

## REPOSITORIO ACADÉMICO DIGITAL INSTITUCIONAL

***Sala de conciertos***

**Autor: Maritza Verduzco Arceo**

**Tesis presentada para obtener el título de:  
Lic. en Arquitectura**

**Nombre del asesor:  
Rolando Cárdenas Castillo**

Este documento está disponible para su consulta en el Repositorio Académico Digital Institucional de la Universidad Vasco de Quiroga, cuyo objetivo es integrar, organizar, almacenar, preservar y difundir en formato digital la producción intelectual resultante de la actividad académica, científica e investigadora de los diferentes campus de la universidad, para beneficio de la comunidad universitaria.

Esta iniciativa está a cargo del Centro de Información y Documentación "Dr. Silvio Zavala" que lleva adelante las tareas de gestión y coordinación para la concreción de los objetivos planteados.

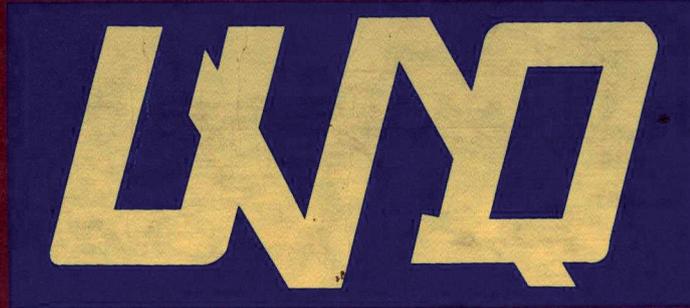
Esta Tesis se publica bajo licencia Creative Commons de tipo "Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada", se permite su consulta siempre y cuando se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras derivadas.



**UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA**

**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

---



**RVOE 019 DEL 8 AGOSTO 1984**

**SALA DE CONCIERTOS**

*TESIS PROFESIONAL*

**MARITZA VERDUZCO ARCEO**

*MORELIA, MICH. DICIEMBRE 1995*

T  
720  
V487s 1995  
SILVIO ZAVALA  
Ej.1

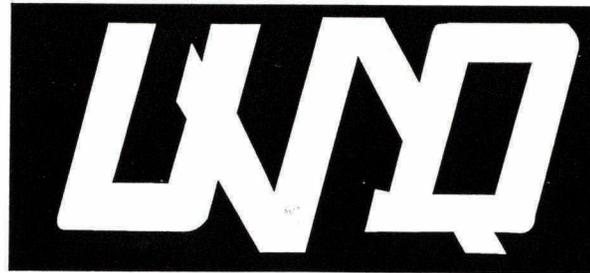


T1051

**UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA**

ESCUELA DE ARQUITECTURA

---



RVOE 019 DEL 8 AGOSTO 1984

**SALA DE CONCIERTOS**

*TESIS PROFESIONAL*

**MARITZA VERDUZCO ARCEO**

*MORELIA, MICH. DICIEMBRE 1995*



TÉSIS PROFESIONAL      **"SALA DE CONCIERTOS"**  
ARQUITECTO.

AUTOR: MARITZA VERDUZCO ARCEO.

ASESOR: ARQ. ROLANDO CÁRDENAS CASTILLO.

SINODALES: M. ARQ. RAFAEL GÓMEZ JIMENEZ.  
ING. EUGENIO MACÍAS CORTÉS.  
ARQ. ROLANDO CÁRDENAS CASTILLO.

INSTITUCIÓN: **UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA.**  
ESCUELA DE ARQUITECTURA.  
RVOE010 DEL 3 AGOSTO DE 1984.

AÑO: MORELIA MICHOACÁN, 1995.



# GRACIAS..

**Dios**, cuya presencia me fortalece  
en el camino de mi ideal y me alientas  
a seguir siempre adelante.

**A mis padres:** Jaime e Irma.  
Gracias, porque con su ejemplo y sus palabras  
supieron darme apoyo, aliento y esperanza.

**A tí abuelito:**  
Gracias, por tus palabras y por creer en mi,  
siempre llevo en mi mente, aquel  
pensamiento:  
¡ Quien pierde la mañana, pierde la tarde!  
¡ Quien pierde la juventud, pierde la vida!

