talleres (peluquería y maquillaje, pintura, carpintería utilería)									
Cabina de mando									
Área de ensayo									
Patio de maniobras									
Sastrería y attrezzo									
Vestíbulo									
Sala de espera									
Recepción									
Secretaría, archivo y área de copias									
Cocineta o comedor de empleados									
Oficinas									
Sala de juntas									
Guardarropa del personal									
Estacionamiento privado									
Cuarto de maquinas									
Taller de mantenimiento									
Bodega general									
Áreas verdes									
Centro educativo									
Club									
Sala de Jazz									

Cuadro 1. Comparativa de espacios arquitectónicos obtenida de las fichas de SEDESOL y casos análogos. Jaime P. J.

6.5 Programa arquitectónico

Exterior

1. Estacionamiento Público
2. Plaza de acceso
3. Áreas verdes/Jardineras
4. Caseta de vigilancia
5. Áreas de recreación

Arte y presentación

13. Hall de usos múltiples
14. Sala de exposiciones
15. Talleres
16. Auditorio
17. Sala de entre eventos
18. Graderías/Palco
19. Proscenio
20. Escenario

Administración

31. Vestíbulo
32. Sala de espera
33. Recepción
34. Secretaria y archivo
35. Cocineta
36. Baños
37. Sala de juntas
38. Dirección
39. Administrador
40. Recursos humanos
41. Promotor
42. Economista
43. Servicio educativo
44. Registro de llegada/Guardarropa personal
45. Estacionamiento privado

Zona pública

6. Foyer
7. Vestíbulo general
8. Taquilla/Guardarropa
9. Sanitarios
10. Restaurant
11. Club/Casino
12. Biblioteca

Zona privada

21. Zona de desahogo y tráfico escénico
22. Taller de construcción escenográfica
23. Bodega de escenografía
24. Control de camerinos
25. Camerinos privados/colectivos
26. Baños
27. Sastrería y Attrezzo
28. Cabina de mando
29. Área de ensayos
30. Patio de maniobras

Servicios

46. Cuarto de maquinas
47. Taller de mantenimiento
48. Bodega general

6.5 Programa arquitectónico

Área de estacionamiento

De acuerdo a las fichas de SEDESOL, la cantidad de estacionamientos se definirá por la cantidad de butacas propuestas para el proyecto, el cual son de un estacionamiento por cada cinco butacas, se estarán tomando un total de 1000 butacas, por lo que corresponden a 200 cajones

5 butacas = 1 cajón por lo tanto 1000 butacas = 190 cajones + 10 de discapacitados	3847.5 m ²
Estacionamiento del personal = 38 cajones + 2 de discapacitados	615.6 m ²
Patio de maniobras = 32 m x 10 m	320 m ²
Total	4783.10 m²

para el público, de los cuales se dejara un cajón para discapacitados por cada 25 cajones normales, dando una totalidad de 10 cajones. También se le sumaran 40 cajones más pertenecientes al estacionamiento del personal del edificio, al igual que el área correspondiente al patio de maniobras.

Área verde

Para la obtención del área verde, se tomara el 20% del total del terreno, el cual tiene una superficie de 13,786.73 m², obteniendo como resulta un total de

2,757.34 m² como área libre.

6.6 Diagrama de funcionamiento

El siguiente diagrama muestra la relación que existe entre cada área y a la vez la relación existente con los espacios que se encuentran en sus respectivas áreas, estos diagramas ayudan posteriormente a generar una zonificación, puesto que es una manera de agrupar los espacios al momento de proyectar y que exista una fluidez entre ellos.

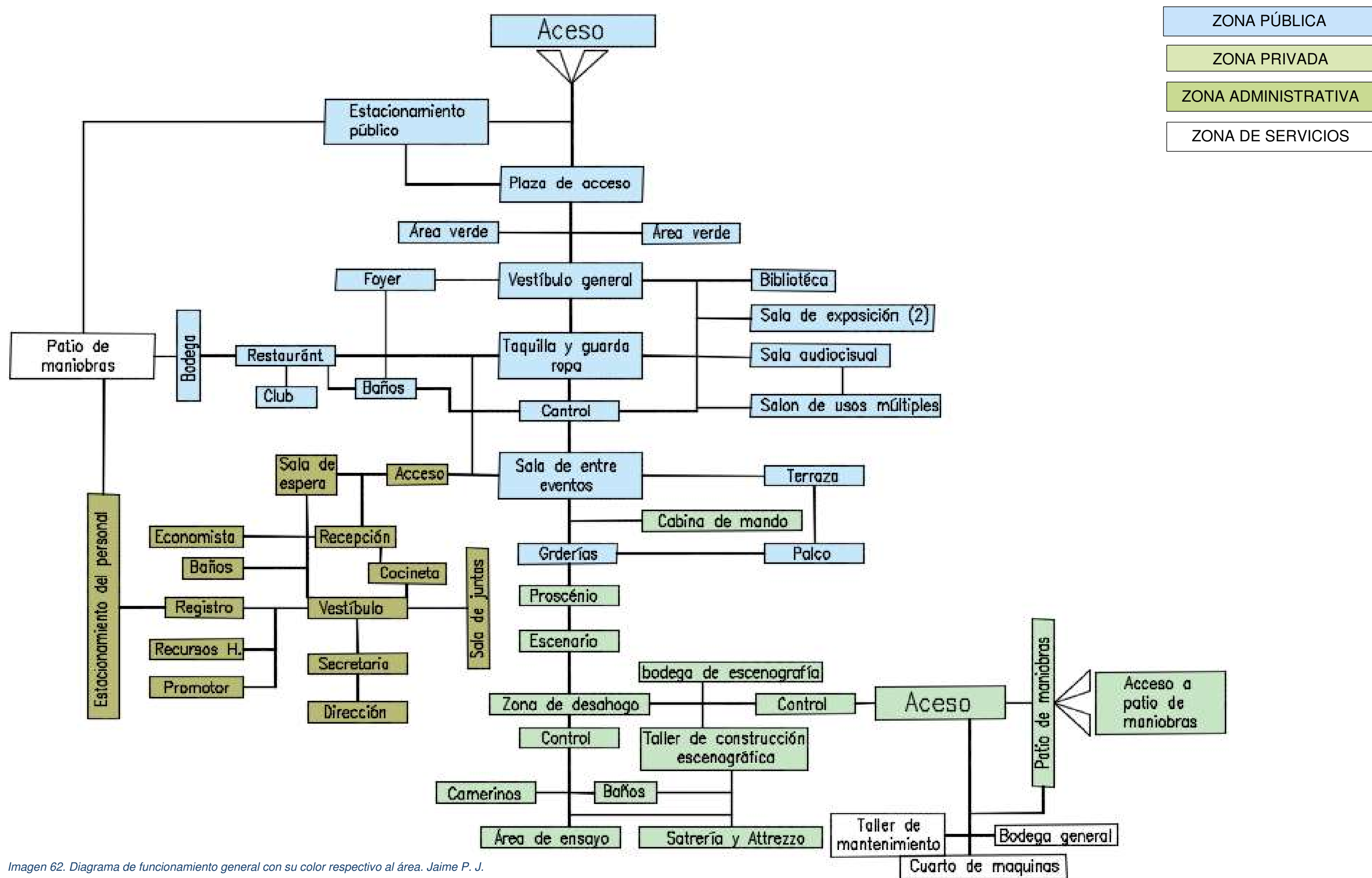


Imagen 62. Diagrama de funcionamiento general con su color respectivo al área. Jaime P. J.

