

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



Facultad de Arquitectura



**Centro Experimental de Artes Escénicas de Morelia
(CEAEM)**

Tesis

Para obtener el título de Arquitecto presenta:

Miguel Ángel Patiño Martínez

Director de tesis: Maestro en arquitectura Jorge Humberto Flores Romero

Noviembre 2012

ÍNDICE

Introducción	6
1.- Origen y definición	7
1.1.- Antecedentes	8
1.2.- Justificación	12
1.3.- Objetivos	14
2.- Enfoque teórico	15
2.1.- Conceptos básicos	16
2.2.- Revisión diacrónica y sincrónica	18
2.3.- Relaciones temáticas	27
2.4.- Análisis situacional	31
2.5.- Expectativas (perspectiva gestor-usuario)	35
3.1.- Determinantes	36
3.1.1.- Construcción histórica del lugar	37
3.1.2.- Análisis estadísticos de la población atender	39
3.1.3.- Análisis de hábitos culturales de los futuros usuarios	40
3.1.4.- Aspectos económicos relacionados con el proyecto	41
3.1.5.- Análisis de sustentabilidad del proyecto	43
3.1.6.- Reglamento de construcción y de los servicios urbanos para el municipio de Morelia	45
3.2.- Medioambientales	47
3.2.1.- Localización	48
3.2.2.- Análisis gráfico y fotográfico del terreno	49
3.2.3.- Afectaciones físicas existentes	53
3.2.4.- Climatología	55

3.2.5.- Vegetación y fauna	60
3.3.- Urbanas	61
3.3.1.- Equipamiento urbano	62
3.3.2.- Infraestructura	65
3.3.3.- Imagen urbana	66
3.3.4.- Vialidades principales	69
3.3.5.- Problemática urbana vinculada con el tema	70
3.4.- Funcionales	71
3.4.1.- Analogías	72
3.4.2.- Análisis del perfil del usuario	83
3.4.3.- Determinación del programa	86
3.4.4.- Diagramas de análisis	89
4.- Análisis de interfase proyectiva	92
4.1.- Fundamentación conceptual	93
4.1.1.- Exploración formal	94
4.2.- Perspectivas exteriores	96
4.3.- Arreglos espaciales y características	97
5.- Técnicas	104
5.1.- Gradería retráctil	105
5.2.- Acústica	108
5.3.- Isóptica	117
6.- Planos Arquitectónicos	120
Topográfico	TOP-1
Arquitectónicos: Sótano	
Planta baja	
Primer nivel	A-1

Arquitectónicos: Segundo nivel Tercer nivel	A-2
Cortes	A-3
Cortes	A-4
Fachadas	A-5
Fachadas	A-6
Fachadas	A-7
Perspectivas	A-8
Arquitectónicos: Arreglos espaciales	A-9
Arquitectónicos: Arreglos espaciales Isópticas	A-10
Arquitectónicos: Arreglos espaciales	A-11
Arquitectónicos: Arreglos espaciales Isópticas	A-12
Arquitectónicos: Arreglos espaciales	A-13
Arquitectónicos: Arreglos espaciales	A-14
Arquitectónicos: Arreglos especiales	A-15
Conjunto	A-16
Cimentación	E-1
Cimentación	E-2
Cimentación	E-3
Estructural entrepiso	E-4
Estructural entrepiso	E-5
Estructura vigas y columnas	E-6
Estructural detalles	E-7
Estructura 3D	E-8
Instalación Hidráulica	IH-1

Instalación Hidráulica	IH-2
Instalación Sanitaria	IS-1
Instalación Sanitaria	IS-2
Isométricos	I-ISO
Iluminación	I-1
Instalaciones aire acondicionado	IE-1
Albañilería	AL-1
Albañilería	AL-2
Albañilería	AL-3
Albañilería	AL-4
Albañilería	AL-5
Albañilería	AL-6
Acabados	AC-1
Acabados	AC-2
Acabados	AC-3
Acabados	AC-4
Acabados	AC-5
Acabados	AC-6
Herrería	H-1
Herrería	H-2
Herrería	H-3
Carpintería	CP-1
Conclusiones	169
Bibliografía	172
Anexos	176

Introducción

Los espacios escénicos teatrales han tenido una constante evolución arquitectónicamente a través del tiempo. A su vez se han modificado y transformado todos ellos, en torno al surgimiento de nuevas necesidades.

El espacio de las artes escénicas, aparte de notables diferencias producidas por los distintos conceptos que del espectáculo se han tenido a lo largo de la historia, mantiene inalterable una cierta disposición de ámbitos dependiendo de la utilización que de ellos se haga.

En la ciudad de Morelia, existen espacios teatrales, que no satisfacen la necesidad de los espectáculos, debido a la forma a la italiana que presentan estos, y que en alguna época satisfizo las necesidades de la sociedad, actualmente los espectáculos requieren de un espacio versátil para poder adaptar diversas adecuaciones espaciales a un sinfín de escenografías.

El análisis parte de una problemática y ausencia de espacios escénicos¹ que a su vez engloba el estudio de los diferentes espacios escénicos en Morelia, así como el análisis de los diferentes espacios en el mundo. En donde el concepto será la parte fundamental del proyecto, todo esto proveniente de diversas teorías arquitectónicas, utilizando diferentes métodos que se han aplicado a la investigación.

El propósito de este trabajo es presentar una nueva propuesta de infraestructura, surgida de la problemática y la necesidad de una sociedad contemporánea.

¹ Vid infra, justificación, p. 12.

1.- Origen y definición

1.1.- Antecedentes

Antecedentes generales

La esencia del teatro se puede encontrar en el hombre, el cual requiere de dicho espacio para llevar las artes escénicas, y es así como en la ciudad de Morelia se desarrolla la experimentación del teatro desde la llegada de los frailes a la antigua Valladolid. Hasta concretarse en un edificio teatral, a su vez contando con tres espacios que son propiamente teatros.

El país requiere de seres humanos con una mayor sensibilidad y esa sensibilidad se la da el conocimiento de las humanidades, la cultura, el arte, la educación en su conjunto. Para que exista el teatro como tal, la manifestación escénica, tiene que existir el espacio. Afirmando que la esencia del teatro está en el cuerpo humano, este necesita de un espacio para poder expresarse, aunque el actor solo, sin espectador no es teatro, es por ello que debe existir un complemento. Designando la actividad dramática, artística, expresión única en tiempo como al lugar en donde se desarrollara el actor. Es por ello que el arte escénico va más allá del cuerpo, desde la antigüedad y los orígenes del teatro occidental, la escena siempre necesita su propio y especial templo, siendo el teatro un hecho humano, manifestando al hombre mismo, modificando estos escenarios a su antojo.²

El hombre siempre desea comunicar algo, y para ello existen muchas formas de hacerlo a través de diferentes medios de expresión, verbal, no verbal y corporal a través de las artes escénicas. El querer vivir y sentir los placeres que el arte puede desarrollar a través de las sensaciones repercutiendo en la sociedad, siendo una de las expresiones más especiales del ser humano hacen que el arte y la cultura están vinculados íntimamente a los sentidos y que estos nos nutren para una vida plena disfrutando de la existencia, reflejando las tendencias internas de la sociedad y presentando el campo idóneo para el desarrollo de la expresión personal y de la comunicación con uno mismo o con los demás, ya que el arte permite proyectar conflictos internos y por tanto, ofrece la posibilidad de poder resolverlos.

² Saslavsky Ricardo, *Espacio y escena*, ENLACE, No 229, septiembre 2010, pp.34-35.

Es importante brindar un gran espacio de experimentación cultural en la ciudad, a través de un desarrollo creativo y productivo, ya que es una necesidad indispensable en todo hombre el querer desarrollar y expresarse de muchas maneras; es por ello que los espacios escénicos son limitados.

La ciudad de Morelia, se caracteriza por la cultura y tradición; en este lugar, de gran desarrollo artístico, el teatro que puede definirse como la síntesis de todas las demás artes, siempre ha requerido de un espacio.

El teatro en Michoacán se empieza a conocer con la llegada de las diversas órdenes de frailes; ya que los Agustinos lo utilizaron como un elemento de catequización, aunque se desarrollo mas la música, el teatro se desarrollo mas como una cuestión educativa.

Se acostumbraban los grupos de teatros mantenidos por señoritas, que ya pasaban de los 40 o 50 años, y se reunían en sus casas a tomar chocolate y a ensayar, ya que no existía un espacio para ello. Se organizaban Tertulias³ en las casas de personas pudientes, y la gente común en atrios para llevar a cabo las obras de teatro.

Después de la independencia, se piensa en hacer un lugar para que la gente se congregate, y es en el primer teatro de Valladolid “Teatro Coliseo”, el cual servía para representaciones de compañías que venían de otros lugares. Después cambia su nombre por el del “Teatro imperial”, ya con cimientos de piedra, en los años 60’s del 1800. Posteriormente en 1872 se le da el nombre de “Teatro Ocampo”.

Se cuenta con 3 espacios que son propiamente teatros: el teatro Melchor Ocampo, el teatro Estela Inda, el teatro Morelos, y actualmente se encuentra en construcción el teatro Matamoros. Ver imágenes.



1.1.- Teatro Ocampo 1.2.-Teatro Estela Inda 1.3.-Teatro Morelos 1.4.-Teatro Mariano Matamoros

³ Tertulia: Reunión habitual de personas que se juntan por recreo.

Los teatros con los que se cuenta en Morelia, tienen una estructura italiana es decir: con la butaquería de un lado y de frente el foro o escenario. La utilidad de los teatros en esencia es precisamente el de ofrecer temporadas teatrales.

En la ciudad se pueden encontrar en los bares y restaurantes foros donde se representan obras teatrales, donde se lee poesía, a su vez se presentan grupos musicales, títeres. Son las llamadas Peñas, espacios que surgen en los años 80's. invitando al consumo y a disfrutar de una obra teatral o evento cultural, algunas de estas son: El Corral de la Comedia, La Casona del Teatro, El Colibrí y El León de Mecena.⁴

También actualmente la Secretaría de Cultura cuenta con tres espacios Escénicos: El Teatro Ocampo, El Foro de la Bodega Alterna y el teatro obrero de Zamora.⁵

El foro la bodega inaugurada el 22 de junio de 2004, en aras de un mayor acercamiento entre el arte escénico de Morelia. Se creó este foro de expresión, que anteriormente fue utilizada para fines escénicos, buscando que los grupos de danza y teatro locales cuenten con un sitio a dónde acudir para documentarse con su quehacer, tratando de cubrir la necesidad de espacios para la manifestación de las creaciones escénicas, ofreciendo un foro alternativo que puede ser utilizado de distinta forma, en términos de la transformación de escenario⁶ siendo un espacio polivalente, con el apoyo del entonces Instituto Michoacano de Cultura hasta la fecha.

La bodega alterna es un gran espacio, experiencia y experimentación, su versatilidad para presentar distintos tipos de espectáculo, ha abarcado conciertos, presentaciones de danza, conciertos e inclusive multimedia, le convierte en un foro capaz de adaptarse a las necesidades de cualquier compañía. Si bien su espacio lo constituyen dos foros principales, en caso de ser necesario, han llegado a utilizar hasta siete escenografías diferentes dentro del mismo espectáculo.

⁴ Gobierno del estado de Michoacán, *teatros en Morelia III*, en: [http://www.moreliainvita.com/paginas/entre_susurros.php?id=27 FECHA DE CONSULTA: septiembre 11,2011].

⁵ Gobierno del estado, *secretaría de cultura*, Edición electrónica, 2011, En: [<http://cultura.michoacan.gob.mx/>, FECHA DE CONSULTA: octubre 2, 2011].

⁶ Aguilar Claudia, *Nuevo foro para las artes escénicas*, EL CAMBIO, junio 2004, pág. 25.

Con base en las especificaciones técnicas y a la perspectiva que se desea que tenga el público, el equipo de La Bodega, realizan las modificaciones necesarias para adecuar el espacio y brindar el mejor espectáculo posible.⁷

El teatro en la ciudad de Morelia ha tenido una constante evolución, en donde en su mayoría no llegan a acuerdos con SECUM para atender presentaciones locales, nacionales e internacionales, truncando el desarrollo escénico, ya que los espacios escénicos versátiles en la ciudad son mínimos, produciendo el desarrollo de las Peñas.

⁷ Entrevista realizada a Gabriel Ramírez, encargado de la parte técnica de iluminación del foro por Miguel Ángel Patiño Martínez, Morelia, septiembre 2011.

1.2.- Justificación

La problemática de la carente infraestructura teatral ha propiciado que los pocos espacios escénicos en la ciudad no tengan acuerdos con Secretaria de Cultura, que a su vez ha implementado un nuevo programa de iniciación artística. Llevando a su cargo el foro de la bodega alterna.

Actualmente, la ciudad de Morelia cuenta con poca infraestructura teatral, la mayoría no son aprovechados del todo, al no existir acuerdos y convenios. Entre ellos uno de los mejores teatros de la ciudad el teatro Morelos donde se llevan a cabo en su mayoría, presentaciones comerciales, y a su vez es un espacio utilizado como auditorio, con una capacidad de 1339. Es por ello que se ha dado a la apertura de espacios improvisados y carentes de una estructura teatral adecuada como son las llamadas Peñas, espacios que surgen en los años 80's, ocasionando que las instalaciones no sean las adecuadas para desarrollar espectáculos de calidad.

Por otra parte se ha implementado el programa de las escuelas de iniciación artística por parte de la Secretaria de cultura que dará continuidad a los procesos de certificación de estudios para artistas profesionales⁸ lo cual generara una nueva demanda, entre ellos los talleres de danza que desde el primer día tienen un lleno total.

El único espacio versátil existente en la ciudad hasta el momento, y poco conocido por falta de promoción y difusión es el foro de la bodega alterna, existiendo una capacidad limitada de audiencia, alcanzando un aforo máximo de 200 individuos y 100 individuos en condiciones normales. Cada año se llevan a cabo en sus instalaciones actividades y espectáculos como son: El festival internacional de danza contemporánea, muestra internacional de teatro, festival de monólogos, festival de títeres, ensayos de la obra de Don Juan Tenorio, cursos de Danza Contemporánea, entre otros talleres que se han realizado, como el curso de teatro de sombra, curso de teatro guiñol y un curso de iluminación

Esto ha presentado una problemática de espacios escénicos para albergar dichas presentaciones.⁹

⁸ David Yazmln, *A impulsar la educación artística*, EL MICHOACANO, No 65, agosto 2011, gobierno del estado, pág. 7.

⁹ *Ibidem*

Otro ejemplo es el teatro Ocampo, que debido a su estructura espacial interna a la italiana, limita la presentación de los espectáculos por lo cual, las compañías de danza, teatro, optan por elegir un espacio escénico versátil, como el foro de la bodega alterna. Dicho foro carece de espacios suficientes, existiendo una improvisación y adaptación, debido a la limitación del espacio, así como una mala estructuración escénica,¹⁰ donde se genera una problemática en el interior de acústica e isóptica, y a su vez la falta de mobiliario, reflejándose en la butaquería reciclada de los teatros, donde se hace lo mejor posible que las presentaciones sean de buena calidad.¹¹

Esto ha generado inconformidad por parte del espectador, ya que el espacio no es el adecuado para llevar a cabo los festivales anuales de danza, teatro y rock, lo cual denigra la calidad del espectáculo y que a su vez estos espectáculos no tomen la seriedad.¹²

La problemática que presenta Secretaria de Cultura, es la ausencia de espacios para poder llevar espectáculos de calidad, ya que las compañías requieren de un espacio con mayor versatilidad espacial, lo cual no satisface del todo los teatros a la italiana de la ciudad, optando por otros espacios para poder experimentar esa versatilidad.

¹⁰ Entrevista realizada al encargado del foro la bodega alterna por Miguel Ángel Patiño Martínez, Morelia, septiembre 2011.

¹¹ *ibídem*

¹² Monreal Vázquez Ivonne, *Promoción y ausencia de espacios, males de la danza contemporánea en Michoacán*, EL CAMBIO, No. Septiembre 2011, pág. 25.

1.3.- Objetivos

Objetivo principal

Proyectar nueva infraestructura teatral en la ciudad, con el propósito de atender las necesidades sociales de esparcimiento y recreación a través de diversas presentaciones nacionales e internacionales, así como fortalecer de espacios a los diversos festivales anuales de diversas artes escénicas como son: teatro, danza y música, así como sus derivados, ofreciendo un espacio óptimo tanto para los artistas como para el público en general.

Objetivos secundarios

_Diseñar un espacio albergar la demanda de los nuevos programas de la escuela de iniciación artística, escuelas gubernamentales y privadas.

_Proponer una nueva infraestructura en la ciudad de artes escénicas contando con espacios para poder llevarlas a cabo, implementando talleres y un teatro versátil (caja negra).

_Diseñar un teatro versátil que cuente con una distribución interna de butaquería retráctil, para que el usuario pueda apreciar el espectáculo desde diferentes acomodos espaciales, adaptándose a su vez a las necesidades de distribución escénica de las compañías.

_Proyectar un espacio arquitectónico que responda a las necesidades de la población.

_Diseñar un espacio que respete los factores físicos del territorio y entorno ambiental.

2.- Enfoque teórico

2.1.- Conceptos básicos

Dentro de las artes escénicas existe un sinnúmero de definiciones, que caracterizan a cada una de ellas, relacionado en su totalidad al artista y al público. A continuación se presentará una lista de significados que tienen relación con las artes escénicas entre ellos teatro y danza.

Artes escénicas.- Están ligadas a la representación directa o recibida a través de un medio de comunicación, del producto artístico, creadas directamente para un público que asiste. No tiene ninguna importancia la forma del escenario, ni la relación escenario-sala, lo que cuenta es la comunicación del público a través de los performers.

Comunicación teatral.- Designa el proceso de intercambio de información entre el escenario y la sala. La representación es transmitida al público a través de los actores y del aparato escénico. Convierte la comunicación entre la sala y el escenario en el objeto esencial de la actividad teatral. Es concebida como un medio utilizado para influir sobre los demás, reconocido como tal por aquel a quien se quiere influir, considerando la representación como un mensaje, que reagrupa señales emitidas intencionalmente por el escenario para un receptor, cuyo esfuerzo consiste en descodificar cada una de las señales. El cuerpo muestra y oculta a la vez. Cada contexto cultural tiene sus propias reglas acerca de lo que está permitiendo exhibir. Cada cultura determina lo que considera como un cuerpo controlado, o un cuerpo descontrolado, lo que debe de ser tomado como un ritmo rápido, lento o normal. El cuerpo del actor no solo es percibido por el espectador, pone en juego la memoria corporal del espectador.

Espacio escénico.- Es el espacio concretamente perceptible por parte del público sobre él, o los escenarios. El espacio escénico no es dado por el espectáculo. A partir de que el espectador atraviesa el umbral de la sala, abandona su papel de mirador para convertirse en alguien que participa en un acontecimiento que ya no es teatro, sino juego dramático o happening, el espacio escénico permanece inviolado. Se organiza en relación estrecha con el espacio teatral.

Teatro experimental.- La noción de teatro experimental evoca un teatro en el que la técnica arquitectónica, escenográfica o acústica es nueva, mientras que la experiencia debería centrarse en el hecho escénico.

Experimentar supone que el arte acepta probar e incluso equivocarse, con la intención de encontrar lo que todavía no existe o en verdad oculta. Aunque un teatro experimental es un espacio incierto, en la imposibilidad de describir el programa fijo de este espacio en sus diversas manifestaciones, algunas de sus tendencias son la marginalidad. Ya que el teatro experimental se sitúa al margen del gran teatro, aquel que atrae al público, pero marginal por su presupuesto y audiencia, su marginalidad es a menudo, la mala conciencia o el contrapeso del teatro oficial. El teatro experimental no tiene un tipo de arquitectura o de escenografía.

Telón.- El telón sirve en primer lugar, para ocultar el decorado del escenario. El telón es el signo material de la separación entre el escenario y la sala, la frontera entre el observador y el observado. Como el parpado protege el ojo, el telón protege el escenario de las miradas: cuando se levanta.¹³

Las artes escénicas están totalmente creadas para un público que asiste, ligadas al teatro hablado, cantado, la danza entre otros. Cada uno de estos maneja diferentes significados pero a la vez tienen algo en común ya que todas están relacionadas, complementando uno a otra por medios de interpretación y expresión.

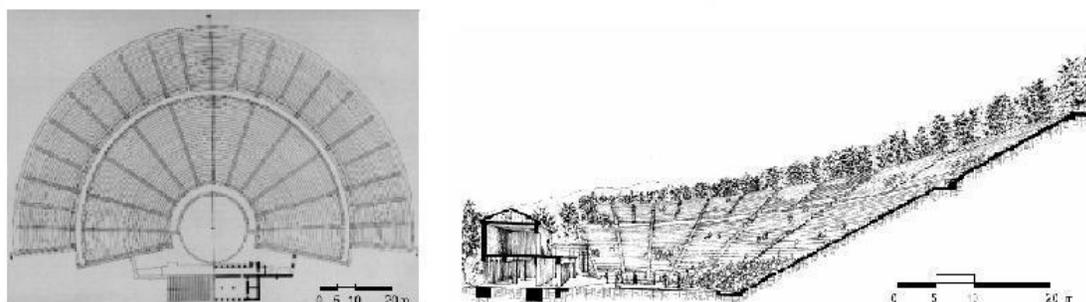
Los anteriores conceptos sirvieron al proyecto en la parte conceptual y formal del proyecto.

¹³ Patrice Pavis, *diccionario del teatro*, Paidós comunicación, España, 1998, p.p. 55, 87, 171, 453, 467.

2.2.- Revisión diacrónica y sincrónica

El teatro ha tenido una constante evolución a través del tiempo arquitectónicamente. Se han modificado y transformado espacios, abarcando desde la antigüedad hasta la época contemporánea, en donde se han ido implementando espacios adaptados a las necesidades de la sociedad.

El teatro de las ciudades griegas tenía colocadas sus gradas asentadas en una colina, cercana a los centros urbanos. El espacio circular central llamado orchestra, donde los coros cantaban y danzaban acompañando el drama, desarrollándola en el proscenio¹⁴, limitada por un decorado arquitectónico permanente que servía de fondo, y unida a una cámara posterior, de madera, utilizable para vestuario. La escena estaba flanqueada a menudo por dos cuerpos salientes, las parascenias, destinados a la maquinaria del teatro. Los teatros griegos se observa la típica forma de abanico. La visibilidad como la acústica en las zonas situadas a ambos extremos de la plataforma circular era menos favorable que las restantes. Ver imagen 2.1

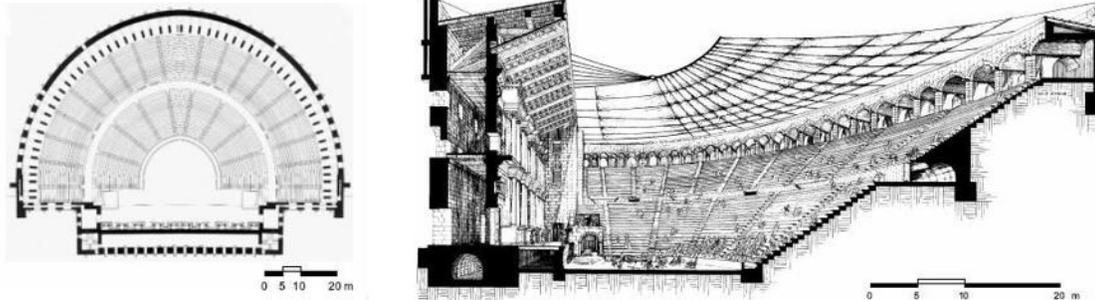


2.1.- Planta y corte del teatro Epidauro en Grecia

Existe una diferencia entre la construcción griega y la romana. Las graderías fueron construidas sobre galerías abovedadas. Los romanos copiaron a los griegos en su planta del teatro en sus tres partes de escena: orchestra, y hemiciclo, transformando el ambiente teatral levantando detrás del escenario un alto muro con fondo con rica decoración de columnas que cerraría el espacio procurándolo ocultar por grandes telas móviles. La orchestra tenía acceso por dos galerías laterales abiertas a la terminación del hemiciclo, limitaba dicho hemiciclo la línea del proscoenium, al fondo del cual estaba referida la

¹⁴ Parte del escenario más inmediato al público, que viene a ser la que media entre el borde del mismo escenario y el primer orden de bastidores.

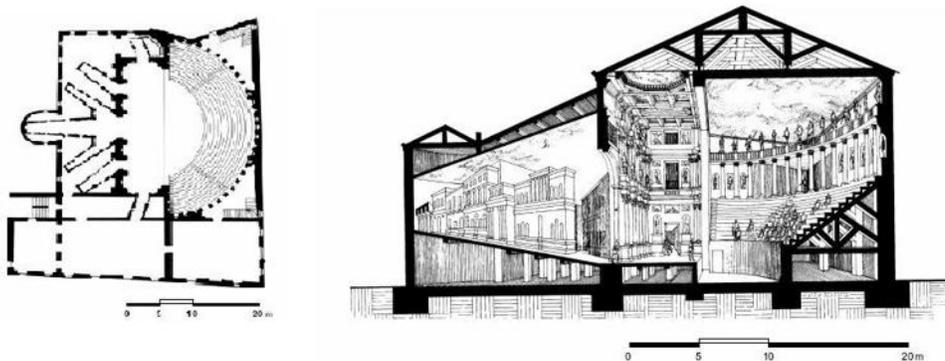
escena, detrás de decorado de esta, estaba una serie de dependencias donde podían vestirse y caracterizarse los actores. La zona denominada orquesta tenía una forma semicircular, igual que las gradas del público. Ver imagen 2.2



2.2.- Planta y corte del teatro Aspendus en Turquía

En el renacimiento con el florecer de los estudios clásicos la producción teatral se transforma y tiene nuevas exigencias. El paso decisivo hacia las construcciones modernas lo dan los italianos en los siglos XVI y XVII, siendo Bramante uno de los que inicia los primeros escenarios con perspectiva y las decoraciones de fondo, en que aparecían pintados las calles y plazas, salones o jardines. La decoración fija se substituye por la cambiante mediante los telari giratorios.

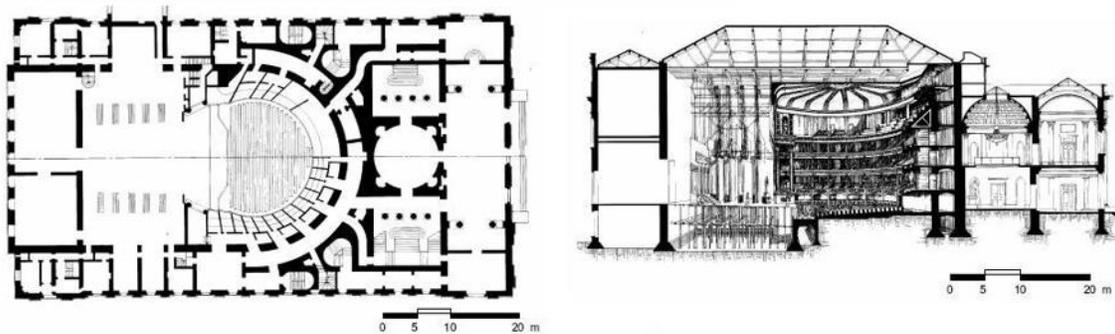
Formalmente son imitación de los teatros clásicos antiguos. Son recintos cerrados y de menor tamaño. El teatro olímpico de Vicenza en Italia, es uno de los primeros ejemplos del teatro de proscenio, caracterizada por una separación entre el escenario y la sala. La distancia del escenario al asiento más lejano es de 20 metros, y su aforo es más reducido. Ver imagen 2.3



2.3.- Planta y corte del teatro Olímpico de Vicenza en Italia

En el teatro barroco, las formas de los teatros de proscenio evolucionaron en la mitad del siglo XVII. Aquella construcción teatral a modo clásico se abandona pronto, y surgen, los primeros ejemplos de teatro moderno, el edificio que pronto se adaptara a la forma alargada con los ángulos redondeados casi en forma de U, de campana, de elipse y de herradura, extendiéndose formalmente por toda Europa. Las graderías desaparecen para ser substituidas por plateas y por los palcos a diferentes alturas.

