

UNIVERSIDAD MICHUACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TEATRO AUDITORIO APATZINGÁN

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PRESENTA **A** Adrián del Río Pérez

Asesor_Arq. Héctor Santoyo Vázquez

Sinodales_

Rosa María Zavala Huitzacua

Rosalba Lorena Ramírez Calderon

Morelia Michoacán _ Septiembre 2016



TEATRO AUDITORIO APATZINGÁN

ABSTRACT

ABSTRACT

Teatro Auditorio en Apatzingán es un proyecto dedicado a la sociedad apatzinguense y sus alrededores, en el presente documento podremos observar un estudio teórico con el fin de dar a este proyecto un carácter distintivo y único además de comprender el proceso que llevó a la obtención del diseño arquitectónico final.

Un espacio de convergencia y dinamismo para la sociedad que pretende ayudar a la difusión cultural y artística

que esta ciudad ofrece además de albergar eventos de alto renombre, Teatro Auditorio Apatzingán es un proyecto inspirado conceptualmente en el perfil del relieve montañoso que cobija a la ciudad, llevando así esta abstracción y formas al proyecto representadas en cada una de las partes de este, contemplando la funcionalidad y dinamismo que el proyecto requiere.

Auditorium Theatre in Apatzingan, is a project dedicated to the society of this city and to surrounding hinterland, in this document we will be able to observe a theoretical study in order to give this project a distinctive and unique character also understand the process that led to the award of end architectural design.

A space of convergence and dynamism for the society that aims to help cultural and artistic diffusion that this city offers besi-

des host events of high renown, Theater Auditorium in Apatzingan is a project inspired conceptually profile of the mountainous terrain that shelters the city, carrying so this abstraction and the project forms represented in each of the parts of this, considering the functionality and dynamism that the project requires.

CONTENIDO





01-16

MARCO INTRODUCTORIO



17-34

ENFOQUE TEÓRICO



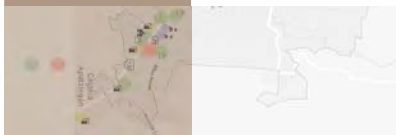
35-48

CONTEXTO SOCIO-CULTURAL Y ECONÓMICO



50-60

ANÁLISIS FÍSICO-GEOGRÁFICO



62-72

ANÁLISIS URBANO



74-92

REVISIÓN TÉCNICO NORMATIVA



93-104

ANÁLISIS FUNCIONAL



105-107

ANÁLISIS FORMAL



108-109

PROYECTO PRIMERAS IMAGENES

110-111

ANÁLISIS CONCEPTUAL

112

LOCALIZACIÓN

112-117

DIAGRAMAS

118-204

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

205-231

CATÁLOGO DE PROYECTO-RENDERS

233-239

BIBLIOGRAFÍA

ÍNDICE

Introducción	7-8
Análisis del Problema	9-20
Justificación	12-13
Objetivos_ Alcances	13-14
Metodología	15-16

Antecedentes del tema	
Revisión diacrónica	17-18
Teatro en Grecia	19
Edad Media	20
Renacimiento	21
Periodo Isabelino	22
S. XXI Modernidad	23
Antecedentes Apatzingán	24

Revisión Sincrónica	
Casos Análogos	23-24
Teatro Morelos	25-26
Auditorio Josefa Ortiz de Dominguez	27
Teatro Auditorio Gota de Plata	28-29
Teatro Agora	30
Auditorio Nacional	31-32
Síntesis de casos Análogos	33
Conclusión aplicativa	33-34

Contexto Socio-Cultural y Político	35-36
Relevancia histórica del tema	37-38
Crecimiento Demográfico	39-41

Análisis Físico Geográfico	
Localización Geográfica	51
Ubicación del predio	51-52
Topografía	53
Superficie del Predio	53
Reporte Fotográfico	53-54

Hidrografía	54
Orografía	55
Características del Suelo	56
Climatología	55-56
Temperatura	57
Vientos Dominantes	57
Precipitación Pluvial	58
Asoleamiento	58
Influencia de Vegetación Y Fauna	59
Conclusión Aplicativa	60

Análisis Urbano	62-63
Equipamiento Urbano	64
Infraestructura	65
Detalles de Vialidades	66
Registro Fotográfico	67-68
Uso de Suelo	69
Vialidades Principales	70
Microlocalización de Vialidades Principales	71
Conclusión Aplicativa	72

Revisión Técnico Normativa	74
Sistemas constructivos	75-79

Acústica e Isóptica	80
Acústica	81-83
Formas	83-84
Isóptica	85
Criterio Sustentable	86-87

Reglamentos y Normas de Construcción	87
Consideraciones de atención en reglamentos	88-89
Sistema Normativo de Equipamiento Urbano	89-90
Reglamento de Protección Civil	90
Tabla de reglamentos, Conclusión	91-92

Análisis Funcional	93-94
Usuario en Relación al Teatro Auditorio	94-95
Análisis Programático	96
Análisis Diagramático	97-98
Diagrama de Flujo	99-100
Diagrama de Flujo General	101-102
Programa Arquitectónico	103-104
Análisis Formal	105
La forma en base al Concepto	106-107
Primeras Imágenes	108
Análisis Conceptual	110-111
Localización	112
Diagramas	112-117
Proyecto Arquitectónico Ejecutivo	118-128
Proyecto Ejecutivo	129
Planos Estructurales	130-135
Instalación Hidráulica	136-139
Instalación Sanitaria	140-143
Instalación Pluvial	144-146
Planos Lumínicos	147-152
Sistema de Riego	153-154
Red contra Incendios	155-157
Circuito Cerrado de Televisión	158-159
Voz y Datos	160-162
Aire acondicionado	163-166
Albañilería	167-176
Cancelería	177-187
Acabados	194-198
Señalética	199-201
Paleta Vegetal	202-204

Catálogo de Proyecto_ Renders	205-231
Bibliografía- Anexos	234-236
Entrevista	238-239

S.U.M



S.U.M

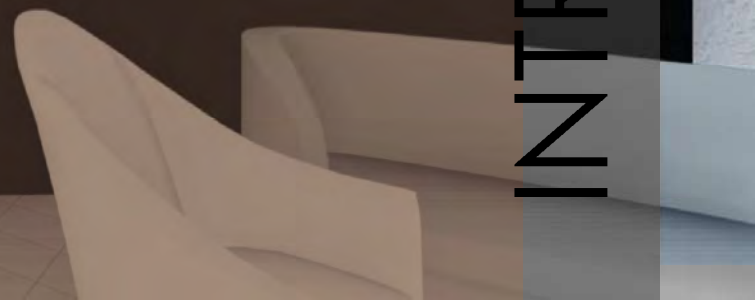


TEATRO

AUDITORIO

APATZINGÁN

INTRODUCCION



Teatro Auditorio como un espacio multifuncional en respuesta a una necesidad, dentro de las artes, cultura, economía y política a partir de un movimiento social. En definición un teatro auditorio "Edificio o sitio destinado a la representación de obras dramáticas o conciertos, recitales, conferencias, coloquios, lecturas públicas, etc. Lugar en que se realiza una acción ante espectadores o participantes."¹

El Teatro Auditorio está conformado por distintos espacios como: espacios exteriores, accesos, circulaciones, áreas de exposición, áreas de usos múltiples, salones y área de presentaciones siendo esta última parte importante del núcleo de espacios que conforman el proyecto.

En la ciudad de Apatzingán actualmente no se cuenta con un edificio de éste género como tal, es por ello que los eventos se tienen que trasladar a espacios adaptados e inadecuados que únicamente dan solución carente a la problemática del momento. La finalidad de este documento es particularmente la realización del proyecto teatro Auditorio Apatzingán, integrado por un conjunto de espacios destinado para cada una de las actividades a desarrollar en él con la finalidad de fomentar el desarrollo humano en el sentido cultural y social además de incrementar y diversificar el desarrollo económico. En sentido lingüístico "Del griego theaomal que quiere decir para ver. Edificio abierto o cerrado que cumple con los requisitos de espacio, instalaciones (acústica, isóptica, iluminación,) para el montaje de escenarios para representar obras literarias, musicales y espectáculos, a las que asiste el público en general."²

Con la creación de este proyecto se pretenderá que en lo mayor posible todas las organizaciones sociales y culturales

contribuyan con la sociedad en un espacio digno, cómo, familiar y justo para la sociedad apatzinguense que permita también la conservación de nuestros valores.

Como es trabajo del arquitecto se promoverá la construcción de un edificio confortable, vanguardista, innovador, seguro, funcional y favorable en lo mayor posible con el medio ambiente mediante el uso de tecnologías alternas.

El proyecto TEATRO AUDITORIO APATZINGÁN para la región de Apatzingán según la normativa de equipamiento urbano de SEDESOL pertenece al género de cultura, este edificio proveerá a la región de Apatzingán y sus alrededores un nuevo enfoque para la sociedad en sentido de regeneración cultural, social, político y económico, además que una de las ideas principales es acentuar los eventos que ésta región ofrece a su población.

¹ Real Academia Española. Teatro, Auditorio [En línea], En Diccionario de la Lengua Española
Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/srv/search?id=OlvdjDwXlDXX2PpqU51q>, <http://buscon.rae.es/drae/srv/search?val=auditorio> (Consultado en Septiembre 2015).

² Arq. Alfredo Plazola Editores, 1999 "enciclopedia de Arquitectura Plazola" Vol. 10 Pp. 109

ANÁLISIS DEL PROBLEMA



ANÁLISIS DEL PROBLEMA:

El municipio de Apatzingán se caracteriza por ser una ciudad en constante actividad cultural además de tener un firme crecimiento en lo que a esto respecta, formalizándose cada vez más grupos oficiales en varios de los gremios involucrados en el tema socio-cultural además de eventos que se desarrollan a través del año en curso formando éstas parte importante de la cultura y tradición de la ciudad.

Actualmente en el municipio existen grupos organizados como: Centro Cultural Naranja, A.C. con una subdivisión en grupos de la siguiente manera; Danza folclórica infantil, Danza folclórica juvenil, Grupo de Arpa grande Sangre Nueva, Grupo de Arpa grande los Naranjitos, Grupo de Baile Latino y de Salón Plenitud contando así con un total aproximado de 80 integrantes los cuales desarrollan sus actividades, ensayos y presentación en un espacio improvisado y escenarios montables. Grupo Revolución Cultural dedicado a promover la lectura, continuamente hacen exposiciones, presentación de libros etc. Y organización de programas culturales con un total de 40 integrantes. Casa de la Cultura con una subdivisión en; Danza Folclórica, Teatro, Música, Literatura, Artes plásticas, Ballet Clásico, Baile Urbano con un total aproximado de 200 integrantes, sus actividades son desarrolladas en la actual casa de la cultura donde pueden llevar a cabo sus actividades con un notorio faltante de espacio para satisfacer las necesidades además de carecer del espacio donde puedan desarrollar plenamente sus actividades y presenta-



Fig. 1.1 Evento 22 de Octubre



Fig. 1.2 Evento realizado sobre una calle

ciones. Escuela de Baile Habibi (baile urbano) con un total de 20 integrantes. Escuela de danza Iztlatonic con una subdivisión en Danza folclórica Infantil, Ballet purhejkukua con un total aproximado de 50 alumnos. Escuela de Música Alemonts con varios talleres de música careciendo de espacio para sus presentaciones y recurriendo a escenarios montables improvisados. Rondalla del Valle de Apatzingán con 18 integrantes. Grupos de Arpa grande independientes. Cantantes particulares (no se tienen cuantificados pero se conocen varios.)

En el ámbito académico existen eventos anuales de carácter regional interdisciplinario realizados por escuelas de nivel medio superior y superior como: Colegio de Bachilleres, Ceytem, Conalep, Tecnológico de Apatzingán, careciendo estos de un espacio digno para el desarrollo de las actividades teniendo que recurrir constantemente al alquiler de otros espacios para llevar a cabo sus actividades como: salón de eventos la conquista, Hotel posada del sol (salón rojo) etc. Eventos sociales a gran escala: Día internacional de la mujer, Día del niño, Día de las madres, Clausuras de los diferentes centros artísticos y culturales, Feria del libro, fiestas patrias (grito de independencia), aniversario de la primera constitución de América Latina de 1814, eventos del día de muertos, feria ganadera en el mes de octubre, exposición de autos clásicos y eventos navideños.³

Con relación a esto el municipio se ha detectado carente de espacios para desarrollar cada una de estas actividades por lo cual se recurre al uso improvisado de escenarios montables en la mayoría de los casos **-véase imagen 1.1-** dejando así vulnerable al público en cuestiones climatológicas y de seguridad además de afectaciones en cuestiones viales al usar incluso las propias avenidas o calles para las presentaciones

de algunos de los grupos y programas existentes **-véase imagen 1.2-**, es por esto que se propone un TEATRO AUDITORIO MULTIFUNCIONAL con el afán de cubrir y satisfacer las necesidades que este municipio demanda.

³ Torres, Dilea. Directora de la casa de la cultura de Apatzingán, Michoacán y Directora del Centro Cultural Naranja A.C. (entrevista personal, 21 de agosto 2015).

JUSTIFICACIÓN



El municipio de Apatzingán no cuenta con un plan de desarrollo urbano reciente, sin embargo dentro de los proyectos de la nueva administración se contempla la creación de un TEATRO AUDITORIO con la finalidad de prestar servicio a las festividades y eventos realizados en la localidad y sus alrededores.

Es evidente que en la región existe un escenario complejo de grandes problemas sociales, tales como la pobreza, desempleo, la inseguridad a consecuencia del crimen organizado, la reducción de la inversión social; la falta de equidad en la distribución de ingresos entre otras cosas, es por ello que la creación de un proyecto de este tipo resulta de gran interés para el municipio haciéndolo presente en el aval que se expide por parte del H. Ayuntamiento a través del departamento de obras públicas pues el desarrollo del proyecto

tratará de dar un nuevo enfoque a la sociedad asimismo de una reestructuración socio-cultural además de ser un espacio que ayudaría a combatir el desempleo y al entretenimiento de la sociedad.

“En nuestro subsistema es evidente que existe una brecha entre lo que es el mundo cultural y el mundo ocupacional cotidiano, por lo que la cultura y lo cultural se consideran como si fueran un fenómeno marginal que no sirve para la propia existencia. Sin embargo somos gente que aún nos preocupamos por esta parte menospreciada, todos aquellos que sabemos que el promover lo cultural, trabajamos de manera independiente, por nuestra cuenta, es por esto que limita las posibilidades de crecimiento y el problema se agudiza cuando no contamos con ningún recinto adecuado donde podamos dar a conocer las actividades que realizamos”⁴.

La realización de este proyecto ayudaría entonces a las actividades culturales, sociales, académicas y económicas. Además de la promoción de estos y la conservación de los valores sin contar un nuevo enfoque arquitectónico que este proyecto podría darle a la ciudad siendo así un comenzar para el desarrollo de unos próximos.

La ubicación de la ciudad funciona como un punto focal además de ser factible para ciudades colindadas o próximas como; Lázaro Cárdenas, Uruapan, Los Reyes y localidades como: San Juan de los plátanos, Buena Vista Tomatlán, Santa Ana Amatlán, Nueva Italia de Ruiz, que sin duda serían beneficiadas.

⁴Torres, Dilea. Directora de la casa de la cultura de Apatzingán, Michoacán y Directora del Centro Cultural Naranjo A.C. (entrevista personal, 21 de agosto 2015)



OBJETIVO GENERAL

Elaborar una propuesta arquitectónica para el teatro Auditorio Apatzingán que satisfaga las necesidades que presenta la ciudad y la población proporcionando un diseño con los principios de arquitectura como aspectos funcionales, estéticos, innovadores y confortables.



OBJETIVOS ARQUITECTÓNICOS

Utilizar tecnologías y sistemas sustentables que sean factibles para la región donde se proyectará.

Aplicar el uso de estilos contemporáneos que muestren el avance tecnológico además de crear un nuevo enfoque arquitectónico y sobresaliente en la ciudad empleando nuevas tendencias arquitectónicas.

Generar un espacio digno mediante la correcta implementación de isóptica, acústica y confort que este género arquitectónico demanda

Implementar uso de fachadas interactivas o fachadas mediáticas transparentes que den una nueva perspectiva arquitectónica además de vitalidad al proyecto con la posibilidad de tener diferentes fachadas según el evento que se esté presentando logrando esto por medio de tecnología LED.



OBJETIVOS SOCIALES

Intervenir en la promoción de eventos socio-culturales de la ciudad.

Efectuar un proyecto que tenga intervención en el sentido educativo y promoción y conservación de los valores y costumbres del municipio.

Apoyar a los grupos organizados proporcionando un sitio donde puedan llevar a cabo sus actividades de una manera digna.

Apoyar a que la ciudad pueda tener otra perspectiva más allá de la que actualmente se tiene por medio del proyecto teniendo una imagen renovada además de promover el trabajo, la economía y la cultura.



ALCANCES

Impulso de un teatro auditorio que ayude a resaltar el enfoque cultural que tiene la ciudad.

Realizar la investigación necesaria para poder sustentar el proyecto TEATRO AUDITORIO, para posteriormente realizar la planimetría correspondiente al proyecto arquitectónico como: Plantas arquitectónicas, cortes, fachadas y consecutivamente la elaboración del proyecto ejecutivo, modelados en 3D de las partes focales del proyecto y animaciones.

OBJETIVOS ALCANCES

METODOLOGÍA



La metodología que se usará para la solución del proyecto del teatro Apatzingán dentro del nuevo centro de convenciones y exposiciones estará caracterizada por una serie de pasos dividido en una fase analítica donde nos encargaremos de recopilar, sintetizar y estructurar información, además de conocer, organizar, evaluar la realidad y poder tomar decisiones⁵ y una fase sintética en la cual se dará uso de toda la información recaba, mediante el uso de diagramas para que sea asentada sobre el proyecto arquitectónico sustentado en el texto de María Luisa Puggioni además del uso del método analítico que nos ayudará a distinguir las partes de un todo para después estudiar estas por separado⁶

La secuencia de pasos que se utilizaran para el desarrollo del proyecto estará constituida de la siguiente manera:

Para el enfoque teórico se realizará una investigación que nos ayude a conocer antecedentes del tema, además de realizar una revisión sincrónica y diacrónica para entender las soluciones que se han dado a éste género de arquitectura además de averiguar su funcionamiento por medio de

artículos y fuentes especializadas con el afán de tomar las decisiones más adecuadas para dar una solución lo más conveniente posible.

Respecto al contexto social, económico y cultural se revisarán antecedentes históricos del sitio por medio de una investigación bibliográfica y de campo que ayuden a la obtención de información, se tomará como fuente de apoyo datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), además de datos obtenidos por medio de la investigación de campo como: costumbres sociales, económicas y políticas del municipio.

Para el análisis físico geográfico se recurrirá a la obtención de información geográfica y climática para conocer de qué manera estos fenómenos pueden influir sobre proyecto arquitectónico.

En el análisis urbano se identificarán los elementos naturales y artificiales que se encuentren de manera inmediata al contexto del predio para crear un maco de referencias para la realización del diseño del proyecto.

Revisión Técnico Normativo: se realizará para cumplir con las exigencias que éstos demandan.

El análisis funcional se realizará con el apoyo de libros, fuentes y artículos especializados con el tema para comprender las necesidades espaciales del usuario y las zonas conformadas dentro del proyecto.

En general la metodología estará definida por una serie de pasos que ayuden a la realización del documento y el proyecto en general, con revisión de casos análogos, exploración de formas, volumetrías, texturas, acabados, pieles etc. Finalmente se tratará el proyecto haciendo uso de toda la información obtenida.

⁵ Puggioni Ma. Luisa Conceptos fundamentales del Arte. Guadalajara, Jal: Facultad de Arquitectura 1982. Pp. 6-18

⁶ MAYA, Esther, Métodos y técnicas de investigación, México, UNAM, 2008.



ENFOQUE

TEÓRICO

ANTECEDENTES DEL TEMA REVISIÓN DIA- CRÓNICA



TEATRO EN GRECIA-DIONISIO

Grecia sería el lugar que inconscientemente vio nacer la arquitectura teatral, pues en un primer momento las actividades ceremoniales, culturales, y comerciales que se desarrollaban como actividades de representación y con la intención de ser apreciadas por un espectador podríamos llamarlo como un posible antecedente de lo que llegaría a ser la representación teatral como arte. Un arte que con la evolución y la importancia que adquiría necesitaría de un espacio adecuado para realizarse y sería así que con las necesidades de tener un espacio digno para realizar presentaciones y exposiciones llegaría lo que se conoce como teatro Dionisio en Grecia Atenas **-véase imagen 1.3-** que sería entonces el primer sitio destinado para una representación teatral. "El ágora ateniense fue la primera en utilizar un espacio específico para el coro, llamado orquesta. Esa forma de división entre público y actores pasó poco después al teatro Dionisio, considerado el primer espacio construido para la representación teatral".⁷

Según el Arquitecto Plazola el teatro griego estaba conformado por una gradería que cubría dos tercios de la circun-

ferencia del espacio central que tenía por nombre oches-tra que fuera el lugar para los artistas, actores, músicos, etc. Por otro lado la acción dramática era presentada sobre el logueión o proscenio que sería una plataforma unida a un vestuario que recibía el nombre de skené que sencillamente era lo que ahora conocemos como escenario.