**A mis hermanos:**

Irma, Jaime, Armando, Rosa Ma, Roberto y Myriam; que con nuestro cariño y unión nos hemos servido de apoyo, para lograr nuestras metas.

**A mis amigos:**

Alejandro, Paolo, Bety, Mary, Carmen, Elvis; gracias por su comprensión, ayuda y cariño.

**A mis maestros:**

Que contribuyeron en mi formación académica.

# ÍNDICE GENERAL.

PRÓLOGO.	1
INTRODUCCIÓN.	2
<b>CAPÍTULO I.</b>	
<b>ANÁLISIS TERRITORIAL DE MORELIA.</b>	<b>4 – 10</b>
<b>CONTEXTO FÍSICO.</b>	
LOCALIZACIÓN.	
TOPOGRAFÍA.	
GEOLOGÍA.	
HIDROLOGÍA.	
ASOLEAMIENTO.	
PRECIPITACIÓN PLUVIAL.	
TEMPERATURA.	
VIENTOS.	
<b>ORDENAMIENTO.</b>	<b>15 – 17</b>
ORDEN FUNCIONAL.	
<b>INFRAESTRUCTURA.</b>	<b>18 – 24</b>

## **CONTEXTO TIPOLÓGICO.**

**25 – 35**

REGLAMENTACIÓN.

ANÁLISIS FORMAL ESPACIAL Y SENSORIAL, SALA OLLIN YOLIZTLI.

ANÁLISIS FORMAL ESPACIAL Y SENSORIAL, SALA NEZAHUALCÓYOTL.

TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA DE MORELIA.

## **CONTEXTO SOCIAL DE MORELIA.**

**36 – 47**

PROMOTORES PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO.

USUARIOS.

VALORES HISTÓRICOS DE MORELIA.

ENTORNO SOCIAL DE MORELIA.

RENTABILIDAD DEL PROYECTO.

CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN.

BÚSQUEDA DEL TERRENO REAL.

## **CAPÍTULO II.**

### **TERRENO REAL.**

**48 – 64**

#### **CONTEXTO FÍSICO.**

LOCALIZACIÓN.

TOPOGRAFÍA.

GEOLOGÍA.

HIDROLOGÍA.

ASOLEAMIENTO.

PRECIPITACIÓN PLUVIAL.

TEMPERATURA.

VIENTOS.

<b>ECOLOGÍA.</b>	<b>64</b>
VEGETACIÓN. FAUNA.	
<b>ORDENAMIENTO.</b>	<b>64-70</b>
ORDEN FUNCIONAL. ORDEN FORMAL. ORDEN ESPACIAL ORDEN SENSORIAL.	
<b>INFRAESTRUCTURA.</b>	<b>70-73</b>
<b>CONTEXTO TIPOLÓGICO.</b>	<b>73</b>
REGLAMENTACIÓN. TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA DE LA REGIÓN.	
<b>CONTEXTO SOCIAL.</b>	<b>74-76</b>
PROMOTOR. VALORES HISTÓRICOS. ENTORNO SOCIAL. RENTABILIDAD. JUSTIFICACIÓN DEL TERRENO REAL.	

### **CAPÍTULO III.**

LISTA DE USUARIOS.	<b>77</b>
LISTA DE LOCALES.	<b>79</b>
MATRIZ DE RELACIÓN.	
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.	
PATRONES DE DISEÑO.	
CONCEPTUALIZACIÓN.	<b>87</b>
CONCLUSIONES.	<b>90</b>
PLANOS ARQUITECTÓNICOS.	
CALENDARIO DE OBRA.	

# PRÓLOGO.

## LA CULTURA.

La cultura de un país, de un siglo o de una era, es la totalidad de las obras creadas por el espíritu, esto es lo que forma su historia. Es en la cultura donde reside y se fomentan los elementos que aseguran la continuidad de la historia y del progreso; hacer cultura es transformar en conciencia lo que ha sido nuestra existencia histórica.