Se caracteriza por que sus recintos son más grandes que el renacimiento, aparece la caja de escenario, donde se tiene mayor flexibilidad escenográfica. Aumentando la profundidad del escenario, teniendo mayor aproximación del público al actor, existiendo visuales deficientes en los palcos laterales. Ver imagen 2.4



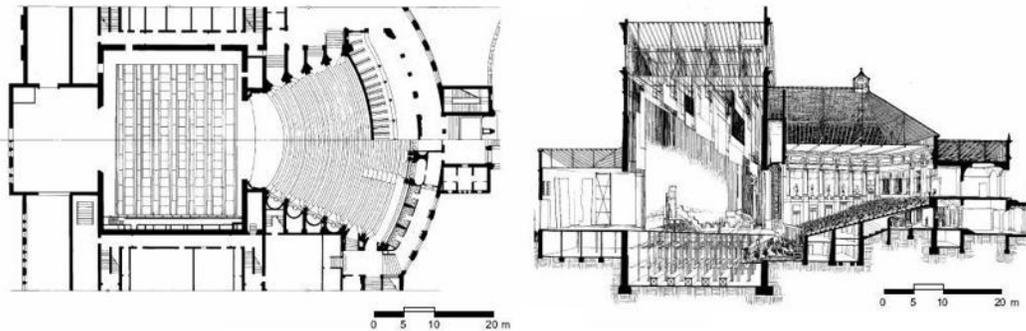
2.4.- Planta y corte del Teatro Drury Lane en Londres (Gran Bretaña)

En Alemania Goethe crea un modelo de teatro de corte¹⁵ e impone normas para la mayor dignificación escénica. Hacia fines del siglo XVIII y en el XIX los arquitectos franceses procuraron mejorar la forma italiana, dando origen al teatro tipo francés, en donde la sala no es tan alargada y está constituida en planta por un semicírculo unido a los puntos extremos de la boca del escenario por dos curvas oportunamente estudiadas a los efectos acústicos y de visibilidad. Las filas de los palcos quedan limitadas solo a la parte inferior, mientras en lo alto una gran galería en retroceso aumenta el espacio y contribuye a dar un sello de grandiosidad al ambiente. Para completar tal efecto, el techo plano se substituye por la bóveda acordada a los muros perimetrales. La zona del escenario ocupa un gran espacio, y se desenvuelven los servicios accesorios. Un tercer tipo de teatro moderno que

¹⁵ El teatro de corte en Europa, tiene su origen en la llamada "fiesta principesca" renacentista cuya patria es entre los distintos componentes de la mencionada "fiesta" destacan para ocupar en ella un lugar preminente – espectáculos teatrales que cada vez más tienden a la unión de tres elementos principales: la poesía, las artes plásticas y la música

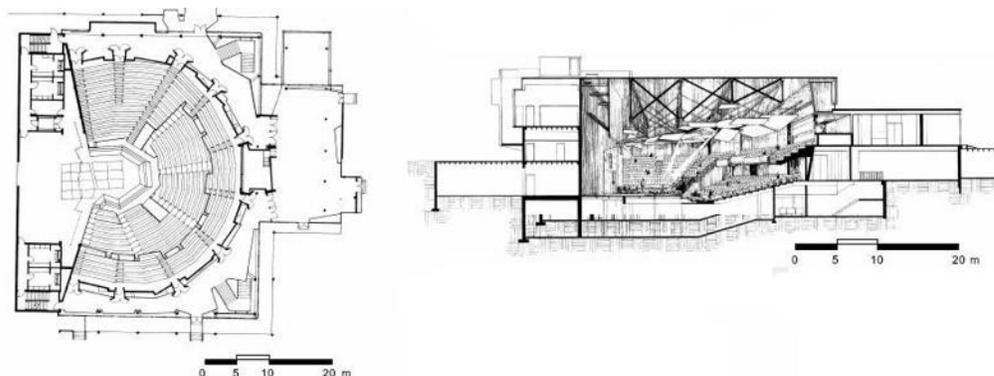
manteniendo los principios distributivos del italiano, quiso restablecer la continuidad y el contacto entre la sala y el escenario, concentrar toda la intención del público y restituir a sus orígenes populares y místicos.

A finales del siglo XIX y a lo largo del siglo XX el teatro de proscenio ha seguido evolucionando hacia formas diversas, diferenciadas de la típica forma de herradura. Pretendiendo conseguir los mismos objetivos acústicos: inteligibilidad óptima y sonoridad suficiente elevada. Ver imagen 2.5.



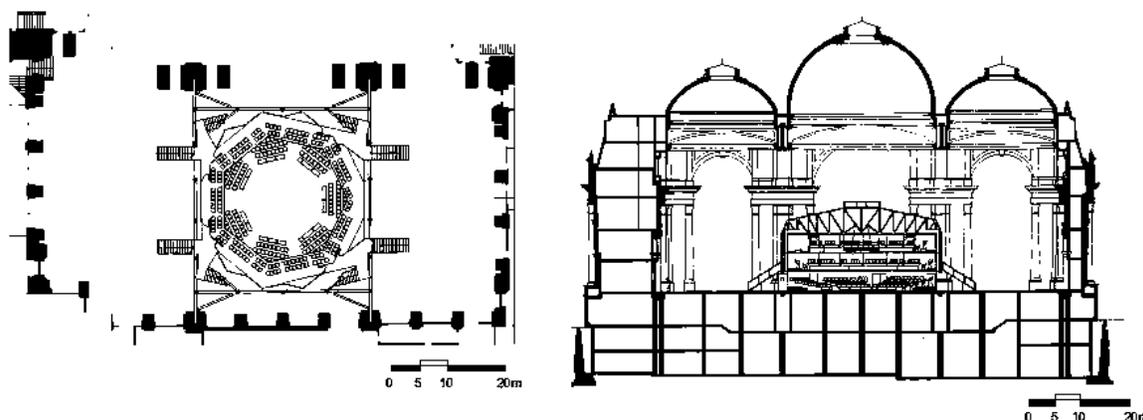
2.5.- Planta y corte del Teatro Guthrie, en Alemania

En 1948 Guthrie presentó el denominado teatro con escenario integrado, consiguiendo un contacto más íntimo con el actor y el público, ofreciendo la posibilidad de una experiencia en tres dimensiones, el actor se puede situar en el centro de la audiencia. Los espectadores miran hacia el escenario como si se tratase de una pantalla. El teatro con escenario integrado ha tenido una cierta difusión, principalmente en Estados Unidos y en Gran Bretaña. Ver imagen 2.6.



2.6.- Planta y corte del Teatro Guthrie, en E.E.U.U.

Los teatros circulares tienen la máxima intimidad entre el actor y el público, donde el escenario está rodeado por el público, y la audiencia se halla atrás del actor. Estas limitaciones acústicas exigen que la distancia del escenario y espectador sean inferiores así como en audiencia.¹⁶ Ver imagen 2.7



2.7.- Planta y corte del Teatro Royal Exchange en Manchester (Gran Bretaña)

En la época moderna las tendencias oscilan entre el teatro francés con la separación entre la sala y el escenario y el teatro germano de más austera concepción y que permite al público participar y adentrarse en la presentación. En el siglo XX están dotados de todas las maravillas luminotécnicas, acústicas, de refrigeración.¹⁷

Sería arbitrario fijar históricamente los inicios de un teatro experimental, puesto que toda nueva experiencia, puesto que toda nueva forma experimenta necesariamente a partir del momento en que no se conforma con reproducir las formas y las técnicas existentes y en que no considera que el sentido y su producción estén preestablecidos.

A finales de la década de los sesenta y a lo largo de los años setenta se perfila en la sociedad española la aparición de un grupo de dramaturgos y de «compañías» que se rebelan contra el teatro comercial que triunfa en la escena. Se podría vincular el nacimiento del teatro experimental como una forma de reacción y grito de liberación de la dictadura Franquista que habría atado a España durante años a su régimen represivo, moralista y condenatorio. Surgiendo diversas agrupaciones. Como teatro experimental de vanguardia, estas agrupaciones fusionan técnicas de otras disciplinas como: circo,

¹⁶ Carrión Isbert Antoni, *Diseño acústico de espacios arquitectónicos*, UPC, Barcelona, 1998, p.p. 170-180.

¹⁷ Plazola Cisneros Alfredo, *Arquitectura habitacional Vol. II*, Limusa, México, 1986, p.p. 962-963

acrobacia, dramaturgia entre otros. El teatro experimental, permite a cada espectador que abra su mente Y convertirse en participante activo de un espectáculo. ¹⁸

La noción de teatro experimental evoca un teatro en el que la técnica arquitectónica, escenográfica o acústica es nueva, mientras que la experiencia debería centrarse en el hecho escénico.

Similar al teatro circular, en la ciudad de México, se localiza el foro Sor Juana Inés de la Cruz, en las instalaciones del centro cultural universitario de la UNAM, tiene un espacio vertical de cuatro niveles y puede ser adaptado de diferentes maneras, no están definidas las zonas de público y actuación. El foro funciona como teatro-arena o teatro-circulo. Se puede adaptar a esas formas sin que intervenga el mobiliario y la escenografía o iluminación.¹⁹ Existe intimidad entre el actor y el público.

Los teatros no han tenido una transformación en su totalidad, se siguen conservando ciertas características que aun se pueden apreciar en los teatros de la antigüedad, aunque las necesidades de las sociedades contemporáneas exigen nuevos patrones de diseño para satisfacer a la audiencia, implementando la tecnología aprovechándola al máximo, e integrándola al espacio

A continuación se presenta una línea del tiempo y una tabla, que contiene información acerca de algunos espacios teatrales característicos de cierta época, desde el teatro clásico griego hasta el teatro del siglo XX, y como este ha transformado sus distribuciones espaciales internas.

¹⁸ Maestro Juan Karina, *El surrealismo en el teatro posmoderno*, Edición electrónica, 2010, En: [www.temakel.com/node/367 FECHA DE CONSULTA: octubre 2011]

¹⁹ Díaz Clementina, *centro cultural universitario*, México, Unam, 1980, p.p. 33-36.

Línea del tiempo



Tabla comparativa de teatros

Espacio	Tipo	Características
Teatro clásico griego Grecia Teatro Epidauro, 300 a.c.	Teatro al aire libre	- 14,000 espectadores -Gradería asentada en una colina, abarcando una arco de 210°, (2/3 de su circunferencia) -El asiento más alejado se hallaba a más de 70 metros del escenario. - Pendiente de gradas de 20° y 34°.
Teatro clásico romano Turquía, teatro Aspendus Siglo II a.c.	Teatro al aire libre	- 6000 espectadores - Las graderías fueron construidas sobre galerías abovedadas. -El asiento más alejado se hallaba a 53 metros. -Pendiente de gradas de 30° y 34°. -Existía una lona que protegía a los espectadores de los rayos del sol.

		<ul style="list-style-type: none"> -Detrás del escenario había un alto muro con fondo con rica decoración de columnas que cerraría el espacio procurándolo ocultar por grandes telas movibles - Escenario era de 1.5 metros
Teatros del renacimiento Italia, El teatro olímpico de Vicenza. 1584.	Teatros de recinto cerrado.	<ul style="list-style-type: none"> -3000 espectadores -Inicia los primeros escenarios con perspectiva y las decoraciones de fondo. -Son imitación de los teatros clásicos antiguos. -Son recintos cerrados y de menor tamaño. -Existe separación entre el escenario y la sala. -El asiento más alejado se hallaba a 20 metros del escenario. -Aforo más reducido.
Teatro del barroco Londres, teatro Drury Lane. 1674.	Teatros de recinto cerrado.	<ul style="list-style-type: none"> -2000 espectadores -Surge el teatro moderno. -Forma alargada con los ángulos redondeados casi en forma de U, de campana, de elipse y de herradura. -Las graderías desaparecen para ser substituidas por plateas y por los palcos a diferentes alturas. - Recintos son más grandes - Aparece la cada de escenario - Aumento de la profundidad del escenario -Mayor aproximación del público al actor. -Visuales deficientes en palcos laterales
Teatro de proscenio Alemania, teatro Prinzregenten. 1901	Teatros de recinto cerrado.	<ul style="list-style-type: none"> -1515 espectadores -objetivos acústicos: inteligibilidad óptima y sonoridad suficiente elevada. - Forma de abanico. -Inconveniente de a pared posterior era cóncava, apareciendo el sonido focalizado en

		el escenario.
Teatros con escenario integrado EE.UU. Teatro Guthrie .1963	Teatros de recinto cerrado.	-1400 espectadores. -Contacto más íntimo con el actor y el público. -El actor se puede situar en el centro de la audiencia. - Experiencia en tres dimensiones.
Teatros circulares Manchester, Gran Bretaña Teatro Royal Exchange. 1976	Teatros de recinto cerrado.	-700 espectadores -Intimidad entre el actor y el público. -Escenario está rodeado por el público. -Distancias inferiores entre escenario y espectador, así como audiencia.

Conclusión

Desde la antigüedad hasta la época contemporánea los teatros han tenido una transformación espacial interna como externa, conservando el mismo objetivo de presentar un espectáculo de calidad para una audiencia. Modificando el teatro, dándole más libertad espacial interna de escenografía y patio de butacas siendo este más versátil, con la finalidad de tener un acercamiento más íntimo con el público, al grado de llegar a involucrar al espectador con el espectáculo. Todas estas etapas, por las que ha ido evolucionando el teatro, traen como consecuencia el surgimiento de una nueva sociedad que a su vez se involucra con la tecnología lo cual le ha permitido mejorar la calidad de vida y de los espectáculos.

2.3.- Relaciones temáticas

Las artes escénicas están ligadas a diversos temas, entre ellos el arte que es la parte fundamental de estas, ya que a partir de la intervención del ser humano es como se pueden ejecutar y llevarlas a escena, reflejándose en el circo como el compendio de las artes escénicas, lo cual se han ido utilizando en el psicodrama para expresar todas esas emociones.

Arte

El arte es un factor primordial para el entendimiento y desarrollo de las artes escénicas, involucrando al programador y al artista que trabajan en conjunto para transmitir al público esas emociones, y poderlo expresar, trabajando con el espectador para que este se involucre con el artista y viceversa. Para una comprensión artística, se empieza con el arte, originado del impulso del artista manifestándolo por un medio, quien es el que crea el arte. El núcleo de esta experiencia es su oficio artístico, refinando sus habilidades.

Los programadores o los que guían a estos artistas, tienen un vasto conocimiento y comprenden en su totalidad el arte. Donde su trabajo consiste en involucrarse siempre con el artista y espectador, donde nos llevan a lugares nunca antes visitados, y al conseguirlo se crea una belleza inimaginable. La representación artística empieza con el arte, donde la participación del público complementa a dicha representación. La esencia de las artes escénicas está ligada a la experiencia compartida entre el artista y el público.

Los individuos están acostumbrados a explorar nuevas ideas, interesados en el proceso creativo, apreciando la belleza de la forma, ansiosos de establecer una relación de otro nivel, siendo más analíticos en tratar de entender y buscar explicaciones para lo que está pasando, captar esa idea ha adormecido el deseo de mucha personas, lo cual puede ser frustrante para su programador. Este programador debe resistirse a la tendencia de darles lo que pidan.²⁰

²⁰ J. Foster Kenneth, *La programación de las artes escénicas*, Cnca., México, 2008, p.p. 46-57

Circo

Desde las civilizaciones antiguas se realizaban actos relacionados con lo que hoy llamamos circo, y es así como civilizaciones hasta la actualidad le han dado seguimiento a esta cultura del circo por muchos siglos, evolucionando y restringiendo el uso de animales.

El circo representa parte de la cultura humana, conocido desde que el hombre empezó a registrar sus hazañas, sus descubrimientos desde hace muchos siglos. El significado de “circo” proviene del griego “kirkos” que significa círculo, anillo.

El origen del circo se sitúa en Egipto 2.500 a.C., donde ya se realizaban actos de malabarismo, acrobacia y equilibrio.

Algunas civilizaciones como los griegos, africanos y los chinos, ejecutaban danzas y pruebas de destreza y equilibrio asociadas hoy en día al espectáculo.

La referencia más cercana al circo actual proviene de la antigua Roma. Los anfiteatros, que son edificios redondos con gradas alrededor eran llamados circos.²¹

Con el paso de los siglos el circo ha evolucionado poco a poco su manera de presentar espectáculos con el fin de satisfacer a la audiencia. No ha habido mucha evolución desde hace muchos siglos, aun se siguen representando algunos actos y técnicas acrobáticas.

El circo caracterizado por el eclecticismo, ha tenido una transformación atribuida a movimientos políticos y circunstancias de desarrollo industrial, lo cual afectó en alguna época la popularidad de este y pensar en cómo evolucionar sus espectáculos, que en un principio no era un espectáculo como teatro, pero posteriormente lo caracterizó un argumento, una puesta en escena y una dramaturgia.

La carpa es la piel del circo, y como toda piel es frontera, es la línea divisoria entre la realidad cotidiana y el territorio de ensueño y maravilla.

²¹ Culturizando, *La historia de: el circo*, Edición electrónica, 2011, En: [<http://www.culturizando.com/2011/05/la-historia-de-el-circo.html>] FECHA DE CONSULTA: octubre 2011].

El circo también es arte total, las artes que participan lo hacen con proximidad y a menudo con humor. El circo es una contraorden a la cultura, cuando se toma demasiado en serio.

El circo festeja las innovaciones estéticas del denominado teatro visual.

Se ha afirmado con frecuencia que el circo es el compendio de todas las artes escénicas, caracterizando el espectáculo su alto grado de eclecticismo.

El círculo es una manera de compartir una expresión cósmica, es un espacio radical de implicación. El artista de circo no interpreta, actúa. Las funciones de circo han tenido como principal objetivo fascinar al espectador.²²

Motivo de reunión y esparcimiento, donde desde siempre se procuraba sorprender a los espectadores con nuevos shows donde se rozaba lo "mágico".

Los viajes que emprendían las compañías servían no sólo como fuente laboral para los artistas y todas las personas que allí trabajaban, sino también como un fuerte intercambio cultural y de difusión de tradiciones.

La alegría y el color que se encuentran presentes en cada una de las funciones forman parte de la historia del circo desde sus inicios, siendo el humor y la diversión pilares fundamentales de este arte.

Los movimientos políticos y el surgimiento de nuevos desarrollos industriales, sitúan la atención del público en algo más novedoso, de manera que estos movimientos han favorecido a la industria del circo, evolucionándola y adaptándose a una nueva sociedad, lo cual lo convierte en un espectáculo que seguirá renovándose.

Psicología y las formas de expresión

El manejo de las emociones reflejadas en las artes escénicas, manejando el psicodrama como terapia que se ha reflejado desde la antigüedad y las emociones relacionadas con las artes escénicas.

El psicodrama es una forma de psicoterapia. Inspirada en el teatro de improvisación y concebida inicialmente como grupal o "psicoterapia profunda de grupo"

²² Jane Jordi, *Circo contemporáneo catalán*, Krtu, Catalunya, 2006, p.p. 15-26, 116-118, 176-178, 200-203

Desde la antigüedad en Grecia, el teatro era la herramienta de canalización de las emociones populares. Exteriorizaban sus emociones de manera natural y se producía una catarsis que mantenía sana a la población.

La mayoría de los autores coinciden en señalar que las emociones son fenómenos complejos multifactoriales que ejercen una poderosa influencia sobre el comportamiento de las personas y posibilitan su adaptación al medio. Se considera a la emoción como un proceso desencadenado por la evaluación de una situación que produce una alteración en la activación fisiológica del organismo.

Las técnicas psicodramáticas pueden usarse en forma efectiva en cualquier campo que requiera cierta exploración de las dimensiones psicológicas de un problema.

Así como en danza el bailar nos proporciona muchos beneficios, tanto físicos como mentales, nos mantendrá activos dejando de lado el sedentarismo y la depresión tan temida, nos ayuda a reducir el estrés, nos ayuda a superar las inhibiciones, aumentará nuestra estima, nos ayudará también a eliminar nuestras inseguridades, desarrollar nuestro oído, el sentido del ritmo, y a ejercitar nuestra memoria.

Porque no el bailar nos proporcionara la posibilidad de conocer gente, a ser sociables, el bailar nos ayuda a tener placer físico, pero también psicológicos ya que por el solo hecho de bailar nos expresaremos y podremos comunicar ideas y sentimientos. El hecho de bailar nos proporcionará un enriquecimiento personal, además de ayudarnos terapéuticamente, donde podremos disfrutar de la música y aprender cosas nuevas.

El aspecto psicológico y las formas de expresión nos pueden favorecer a un desarrollo de beneficios mentales y físicos a través de las artes escénicas que servirán como herramienta para canalizar todas esas emociones.

La intervención escénica, abarca diversos temas resumiéndose en el circo que es donde se emplean en su totalidad todas ellas llevándolas a cabo a través de diversos medios de expresión, sin antes haber sido intervenido por el arte, que siendo ligado al ser humano, dan la libertad de crearlo y es así como el beneficio de poder transmitir las a través de diversos medio de expresión, es que ha servido de apoyo terapéutico, beneficiando al ser humano emocional y mentalmente.

2.4.- Análisis situacional

Desde años anteriores el gobierno del estado ha contado con instalaciones inadecuadas para llevar a cabo las artes escénicas y los festivales anuales que se realizan, contando con pocos espacios escénicos, y a su vez implementando una cultura teatral a través de programas de la Secum, en la casa de la cultura, y en la educación.

Desde el 2003, el Gobierno del estado a través de lo que fue el extinto Instituto Michoacano de Cultura y la Coordinación Nacional de Teatro del INBA llevó a cabo una muestra donde se ocuparon gran cantidad de espacios escénicos. Realizando diversos convenios de coparticipación con la casona del teatro donde se uso, por un periodo de tiempo, este espacio para desarrollar actividades de la Secretaría. La Universidad Michoacana por su parte cuenta ya con más espacios, por ejemplo la Escuela Popular de Bellas Artes (EPBA) Cuenta ya con un espacio al aire libre en C.U. y por supuesto el foro del Edificio de Guillermo Prieto, El teatro Rubén Romero, el Samuel Ramos y el de Centro Cultural Universitario (CCU), en total suman alrededor de cinco espacios de los cuales ninguno de ellos cuenta con estándares para desarrollar teatro profesional.²³

En infraestructura actualmente la Secretaría de Cultura cuenta con tres espacios Escénicos: El Teatro Ocampo, La Bodega Alternativa y el teatro obrero de Zamora.²⁴

El Teatro Ocampo pues, es el único espacio que cumple con las condiciones tanto de seguridad, higiene, equipamiento, camerinos, iluminación, etc., para atender alrededor de 400 personas como espectadores, Ver imagen X. Aun así las condiciones son limitadas esto apunta a darle más importancia a la infraestructura para las artes escénicas, no solo para descentralizar las actividades sino también para generar profesionales de las artes escénicas.²⁵

²³ Secretaria de cultura, *Los espacios de la met 2007*, "Un gran espacio, experiencia y experimentación se ofrece en La Bodega", Edición electrónica, 2007, En: [http://www.michoacan.gob.mx/secult/primerallamada/DeLaCasa/delacasa_010607_EspaciosDeLaMET2007.php] FECHA DE CONSULTA: septiembre 2, 2011]

²⁴ Gobierno del estado, *secretaria de cultura*, Edición electrónica, 2011, En: [<http://cultura.michoacan.gob.mx/>], FECHA DE CONSULTA: octubre 2, 2011].

²⁵ *Ibidem*



2.8.- Interior teatro Ocampo

La implementación de la escuela de iniciación artística en la casa de la cultura genera una nueva demanda, afirmando el director de dicho espacio que los talleres que tienen mayor demanda por lo general son los de danza clásica, danza folklórica infantil, los talleres de esparcimiento, que son de baile urbano, de salón, estos talleres, en el primer día de inscripción se llenan los espacios.²⁶

Con el propósito de establecer una cultura teatral nacional, a través de la formación de nuevas generaciones de público, y crear una red de enlaces entre los distintos núcleos teatrales del país, dio inicio en Michoacán el Programa Nacional de Teatro Escolar, que en su 17° ciclo ofrecerá 80 funciones por temporada, para atender a 28 mil niños de nivel primaria y secundaria, todo ello gracias al esfuerzo efectuado por parte de las secretarías de Cultura y de Educación, del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, a través de la Coordinación Nacional de Teatro del INBA, y del Instituto Mexicano del Seguro Social.

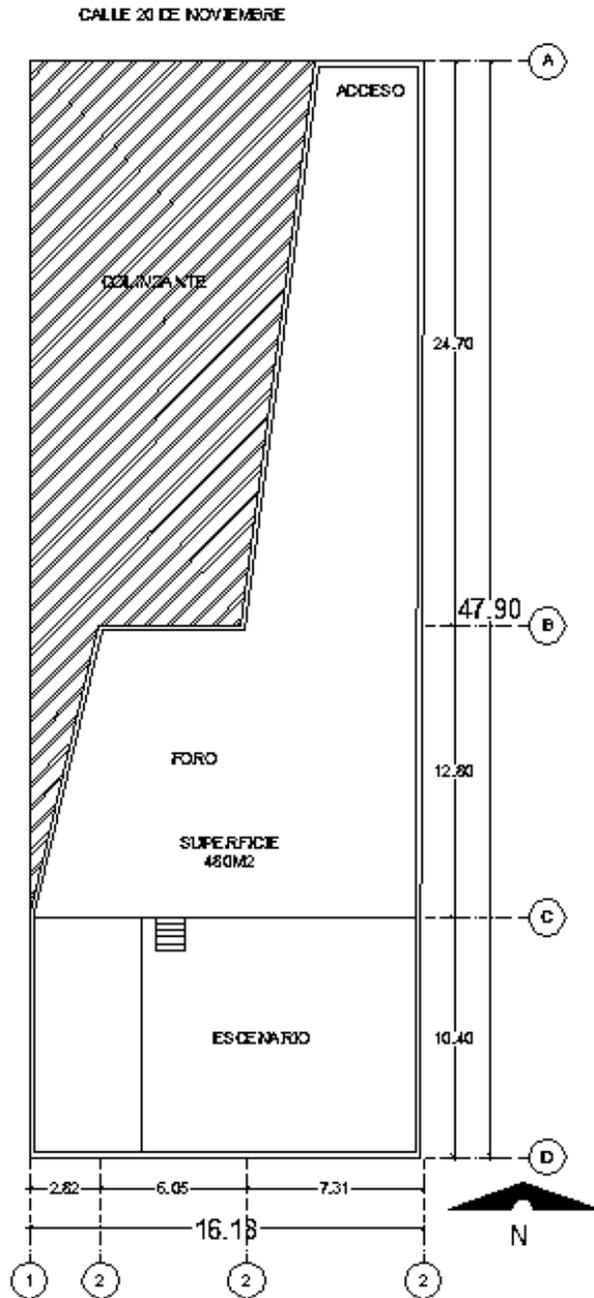
Es en la presente administración 2008-2012, que el programa logró recuperarse y así, del 2009 a la fecha, continúa presentándose en aras de sensibilizar a los infantes con el propósito de formar nuevos públicos para las artes escénicas, beneficiando hasta ahora a 2 millones de personas. Michoacán a través de su esfuerzo, avanza para convertirse en un estado protagónico en el cuidado de sus compañías y de sus públicos.²⁷

La falta de promoción más allá de las fronteras michoacanas de grupos de danza contemporánea locales y la ausencia de un foro dónde ver de manera digna obras coreográficas en esta ciudad, son dos fallas detectadas de manera coincidente por gente dedicada a esta disciplina. Calificaron como una falta de respeto a esta disciplina que se le confine al Foro La Bodega como un espacio experimental y alternativo, que no reúne

²⁶ David Yazmln, *A impulsar la educación artística*, EL MICHOACANO, No 65, agosto 2011, gobierno del estado, pág. 7.