Espacio	Zona de	Locales	Actividades	Relación		Capacidad			Mobiliario y equipo	Privacidad		Genera		ventilación			Iluminación					Inst. Hidrosanitarias				Instalaciones especiales
				directa	Indirecta	No Personas	Área total m²	Altura y escala		visual	auditiva	Ruido	Olor	natural	Cruzada	Arti.	Natural		Artificial			Agua		Drenaje		
																	Centital	Lateral	Halógeno	Fluorescente	Led	Fría	Caliente	Pluvia	Sanitarias	
ZONA PÚBLICA	Llegada al teatro	Parada de autobuses	Llegar en autobús, a pie o en taxi	Estacionamiento	Estacionamiento de personal	25	25.2		Señalamiento, basureros bolardos			▲	▲	▲			▲				▲			▲		Luminarias
		Estacionamiento público	Estacionarse (vehículo particular)	Plaza de acceso	Estacionamiento de personal	200 cajones	3874.5		Señalamiento, basureros, banquetas			▲	▲	▲			▲				▲			▲		Luminarias, flujo vehicular
		Áreas verdes	recreación	Plaza de acceso	vestíbulo	Varia	2757.34		Bancas, juegos, botes de basura, jardineras			▲		▲			▲				▲			▲		Luminarias
		Plaza de acceso	Acceder al edificio	vestíbulo	Foyer	Varia	400		Basureros, luminarias y jardineras			▲		▲			▲				▲			▲		Luminarias
	Ingreso al edificio	Foyer	Relajarse y esperar evento	Vestíbulo y taquilla	Área educativa	20	100	Doble	Salas y mesas de centro					▲	▲				▲	▲						Electricidad, servicio de wifi
		Vestíbulo general	Distribuir, orientar	Foyer, taquilla, restaurant	Control 1	Varia	49	Doble	Estantes de información			▲		▲	▲			▲		▲	▲					Electricidad
		Taquilla / guardarropa	Compra de boletos e información	vestíbulo	Foyer, control 1 restaurant	2-3	13.20	Intima	Barra de ventas, sillas, estantes					▲				▲	▲							Electricidad, internet, interconexión
		Sanitarios	Necesidades fisiológicas e higiene	Vestíbulo	Foyer, restaurant	10	60	Intima	Wc, mingitorio, lavabos, botes de basura	▲			▲	▲	▲			▲		▲		▲			▲	Hidroneumático, secador de manos
		Restaurant	Cocinar, vender, comer, limpiar	Foyer, club	taquilla	80	600	normal	Barra de ventas, cocina ind. Mesas, sillas			▲		▲		▲		▲		▲		▲	▲		▲	Gas, extractores de humo
		Club/Casino	Divertirse	Restaurant	Foyer, vestíbulo	80	600	Altura y media	Juegos de mesas, barra de licores			▲		▲		▲	▲	▲		▲		▲			▲	Luminarias, electricidad
	Educación, Exposición y Proyección	Biblioteca	Lectura, investigación	Vestíbulo	Taquilla, control 1	80	186	normal	Estantes, escritorios, sillas	▲	▲			▲			▲	▲			▲					Luminarias
		Hall de usos múltiples	Eventos especiales	Vestíbulo	Taquilla foyer	35	150	normal	varia	▲	▲	▲				▲	▲	▲			▲					Contactos, y salidas de alta definición
		Sala de exposiciones (2)	Exhibición de obras	vestíbulo	foyer	varia	200	normal	Prototipos	▲	▲				▲		▲			▲						Contactos, luminarias
		Auditorio	Eventos especiales o privados	Salas de exposición	Taquilla, biblioteca	40	100	normal	Sillas, escritorio	▲	▲	▲		▲				▲		▲						Acústica, luminarias, aislante acústico
		Talleres (3)	Enseñanza	Vestíbulo	Biblioteca y salas	20	90.75	normal	Mesas de trabajo, sillas estantes	▲	▲	▲		▲				▲			▲					Aislante acústico
	Evento principal	Sala de entre eventos	Descanso y distracción	Control 1	taquilla	25	50	Doble	Salas y mesas de centro			▲			▲	▲	▲			▲	▲					Contactos de luz
		Graderías / Palco	Presenciar evento principal	Sala de entre eventos	Zona de desahogo	1000	650	monumental	butacas	▲	▲	▲				▲				▲	▲					aire acondicionado, acústica, isóptica
		Proscenio	Orquesta	Escenario	Zona de desahogo	20	27	monumental	Varia	▲	▲	▲				▲				▲	▲					aire acondicionado, acústica, isóptica
		Escenario	Eventos escenográficos	Zona de desahogo	Gradas	30	54	monumental	plataforma	▲	▲	▲				▲			▲	▲	▲					aire acondicionado, acústica, isóptica
ZONA PRIVADA	Tras bambalinas	Zona de desahogo y trafico escénico	Cambios de escena	Escenario, camerinos	Proscenio	Varia	24	doble	libre	▲		▲				▲				▲	▲					Aire acondicionado
		Taller de cons. Escenográfica	Elementos de escena	Bodega de escenografía	Escenario, camerinos	4	25	normal	Mesas de trabajo y estantería	▲		▲		▲			▲	▲	▲		▲					Contactos trifásicos
		Bodega de escenografía	Almacenamiento	Taller de cons. Escenográfica	camerinos	1	40	Normal	Estantes	▲		▲		▲			▲	▲			▲					
		Control de camerinos	Seguridad de acceso	Camerinos	Escenario	1	4.20	Intima	Barra de revisión							▲					▲					Equipo de monitoreo
		Cabina de mando	Controlar los dispositivos del escenario	Sala de entre eventos	Gradas y palcos	3	6	intimo	Escritorios, sillas, estantes	▲	▲					▲				▲	▲	▲			▲	Audio, iluminación y sonido
	Preparación de actores	Camerino privados colectivos	Preparación y vestimenta	Control de camerinos	Proscenio	Varia	32.4	normal	Tocador, closet, sillas, sala	▲		▲		▲		▲		▲		▲	▲	▲	▲			Iluminación
		Baños	Necesidades fisiológicas e higiene	Camerinos	Sastrería y attrezzo	6	43.5	intima	Barra de ventas, cocina ind. Mesas, sillas	▲	▲		▲	▲				▲			▲	▲	▲		▲	Extractores y secadores de manos
		Sastrería y attrezzo	Reparación de vestimenta	Camerinos	baños	3	9	Normal	Mesas de trabajo y closet		▲	▲		▲				▲			▲					Contactos eléctricos
		Área de ensayo	Previo ensayo a la presentación	Camerinos	Control de camerinos	Varia	25	Normal	libre			▲		▲				▲		▲	▲					

	Arribo a la zona privada	Patio de maniobras	Acceso a zona privada, carga y descarga	Accesos	Área de servicios	varia	320		Señalética, luminarias			▲		▲			▲		▲		▲			▲			Luminarias	
ZONA ADMINISTRATIVA	Administración	Vestíbulo	Distribución	Sala de entre eventos	Vestíbulo general	Varia	4	normal	libre					▲				▲			▲							
		Sala de espera	Espera de turno	Recepción, vestíbulo	Sala de entre eventos	6	4	normal	Sala y mesa de centro			▲		▲		▲				▲							Contactos e internet	
		Recepción	Información	Sala de espera	Sala de entre eventos	1	1.27	normal	Escritorio, silla					▲		▲				▲							Aire acondicionado	
		Secretaria y archivo	Información y calendarización	Vestíbulo	Recepción	1	8.90	normal	Escritorio, silla, estantes					▲		▲			▲		▲						Ventilación	
		Cocineta	Hacer café y calentar comida	vestíbulo	Recepción	3	1.75	Intima	Barra de preparación, alacena					▲	▲		▲				▲	▲	▲				Extractores	
		Baños	Necesidades fisiológicas e higiene	vestíbulo	Sala de espera	4	18	Intima	Wc, mingitorio, lavabos, botes de basura	▲			▲					▲			▲	▲			▲		Hidroneumático secador de manos	
		Sala de juntas	Reuniones de negocios	vestíbulo	Sala de espera	12	9.8	normal	Mesa de reunión, estantes		▲			▲		▲			▲		▲	▲					Luminarias	
		Oficinas (4)	Atender al públicos	Vestíbulo	Sala de espera	16	59	normal	Escritorio, silla, estante, sala	▲	▲			▲		▲					▲							
		Registro	Llevar control de hora d llegada y salida	Estacionamiento, vestíbulo	Sala de espera	3	7.5	normal	Escritorio, estantes	▲			▲		▲		▲				▲							Luminarias
		Estacionamiento privado	Arribo a la zona administrativa	Registro	Sala de espera	40 cajones	615.60		Señalética, luminaria, jardineras				▲	▲	▲			▲		▲					▲			Luminarias e interconexión
SERVICIOS	Servicios y Mantenimiento	Cuarto de maquinas	Monitoreo del funcionamiento	Patio de maniobras	Acceso a zona privada	3	36	Doble	Generador, hidroneumático, bombas	▲			▲	▲	▲				▲			▲	▲			▲	Luminarias	
		Taller de mantenimiento	Realizan los ajustes a las maquinas	Patio de maniobras	Acceso a zona privada	4	25	Normal	Mesas de trabajo, estantes	▲			▲	▲	▲			▲		▲	▲				▲	Contactos y luminaria		
		Bodega general	Almacenamiento de equipo	Patio de maniobras	Accesos a zona privada	1	25	Normal	Estantes silla, escritorio wc, lavabo ,	▲			▲		▲					▲								
		Caseta de vigilancia (2)	Vigilar los accesos vehiculares	Estacionamientos	Accesos a edificio	1	7.20	normal		▲				▲				▲			▲	▲			▲		Cámaras de circuito cerrado	