Imagen 1.3 TEATRO DIONISIO
<http://www.minube.pt/fotos/sitio-preferido/4731>

"El teatro Dionisio en Atenas es el ejemplo más antiguo. Está excavado en la rocosa vertiente meridional de la Acrópolis. Se terminó de construir bajo la administración de Licurgo (340-330 a. C.). Estaba dividido en tres partes: la orquesta e forma de círculo, el área para espectadores y la escena."⁸

⁷ Arq. Alfredo Plazola Editores, 1999 "enciclopedia de Arquitectura Plazola" Vol. 10 Pp. 103

⁸ *Ibidem.*



Durante la edad Media. Muchas cosas nacieron y murieron, dentro de una de estas se encontraba el teatro por ser considerado por la iglesia como un agravio para Dios, *“La Iglesia Bizantina aniquiló cualquier representación por considerarla una ofensa a Dios y su corte de intelectuales elaboró una nueva cultura en la que el teatro no tenía cabida. El teatro es un don, un don que da a la gente libertad, una libertad que no se puede conceder al que no quieres que piense.”*⁹

Con el paso del tiempo y la necesidad de expresión el Teatro “volvería a abrir sus puertas”, pues ahora las representaciones se realizaban en las calles, plazas, carretas, incluso en plataformas ambulantes, etc. **-véase imagen 1.4-** en este momento, la iglesia después de ser quien iniciara el aniquilo hacia el teatro se convertiría en una subvención para este, aunque claro con el efecto de que las representaciones teatrales serían con un enfoque religioso aunque después se pudiese detectar tres tipologías como: “litúrgico, temas religiosos dentro de la Iglesia; religioso, en forma de misterios y pasiones; profano, temas no religiosos.”¹⁰ Respecto a la arquitectura en esta época en el género teatral era carente pues como se hizo mención las representaciones eran en lugares imprevistos siendo así que se contaba con plataformas sobre las cuales se realizaba la presentación y se levantaban cortinas sobre esta, además del uso de telares con pinturas para hacer alusión a las escenografías. Posteriormente con el tiempo y la demanda se daría inicio al teatro francés en la época del renacimiento.



Imagen 1.4 TEATRO MEDIEVAL REPRESENTACIÓN SOBRE PLATAFORMAS AMBULANTES

<https://nialoaiza.wordpress.com/2012/03/22/teatro-medieval/>

⁹ Carmen Bena, Red Teatral, HISTORIA DEL TEATRO II: Edad Media [En línea], Disponible en: <http://www.redteatral.net/noticias-historia-del-teatro-ii--edad-media-72> (Consultado en Septiembre 2015).

¹⁰ Estefanía L. A., TEATRO MEDIEVAL, [En línea], Disponible en: <https://nialoaiza.wordpress.com/2012/03/22/teatro-medieval/> (Consultado en Septiembre 2015).



RENACIMIENTO

Roma también tendría cabida en el desarrollo e historia del teatro y aunque mantuvieron partes esenciales de lo que fue el teatro romano al mantener sus 3 partes: escena, orquesta y hemiciclo, añadirían ampliaciones en algunas de sus partes como a la orquesta además de tener un cambio respecto de lo que era el teatro al aire libre para convertirse en un teatro “cerrado” con el uso de telas móviles, presenciando así una evolución de lo que era el teatro inicialmente.

Durante el Renacimiento la arquitectura teatral tendría un cambio notable pues desligaría las formas y representaciones medievales para pasar a un periodo de esplendor y es así como surgirían entonces los primeros edificios cerrados para llevar a cabo este tipo de evento de arte. “El primer teatro renacentista establecido que se construyó fue el Teatro Olímpico de Vicenza –véase imagen 1.5-, comenzando por Palladio en 1580, año en el que se terminó”¹¹



Imagen 1. TEATRO OLÍMPICO DE VICENZA, Disponible en: www.italia.it 2015

¹¹ Arq. Alfredo Plazola Editores, 1999 “enciclopedia de Arquitectura Plazola” Vol. 10 Pp. 106



PERIODO ISABELINO 1558 – 1603
EL TEATRO ISABELINO



IMAGEN 1.6 SHAKESPEARE'S GLOBE THEATRE (LONDRES): EL TEATRO ISABELINO DE LA CAPITAL BRITÁNICA <http://www.viajescondestino.com/shakespeares-globe-theatre-londres-el-teatro-isabelino-de-la-capital-britanica/>

En Inglaterra comenzaría a surgir una arquitectura teatral a la cual se le conocerá como teatro Isabelino en honor de Isabel I. esta arquitectura se caracterizaría por contar con espacios retomados o diferentes a los conocidos como: espacios techados, galerías a los lados, uso de luz artificial que daría paso a que las representaciones pudieran presentarse en horarios distintos a los que se realizaban bajo la luz natural, dando así paso a los espectáculos nocturno. Un edificio arquitectónico reluciente de este género sería el teatro the globe el cual incorporaría los elementos destacados de esta época. **-véase imagen 1.6-** .



SIGLO XX MODERNIDAD

Respecto al género teatral en el siglo XX debido a los nuevos conocimientos tecnológicos se introducirían nuevas técnicas constructivas, formas, iluminación, sonido, acústica e isóptica, aire acondicionado etc.

Ejemplos de evolución podemos citar algunos como la Ópera de Sidney proyectada por Jöm Utzon –véase imagen 1.7- el cual sobresale por la intervención de innovadores sistemas constructivos, materiales, además de ser un espacio para albergar entre 1000 y 3500 personas, sitio en el que destacan representaciones teatrales musicales y culturales en general, además de relucir por sus formas irregulares.



IMAGEN 1.7 ÓPERA DE SIDNEY www.catai.es 2015

En México en los orígenes del teatro se asocian a la época precolonial pero enfocada a la religión y veneración de dioses. “Del mismo modo que ocurrió con la música o la literatura, el teatro fue una práctica anterior a las primeras civilizaciones mesoamericanas en México. En esa época el teatro se relacionaba con la religión y los rituales con motivos particulares.”¹²

Durante la época colonial las presentaciones de actividades de todo tipo en México se realizaban en la Plaza mayor entre los siglos XVI y XVII funcionando esencialmente como un teatro al aire libre. Como ocurrió en otros países, el teatro en México también tuvo su evolución pasando de las presentaciones al aire libre hasta llegar a la construcción de varios teatros en el interior del país llamados coliseos siendo entonces el llamado teatro del Hospital Real de Naturales el primer teatro formal de la nueva España.

En el transcurso de los años noventa surgió el Centro Nacional de las Artes de la ciudad de México –véase imagen 1.8- sirviendo como ejemplo y caso análogo para futuras construcciones.

“Dentro de los primeros teatros del siglo xx se encuentran también... el teatro Valladolid¹³ en Morelia, Michoacán”. Teatro Ocampo –véase imagen 1.9- “Este teatro constaba de un galerón de madera con un tablado, el cuál servía para representaciones de compañías que venían de otros lugares, ya fueran de la ciudad de México, de España o Francia”.¹⁴



ANTECEDENTES DE APATZINGÁN

En el caso particular de la ciudad de Apatzingán, no se tiene registro de la existencia de un teatro como tal, sin embargo se conocen dos cines en los que se realizaban eventos propios de un teatro como puestas en escena, presentación de recitales, etc., tal es el caso del Cine Purépecha –véase imagen 1.10-, y el cine Juárez –véase imagen 2.0- los cuales no solo transmitían estrenos de películas si no que en algunas ocasiones se realizaban eventos de índole cultural debido a la importancia que éste género adquiría en la ciudad, sin embargo años después ambos cines de carácter particular cerraron sus puertas dejando a la sociedad Apatzinguense sin un lugar establecido para estos eventos aunque la tradición cultural no cesó siendo entonces que la población se adaptó a lugares improvisados para la realización de sus eventos.



IMAGEN 1.8 CENTRO NACIONAL DE LAS ARTES www.oem.com.mx 2015



IMAGEN 1.9 TEATRO OCAMPO www.moreliainvita.com



IMAGEN 1.10 CINE PURÉPECHA
www.flickr.com 2015



IMAGEN 2.0 EL CINE JUÁREZ www.trip-mundo.com 2015

¹³ Arq. Alfredo Plazola Editores, 1999 "enciclopedia de Arquitectura Plazola" Vol. 10 Pp. 111

¹⁴ Morelia Invita, [En línea]. Disponible en: http://www.moreliainvita.com/paginas/entre_susurros.php?id=26

Con el afán de tener una mejor aproximación al proyecto, Teatro Apatzingán se recurrirá a la revisión de casos análogos con características similares al tema con el interés de conocer características de solución, además de tener una aproximación a lo que pudiera ser el programa arquitectónico realizando una comparación entre casos de solución.



REVISIÓN

Casos

SINCRÓNICA

Análogos

REVISIÓN SINCRÓNICA



[CASO ESTATAL] **TEATRO MORELOS-** MORELIA
MICHOACÁN

DATOS GENERALES

“El Teatro José María Morelos, localizado en el Centro de Convenciones y Exposiciones de Morelia. El comúnmente llamado Teatro Morelos fue fundado en 1981. Su capacidad es de 1,338 personas. El Teatro más grande de la ciudad, en la actualidad es utilizado como auditorio, amplio espacio con aforo para 1,339 personas cómodamente instalada, puede ser escenario de ceremonias de inauguración, clausura y eventos artísticos y culturales.”¹⁵

Ubicado al sureste de la ciudad de Morelia, S/N esquina con Periférico paseo de la República, cuenta con una superficie de 3100 m².



IMAGEN 2.1 FACHADA PRINCIPAL Disponible en: <http://ubicalas.com/t/teatros/teatro-morelos-6724956> 2015

CONFORMACIÓN GENERAL

El teatro Morelos está compuesto a grandes rasgos por 3 zonas, desglosándose de la siguiente manera: Zona 1, localizada al frente del volumen compuesto por un foyer como vestíbulo y acceso al teatro, cafetería al centro de la parte frontal y módulos sanitarios a los laterales de este.

Zona 2. Sería la zona centro del módulo, lugar establecido para el espectador con un total de 1339 butacas establecidas de manera semicircular con disposición continua al frente del escenario.

Zona 3. Conformada por la zona de servicios, administrativa, camerinos y zona de ensayos relacionadas entre sí, se encuentra inmediatamente a la parte posterior del telón.



IMAGEN 2.2 SALA DE PÚBLICO CAPACIDAD 1339 BUTACAS Disponible en: <http://ceconexpo.com/teatro-jose-maria-morelos/2015>

¹⁵ Conaculta, Sistema de Información cultural, [En línea], Disponible en : http://sic.conaculta.gob.mx/ficha.php?table=teatro&table_id=527

SISTEMA CONSTRUCTIVO

Sistema constructivo mixto, concreto armado- estructura metálica. Cimentación a base de sistema de marcos, traveses y columnas metálicas y concreto armado. En la elaboración de muros es predominante el ladrillo y materiales locales, uso de cristal al exterior del edificio para el tratamiento de fachadas y uso de madera para tratamiento y solución acústica al interior del recinto, para la isóptica, uso de elevación recomendada para el aprovechamiento y mejora de esta.

MATERIALES

Estructura metálica, concreto armado, vidrio en exterior como fachadas, madera en plafones y muros por su propiedad acústica.

ACÚSTICA

Prevalencia de madera en muros y plafones por su propiedad acústica además de uso de alfombra permitiendo una distribución sonora homogénea en el espacio.

ÓPTICA

Distribución semicircular en la disposición de la gradería y bancas permitiendo un aprovechamiento visual además de elevación progresiva en esta que permite la perfecta apreciación visual.

Debido a las características de mayor relevancia hacia el

tema a desarrollar se tomará en cuenta aspectos funcionales y constructivos de esta solución arquitectónica.



[CASO NACIONAL]
AUDITORIO JOSEFA ORTIZ DE DOMÍNGUEZ
(QUERÉTARO)

DATOS GENERALES

Ubicado en la ciudad capital, con capacidad para más de 4,700 personas. Se adapta como auditorio, centro de exposiciones, para conferencias y eventos culturales y deportivos.

Considerado como uno de los auditorios de mayor importancia de México y principal recinto de la ciudad de Querétaro cuenta con una superficie construida de 11,306.99 m² Ubicado en Avenida Constituyentes S/N en la Colonia Villas del Sol.



IMAGEN 2.3 SALA DE PÚBLICO CAPACIDAD 4700 BUTACAS Disponible en: <http://www.queretaro.travel/fichatecnica.aspx?q=KP71rIORWRU0loABS+MiDA==2015>

CONFORMACIÓN GENERAL

Edificio de estilo postmoderno con presencia de formas simples, equilibrio y simetría, conformado por zonas principales como: Zona exterior con acceso al público, personal y actores por medio de sus fachadas, estacionamientos y áreas verdes. Zona administrativa, Zona central de Butacas para los espectadores, Zona de camerinos y Zona de servicios generales.



IMAGEN 2.4 FACHADA PRINCIPAL Disponible en: <http://www.libertaddepalabra.com/2010/07/diputados-queretaro-autocensuran-informe-gobernador/> 2015

SISTEMA CONSTRUCTIVO

El sistema constructivo en general está conformado por materiales y sistemas de la época moderna, Uso de materiales como; concreto armado, perfiles de acero, uso de cristal para el tratamiento en fachada principal y detalles además de uso de madera en el interior para tratamiento de acústica.

MATERIALES

Tabique, perfiles de acero, concreto armado, cristal, madera, alfombra.

ACÚSTICA

Uso de madera debido a sus propiedades acústica, permitiendo una distribución sonora homogénea.

ÓPTICA

Elevación paulatina en gradería, distribución semicircular permitiendo una mejor percepción visual dirigida al escenario.



[CASO NACIONAL] TEATRO AUDITORIO GOTA DE PLATA

DATOS GENERALES

Ubicado en Pachuca, Hidalgo, México. Realizado en los años 2004-2005. Por iniciativa del Gobernador del Estado Manuel Ángel Núñez dentro de una idea de un Complejo Cultural y de Servicios siendo así un Parque Cultural de 25 hectáreas que recibe el nombre de “Parque Cultural y Recreativo David Ben Gurión”.

“Dicho Parque tiene como eje compositivo una gran plaza mural de 80 x 400 metros. Ésta plaza, realizada con pequeñas piezas de mosaicos, cubre un área llena de colores diversos de 32,000 metros cuadrados. Alrededor de esta plaza se encuentran diversos espacios: Museo de Arte Contemporáneo, Audiorama, Parque Escultórico, La Biblioteca Central del Estado, Centro de Convenciones, Museo de Ciencia y Tecnología, Hotel de 5 estrellas y rematando el conjunto, El Teatro Auditorio Gota de Plata.”¹⁶ El recinto cuenta con una capacidad de 1853 butacas.



IMAGEN 2.5 FACHADA PRINCIPAL Disponible en: http://www.migdal.com.mx/pdfs_publicaciones/TEATRO_AUDITORIO_GOTA_DE_PLATA3.pdf2015

Edificio caracterizado por el mural del acceso principal y el envolvente del auditorio en color blanco y negro mientras que al interior presenta tonos cafés y rojos intensos –véase imagen 2.5-



IMAGEN 2.6 SALA DE PÚBLICO Disponible en: www.stilo.com.mx 2015

El Auditorio cuenta con escalinatas y rampas que tienen la función de conectar la plaza principal con el auditorio rematando con un gran foyer que funciona como vestíbulo además de la presencia de cristales en el tratamiento de las fachadas con el afán de generar una vista panorámica y agradable.

¹⁶ TEATRO AUDITORIO GOTA DE PLATA - MIGDAL ARQUITECTOS, [En línea], Disponible en : <http://www.arquitour.com/teatro-auditorio-gota-de-plata-migdal-arquitectos/2011/09/>

“El Teatro Auditorio cuenta con un balcón en el primer nivel y un mirador exterior, un escenario con las dimensiones adecuadas para presentar cualquier tipo de espectáculo, tras escenario, camerinos, foso de orquesta, balcón, platea y estacionamientos. Así como las instalaciones aptas para el correcto funcionamiento del Teatro Auditorio.”¹⁷

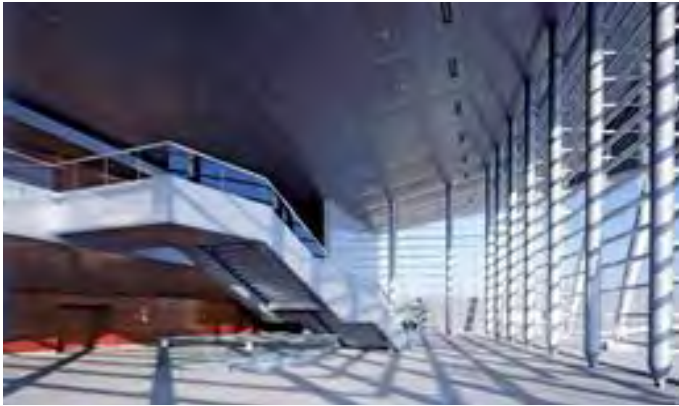


IMAGEN 2.7 ESCALINATA Y FACHADA DE CRISTAL PANORÁMICA Disponible en: www.stilo.com.mx 2015

SISTEMA CONSTRUCTIVO

En el sistema constructivo predominan piezas prefabricadas de concreto y acero además de elementos precolados de concreto como: traveses, losas, columnas etc.

El diseño de acústica e isóptica se realizó en base a recomendaciones y reglamentos para el mejor funcionamiento del recinto.

MATERIALES

Materiales prefabricados, perfiles de acero, concreto armado, cristal, madera, alfombra.

ACÚSTICA

Uso de madera debido a sus propiedades acústica, permitiendo una distribución sonora homogénea.

ÓPTICA

Elevación paulatina en gradería, distribución semicircular permitiendo una mejor percepción visual dirigida al escenario.

¹⁷Arquitectura+acero, Teatro Auditorio Gota de Plata [En línea], Disponible en : http://www.migdal.com.mx/pdfs_publicaciones/TEATRO_AUDITORIO_GOTA_DE_PLATA3.pdf



[CASO INTERNACIONAL] **TEATRO AGORA**
/ UNSTUDIO + B + M

DATOS GENERALES

THEATRE AGORA

Lelystad, Países Bajos, 2002-2007

El diseño del teatro explora la integración de las artes escénicas y los nuevos medios en la forma escultórica. Envolvente del edificio se compone de una superficie multifacética superposición que, debido a perforaciones, crea un efecto moiré o efecto caleidoscópico. Internamente el vestíbulo vertical y su gran escalera está diseñado como un elemento que esculpe por el centro del volumen del edificio, trayectorias claramente delimitan y orientación con los teatros de interconexión y salas de congresos.)”.¹⁷



IMAGEN 2.8FACHADA PRINCIPAL Disponible en: <http://tecne.com/arquitectura/patron-de-interferencia/>

Auditorio con estilo deconstructivista tanto el interior como exterior del volumen, la envolvente del edificio cubre dos auditorio que se encuentran alejados por razones acústicas.

DISTRIBUCIÓN GENERAL

El auditorio está compuesto por: Foyer, vestidores, salas multifuncionales, restaurante-café y espacios interconectados, el tratamiento de acabados está caracterizado por el uso de color naranja a su exterior y color rojo al interior.

SISTEMA CONSTRUCTIVO

Las fachadas se caracterizan por el uso de ángulos filosos y planos sobresalientes, logrados mediante el uso de perfiles de acero cubiertos de placas laminadas en color naranja y amarillo y vidrio.

MATERIALES

Materiales prefabricados, perfiles de acero, concreto armado, cristal, madera, placas laminadas.

ACÚSTICA

Uso de madera debido a sus propiedades acústica, permitiendo una distribución sonora homogénea.

ÓPTICA

Elevación paulatina en gradería, distribución semicircular permitiendo una mejor percepción visual dirigida al escenario.

¹⁷ UNStudio, THEATRE AGORA Plata, [En línea], Disponible en : <http://www.unstudio.com/projects/theatre-agera>



IMAGEN 2.9 SALA DE PÚBLICO Disponible en: <http://noticias.arq.com.mx/Detalles/11871.html#.Vfe2FBGqqk> 2015



[CASO NACIONAL] AUDITORIO NACIONAL-CIUDAD DE MÉXICO

DATOS GENERALES

Ubicado Avenida Paseo de la Reforma 50, Miguel Hidalgo, 11580 Ciudad de México, D.F. Su construcción comenzó en 1952 bajo las órdenes del presidente Miguel Alemán Valdés, inicialmente construido para eventos equinos, posteriormente caracterizado por cambios de uso como en 1953 destinado como auditorio municipal, y en 1955 cambió su nombre al de Auditorio Nacional y en 1988 iniciando remodelación a cargo de los arquitectos Abraham Zabludovsky y Teodoro González de León dejando el recinto como actualmente se conoce.

El Auditorio Nacional considerado uno de los mejores centros de espectáculos del país y el mundo por diversos medios especializados.¹⁸

Actualmente alberga eventos de distintas índoles, desde políticos, hasta culturales, cuenta con un área aproximada de 9,366 butacas para espectadores.



IMAGEN 2.9.1 AUDITORIO NACIONAL Disponible en: <https://www.chapultepec.org.mx>

CONFORMACIÓN GENERAL

El auditorio nacional está caracterizado principalmente por ser un recinto monumental de colores neutros y morfología asimétrica generado por la intersección de 2 prismas, cuenta con un lunario destinado para eventos de hasta 1,000 espectadores, además del área principal especialmente para los eventos o conciertos de mayor envergadura con capacidad de 9,366 butacas, con una disposición angular que responde

¹⁸ AUDITORIO, AUDITORIO NACIONAL, [En línea], Disponible en : <http://www.auditorio.com.mx/recinto/>

más a la forma conocida en Grecia

-VER IMAGEN 2.9.2-, Lobby con espacio para albergar exposiciones, y otros eventos de menos masa de personas, explanadas, acceso, vestíbulo, cafetería, taquillas, sala de galería, módulos sanitarios, escenario, camerinos, enfermería, lavandería, espacios de servicios, zona administrativa, y dos niveles de estacionamiento.



IMAGEN 2.9.2 AUDITORIO NACIONAL, SALA DE ESPECTÁCULOS Disponible en: www.auditorio.com.mx

SISTEMA CONSTRUCTIVO

El sistema constructivo en general está conformado por materiales y sistemas de la época moderna, Uso de materiales como; concreto armado, perfiles de acero (hierro remachado) generalmente como sistema constructivo

principal, uso de cristal, textura rugosa y colores neutros en la fachada, concreto cincelado con grano de mármol expuesto, colores rojos y azules dentro del recinto además de uso de madera en el interior para tratamiento de acústica.