La cultura es, el espejo de la creatividad de las virtudes de un pueblo, debe enriquecerse a partir de la participación popular, y solo así puede reencontrar el pueblo su ser auténtico y posibilitar su acceso a los adelantos de la ciencia, la creación y el disfrute del arte.

Al difundir nuestra cultura, estamos construyendo una base sólida para nuestro pleno desarrollo; nutrirnos en las fuentes de otras manifestaciones, musicales, literarias, plásticas y filosóficas, es continuar ejerciendo nuestro derecho a la herencia cultural universal.

## INTRODUCCIÓN.

La cultura musical se le considera como una manifestación instintiva del hombre, apenas alcanzado un grado elemental de civilización pues se sabe de la existencia de música en todos los pueblos antiguos de que haya mención histórica y la tienen hoy hasta los más primitivos y considerados al margen de toda civilización.

A fines del siglo XVII nació en Italia el llamado concierto grosso, pieza musical en que alternaban un grupo llamado concertino (violín, viola, violonchelo y a veces la flauta) y un conjunto orquestal reducido que incluía el clavicordio o el clavicémbalo. Cultivaron este género en forma destacada numerosos compositores italianos de esa época, que se prolongó hasta la mitad del siglo XVIII, y en Alemania brillaron en él Juan Sebastián Bach, Haendel y otros.

A fines del siglo XVIII, aparece el concierto para orquesta y un instrumento solista (a veces dos, y por excepción, tres) como una derivación sinfónica de la forma sonata, aun cuando con mayor libertad para mejor lucimiento del solista. Es entonces, que el gusto por la música se ha ido difundiendo a todos los países adquiriendo más auge, y estilos distintos en la interpretación de esta.

La importancia que tiene la ciudad de Morelia, en cuanto a la cultura musical es que CONACULTA, (consejo nacional para la cultura y las artes); la designó como sede nacional de música, durante el gobierno del Lic. Carlos Salinas de Gortari, debido a esto Morelia, a sido sede de innumerables actividades culturales tanto nacionales como internacionales. Además de ser nominada patrimonio cultural de la humanidad tanto por sus valores históricos, como por sus muestras de arquitectura colonial.

Es entonces, que se ve la necesidad de crear una nueva área de esparcimiento para la cultura musical, que cumpla con las características idóneas para la realización de conciertos. Actualmente en los últimos años, se ha venido registrando que la población moreliana asiste cada vez más a los conciertos que realizan el Conservatorio de las Rosas y el Instituto Michoacano de Cultura IMC; se ha enfatizado la afluencia de jóvenes, que anteriormente era muy escasa.

Además que el crecimiento de Morelia se va dando cada vez mas rápido, y se ha observado una respuesta positiva de afluencia de personas de los estados colindantes a Michoacán; como son: Guanajuato, Edo de México, Guerrero, Querétaro, Colima, y Jalisco esto gracias a la autopista México - Morelia - Guadalajara y al aeropuerto internacional el cual enlaza a Morelia con varias ciudades de la república.

Esta respuesta de la gente se ha notado a partir del festival internacional de música, que en ocasiones no es suficiente la capacidad de los teatros en donde se realizan los conciertos, es aquí donde al hacer un recuento de los centros con que cuenta la población para este tipo de eventos, o conciertos se nota la carencia de un edificio que este diseñado para sala de conciertos.

Por lo general estos conciertos, son realizados en el teatro Melchor Ocampo, teatro José María Morelos, en la Casa de la Cultura, o en el Conservatorio de las Rosas; escenarios que no reúnen la características de una buena acústica y espacio adecuado para una gran orquesta con coros.

Por otro lado, la importancia que tiene la OSIDEM (Orquesta Sinfónica de Michoacán); que en la actualidad realiza un plan de actividades bien definido, que comprende temporadas de música de sinfónica, de música de cámara, conciertos populares y una temporada de ópera.

La OSIDEM, tanto en el interior del estado como en la República Mexicana, es cada vez mas frecuente. Es importante señalar que la orquesta ha participado en importantes festivales como el festival internacional de música de Morelia, festival internacional de órgano de Morelia, y otros; además de recibir la mención honorífica como una de las tres mejores orquestas sinfónicas del país.