²⁷ Grupo Marmor informa [<http://marmorinforma.mx/Noticias/Cultura/Arranca-en-Michoacan-el-17-Ciclo-del-Programa-Nacional-de-Teatro>] Fecha de consulta octubre 16, 2011.

los requisitos para albergar un evento de esta naturaleza. Al destinarle ese espacio, el festival pierde brillo y prestigio²⁸.



El foro de la bodega alterna se presta a diversas adaptaciones, siendo un espacio de exploración y de un mundo de ideas. Tiene una superficie de 480m², de forma poligonal irregular y un aforo máximo de 230 personas, lo cual por cuestiones de seguridad no permite albergar a más audiencia. A su vez el equipo se usa para cubrir en eventos externos de la secretaria de cultura, durante la temporada, se cancelan presentaciones.²⁹

El escenario cuenta con 4 desahogos. Las dimensiones del escenario son de 9m de boca escena y 10m de fondo. El espacio es de 17m de profundidad, un acceso de 7.31m. Ver planta arquitectónica.

En donde el foro se puede vestir de negro o estar desnudo con el muro, contando con varas eléctricas alrededor, y con un cuadrilátero al centro para colgar iluminación

2.9.- Planta arquitectónica del foro de la bodega

²⁸ Ivonne Monreal Vázquez, *Promoción y ausencia de espacios, males de la danza contemporánea en Michoacán*, EL CAMBIO, Septiembre 2011, pág. 25.

²⁹ Ver entrevista.

En las siguientes imágenes se puede observar el estado actual del foro de la bodega alterna.



2.10.- Escenario principal



2.11.- Interior del foro



2.12.- Vista superior del foro



2.13.- Acceso principal

La falta de espacios escénicos para poder desarrollar los espectáculos se ve limitada en cuanto la ineficiencia de estos, ya que no cubren al máximo los espectáculos y no ofrecen una buena calidad, presentando inconformidad de los usuarios, demeritando su trabajo. Es por ello que el centro cultural experimental de artes escénicas se adaptara a las necesidades de estos usuarios y contara con un nuevo espacio, apto para poder satisfacer a los espectadores, presentando espectáculos de calidad, a través de una buena promoción y difusión, dándole mayor prestigio a presentaciones de diversa índole, ya sean locales, nacionales e internacionales.

2.5.- Expectativas (perspectiva gestor-usuario)

Gestor

Dentro de los programas estatales se encuentra el fomentar la cultura en sus diversas manifestaciones, por lo que el desarrollar infraestructura para que se desarrolle una de estas manifestaciones en este caso las artes escénicas, será la principal expectativa del gestor, aunado a ella se complementan el desarrollo que es el que del proyecto, con el cómo. Donde se deberá vigilar el buen funcionamiento para que el producto resulte en beneficio de los usuarios, tanto de los artistas como del público en general.

Usuarios

Una expectativa importante es la de contar con un espacio que ofrezca las capacidades y cualidades optimas para llevar a cabo una puesta en escena, un espectáculo o una propuesta artística con características especiales, con las condiciones técnicas suficientes para que los eventos se presenten de la mejor manera, contextualizando el proyecto en un contexto actual donde la tecnología sea un factor importante en la infraestructura.

3.1. - Determinantes

3.1.1.- Construcción histórica del lugar

La ciudad de Morelia ha atravesado diversas etapas de evolución urbana, histórica y social. Desde los primeros asentamientos prehispánicos, hasta los asentamientos españoles que han dejado huella importante en el paisaje urbano, así como su evolución por medio de una superposición de capas arquitectónicas con el paso de los siglos, llegando a conflictos sociales como la época de independencia afectando el paisaje urbano durante los siglos posteriores, hasta la modernidad.

En el valle de Guayangareo se encontraron asentamientos urbanos, apareciendo huellas de estructuras del talud y tablero. Con la llegada de los españoles antes de ser fundada la ciudad oficialmente apareció la aldea comenzando un nuevo patrón de asentamiento urbano.

El factor geográfico determina el carácter principal de la ciudad. Reflejado en el urbanismo por medio de la retícula, jerarquizada en dirección este-oeste diseñando sin límites los extremos permitiendo su crecimiento y alteración de calles.

El nacimiento de la ciudad de Valladolid se debió a una razón política. Siendo ciudades optimas y con frecuencia se levantan sobre suaves lomas, apoyándose en una cuadrícula de traza rectilínea de prolongadas perspectivas que rompen con la monotonía al abrirse en plazas y atrios de iglesia, rigiendo la traza la arquitectura religiosa, entrelazándose la razón y la religión. Finalizando el siglo XVII el paisaje urbano era definido por las torres y cúpulas que sobresalían de la arquitectura civil.

Del banco rocoso donde se asienta la ciudad, salió la materia prima para las construcciones, creando una unidad entre la obra hecha por la naturaleza y la obra hecha por el hombre, destacando una armonía cromática entre el suelo ya la construcción. El suelo y arquitectura forma un binomio inseparable en Morelia. La armonía entre paisaje y trazo urbano se complementa con la armonía arquitectónica monumental, caracterizando la cantera como material principal y característico de mayor peso simbólico en la ciudad, manifestándose formal y arquitectónicamente. Prevaleciendo el paisaje horizontal

conformado por la arquitectura civil, que a partir de ese conjunto sobresale la verticalidad de la arquitectura religiosa.

Pero es hasta el siglo XIX que se manifiesta una nueva filosofía que trae consigo la independencia de México, cuyo primer paso se dio al cambiar el nombre de Valladolid, le siguió el destierro de bienes civiles y eclesiásticos, transformando el urbanismo, cambiando la fisonomía de la antigua Valladolid, manifestándose en plazas, parques, el alumbrado público y el tren urbano, transformándose la arquitectura civil por “el buen gusto francés”.

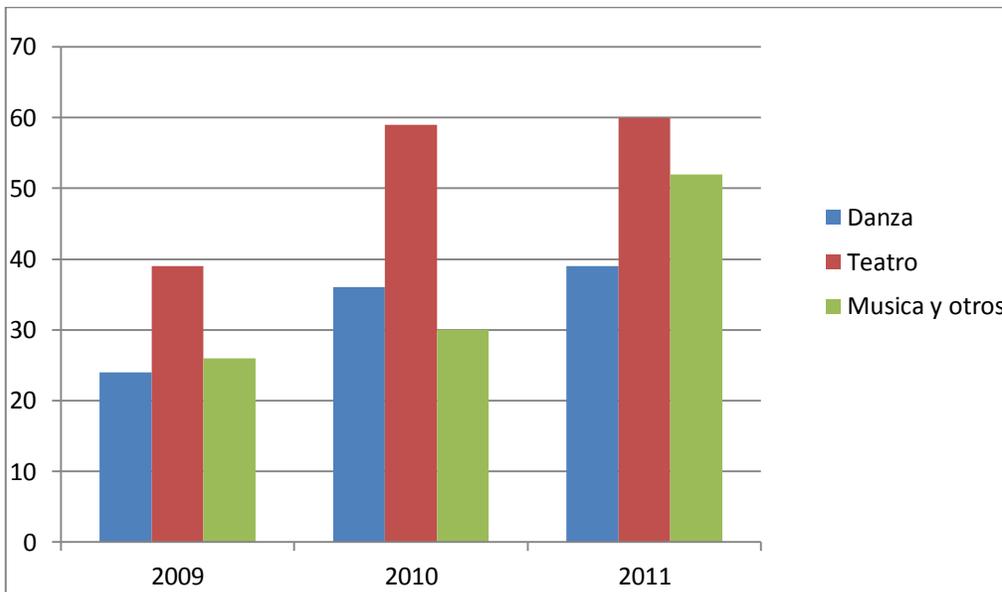
La conformación y consolidación del lenguaje de la primera modernidad se desarrollo fuera del Centro Histórico alcanzando su consolidación en la década de los 60's. A partir de 1976 la ciudad entra en una nueva dinámica hacia un crecimiento extensivo acelerado con las consecuentes repercusiones de dicho proceso³⁰ surgiendo El Centro de Convenciones de Morelia el 5 de febrero de 1981, cuya finalidad es el fomento y promoción al turismo de reuniones y negocios, y es en esta zona donde se localizara el proyecto. Este crecimiento masivo de la ciudad ve afectada a la localización del proyecto, ya que las áreas de donación están fuera de la periferia, y alejadas de la mancha urbana para poder llevar a cabo este tipo de proyectos, ya que en la actualidad se encuentra totalmente poblada dentro del anillo de la periferia, quedando algunos espacios huecos, que son predios privados, y pocos son los destinados al patrimonio de donación del municipio.

La ciudad de Morelia ha tenido una evolución constante urbano-arquitectónico, donde se sigue reflejando las épocas anteriores y la superposición de capas en traza urbana y arquitectura, transformando conceptualmente el significado de los espacios de épocas contemporáneas dejando fluir la modernidad reflejada en la actualidad. Caracterizada por su centro histórico y su asentamiento en un valle de suave declive, sigue dominando el paisaje de la ciudad, destacando la cantera como material característico del lugar así como su traza urbana que rige como patrón de crecimiento.

³⁰ Ramírez Romero Esperanza, *Morelia en el espacio y en el tiempo*, Gob. Del Edo. De Michoacán, Morelia Mich., 1985, p.p.9-24.

3.1.2.- Análisis estadísticos de la población atender

Con relación al número de espectáculos que se llevan a cabo en el “foro la bodega”, que es un foro alternativo único en su estilo en el estado de Michoacán. Donde se presentan diversos tipos de propuestas artísticas, pudiéndose modificar su espacio según las condiciones del evento a presentarse, este mostro un incremento de actividades del 2009 a la fecha, del 39% del 2009 a 2010 y de 27.2% del 2010 al 2011. Mismos datos se encuentran distribuidos en la siguiente tabla clasificando los eventos en danza, teatro, música y otro tipo de eventos. Ver imagen 3.1



3.1.- Grafica de Número de eventos anuales

3.1.3.- Análisis de hábitos culturales de los futuros usuarios

Los usuarios son primordialmente el público que gusta de los eventos y espectáculos que en el centro experimental de artes escénicas Morelia (CEAEM) ofrecerá, Michoacán vive una intensa vida cultural reflejada en una amplia variedad de publicaciones, exposiciones y museos, especialmente los eventos culturales y Festivales que son de los más importantes en el país.³¹

Uno de los principales públicos es el de los jóvenes, ya que en estos momentos Michoacán tiene el mayor número de jóvenes de toda su historia, lo anterior como resultado de los cambios en la estructura por edades de la población³² lo que implica una demanda a su vez de empleos. Que sin ser un hábito el desempleo, se observa la falta de oportunidades a los jóvenes que gusten de desarrollar las artes escénicas.

Según Patricia Arellano menciona que el público moreliano gusta del talento internacional que posea alta calidad interpretativa, es un usuario que incluso adquiere la cultura de ovacionar de pie los espectáculos que son de su total agrado.³³ Por otro lado Alondra Vázquez, afirma que se observa que el público se muestra apático ante las manifestaciones propias de la cultura Mexicana, lo que nos deja ver que el asunto de la asistencia a los espacios escénicos se fortalece con la calidad, otro hábito es el de esperar a la información en vez de llegar a ella, reconoce el secretario técnico del Consejo Nacional de Arte y Cultura, Raúl Calderón Gordillo...el público de Morelia no muestra interés a manifestaciones, desperdiciando la oportunidad de convivir y de apreciar actividades internacionales por desconocimiento de ellos”, siendo un problema de difusión, lamentó. Otro usuario es el turista que viaja a Michoacán con el hábito de apreciar su cultura y tradición, donde Michoacán tiene magníficas vías terrestres y aéreas que día a día se mejoran y amplían para facilitar el acceso a sus principales centros

³¹ Gobierno del Estado de Michoacán, *Temas Cultura*, Edición electrónica, 2008, En: [<http://www.michoacan.gob.mx/Temas> FECHA DE CONSULTA: Noviembre 23, 2011]

³² Gobierno del Estado de Michoacán, Estadísticas, Perspectiva Socio demográfica de Michoacán 2008 “Cultura”, Edición electrónica, 2008, En: [http://www.michoacan.gob.mx/Sociodemografia_2008 FECHA DE CONSULTA: Noviembre 23, 2011]

³³ Fusión 14 periodismo cultural, *fiesta del arte auditivo*, “Cobertura Especial del XXII Festival Internacional de Música de Morelia Miguel Bernal Jiménez”, edición electrónica, 2011, en <http://www.fusion14.com/musica/fiesta-de-arte-auditivo/> FECHA DE CONSULTA: noviembre 23, 2011]

turísticos.³⁴ Durante el 2011, la capital del estado recibió la visita de alrededor de 710 mil turistas nacionales y extranjeros.³⁵

3.1.4.- Aspectos económicos relacionados con el proyecto

El Programa de Apoyo a la Infraestructura Cultural de los Estados (PAICE) apoya la infraestructura local, destinando diversos apoyos, ya sea estatal o municipal, atiende a instancias gubernamentales, realizando el apoyo en efectivo y de la disposición presupuestal del programa.

Este permite ejercer una política sistemática y nacional en materia de infraestructura cultural. Dentro de este programa se consideran apoyos para construcción, rehabilitación, remodelación, mantenimiento y equipamiento para la preservación, mejoramiento y creación de la infraestructura cultural local, por lo que permite invertir recursos frescos bajo esquemas de cofinanciamiento y corresponsabilidad en 2 ámbitos de trabajo: A) estatales y del Distrito Federal y B) municipales, delegacionales y de la sociedad civil organizada, actores de una sociedad plural y democrática, financiera y socialmente responsable. La adhesión a las Reglas de Operación del Programa es voluntaria. Permite la participación permanente de los distintos órdenes de gobierno y de la sociedad en el cuidado y conservación de los espacios dedicados a las distintas actividades artísticas y culturales.

Atendiendo a Instancias gubernamentales, estatales, municipales, del Distrito Federal y sus delegaciones políticas; organizaciones comunitarias, y de la sociedad civil, universidades públicas estatales y del Distrito Federal, encargadas de la promoción y desarrollo cultural y artístico.

Este tipo de apoyo se realiza en efectivo, en moneda nacional, se realizan mediante depósito a la cuenta del beneficiario, transferencia electrónica de recursos o a través de

³⁴ Gobierno del Estado de Michoacán, Sistema Michoacano de Radio y Televisión "siente tu señal", Edición electrónica, 2011, En: [http://smrtv.michoacan.gob.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=3303&Itemid=156 FECHA DE CONSULTA: Noviembre 23, 2011]

³⁵ Rosiles Luis Felipe, Quadratin, Edición electrónica, 2011 En [<http://www.quadratin.com.mx/Noticias/Morelia/Visitaron-Morelia-710-mil-turistas-en-2011-resalta-la-alcaldesa>, FECHA DE CONSULTA: Enero 4, 2012]

cheque y deben aplicarse para la construcción, remodelación, rehabilitación, mantenimiento y/o equipamiento de inmuebles dedicados a actividades artísticas y culturales, conforme a la siguiente definición:

Construir: edificar nuevos inmuebles dedicados al quehacer cultural

Los montos de apoyo dependen del proyecto planteado y de la disponibilidad presupuestal del PAICE. La Comisión Dictaminadora determina la cantidad para cada proyecto. La participación federal, a través del PAICE corresponde a una fracción del total del proyecto, siendo requisito la confluencia de otras fuentes de financiamiento: estatal o del Distrito Federal, municipal, delegacional, de las universidades públicas, de la sociedad civil o de la iniciativa privada.

Es de gran importancia que existan instituciones que apoyen la infraestructura cultural del país, ya que el apoyo hacia este sector se ha visto limitada, en cuanto a otras distracciones de inversión, incentivando los espacios culturales en el país.³⁶

³⁶ Diario oficial, *Reglas de operación PAICE 2010*, CNCA, México, 2010, p.p. 4-5.

3.1.5.- Análisis de sustentabilidad del proyecto

Social

Hablando de sustentabilidad podemos decir que este se dividirá en 2 partes que son el usuario, y el público, que estarán ligadas y ambos serán parte fundamental.

1.- El usuario contribuirá al desarrollo sostenible al planear y preparar espectáculos para el público en pos de mejorar la economía a través de sus presentaciones así como la apertura de los talleres para poder acercarse más hacia la danza y teatro ya sea manual o expresiva.

2.- El público contribuirá a través de la aportación económica, o de manera voluntaria para el acceso a las presentaciones, siendo en algunos casos gratuita.

Económica

Hablando de sustentabilidad podemos decir que este se dividirá en tres formas de obtención de ingresos:

- 1.- Inyección de recursos gubernamentales (estatales y federales)
- 2.- ingresos por aportaciones de particular (rentas, subsidios y patronatos)
- 3.- Convenios (interinstitucionales, asociaciones, etc.)

1.- Los recursos gubernamentales se obtendrán mediante el aporte presupuestal que la secretaria de cultura mediante la asignación otorgada por el gobierno estatal adquiere para tal fin, siendo una parte para los sueldos y honorarios generados por el personal. Por otra parte de las aportaciones federales que mediante programas de apoyos diversos se otorgan a la cultura a través del consejo nacional para la cultura y las artes (CONACULTA)

2.-Las aportaciones de particulares se obtendrán mediante la renta del inmueble para llevar a cabo actividades propias de los arrendatarios, la gestión de subsidios mediante

patrocinios que soporten el desarrollo del centro y el manejo de un patronato que salvaguarde las actividades y el funcionamiento eficaz del CEAEM, quienes también organicen actividades para acercar recursos a la infraestructura.

3.- Los convenios son otra fuente importante de ingresos, ya que son negociaciones que se llevarán a cabo con instituciones como las universidades, asociaciones civiles, escuelas, etc., con quienes se pactarán actividades varias para su institución a cambio de aportaciones en efectivo o en especie que coadyuve al desarrollo y manutención del CEAEM.)

Debe priorizarse que el centro tendrá que contar con un área administrativa que desarrollara cronogramas de ingresos, desarrolle e implemente programas permanentes y continuos para la obtención de los recursos.

Ambiental

Hablando de sustentabilidad se engloba el medio ambiente, Pese a que la edificación afecta el entorno, se pretenderá que se aproveche a través de:

- 1.- El proyectar de maneras sustentable significa crear espacios que sean saludables, respetando la implantación del entorno, conservando las áreas verdes respetando la tierra, la flora, fauna el agua.
- 2.- La captación de aguas pluviales, a través de las azoteas
- 3.-Uso de materiales de construcción como el concreto ecológico.
- 4.- Conocimiento del clima entre ellos el estudio de asoleamiento para aprovechar la luz del día, en espacios interiores, disponiendo de protecciones solares al sur-oeste y sur-este de tal modo que en verano no entren los rayos del sol. Así como los vientos dominantes estableciendo una ventilación cruzada en el edificio y la posibilidad de que los usuarios puedan abrir cualquier ventana de manera manual.
- 5.- Utilización de captadores solares térmicos para el uso de agua caliente en el interior.
- 6.- llaves ahorradoras de agua

3.1.6.- Reglamento de construcción y de los servicios urbanos para el municipio de Morelia

De acuerdo al uso del predio para teatros, la determinación para las capacidades de estacionamiento serán regidas por los siguientes índices mínimos: 1 por cada 8 concurrentes. Las medidas mínimas para los cajones de estacionamientos de automóviles serán de 5.00x2.40 metros, y para cajones chicos de 4.20x2.20 metros. Los estacionamientos públicos y privados deberán por lo menos destinar un cajón de cada 25 o fracción para uso exclusivo de personas inválidas, cuya ubicación será la más cercana a la edificación. Las medidas mínimas serán de 5.00x3.80 metros

Los espacios habitables y no habitables en las edificaciones, destinados a salas de espectáculo de más 250 concurrentes, tendrán un área mínima de 0.7 m²/persona. Y los vestíbulos tendrán una superficie mínima de 0.30 m²/persona.

Las taquillas se colocaran ajustándose al índice de una por cada mil quinientas personas o fracción, estas no deberán quedar directamente hacia la calle y no deberán obstruir la circulación de los accesos

El ancho mínimo de las butacas correspondiente a las salas de espectáculos será de 0.45 centímetros; la distancia mínima entre sus respaldos será de 0.85cms. Entre el frente de un asiento y el respaldo del próximo quedara un espacio libre como mínimo de 0.45cms.

Los sistemas de aire acondicionado proveerán aire a una temperatura de 24°C + 2°C, medida en bulbo seco, y humedad relativa de 50% + 5%. Los sistemas tendrán filtros condicionantes de hermeticidad

6 litros por asiento al día. 100 lts. por trabajador al día.

Las salas de espectáculo tendrán servicios sanitarios de 101 a 200 personas, 4 excusados, y 4 lavabos. Por cada 200 adicionales o fracción se agregaran 2 excusados y 2 lavabos. Los excusados, y lavabos se distribuirán por partes iguales en espacios separados para hombres y mujeres. En el caso de locales para sanitarios de hombres, sería obligatorio un mingitorio con un máximo de dos excusados. A partir de locales con tres excusados, podrá substituirse uno de ellos por un mingitorio, sin recalcular el numero de excusados.

Por cada 10 metros cuadrados de azotea, deberá instalarse por lo menos una bajada de agua pluvial con diámetro de 10 centímetros.

Todas las salas de espectáculos tendrán accesos y salidas directas a la vía pública o bien comunicarse con ella, mediante pasillos que tendrá un ancho mínimo igual a la suma de los anchos de las circulaciones que desalojen las salas por estos pasillos. Contendrán por lo menos tres salidas calculando los anchos correspondientes.

La anchura de las puertas de los centros de reunión, deberá permitir la salida de los asistentes en 3 minutos, considerando que una persona puede salir por una anchura de 60 centímetros, y en el tiempo máximo de 1 segundo. En todos los casos el ancho siempre será múltiplo de 60 centímetros y el mínimo de 120 centímetros. Las hojas de las puertas deberán abrir hacia el exterior.

El ancho mínimo de los pasillos longitudinales, en las salas de espectáculos con asientos en ambos lados, será de 1.20 centímetros. En los casos que tenga un solo lado de asientos, el ancho será de 0.90 centímetros.

Las medidas mínimas de ancho de escalera serán de 1.20³⁷

³⁷ H. Ayuntamiento, *Reglamento de construcción y de los servicios urbanos para el municipio de Morelia*, Morelia, Michoacán, 1999, p.p. 31-69

3.2.- Medioambientales

3.2.1.- Localización

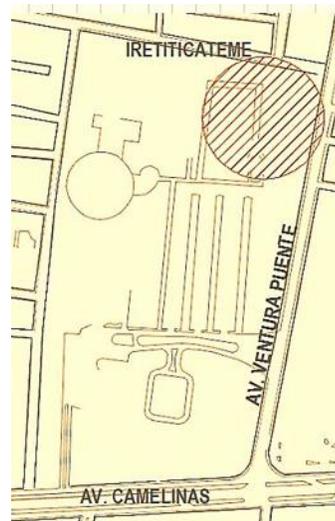
El terreno tenía que ser del gobierno del estado, debido a que el gestor (PAICE), así lo requería. La selección del predio se hizo de acuerdo a la normatividad de Sedesol, enfocado al aspecto urbano para la buena localización de este se tomaron en cuenta los siguientes factores:

Ubicar el proyecto respecto al uso de suelo, recomendado en un área comercial, siendo la plaza camelinas lo más próximo al proyecto, así como cercano a oficinas y servicios. En cuanto a vialidades localizando se una calle o avenida principal como lo es la avenida ventura puente, que es una de las avenidas mas transitadas de la ciudad que comunica desde el libramiento hasta el acueducto y posteriormente al centro histórico.

En cuanto a la infraestructura y servicios cuenta con: Agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, pavimentación, recolección de basura y transporte público. Se encuentra al sur de la ciudad, confluyendo con dos de las arterias viales más importantes, al sur con el libramiento y al sur-este con la Av. Ventura puente, ubicado en la colonia Félix Ireta, colindando al norte con la calle Ireticateme, al este con la Av. Ventura puente Ver imagen 3.2 y 3.3



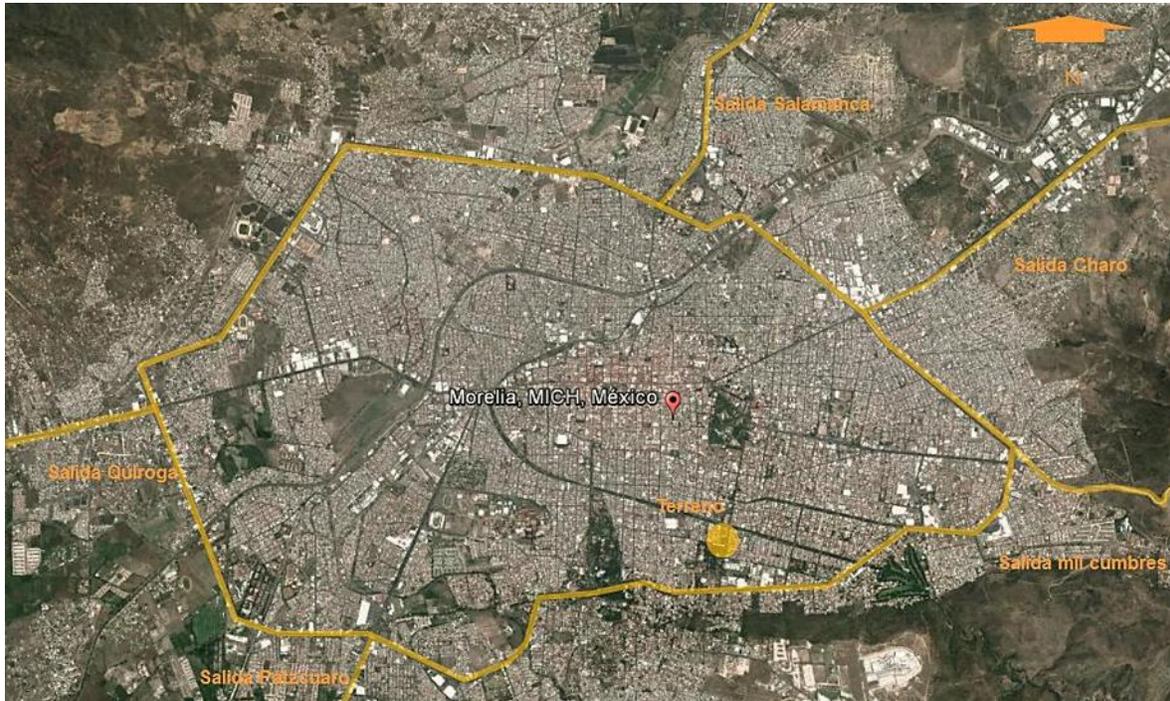
3.2.- Macrolocalización



3.3.- Microlocalización

3.2.2.- Análisis gráfico y fotográfico del terreno

Para llegar al predio donde está situado el proyecto, es a través del libramiento sur que a su vez, funge como anillo periférico de la ciudad y comunica con todas las salidas de Morelia como son: Salida Quiroga (S-O), salida Pátzcuaro (S-O), salida mil cumbres (S-E), salida Charo(N-E), salida salamanca (N). Ver imagen



3.4.- Salidas principales de la ciudad de Morelia

Respecto a su cercanía con otras zonas con otras zonas importantes de nuestra ciudad, el Centro de convenciones de Morelia se ubica a tan solo 10 minutos del Centro histórico, de igual manera, a 5 minutos del Zoológico de Morelia y a 10 minutos de uno de los campos de golf más importantes de nuestro país.