IMAGEN 2.9.2 AUDITORIO NACIONAL, FACHADA PRINCIPAL Disponible en: www.mexicocity.gob.mx



SÍNTESIS DE CASOS ANÁLOGOS

ESPACIOS/CASOS ANÁLOGOS	MORELIA	QUERÉTARO	PACHUCA	LELYSTAD	AUDITORIO NACIONAL	SEDESOL	T. AUDITORIO APATZINGÁN
FOYER							
SALA DE DESCANSO							
CAFETERÍA							
MÓDULOS SANITARIOS							
TAQUILLAS							
ÁREA DE GUARDARROPA							
CUARTO DE MQUINAS							
ÁREAS VERDES							
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO							
PATIO DE MANIOBRAS							
PLAZA DE ACCESO							
ÁREA DE EXPOSICIONES							
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES							
CABINA AUDIO VISUAL							
GRADERÍA							
ESCENARIO							
VESTIDORES-SANITARIO ARTISTAS							
CAMERINOS							
ALMACÉN DE ESCENOGRAFÍA							
ZONA MULTIFUNCIONAL							
OFICINAS ADMINISTRATIVAS							
ENFERMERÍA							
ESPEJO DE AGUA							
SNACK							

IMAGEN 3.0 TABLA DE REFERENCIA DE CASOS ANÁLOGOS PARA USO DE ACERCA-
MIENTO AL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL TEATRO APATZINGAN

CONCLUSIÓN APLICATIVA

En base al análisis diacrónico-sincrónico y síntesis de (casos análogos) se retomarán aspectos funcionales y complementarios para el programa arquitectónico a desarrollar para satisfacer las necesidades que el teatro Apatzingán demanda en la ciudad.

La revisión histórica diacrónica y sincrónica funge como una guía para saber cómo se han solucionado a través de la historia los edificios del género que se está tratando de tal manera que podamos tener una aproximación a los elementos compositivos de la edificación y aproximarnos a una primera imagen de este.

Con sustento en la revisión en cuestión compositiva, social, situacional, y constructiva de los casos podemos decir entonces que podemos tener una aproximación con referente a lo que será el proyecto Teatro Apatzingán de tal forma que se retomaran elementos de los casos analizados, como son, morfología de la edificación, aplicación de materiales, sistemas constructivos, conformación general del espacio y análisis y aplicación de isóptica y acústica.

Para el desarrollo del proyecto de retomaran conceptos como: cultura y sociedad siendo así que la primera forma parte primordial a lo que el género arquitectónico refiere por tanto se retomaran algunas definiciones como tal de la palabra arquitectura para posteriormente hacer una sustracción de ideas que engloben esto y de manera abstracta plasmarlo al diseño, a lo que sociedad refiere, el diseño se pretende que sea participativo en el sentido de hacer a la sociedad parte de este con el afán de la que la sociedad se sienta

parte de él y puedan cumplirse las necesidades de una mejor manera.

Se retomarán elementos como: espacios múltiples pues como se analizó desde tiempo atrás y hasta ahora estos espacios han funcionado para realizar eventos de diferentes índoles y no solo a los que al teatro refieren pues es este tipo de espacios se realizan también conferencias, asambleas, conciertos, etc. Haciendo del teatro auditorio un espacio multifuncional.

Se aplicará el uso de materiales de la región además de aplicación de espacios abiertos, cerrados y semi-abiertos haciendo así un espacio dinámico y con movimiento, se hará uso del color y materiales nuevos que den un enfoque nuevo a la arquitectura del lugar además de uso de fachadas interactivas o fachadas mediáticas transparentes por medio de tecnología LED.



CONTEXTO

SOCIO-CULTURAL
Y ECONÓMICO

RELEVANCIA HISTÓRICA DEL TEMA



RELEVANCIA HISTÓRICA DEL TEMA

NACIONAL-INTERNACIONAL

En la actualidad a nivel internacional se tiene registro de diferentes asociaciones que están a favor del impulso del teatro debido a la decaída que este género ha presentado en los últimos tiempos, asociaciones nacionales como: Coordinación Nacional de Teatro, Asociación Nacional de Actores, Centro Mexicano de Teatro A.C, Títeres INIMA de México e internacionales como: Artistas e Intérpretes Sociedad de Gestión de España, Red de Promotores Culturales de Latinoamérica y el caribe, Red de Teatros Alternativos, España, entre otros se han preocupado por la difusión y conservación de este arte.

“El Instituto Nacional de Bellas Artes, trabaja de manera constante y comprometida en desarrollar la especializada actividad del teatro para niños y jóvenes. Durante estos años, esta disciplina en nuestro país ha crecido, tanto en calidad como en número de especialistas y es por ello que consideramos oportuno desarrollar un festival, que potenciara la disciplina, así como que ayudara a posicionar tanto a nivel nacional como internacional a nuestras compañías y especialistas.”¹⁹

Para la conservación de este género se han realizado maratones, campañas etc. Recientemente se ha recurrido a los microteatros donde se realizan presentaciones no mayores a 15 minutos y para un máximo de 15 espectadores en una construcción arquitectónica mínima únicamente con el afán de generar interés y preservación del teatro, sin embargo en la actualidad el Teatro se ha caracterizado por albergar eventos que van más allá de las puestas en escena o representaciones teatrales tales como: conferencias, asambleas, conciertos, certámenes etc. haciendo de este género un espacio multifuncional llamándolo en algunos casos como teatro-auditorio multifuncional como es el caso del recinto gota de plata en Pachuca Hgo. Que ofrece al público presentaciones con variedad géneros haciendo de este un lugar multiusos.

Es así que el teatro se ha convertido en un espacio multifuncional dando lugar a la realización de eventos de diferentes géneros generando una atracción al espectador y permitiendo que estos espacios sean de gran utilidad en la actualidad.

¹⁹ INBA, COORDINACIÓN NACIONAL DE TEATRO, [En línea], Disponible en: http://www.teatro.bellasartes.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=234&Itemid=114 (Consultado Septiembre 2015)

MICHOACÁN

En Michoacán actualmente tanto la secretaria de cultura del estado como empresarios independientes se esfuerzan por mantener activo el género cultural con el implemento de festivales de carácter internacional hasta eventos nacionales y estatales teniendo efecto directo sobre los teatros de la ciudad que albergan gran parte de esto sucesos tales como conciertos, festival internacional de música, eventos propios del teatro como puestas en escena, recitales, festival internacional y nacional de danza folclórica, festival del mariachi, asambleas, entre otros.

APATZINGÁN

En el caso particular de Apatzingán se detecta la necesidad de un espacio donde se lleven a cabo eventos que la ciudad demanda, tales como: aniversario de la ciudad, fiestas octubrinas, entrega de documentos de clausura, espacios para el desarrollo de actividades diversas de los centros culturales de la ciudad y artistas independientes, conferencias, conciertos, recitales, entre otros recurriendo al uso improvisado de escenarios montables que dan solución inmediata pero insuficiente a los eventos.

Hoy en día la necesidad de espacios multifunciones y arquitectura flexible se hace presente en distintos géneros arquitectónicos, siendo el Teatro parte importante de esta flexibilidad que los distintos eventos demandan.

CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO

El crecimiento demográfico es de importancia al momento de diseñar un espacio arquitectónico como el que desarrollaremos, es por ello que se hará un análisis de población y estadística de la ciudad de Apatzingán.

[TABLA DE ESTADÍSTICAS DE POBLACIÓN MORELIA VS APATZINGÁN]

Según, el análisis estadístico presentado por el instituto nacional de geografía en el 2010, la ciudad de Apatzingán ocupa el 5to lugar de población en el Estado de Michoacán representando el 2.76% del total de la población del estado con un total de 123,649.00 personas representado por 60,907.00 hombres y 62,742.00²⁰

Respecto a los nacimientos Apatzingán ocupó el 5to lugar a nivel estado representando el 3% del total con 3179 nacimientos mientras que la tasa de mortalidad es del 3% con un total de 855.

La tendencia de población como usuario del recinto se encuentra en un gran rango de edades sin embargo se cree que un mayor índice de asistencia se encuentra en un rango de edad de entre 19 y 65 años siendo así que según el INEGI, Apatzingán cuenta porcentaje del 27.10% de población con edad de entre 15 y 20 años, mientras que sólo con un 8.4% con población mayor a 60 años.



Imagen 3.1, gráfica estadística de población en Morelia- Apatzingán

²⁰ INEGI, MÉXICO EN CIFRAS, [En línea], Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16> (Consultado Septiembre 2015)

[ESTADÍSTICA DE POBLACIÓN APATZINGÁN]

La ciudad de Apatzingán cuenta con un total de 123,649.00 habitantes representando el 2.76% de la población del estado según el conteo realizado por INEGI EN 2010 con un división de 60,907.00 hombres y 62,742.00 mujeres.²¹



Imagen 3.2, gráfica estadística de población en Apatzingán

[GRAFICA DE POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD O LIMITANTE]

Para contemplación de diseño es de importancia conocer el número de población con capacidades distintas en el municipio.



Imagen 3.2, gráfica estadística de población con y sin discapacidad en Apatzingán

²¹ INEGI, MÉXICO EN CIFRAS, [En línea], Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16> (Consultado Septiembre 2015)

5294 habitantes de Apatzingán sufren algún tipo de discapacidad o limitante para realizar una actividad generando un 4% de la población total²², entre las principales limitantes se encuentra:

- Limitación para caminar o moverse: 2,618.00 habitantes.
- Limitante para ver: 1,318.00 habitantes.
- Limitante para escuchar: 483.00
- Limitante para hablar: 614.00 habitantes
- Discapacidad mental: 261.00 habitantes.



Imagen 3.3, gráfica estadística de población con desglose por discapacidad en Apatzingán

[POBLACIÓN POR EDADES ENTRE 15-65 AÑOS]

Del total de la población 67883.28 habitantes se encuentran en el rango de edad de entre 15 y 29 años formando un 55% de la población total dividido por un 27% con hombres y un 28% mujeres, formando este el porcentaje mayor además del 37% que se encuentra en el rango de las otras edades generando así un usuario idóneo para la asistencia del teatro según el panorama actual.



Imagen 3.4, gráfica estadística de población con desglose por edades en Apatzingán

²² GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN, Anuario estadístico de Michoacán de Ocampo, 2012, INEGI

CONCLUSIÓN APLICATIVA

En general en cuanto a las estadísticas, se pudo observar gráficas de población del censo generado en 2010 tomando esto como referencia para la realización del teatro Apatzingán además de comprobar que según las estadísticas y las consideraciones de SEDESOL, la construcción de un edificio de este género es apta en la ciudad de Apatzingán

El análisis de estas estadísticas permitió así calcular la capacidad del teatro auditorio con apoyo de Sedesol y la comparación de la capacidad de los recintos existentes en la ciudad usados para estos eventos, permitiendo tener una mayor capacidad generando un espacio de competencia hacía los existentes y con una capacidad de cupo a mínimo 10 años

REFERENCIAS

SOCIALES-ECONÓMICAS Y CULTURALES DE LA POBLACIÓN

Con la intención de obtener posibles indicadores, se realizará un análisis metodológico donde se consideren aspectos sociales, económicos, culturales y tradicionales de la población en esta región que funjan como herramienta informativa sobre la factibilidad del proyecto referente al teatro-auditorio en la ciudad de Apatzingán.



HISTÓRICO

La ciudad de Apatzingán ocupa el 5to lugar de población en el Estado de Michoacán representando el 2.76% del total de la población del estado con un total de 123,649.00 personas representado por 60,907.00 hombres y 62,742.00.

La palabra Apatzingán cuenta con dos acepciones respecto al su significado, una de ellas es “lugar de cañitas” y “lugar de comadrejas”, se considera que Apatzingán se fundó hacia el año 1617 después de la llegada de los españoles y es cuna de la primera constitución de América en 1814 promulgada por José María Morelos.

Con la ley Territorial del 10 de Diciembre de 1831 el pueblo de Apatzingán es elevado a municipio con cabecera municipal y sería en 1883 que se le da la categoría de ciudad.²³

La ciudad de Apatzingán, ha presentado un gran crecimiento demográfico ocupando un lugar importante en expansión urbana dentro del estado, un registro de interés es el registrado en el periodo de 1990-2005 con un crecimiento de 21,228 habitantes y del 2005-2012 con un crecimiento de 25,778 habitantes según INEGI,²⁴ considerando el crecimiento promedio de los últimos años se prevé que para el año 2040 la población tentativa será de 189,649.00 habitantes repercutiendo esto sobre el diseño del proyecto además de servir a las localidades cercanas ampliando su radio de servicio.

²³ ENCICLOPEDIA DE LOS MUNICIPIOS Y DELEGACIONES DE MÉXICO, APATZINGÁN, [En línea], Disponible en <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16006a.html> (Consultado Septiembre 2015)

²⁴ INEGI, MÉXICO EN CIFRAS, [En línea], Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16> (Consultado Septiembre 2015)



ECONOMÍA

Apatzingán es conocido a nivel nacional por la gran producción agrícola, ganadera y comercial que esta región ofrece, dentro de sus principales sectores económicos destacan los siguientes:

Según INEGI, la actividad agrícola forma parte de las actividades primarias de la región con un total de 30527 hectáreas sembradas representando un 3% de total de Michoacán como se muestra en la imagen 3.5

Dentro de las actividades agrícolas sobresalen por su importancia productos como: granos, semillas, hortalizas y frutos. En la actividad ganadera destaca la existencia de ganado bovino, caprino y caballar principalmente según inegi. En la industria sobresale principales producciones como: fábricas de hielo, procesadoras y empacadoras de limón y mango chile, toronja, carambolo, pepino etc., fábricas de alimentos y forrajes, purificadoras de agua, entre otras.

En el sector turístico como generador de ingresos la región es conocida por la diversidad de parques acuáticos como el lago de Chandio, la Majada, motel Río grande, la Nopalera, Aquacity, entre otros, además de contar con sitios con importancia histórica como el monumento a la cultura el cual alberga pinturas, bustos de personajes ilustres en los que se encuentran Miguel Hidalgo, Benito Juárez etc., El monumento al Gral. Lázaro Cárdenas, Portón de Morelos y monumento a la cultura.

La ciudad de Apatzingán destaca por su gran movimiento económico al ser una ciudad con un comercio autosuficien

te en la mayoría de sus productos además de ofrecer servicios como agencias de viajes, restaurantes, educación, asistencia especializada, hoteles de 4 estrellas, moteles, tiendas de convivencia etc.

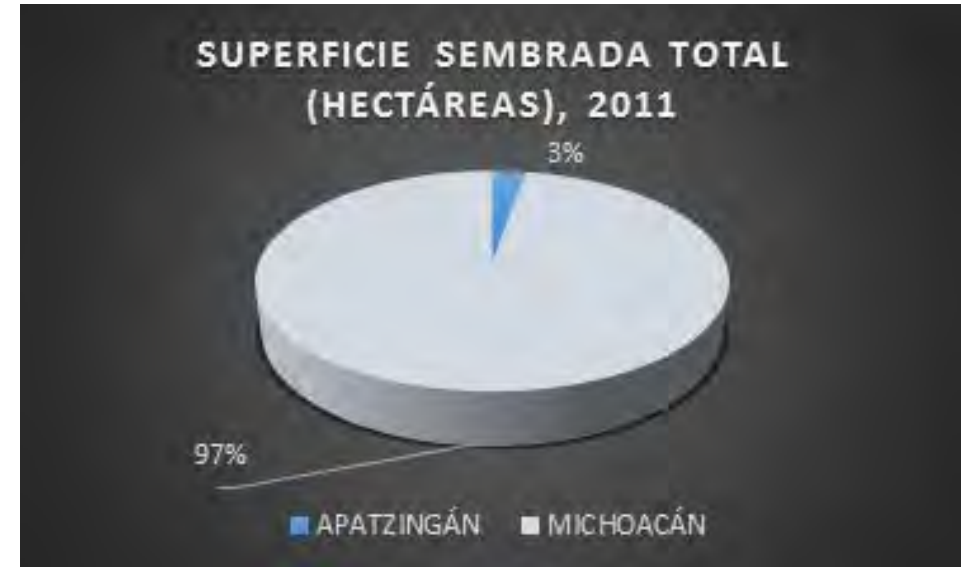


Imagen 3.5, gráfica estadística superficie sembrada en Apatzingán



CULTURA

Michoacán actualmente cuenta con un total de 22 teatros representado un 3.44% de los teatros totales que se encuentran en el país.²⁵ , en relación con la totalidad de habitantes, según Conaculta se tienen 175,800.00 habitantes por teatro a nivel nacional, mientras que a nivel estatal se cuenta con 197,774.00 habitantes por teatro.²⁷

La concentración de Teatros a nivel estatal se identifica al norte del estado como se puede apreciar en la imagen 3.6 mostrando así que el sur del estado se encuentra desatendido reforzando así la factibilidad del proyecto.



ACTIVIDADES

Según el Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, INAFED La ciudad de Apatzingán presenta como actividades culturales principales festividades de carácter religioso y cívico-social como:

18 al 25 de octubre. Para conmemorar la promulgación de la Constitución de Apatzingán; feria ganadera, industrial, agrícola, artesanal, juegos pirotécnicos, jaripeos, corridas de toros, banda de música, alboradas, elección y coronación de la reina, actos cívicos y el tradicional desfile.²⁷

No obstante, la ciudad presenta una gran diversidad de actividades culturales realizadas a través del municipio o grupos de carácter artístico entre otros, dada la carencia de estadísticas oficiales se recurrió a entrevistas a través de directores y coordinadores de sectores culturales arrojando los siguientes resultados estadísticos²⁸:

- Centro Cultural Naranja, A.C. con una subdivisión en grupos de la siguiente manera; Danza folclórica infantil, Danza folclórica juvenil, Grupo de Arpa grande Sangre Nueva, Grupo de Arpa grande los Naranjitos, Grupo de Baile Latino y de Salón Plenitud contando así con un total aproximado de 80 integrantes
- Grupo Revolución Cultural dedicado a promover la lectura, continuamente hacen exposiciones, presentación de libros etc. Y organización de programas culturales con un total de 40 integrantes.
- Casa de la Cultura con una subdivisión en; Danza Folclórica, Teatro, Música, Literatura, Artes plásticas, Ballet Clási

Concentración de Teatros por localidad



Imagen 3.6, Mapa interactivo- concentración de Teatros por localidad. Disponible en: http://mapa.sic.gob.mx/mapas_fuentes/16_teatro_loc.svg.png

²⁵ Consejo Nacional para la Cultura y las Artes CONOCAULTA, Mapa interactivo: Michoacán Infraestructura y Patrimonio, Sistema de Información Cultural [En línea] Disponible en : http://mapa.sic.gob.mx/index.php?estado_id=16&tema=teatro (Consultado Septiembre 2015)

²⁶ Ibídem

co, Baile Urbano con un total aproximado de 200 integrantes

- Escuela de Baile Habibi (baile urbano) con un total de 20 integrantes.
- Escuela de danza Iztlatonic con una subdivisión en Danza folclórica Infantil, Ballet purhejkukua con un total aproximado de 50 alumnos
- Escuela de Música Alemonts
- Rondalla del Valle de Apatzingán con 18 integrantes.
- Grupos de Arpa grande independientes. Cantantes particulares (no se tienen cuantificados pero se conocen varios.)

EVENTOS DE CARÁCTER ACADÉMICO

- Tecnológico de Apatzingán
- Colegio de Bachilleres
- Cecytem
- Conalep

EVENTOS SOCIALES A GRAN ESCALA

- Día internacional de la mujer
- Día del niño

- Día de las madres
- Clausuras de los diferentes centros artísticos y culturales
- Feria del libro
- fiestas patrias (grito de independencia)
- aniversario de la primera constitución de América Latina de 1814
- eventos del día de muertos
- feria ganadera en el mes de octubre
- exposición de autos clásicos
- eventos navideños

²⁷ ENCICLOPEDIA DE LOS MUNICIPIOS Y DELEGACIONES DE MÉXICO, APATZINGÁN, [En línea] Disponible en : <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16006a.html> (Consultado Septiembre 2015)

²⁸ Torres, Dilea. Directora de la casa de la cultura de Apatzingán, Michoacán y Directora del Centro Cultural Naranja A.C. (entrevista personal, 21 de agosto 2015).

Conociendo las actividades que se realizan a lo largo del año en la ciudad de Apatzingán podemos percibir que una gran cantidad de estas tienen necesidad directa de un teatro a auditorio para la realización de estas, tal es el caso de:

FIESTAS OCTUBRINAS:

Elección y coronación de la reina de las fiestas octubrinas, asambleas y congresos de ganaderos, conciertos, recitales.

EVENTOS ACADÉMICOS

Clausura de los diferentes niveles académicos de la ciudad.

EVENTOS CULTURALES

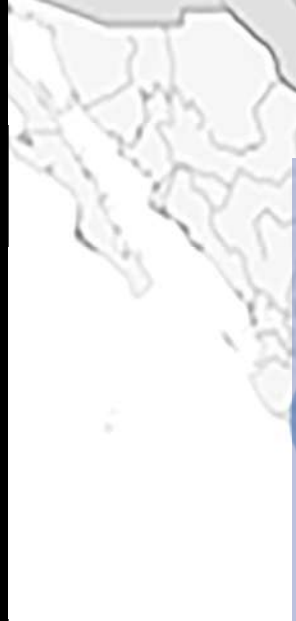
Conciertos ofrecidos por centros culturales y artistas independientes, feria del libro.

EVENTOS SOCIALES

Festival del día de la mujer, día del niño, día de las madres.

CONCLUSIÓN APLICATIVA

Con referencia al análisis realizado nos pudimos percatar de ciertos aspectos que hacen más factible la realización del proyecto además de que el estudio cultural y económico nos permite conocer mejor el funcionamiento general de la ciudad para acentuar esto probablemente sobre conceptos de diseño para la realización del proyecto.