También, es digno mencionarse el famoso coro de los niños cantores de Morelia; teniendo como antecedente el coro de infantes de la catedral, que desde 1939 venía dirigiendo el maestro Miguel Bernal Jiménez. Este coro ha alcanzado a tener un mejor nivel interpretativo a la altura de los mejores del mundo, se le ha comparado con el famoso coro de los niños cantores de Viena.

Otro grupo es el coro polifónico Miguel Bernal Jiménez, el cual también es producto entusiasta de una sensibilidad asociada a una tradición musical de siglos; los integrantes en su mayoría son exalumnos del Conservatorio de las Rosas, y de los niños cantores de Morelia, que dirigiera el celebre maestro Romano Picuti.

El coro ha actuado en diversas ciudades de la república, en la ciudad de México ha recibido los mas cálidos elogios y por sus méritos ha obtenido honrosas distinciones.

Analizando todo lo anterior, surge la motivación de dar una sede o sala de conciertos donde los grupos corales, como la OSIDEM, orquestas invitadas y coros, puedan realizar y ofrecer mejor su labor, através de una sala de conciertos que tenga una adecuada acústica, isóptica y capacidad , para dar y servir a la sociedad con este tipo de eventos, e ir elevando su nivel cultural musical.

## **ANÁLISIS TERRITORIAL DE MORELIA.**

### **CONTEXTO FÍSICO.**

#### **LOCALIZACIÓN.**

##### **UBICACIÓN GEOGRÁFICA.**

La ciudad de Morelia fisiográficamente se ubica en el valle de Guayangareo, cuenta con una superficie superior a las 4500 hectáreas. El valle se encuentra limitado al oriente, por el Cerro del Punhuato, al noroeste el Cerro del Quinceo, que corresponden al sistema volcánico transversal, mientras que al sur y al norte se diluye en un lomerío de poca altura.

##### **GEOGRAFÍA POLÍTICA.**

País:	México.
Estado:	Michoacán.
Municipio:	Morelia.
Ciudad:	Morelia.

##### **COLINDANCIAS.**

AL NORTE: con los municipios de Huaniqueo, Chucándiro, Copándaro y Tarímbaro.

AL ESTE: con los municipios de Tarímbaro, Charo, Tzitzio y Madero;

AL SUR: con los municipios de Madero, Acuitzio y Pátzcuaro y

AL OESTE : con los municipios de Pátzcuaro, Huiramba, Lagunilla, Tzintzuntzan, Quiroga Coeneo y Huaniqueo.

##### **COORDENADAS GEOGRÁFICAS.**

LATITUD: 19 grados, 42 minutos, 10 segundos, al Norte.

LONGITUD: 101 grados, 07 minutos, 10 segundos, al Oeste.

ALTITUD SOBRE EL NIVEL DEL MAR: 1920 msnm.

\* Fuente: INEGI. Michoacán. Datos por la localidad (integración territorial),

XI censo gral., de la población y vivienda, 1990.

\* Cgsnegi. Carta topográfica, 1: 50 000.

\* Fuente: Plan Director de Desarrollo Urbano del centro de población de Morelia, 1991.

##### **TOPOGRAFÍA.**

La ciudad de Morelia se halla delimitada por montañas y lomeríos, con pendientes predominantes del 15% y conteniendo en el subsuelo un manto freático; Morelia, se localiza en el sistema volcánico transversal sierras de Acuitzio, Mil Cumbres y del tigre, pico de Quinceo, Cerros de punhuato, el de las Animas y el de los Cuates.

Al norte están los Lomeríos de el Colegio; al sur, las Lomas de Santa María de Guido (antiguamente de La Asunción); y al oriente, el Cerro del Punhuato. Estas montañas proceden de erupciones volcánicas, según se advierte por la naturaleza ígnea de las rocas efusivas de esa zona: andesitas, riolitas y basaltos, asociadas a tobas y obsidianas.