3.5.- Zonas cercanas a CEAEM

En el supuesto de que el usuario llegara por alguna de estas salidas mencionadas anteriormente tendrá que girar a la izquierda si viniese de la parte sur-oeste, ahí llegara a la Av. Ventura puente

En el supuesto de que el usuario llegara por alguna de estas salidas mencionadas anteriormente tendrá que girar a la derecha si viniese de la parte sur-este, ahí llegara a la Av. Ventura puente.

Encontrando como alternativa vial para fácil acceso al estacionamiento la calle Iretiticate me, en ambos casos.

Se recomienda consultar con la SCT y el H. ayuntamiento de Morelia, solicitar la colocación de simbología, para que el usuario tenga la certeza de llegar al Centro Experimental de Artes Escénicas de Morelia.

El terreno es propiedad del gobierno del estado, se encuentra dentro de las instalaciones de ceconexpo, presentando una pendiente de 1.5% que va de este a oeste, el banco de nivel de referencia es de 1916mts descendiendo hasta los 1914mts. La poligonal es irregular. Ver imagen 3.6



3.6.- Terreno



3.7.- Fotografías del predio lado Norte



3.8.- Fotografías del predio lado Este



3.9.- Fotografía del predio lado Sur

El terreno es de tipo arcilloso, cuenta en su totalidad con una zona arbolada en la Avenida Ventura puente, y la calle Iretitcateme.

Los edificios cercanos y colindantes al predio son el orquidario, en donde se ha planteado una plaza, integrando el orquidario y el Centro Experimental de Artes Escénicas.

El predio en su alrededor cuenta con elementos naturales como lo son una zona arbolada en su totalidad, contando con arboles que alcanzan los 30 metros de altura.

3.2.3.- Afectaciones físicas existentes

Geología.- La ciudad de Morelia se encuentra asentada sobre una zona geológica, de roca ígnea predominante, su superficie es muy accidentada, es un territorio geológicamente joven y un relieve de sierra volcánica³⁸, se encuentra surcado por fallas tectónicas alineadas de este a oeste. Debido a características morfométricas de amplitud del relieve (predominante menor a 500 m) y de pendiente (predominantemente menor a 10%), las unidades superiores de relieve son principalmente Colinas, Rampas de Piedemontes, Planicies y Lomeríos. Quedando próximos al terreno la loma de santa María,

Hidrografía.- El Valle de Morelia se delimita básicamente por su hidrología y se localiza en la parte centro-norte, y centro sur,

La ciudad de Morelia cuenta con 2 principales ríos: El principal río, es el Río Grande de Morelia que desemboca en el Lago de Cuitzeo. Tiene como más importante afluente al Río Chiquito de Morelia, cuya cuenca receptora está comprendida en su mayor parte, en la región montañosa al suroeste de la ciudad de Morelia³⁹. El hecho de tener cuencas hidrográficas tan irregulares significa que el manejo del recurso hídrico superficial debe de ser también diverso atendiendo a la posibilidad de establecer un manejo de agua sustentable.

Las principales fuentes de agua para la ciudad de Morelia son los pozos y los manantiales que dotan a la ciudad del 80% del agua. De los manantiales la Mintzita es el que mayor cantidad de agua proporciona con el 88.55% de agua de manantial. El cuerpo de agua más cercano al predio es el río chiquito, el cual se encuentra contaminado de aguas residuales. Ver Imagen 3.4

³⁸ INEGI, *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos*, Edición electrónica 2009, En: [<http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16>, FECHA DE CONSULTA: octubre 2011].

³⁹ Chávez C. alma, Et. al, *Flora del bajo y regiones adyacentes*, Versión modificada de la tesis profesional presentada por la primera autora en la Facultad de Biología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, Morelia, U.M.S.N.H., 2003, p.p.3-5



3.10.- Macrolocalización del sitio cercano al río chiquito.

— Predio seleccionado.

— Río chiquito.

Edafología.- El tipo de suelo más común lo constituye el vertisol, pero se encuentran también los de las categorías feozem, luvisol, acrisol, andosol, litosol, ranker, planosol y regosol. De acuerdo con la carta urbana de la ciudad, el tipo del suelo con el que cuenta el terreno es Feozem, (Hh Haplico) + Vertisol (Vp-Pelico) + Luvisol (Lv-Vertico).

El feozem.- son suelos que presentan contenidos medios a altos de materia orgánica.

El vertisol.- Formados a partir de depósitos de origen volcánico clástico y material aluvial, son suelos de textura muy fina a fina, existiendo un alto contenido de arcilla expansiva, que forma profundas grietas en las estaciones secas y suelos lodosos en estaciones de lluvia.

Luvisol.- Suele desarrollarse en zonas llanas, produciendo acumulación de arcillas y enrojecimiento.

De acuerdo al tipo de suelo existente en el terreno, se propondrá como criterio, un mejoramiento del terreno, ya que la capacidad de carga de las características de este tipo oscila entre las 8-10ton/m².

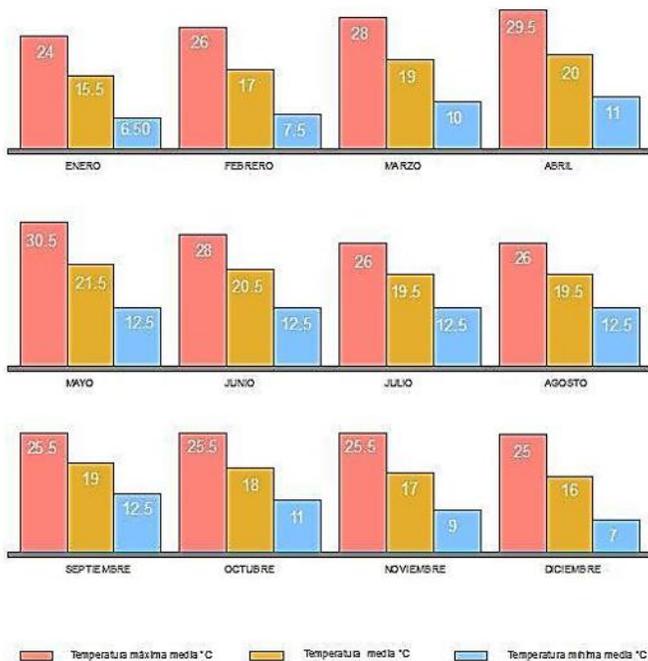
3.2.4- Climatología

El clima es el componente ambiental más determinante en la adaptación, distribución y productividad de los seres vivos. Gran parte de las actividades productivas del hombre se ven fuertemente influidas por el clima.⁴⁰ Los climas del Valle de Morelia son de tipo templado subhúmedo, con verano fresco largo, existiendo 2 tipos de climas cercanos al terreno que son:

Cw1 (w)b(i')g, representa un grado de humedad intermedio y se distribuye principalmente en el sector sur.

Cw2 (w)b(i')g, se caracteriza por la precipitación pluvial más alta y se localiza hacia el límite sur, así como hacia las serranías orientales más elevadas que bordean la misma.

En cuanto a la temperatura máxima media, se puede apreciar que en el mes de marzo, abril, mayo y parte de junio es cuando la temperatura oscila de los 28°C a los 30.5°C, siendo el mes de mayo el más caluroso. Ver fig.



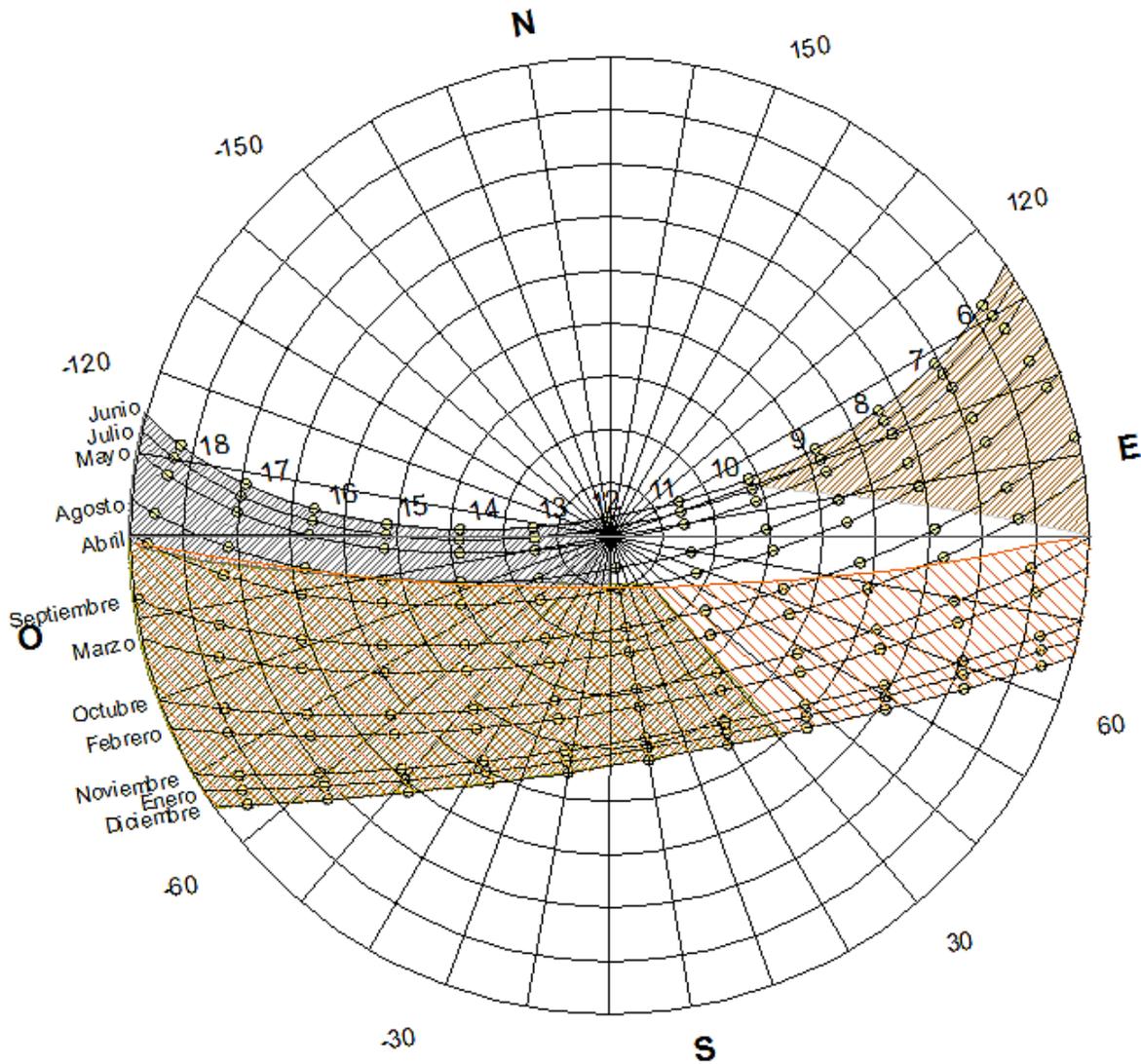
3.11.- Grafica de la temperatura de Morelia

En cuanto a la temperatura mínima media, se puede apreciar en el mes de abril, mayo, y junio es cuando la temperatura oscila de 20°C a 21.5°C, siendo el mes de mayo con mayor temperatura. Ver fig. En cuanto a la temperatura mínima media, se puede apreciar en el mes de diciembre, enero y febrero, con de 6.5°C a 7.5°C, siendo en el mes de enero la más baja. Ver imagen. 10

⁴⁰ Anguiano contreras José Antonio, **Estadísticas climatológicas básicas del estado de Michoacán**, centro de investigación regional, México, 2005, p.p. 17.

Asoleamiento

El periodo de mayor asoleamiento se presenta en los meses de mayo a agosto donde el porcentaje mensual abarca de las 5:30 a las 19:30 horas. del día. En los meses marzo, abril septiembre, octubre, noviembre y febrero, el asoleamiento promedio es de 6:00 a 18:00 horas. en invierno disminuye, siendo de 6:35-17:15 horas aproximadamente.



3.12.- Colores correspondientes a las ventanas orientadas de Esta a Oeste.

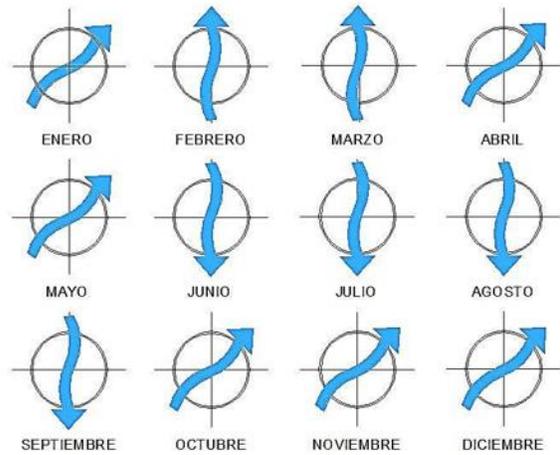


3.13.- Planta de conjunto y asoleamiento del proyecto.

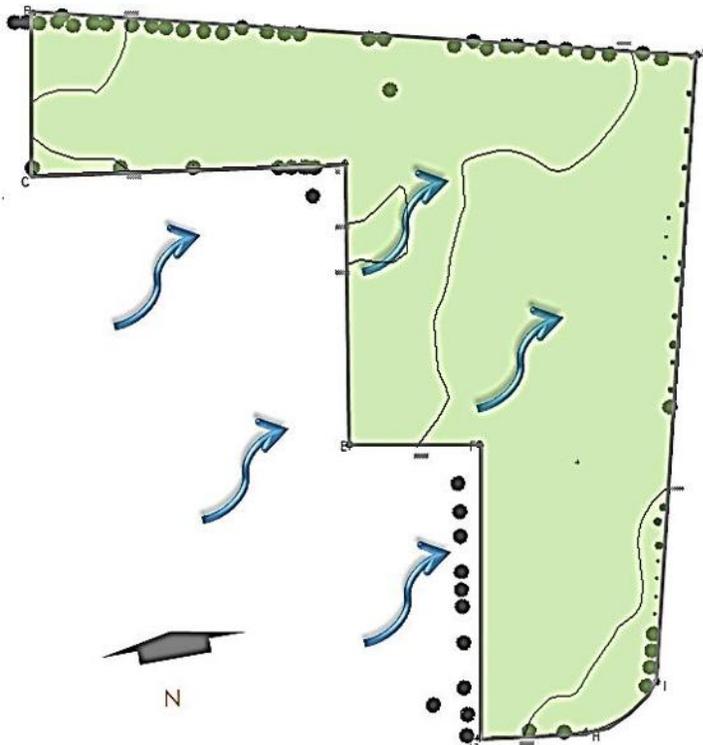
Respecto a la grafica anterior, se tomo la decisión de orientar el proyecto hacia el sur, por cuestiones de visibilidad, y fácil acceso a este, notándose en la grafica solar, la parte coloreada correspondiente al asoleamiento, y las zonas en que este pudiera entrar por la ventana. Se puede observar que la mayor parte se ve afectada en la mayoría de los meses. Se propone para evitar la incidencia del sol en el interior, colocar louvers en las ventanas de fachadas principales. Localizando al norte los talleres, cuarto de maquinas y la sala de ensayos (salón de danza) para que este espacio siempre permanezca fresco y a su vez manejando una doble altura en el interior. (Ver plantas y cortes).

Vientos dominantes

La ciudad de Morelia se encuentra establecida dentro del valle, rodeado por elevaciones topográficas, las cuales afectan la dirección de los vientos en la ciudad de Morelia en todo el año. Los vientos dominantes en su mayoría provienen del sur-este ya que se presentan durante 6 meses, los provenientes del norte tienen una duración de 4 meses y tienen menor cantidad los del sur con 2 meses.



3.14.- Grafica de precipitación pluvial de Morelia



3.15.- Vientos dominantes provenientes del sur en su mayoría

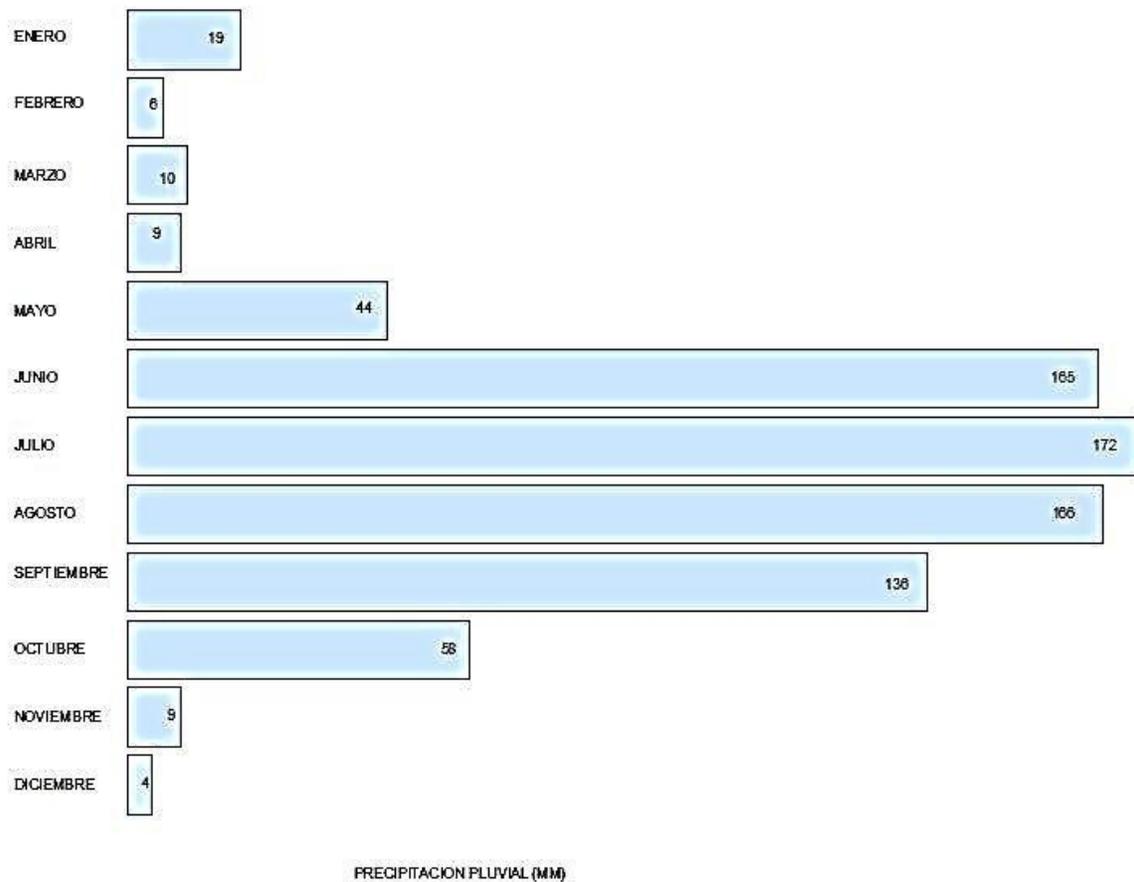
Con base a los vientos dominantes se propuso que las ventanas fueran orientadas hacia el sur, y sur-oeste, para que el edificio se pudiera ventilar por medio de estas, y exista una mayor ventilación en el interior.

Otro aspecto importante a considerar es la precipitación pluvial en Morelia, presentándose en mayor cantidad en los meses de junio, julio, agosto y septiembre.

Generalmente se aprovechan los techos para realizar la captación por dos razones principales: El agua se conduce por gravedad, por lo que no se requiere de bombeo.

Los techos, generalmente son más limpios que los pisos, detalle muy importante que ahorra pasos de tratamiento.

De acuerdo con el servicio meteorológico nacional, Morelia es una de las ciudades que capta menos agua, con 56.2 litros por metro cuadrado al año. Se cuenta con 1,890.385m² multiplicado por el metro cuadrado anual, nos da una cantidad de 106,239.637 lts, anuales, a su vez se instalaran unas canaletas para la captación de agua pluvial de la plaza, siendo estas reutilizadas para el riego de jardines en los exteriores.

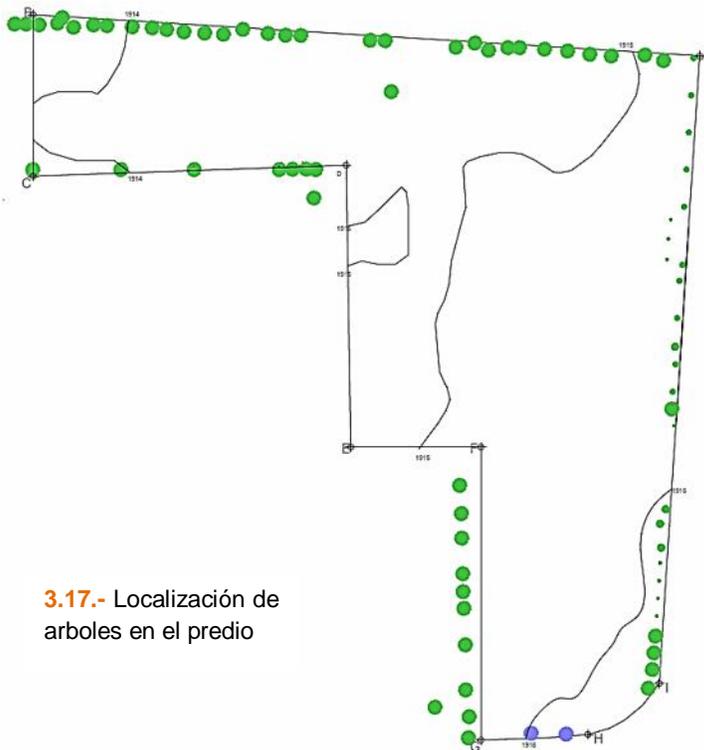


3.16.- Grafica de precipitación pluvial

3.2.5.- Vegetación y fauna

Presenta un gran riqueza de especies tanto de flora como de fauna, que presenta el 33% y 42.8% en la ciudad.

En cuanto a la flora y la fauna de ceconexpo, tiene mayor dominio las coníferas como: pinos, encinos, cedros, algunos sauces, fresnos y abundantes eucaliptos. Y dentro del predio se puede encontrar en su mayoría arboles de Eucaliptos, algunos llegan alcanzar una altura de 25-30mts. Así como un árbol de jacarandas. En cuanto a la fauna en ceconexpo se pueden encontrar: ardillas, tejones, urraca, gavilanes, y algunas clases de aves como: pinzón mexicano, búho cornudo, tecolote, tórtola cola blanca, jilguero pinero, jilguero dominico, colorín, chipe, gorrión, ceja blanca, gorrión casero, tecolote oriental, colibrí berilo, colibrí pico ancho, papamoscas cenizo.⁴¹



3.18.- Jacaranda

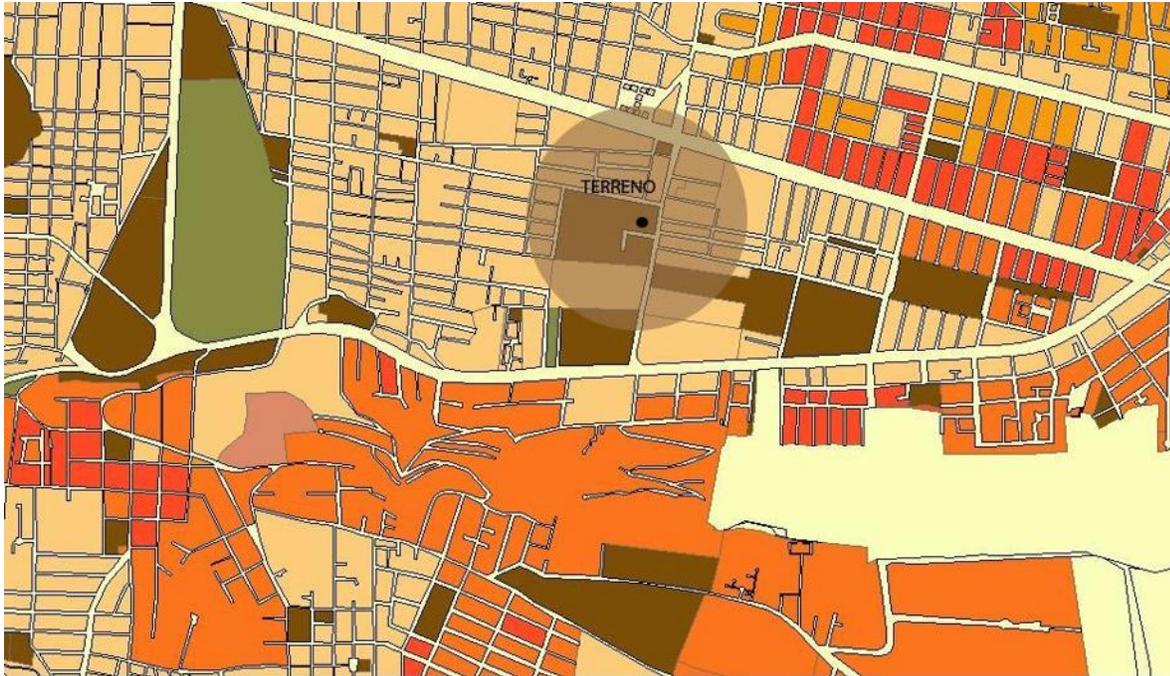


3.19.- Eucalipto

⁴¹ Ramos Araujo Sergio Luis, *Nueva sede para el museo de arte contemporáneo Alfredo Zalce en Morelia Michoacán*, tesis para obtener el grado de arquitecto, Morelia, U.M.S.N.H., 2010, p.p. 50-54

3.3.- Urbanas

3.3.1.- Equipamiento urbano



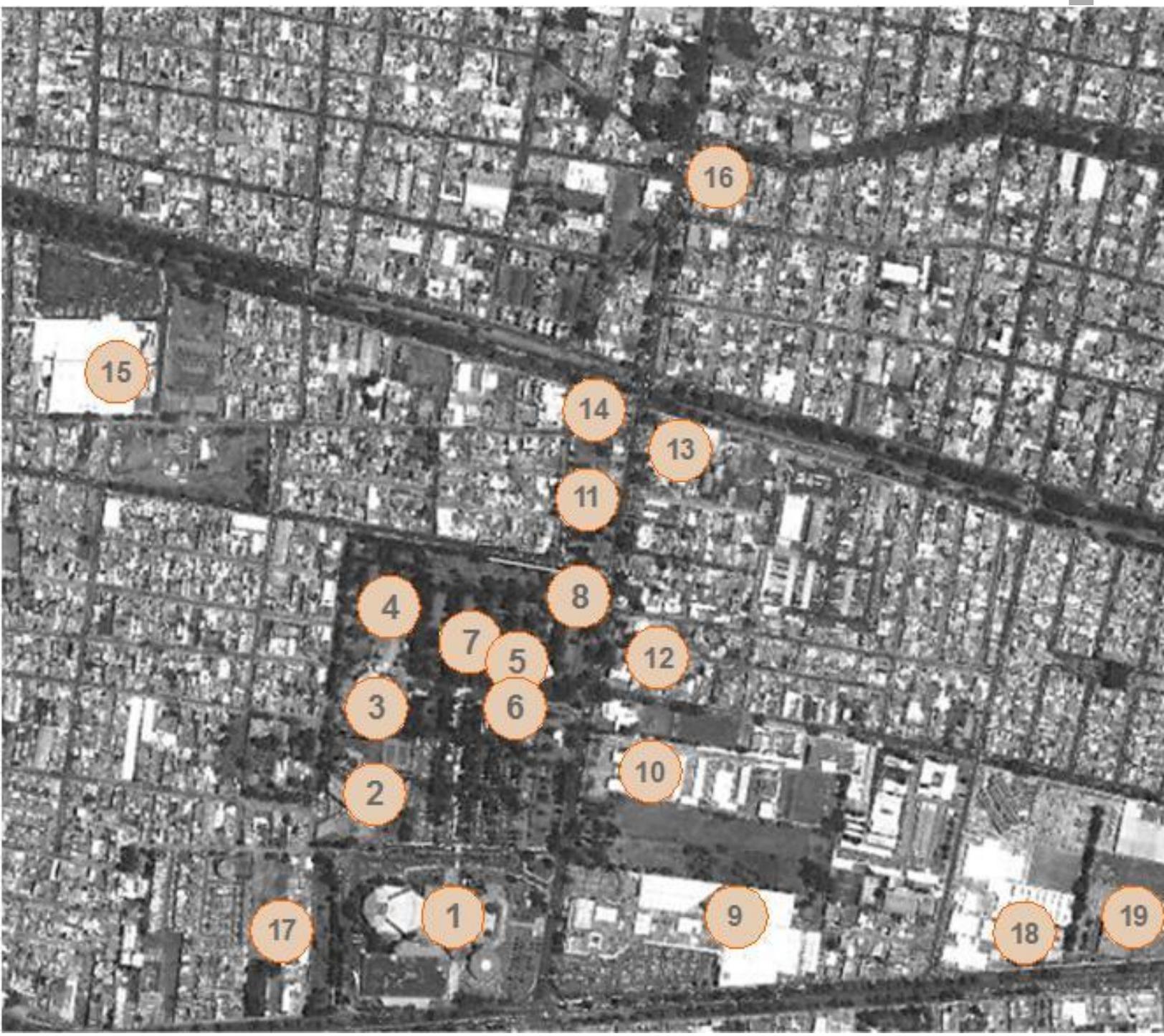
3.20.- Mapa de Morelia y uso de suelo

Uso Suelo



En cuanto al equipamiento cercano al predio, se cuenta con uso habitacional mixto, con servicios y comercio, predominando este último en la Av. ventura puente, que es la principal.