Con el interés de conocer las condiciones específicas del sitio y su contexto, en este apartado se analiza la ubicación del predio donde se pretende alojar el proyecto del Teatro Apatzingán para así observar que componentes determinarán el diseño del proyecto en cuestión físico-geográfica.



ANÁLISIS

FÍSICO GEOGRÁFICO





LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

Apatzingán se localiza en el sureste del Estado de Michoacán, en las coordenadas 19°05" de latitud norte y 102°21" de longitud oeste, a una altura de 300 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con el municipio de Tancítaro, al este con Parácuaro y La Huacana, al sur con Tumbiscafé y al oeste con Aguililla y Buenavista. Su distancia a la capital del Estado es de 200 km.

Su superficie es de 1,639.92 km² y representa el 2.81% de la superficie del Estado.²⁹

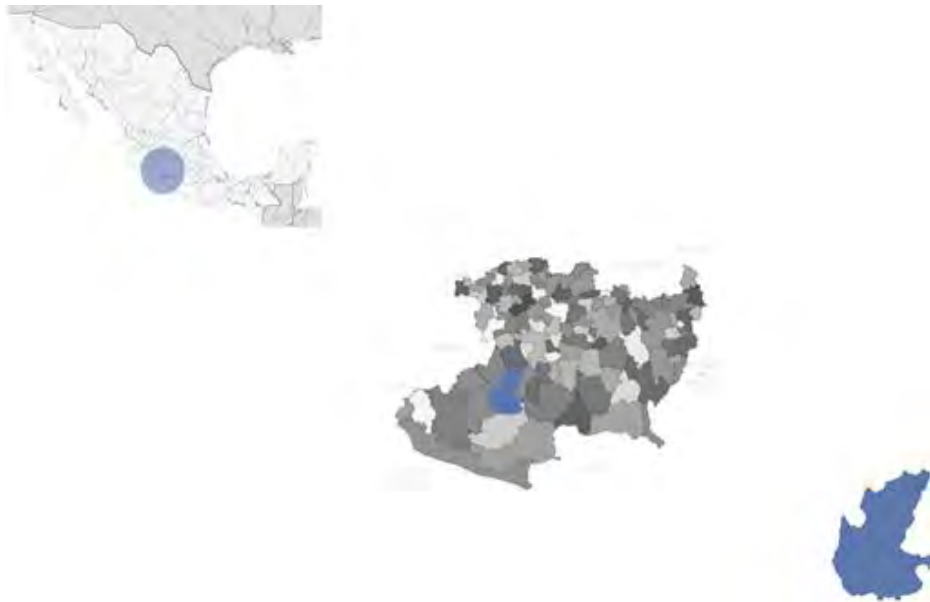


Imagen 3.7, Mapa de localización. Por: Adrián del Río.



UBICACIÓN DEL PREDIO

El predio se encuentra ubicado al sureste de la ciudad en la colonia San Rafael a 3.00 km aproximadamente de distancia del centro de la ciudad, cuenta con un 2% de pendiente de noroeste a sureste, el tipo de terreno es régimen de donación concedido por el H. Ayuntamiento de Apatzingán siendo este de uso comercial-habitacional

Es importante destacar que el proyecto se diseñará para atender a toda la población de la ciudad además de las localidades próximas a estas con un radio de atención a 30 minutos de distancia aproximadamente.

El predio se encuentra ubicado en la colonia San Rafael al sur de la ciudad en Apatzingán Michoacán teniendo como colonias colindantes La Parota, Revolución, La Florida y Los arquitos.

Para llegar al sitio, se accede por la Av. 22 de Octubre siendo esta una de las vías principales que permite al acceso a la ciudad de Apatzingán.

²⁹ ENCICLOPEDIA DE LOS MUNICIPIOS Y DELEGACIONES DE MÉXICO, APATZINGÁN, [En línea] Disponible en : <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16006a.html> (Consultado Septiembre



Vías principales

Centro de la ciudad de Apatzingán

Ubicación del terreno

Imagen 3.8 Mapa de la ciudad de Apatz. Disponible en: <https://www.google.com.mx/maps/@19.0713171,-102.3446475,15.01z> (consultado octubre 2015)

MACROLOCALIZACIÓN



Imagen 3.9 Macrolocalización. Disponible en: <https://www.google.com.mx/maps/@19.0713171,-102.3446475,15.01z>



MICROLOCALIZACIÓN

Imagen 4.0 Microlocalización. Disponible en: <https://www.google.com.mx/maps/@19.0713171,-102.3446475,15.01z>

 Registro fotográfico del contexto

Predio rodeado colindante al sureste con terrenos baldíos, permitiendo posible oportunidad de construcción de edificaciones compatibles con el género del proyecto.

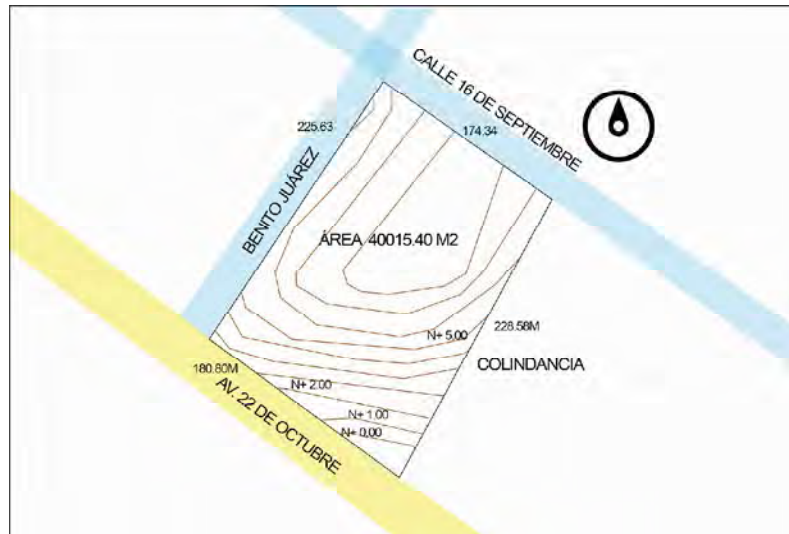


Imagen 4.1.1 Topografía del predio. Realizado por Adrián del Río p.



Imagen 4.1 Vista Noreste Por: Adrián del Río

El predio está rodeado por la Avenida 22 de Octubre siendo el frente del predio con una dimensión de 180.80mts conectada a la Autopista S. XXI y dos calles secundarias



Imagen 4.3 Vista Sureste Por: Adrián del Río



SUPERFICIE DEL PREDIO

El predio cuenta con una superficie total de 40015.40M² la cual cumple con lo recomendado por la Normativa de SE-DESOL

El terreno cuenta con un frente principal de 180.80 mts. Y uno lateral de 225.63 mts., presenta una topografía muy poco accidentada considerando las dimensiones del terreno contando con 2% de pendiente.



Imagen 4.2 Vista frente principal Por: Adrián del Río

En el registro fotográfico se puede observar la topografía mínima que presenta el predio, además de los frentes principales así como el acceso al predio por medio de la avenida principal 22 de Octubre siendo esta una de las avenidas principales que dan acceso a la ciudad.

A manera de síntesis el terreno se encuentra dentro de la mancha urbana colindante con terrenos baldíos permitiendo la futura construcción de edificios de carácter cultural-recreativo compatible con el teatro auditorio.

Su hidrografía la constituyen el río Apatzingán que corre de norte a sur, atravesando la Cabecera Municipal en su parte noroeste VEASE IMAGEN 4.3, para terminar uniéndose al Río Grande, corren además por el municipio los arroyos El Tesoro, California y Tepalcatepec. También se localizan los lagos de Chandio, La Majada, Huarandicho.

Como se aprecia en la imagen el río Apatzingán es el de mayor importancia dentro de la ciudad pero debido a su ubicación este no representa un problema para el proyecto.



-  Río Apatzingán
-  Localización del predio

Imagen 4.3 Hidrografía Apatzingán. Disponible en: <https://www.google.com.mx/maps/@19.0713171,-102.3446475,15.01z>



OROGRAFÍA.

Su relieve lo conforma la Sierra Madre del Sur, la depresión del río Tepalcatepec y la sierra de Acahuato con los cerros del Húngaro, San Miguel, San Juan, La Majada, Ojo de Agua, el Cantón y la Angostura.

Aunque Apatzingán se encuentra rodeada de la Sierra Madre del Sur el asentamiento de la ciudad se localiza sobre un valle con presencia de un suelo poco accidentado el cual no presenta un problema significativo sobre el proyecto.



Imagen 4.4 Valle de Apatzingán rodeado por relieve montañoso. Disponible en: <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1267487&page=114>



CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

El terreno en lo general es plano, tepetatoso y de tipo volcánico. Los suelos del municipio datan de los periodos cenozoicos y cuaternario, correspondiente a los del tipo potzolico, de pradera, amarillo de bosque y castaño. Su uso es principalmente agrícola y forestal y en menor proporción ganadero.



CLIMATOLOGÍA

El clima será un factor primario para la toma de decisiones arquitectónicas que se tomarán para el teatro Apatzingán, tomando en cuenta las condiciones de prevalencia climática del sitio. Es así que se realizará un análisis climático del lugar contemplando los elementos que sean determinantes para este.

El municipio presenta un clima tropical con lluvias en verano, y seco estepario en el centro del municipio. Tiene una precipitación pluvial anual de 924 milímetros cúbicos y una temperatura media de 28 grados centígrados.



IMAGEN 4.6 CLIMA DE LA CIUDAD

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL													
NORMALES CLIMATOLÓGICAS													
ESTADO DE: MICHOACAN DE OCAMPO												PERIODO: 1951-2010	
ESTACION: 00016007 APATZIINGAN (SMN)				LATITUD: 19°05'19" N.				LONGITUD: 102°21'03" W.				ALTURA: 320.0 MSNM.	
ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURA MAXIMA													
NORMAL	32.8	34.7	37.1	39.3	39.8	37.4	34.5	34.1	33.7	34.1	34.0	33.1	35.4
MAXIMA MENSUAL	36.9	38.4	40.5	41.6	42.4	41.9	39.3	37.0	36.3	37.5	37.3	36.5	
AÑO DE MAXIMA	1957	1954	1961	1950	1969	1969	1970	1974	1973	1979	1957	1957	
MAXIMA DIARIA	39.0	40.0	42.5	43.5	46.5	44.0	44.5	41.5	39.0	41.5	43.0	39.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	11/1957	10/1954	08/1961	17/1958	29/1971	20/1969	15/2007	22/2001	04/1957	22/1979	05/1994	05/1958	
AÑOS CON DATOS	60	60	60	59	56	60	60	60	60	60	60	59	
TEMPERATURA MEDIA													
NORMAL	24.6	26.1	28.1	30.3	31.7	30.7	28.6	28.3	28.0	28.0	27.0	25.2	28.1
AÑOS CON DATOS	60	60	60	59	56	60	60	60	60	59	60	59	
TEMPERATURA MINIMA													
NORMAL	16.4	17.4	19.1	21.2	23.7	24.1	22.8	22.4	22.4	21.9	19.9	17.3	20.7
MINIMA MENSUAL	13.8	13.2	15.4	17.2	19.8	20.6	20.7	20.5	20.3	19.7	16.4	13.0	
AÑO DE MINIMA	2002	2004	2008	2000	2005	2001	2001	2003	1972	2001	2001	2003	
MINIMA DIARIA	6.0	10.0	7.5	11.5	15.0	14.0	17.0	16.0	15.5	14.0	9.5	10.0	
FECHA MINIMA DIARIA	12/2002	09/1971	05/1968	02/2001	03/2010	23/2001	17/1995	30/1983	12/1981	28/1999	26/2002	22/1954	
AÑOS CON DATOS	60	60	60	59	57	60	60	60	60	59	60	59	
PRECIPITACION													
NORMAL	15.4	4.4	1.7	2.0	17.1	123.3	175.6	169.0	164.7	73.6	11.1	4.9	762.8
MAXIMA MENSUAL	309.9	111.5	43.5	72.0	85.5	328.0	361.0	339.5	471.9	337.0	131.0	39.5	
AÑO DE MAXIMA	1992	2010	1968	1959	1983	1974	1997	1962	1981	1996	1972	1964	
MAXIMA DIARIA	70.0	51.5	22.5	40.0	69.5	117.0	182.5	113.0	188.5	102.0	88.0	30.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	16/1992	03/2010	05/1968	16/1959	26/1983	21/2003	13/1997	25/1962	29/1981	03/2007	02/1972	15/1963	
AÑOS CON DATOS	60	60	60	59	58	60	60	60	60	60	60	59	
EVAPORACION TOTAL													
NORMAL	136.4	167.9	244.1	275.9	287.1	219.3	167.4	160.3	140.3	142.2	126.3	120.8	2,188.0
AÑOS CON DATOS	28	28	28	29	26	26	27	29	29	30	29	29	
NUMERO DE DIAS CON LLUVIA													
NORMAL	1.3	0.7	0.3	0.4	1.8	10.7	15.0	13.8	13.4	5.8	1.2	0.7	65.1
AÑOS CON DATOS	60	60	60	59	58	60	60	60	60	60	60	59	
NIEBLA													
NORMAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.3	0.4	0.2	0.1	0.0	1.2
AÑOS CON DATOS	60	60	60	59	57	59	59	59	60	60	59	58	
GRANIZO													
NORMAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
AÑOS CON DATOS	60	60	60	59	58	59	59	59	59	59	59	58	
TORRENTA E.													
NORMAL	0.1	0.1	0.0	0.1	1.0	3.5	5.0	5.0	3.8	1.6	0.2	0.0	20.4
AÑOS CON DATOS	60	60	60	59	58	60	60	60	60	60	59	58	



TEMPERATURA

De la tabla consultada a través del Servicio Meteorológico nacional podemos rescatar que la temperatura máxima mensual es de 42.4 C° mientras que la media es de 30.3 C° y la mínima normal de 16.4 c° presente en la ciudad. Siento esto un factor determinante para la propuesta arquitectónica.

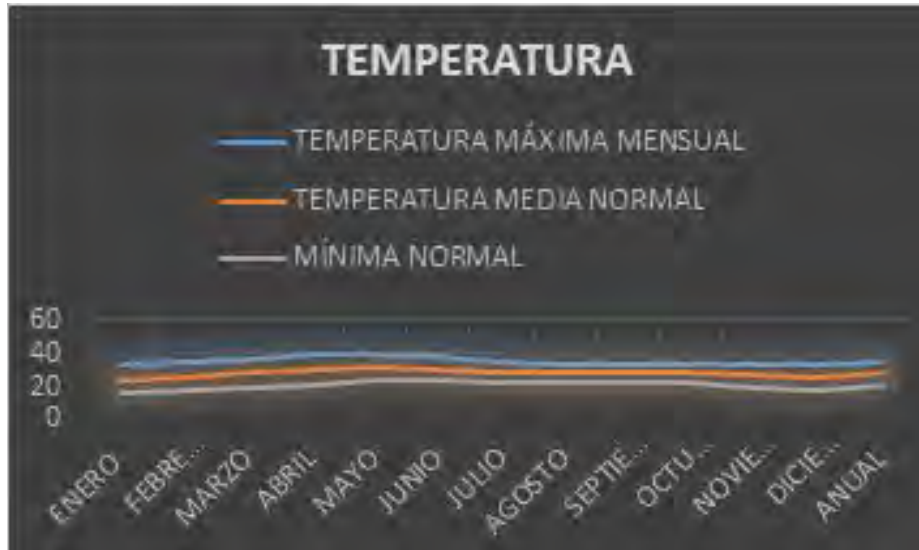


Imagen 4.7, Gráfica de temperatura: por Adrián del Río P.



VIENTOS DOMINANTES

El viento es una masa de aire que se desplaza desde zonas de presión elevada hasta zonas de baja presión. El mismo se vincula con una multitud de fenómenos meteorológicos, tales como las lluvias, aumentos temporales de frío o calor, etc. El viento puede percibirse como un proceso propio de la atmosfera, que busca continuamente una situación de equilibrio.³⁰

Los vientos dominantes en la región de Apatzingán provienen del sureste-noroeste con variación en algunos de los meses como se muestra en la gráfica, -VÉASE IMAGEN 4.8- con intensidad de 2 al 14.5 km por hora.



Imagen 4.8, Vientos Dominantes Apatzingán: por Adrián del Río P.

³⁰ DEFINICIÓN MEXICO DF, MILES DE TÉRMINOS APLICADOS, [En línea] Disponible en : <http://definicion.mx/viento/> (Consultado Octubre 2015)



PRECIPITACIÓN PLUVIAL

Fenómeno meteorológico por el cual el vapor de agua condensado en las nubes cae a tierra en lluvia; se la mide en un pluviómetro y sus unidades son mm/año³¹. De manera general, entendemos precipitación pluvial como la cantidad de lluvia que cae durante un lapso determinado de tiempo.

En base a la información proporcionada en la gráfica, podemos observar que la precipitación pluvial en la región se puede considerar como mínima, siendo esto un elemento importante para la toma de decisiones del proyecto además de ser una guía sobre el tipo de materiales y cubiertas que se pueden proponer.

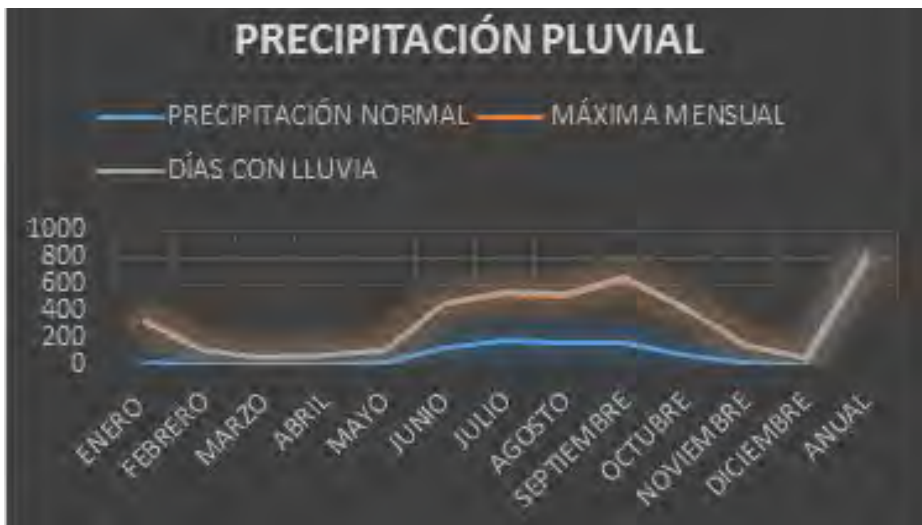


Imagen 4.9, Gráfica de precipitación pluvial: por Adrián del Río P.

³¹ GLOSARIO ECOLOGÍA, PRECIPITACIÓN PLUVIAL, [En línea] Disponible en : <http://glosarios.servidor-alicante.com/ecologia/precipitacion-pluvial> (Consultado Octubre 2015)



ASOLEAMIENTO

En Arquitectura se habla de asoleamiento o soleamiento cuando se trate de la necesidad de permitir el ingreso del sol en ambientes interiores o espacios exteriores donde se busque alcanzar el confort higrotérmico. Es un concepto utilizado por la Arquitectura bioclimática y el bioclimatismo. Para poder lograr un asoleamiento adecuado es necesario conocer de geometría solar para prever la cantidad de horas que estará asoleado un local mediante la radiación solar que pase a través de ventanas y otras superficies no opacas.³²

La trayectoria del Sol a lo largo del año varía dependiendo la latitud en que se encuentre el individuo es por ello que en relación a la gráfica se contempla el análisis solar para prever y controlar el asoleamiento del teatro a través ventanas o superficies opacas además de regular la temperatura del edificio.

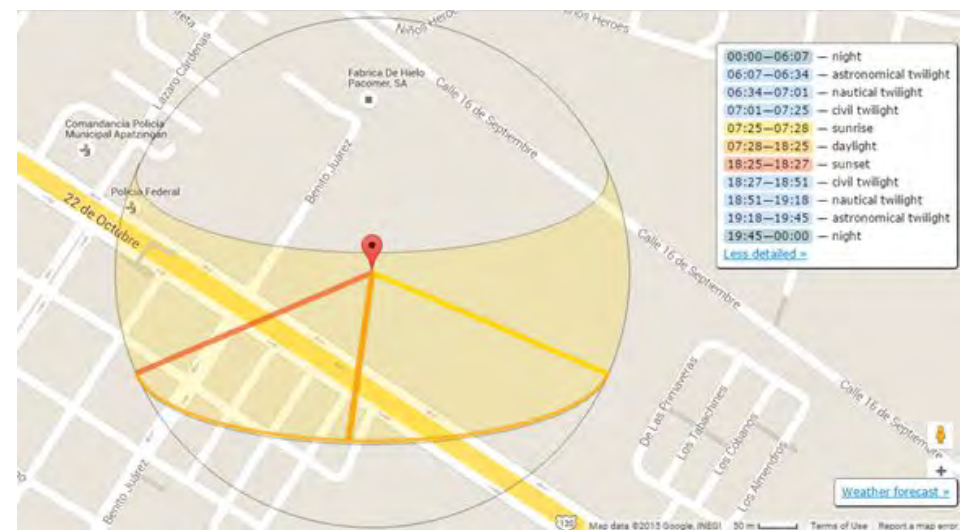


Imagen 5.1, Gráfica de Solar Disponible en: <http://www.suncalc.net/#/19.0683,-102.3367,15/2015.01.07/13:19>

³² LEXICOON, ASOLEAMIENTO, [En línea] Disponible en : <http://lexicon.org/es/asoleamiento> (Consultado Octubre 2015)



En el territorio Apatzinguense La flora está conforman por bosque tropical espinoso con huizache, cueramo, mezquite, frijolillo, parota, capire, higuera, pochote, cuirindal, palmera, etcétera; frutales: plátano, mango, zapote, tamarindo. En la zona donde se ubica el predio podemos ubicar vegetación como huizache, cueramo, palmeras y pastizales. - véase imagen 5.2- .