ORIENTACIÓN: De sur a norte en la mayoría de su superficie.  
 CONTORNO DEL TERRENO: Polígono irregular.  
 SUPERFICIE: 1307.080 Kilómetros cuadrados.  
 CURVAS DE NIVEL: En una ascendencia de 1.00 mt.  
 PENDIENTE: De la zona mas alta a la mas baja, existe del 4.5 %.  
 DIRECCION DE LA PENDIENTE: De suroeste al noreste.  
 ACCIDENTES TOPOGRÁFICOS: Cerro el Águila, Cerro el Zirate y Cerro Quinceo.  
 (Elevaciones principales.)  
 UBICACIÓN DE ELEMENTOS NATURALES: En la zona sur presa Cointzio, río Grande, río Chiquito y río San Marcos.  
 UBICACIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS: Cuenta en la mayoría de su superficie.  
 UBICACIÓN DE ELEMENTOS DE CIRCULACIÓN: Cuenta con vialidades principales, secundarias y terciarias.

\* Fuente, cgsnegi; carta topográfica, Esc: 1: 50 000.

\* Fuente: Plan Director de Desarrollo Urbano del centro de población de Morelia, Mich. 1991.

## GEOLOGÍA.

### TIPOS DE SUELOS EXISTENTES EN LA CIUDAD DE MORELIA.

1.- Vertisol: Crómico Vc.  
 Pélico Vp.

El vertisol es un suelo que presenta grietas anchas y profundas en la época de sequía, son suelos muy duros, arcillosos y masivos frecuentemente negros, grises y rojizos. Son de climas templados y cálidos con una marcada estación seca y otra lluviosa. Su vegetación natural es muy variada. Su susceptibilidad a la erosión es baja.

2.- Luvisol: Crómico Lc.  
 Ártico Lo.  
 Vértico Lv.

El luvisol tiene acumulación de arcilla en el subsuelo, son de zonas templadas o tropicales lluviosas, su vegetación natural es de selva o bosque, son rojos o claros, moderadamente ácidos. Son suelos de susceptibilidad alta a la erosión.

3.- Cambisol: Dístrico Bd.

El cambisol es un suelo joven, pero desarrollado de cualquier clima, menos zonas áridas, con cualquier tipo de vegetación en el subsuelo tiene una

capa con terrenos que presentan un cambio con respecto al tipo de roca subyacente con alguna acumulación de arcilla, calcio, etc. Susceptibilidad de moderada a alta a la erosión.

#### 4.- Feozem: Háplico Hp.

El feozem tiene una capa superficial oscura, suave y rica en materia orgánica y nutrientes, se encuentran desde zonas semiáridas hasta templadas o tropicales en condiciones naturales, tienen casi cualquier tipo de vegetación, se encuentran en terrenos desde planos, hasta montañosos, y la susceptibilidad a la erosión depende del tipo de terreno donde se encuentren.

#### 5.- Ranker: Ranker U.

Son suelos de climas templados húmedos o semi fríos húmedos, la vegetación natural es de bosque. Se caracterizan por tener una capa superficial oscura y rica en humus, pero ácida e infértil. Debajo de ella se presenta la roca, de colores claros, que nunca es caliza. Su susceptibilidad a la erosión es alta y aumenta en caso de desmonte por estar en laderas.

#### 6.- Chernozem:

Es uno de los suelos del proceso de calificación, formando en regiones de escasa humedad con temperatura media anual de casi 16 grados centígrados y una precipitación de 800 mm.. Tiene gran contenido de materia orgánica e importante valor agrícola; presenta un color negro grisáceo al acercarse a las zonas húmedas y café grisácea cuando la humedad disminuye.

En el se desarrollan la vegetación de pradera. Tiene una estructura granular migajosa y en su primera capa negra y profunda se encuentra el humus.

CAPACIDAD DE CARGA: Predominante de 10 ton / m<sup>2</sup>.

FERTILIDAD: Gran cantidad de áreas cuentan con tierras fértiles propias para el cultivo.

HUMEDAD: La ciudad cuenta con dos zonas las cuales tienen coeficientes de escurrimientos de 0 a 5%, y de 5 a 10%.