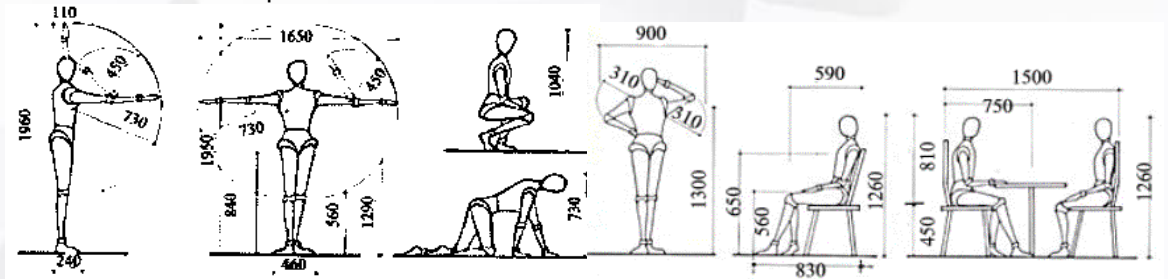
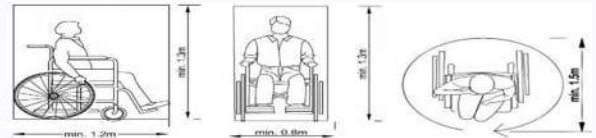
Tabla 11. Matriz de Acopio del programa arquitectónico. Jaime P. J.

RESUMEN

ASPECTO FUNCIONAL

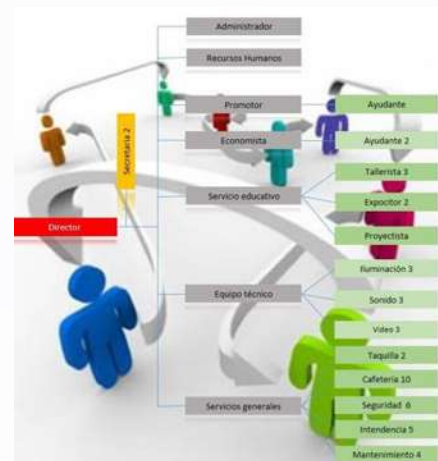
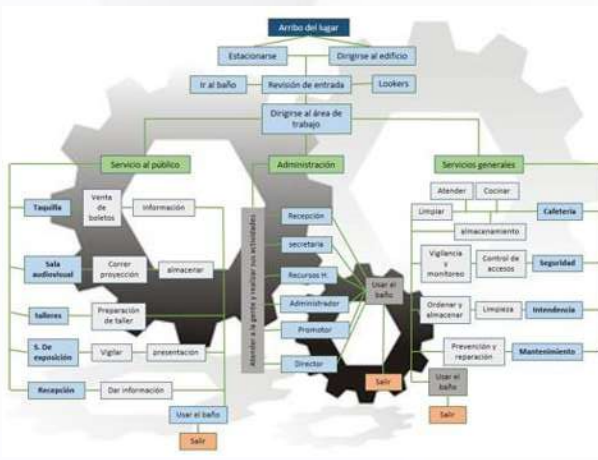
Antropometría

confort ergonómico de los espacios habitables y que en base a ello, se pueden crear además, mobiliario al igual que la colocación dentro de un espacio, herramientas, equipos de seguridad entre otras cosas, considerando las características y capacidades tanto físicas como mentales de las personas.



Organigramas

Como resultado de una investigación y análisis tanto de las personas como de los espacios arquitectónicos de una construcción surgen los diagramas de actividades al público, del personal y organigrama del personal



Programa Arquitectónico

EXTERIOR

1. Estacionamiento Público
2. Plaza de acceso
3. Áreas verdes/Jardinerías
4. Caseta de vigilancia
5. Áreas de recreación

ARTE Y PRESENTACIÓN

13. Hall de usos múltiples
14. Sala de exposiciones
15. Talleres
16. Auditorio
17. Sala de entre eventos
18. Graderías/Palco
19. Proscenio
20. Escenario

ADMINISTRACIÓN

31. Vestíbulo
32. Sala de espera
33. Recepción
34. Secretaría y archivo
35. Cocineta
36. Baños
37. Sala de juntas
38. Dirección
39. Administrador
40. Recursos humanos
41. Promotor
42. Economista
43. Servicio educativo
44. Registro de llegada/Guardarropa personal
45. Estacionamiento privado

ZONA PÚBLICA

6. Foyer
7. Vestíbulo general
8. Taquilla/Guardarropa
9. Sanitarios
10. Restaurant
11. Club/Casino
12. Biblioteca

ZONA PRIVADA

21. Zona de desahogo y tráfico escénico
22. Taller de construcción escenográfica
23. Bodega de escenografía
24. Control de camerinos
25. Camerinos privados/colectivos
26. Baños
27. Sastrería y Atrezzo
28. Cabina de mando
29. Área de ensayos
30. Patio de maniobras

SERVICIOS

46. Cuarto de maquinas
47. Taller de mantenimiento
48. Bodega general

Estacionamiento

El área requerida para el estacionamiento esta analizada en base a los cajones para autos señalados en las fichas de SEDESOL, en el análisis se encuentra el estacionamiento al público, personal y el patio de maniobras

5 butacas = 1 cajón por lo tanto 1000 butacas = 190 cajones + 10 de discapacitados	3847.5 m ²
Estacionamiento del personal = 38 cajones + 2 de discapacitados	615.6 m ²
Patio de maniobras = 32 m x 10 m	320 m ²
Total	4783.10 m²

NOTA: El diagrama de funcionamiento general y la matriz de acopio se pueden observar en este capítulo en las páginas 96, 97 y 98