En la región de Apatzingán podemos encontrar diversidad de fauna principalmente el venado, armadillo, liebre, ardilla, cuinique, coyote, ardilla voladora, conejo, jabalí, Aves: La chachalaca, paloma, correcaminos, pericos, cotorras, pájaro carpintero como el pitorreal y la ticucuta.³³

Según las entrevistas con los vecinos próximos al predio, en la zona podemos observar actualmente paulatina presencia de fauna como: ardilla y palomas mientras que las otras especies no se verían afectadas ya que han emigrado a otros sitios de la ciudad, sin embargo en el proyecto se propondrán espacios abiertos y con amplia vegetación para que el impacto hacia estas especies sea mínima.



³³ Contexto Físico-Geográfico, Apatzingán, [En línea] Disponible en LEXICOON, ASOLEAMIENTO, [En línea] Disponible en <http://www.apatzingan.com.mx/sitio/apatzingan/contexto-fisico-geografico> (Consultado Octubre 2015) (Consultado Octubre 2015)

Imagen 5.2, Paleta vegetal de la zona próxima al predio

CONCLUSIÓN APLICATIVA

El estudio del entorno donde se llevará a cabo el proyecto además del análisis físico-geográfico que interactúa con el terreno nos da pauta para la una correcta toma de decisiones en la etapa de proyección del Teatro aprovechado así la diversidad de elementos analizados como clima, temperatura, contexto etc. Con la intención de satisfacer las necesidades y confort de la edificación además de proponer tecnologías alternativas positivas que beneficien a la construcción debido a la condición climática que la ciudad presenta.

Este estudio ayudó a determinar la orientación del edificio generando puntualmente un confort espacial, además de conocer la correcta ubicación de ventanales, muros ciegos, aleros, parte soles etc., así como dar una pauta para la elección de la estructura y cimentación debido a las condiciones del predio tipo de suelo y resistencia.



ANÁLISIS URBANO



ANÁLISIS URBANO

En este apartado podremos encontrar elementos referentes al contexto inmediato y relacionado con el predio proporcionado por el H. Ayuntamiento de la ciudad de Apatzingán, con la intención de mostrar aspectos de imagen urbana además e infraestructura existente, equipamiento y accesibilidad.

El terreno propuesto para la elaboración del proyecto Teatro Auditorio Apatzingán se marca como apto para el desarrollo del mismo según las condiciones establecidas por SEDESOL, permitiendo así la satisfacción demandada por los usuarios.

Predio ubicado al Sureste de la Ciudad de Apatzingán, principal acceso Av. 22 de Octubre localizada al sur conectada a la Autopista siglo XXI



-  CENTRO DE LA CIUDAD DE APATZINGÁN
-  LOCALIZACIÓN DEL PREDIO

EQUIPAMIENTO URBANO

Como se puede observar en la imagen 5.4 el predio se encuentra rodeado principalmente de equipamiento comercial-habitacional compatible con el proyecto Teatro Apatzingán además de equipamiento diverso en el que encontramos educativo, comercial como Maquinaria Apatzingán, gasolineras, Distribuidora BIMBO, distribuidora Coca Cola, CFE y diversas agencias automovilísticas e infraestructura gubernamental como Estación de Policía Federal.



Imagen 5.4, Infraestructura-equipamiento inmediato al contexto del predio en: <https://www.google.com.mx/maps/@19.0713171,-102.3446475,15.01z> (Consultado Septiembre 2015)

- | | | |
|--|---|---|
|  COMERCIAL |  ESTACIÓN DE POLICÍA |  TERRENO |
|  COMERCIAL E- DE SERVICIO |  CFE |  EDUCATIVO |



INFRAESTRUCTURA

El terreno presenta todos los servicios requeridos que demanda la normativa SEDESOL los cuales se desglosan a continuación:



Terreno

Línea de Agua Potable



Registro fotográfico

Línea de Energía Eléctrica CFE y teléfono

AV Principal. 22 de Octubre

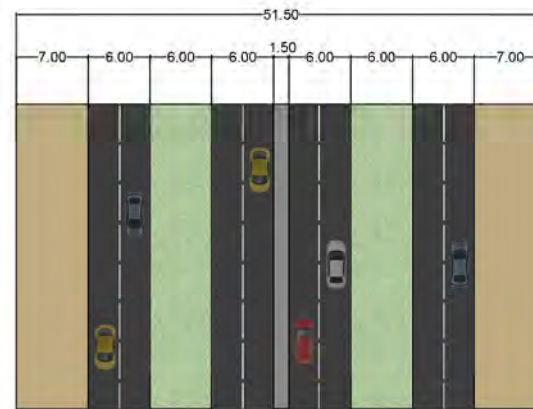
Alcantarillado

Imagen 5.5, Infraestructura-equipamiento inmediato al contexto del predio en: <https://www.google.com.mx/maps/@19.0713171,-102.3446475,15.01z> (Consultado Septiembre 2015)



DETALLES DE VIALIDADES INMEDIATAS AL PREDIO

- Agua Potable
- Energía Rléctrica
- Alcanarillado/Drenaje
- Recolección de Basura
- Alumbrado Púlico
- Transporte Público
- Teléfono
- Pavimentación



AVENIDA 22 DE OCTUBRE



CALLE BENITO JUÁREZ

Imagen 5.5.1 Detalle en planta de vialidades inmediatas al predio, realizada por Adrián del Río P.



CORTE 1-1



CORTE 2-2

■ ÁREA VERDE

■ TERRACERÍA

■ ASFALTO



CUERAMO



HUIZACHE 65

Imagen 5.5.2 Detalle en corte de vialidades inmediatas al predio, realizada por Adrián del Río P.



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INFRAESTRUCTURA



Pavimento de la AV 22 de Octubre, acceso principal al predio.



Pavimento de la AV 22 de Octubre y calle lateral al predio.



Red eléctrica frente al predio

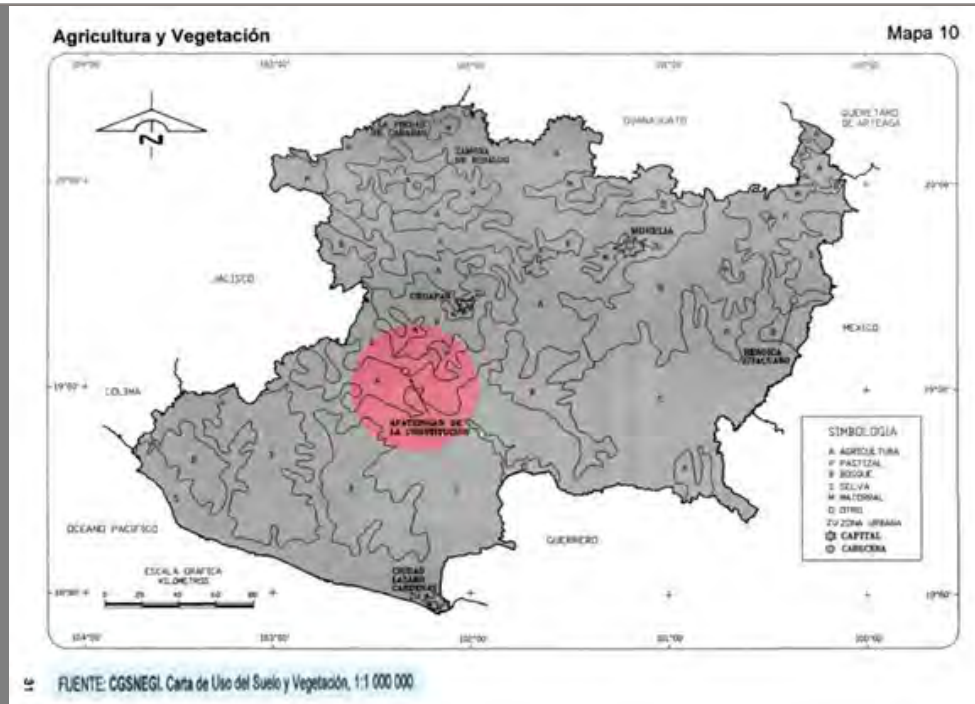


Alumbrado público y avenida principal frente al predio

USO DE SUELO

Dentro del radio de la mancha urbana podemos ubicar usos de suelo como usos urbanos, mixtos, habitacional, vegetación. El plano está fundado en la información proporcionada por CGSNEGI Carta de uso de suelo y vegetación, el uso de suelo donde se sitúa el proyecto actualmente es de uso urbano mixto [habitacional-comercial] uso de compatibilidad con el proyecto del Teatro a desarrollar según las recomendaciones de la normativa de SEDESOL.

El contexto inmediato es del mismo uso de suelo permitiendo así probabilidad de desarrollar una zona de proyectos del mismo carácter arquitectónico





VIALIDADES PRINCIPALES

La ubicación del terreno situado en uno de los accesos principales de la ciudad permite tener una accesibilidad adecuada por la Avenida 22 de Octubre, siendo una de las principales de la ciudad con un ancho aproximado de 40 mts y morfología de 6 carriles vehiculares en ambos sentidos sin embargo con la intención de no generar embotellamiento vehicular se propone una calle interna al servicio del proyecto.



- TERRENO
- VIALIDADES SECUNDARIAS
- VIALIDADES PRIMARIAS
- VIALIDADES TERCIARIAS



MICROLOCALIZACIÓN DE VIALIDADES PRINCIPALES

En el mapa podemos constatar la accesibilidad al predio, considerando a las avenidas principales como flujo vehicular alto, las secundarias con flujo vehicular medio y las terciarias con presencia de flujo vehicular bajo teniendo entonces variabilidad de flujos para el acceso al predio.



Imagen 5.7.1, Mapa de vialidades, Disponible en: <https://www.google.com.mx/maps/@19.0713171,-102.3446475,15.01z> (Consultado Septiembre 2015)

CONCLUSIÓN APLICATIVA

En base al análisis urbano podemos confirmar la factibilidad del predio en referente al análisis de uso de suelo donde se confirma la compatibilidad con el proyecto Teatro Auditorio Apatzingán.

Se puede observar que el contexto inmediato al predio puede ser utilizado a futuro como una zona de desarrollo de proyectos de carácter compatible con la edificación, además de corroborar en base a la normativa SEDESOL que el predio cumple con los requerimientos solicitados haciendo factible la viabilidad del este y de cualquier otro tipo de proyecto de este carácter.

Con referencia en las recomendaciones normativas de SEDESOL en cuanto a las características físicas del terrero se detecta que se cumple con la proporción sugerida además de la viabilidad de ubicación de éste, situándose en una zona estratégica de la ciudad además de contar con una serie de vialidades principales proporcionando facilidad de acceso y presencia de infraestructura básica para el buen funcionamiento del Proyecto.

En este capítulo se realiza un análisis técnico-normativo previo a la proyección de criterios constructivos que se proponen como: cimentación, estructura, pieles, recubrimientos, muros, losas, instalaciones y acabados respectivamente determinados en base a la revisión de casos análogos aunado al enfoque físico geográfico siendo un determinante en las decisiones constructivas además de tomar en cuenta elementos como: Acústica, isóptica, materiales, reglamentos y normativas propias de un edificio de este carácter.



REVISIÓN | TÉCNICO-NORMATIVA



SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

El sistema constructivo que se usa en este proyecto es por medio de acero (estructura metálica) dado las características requeridas por el diseño, este material es caracterizado por su excelente tensión y flexión permitiendo mayor flexibilidad a lo que diseño respecta, además de permitir grandes claros y maleabilidad dando un enfoque artístico.

La aplicación de este material en el proyecto permite dar un enfoque moderno y a su vez se puede lograr tener sistemas aligerados dando libertad de formas y uso de voladizos.



ESTRUCTURA

Debido a los grandes espacios y claros versátiles que el teatro auditorio demanda se propone una estructura metálica los cuales son elementos que permiten cubrir estructuralmente grandes claros y alturas considerables además de tener la posibilidad de trabajar con distintos materiales y recubrimientos o pieles.

El uso de acero en el proyecto resulta conveniente dadas las características que este demanda como se mencionó anteriormente.



CIMENTACIÓN

Tomando en cuenta las características del suelo que se localiza en la zona del predio se propone el uso de cimentación superficial conformada por zapatas aisladas de concreto armado y marcos rígidos (columna-trabe de acero). Este tipo de cimentación superficial brinda características favorables para el proyecto dadas las cargas y claros que este exige, de manera que esta zapata amplía la capacidad de apoyo logrando que el suelo soporte sin problemas la carga que se le transmite.³⁴



MUROS

Los muros son elementos macizos que pueden contener o no vanos, puede ser utilizado constructivamente en sentido vertical o inclinado, por su función pueden ser constructivos, aislantes o como delimitar de espacios podemos encontrarlos en el interior o exterior de un proyecto, por su constitución puede ser translucido, opaco, transparente y por su posición dinámica puede ser móvil o fijo.

En el proyecto se propone la utilización de muros de tabique rojo en diferentes espacios tanto interiores como exteriores, muro de block hueco, además de uso de muros de panel W debido a la versatilidad de aplicación y características resistentes de este.

³⁴ ICONSTRUMÁTICA, ZAPATAS AISLADAS, [En línea], Disponible en: http://www.construmatica.com/construpedia/Zapatas_Aisladas (Consultado Octubre 2015)



CUBIERTAS

Por las condiciones que el proyecto demanda se proponen distintos tipos de cubiertas dada la solución arquitectónica, espacial y estructural que cada espacio requiere, es por eso que se proponen las siguientes:

Losacero por medio de la utilización de perfil metálico con interacción de concreto, además de las características constructivas que este sistema ofrece permitiendo salvar grandes claros que van desde 1.00 mts. Hasta 20.00 mts. Según lo demandado por el proyecto, permitiendo así proyectar espacios versátiles y dinámicos propios de un teatro auditorio. El sistema de losacero ofrece grandes ventajas como: Amplia vida útil, rápida y fácil instalación, menor mano de obra, disminución de tiempos etc. Reforzando así la toma de decisión de este sistema.

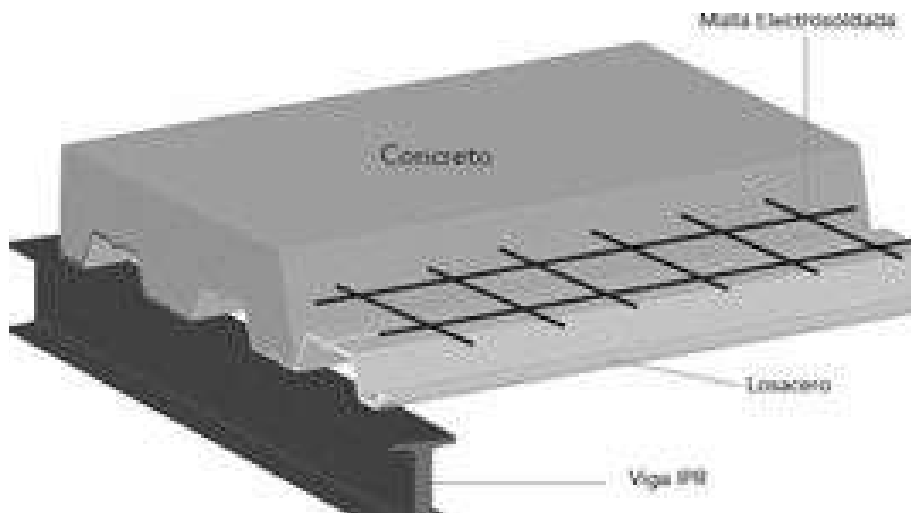


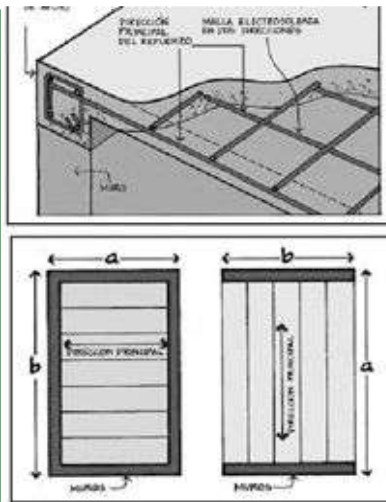
Imagen 5.7, Losacero, Disponible en: <https://www.galvadeck.mx> (Consultado Octubre 2015)



LOSA MACIZA

El usos de este sistema se propone en espacios mínimos, donde la demanda de carga y espacio sean mínimos, este sistema constructivo se caracteriza por ser un elemento de concreto armado que se apoya sobre vigas, suelen ser pesadas y transmitir vibraciones es por ello que será considerada para elementos de menor relevancia.

Su armado puede ser con una disposición en uno o dos sentidos, dependiendo la carga y dimensión solicitada además de tener la posibilidad de estar apoyada en dos de sus lados o en los cuatro respectivamente.



INSTALACIONES

En base a los sistemas constructivos propuestos se pretende que las instalaciones puedan ser colocadas en la capa de compresión de la losa o suspendidas de la losa permitiendo quedar expuestas o recubiertas por plafones que además servirán de diseño interior.



COLOR

El color es una parte fundamental en un proyecto dependiendo el enfoque que se quiera dar o bien la sensación que se quiera lograr, es por ello que se determinará una paleta cromática bajo un criterio que pueda ser aplicada en ventanas, muros, jardines y plazas



MATERIALES

Dentro de los materiales considerados a utilizar en el proyecto podemos enlistar los siguientes: Acero, Madera, Cristal, Concreto armado cuyas características se observan a continuación.



ACERO

Como material básico dentro de la construcción, se utilizará principalmente en la estructura destacando características como:

- DUCTILIDAD
- ALTA RESISTENCIA
- HOMOGENEIDAD
- DUREZA

Imagen 5.8, Estructura metálica usada de forma aparente Disponible en: <http://tecne.com/arquitectura/vinculos-entre-las-personas-las-actividades-y-la-arquitectura/> (Consultado Octubre 2015)





MADERA

El uso de la madera en la realización del proyecto es un punto importante dado el carácter del edificio y las propiedades de la madera funcionando como un elemento primordial dentro del diseño referente al sonido siendo este una membrana acústica y absorbente favoreciendo la audición recinto.

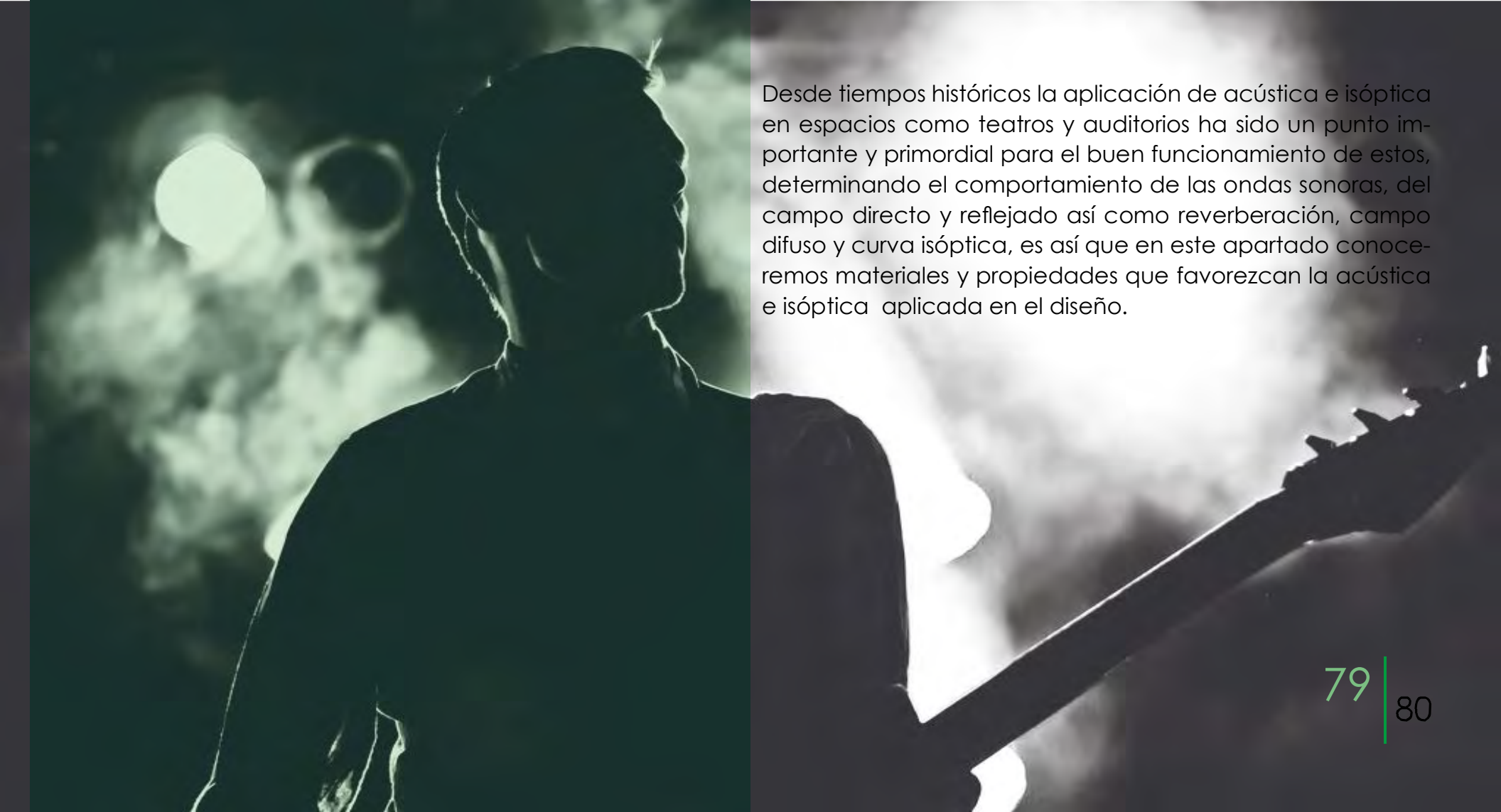
Su principal uso se distinguirá en el interior del teatro auditorio favoreciendo una mejora acústica al ser aplicada sobre muros y plafones, además de presentar propiedades y características como: dureza, facilidad de trabajo, flexibilidad, estética, disponibilidad, haciendo de esa una gama atractiva para propuestas dentro del diseño.