La relación del equipamiento urbano con el proyecto, es a través de una vinculación económica, ya que es una zona comercial, lo cual dará mayor promoción y difusión al espacio, así como este dará mayor impulso a la zona comercial cercana al proyecto. Siendo este expuesto a una demanda de espacios públicos generando una capacidad de confort en la zonas cercanas a este.



A continuación se muestran algunas imágenes del equipamiento cercano al predio



3.21.- Teatro Morelos

3.22.- Hotel Holiday Inn 2

3.23.- Planetario 3

3.24.- Biblioteca 4



3.25.- Orquidario 5

3.26.- Plaza 6

3.27.- Cafetería DIF 7

3.28.- Predio 8



3.29.- Plaza camelinas 9

3.30.- Oficinas CFE 10

3.31.- Dif municipal 11

3.32.- Locales comerciales 12



3.33.- Locales comerciales 12

3.34.- Mc Donals 13

3.35.- Gasolinera 14

3.36.- Edificio Géminis 15



3.37.- Edificio Géminis 16

3.38.- Torre camelinas 17

3.39.- Imss 18

3.40.- Clínica 75. 19

3.3.2- Infraestructura

Los servicios con los que cuenta el predio y cercanos a este son:

-  Pavimentación en calles y avenidas
-  Red de agua potable municipal
-  Drenaje
-  Línea telefónica
-  Alumbrado publico
-  Línea de alta tensión



3.41.- Infraestructura cercana al predio

3.3.3.- Imagen urbana

La ciudad de Morelia, trazada a partir de un montículo, con ejes norte-sur y oriente-poniente, manifiesta en el análisis de su estructura visual, un deliberado acento en el tratamiento de los remates y referencias urbanas. La forma de la ciudad no es el resultado de un proyecto único, más bien es la respuesta de una reconstrucción permanente de la ciudad sobre sí misma a lo largo de toda su historia, por superposición, acumulación, desaparición y sustitución. Los edificios han sufrido una evolución formal, han cambiado sus texturas, colores, materiales y también han cambiado de uso.

En el área de influencia donde se ubicará el proyecto, otras referencias actuales se conforman por edificaciones como la torre del edificio Géminis, el Mc Donalds, la plaza comercial plaza fiesta camelinas así como las instalaciones del Centro de Convenciones de Morelia.

Adicionalmente a los elementos señalados en el párrafo anterior hay otros espacios arquitectónicos que han ido creando elementos importantes que son referencias de barrio, destacándose las instalaciones de la CFE, y algunos edificios de uso comercial.



3.42.- Imagen urbana Av. Ventura puente



3.43.- Imagen urbana Av. Ventura puente

El mobiliario urbano es uno de los elementos a ser considerados en esta lectura urbana, constituido por los elementos muebles que componen la ciudad: fuentes, luminarias, bancos, botes de basura, señalizaciones, paradas de transporte público, etc.

Dentro otros aspectos, la vivienda y locales comerciales se destacan entre los elementos construidos, ya que conforman la mayoría en porcentaje de las tipologías edificadas, en la zona cercana al predio. Es a través de estos que se conforman o se organizan los diferentes espacios identificables y con formas propias: la calle, la plaza, las manzanas, el barrio, y la ciudad en su totalidad. También la vivienda es uno de los elementos que más refleja el proceso de cambio que va teniendo una sociedad.

El centro de convenciones de Morelia es actualmente considerado como uno de los recintos mas atractivos y completos de nuestro país y de nuestra entidad particularmente, teniendo como finalidad el fomento e impulso al turismo de negocios y reuniones a través de la organización de convenciones, exposiciones y congresos, entre diversos eventos en general.

Ceconexpo esta construido sobre una superficie de 15 hectáreas, albergando diferentes instalaciones: 4,522m² para exposiciones, 9 salones para eventos con capacidades que van desde 10 hasta 1,600 personas.

Dentro del conjunto se encuentra el Hotel fiesta Inn, con 251 habitaciones de primer nivel, el Teatro “José Ma. Morelos”, el Planetario “Lic. Felipe Rivera”, el Orquidario “Dr. y Gral., Alberto Oviedo Mota”, una biblioteca calzadas y plazas, todo esto rodeado de 70,000 m² de áreas arbolada. Anexo al recinto se encuentra uno de los mejores centros comerciales del Estado.

El centro de convenciones se caracteriza por el uso de materiales contemporáneos, entre ellos el concreto y acero, así como una volumetría compleja en fachadas, techumbres, caracterizándose alguno de estos por su planta central como lo son: la cafetería del dif, el planetario con su forma de núcleo de cometa y orquidario.

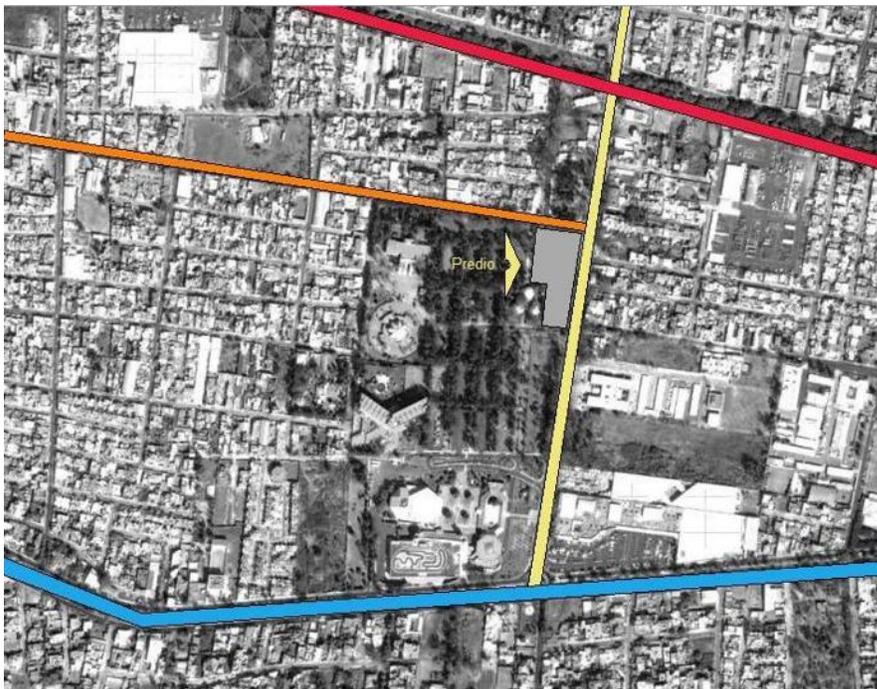


Existe un dominio de horizontalidad en el paisaje urbano de la ciudad lo cual ha caracterizado que la mayoría de las edificaciones no sean mayores a 15 metros. Cercano al proyecto domina la vegetación en vialidades principales en su mayoría arboles, en algunos caso llegan a rebasar los 20 metros de altura.

3.3.4.- Vialidades principales

Las vialidades cercanas al proyecto son la Av. Ventura puente, siendo la principal y mas próxima a este, y la Av. Iretiticate me que es la calle secundaria. Se puede acceder con facilidad a través del libramiento localizado al sur, siendo este uno de los más transitados, como la Av. Solidaridad.

-  Libramiento Sur
-  Calle Iretiticate me
-  Av. Ventura puente
-  Av. Solidaridad



3.48.- Vialidades principales cercanas al predio

3.3.5.- Problemática urbana vinculada con el tema

La problemática que se presentan en la avenida camelinas principalmente una zona inundable esto debido al tipo de suelo arcilloso de la zona , lo cual ocasiona severos encharcamientos en época lluviosa, generando que exista una problemática de circulación vial, en algunos casos llegando a cerrar dicha avenida, generando complicaciones. Así como el tráfico vehicular que se genera al medio día.

A lo largo de las dos arterias que enmarcan el proyecto se presenta una imagen bastante heterogénea, presentando una problemática de estética visual.

La señalización comercial desordenada y sin normatividad, es sin duda otro factor importante que ha contribuido al deterioro de la imagen urbana.

3.4.- Funcionales

3.4.1.- Analogías

El teatro es un arte esencialmente artesanal que exige un conocimiento profundo del oficio y la tradición. Pero la tradición se hereda, se estudia y se reinterpreta a la luz de las ideas de cada época y de los progresos tecnológicos. El teatro, como todas las artes, requiere combinar lo antiguo y lo nuevo. La novedad también supone, no sólo la sorpresa de lo que no se ha hecho antes, sino investigación, invención y renovación.

Teatro Juan Ruiz Alarcón y Foro Sor Juan Inés de la Cruz (Ciudad de México)

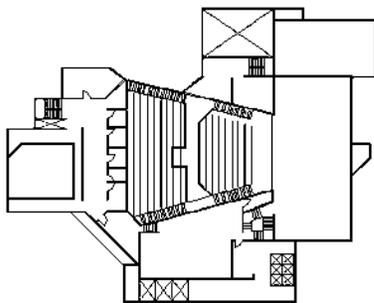
El proyecto estuvo a cabo de los Arquitectos Orso Núñez y Arcadio Artis E. El teatro Juan Ruiz de Alarcón tiene una capacidad para 430 espectadores, tiene un escenario a la italiana separado por un proscenio de 8 mts. de altura. El escenario esta auxiliado por un desahogo vertical, donde el piso es totalmente desmontable, y cuenta con un telar de 23 mts de altura.



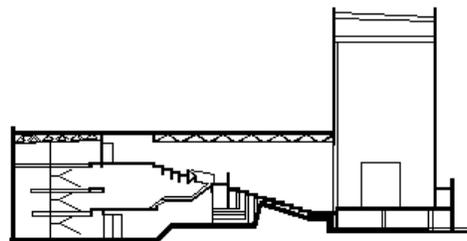
3.49.- Interior del Teatro Juan Ruiz Alarcón

El vestíbulo y todos los servicios tanto para el público como para los actores son comunes, siendo diseñado el vestíbulo para ofrecer representaciones informales. Ofreciendo espectáculos de la más alta calidad artística, debido al diseño interior de cada uno de los espacios, ya que en estos se cuidó especialmente la isóptica.

Tiene una superficie total construida de 3,675 m², con una superficie de servicios de 811m², destinados para el foro 300 m², con un área administrativa de 193 m².



3.50.- Planta



3.51.- Corte

El foro Sor Juana Inés de la Cruz, está en conjunto con el teatro Juan Ruiz de Alarcón, un espacio proyectado para la expresión teatral. El foro tiene una capacidad de 250 espectadores. El foro es un prisma vertical de 4 niveles, concebido para ser adaptado a diferentes formas, por lo cual no se encuentran bien definidas las áreas dedicadas a la actuación y de los espectadores, con el fin de adecuarlas a las necesidades del director. Puede funcionar como un teatro-arena, teatro-circulo, teatro-isabelino, sin afectar el mobiliario, la escenografía o la iluminación. El foro está dotado con un sistema de iluminación similar al de una sala de cinematografía o al de un estudio de televisión.



3.52.- Interior del Foro Sor Juana

Comparte el vestíbulo y todos los servicios con el teatro Juan Ruiz de Alarcón, tanto espectadores como actores, sin que exista interferencia en su uso, diseñando el vestíbulo para ofrecer representaciones informales.⁴²

El teatro y el foro funcionan de distinta manera, ya que cada uno tiene áreas distintas para llevar a cabo presentaciones, desde el acomodo del espacio hasta la parte escénica, pero al final relacionados, ya que tienen la misma meta de presentar un espectáculo que satisfaga las necesidades de la audiencia.⁴³



3.53.- Fotografía del Teatro Juan Ruiz Alarcón y Foro Sor Juana. Fotografía tomada por Miguel Ángel Patiño Martínez. Sept. 2011

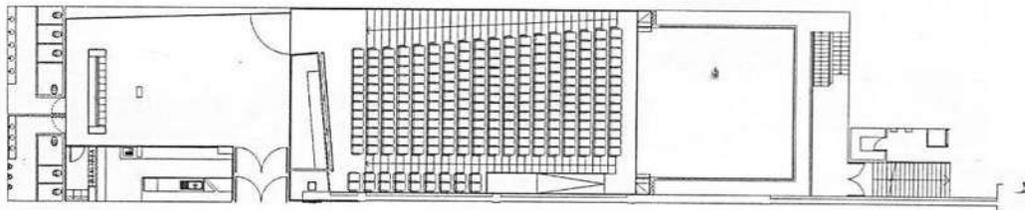
⁴² Guía universitaria, *Universidad Autónoma de México*, México, Unam, 1992, p.p. 101-105.

⁴³ Díaz Clementina, *centro cultural universitario*, México, Unam, 1980, p.p. 33-36.

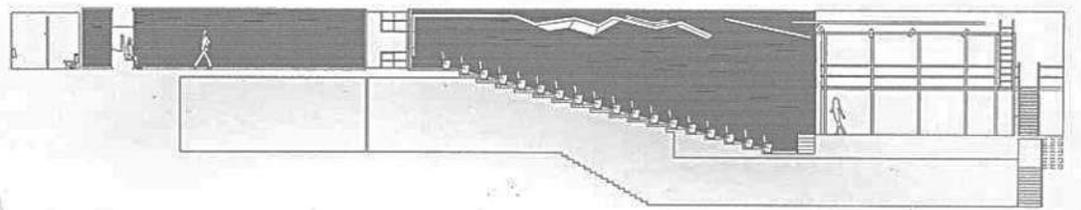
Teatro del parque (Chile)

Proyectado por Felipe Assadi. Construido en 2004, es el teatro del parque, ubicado en Santiago de Chile, con una superficie de 3,500m², con una capacidad de 259 espectadores.

El teatro del parque se ubica en el cuarto subterráneo de un centro comercial, la escasez del espacio obligo a que su diseño fuera así. Con una dimensión de 12x50m y una altura de 8 metros.



3.54.- Planta



3.55.- Corte



3.56A.-Interior teatro del parque



3.56B.- Interior teatro del parque

Las sala se trabajo en función de una lamina quebrada que se pliega desde el escenario hasta la sala de dirección, generando el sistema acústico y reforzando la linealidad del espacio.

Tanto la cubierta como los muros laterales, fueron recubiertos con un entablado de líneas de cedro, entre las cuales se integro la iluminación, guiada por líneas incandescentes, intercaladas para romper con la monotonía del cedro.

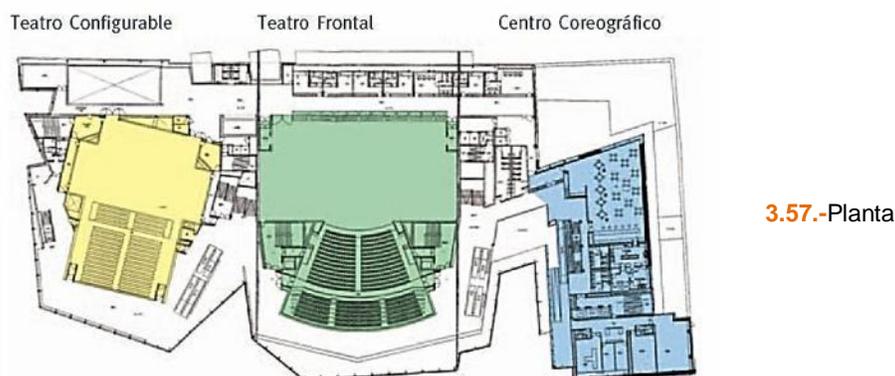
Consta de una sala de dirección, cafetería, baños, y en el nivel inferior, donde está el escenario y bajo la gradería los camarines, el estar de actores y una sala de ensayo de 200mts cuadrados.⁴⁴

Al parecer el espacio interno es muy reducido ya que no cuenta con las diversas características espaciales teatrales, pero la importancia de cómo manejar el espacio interno a pesar de su superficie no parecer ser una limitante para desarrollar una buena propuesta.

Teatros del canal (Madrid)

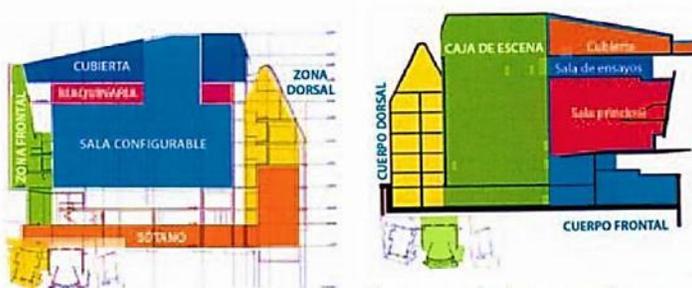
Proyectado por el Arquitecto Juan Navarro Baldeweg, los Teatros del Canal (TdC) de la Comunidad de Madrid están situados, al noroeste de

La superficie construida en la parcela citada es de 35.200 m² y la superficie útil de 29.400 m². El edificio consta de tres: La Sala A, Teatro Frontal o Principal, la Sala B, Teatro Configurable y las Salas de Danza o Centro Coreográfico, cuenta también con vestíbulos, camerinos, oficinas, zona VIP y servicio de cafetería y terraza.⁴⁵



⁴⁴ Saslavsky Ricardo, *Teatro del parque* ENLACE, No3, Marzo 2007, p.p. 114-117

⁴⁵ Teatros del canal, *Espacios escénicos, el edificio y su estructura*, Edición electrónica, 2001, En: [http://www.teatros canal.com/teatros-canal FECHA DE CONSULTA: octubre 20,2011]



3.58.- Cortes

El Teatro Configurable es una sala de uso polivalente. El escenario puede situarse al fondo o en el centro, la superficie del escenario es de 14x10mts, y la caja escénica con boda de 14x9.50mts, y a su vez las gradas y sus dos niveles de balcones, se adaptan a la disposición del escenario. Puede admitir diversas disposiciones: la clásica a la italiana (con aforo de 441 butacas), con público en los laterales del escenario (605) o en los cuatro costados (777) Predomina el tono verde gracias a un sistema de iluminación fluorescente.



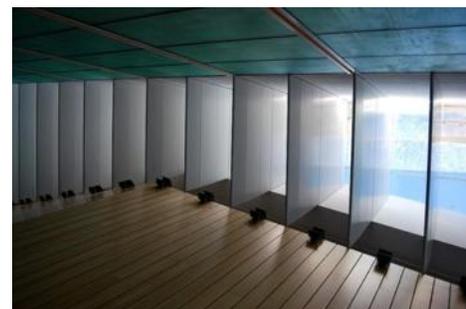
3.59.- teatro configurable

La Sala Frontal o Teatro Principal, se encuentran en central del conjunto edificativo. Consta de un gran escenario de 40 x 20 m y de una torre escénica de 35 m de altura. Está dotado con dos niveles de gradas: inferior o patio de butacas y anfiteatro, presentando así capacidad total para 900 espectadores.



3.60.- teatro frontal

El Centro Coreográfico, situado a la derecha del conjunto edificativo está dedicado a la danza y en él se ubican la cafetería, la cantina y nueve salas de baile de diferentes superficies y doble altura en ocho de ellas, es un espacio sencillo como su funcionamiento estructural.



3.61.- Centro coreográfico

Las fachadas de los tres cuerpos que componen el conjunto son muros cortina de vidrio que se cuelgan de la parte superior de la estructura de los edificios. Las tres fachadas han sido así diseñadas de forma que aparecen como colgadas de la cubierta.

La cubierta es una estructura mixta, por celosías metálicas y una losa de hormigón encofrada sobre chapa metálica.⁴⁶

La construcción de los teatros del canal es monumental debido a su composición espacial interna y externa, logrando transmitir conceptualmente por medio de los materiales, lo cual fue elemento característico de estos como su estructura.

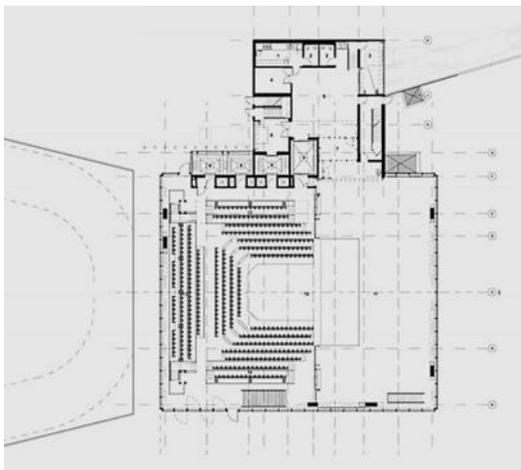


3.62.- Exterior teatros del canal

Centro del Teatro de Dallas

Proyectado por los Arquitectos Prince-Ramus y R. Koolhaas, el Centro del Teatro de Dallas (DTC) es conocido por su trabajo innovador como resultado. Convirtiéndose en un “escenario móvil”. El edificio es de 12 niveles con un diseño innovador, con instalaciones verticalmente que plantea la forma tradicional del teatro, con una superficie construida de 7,700m²

Los materiales contemporáneos modernos como el acero, el vidrio y la piel del edificio caracterizan al teatro Dee y Charles Wyly, así como el acceso y las sensaciones que este producirán en el usuario.



3.63.- Planta



3.64.- Cortes

⁴⁶ Alarcón Jaime, *Teatros del canal*, OHL, España, 2010, p.p. 30-47

Con su fachada de aluminio ondulante y forma cúbica crujiente, el Dee y Charles Wyly Teatro es una presencia vanguardista de, pisos en voladizo que desafían la gravedad. La piel de aluminio tubular, recuerda a una cortina plisada teatro, transformándose en una escultura minimalista.

En vez de definir funciones frente y detrás, entorno del auditorio y la torre, el Teatro Wyly apila estas instalaciones debajo y arriba. Esta estrategia transforma al edificio en una gran “máquina de teatro”. Esta hecho de materiales que no son caros. Una vez dentro, los usuarios encuentran un sofisticado espacio de alta tecnología. No hay sofás, cortinas de terciopelo, y colores cálidos y relajantes aquí sólo para silenciar pisos y paredes de hormigón, liso, de acero inoxidable con paneles salientes, y los tubos fluorescentes



3.65.- Exterior del teatro de dallas

suspendidos del techo como sables de luz. Es duro, tener una arquitectura cruda en su interior y ejecución. Sin embargo, llevado a cabo con de una estética seria y muy decorado. Evidentemente, es un laboratorio de teatro.⁴⁷

Los directores pueden incorporar el perfil de la ciudad de Dallas y el paisaje de la calle en los espectáculos como sea deseado, ya que el auditorio está rodeado por una fachada de vidrio acústico con cerramientos black-out escondidos que pueden ser abiertos o cerrados. Los paneles de la fachada también pueden abrirse para permitir que los patrones o los artistas entren en el auditorio o el escenario, directamente del exterior.



3.66A.- Interior del teatro Dee and Charles Wyly



3.66B.- Interior del teatro Dee and Charles Wyly

⁴⁷ Dillon David, *Dee y Charles Wyly Teatro*, Edición electrónica, 2010, En: [http://translate.google.com.mx/translate?hl=es&langpair=en%7Ces&u=http://archrecord.construction.com/projects/portfolio/archives/1002wyly-1.asp, FECHA DE CONSULTA, octubre 9, 2011]

A continuación se presenta una tabla comparativa de los espacios teatrales descritos anteriormente, presentando diversas características.

Características	Teatro Juan Ruiz Alarcón y Foro Sor Juana Inés de la Cruz	Teatro del parque	Teatros del canal	Teatro Dee and Charles Wily
Ciudad	D.F.	Santiago de Chile	Madrid	Dallas
Función	Presentar obras teatrales. Utilizar el vestíbulo para presentaciones informales	Presentar obras teatrales	Centro cultural Teatro Música Danza	Presentar diversos espectáculos teatrales, auditorio, exposiciones, (multifuncional) 8 configuraciones distintas.
Superficie total construida	3,675m ² Foro: 300m ²	3500m ²	35,200m ²	7,700m ²
Superficie del escenario	Teatro: 144m ² Foro: 36m ²		Sala verde 140m ² Sala roja 60m ²	90m ²
Capacidad	Teatro: 430 espectadores Foro: 250 espectadores	259 espectadores	Sala verde 450 y 694	250 espectadores
Niveles	Teatro: 1 nivel Foro: 4 niveles	2 niveles	Variable	9 niveles
Materiales	Concreto, acero, vidrio	Concreto, acero, en su interior recubrimientos de cedro	Muros cortina de vidrio Cubierta de cristales opacos Acero Hormigón armado y pretensado Madera granito	Aluminio tubular, acero, paneles de fibra de vidrio, concreto, materiales no costosos.
Forma	Prismas verticales, volúmenes visualmente pesados	Rectangular en alzado, forma paralelepípeda en planta	Zigzagueante	forma cúbica crujiente, casi como un almacén de frigorífico
Altura	Teatro: 23 metros Foro: 11 metros	8 metros	Sala verde 22m	30 mts.