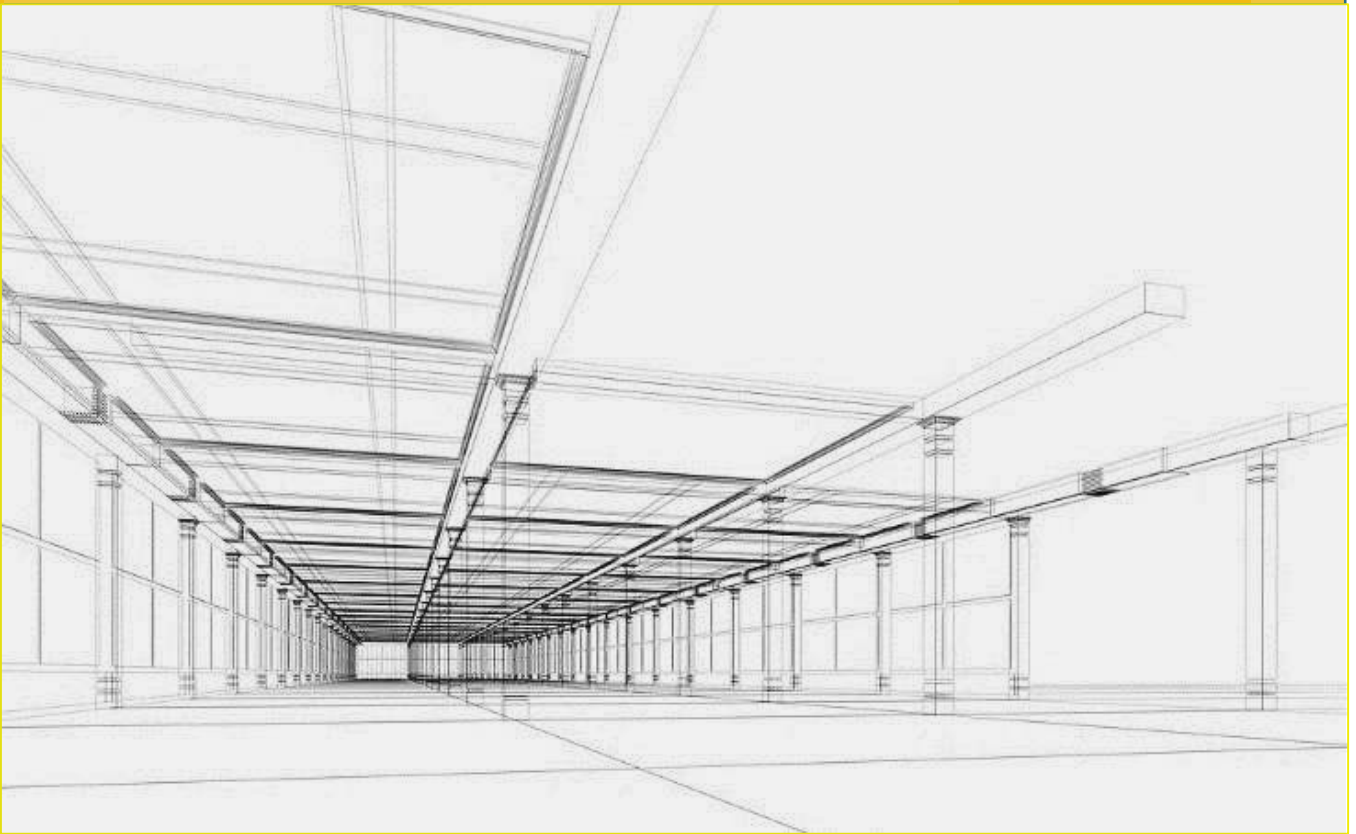
CONCLUSIÓN

En este capítulo se hizo mención de las medidas antropométricas con las que deben de contar los espacios requeridos para el proyecto, con la finalidad de que exista un confort ergonómico, haciendo que las personas se sientan libres en las actividades realizadas en cada área, en cierta manera el análisis de la antropometría es una respuesta al cumplimiento de los reglamentos de construcción, donde hace mención de la accesibilidad y fluidez dentro y fuera del edificio.

Se realizó el programa arquitectónico en base a la investigación de los espacios arquitectónicos con los que debe de contar un Teatro de acuerdo a las normas de SEDESOL, y también mediante una comparativa de casos análogos, con la finalidad de complementar más el proyecto, haciendo que el edificio pueda brindar otras funciones a la población.

7

CAPÍTULO



ASPECTO TÉCNICO-CONSTRUCTIVO

Introducción

En este apartado se mencionara los sistemas constructivos a implementar en el edificio, basándose en lo que se ha mencionado anteriormente en el reglamento de construcción de Uruapan, de esta manera se tendrá mayor seguridad en la estructura del edificio.

También se tomaran en cuenta los sistemas constructivos y la implementación de diferentes materiales, vistos en los casos análogos, y que efectos negativos o positivos genera en el edificio.

7.1 Sistema constructivo



Imagen 63. Implementación de zapatas aisladas con marcos rígidos. Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=YpXzNm1THMM>

Para este proyecto se implementaran zapatas aisladas unidas entre sí por un cadena de liga, además de que generara un ahorro de concreto, ya que los claros que existirán en el edificio superaran los 8 m de longitud, de esta manera se evitara que colar una gran contratrabé, en caso de que fuera un zapata corrida. Esta cimentación soportara las cargas vivas y muertas del edificio, transmitidas por medio de vigas y columnas de acero, mediante un sistema de marcos rígidos, posteriormente colocando un entrepiso de losacero, con un espesor total de 12 cm, esto solo se verá reflejado en los entrepisos, donde habrá una circulación de las personas



Imagen 64. Aplicación de los paneles Alucobond en una muro de fachada. Fuente: <https://www.alucobondusa.com/blog/new-harwyn-alucobond-office-pods-continue-to-revolutionize-modular-design/#.WhENY8bibIU>

Para la parte de las gradas y escenario, debido a que será el que tenga el claro más grande en el edificio y con gran altura, aquí la cubierta no tendrá que soportar grandes cargas, pues en ella no habrá circulación, por lo tanto se propondrá un sistema de cubierta a base de cerchas de acero, colocando en la parte superior paneles prefabricados Alucobond tipo "Sandwish" permitiendo que se una estructura más aligerada y moldeable, además de que podrá trabajar independiente a las demás cubiertas del edificio.

Los muros con los que contara el edificio, serán solo divisorios a base de tabique rojo recocido, colocados con mortero arena y confinados a trabes de cerramiento, al igual que en los vanos

existentes, para los casos de los talleres, se colocaran mamparas con la finalidad de que los espacios se puedan expandir de ser necesario, creando espacios adaptables.

7.2 Materiales en acabados

Alucobond

Como ya se había mencionado, el panel tipo “sándwich” será utilizado principalmente para la cubierta del área de presentaciones, se encuentra conformado por polietileno y cubierto por láminas de aluminio de 5 mm de espesor, estos paneles son ligeros y adaptables para distintos diseños, puesto que existen varios tipos de formatos comerciales, al igual que se pueden mandar a fabricar con el formato que se requiere, cabe mencionar que son resistentes al clima y a la corrosión. Su aplicación puede ser empleada como recubrimientos de columnas, como muros divisorios, mamparas y como terceras pieles en edificios, los tableros comerciales son: 1.25m x 2.44m, 1.25m x 3.10m, 1.25m x 3.70m y 1.25m x 4.98m.⁴¹

Muro cortina

Utilizado en fachas que soportan su propio peso, estos muros se enmarcan en estructuras de acero como pueden ser tubulares PTR y anclados a la estructura del edificio como columnas y



Imagen 65. Colocación de muro cortina por medio del sistema Spider. Fuente: http://cristaleriaeldiamante.com/?page_id=260

trabes, de esta manera el peso propio del muro se transmite a la cimentación del edificio, su colocación será por medio del sistema Spider, que consiste en colocación de elementos articulados ajustándose a la estructura. Este tipo de muros permite un mejor control térmico de las áreas donde se emplea, al igual que genera un aislamiento acústico pero permitiendo una gran vista, se debe de orientar bien las áreas donde se implementaran, de lo contrario se corre el riesgo de general un calentamiento en el interior.⁴²

⁴¹ ACART. Panel compuesto de Aluminio (Alucobond). Retomado de: www.alucobondmexico.com.mx/productos/alucobond/ (Fecha de consulta: 18 de Noviembre de 2017).

⁴² ArchDaily. Muro cortina. Retomado de: <https://www.archdaily.mx/mx/02-77161/en-detalle-muro-cortina> (Fecha de consulta: 18 de Noviembre de 2017).



Imagen 66. Implementación de mamparas de madera.
Fuente: <http://www.mamparasdivisoriasmadrid.com/>

Mamparas de madera

La finalidad de utilizar las mamparas, es para permitir la expansión de algunas áreas, creando espacios más interactivos y donde se puedan llevar acabo otras actividades, tal es el caso de los talleres y la sala audiovisual, se requieren que sean de madera, puesto que este material funciona como aislante térmico y acústico además de ser más estético por sus colores naturales. La movilidad de los tableros se realizara a través de rieles de aluminio colocados en el plafón, posteriormente se

colocaran en un espacio destinado para las mamparas, de tal manera que estas no obstruirán la vista.