CRISTAL

La morfología y estética del cristal hace de este un material de uso múltiple permitido generar diversidad de propuestas hacia el proyecto. Dentro de la variedad de cristales podemos encontrar: cristales de control solar, cristales de seguridad, resistentes al fuego, muros cortina o vidrios suspendidos, vidrio hermético, etc., Generando así una amplia gama de propuestas aplicables al proyecto, tanto en uso exterior, interior, divisorio, aplicable en fachadas entre otras.

ACÚSTICA E ISÓPTICA

A silhouette of a person playing a guitar against a background of bokeh lights.

Desde tiempos históricos la aplicación de acústica e isóptica en espacios como teatros y auditorios ha sido un punto importante y primordial para el buen funcionamiento de estos, determinando el comportamiento de las ondas sonoras, del campo directo y reflejado así como reverberación, campo difuso y curva isóptica, es así que en este apartado conoceremos materiales y propiedades que favorezcan la acústica e isóptica aplicada en el diseño.



ACÚSTICA

La acústica es la parte de la física que estudia el comportamiento y la percepción del sonido en espacios y volúmenes, bien sea para lograr un aislamiento acústico entre recintos o para mejorar el sonido en un área determinada, ya sea al aire libre o en espacios cerrados.³⁵

TRANSMISIÓN DEL SONIDO:

- Transmisión del sonido a través del aire.
- Transmisión del sonido a través de materiales como: muros, techos, plafones, pisos y entrepisos.
- Transmisión del sonido a través vibración de elementos que integran un volumen arquitectónico.

FILTRACIÓN DEL SONIDO:

- Filtración a través de aberturas
- Filtración a través de puertas, ventanas, ductos y espacios con insuficiente hermeticidad.

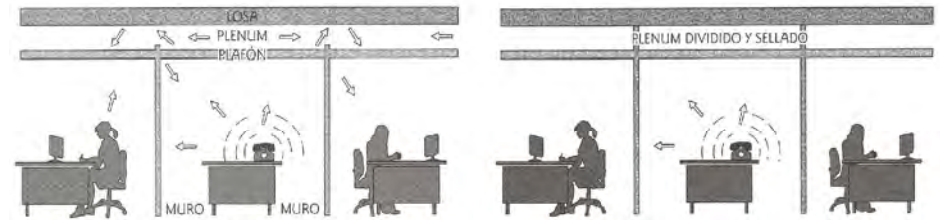


Imagen 5.8.1, Filtración del sonido a través de aberturas. Disponible en Acústica en espacios y en volúmenes arquitectónicos, edit. Trillas (Consultado Octubre 2015)

Para el diseño del teatro auditorio se contempla el comportamiento del sonido en relación de espacio-elementos arquitectónicos, ya que estos tienen incidencia directa sobre la acústica del sitio generando que la percepción del sonido pueda ser buena, mala o regular, es así que a continuación se muestran los posibles materiales y formas a usar para el buen funcionamiento y/o mejoramiento acústico del espacio.

Se proponen membranas acústicas que permita la absorción del sonido generando una mejor percepción sobre el usuario. Estos materiales pueden ser:

³⁵ Morales A, Javier, edit. Trillas., (2012), Acústica en espacios y en los volúmenes arquitectónicos: México Pp. 129

Materiales porosos.

Fibra de vidrio.

Fibras minerales. (lana de roca, lana de escoria, algodón)

Fibras de lana.

Telas. (cortinas)

Membranas acústicas (madera).

Alfombras

Hule, espuma de poliuretano.

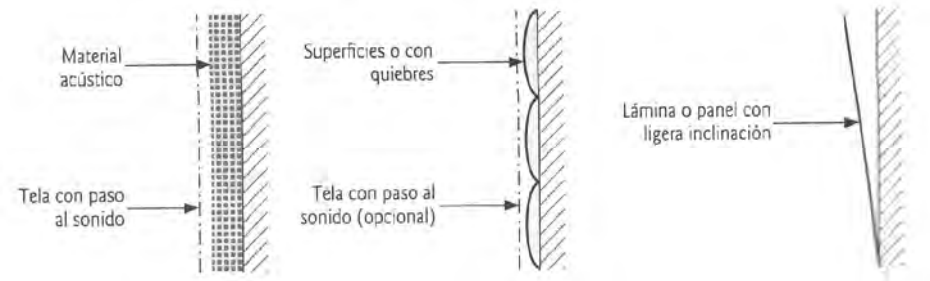


Imagen 5.8.2, Colocación de material acústico o de inclinación en muros para evitar el eco flotante, Disponible en Acústica en espacios y en volúmenes arquitectónicos, edit. Trillas (Consultado Octubre 2015)

Otra estrategia de mejoramiento acústico radica sobre las formas. Mobiliario, cámaras de aire etc.

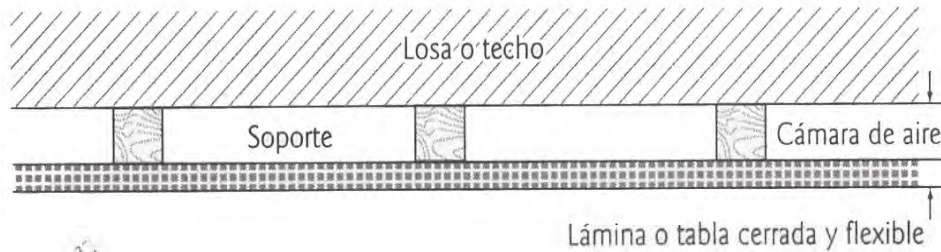


Imagen 5.8.3, Techo o losía con cámara de aire y membrana acústica, Disponible en Acústica en espacios y en volúmenes arquitectónicos, edit. Trillas (Consultado Octubre 2015)

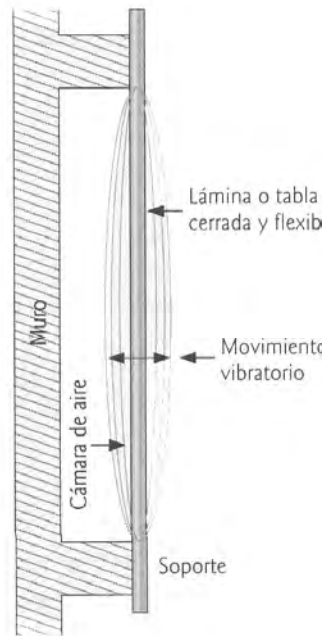


Imagen 5.8.4, Solución en muros con cámara de aire y membrana de madera o yeso como membrana acústica, Disponible en Acústica en espacios y en volúmenes arquitectónicos, edit. Trillas

Algunos de los materiales antes mencionados se considerarán en su posible aplicación también sobre techos, muros y pisos, ya que estos representan un recurso de absorción acústica favorable para el recinto. Se aplicará estrategias sonoras como cámaras de aire de en muros y tapizados con grosores considerables.

FORMAS:

Recomendable formas trapezoidales y pentagonales debido a la disposición de sus ángulos permitiendo una distribución homogénea de la onda sonora.

Quebres regulares.

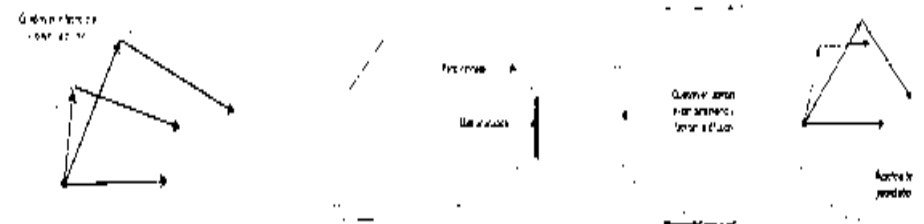


Imagen 5.8.4, Formas recomendables para mejoramiento acústico e isóptico, Disponible en Acústica en espacios y en volúmenes arquitectónicos, edit. Trillas (Consultado Octubre 2015)

ELEMENTOS:

Plafones acústicos con fibra de vidrio o minerales.

Plafones con cámaras de aire (como resonador de baja frecuencia)

Alfombras

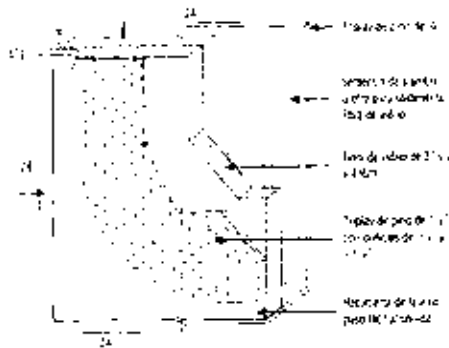


Imagen 5.8.5, Resonador, bastidor con cámara de aire, Disponible en Acústica en espacios y en volúmenes arquitectónicos, edit. Trillas (Consultado Octubre 2015)

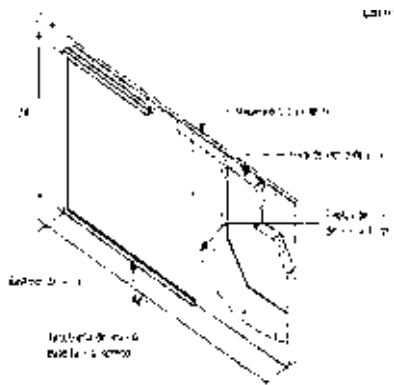


Imagen 5.8.6, Resonador, bastidor con para muro o techo, Disponible en Acústica en espacios y en volúmenes arquitectónicos, edit. Trillas (Consultado Octubre 2015)

MOBILIARIO

Sillas o sillones con grosor considerable usado como herramienta de absorción.

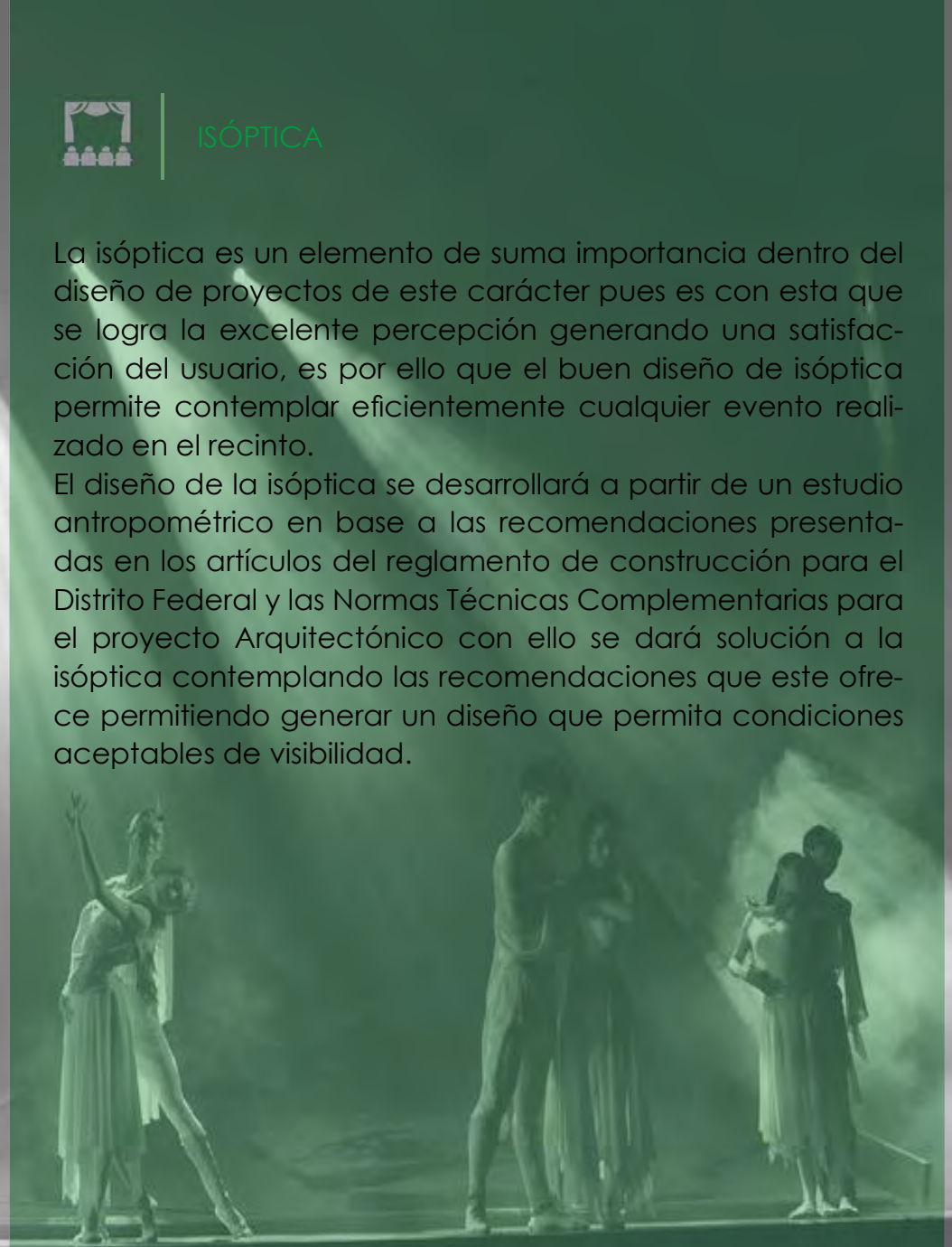
En consideración al estudio y evaluación de los criterios de acústica podemos rescatar el uso de estos para la aplicación sobre el Teatro Auditorio Apatzingán, logrando así en buen funcionamiento y percepción acústica del sitio.



ISÓPTICA

La isóptica es un elemento de suma importancia dentro del diseño de proyectos de este carácter pues es con esta que se logra la excelente percepción generando una satisfacción del usuario, es por ello que el buen diseño de isóptica permite contemplar eficientemente cualquier evento realizado en el recinto.

El diseño de la isóptica se desarrollará a partir de un estudio antropométrico en base a las recomendaciones presentadas en los artículos del reglamento de construcción para el Distrito Federal y las Normas Técnicas Complementarias para el proyecto Arquitectónico con ello se dará solución a la isóptica contemplando las recomendaciones que este ofrece permitiendo generar un diseño que permita condiciones aceptables de visibilidad.



Para obtener la curva de isóptica se deben considerar los siguientes datos³⁶:

Ubicación del punto observado o punto base del trazo o cálculo de la isóptica.

Las distancias en la planta entre el punto observado y la primera fila de espectadores, así como las distancias entre las filas sucesivas.

Las alturas de los ojos de los espectadores en cada fila con respecto al Punto Base

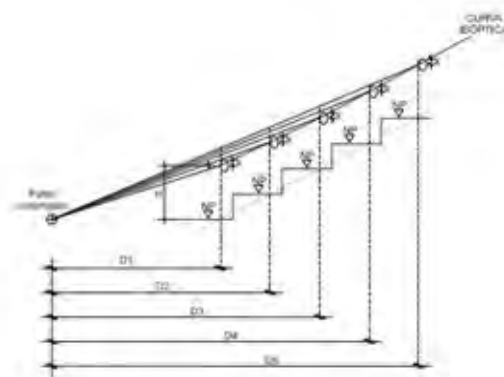


FIGURA 4.3 TRAZO DE ISÓPTICA HORIZONTAL. (ilustrativa)

Imagen 5.9, Trazo de isóptica horizontal Disponible en: <http://www.proyectometro.df.gob.mx/pdf/PMDF-14-F-I/NORMAS/NORMAS-TECNICAS-COMPLEMENTARIAS-PARA-EL-PROYECTO-ARQUITECTONICO.pdf> (Consultado Octubre 2015)



CRITERIO SUSTENTABLE

La palabra sustentable podría extenderse a significativas y amplias definiciones sin embargo a manera de síntesis, la sustentabilidad dentro de la arquitectura podemos entenderla como arquitectura verde o eco arquitectura. El objetivo de esta arquitectura llamada sustentable o sostenible es respetar el medio que la rodea optimizando recursos propios del sitio generando un impacto mínimo en el ambiente.

Dentro de las características principales de esta arquitectura podemos priorizar sobre las siguientes consideraciones:

Atención de las condiciones físico.geográficas del sitio, haciendo referente al enfoque mostrado en apartados anteriores. (condiciones climáticas, hidrografía, flora, fauna).

Atención sobre los materiales del lugar con intención de general menor impacto.

Utilización de tecnologías alternativas con el afán de lograr reducción en consumo energético.

Atención en confort climático, asoleamiento, y orientación en base análisis físico-geográfico antes realizado.

³⁶ Arnal Simón, Luis edit. Trillas., (2014), Reglamento de construcciones para el distrito federal: México Pp. 275-276, 316.

En base a estas consideraciones sustentables y el análisis físico-geográfico del sitio se propone muros con espesor considerable donde el diseño lo permita siendo esta una tecnología alternativa que ayuda como aislante además de usos de doble cristal (térmico), fachadas con colores claros y utilización de vegetación para reforzar la aislación térmica respetando las condiciones climáticas y enfatizando en la sostenibilidad del proyecto.

REGLAMENTOS Y NORMAS DE CONSTRUCCIÓN

En este apartado se atenderán las consideraciones reglamentos y normativas aplicables sobre el proyecto Teatro Auditorio Apatzingán, normas que limitan, rigen y orientan cualquier proyecto es por ello que se hará referencia al Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, Reglamento de Construcción de Morelia, Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico, Ley de Protección para discapacitados, y Reglamento de protección Civil.



CONSIDERACIONES DE ATENCIÓN EN REGLAMENTOS

Se considera el reglamento de construcciones del Distrito federal así como el Reglamento de construcción de Morelia para la atención a los accesos y evacuación del usuario en situación normal o de emergencia, así con dimensiones y características de puertas de acceso, circulaciones, rampas peatonales, instalación de butacas o sitios de reunión y edificaciones de entretenimiento, proporción de gradería en exteriores, visibilidad y audición en espacios destinados a auditorios y teatros, iluminación, estacionamientos y equipo de entretenimiento, especificados en distintos artículos de mencionado reglamento.

En este mismo reglamento se consideran las especificaciones referentes a personas que presenta algún tipo de discapacidad cualquiera que esta sea, dirigida en referencia a dimensiones, características y requerimientos de accesibilidad.

Para las especificaciones de normas para personas con discapacidad se presenta atención en las recomendaciones ofrecidas por la ley para personas con discapacidad.

En este apartado se mencionan las recomendaciones y consideraciones de la Ley para Personas con Discapacidad en la ciudad de México en relación con espacios arquitectónicos que influyen directamente con el espacio y antropometría de la edificación, concretamente sobre auditorios y teatros.

³⁷ RECOMENDACIONES DE ACCESIBILIDAD. [En línea], Disponible en: file:///C:/Users/Adri%C3%A1n%20del%20R%C3%ADo/Downloads/Accesibilidad-util.pdf (Consultado Octubre 2015)

Deberán existir lugares sin butaca fija para su posible ocupación por personas en sillas de ruedas.

Los lugares para personas en silla de ruedas se localizarán de dos en dos, pero sin aislarse de las butacas generales para permitir acompañantes.

Los lugares para personas en silla de ruedas se localizarán próximos a los accesos y salidas de emergencia, pero no deberán obstaculizar las circulaciones.

Los recorridos hacia los lugares para personas en silla de ruedas, deberán estar libres de obstáculos, señalizados y sin escalones.

Deberán existir lugares señalizados para personas sordas y débiles visuales, cerca del escenario.³⁷

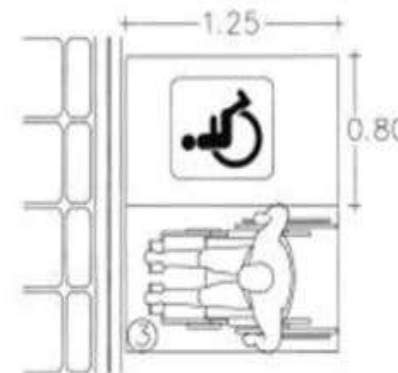
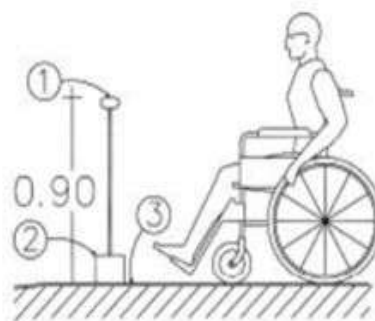


Imagen 6.0, Dimensiones especiales en espacios para personas con discapacidad. Disponible en: file:///C:/Users/Adri%C3%A1n%20del%20R%C3%ADo/Downloads/Accesibilidad-util.pdf (Consultado Octubre 2015)



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO

En este apartado podemos observar lineamientos y normas que especifican la localización, dotación regional y urbana que ofrece el Teatro Auditorio, además de recomendaciones para selección del predio, funcionamiento del proyecto, acercamiento al programa arquitectónico, aspectos urbanos y determinantes para el proyecto.

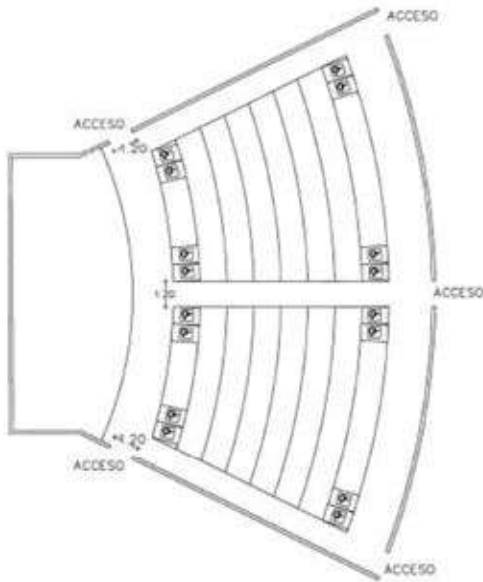


Imagen 6.1, Ubicación recomendada para personas con discapacidad. Disponible en: file:///C:/Users/Adri%C3%A1n%20del%20R%C3%A1Do/Downloads/Accesibilidad-util.pdf (Consultado Octubre 2015)

Dentro de la ley para personas con discapacidad en el estado de Michoacán de Ocampo se observará lo referente a la protección e integridad a las personas con discapacidad, así como las barreras y elementos de construcción y equipamiento de inmuebles que dificulten o impidan el uso apropiado donde se considera las banquetas, intersecciones de aceras o calles, coladeras, alcantarillas, rampas, teléfonos públicos y equipamiento urbano en general.

GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN (2004), Ley Para Personas Con Discapacidad En El Estado de Michoacán de Ocampo, [En línea], Disponible en: <http://docs.mexico.justia.com.s3.amazonaws.com/estatales/michoacan/ley-para-personas-con-discapacitadas-en-el-estado-de-michoacan-de-ocampo.pdf> (Consultado Octubre 2015)

USO DE SUELO	HABITACIONAL	▲
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	●
	INDUSTRIAL	▲
	NO URBANO (Agrícola, pecuario, etc)	▲
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲
	CENTRO DE BARRIO	▲
	SUBCENTRO URBANO	■
	CENTRO URBANO	●
	CORREDOR URBANO	●
	LOCALIZACIÓN ESPECIAL FUERA DEL ÁREA URBANA	▲
EN RELACIÓN A VALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	■
	CALLE LOCAL	▲
	CALLE PRINCIPAL	●
	AV. SECUNADARIA	■
	AV. PRINCIPAL	●
	AUTOPISTA URBANA VIALIDAD REGIONAL	▲

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE
■ Aspectos existentes en el PREDIO

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIOS RANGO DE POBLACIÓN	INTERMEDIO 50,001 A 100, 000 HABITANTES
LOCALIZACIÓN	
LOCALIDADES RECEPTORAS	60 KILOMETROS (60 MINUTOS)
RADIO DE SERVICIOS REGIONALES RECOMENDABLE	
RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACIÓN (CIUDAD)
DOTACIÓN	
POBLACIÓN URBANA POTENCIAL	POBLACIÓN DE 6 AÑOS Y MÁS (85% DE LA POBLACIÓN TOTAL)
UNIDAD BÁSICA DE SERVICIOS (UBS)	BUTACA
CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (ESPECTADORES)	1 ESPECTADOR POR BUTACA POR FUNCIÓN
TURNOS DE OPERACIÓN (FUNCIÓN O EVENTO) 1	2
CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (ESPECTADORES)	2
POBLACIÓN BENEFICIADA POR UBS (HABITANTES)	480
DIMENSIONES	
M2 CONSTRUIDOS POR UBS (2)	4 A 6.85 (M2 CONST. POR CADA BUTACA)
M2 DE TERRENO POR UBS (3)	11.4 A 19 (M2 CONST. POR BUTACA)
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 CAJÓN POR CADA 5 BUTACAS (112 cajones por butaca)
DOSIFICACIÓN	
CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (BUTACAS)	104 a 208
MÓDULO TIPO RECOMENDABLE	250
CANTIDAD DE MÓDULOS RECOMENDABLES	1
POBLACIÓN ATENDIDA (HABITANTES POR MÓDULO)	120,000

SELECCIÓN DEL PREDIO

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIOS RANGO DE POBLACIÓN	INTERMEDIO 50,001 A 100, 000 HABITANTES
FÍSICAS	
MÓDULO TIPO RECOMENDABLE (UBS)	250
M2 CONSTRUIDOS POR MÓDULO TIPO	1,712
M2 TERRENO POR MÓDULO TIPO	4,762
PROPORCIÓN DEL PREDIO (Ancho / largo)	1:1 A 1:2
FRENTE MÍNIMO RECOMENDABLE (Metros)	50
NÚMERO DE FRENTE RECOMENDABLE	2 A 3
PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	2% A 8% (Positivo)
POSICIÓN EN MANZANA	COMPLETA
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	
AGUA POTABLE	●
ALCANTARILLADO Y / O DRENAJE	●
ENERGÍA ELÉCTRICA	●
TELÉFONO	●
PAVIMENTACIÓN	●
RECOLECCIÓN DE BASURA	●
TRANSPORTE PÚBLICO	●

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE
 ■ Aspectos NO existentes en el PREDIO



REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CIVIL

Por sus características tipológicas, este tipo de edificio presenta exigencias de programas de seguridad de manera que puedan ser usados en caso de presentarse alguna eventualidad o incidente natural o provocado ya sea sismo, incendio, o cualquier otro que pueda presentarse.

En el diseño se tiene contemplado implementar sistemas de seguridad como lo marca el reglamento de protección civil, el cual se atenderá para este efecto. El reglamento se usará para prestar importante atención sobre los sistemas presentados como:

Protección contra incendios activa/pasiva.

Protección ante contingencias meteorológicas

Protección y prevención contra sismos

Protocolo de seguridad (Sistema de circuito cerrado)

REGLAMENTOS		
TEMA	REGLAMENTO	ARTICULOS
NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO	REGLAMENTO DE MORELIA	19-20
	REGLAMENTO DEL D.F.	
	LEY PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD	61-69
ACCESIBILIDAD, EVACUACIÓN- PREVENCIÓN DE EMERGENCIA	REGLAMENTO DE MORELIA	147
	REGLAMENTO DEL D.F.	91-80
ESTACIONAMIENTO	REGLAMENTO DE MORELIA	23
	REGLAMENTO DEL D.F.	105
	NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS	TABLA 1.1 PÁG. 208
CAPITULO II NORMAS DE HABITAD, DIMENSIONES MINIMAS ACEPTABLES	REGLAMENTO DE MORELIA	24
	REGLAMENTO DEL D.F. CAPÍTULO II	CAP. II 80
	NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS	TABLA 2.1 PÁG 223
ILUMINACIÓN ARTIFICIAL	REGLAMENTO DE MORELIA	27
	NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS	TABLA 3.5 PÁG. 258
RAMPA	LEY PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD	64
	REGLAMENTO DEL D.F.	98
PUERTAS-EMERGENCIA	REGLAMENTO DE MORELIA	150
	REGLAMENTO DEL D.F.	91-95
	NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS	TABLA 4.1 PÁG. 269
ESCALERAS	REGLAMENTO DE MORELIA	152
	NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS-	TABLA 4.3 PÁG. 278
	PERALTES	TABLA 4.3 B PÁG. 280
TAQUILLAS	REGLAMENTO DE MORELIA	158
DISCAPACIDAD	REGLAMENTO DEL D.F.	80
	REGLAMENTO DEL D.F. VÍA PÚBLICA	17
	LEY PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD	10-61-64
SÁNITARIOS	REGLAMENTO DEL D.F.	82
	NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS	TABLA 3.1, 3.2 PÁG. 240, 243
SAIDAS DE EMERGENCIA	REGLAMENTO DEL D.F.	99-100
PASILLOS	NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS	TABLA 1.2, 4.2. PÁG. 221, 273
PROPORCIÓN DE GRADERÍA	REGLAMENTO DEL D.F.	97-98

CONCLUSIÓN APLICATIVA

En relación a esto se revisarán las normas proporcionadas por los diferentes tipos de reglamentos para tener una guía que muestre que es lo que se puede o no realizar arquitectónicamente y qué consideraciones se deben contemplar en cuando a sistemas y equipamiento de seguridad haciendo de eso una información directamente aplicativa al proyecto.



ANÁLISIS FUNCIONAL

Función y espacio en un solo elemento. En arquitectura estos conceptos tienen una importancia significativa pues están en función del ser humano, implícito en la vivencia, sensación y percepción.

En este apartado se analizará la funcionalidad del proyecto en base al usuario en sus distintos papeles.

ANÁLISIS DE LOS USUARIOS

El proyecto teatro Auditorio Apatzingán surge de la necesidad de la sociedad para la realización y apreciación de espectáculos y eventos de si interés como: culturales, cívicos y políticos etc., es por ello que este proyecto abarca una gran dimensión de usuarios en general de la ciudad de Apatzingán extendiéndose hasta las localidades de los alrededores de la localidad.

Los usuarios que harán uso del inmueble podemos definirlos por su uso y condiciones físicas requiriendo espacios antropométricamente específicos. Estos usuarios se clasifican de la siguiente manera:



USUARIO EN RELACIÓN AL TEATRO AUDITORIO

PERMANENTES



Técnicos: En esta clasificación encontramos al usuario como empleado en diferentes áreas, servicio, actividades administrativas, encargados, y requerimientos del inmueble.



TEMPORALES

Este usuario lo podemos clasificar como todas aquellas personas que asisten por un cierto tiempo al inmueble, es entonces el usuario denominado espectador, siendo la población de la ciudad en general y sus alrededores que acuden al sitio con el fin de presenciar algún espectáculo o evento del índole de su interés.

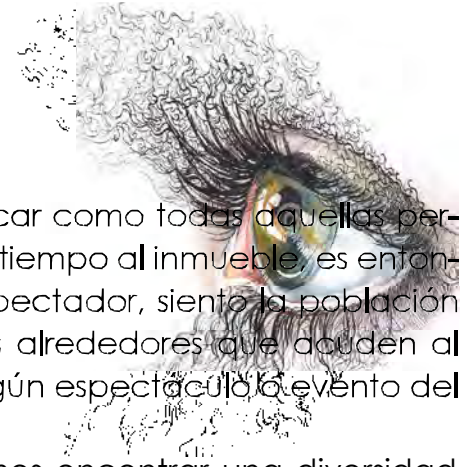
En este tipo de usuario podemos encontrar una diversidad de edades de acuerdo al evento, sin embargo en el estudio estadístico nos percatamos del crecimiento demográfico además de la población en general donde sobresale una población joven siendo esta la que tendría mayor concurrencia en el sitio.



OCASIONALES

Aristas: Se clasifica a este usuario como el que realiza el espectáculo, y las actividades artísticas-culturales haciendo uso de una parte importante del inmueble siendo este el escenario, camerinos, etc.

Este usuario será principalmente local como se registró en el análisis del problema aunque también se brindará espacio para artistas foráneos cuando el evento o espectáculo lo demande.





USUARIO CON Y SIN LIMITACIONES PARA REALIZAR

ACTIVIDADES

Los usuarios pueden clasificarse según la función que realicen en el inmueble, sin embargo estos también se catalogan según las condiciones en las que se encuentren debido a la demanda de espacios especiales o acondicionados para el correcto uso y desplazamiento.

Para estos usuarios que padecen de alguna limitación existen leyes y normas que guían el diseño y mantienen la integridad del individuo.

Debido a la diversidad de limitantes que se pueden presentar se anexa un sumario de medidas antropométricas con la intención de conocer las dimensiones necesarias requeridas para uso del espacio del usuario con estas limitantes.

USUARIOS CON LIMITANTES PARA CAMINAR

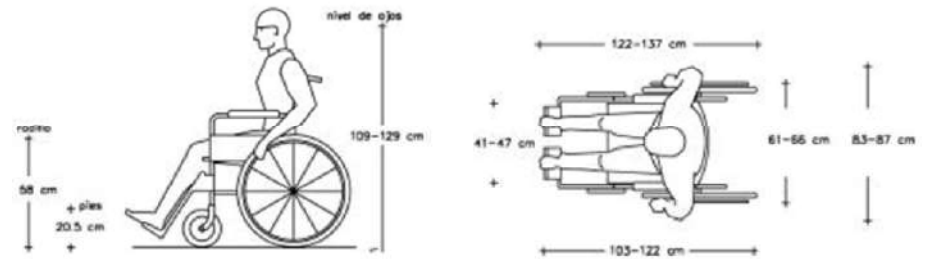
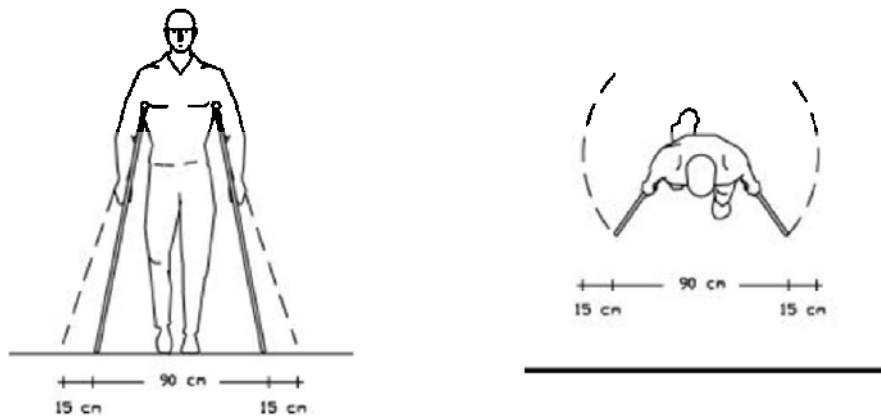


Imagen 6.3, Antropometría para personas con limitantes para ver. Disponible en: Recomendaciones de accesibilidad pp. 9 pdf. (Consultado Octubre 2015)

USUARIO CON LIMITANTES VISUALES

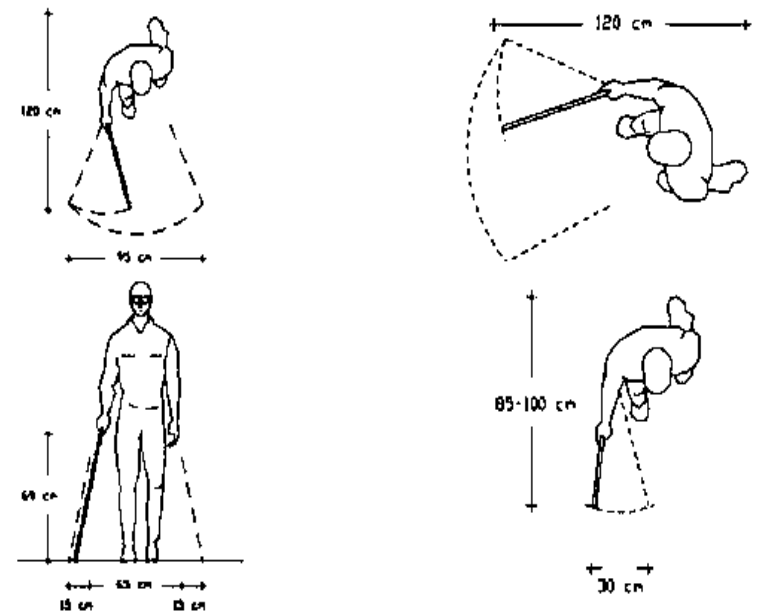


Imagen 6.3, Antropometría para personas con limitantes para ver. Disponible en: Recomendaciones de accesibilidad pp. 9 pdf. (Consultado Octubre 2015)

ANÁLISIS PROGRAMÁTICO

El programa de necesidades se elaboró en base a las necesidades del usuario según su clasificación, reconociendo la actividad y espacios requeridos según la acción realizada por estos.

USUARIO	ACTIVIDAD	ÁREA	ESPACIOS
ARTISTAS Y ESTUDIANTES	La actividad primordial del usuario es realizar presentación, danzar, bailar, cantar, actuar, usar instrumentos, descansar, necesidades fisiológicas, vestirse, cambiarse, interactuar, ensayar.	Área de artistas	Escenario, sanitarios, área de descanso, camerinos individuales y colectivos, área de ensayos, comedor, área de guardado (guardarropa).
PERSONAL ADMINISTRATIVO	Documentar, archivar, atención al público, relación de actividades, organización y control de eventos, área de descanso, necesidades fisiológicas.	Área administrativa	Oficinas, sanitarios, archivo, sala de juntas, sala de espera, recepción.
POBLACIÓN EN GENERAL	La actividad primaria de este usuario es la de contemplar algún evento ya sea cultural, político, artístico o cualquier otro, lo que se reduce a observar, contemplar, admirar, sentarse, tiempo de ocio, recreación, comer, beber, disfrutar, necesidades fisiológicas	Área pública	área multifuncional, foyer, vestibulo, cafetería, taquillas, sanitarios, sala de espera, guardarropa, estacionamiento, áreas verdes, plaza de acceso, andadores.
TRABAJADORES TÉCNICOS	Este usuario es uno de los motores para que el inmueble funcione correctamente, sus principales actividades se resumen en atención técnica y servicios de las áreas diversas, mantenimiento del edificio, montaje de escenografías, intervenciones lumínicas, auditivas, control técnico en general., cubren otros aspectos relacionados con limpieza, atención, vigilancia, abastecimiento de materiales e insumos necesarios, descanso y necesidades fisiológicas.	Área técnica	Cabinas de audio y control técnico, almacén, bodegas para elementos de escenografía, área de limpieza, sanitarios, caseta de vigilancia, comedores, sala de descanso, estacionamiento, cuarto de maquinas, taller de mantenimiento, almacén general, cocina.

ANÁLISIS

DIAGRAMÁTICO

DIAGRÁMA DE RELACIONES

Se diseña el diagrama de relaciones con la intención de conocer la correspondencia que existe entre los espacios para generar una conexión o distanciamiento entre estos al momento de la propuesta de diseño.

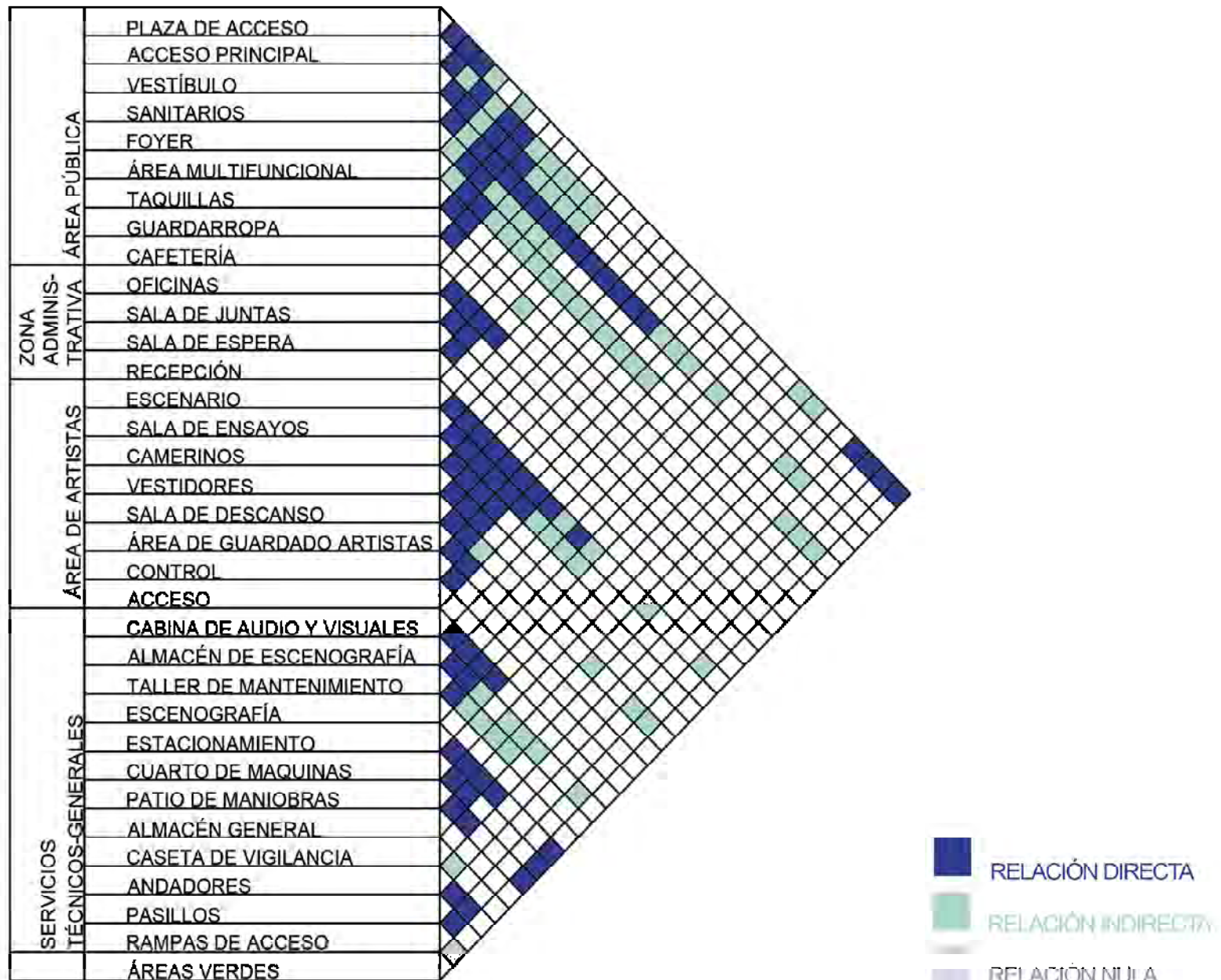
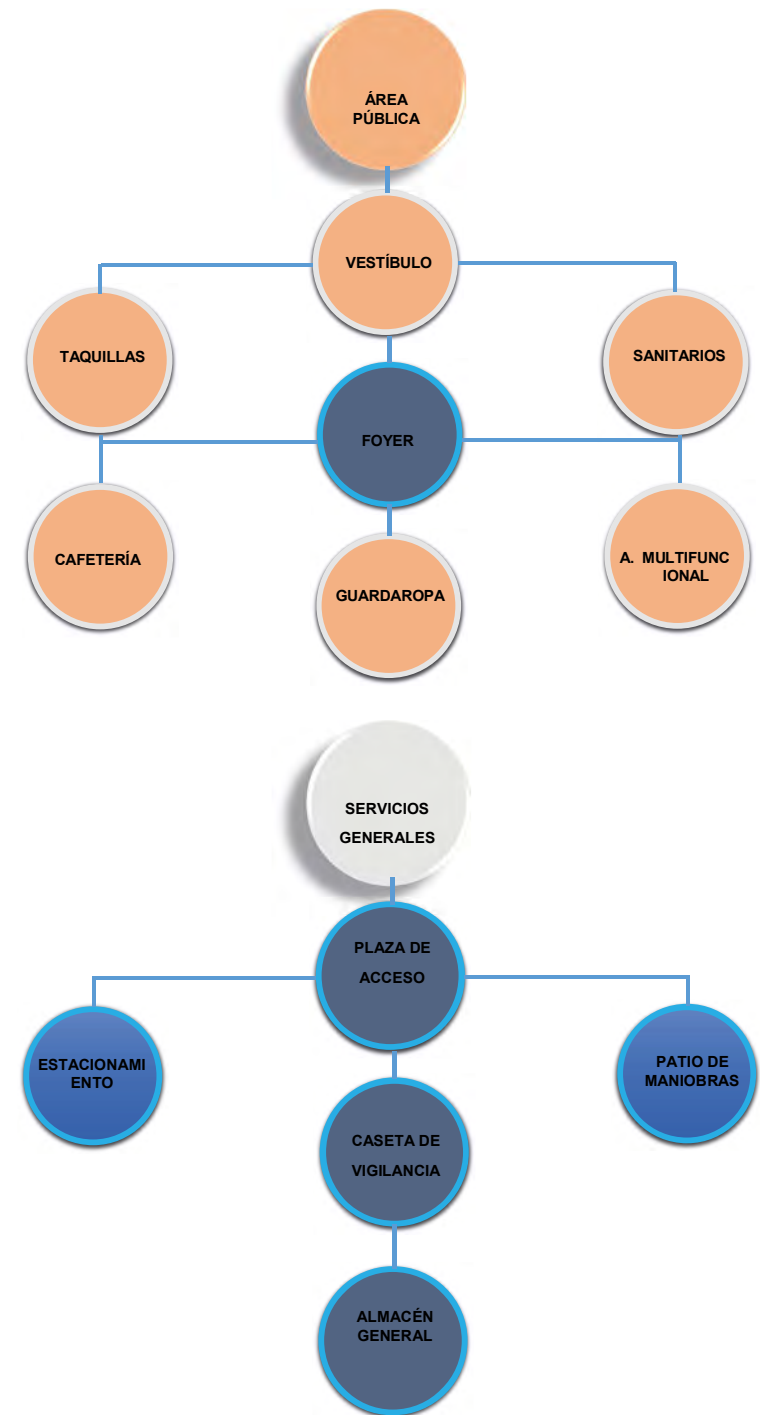


Imagen 6.4, Diagrama de relaciones realizado por Adrián del Río

DIAGRAMA DE FLUJO POR ÁREAS PRINCIPALES



Los diagramas de flujo son una representación gráfica que orientan al funcionamiento y relaciones de espacios.