Escala	Humana	humana	monumental	monumental
Concepto	Integración a los edificios con los materiales de piedra volcánica, conjugando la naturaleza y la escultura	Acústica, trabajada en función una lámina quebrada que se pliega desde el escenario hasta la sala de dirección, reforzando la linealidad del espacio. Romper la monotonía del cedro con líneas incandescentes.	<p>Crear un hito artístico</p> <p>Idea tectónica deliberada como una máscara.</p> <p>Muros cortina que cuelgan del techo a través de una fachada suspendida de la cubierta haciendo alusión al telón.</p> <p>Color negro y rojo haciendo alusión a los colores de los telones</p> <p>Combina el cristal transparente incorporando su actividad a la ciudad</p>	<p>Maquina de teatro.</p> <p>Eficiencia energética</p> <p>Utilizando la piel de aluminio como representación, de un telón de teatro. Recorrido incomodo para llegar al espacio, recompensándolo con la diversión interna.</p> <p>Arquitectura austera</p>
contexto	<p>Reproduce estéticamente, la imagen cósmica del mundo prehispánico, representada por un círculo, cuyo perímetro es de 120 metros de diámetro, el área de esa circunferencia quedo constituida por el mar de lava en su estado natural y alrededor de ese círculo, mágico se agregó un jardín, formado por la flora del lugar.</p> <p>En el núcleo principal del centro cultural, tiene como centro geométrico, la plaza principal, en donde a su alrededor se encuentran los edificios que componen al conjunto. El acceso principal de la plaza esta una escultura de Rufino Tamayo, simbolizando el aporte cultural de la universidad, posteriormente se encuentra las salas y teatros del conjunto.</p>		<p>Integración de las calles en el nivel de planta baja, a través de grandes vestíbulos.</p> <p>Altura similar a los edificios de viviendas.</p> <p>Contraste formal zigzagueante</p>	<p>Resalta en el barrio por sus fachadas de tubos de aluminio, impresionando con su forma cubica. Es una ciudad vertical en la llanura de Texas. Visión del contexto, pasado, presente y futuro.</p>
Espacios	Teatro clásico	Dirección	Vestíbulos	Auditorio

internos	<p>Proscenio</p> <p>Tramoya</p> <p>Vestíbulo</p> <p>Camerinos</p> <p>Plaza de acceso</p> <p>Administración</p> <p>Sala de ensayo</p> <p>Subestación</p> <p>Sanitarios</p> <p>Cabinas</p> <p>Foro experimental</p> <p>Vestíbulo</p> <p>Camerinos</p> <p>Plaza de acceso</p> <p>Administración</p> <p>Sala de ensayo</p> <p>Subestación</p> <p>Sanitarios</p> <p>cabinas</p>	<p>Cafetería</p> <p>Camerinos</p> <p>Escenario</p> <p>Sala de ensayo</p> <p>Sanitarios</p> <p>Vestíbulo</p>	<p>Camerinos</p> <p>Oficinas</p> <p>Zona vip</p> <p>Cafetería</p> <p>Terraza</p> <p>Teatro frontal (sala roja)</p> <p>Teatro configurable (sala verde)</p> <p>9 salas de danza</p> <p>Sala negra</p> <p>Taller de iluminación</p> <p>sastrería</p>	<p>Escenario</p> <p>Administración</p> <p>Patio de butacas</p> <p>Jardín exterior</p> <p>Sala de acceso</p> <p>Vestíbulo en sótano</p>
Tipo de escenario	<p>Teatro: Escenario a la italiana</p> <p>Foro: Teatro-arena, teatro circulo, teatro isabelino. Se adapta a las distintas necesidades del espacio</p>	<p>Escenario frontal</p>	<p>Sala roja, a la italiana</p> <p>Sala verde configurable</p>	<p>Sala roja: Escenario a la italiana</p> <p>Sala verde: 8 configuraciones internas</p>
Características principales	<p>Teatro:</p> <p>_Escenario desmontable</p> <p>_Distancia del espectador al escenario 21 mts.</p> <p>Foro:</p>	<p>Lamina quebrada que se pliega desde el escenario, hasta la sala de dirección</p> <p>_Espacio pequeño</p>	<p>3 volúmenes que trabajan independientes.</p> <p>Alta Tecnología</p> <p>Espacio abierto sin pilares que intervengan como barrera visual</p> <p>Foso de orquesta en el teatro configurable</p> <p>Gradería desplegable</p>	<p>_Instalaciones ubicadas debajo y arriba.</p> <p>_Sofisticado espacio de alta tecnología.</p> <p>_Acústica muy cuidada, (doble lamina de vidrio, cámara de aire y planchas de polivinilo)</p> <p>Pisos en voladizo que desafían la gravedad.</p>

	_Espacio configurable _Distancia del espectador al escenario 6 mts		en el teatro configurable Accesos independientes en casa espacio. Uso de materiales conceptuales	
Sistema estructural	A base de columnas y muros de carga, cimentación a base de losas	A base de columnas Y muros de carga	Estructuras de acero y de hormigón, cubierta compuesta por celosías , viga peto que sustenta la fachada, cimentación a base de zapatas y losas	Estructura metálica, Cimentación a base de zapatas

Los teatros analizados anteriormente dan como resultado que todo influye en cuestión del espacio y ciudad en que fueron proyectados, lo cual es de gran relevancia la escala, ya que a partir de esta, el espacio es más diversos, y más completo. Destacando por su volumetría, otros por el concepto, y algunos por el espacio interno y como se llegan a compartir y relacionar estos, todos con la finalidad al espectador

Se retomaron ideas para El Centro experimental de artes escénicas de Morelia (CEAEM), la versatilidad espacial interna, y como se distribuyen los espacios a partir de la parte central más importante que es el espacio escénico en donde se producen diferentes acomodos. A su vez la relación e integración de estructura y espacio, lo cual no intervenga como barrera visual, en donde los volúmenes estructuralmente del edificio trabajaran de manera independiente como los del teatro del canal.

3.4.2.- Análisis del perfil del usuario

Usuarios

Nivel socioeconómico.- Aquellos usuarios que tengan un interés por la cultura y las artes escénicas, o bien que tengan solvencia económica para poder pagar los eventos y espectáculos. (Medio, medio, alto)

Público general temporal.- Aquellos usuarios que usaran el edificio por periodos de tiempo corto, siendo los más numerosos, y de mayor importancia.

Niños.-

Usuarios en menor cantidad.

Usuarios en menor cantidad, en edades de 8-13.

Poca curiosidad por la cultura teatral y la danza.

Gusto por el teatro infantil y musicales.

Solvencia económica por adultos.

Sexo indistinto

Gusto por la televisión, los videojuegos, tecnología. Gusto por los deportes.



Adolescentes y jóvenes estudiantes.-

Usuarios en menor cantidad.

Edades de 13-20.

Son físicamente más maduros.

Adoptan malos hábitos.

Poca curiosidad por la cultura y artes escénicas.

Les gusta pertenecer a un grupo exclusivo.

Gusto por la diversión.

Solvencia económica por adultos en su mayoría.

Sexo indistinto

Gusto por convivir con amigos, tecnología, moda, fiestas, relaciones, redes sociales.

Adulto joven universitario y profesionista.-

Usuarios en mayor cantidad

Edades de 20-30

Personas medianamente madura

Interés por la cultura y artes escénicas, música

Independientes y economía medianamente estable

Sexo indistinto

Gusto por convivir con amigos, estudiar, tecnología, moda, fiestas, formalidad, se dedican a la danza, teatro, música.



Adultos 3era edad.-

Usuarios en menor cantidad

Edades de 60-80

Personas maduras

Interés por la cultura y artes escénicas

Economía estable.

Sexo indistinto.

Convivir con la familia, atender labores de la casa, disfrutar de paseos, asistir a clases o talleres, leer.

Adultos estables.-

Usuarios en mayor cantidad

Edades de 31-59

Personas maduras

Interés por la cultura y artes escénicas

Economía estable.

Sexo indistinto

Gran parte de su día es ocupado por el trabajo, la mayoría tienen compromisos maritales, convivir en familia, ver televisión, se dedican a la danza, teatro, música.



Personal laboral permanente.- Aquellos usuarios que utilizaran el edificio por periodos de tiempo más largos, en menor cantidad, y laboran dentro del espacio.

Tipos de usuario

Usuarios poco frecuente.- Poco gusto por las artes escénicas, aquel que solo va observar y apoyar a sus conocidos que participen dentro del espectáculo, o por situaciones de trabajo.

Usuarios frecuentes.- Aquel que gusta de las artes escénicas, involucrados en el mundo de la danza y el teatro, música, y participantes. (Actores, bailarines, músicos, maestros).

Usuarios críticos.- Aquellos que tienen una amplia cultura para comprender y entender el espectáculo, generalmente personas especializadas y profesionales (Actores, bailarines, músicos, maestros).

3.4.3.- Determinación del programa

En la siguiente tabla se hace un concentrado de áreas, en donde se muestra la superficie total en m2, que ocupa cada espacio.

	Áreas	Medidas	m2
Área Exterior	Plaza de acceso.		400
	Acceso de servicio.		26.50
	Jardines	----	1000
	Estacionamiento (93cajones)	-----	3150
	Escenario al aire libre		650
	Total		5226.5

	Áreas	Medidas	m2
Área pública	Área de recibo y estancia	10X18.00	200
	Sanitarios Hombres	5.00x3.00	15
	Sanitarios mujeres	5.00x3.00	15
	Intendencia	1.50x1.50	2.25
	Taquilla	2.00X3.00	6
	Guardarropa	4.00X4.00	16
	Cafetería	10.00X12.00	120
	Bar	10.00x5.00	50
	Total		424.25

	Áreas	Medidas	m2
Área de escenario	Escenario teatro versátil	10X18.00	180
	Desahogo	10.00x5.00	150
	Guarda butacas	10.00x10.00	50
	Cabina de iluminación y sonido	10.00x8.00	80
	Sala para 395 espectadores	20.00x22.5	300
	Total		760

	Áreas	Medidas	m2
Área de artistas (camerinos)	2 principales con baño	5.00x2.75	27.5
	2 camerinos dobles	12.00x3.00	36
	2 camerinos colectivos	10.50x4.00	42
	Servicio médico	5.00X4.00	20
	Total		125.5

	Áreas	Medidas	m2
Áreas técnicas	Electricidad y sonido	10.00x4.00	40
	Bodega	10.00x5.00	150
	Sanitarios internos para técnicos	6.00x4.00	24
	Intendencia	1.50x1.50	2.25
	Taller de escenografía	10.00x10.00	100
	Taller de pintura y cartonería	6.00x5.00	30
	Taller de vestuario y diseño	5.00x8.00	40
	Sala de ensayos	10.00x18.00	150
	Total		536.25

	Áreas	Medidas	m2
Oficinas técnicas	Vestíbulo de acceso y control	5.00x3.00	15
	Oficina para el director general	5.00x3.00	12
	Sala de juntas	6.00x5.00	30
	sanitarios	2.00x2.75	5.5
	Intendencia	1.00x2.50	2.5
	Área administrativa		
	Oficina de contabilidad	3.00x3.00	9
	Oficinas de recursos humanos	3.00x3.00	9
	Oficina de relaciones publicas	3.00x3.00	9
	Área de secretaria		
	Archivo	3.00x2.80	8.5
	Total		75

	Áreas	Medidas	m2
Área de servicios generales	Área de trabajadores		
	Área de descanso	6.00x3.00	14
	Baños y vestidores hombres	6.00x2.10	12.6
	Baños y vestidores mujeres	6.00x2.10	12.6
	Cuarto de aseo y mantenimiento	6.00x4.00	24
	Patio de maniobras	-----	445
	Almacén (2)	3.00x2.00	12
	Cuarto de basura	4.00x3.00	20
	Cuarto de maquinas para equipos de aire acondicionado, subestación, plantas de emergencia, transformadores	14.00x14.30	200.2
	Total		740.4

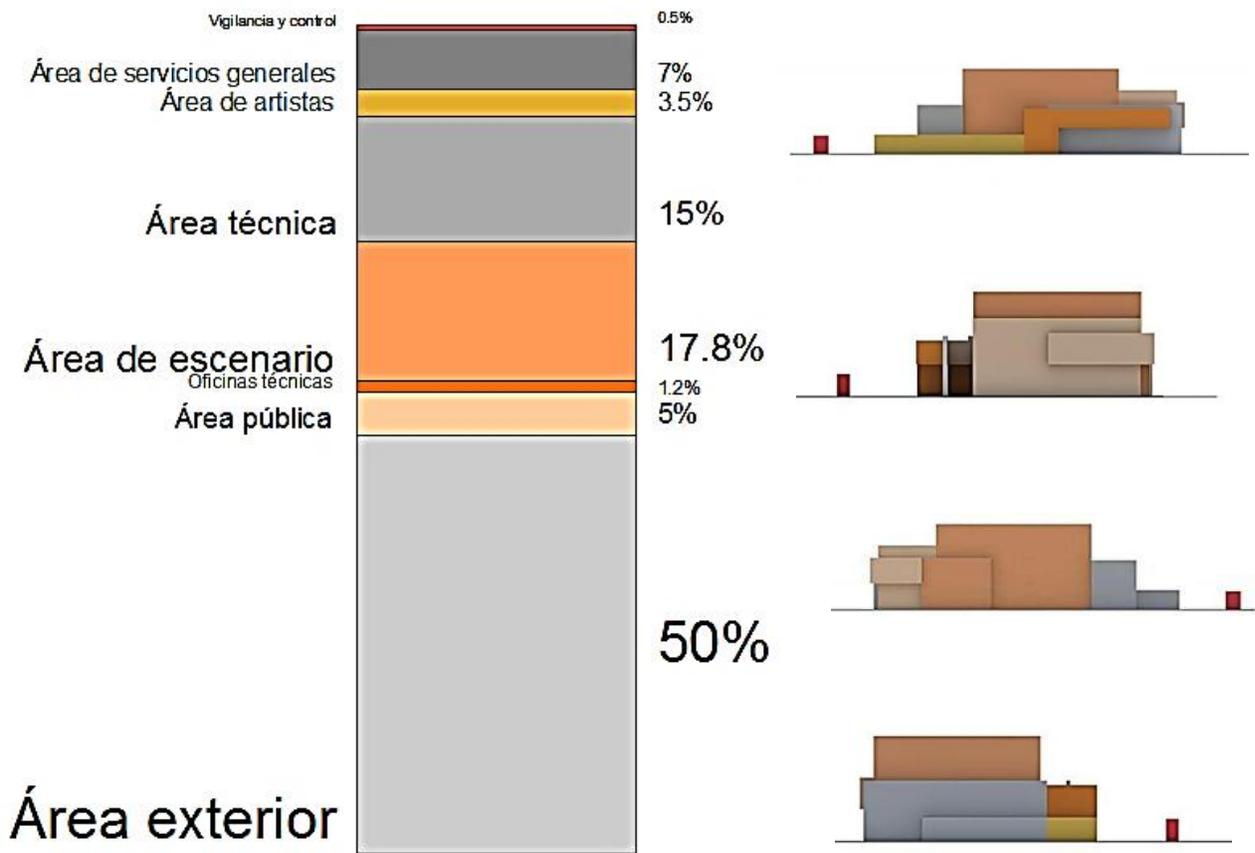
	Áreas	Medidas	m2
Vigilancia y control	Estar-dormir	3.00x5.00	15
	Cocineta	2.00x4.00	8
	Baño	2.00x2.00	4
	Caseta	2.00x3.00	6
	Total		33
		total	7920.9

Circulaciones 25% 1980.225

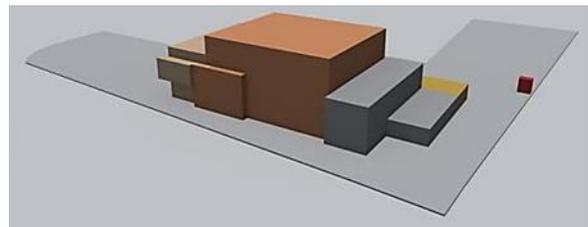
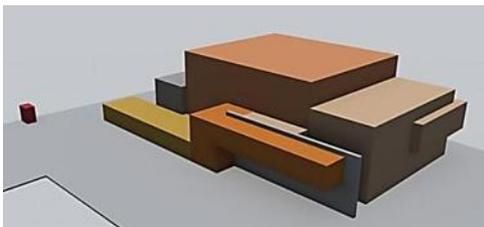
TOTAL 9901.13

3.4.4.- Diagramas de análisis

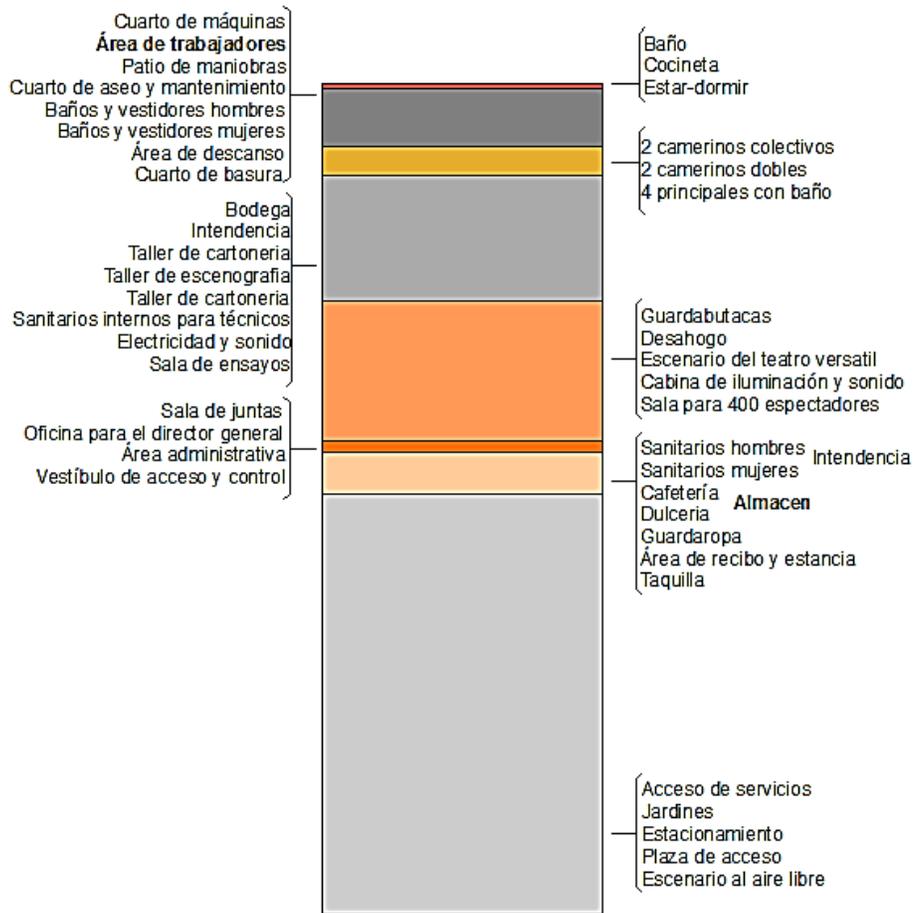
En este esquema representativo de la relación de espacios, es la zonificación, los recorridos que harán los usuarios externos y fijos dentro del edificio, y el porcentaje de espacio que estas áreas ocupan, respecto a otros espacios.



3.67.- Alzados



3.68.- Volumen del edificio



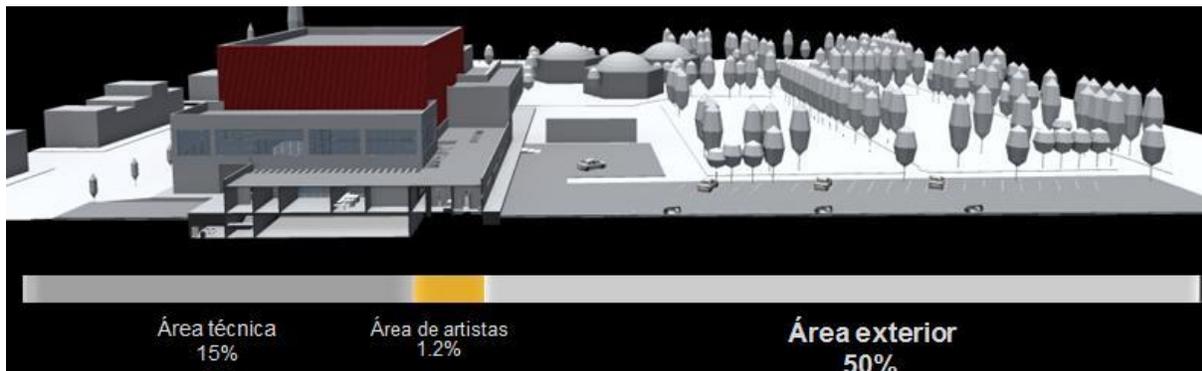
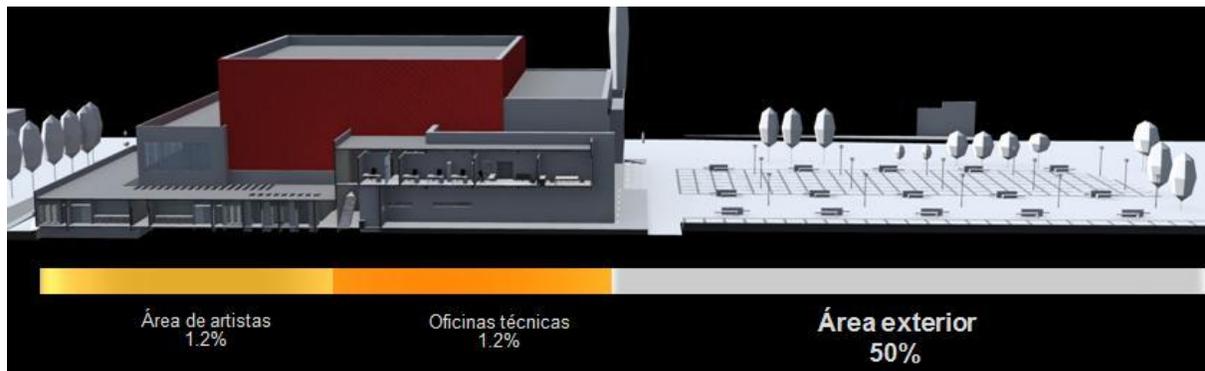
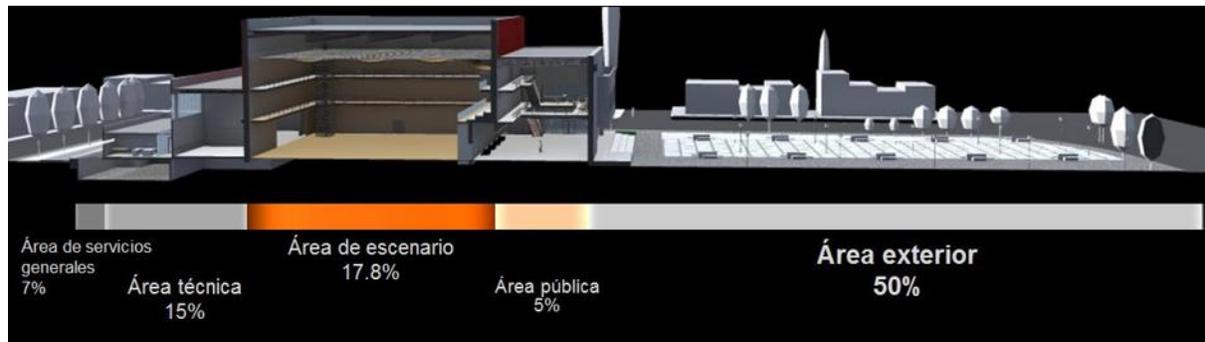
Este esquema contiene los principales espacios que caracterizan al proyecto. Analizando aspectos de condiciones espaciales, de acuerdo al programa y que en su conjunto para el desarrollo de las actividades internas de los usuarios.

El análisis de los siguientes cortes, están relacionados con los diagramas de análisis y sus porcentajes de acuerdo al espacio que ocupa en el proyecto. En donde se recorrerá el espacio de acuerdo al diagrama de análisis, presentado anteriormente.

Se plantea como área exterior la plaza, por donde se accedara a la parte interna del Centro Experimental de Artes Escénicas. Posteriormente el usuario entrara al vestíbulo o foyer, en donde tendrá la opción de acceder a la cafetería-bar, localizada en el primer nivel comunicada a través de un elevador o bien por las escaleras, en seguida el usuario ingresara al área de escenario, este a su vez estará comunicado directamente con el área

técnica, área de artistas y a su vez indirectamente con las oficinas técnicas, que comunican nuevamente con el vestíbulo.

El área técnica estará comunicada directamente con el área de servicios generales por donde accesa el personal y el camión de carga y descarga



3.69.- Cortes perspectivados y su relación en porcentaje con el diagrama de análisis

4.- Análisis de interfase proyectiva

4.1.- Fundamentación conceptual

La arquitectura va más allá de las necesidades utilitarias, es un hecho plástico, ya que una intención. El concepto arquitectónico caracteriza una obra arquitectónica de otra, haciéndola diferente y única, tratando de expresar del porqué de esa manera o idea.

Se concibe como ideas principales de diseño:

Comuni**C**ación teatral

Experim**E**ntacion

Ilumin**A**ción

Movimi**E**nto

Inti**M**idad

El *movimiento* se genera a partir del área principal del proyecto que es la caja negra, a través de la transformación escenográfica interna, debido a que esta no siempre esta estática, y siempre esta en constante cambio, produciendo movimiento.

Esa noción de poder transformar el espacio, dará la libertad de que la parte escénica no tenga limitantes formales, ya que no existe un espacio definido.

En donde se podrá expresarse espacial y escenográficamente a partir de ese vacío. El poder explorar y *experimentar* esta versatilidad, en el que la gradería y el espacio escénico se pueden acomodar y mover de múltiples maneras y formas tienen la ventaja de poder establecer una mayor *intimidad* entre el público y el ejecutante convirtiendo la *comunicación* en el objeto esencial de la actividad teatral, y a su vez tomar en cuenta al espectador como elemento participativo del espectáculo designando el proceso de intercambio de información entre el escenario y la sala. Es a partir de este intercambio que el espectador abandona su papel de mirador para convertirse en alguien que participa en un acontecimiento que ya no es teatro, sino juego dramático, el espacio escénico permanece inviolado.

Cualquiera que sea el acomodo espacial, la *iluminación* es importante, ya que esta, hace visible el espacio, da a entender un lugar, creando atmosferas y ambientes

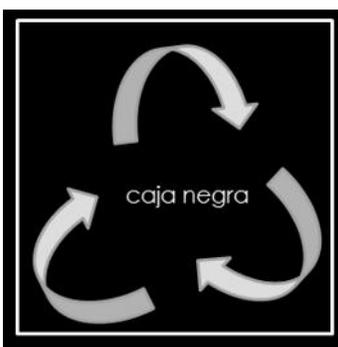
4.1.1.- Exploración formal

El diseño formal del espacio será basado a partir de la actividad interna surgiendo de este espacio la forma. Partiendo del espacio central del proyecto, concebida como una caja, generadora de la planta y punto de partida para el diseño formal de las áreas siendo estas un envolvente de la caja, en donde esta resaltara y tendrá mayor jerarquía, suprimiendo al máximo el color de la volumetría que rodea a esta gran caja.