El material proporcionado para el piso debe de ser reflectante al sonido para que exista el primer rebote de las ondas hacia el techo equipotencial y la concha acústica, un ejemplo del material, es el mármol. Para la Concha acústica, el material debe de ser de bajo absorción, y este reflejara e sonido hacia la audiencia, es recomendable la aplicación del concreto ya que tiene el 1% de absorción, además que es un material moldeable. Pasando al área de gradas o de butacas, se deberán de realizar con concreto por su resistencia y más usual aplicación, aquí la absorción aumenta una vez que está situada la audiencia.



Imagen 67. Aplicación de elementos de madera en plafones y muros en la sala de eventos de un teatro.

Fuente:

<http://www.designmena.com/thoughts/ahec-promotes-american-walnut-for-theatre-design>

Por último, el material de acabado para el Techo equipotencial, la superficie debe de ser igual de reflectante que el piso, pero con un material más ligero, por lo que se recomienda la utilización de falsos plafones elaborados con madera laminada de 3/8"⁴³. Mediante la utilización de los falsos plafones se podrán dar la inclinación de los tableros de madera marcadas por el diseño y el cálculo del techo equipotencial. También los elementos de madera, ya sea laminada o algún otro tipo de madera tratada, podrán utilizarse como acabado final en los muros, realizando la misma función de reflector de sonido como en el plafón.

A continuación se mostrara una tabla con los coeficientes de absorción de los materiales en sus áreas de colocación:

Material	Coeficiente de absorción					
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1kHz	2kHz	4kHz
Concreto	0.010	0.012	0.020	0.020	0.023	0.035
Mármol	0.010	0.010	0.010	0.020	0.020	0.010
Madera laminada	0.28	0.22	.017	0.09	0.10	0.11
Audiencia	0.44	0.60	0.77	0.89	0.82	0.70

Tabla 12. Coeficientes de absorción de los materiales empleados en los teatros. Diseño de un teatro estilo griego para orquestas sinfónicas. Fuente: <http://tesis.ipn.mx/jspui/bitstream/123456789/10587/1/112.pdf>

⁴³ Diseño de un teatro estilo griego para orquestas sinfónicas. Retomado de:

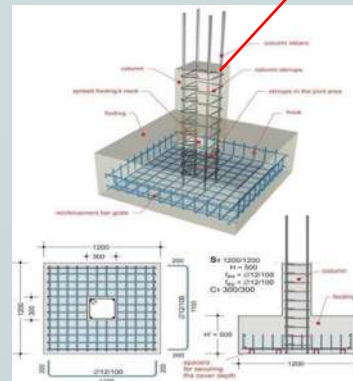
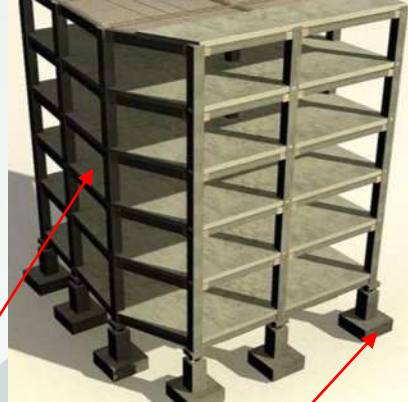
<http://tesis.ipn.mx/jspui/bitstream/123456789/10587/1/112.pdf> (Fecha de consulta: 03 de noviembre de 2017).

RESUMEN

ASPECTO TECNICO-CONSTRUCTIVO

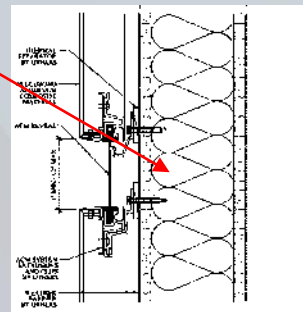
Sistema constructivo

Para la cimentación del edificio se propondrán zapatas aisladas elaboradas en concreto reforzado, estas soportarán el peso propio del edificio y de cargas vivas por medio de vigas y columnas de acero que recaerán en las zapatas. Para la cubierta, se propondrá el acero para los espacios de claros más cortos y en el área de las gradas de la sala principal se pondrán paneles alucobond colocados sobre estructuras de acero tipo tridilosa.



Aplicación del panel Alucobond en claros grander.

La utilización del alucobond (panel tipo sandwich) ayudara a que la estructura que se colocara para soportar estos paneles sea más ligera, además de que este tipo de paneles ayuda con la acústica del espacio y generando espacios confortables térmicamente.



Materiales en acabados

Muro cortina

Utilizado en fachas que soportan su propio peso, estos muros se enmarcan en estructuras de acero como pueden ser tubulares PTR



Mamparas de madera

La finalidad de utilizar las mamparas, es para permitir la expansión de algunas áreas, creando espacios más interactivos y donde se puedan llevar acabo otras actividades.



Utilización de falsos plafones elaborados con madera laminada de 3/8". Mediante la utilización de los falsos plafones se podrán dar la inclinación de los tableros de madera marcadas por el diseño y el cálculo del techo equipotencial.



La aplicación de los materiales se escogerán de acuerdo al tipo de espacio en el que se encuentren tomando como apoyo la tabla de materiales y su coeficiente de absorción.

MATERIAL	COEFICIENTE DE ABSORCIÓN					
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1kHz	2kHz	4kHz
CONCRETO	0.010	0.012	0.020	0.020	0.023	0.035
MÁRMOL	0.010	0.010	0.010	0.020	0.020	0.010
MADERA	0.28	0.22	.017	0.09	0.10	0.11
LAMINADA						
AUDIENCIA	0.44	0.60	0.77	0.89	0.82	0.70

CONCLUSIÓN

En este capítulo se definió el tipo de cimentación que soportara al edificio, en base al tipo de terreno existente en el sitio, concluyendo con la implementación de zapatas aisladas para poder salvar claros grandes mediante la estructura de acero que conformaran al edificio. Que se deben de salvar y la estructura con la que estará conformado el teatro, los muros que se tendrán serán solo divisorios conformados por tabique rojo recocido, y también se usaran las mamparas para la ampliación de algunos espacio. Se hizo mención de algunos acabados finales, los espacios en los que se implementaran y cuál será la función o la razón de su colocación en ciertos espacios.

8

CAPÍTULO



ASPECTO CONCEPTUAL

Introducción

En este capítulo se hará mención de los elementos que intervienen para el diseño del proyecto; como puntos claves y característicos del municipio de Uruapan, con la finalidad de que estos se vean reflejados en el proyecto, proporcionando de esta manera un interés y valor cultural y estético por parte de la población hacia el edificio.

La manera con la que se piensa conceptualizar, es retomando lo que se ha investigado a lo largo de la tesis, desde el propio concepto de Teatro, la historia de este mismo, el estudio de la cultura del lugar y hasta el contexto natural por la que se reconoce la ciudad de Uruapan.

8.1 El concepto



Imagen 68. La conceptualización durante el proceso de diseño. Fuente: <http://enlacearquitectura.com/el-concepto-en-el-proceso-de-diseno/>

Es la idea principal materializada y metafórica proyectada en un espacio arquitectónico, llenándolo de carácter, valor estético y significado para las personas y para el propio arquitecto, evitando crear espacios vacíos y sin sentido.

Retomando el **Capítulo 1** y el **Capítulo 2**, donde nos hace mención, de la definición del teatro y cómo influye en una sociedad, pues es una representación de la vida diaria de las personas, donde cada una se siente identificada de manera diferente creando emociones y sentimientos. También se ha investigado la problemática que existe en el municipio de Uruapan al igual que en la cabecera municipal, al no contar con un

espacio digno de la presentación de las artes escénicas. Otro punto a considerar, es el surgimiento de la corriente de las artes escénicas, que como ya se había mencionado, surge en representación de las actividades realizadas por el hombre, como rendir culto a distintos dioses dependiendo de las creencias, posteriormente se hizo un acompañamiento de estas representaciones con música.

El teatro, el cual abarca todas las artes escénicas, busca la integración de cada una de ellas, mediante la interacción de las personas con su entorno y actividades que realizan a través de la fluidez del movimiento, olor, sonido y vista, generando a la vez sentimientos.