PERMEABILIDAD: Alta en materiales no consolidados.

TIPO DE COMPORTAMIENTO: En tiempo de lluvias se expande y en días secos se contrae.

\* Nota: Para datos de campo, consultar:

\* Fuente: Carta Edafológica Morelia E14A23. Síntesis Cartográfica del Estado de Michoacán, INEGI.

## HIDROLOGÍA.

Buena parte de la ciudad de Morelia está circundada por dos ríos: El Chiquito y el Grande, el primero procedente del Rincón en el sureste, y el otro de Undameo entre los municipios de Acuitzio y Morelia, de ellos se derivan los arroyos de Atécuaro del Huerto y del Refugio; presa de Cointzio. Como cuerpos de agua encontramos el Lago de Cointzio y el Lago de las Rosas.

\* Fuente: CGSNEGI. Carta Hidrológica Aguas superficiales, 1: 250 000.

### **PRESA DE COINTZIO.**

NIVEL MÁXIMO: 43.00 mts.  
PROMEDIO: 12.90 mts. .  
VOLUMEN / ML DE ALMACENAJE: 84.8 Millones m3 .  
SUPERFICIE: 4.80 km2  
PROFUNDIDAD: 43.00 mts. aprox.  
DIRECCIÓN DE LA CORRIENTE: Indeterminada.  
VELOCIDAD: Indeterminada.  
CONTAMINACIÓN: Aguas residuales y pluviales.  
ELEMENTOS DILUIDOS EN EL AGUA: No determinadas.  
POTABILIDAD: No tiene.

### **RÍO CHIQUITO.**

NIVEL MÁXIMO: 80.00 m3 / seg. .  
VOLUMEN DE ALMACENAJE: 50.00 m 3/ seg. .  
LONGITUD: 7.00 km.  
PROFUNDIDAD: Promedio de 6.00 mts. aprox.  
DIRECCIÓN DE LA CORRIENTE: Hacia el lago de Cuitzeo.  
VELOCIDAD: Indeterminada.  
CONTAMINACIÓN: Aguas residuales y pluviales.  
ELEMENTOS DILUIDOS EN EL AGUA: No determinadas.  
POTABILIDAD: No tiene.

### **RÍO GRANDE.**

NIVEL MÁXIMO: 130.00 m3 / seg. .  
VOLUMEN DE ALMACENAJE: 95.00 m3 / seg. .  
LONGITUD: 57.00 km.  
PROFUNDIDAD: Promedio de 8.00 mts. aprox.  
DIRECCIÓN DE LA CORRIENTE: Hacia el lago de Cuitzeo.  
VELOCIDAD: Indeterminada.  
CONTAMINACIÓN: Aguas residuales y pluviales.  
ELEMENTOS DILUIDOS EN EL AGUA: No determinadas.  
POTABILIDAD: No tiene.

\* Fuente: Relación de presas en la cuenca del río Lerma de el estado.  
CONAGUA.

\* Nota: Para mayor información de hidrología, consultar base de datos general.

### **ZONAS INUNDABLES.**

Morelia, con muchos problemas urbanos, está viviendo sobre todo en épocas de lluvias problemas de inundación por diferentes causas, ya sea por desbordamiento del río, insuficiencia en el alcantarillado y drenaje, o por zona baja sin desagüe.

### **ÁREAS AFECTADAS.**

- 1.- Por desbordamiento de río.
- 2.- Por insuficiencia del servicio de alcantarillado y drenaje.
- 3.- Áreas unundables por zonas bajas y desagües.

\* Fuente: Plan Director de Desarrollo Urbano del Centro de población de Morelia, Mich 1991.

## EL CLIMA.

La ciudad de Morelia, posee un clima templado sub - húmedo con lluvias en verano, la temperatura media anual del mes mas caliente es inferior a los 22 grados centígrados, (CWA).