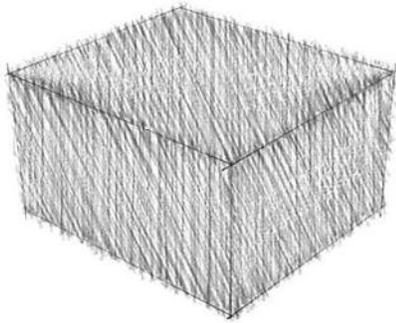
La planta es la generatriz del proyecto, sin la planta existe el desorden, siendo el trazado la necesidad de orden y regulador. La planta procede de adentro hacia afuera. El exterior es el resultado de un interior, siendo los elementos arquitectónicos la luz, la sombra, el muro y el espacio, teniendo como jerarquía el orden.

Es a partir de un prisma casi cuadrado (caja negra), que se añaden los demás bloques volumétricos, rigiendo esta como el punto generador de la idea y surgimiento de la forma, rompiendo ese esquema monótono y continuo.

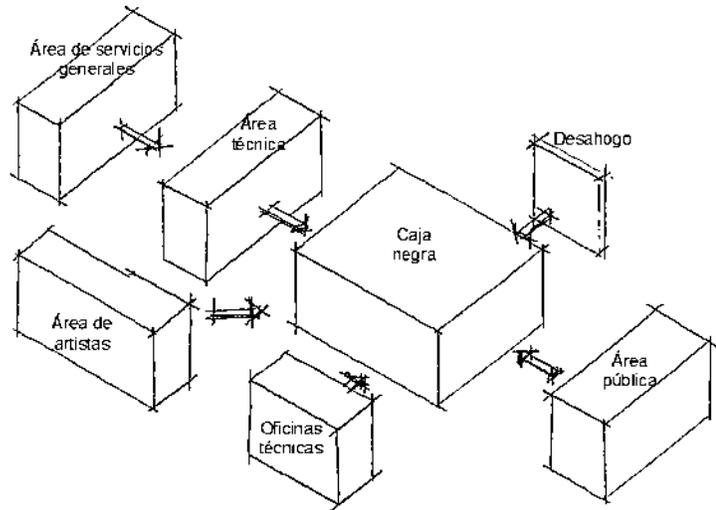
Movimiento generado desde el interior, debido a la transformación espacial escénica, internamente nada es estático



Movimiento generado desde el interior, debido a la transformación espacial escénica, internamente nada es estático

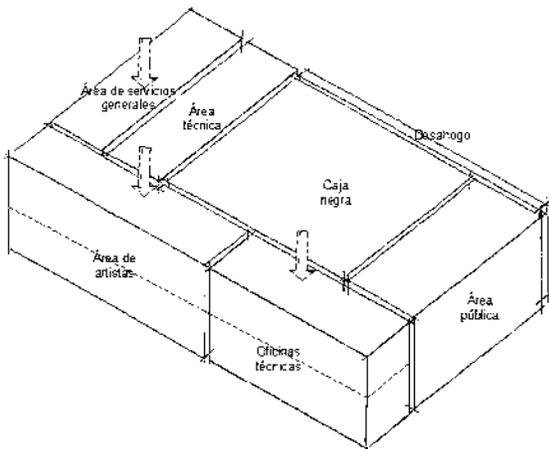


4.1.- Boceto caja negra

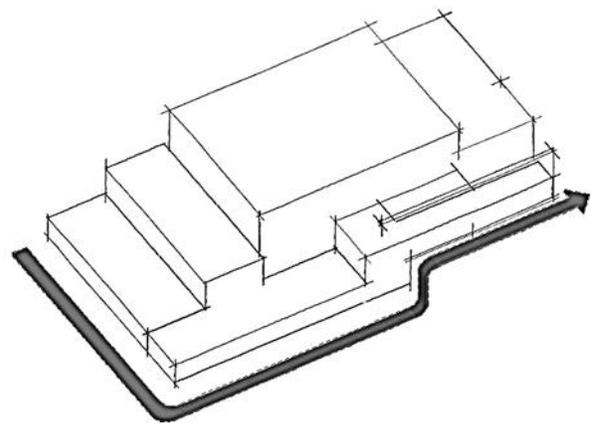


4.2.- Primas adosadas a la caja negra

Unas ves adosadas los cuerpos prismáticos a la parte central, siendo estos ordenados por áreas, se hacen sustracciones de las primas volumétricas. En el volumen nuestros ojos están hechos para ver las formas bajo la luz, ya que las formas primarias pueden apreciarse claramente.



4.3.- Primas adosadas a la caja negra



4.4.- Volumen del edificio

El área de oficinas técnicas y área pública están pensados como un espacio desnudo, sin luz artificial, como un lugar en donde la relación espacial interior-externo determina su atención, su sentido la luz ilumina el lugar, lo hace evidente, de modo que aparezca como tal el espacio, existiendo la posibilidad técnica de manipularla y configurarla como código por medio de louvers. Es por ello que la luz en el teatro puede dar a entender un lugar crea atmosferas y ambientes.

4.2.- Perspectivas exteriores



4.5.- Perspectiva exterior del edificio



4.6.- Vista área

4.3.- Arreglos espaciales y características

El centro experimental de artes escénicas de Morelia es un espacio de exploración y descubrimiento, un espacio de vanguardia, oponiéndose al teatro tradicional, buscando rentabilidad económica, evocando en el que la técnica escenográfica o acústica es nueva, que facilitaran la manipulación de la puesta en escena.

Es un espacio en el que la gradería (butacas) y el espacio escénico (áreas de actuación) se pueden acomodar de múltiples maneras y formas. Brindándole al director, diseñador y ejecutante una enorme libertad creativa y experimental.

Sin embargo, esta libertad espacial también significa que el diseñador de iluminación se puede enfrentar con cualquier estilo de escenificación y representa un reto creativo y técnico a resolver.

El público se puede colocar de manera frontal al escenario, imitando un espacio a la italiana; o colocarse a los dos lados del espacio escénico. De la misma manera, se le puede ubicar al centro del espacio y desplazar la acción a su alrededor; la escenografía puede dividir el espacio en múltiples áreas de actuación y el público desplazarse de manera itinerante entre ellas o colocarse sobre diversos practicables. En fin, la caja negra permite una infinidad de acomodos y emplazamientos espaciales que brindan, a todos los miembros de la puesta en escena, una oportunidad para experimentar y crear.

Lo que jamás se debe de olvidar es el hecho de que, sea cual sea el acomodo espacial y la dirección de la luz, ningún espectador tiene el mismo punto de vista, por lo que la iluminación se debe concebir como una totalidad; una unidad que considera el marco visual de todos los espectadores.

Teatro a la italiana

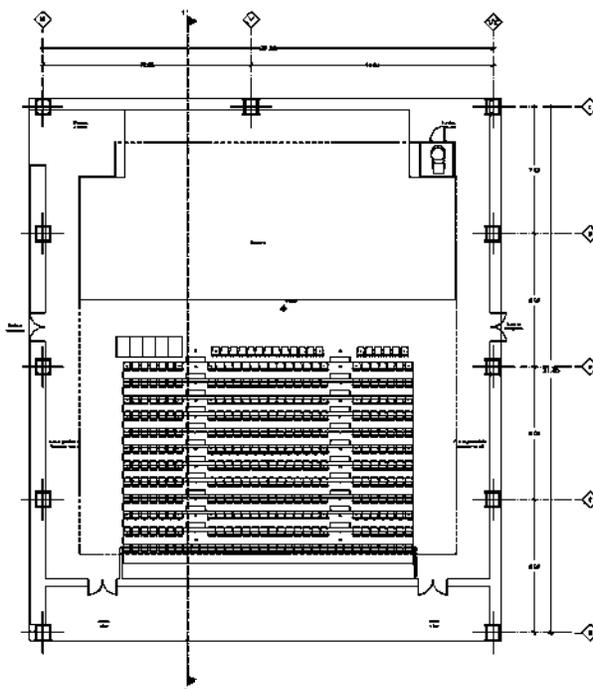
Este tipo de teatro ha sido el más aprovechado en los últimos siglos debido a que representa una serie de convenciones escénicas que, por tradición, ya son ampliamente aceptadas y asimiladas por el público, permitiendo la representación de cualquier estilo dramático.

Este espacio se caracteriza por situar al público justo al frente del escenario, siendo un espacio frontal en el que el público y los actores están separados por el telón, convirtiéndose en un signo irónico de teatralidad, ocupando casi el centro del escenario. El espectador y receptor establece una distancia imaginaria, el espacio escénico aparece inviolado por el espectador, siendo este el espacio más universal de los escenarios teatrales.

Esta conformado por 477 asientos de los cuales 5 están destinados para los minusválidos, caracterizado por su butaquería retráctil que se desplazara al centro del espacio. A su vez pueden ser utilizados sus laterales para la ubicación de más espectadores, siendo esta la ubicación no más adecuada para la apreciación del espectáculo.

En donde el ultimo espectador se localiza a solo 18.50 metros del escenario. Cuenta con un escenario de 200 m² y desahogos a los laterales, en donde por medio de una parrilla ubicada en la parte superior, es donde se colocaran y colgaran los fondos y telares. Ver

planta y perspectiva.



4.7.- Planta. (Ver plano arreglos espaciales, isópticas)



4.8.- Interior teatro a la italiana

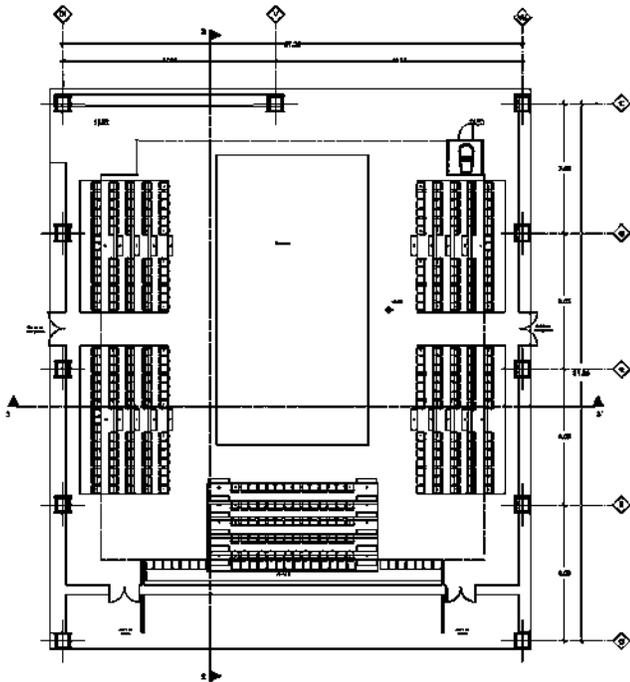
Teatro circular o arena.

Retoman el espacio, a pequeña escala, de los enormes coliseos de la Roma antigua y se caracterizan por un escenario de forma circular o cuadrado, rodeado completamente por el público, no solo para unificar la visión del público, sino sobre todo para que los espectadores se sientan atraídos a participar, donde todos se encuentran emocionalmente comprometidos. Es así como el espectador atraviesa el umbral de la sala, abandonando su papel de mirador, lo que permite que la acción se aprecie desde diversos ángulos y puntos de vista. Este tipo de espacios involucra eventos como: conciertos de rock, circo, teatro musical, danza, espectáculos experimentales o alternativos y, en ocasiones ópera.

En ocasiones albergaran a un reducido número de espectadores y en cuyos escenarios generalmente se presentan producciones de pantomima, teatro alternativo y danza experimental en donde el concepto fundamental es acercar al público lo más posible al escenario para que, tanto espectador como ejecutante, interrelacionen íntimamente en el contexto de la obra,

Esta conformado por 289 asientos, teniendo una distribución circular, en donde la butaquería se despliega de los laterales y la parte frontal, a su vez se pueden utilizar los laterales para albergar más audiencia en caso de que el espectáculo lo requiera. El espectáculo podrá ser percibido desde cualquier ángulo donde se localice el espectador. En donde el último espectador está localizado a 6.45 metros del escenario.

Cuenta con un escenario de 155 m², y desahogos por los laterales, los arreglos escénicos podrán ser colgados por medio de la parrilla, y los barandales laterales de los siguientes niveles del edificio, dependiendo del espectáculo. Ver planta y perspectiva.



4.9.- Planta. (Ver plano arreglos espaciales, isópticas)



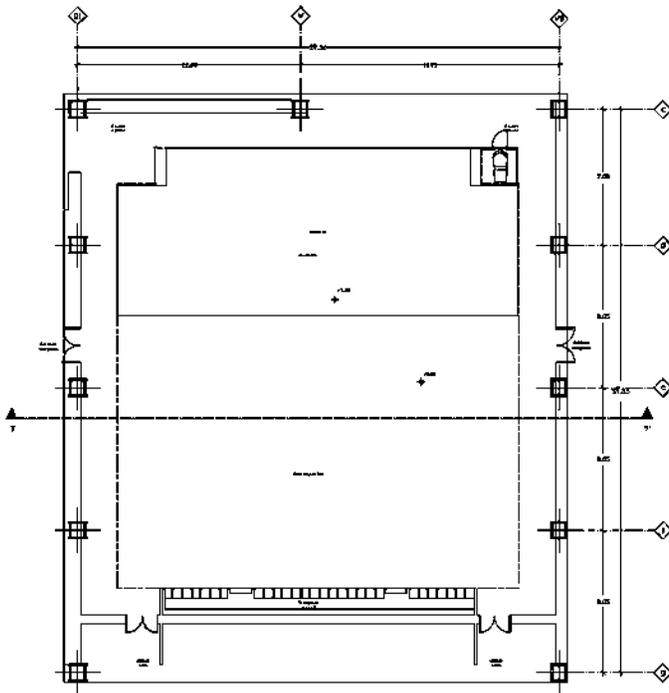
4.10.- Interior teatro circular

El centro experimental de artes escénicas fue proyectado principalmente para albergar presentaciones de teatro, danza, festivales musicales de rock, entre otros. Teniendo la visión de ser un espacio rentable, es que se proponen espacios ajenos a las artes escénicas como: pasarela, galería de arte, y espacios que puedan albergar exposiciones de diversas ferias estatales. Ver planta y perspectiva

Sala de espectáculos

Es un espacio destinado a la presentación de espectáculos de carácter musical, en donde el espectador esta ubicado frente al escenario, siendo este el protagonista del espacio y el más importante.

La característica es que el espacio es libre, ya que la butaquería no formara parte de este arreglo espacial, quedando totalmente desnudo, ubicando el escenario en la parte frontal. Tiene una capacidad máxima de 800 personas, en donde las circulaciones laterales podrán ser utilizadas para apreciar el espectáculo, teniendo una distancia al escenario de 15.50 metros. Cuenta con un escenario de 200 m². Ver planta y perspectiva.



4.11.- Planta. (Ver plano arreglos espaciales)

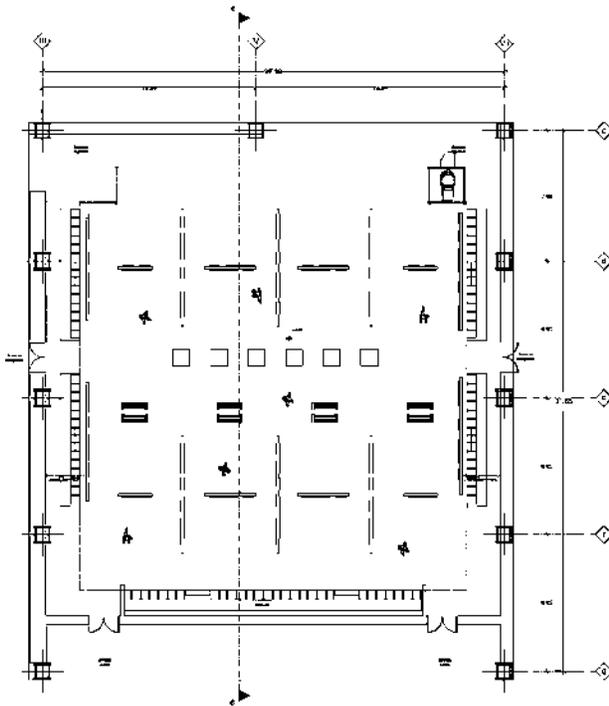


4.12.- Interior Sala de espectáculos

Galería de arte.

Es un espacio destinado a la exhibición y promoción del arte, en el que se pueden ver y comprar obras de artistas, siendo este un punto de encuentro donde se cita aquellos que aman el arte, limitando el periodo de exhibición a un tiempo determinado.

Cuenta con 900m2 cuadrados, siendo este el espacio mas amplio que los anteriores, es un espacio totalmente desnudo, libre de butaquería y escenario, siendo el patio de butacas el área de exposición, a su vez lo pasillos laterales de los siguientes niveles pueden ser utilizados para la colocación de las obras de artes, teniendo una capacidad máxima de 900 personas. Ver planta y perspectiva.



4.13.- Planta. (Ver plano arreglos espaciales)



4.14.- Interior galería de arte

Vestíbulo presentaciones informales

Es un espacio de usos múltiples similar a la caja negra, a diferencia de esta, es el tamaño, en donde se podrán desarrollar presentaciones informales de teatro, danza, música, entre otras con la opción de ocupar y transformar el espacio a una menor escala, siendo estas de menor presupuesto en donde puede ser utilizado el puente que comunica a la cafetería para albergar mas espectadores. Los arreglos escénicos podrán ser colgados por medio de la tridilosa.



4.15.- Interior vestíbulo presentaciones



4.16.- Interior cafetería-bar

Teatro al aire libre.

Es un espacio destinado a la presentación de espectáculos informales, ubicado en el espacio lateral al CEAEM, caracterizado por tener un mayor acercamiento a la naturaleza, convirtiéndose en un lugar al desnudo (al aire libre), en donde la intervención escénica estará ausente, debido a que el espacio no está diseñado para contemplar presentaciones de mayor categoría, convirtiéndose en un espacio austero, debido a la ausencia de gradería, en donde el espectador podrá contemplar el espectáculo ya sea de pie, o sentado en el pasto.



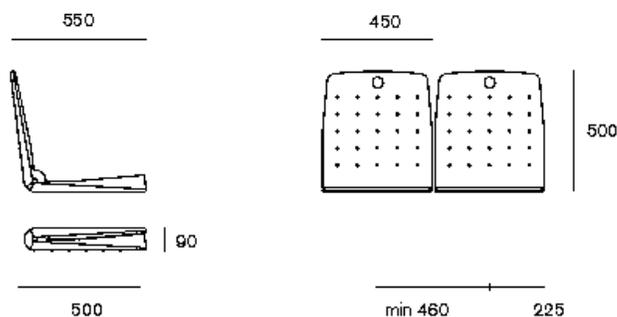
4.17.- Exterior Teatro al aire libre

5.- Técnicas

5.1.- Gradería retráctil.

Las graderías retráctiles o móviles pueden ser de muchos tipos. Se entiende por graderías móviles, aquellas que son de tipo portátil, es decir: cuando se necesitan, se colocan y una vez terminado su uso, se vuelven a quitar, pueden ser llevadas a lugares distantes y después podrán ser guardadas, estas a su vez ocupan poco espacio, hasta ser usadas nuevamente. Con la finalidad de optimizar el espacio, a su vez aprovechándose este, para modificar y transformar el espacio.

Se construyen de acuerdo a las necesidades y especificaciones de cada espacio. Para el proyecto se uso el modelo book sit de la empresa alismobile. Es una butaca con o sin brazos diseñada para ser instalada en gradas. El conjunto está formado por dos carenados de plancha de acero de dimensiones 475 x 450 mm de 2 mm de espesor. Un conjunto formado por dos piezas dobladas de acero (colocado en cada extremo) une las carcasas de asiento y respaldo y a la vez permite el giro de la butaca. Ver imagen. 5.1



5.1.-Medidas silla.

Colchonetas de asiento y respaldo de espuma de poliuretano de célula abierta, autoextinguible según normas, acabadas con funda textil de tejido ignífugo M1 con soporte de barrera antifuego. La instalación de la butaca puede ser individual o en bancada de 2 o 3 plazas.⁴⁸ En las siguientes imágenes se presentan el funcionamiento de la gradería retráctil.

⁴⁸ Alismobile, Q+ book sit, En: [<http://www.alis.es/index.html>, FECHA DE CONSULTA: junio 2012].



1



2



3



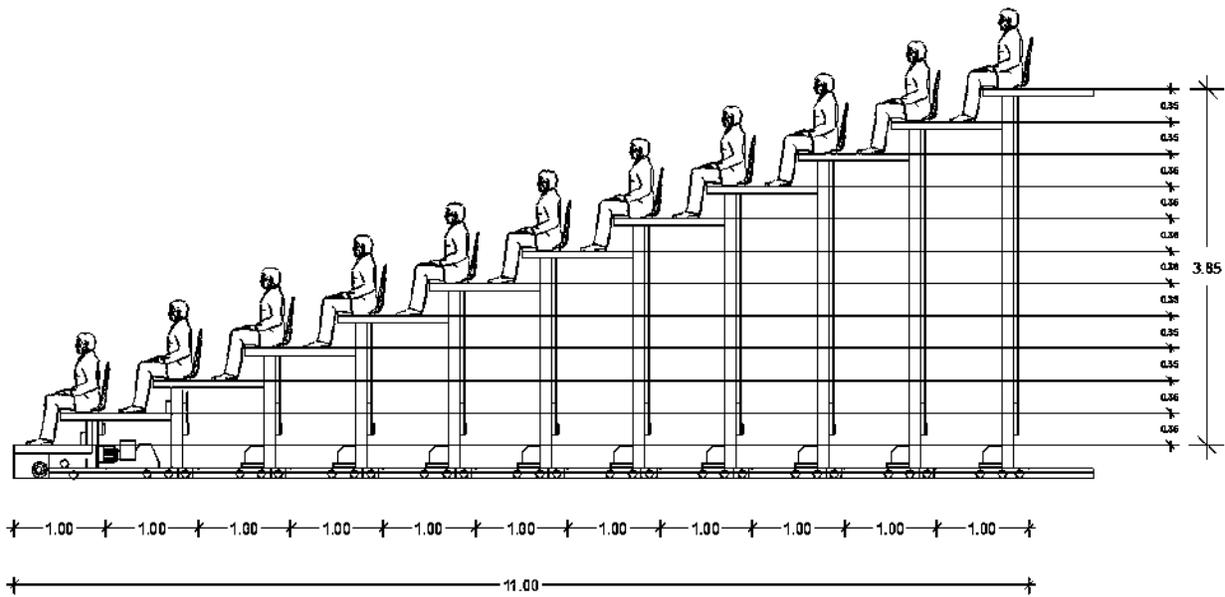
4

5.2.- Desplazamiento de la butaquería retráctil

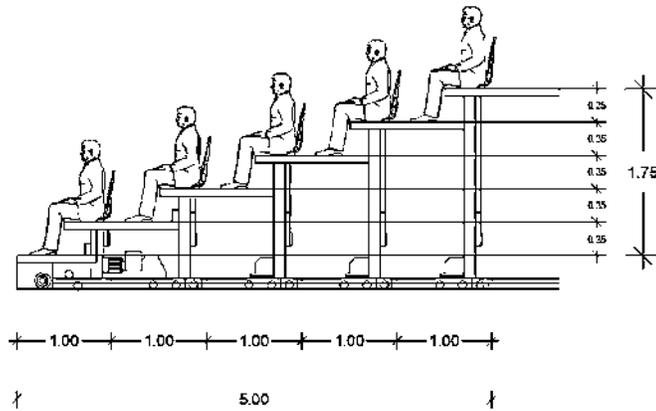
Con altura de gradas de 0.35m. El motor eléctrico está instalado debajo de la primera grada y controlado a distancia por control remoto.

Para el proyecto se tomó la decisión de utilizar la butaquería en la planta baja, con un total de 11 hileras en el escenario frontal (Ver plano arreglos espaciales e isóptica A), y una hilera adicional e independiente de esta para personas discapacitadas. Cada hilera está conformada por 28 asientos, con una separación de 1m entre filas, siendo la más lejana a 14.80m del escenario, con altura máxima de 3.85 metros. Ver imagen

En el segundo arreglo espacial que es el central, está conformado por 5 hileras (Ver plano arreglos espaciales e isóptica B). Cada hilera está conformada por asientos, con una separación de 1m entre filas, siendo la más lejana a 6.85m (variable), del escenario, con una altura máxima de 1.75m. Ver imagen.



5.3.- Medidas butaqueria retráctil escenario frontal



5.4.- Medidas butaqueria retráctil escenario circular

5.2.- Acústica

A continuación se definirán conceptos relacionados con la acústica.

Acústica: Es la parte de la física que se trata de los sonidos, a su vez se relaciona con el oído.⁴⁹

Acústica: Es la parte de la física y de la técnica que estudia el sonido en toda la amplitud, ocupándose así de su producción y propagación, de su registro y reproducción, de la naturaleza del proceso de audición de los instrumentos y aparatos para la medida, y del proyecto de salas de audición que reúnan cualidades idóneas para una perfecta audición.

⁵⁰

Sonido: Se produce por la vibración de los cuerpos, la cual se transmite en forma de ondas sonoras a través del aire que los rodea y llega hasta nuestros oídos, que pueden así percibir el sonido original.⁵¹

Reverberación: La reverberación es el efecto natural que se produce en un espacio cerrado cuando un sonido rebota en sus paredes, techo y suelo hasta formar un conglomerado de ecos, los cuales están tan cercanos entre sí que se hace imposible percibirlos por separado, por lo que percibimos un solo sonido constante parecido al sonido original que originó el efecto. Lógicamente la reverberación no es igual al sonido que la originó, sino que lo distorsiona de una forma sutil, expandiéndolo en el tiempo y el espacio, llenando la sala y haciendo que dure más, y termine más tarde que el original. Todos

Reflexión: Se denomina reflexión de una onda al cambio de dirección que experimenta esta cuando choca contra una superficie lisa. Si la reflexión se produce sobre una superficie rugosa, la onda se refleja en todas direcciones y se llama difusión.

La acústica de recintos apunta a resolver dos tipos diferentes de problemas como son: el aislamiento acústico y tratamiento acústico de un recinto.

⁴⁹ Garzón Armando, *Gran diccionario enciclopédico visual*, ENCAS, México, 1992, p.25.

⁵⁰ Gispert Carlos, *Programa de apoyo escolar interactivo*, Océano, Barcelona, 2006, p.689.

⁵¹ *Ibidem*

El aislamiento acústico consiste en combatir el ruido tratando de impedir que sonidos indeseados ingresen al interior del recinto. La elección de una buena ubicación física puede significar un ahorro en los costos de implementación de las medidas de aislamiento.

Según el Arquitecto Octavio Moran, asesor de espacios para las artes, la masa solo aísla acústicamente, es decir ante situaciones críticas se necesitaran paredes anchas y pesadas para lograr el objetivo acústico del recinto, compuestas por varias capas de material, incluso aire, estas paredes pueden ser mas eficientes que las de un solo material.⁵²

Tomando en cuenta lo anterior y coincidiendo con la idea del Arq. Edgar Moran Trejo, se recurrirá al uso de paredes múltiples a base de material de block.⁵³ En este caso si la segunda capa se coloca separada de la primera se obtendría un aislamiento medio, debido a que la onda sonora tiene que atravesar la cámara de aire, formada por sonotubo, que es un tubo fabricado por múltiples capas de cartón. Este aislamiento se puede obtener cuando la segunda pared no ejerce ninguna acción sobre la primera.