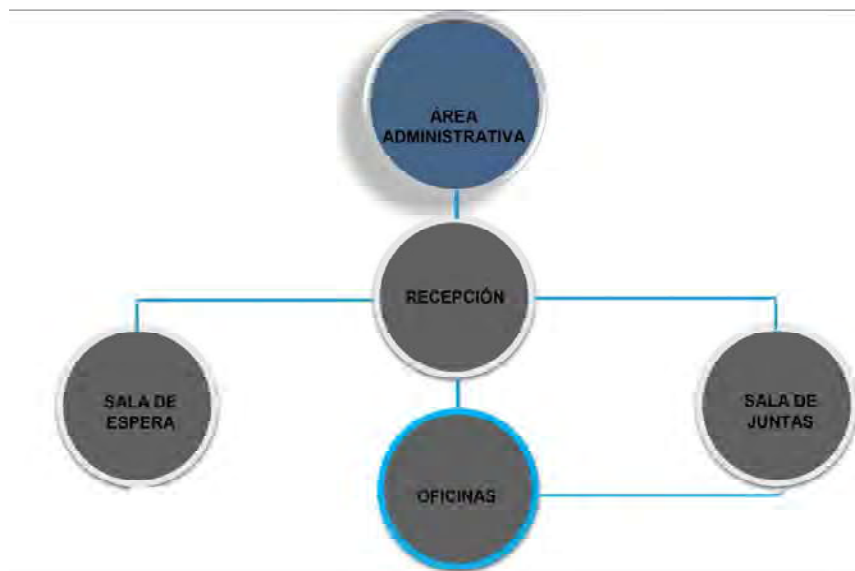
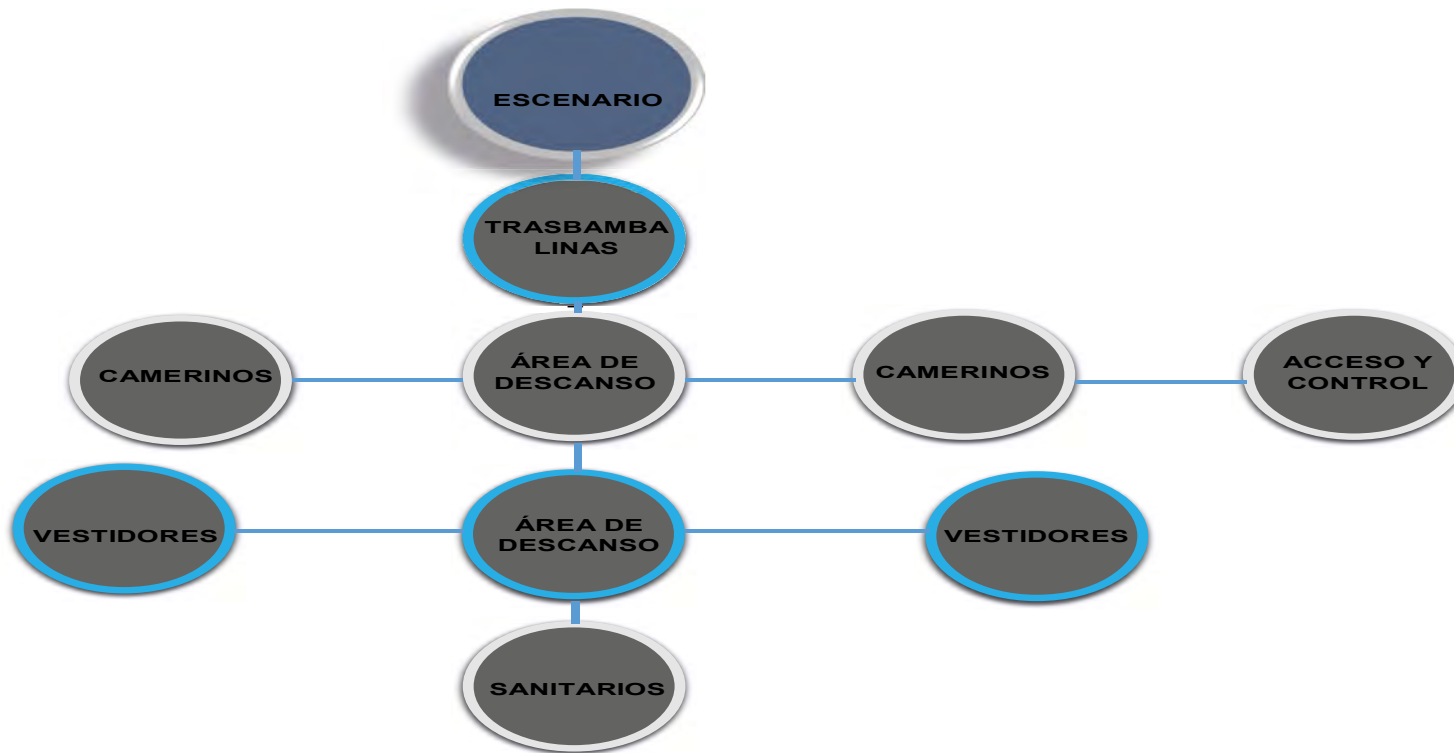


Imagen 6.5.1, Diagrama de funcionamiento por áreas realizado por Adrián del Río

DIAGRAMA DE FLUJO GENERAL

Este diagrama ayuda a proporcionar información gráfica de relaciones directas e indirectas de los espacios que conformar el diseño a manera de tener un acercamiento al funcionamiento espacial del proyecto arquitectónico.

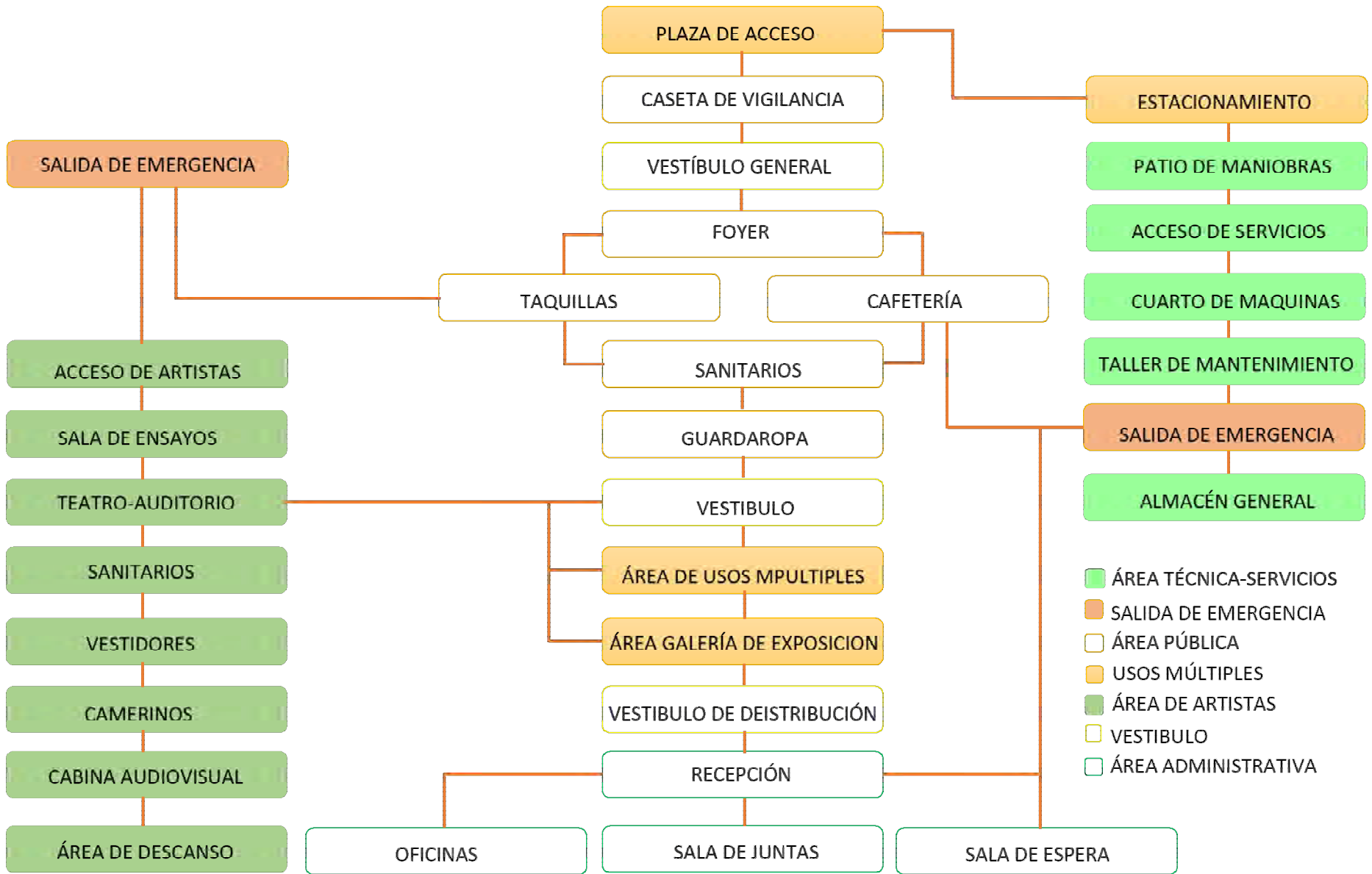


Imagen 6.5, Diagrama de funcionamiento realizado por Adrián del Río



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Con base en el estudio realizado sobre documento en sus diferentes apartos además de entrevistas y revisión de referentes podemos obtener el programa arquitectónico ahora presente, el cual está estructurado por las diversas áreas que conforman el proyecto que tiene como objetivo satisfacer las necesidades de los diferentes tipos de usuarios que se encuentran en él.

ZONA DE ARTISTAS

- ESCENARIO
- SALA DE ENSAYOS
- CAMERINOS INDIVIDUALES
- CAMERINOS COLECTIVOS
- VESTIDORES
- SALA DE DESCANSO
- CONTROL
- ACCESO DE ARTISTAS

ÁREA ADMINISTRATIVA

- OFICINAS
- SALA DE JUNTAS
- SALA DE ESPERA
- RECEPCIÓN

ÁREA PÚBLICA

- FOYER
- ÁREA DE USOS MÚLTIPLES
- VESTÍBULO GENERAL
- TAQUILLAS
- CAFETERÍA
- SANITARIOS
- ACCESO PRINCIPAL

ÁREA TÉCNICA ARTÍSTICA

- CAMBINA DE AUDIO Y VISUALES
- ALMACEN DE ESCENOGRAFÍA
- TALLER DE MANTENIMIENTO
- ESCENOGRAFÍA

SERVICIOS GENERALES

- ESTACIONAMIENTO
- CUARTO DE MAQUINAS
- PATIO DE MANIOBRAS
- CASETA DE VIGILANCIA

CIRCULACIÓN


- PLAZA DE ACCESO
- ANDADORES
- PASILLOS
- VESTÍBULOS
- RAMPAS DE ACCESO

ÁREAS VERDES

- ÁREAS VERDES

CONCLUSIÓN APLICATIVA:

El análisis funcional hacia el diseño arquitectónico actúa como un primer acercamiento a los determinantes espaciales del proyecto al tener identificados los usuarios y las actividades y requerimientos de cada uno de estos, este análisis es esencial antes de comenzar con la propuesta de diseño ya que este estudio arroja información directamente aplicable para la toma de decisiones de la propuesta.



Este análisis abarca las cuestiones formales a las que responderá el proyecto Teatro Auditorio Apatzingán además de mostrar el proceso de concepto y evolución creativa basada en el estudio de los apartados anteriores plasmándolo finalmente en la propuesta de diseño tomando como concepto formas geométricas conocidas como el cuadrado, círculo y la imagen del contexto físico-geográfico principalmente la orografía del sitio, el movimiento y los llenos y vacíos generados desde una vista aérea del relieve que conforma el contexto de la ciudad.

La idea principal del Teatro Auditorios reside en lograr que el usuario se sienta identificado con el contexto que lo rodea, percibiendo formas reconocidas logrando que el este pueda disfrutar del inmueble viviendo y transformando el lugar.

ANÁLISIS | **FORMAL**

LA FORMA EN BASE AL CONCEPTO

La idea principal es conceptualizar la imagen del proyecto en base al relieve que cobija a la ciudad tratando de lograr una conexión con el usuario.

El relieve en el que el concepto se basa está caracterizado por la diversidad de formas que este presenta además de la forma monolítica que lo conforma favoreciendo la morfología del proyecto.



Imagen 6.7. Búsqueda de formas por medio de perfil del relieve y formas geométricas, por Adrián del Río

En la imagen 6.7 se puede observar la conceptualización de la silueta del relieve combinado con formas geométricas conocidas, logrando obtener formas aplicables a la propuesta.



LA FORMA Y EL VOLUMEN

Teniendo como base el concepto de diseño.

El volumen sobre la conceptualización se caracteriza por un juego de formas geométricas percibidas en planta y alzados, haciendo uso de principios de composición como yuxtaposición, toque y sustracción en algunas de las partes de los elementos geométricos.

El uso de estos principios de diseños favorece el confort en el edificio, dada que la volumetría permite obtener ventilación e iluminación por medio de generación de claustros y sustracciones en los elementos. -VER IMAGEN 6.8-



IMAGEN 6.8



En la imagen 6.9 podemos apreciar la búsqueda de formas a partir de la combinación del concepto y las formas geométricas, acercándonos así a primeras imágenes de la propuesta.

La forma en base a la topografía del terreno no presenta complicaciones dada la mínima pendiente registrada de 2 % de desnivel.

La forma en función de los agentes físico-geográficos no se verá afectada dado que la ciudad no presenta condiciones extremas en lo general, sin embargo se contempla la condición climática siendo ésta la de más relevancia por las temperaturas registradas, es así que los criterios de sustentabilidad toman un papel de importancia y direccionamiento dentro del proyecto, por tanto se toman consideraciones espaciales y materiales tomando en cuenta la orientación del inmueble para generar un correcto confort.

Es importante mencionar que el predio presenta la posibilidad de orientar el proyecto en la condición necesaria para obtener un grado de confort y funcionamiento óptimo.

Los conceptos se ven reflejados en el proyecto son:

Movimiento: Este concepto lo podemos percibir en la flexibilidad de las formas permitiendo obtener volúmenes dinámicos acorde al carácter del proyecto.

Integración: se concibe en las formas del proyecto arquitectónico integrando las formas geométricas y el perfil del relieve de la ciudad.

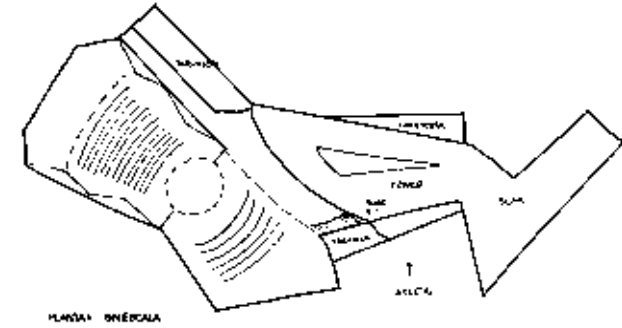
El objetivo del proyecto es dar solución a un problema detectado en la ciudad, de tal manera que bajo este concepto se pretende integrar la sociedad y los diferentes grupos culturales, cívicos y políticos que alberga la ciudad y su contexto generando una conciencia social y cultural.

Se pretende que el uso de los conceptos de diseño y la integración de estos impacte directamente sobre el proyecto generando de este un ícono que haga referencia al contexto que lo integra y que la sociedad haga del inmueble un hito en la ciudad y en la zona particularmente.



PRIMERAS IMAGENES

Tanto la perspectiva como las vistas responden a un resultado de juego de volúmenes marcado en respuesta a la función y relación con el espacio y versatilidad



PLANTA 2 SIN ESCALA



PLANTA 3 SIN ESCALA



VISTA

ANÁLISIS | CONCEPTUAL

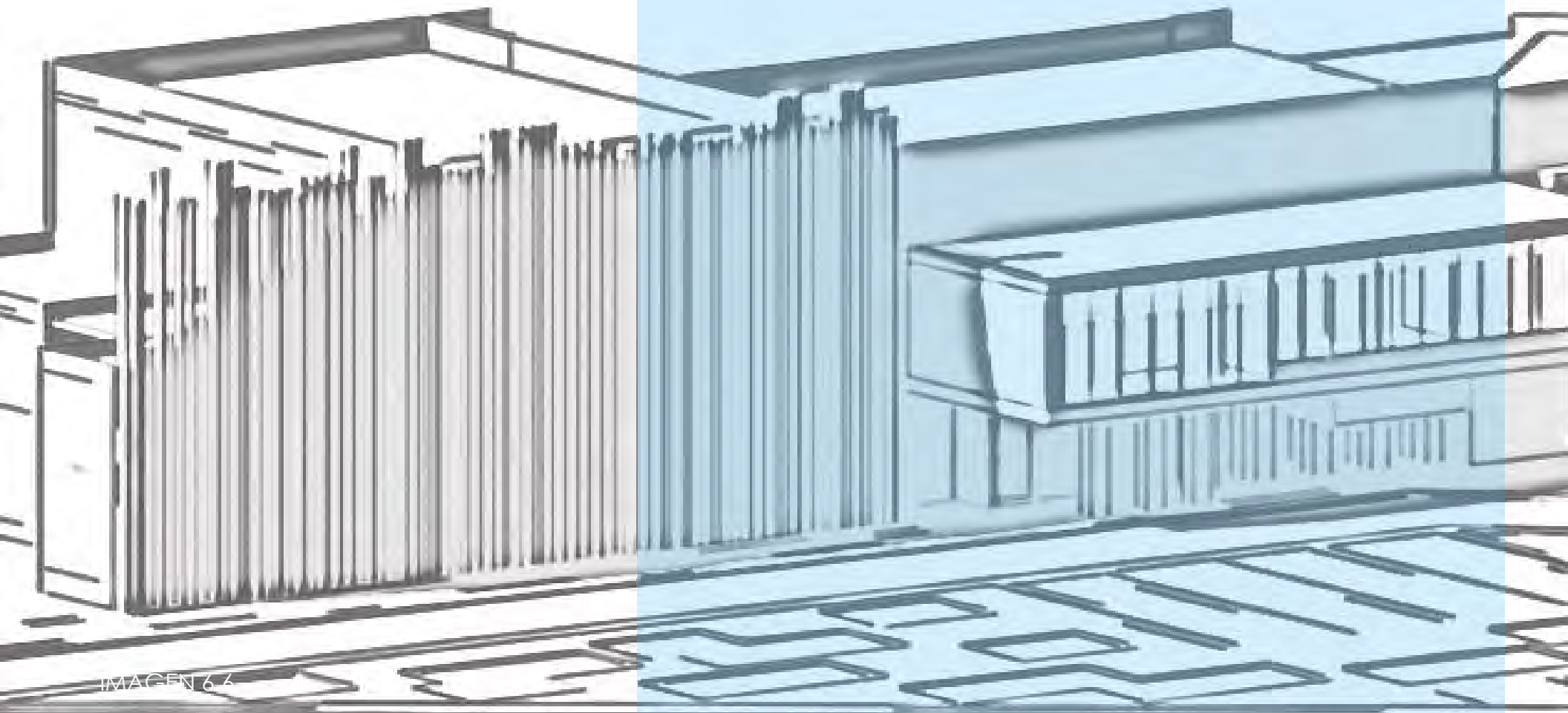


IMAGEN 6.6

¡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