### CLIMAS

CLIMA Y ESTACIÓN	LATITUD NTE		LONG. OESTE		ALTITUD
METEOROLÓGICA	grados min.		grados min		msnm
Templado sub - húmedo con lluvias en verano.					
Estación 16-062 Morelia	19	42	101	11	1903
Estación 16-023 Presa	19	38	101	17	2000

## ASOLEAMIENTO.

Ubicamos el mayor rango de iluminación en el periodo comprendido en los meses de mayo a agosto, donde el porcentaje mensual de asoleamiento abarca de las 5.30 A las 19.00 Hrs. Al día, presentando el sol una supuesta inclinación de 4 grados hacia el hemisferio norte.

Los periodos comprendidos en los meses de marzo - abril, septiembre octubre, noviembre a enero - febrero, podemos observar una inclinación aparente del sol hacia el hemisferio sur de 44 grados, en este periodo del año el asoleamiento disminuye de las 6.00 A las 18.00 Hrs.

El invierno el porcentaje de iluminación disminuye aun mas, comprendida de las 6.35 A las 17.15 Hrs, aproximadamente.

### MÁXIMA INCLINACIÓN DURANTE EL VERANO.

Hora	grados (planta)	grados (corte)
6	67	6
8	73	33
10	74	66
12	0	93
14	72	66
16	73	33
18	67	6

### **INCLINACIÓN MEDIA EN PRIMAVERA - OTOÑO.**

Hora	grados (planta)	grados (corte)
6	90	0
8	99	28
10	116	56
12	180	74
14	116	56
16	99	28
18	90	0

### **INCLINACIÓN MÍNIMA DURANTE EL INVIERNO.**

Hora	grados (planta)	grados (corte)
6	114	-7
8	123	19
10	143	40
12	180	50
14	143	4
16	123	19
18	114	-7

\* Vease gráfica solar.

### **PRECIPITACIÓN PLUVIAL.**

LLUVIA TOTAL EN mm: Promedio anual 716.30 mm.

HUMEDAD RELATIVA MEDIA: Promedio anual 54 días.

HUMEDAD RELATIVA, MÁXIMA AL DÍA: 99/10 septiembre.

HUMEDAD RELATIVA MÍNIMA AL DÍA: 9/ 3.26 Abril.

GRANIZO: Promedio anual, 1 día.

HUMO: Promedio anual de contaminación por humo, 352 días.

DÍAS CON CALMA: Promedio anual 345 días.

DÍAS CON NIEBLA: Promedio anual 81 días.

\* Fuente: Observatorio Meteorológico de Morelia Mich, año 1994.

### **TEMPERATURA.**

La temperatura media anual es de 18.6 grados centígrados, por lo cual se considera un clima templado- húmedo, por la cercanía de mantos acuíferos, entre los mas importantes se encuentran el lago de Pátzcuaro, Cuitzeo y la laguna de Cointzio.

La temperatura máxima es de 37.5 grados centígrados y la temperatura mínima de 2.4 grados centígrados. El promedio de temperatura máxima anual es de 27.8 grados centígrados, y la mínima es de 11.3 grados centígrados. Anualmente presenta lluvias de entre los 1,000 y 1,200 mil metros cúbicos. El clima semi - húmedo refleja una humedad media que fluctúa del 46 al 75%, la máxima del 95 al 100% y una mínima del 10 al 22%.

Nota: las temperaturas de la siguiente tabla están tomadas en la estación meteorológica de la ciudad de Morelia, que se ubica en la parte nor-oeste de la ciudad; en otras zonas de la ciudad puede variar un poco la temperatura, pero solo unos cuantos grados.

**PROMEDIOS DE TEMPERATURA MEDIA MENSUAL, Y ANUAL. (grados centígrados).**

ELEMENTO	PROMEDIO ANUAL
Temperatura máxima absoluta /día	25.3
Promedio temperatura máxima	27.8
Temperatura mínima absoluta /día	2.2
Promedio temperatura mínima	11.3
Temperatura media	18.6

Nota: Las temperaturas de la tabla están tomadas en la estación meteorológica de la ciudad de Morelia, que está ubicada en la parte noroeste de la ciudad; en otras zonas de la ciudad puede variar un poco la temperatura, pero solo unos cuantos grados.

\* Fuente: Centro Meteorológico de la ciudad de Morelia, Mich.