8.2 De la forma a la deformación

La conceptualización del proyecto comenzara con lo más general referente al arte, de esta manera se retomara la conformación de las siete bellas artes (danza, escultura, música, pintura, literatura, cine y arquitectura) plasmándolas en la forma de la planta arquitectónica del proyecto a través de las principales zonas, que son: pública, talleres, ocio y descanso, administrativa, sala principal, zona



Imagen 69. Integración de las notas musicales en un pentagrama. Fuente: <https://agency.panthermedia.net/m/stock-photos/A12493045/vector-musical-notes-staff-background-for/>

privada y de servicios. El ordenamiento, orientación y algunos cambios de las formas en los espacios de la planta, representan la escala musical conformada por siete notas (DO, RE MI FA SOL, LA, SI), donde al combinarse generan un solo elemento y que mantienen una similitud, al igual que los espacios arquitectónicos que conformaran el proyecto, cada uno se establece para responder a una actividad diferente, recordemos que la música al ser introducida en las artes escénicas logro darle más vida y emoción a las representaciones, es por ello que se ha retomado para la interpretación y complementación de la planta arquitectónica.

El diseño de los espacios que conformaran al edificio deberán de ser más geométricos, haciendo un proyecto más construible, estético y funcional pero que a la vez no pierda la flexibilidad de movimiento y armonía que refleja la integración de las notas musicales en un pentagrama.

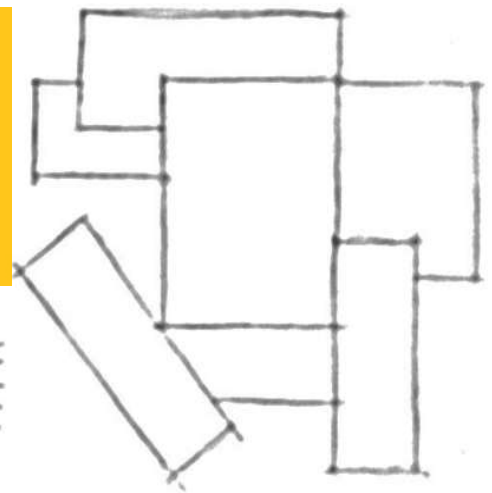
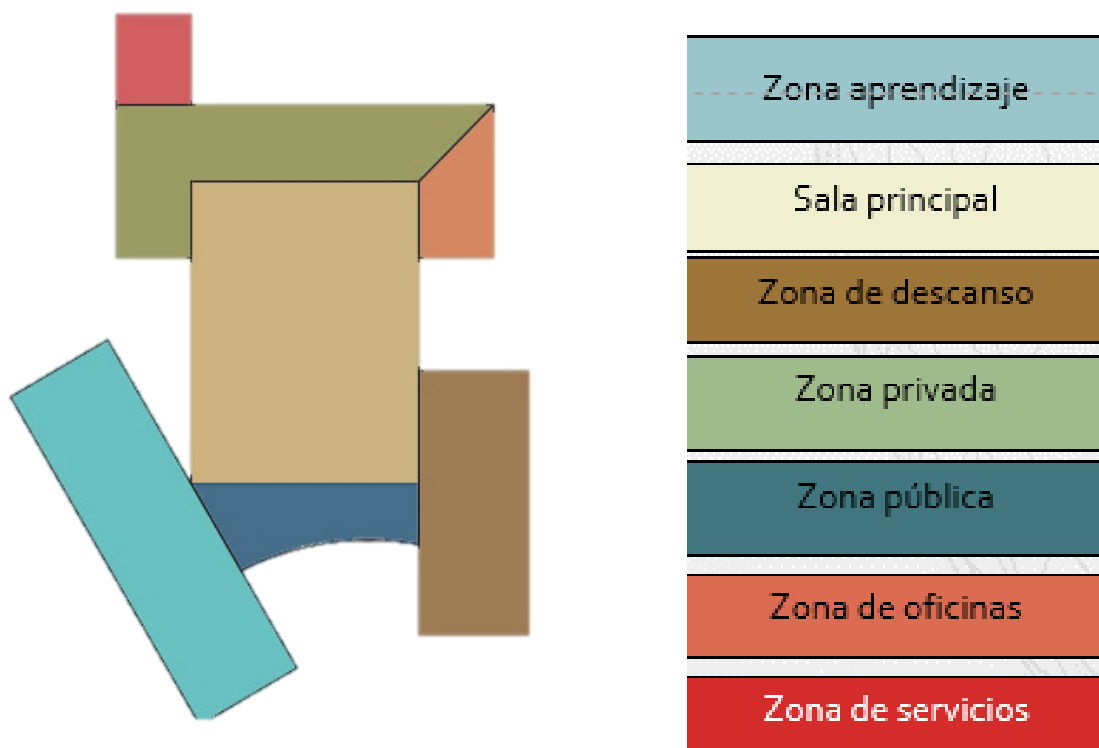


Imagen 70 Conceptualización de las notas musicales, conformado por siete espacios principales. Autor: Jaime P. J.

Retomando las zonas mencionadas anteriormente con las que estará conformada el edificio tenemos que: la **zona pública** (1), pertenece al área del foyer, vestíbulo, taquilla y los baños, **zona de aprendizaje** (2) referente al área de biblioteca, talleres, y salas de exposición al igual que la sala audiovisual, la **zona de descanso y ocio** (3) donde se encuentra el restaurant y el club, además de que se contara con pequeñas terrazas, **zona administrativa** (4) es el lugar donde se encontraran las oficinas encargas del control de todo el edificio, **zona privada** (5) comenzando con el escenario, seguido por los espacios de ensayo y cambios de escena, camerino y talleres que darán mantenimiento y arreglo a los materiales utilizados durante las obras, **zona de servicios** (6) será destinado al espacio que se encargara de proveer los servicio requeridos al interior del edificio y por último, la **sala principal o zona de espectadores** (7) colocada al centro del edificio donde se conectaran las demás zonas, generando esa integración entre las figuras, esta zona abarcara desde la sala de entre eventos, palcos, graderías y proscenio. **-ver imagen 71-**



*Imagen 71. Concepto de diseño de la planta del teatro.
Autor. Jaime P. J.*

Para poder crear un edificio público que pueda ser apropiado por las personas de la región, él se deben de ver reflejados algunos elementos que caractericen la cultura del lugar donde se propone el proyecto, es por ello que en la composición de las fachadas del edificio se retomaran las características históricas y físicas de uno de los bailes más emblemáticos tanto de la región de Uruapan como del estado de Michoacán, siendo esta la danza de los viejitos, donde se representaban los elementos naturales, como las estaciones del año, que de acuerdo a la danza, se compone por cuatro danzantes, uno de ellos portando una máscara joven en representación a la estación naciente (invierno) las otras tres máscaras, representaban a las otras estaciones donde se hacía notar el cambio de cada una de las estaciones en los rasgos físicos de las máscaras.

Los colores más utilizados en su vestimenta son; el rojo, azul, negro y amarillo, que caracterizaban a los elementos naturales: tierra, fuego, aire y agua, en cuanto al cuerpo de los danzantes, era la representación de los muros de sus hogares al igual que de las extremidades del cuerpo humano⁴⁴.