Para obtener en paredes dobles un buen rendimiento debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- _ Que las masas por unidad de superficie de las dos paredes sean diferentes. (Interior recubierto a base de madera de pino contrachapada).
- _ Evitar la unión rígida entre ambas paredes.
- _ Interponer material absorbente entre ambas.

El empleo del material absorbente en la cavidad entre la doble pared se debe realizar adecuadamente, ya que un material con bajo coeficiente de absorción o mal instalado puede originar una reducción importante en el aislamiento de la pared.

⁵² Entrevista realizada por Miguel Ángel Patiño Martínez al Arq. Octavio Moran, Asesor de espacios para las artes del CENART. (ver anexos).

⁵³ Entrevista realizada por Miguel Ángel Patiño Martínez al Arq. Edgar Moran Trejo, residente de obra del Teatro Mariano Matamoros de la ciudad de Morelia. (ver anexos).

El escenario elevado por encima de la platea, ayuda a evitar que los espectadores de las primeras filas absorban el sonido directo que debería llegar a los espectadores más atrás de ello.⁵⁴

El ruido exterior se controla mediante la masa del edificio, incluyendo la cubierta. Por lo general, el Público y las butacas proporcionan la mayor parte de la absorción, y a su vez se añade el material absorbente en las paredes. El control del ruido, reverberación y eco, es menos crítico si el sonido directo de la voz del actor es dominante.

A su vez se puede reforzar el sonido que procede del escenario, colocando reflectores de sonido sobre la parte frontal de la sala, para dirigir el sonido hacia los asientos posteriores en que el sonido directo es mas débil, incluso el techo puede proporcionar una superficie reflectante adecuada.

En este caso el diseño espacial interno de la distribución de la butaqueria, desde el punto de vista acústico ningún asiento sobrepasa los 20 metros del frontal del escenario.

A continuación se presentan diversos factores que intervienen en el aislamiento acústico como son:

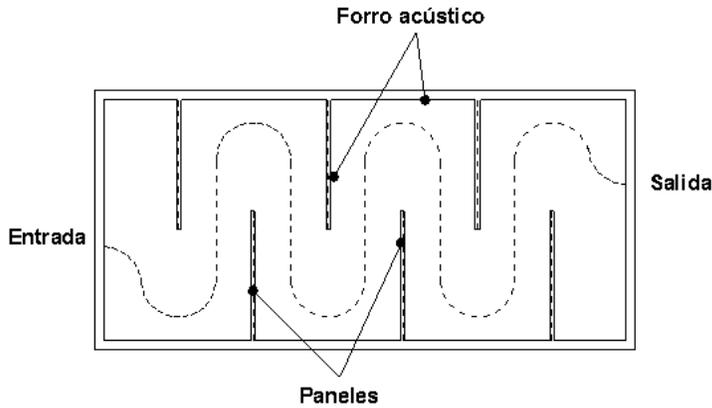
Ruido exterior transmitido por ductos de aire acondicionado.

A fin de reducir la transmisión de ruido hacia el interior del espacio escénico, por medio de los ductos de aire acondicionado, se propone lo siguiente:

- 1.-Revestir con fibra de vidrio las caras interiores de los ductos.
- 2.- Instalar trampas acústicas (paneles de lámina galvanizada forrados con fibra de vidrio) en el interior de los ductos, dispuestos de tal manera que permitan el paso del aire y bloqueen en lo posible el paso del sonido como se muestra en la fig. 5.5
- 3.- Reducir la velocidad del aire hasta donde sea posible previendo que los espesores de los ductos, así como el área de las rejillas sean mayores utilizados normalmente.

⁵⁴ Universidad de Córdoba, *Aislamiento acústico de paredes dobles*, En: [http://rabfis15.uco.es/lvct/tutorial/1/paginas%20proyecto%20def/ayuda/menu%20de%20ayuda.htm, FECHA DE CONSULTA: junio 2012].

4.- las desviaciones curvas en la dirección de los ductos deberán suprimirse sustituyéndolas por desviaciones en ángulo recto.

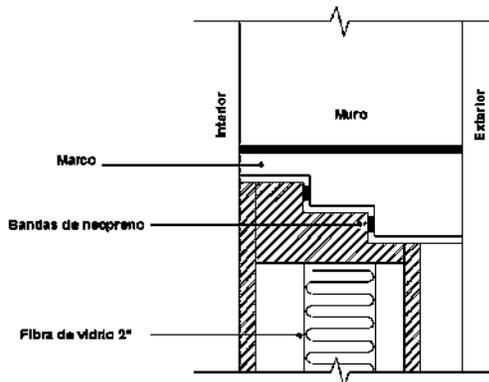


5.5.- Conducto de aire con paneles difusores de sonido.

Ruido exterior transmitido por puertas

Como se puede ver en el plano de carpintería existen puertas que deben obstruir e instalarse de modo que obstruyan, en lo posible, la transmisión de ruido hacia el interior de la caja negra. Las recomendaciones son las siguientes:

- 1.- El espesor deberá ser lo mas grande posible, conformando el interior de cada puerta por capas alternadas de aire y de fibra de vidrio.
- 2.- el marco de la puerta deberá estar íntimamente ligado a los muros y el techo, y se evitara cualquier claro entre la puerta y el piso.
- 3.- Deberá protegerse también el sellado de la puerta al cerrarse, utilizando un marco escalonado y bandas de neopreno como se muestra en la fig. 5.6.



5.6.- Puerta acústica

Trampas acústicas

Por otra parte también es recomendable la instalación de una cortina pesada, en el interior de la caja negra. Las cortinas de acceso deberán estar fabricadas con un material de alta densidad, ya que también fungirán como parte del aislamiento acústico.

Plafones acústicos

En general, los plafones acústicos tienen dos finalidades básicas:

- 1.- “bañar” la mayor parte del patio de butacas (particularmente los niveles mas alejados del escenario) con sonido proveniente del escenario.
- 2.-Proporcionar en conjunto con los demás materiales utilizados la absorción acústica necesaria en el interior.⁵⁵



5.7.- Corte. Detalle de localización de elementos acústicos

Las butacas

Deberán estar tapizadas con algún material absorbente, la butaca deberá proporcionar la misma absorción estando ocupada o vacía.

⁵⁵ Esbri Sánchez Alejandro, *Acondicionamiento acústico y electrónico de un teatro de propósito general para la escuela superior de Música con capacidad de 260 personas*, tesis para obtener el grado de Ingeniero en comunicaciones y electrónica, México D.F. Instituto politécnico nacional 1983, p.p. 44-55.

Equipo de sonido

El sistema electroacústico se caracteriza por la colocación de pequeñas bocinas, que no pasan de los 10 centímetros cuadrados, y micrófonos, que se distribuyen en la sala, ocultándolos de la vista del público y manipulándolos por medio de un software, simulando una acústica natural.

Trazo de la acústica

Para realizar el trazo de la acústica se interpreto de la siguiente manera:

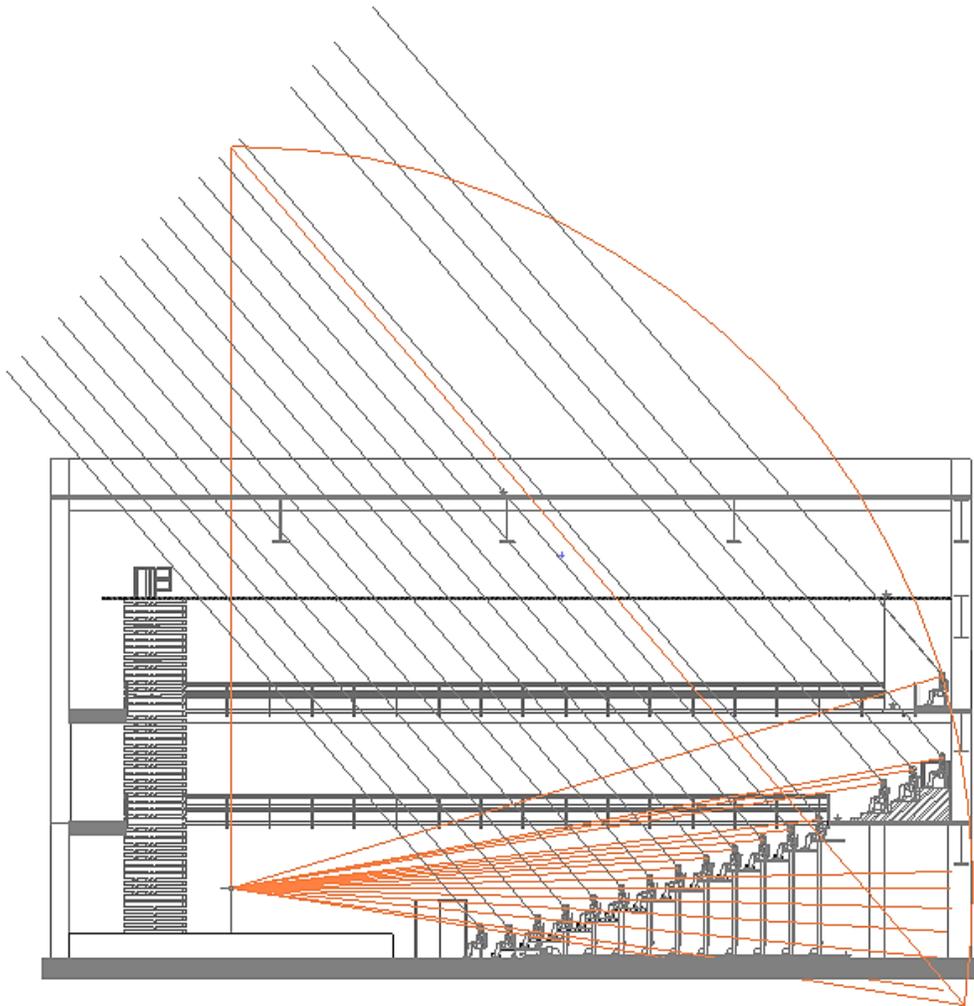
Imagen trazo de acústica A

- 1.-Se realiza a partir de un emisor que se localizara al centro del escenario y a una altura de 1.60mts.
- 2.-Una vez definida la altura, simularemos por medio de líneas el sonido, que se propagara por el espacio hasta llegar al oído del espectador, proyectándose al infinito.
- 3.- Se proyecta una línea vertical por encima del emisor, y se traza una curva a partir del oído del último espectador, de esta manera la línea del primer espectador se intersecta con la curva.
- 4.-Se traza una línea diagonal en cada extremo de la curva y a partir de esta se desplazaran paralelamente dichas líneas hacia el oído de cada espectador (líneas color gris).

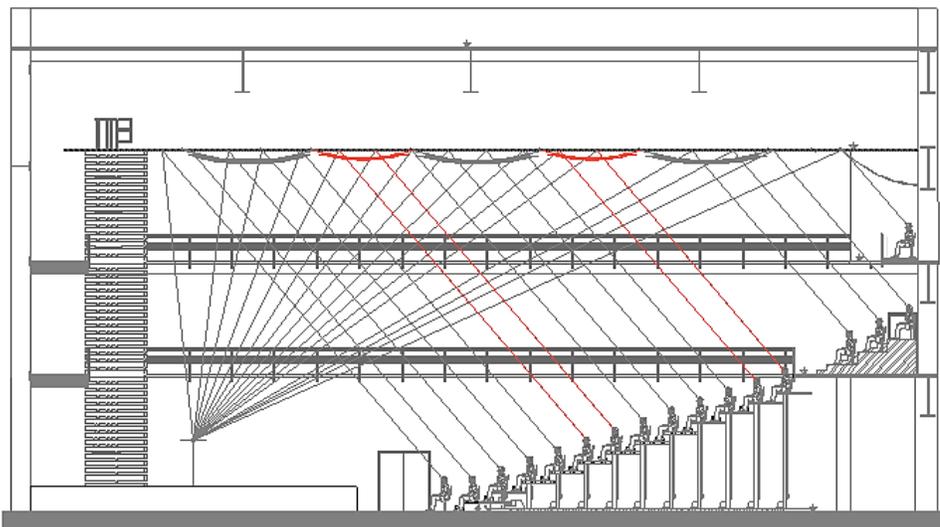
Imagen trazo de acústica B

- 5.-A partir del receptor se proyectaran nuevas líneas que se intersectaran con las líneas diagonales trazadas anteriormente, definiendo estas la colocación de plafones acústicos.

Nota: Respecto al trazo de acústica, se puede observar que esta proyectado para los teatros a la italiana, donde no existirá modificación, debido a que ya todo es definido espacialmente. En el caso del Centro Experimental de Artes Escénicas (CEAEM) en donde el espacio escénico presenta versatilidad espacial, se propone quitar dos de los seis plafones, (marcados en rojo). En donde se colocara parte de la iluminación que se requieran en las modificaciones escénicas posteriores



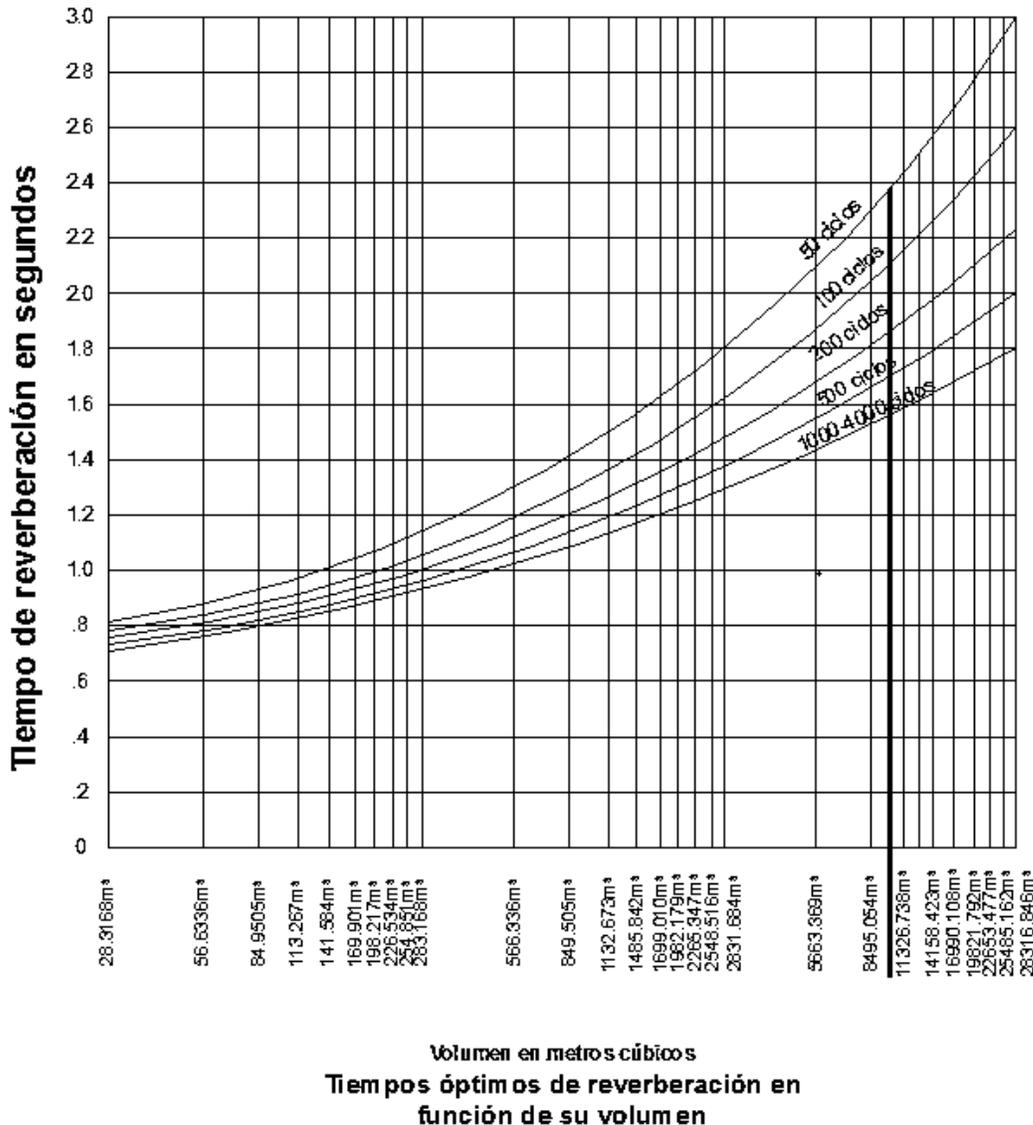
5.8.- Trazo de acústica A



5.9.- Trazo de acústica B

El *tratamiento acústico* necesario para un recinto depende también de la función de dicho recinto. El tratamiento acústico tiene por objetivo general lograr una distribución uniforme del sonido dentro de un recinto. La distribución uniforme refiere tanto a la intensidad como al rango de frecuencias de los sonidos.

Respecto a la siguiente grafica, podemos obtener el volumen total del espacio siendo este de 10,318.268m³. Los tiempos óptimos de reverberación para el espacio donde se llevaran a cabo las actividades son: aproximadamente 2.35seg. El tiempo necesario para completar un ciclo se denomina período. El número de ciclos que ocurren en un segundo se llama frecuencia y su unidad es el Hertz. Ver grafica tiempos de reverberación en función de su volumen.



De modo general las principales, las principales cualidades acústicas que exigen en un local son las siguientes:

La sonía de los sonidos útiles (palabras, canto, música), esto obliga a que la sala no sea exageradamente grande con respecto a la potencia de las fuentes acústicas. Prácticamente no se deberían sobrepasar los volúmenes siguientes:

- _3,000m³ para un orador medio
- _6,000m³ para un orador entrenado
- _10,000m³ para un solista
- _20,000m³ para una gran orquesta sinfónica
- _50,000 m³ para una masa coral.⁵⁶

Respecto a lo anterior se vera la necesidad de emplear equipos electrónicos de audio ya que el volumen del espacio sobrepasa los 10,000m³.

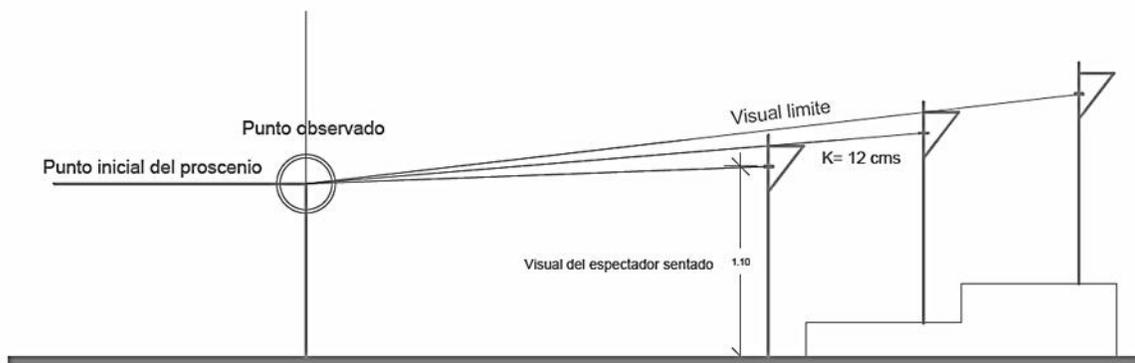
⁵⁶ Josse Robert, *La acústica en la construcción*. Gustavo Gilli, 1975, p.p. 269, 270.

5.3.- Isóptica

Cualquier espacio debe ser diseñado de tal forma que todos los espectadores tengan una visibilidad adecuada, de manera tal que pueda apreciar la totalidad de área en que se desarrolla el espectáculo.

El reglamento de construcción de Morelia, para el cálculo de la isóptica, deberá preverse siempre que el nivel de los ojos de los espectadores no podrá ser menor, en ninguna fila, al del plano en el cual se desarrolle el espectáculo y el trazo de la isóptica deberá realizarse a partir del punto extremo del proscenio, cancha, limite mas cercano a los espectadores o del punto cuya observación sea mas favorable. La visibilidad se calculara mediante el trazo a partir de una constante “K”, teniendo un valor de 12 cms.

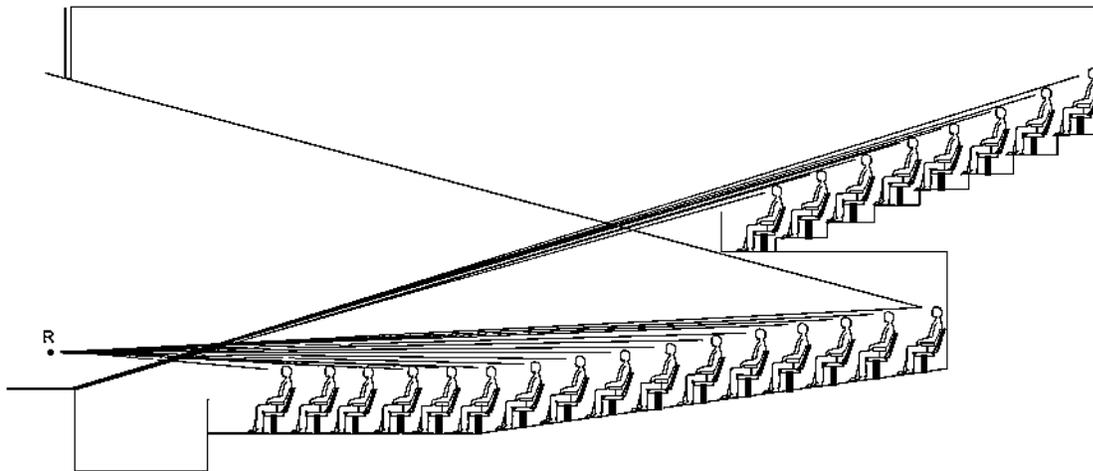
Para calcular el nivel del piso en cada fila de espectadores, se considerara que la distancia entre los ojos y el piso de 1.10cms. en los espectadores sentados.⁵⁷ Ver imagen



5.10.- Trazo de isóptica a partir del punto inicial del

⁵⁷ Instituto municipal del desarrollo urbano de Morelia, *Reglamento de construcción y los servicios urbanos para el desarrollo del municipio*, Morelia, H. Ayuntamiento, 1994, p.p. 72-73

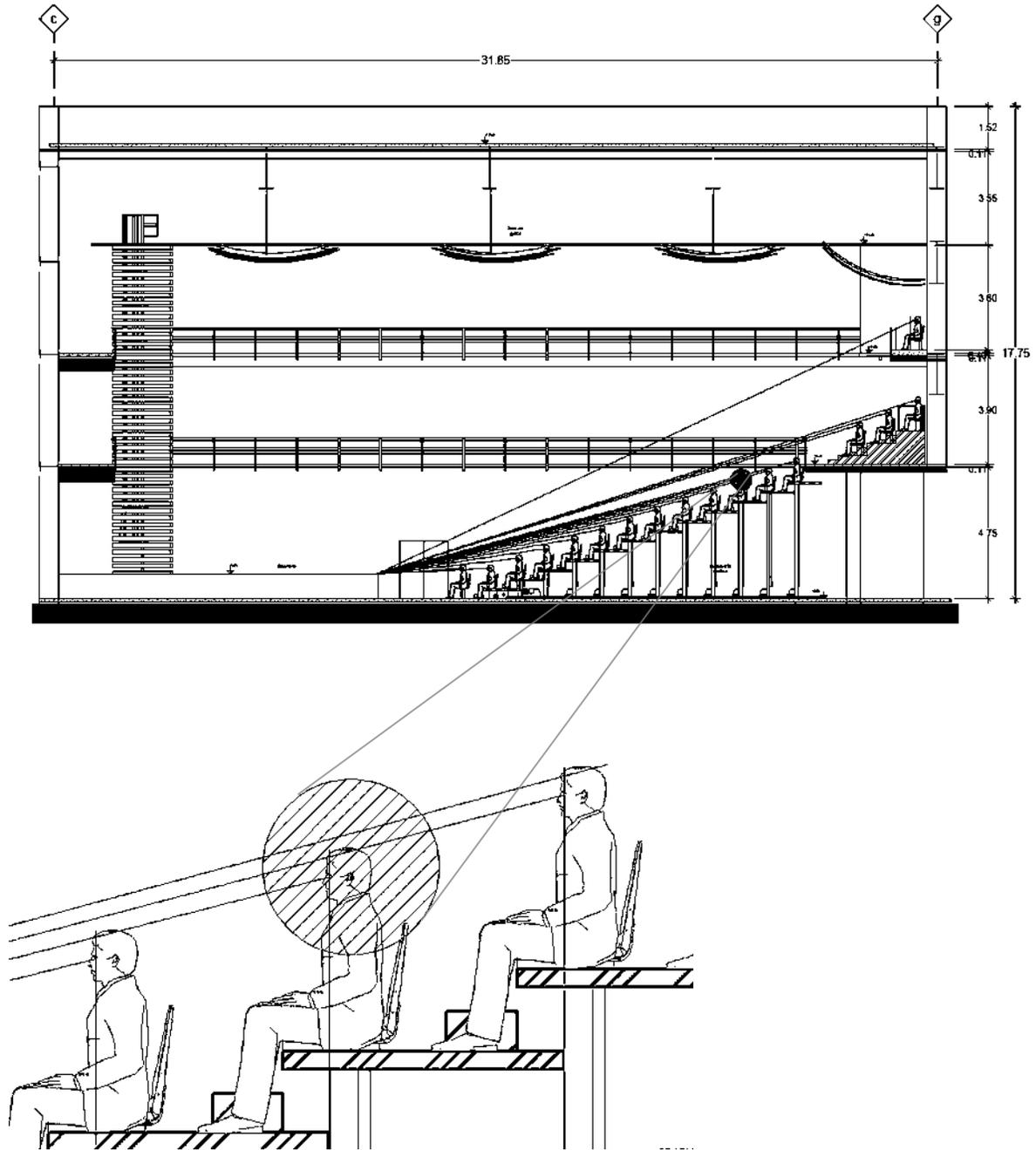
De acuerdo al autor Antoni Carrión, menciona que los ojos se hallan, como promedio, 100mm por debajo de la parte mas elevada de la cabeza. Nos habla acerca de un punto "R", situándose a una altura entre 0.60 y 0.90cms. del suelo del escenario, mientras que en las localidades del anfiteatro (la parte superior), se sitúa directamente sobre el suelo de dicha zona.⁵⁸ Ver imagen



5.11.- Trazo de isóptica a partir de un

La isóptica en el espacio proyectado presenta un problema, debido a que la gradería es estándar en peralte, lo cual genera que la visual limite, choque con el usuario por delante de este en la hilera J (ver plano arreglos espaciales), siempre y cuando se tome en cuenta el Reglamento de construcción de Morelia. Tomando en cuenta al autor Antonio Carrión de visualizar hacia un punto R, la isóptica no tendría problema, contradiciendo al Reglamento de construcción de Morelia. Es por eso que se tomo la decisión de optar por la butaquería retráctil, apostando versatilidad espacial, a una buena isóptica que fallara en un 20% de visibilidad solamente en el escenario frontal

⁵⁸ Carrión Isbert Antoni, *Diseño acústico de espacios arquitectónicos*, Barcelona, UPC, 1998, p.p. 192-193



5.12.- Trazo de isóptica, donde se aprecia el choque de la visual límite

¡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