En la fachada norte, siendo la principal, se propone el movimiento de figuras geométricas a través de un voladizo, el semicírculo correspondiente al vestíbulo y un muro verde que va en ascenso que estará en la parte del área de aprendizaje, entre las figuras se crean superposiciones que direccionan al acceso principal. Se tendrá una mayor cantidad de muros cortinas para permitir la iluminación natural y permita la visibilidad al interior del edificio, llamando más la atención de esté. **-ver imagen 72-**

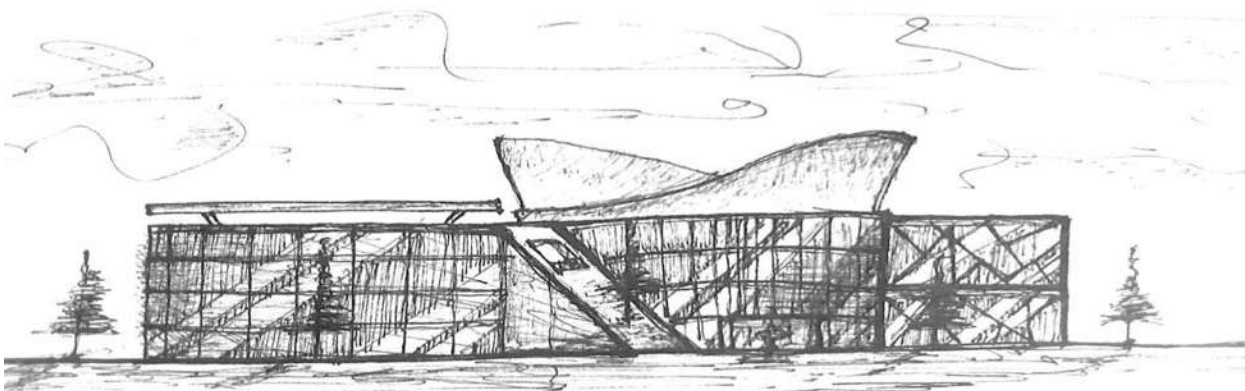


Imagen 72. Fachada principal (Norte). Autor: Jaime P. J.

⁴⁴ REDACTR.MX MICHOACÁN. Significado de la danza de los viejitos. Retomado de: <https://michoacan.redactor.mx/significado-danza-de-los-viejitos-en-michoacan/> Fecha de consulta: 08/12/2017.

La fachada este correspondiente al área de aprendizaje, parte de los camerinos y la integración del área de servicios, se encontrara en una zona con menos influencia de vehículos, pues esto servirá para evitar distracciones en los talleres, biblioteca y camerino, en ella se observa la combinación del muro cortina con el concreto que se encontrara en la parte de camerinos, entre estas dos áreas se propondrá una terraza en la parte alta, teniendo como función parte de la sala de entre eventos. **-ver imagen 73-**

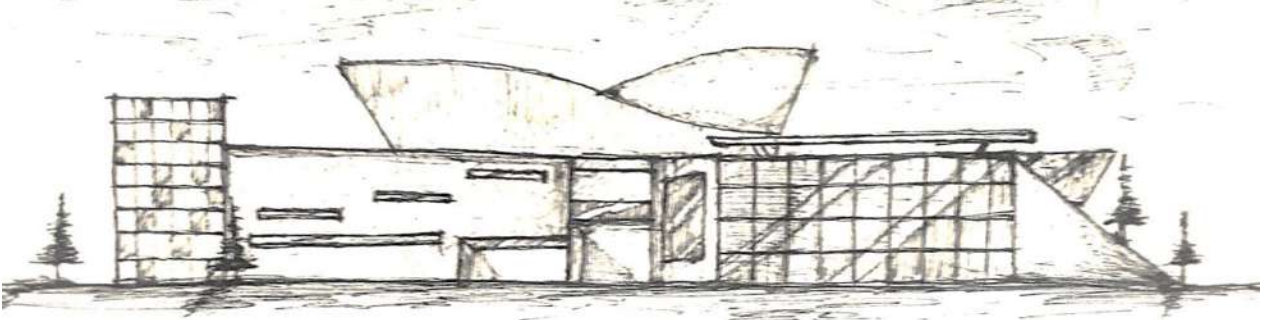


Imagen 73. Fachada Este (área de aprendizaje, camerinos y servicios). Autor: Jaime P. J

En la fachada Oeste que colinda con la Avenida Manuel Pérez Coronado, se busca conceptualizar en base a la vegetación de la región, donde destaca el pino, el encino, la parota, el ciran y el aguacate, este último teniendo una gran influencia en la economía de la región y por ello, es reconocido Uruapan a nivel nacional e internacional por su exportación de aguacate, la conceptualización comienza por la utilización de terceras pieles para representar la corteza de los arboles apoyándolas en la estructura del muro cortina, y finalmente, como se puede observar en todas las fachadas, la cubierta de la parte central correspondiente a la sala principal del edificio, representa los pétalos que conforman la flor del aguacate. **-ver imagen 74-**

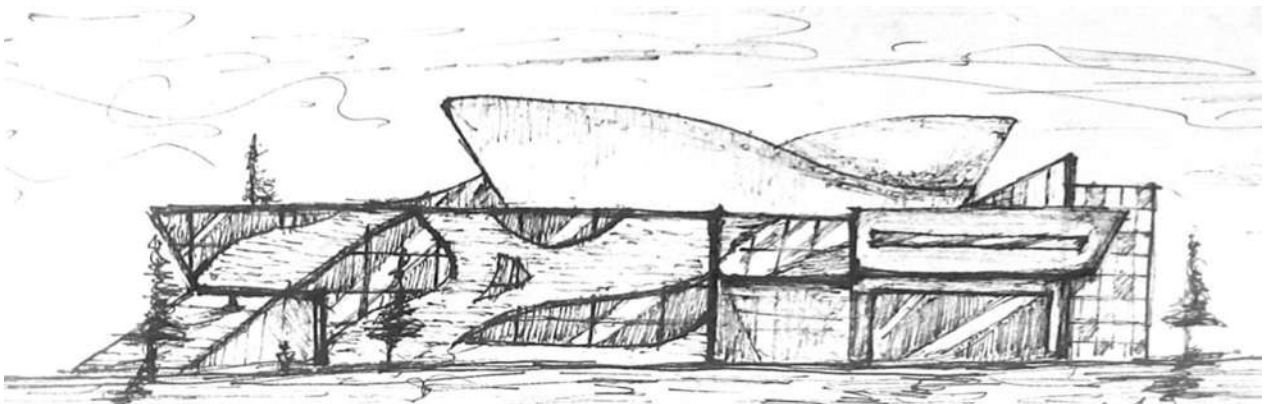


Imagen 74. Fachada Oeste. Conceptualización de la vegetación de la región de Uruapan. Autor: Jaime P. J

8.3 Emplazamiento

Resumiendo ya lo investigado anteriormente en cuanto a la topografía del terreno, sus vialidades y el contexto urbano inmediato, será una manera más fácil de poder orientar nuestro proyecto y realizar la zonificación de este, plantado en el predio.

Viabilidad y Entorno

- El predio seleccionado tiene un área total de 13,786.73 m² haciendo disposición de una manzana completa, como ya se había mencionado en el **capítulo 4**, el terreno es utilizado actualmente como huerta de aguacate con alrededor de 40 árboles, la mayoría de estos árboles, se encuentran más hacia el lado nor-este.
- En cuanto a su topografía, tiene un desnivel de 4 m en una extensión de 171.13m obteniendo así una pendiente del 6.84%, que por su longitud del predio, está casi no se puede apreciar.
- Sus colindancia al nor-este se encuentra la Escuela Primaria Melchor Ocampo, delimitado por la Avenida Latinoamérica, al sur-este, se encuentran locales de comercio y restaurantes, además de oficinas gubernamentales y delimitado por la calle Álamos, posteriormente al sur colinda con una huerta de aguacates y árboles de plátanos y también con zona habitacional, delimitado por la calle Lisboa, finalmente al oeste, colinda con zona de comercio y habitacional delimitado por la Avenida Manuel Pérez Coronado.
- Los vientos dominantes van del nor-este al sur-oeste con una velocidad de 25 km/h.

Orientación

El edificio se orientara hacia el nor-este, dando la fachada principal hacia la Avenida Latinoamérica, por ser la vialidad más concurrida y de mayor prestigio, pues en ella se localizan la mayoría de los locales comerciales, bancos y restaurantes, de esta manera se pretende dar mayor jerarquía a la facha principal con la finalidad de que llame la atención de las personas.

8.4 Zonificación

Para la zonificación se retomó la orientación del edificio hacia el nor-este, jerarquizando la fachada principal por la avenida más transitada y de mayor comercio. El estacionamiento formara parte de la fachada sur-oeste teniendo acceso desde la avenida Manuel Pérez Coronado, y conectado al edificio por medio de una explanada que podrá ser utilizada como espacio público.

Se tendrán dos flujos de circulación dentro del edificio que son: pública y privada, en la parte pública se tendrá un vestíbulo principal que dará la orientación hacia los talleres, biblioteca, cafetería, taquilla, baños y el acceso a la sala principal (espectadores). El segundo flujo que es el privado, corresponderá al área de talleres de reparación de elementos teatrales, camerinos, área de ensayo y de cambio de escena, baños, área administrativa y el cuarto de máquinas.

En cuanto a la colocación del edificio en el predio, se pretende que esté quede en la parte central, puesto que la topografía del lugar está a contrapendiente, dejar el edificio en la parte posterior del predio podría haber problemas de filtraciones dentro del edificio o de constante mantenimiento por consecuencia de la acumulación de agua del estacionamiento y áreas verdes.



Imagen 75. Zonificación de los espacios arquitectónicos del proyecto. Autor: Jaime P. J.

Zona pública

Zona de aprendizaje

Zona de descanso

Zona administrativa

Zona privada

Zona de servicios

Zona de espectadores

Plaza de acceso

Estacionamiento y p.m

RESUMEN

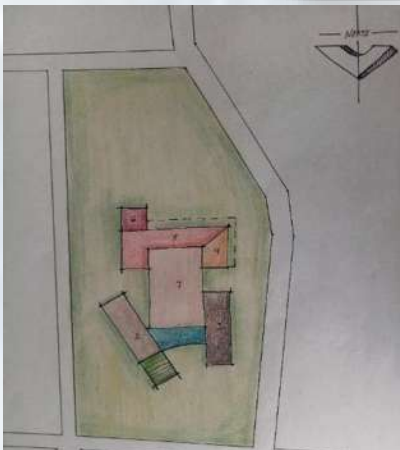
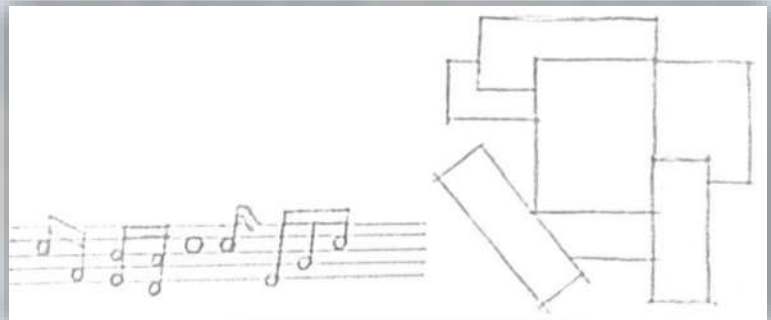
ASPECTO CONCEPTUAL

Es la idea principal materializada y metafórica proyectada en un espacio arquitectónico, llenándolo de carácter, valor estético y significado para las personas y para el propio arquitecto, evitando crear espacios vacíos y sin sentido.



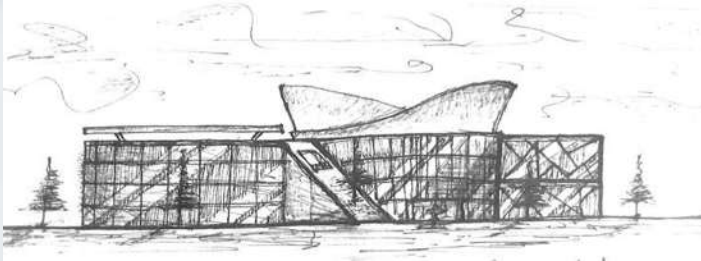
La conceptualización del proyecto comenzara con lo más general referente al arte, de esta manera se retomara la conformación de las siete bellas artes (danza, escultura, música, pintura, literatura, cine y arquitectura) plasmándolas en la forma de la planta arquitectónica

El diseño de los espacios que conformaran al edificio deberán de ser más geométricos, haciendo un proyecto más construible, estético y funcional pero que a la vez no pierda la flexibilidad de movimiento y armonía



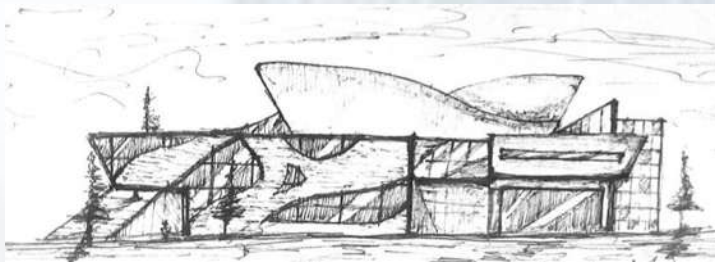
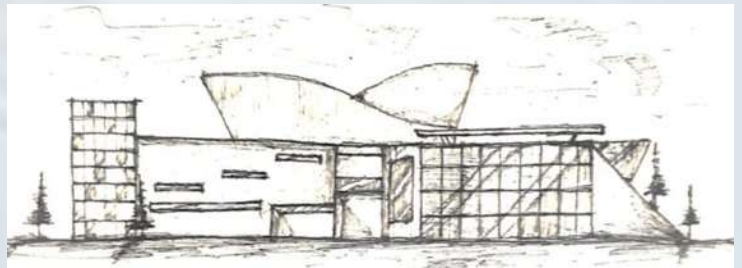
ZONA PÚBLICA
ZONA DE APRENDIZAJE
ZONA DE DESCANSO
ZONA ADMINISTRATIVA
ZONA PRIVADA
ZONA DE SERVICIOS
ZONA DE ESPECTADORES

Para poder crear un edificio público que pueda ser apropiado por las personas de la región, él se deben de ver reflejados algunos elementos que caractericen la cultura del lugar donde se propone el proyecto.



En la fachada norte, siendo la principal, se propone el movimiento de figuras geométricas a través de un voladizo, el semicírculo correspondiente al vestíbulo y un muro verde que va en ascenso que estará en la parte del área de aprendizaje.

La fachada este correspondiente al área de aprendizaje, parte de los camerinos y la integración del área de servicios, se encontrara en una zona con menos influencia de vehículos, pues esto servirá para evitar distracciones en los talleres, biblioteca y camerino.



En la fachada Oeste que colinda con la Avenida Manuel Pérez Coronado, se busca conceptualizar en base a la vegetación de la región, donde destaca el pino, el encino, la parota, el ciran y el aguacate

CONCLUSIÓN

Respaldar un proyecto en una concepto, obtenido de una investigación sobre las características físicas, geográficas, políticas y económicas de un determinado lugar, ayudan a que el proyecto adquiriera mayor importancia y un sentido de su existencia, además de que genera una idea de diseño en la que cubre todos los requerimientos por el propio proyecto y por las personas que lo visitaran, el concepto es una forma de integrar todas las ideas surgidas durante el desarrollo del proyecto.

CAPÍTULO 9 COSTO PARAMÉTRICO

Para la obtención de un costo aproximado del proyecto, se tuvo que sacar los metros cuadrados de los espacios diseñados para poder sacar el costo por metro cuadrado, tomando en cuenta, de que en cada espacio el precio puede variar por la utilización de los materiales correspondientes a sus áreas, posteriormente se multiplico el costo por metro cuadrado por la cantidad de metros cuadrados de cada espacio, para finalmente hacer la sumatoria de los costos totales.⁴⁵

Espacio	Costo/M2	M2 Totales	Costo Total	Costo de Diseño
Biblioteca, Sala de exposición, Talleres, Sala usos múltiples.	514.018	7,877.57	4,049,214.90	328,954.95
Cafetería, Restaurant.	1043.638	9,565.39	9,982,811.52	636,157.40
Sala de teatro	5035.63	11,376.12	57,285,986.64	3,520,857.21
Taquilla y foyer	396.25	3,374.78	1,337,278.62	79,957.53
Oficinas	427.80	9,706.88	4,152,604.89	275,827.20
Auditorio	121.13	7,326.67	887,480.55	52,016.37
Cuarto de maquinas	74.48	2,808.41	209,170.50	8,875.50
TOTAL			79,303,826.02	4,950,506.21

⁴⁵ Calculadora de Aranceles Profesionales para Arquitectos. Retomado de:
<http://www.miguelgarcia.xyz/calculation/> (Fecha de consulta: 10/08/2018).

10

CAPÍTULO



PLANIMETRÍA

¡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