**VIENTOS.**

Los vientos dominantes son del sur suroeste; hacia el noreste excepto en los meses de junio a septiembre, durante estos meses cambia de dirección, a noreste y este noreste.

En las partes altas de la ciudad la dirección y la velocidad del viento varían; sobre todo si el terreno es despejado, además influye el nivel bajo de las edificaciones. Los vientos dominantes en la ciudad, llevan una dirección hacia el noreste, con una velocidad promedio de 1.6 m/seg y con una velocidad máxima de 16.2 m/seg, los cuales representan una frecuencia esporádica y solo en ráfagas.

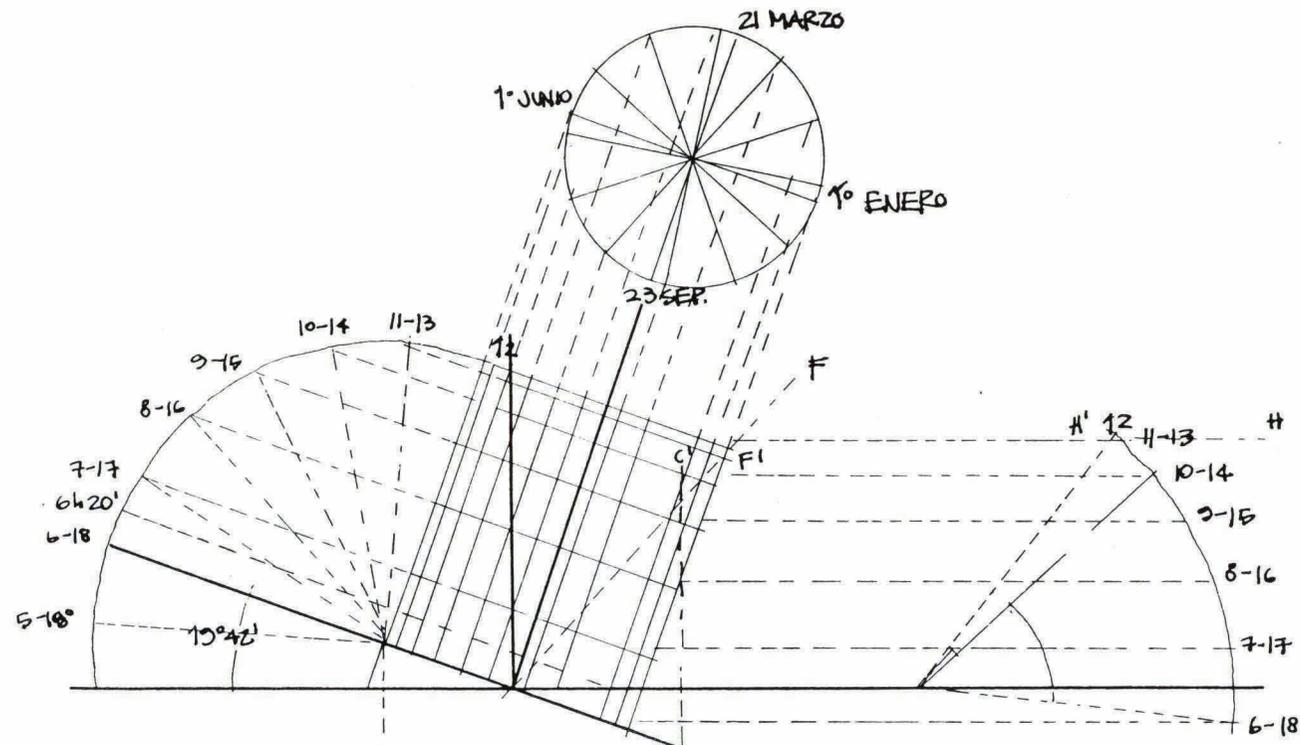
La nubosidad es poco frecuente y solo se presenta en las estaciones de otoño e invierno en formas también muy esporádicas (especialmente cuando se encuentra huracán en la costa de Michoacán y Guerrero).

DIRECCIÓN: Suroeste  
 VELOCIDAD: 5.76 Km/h.  
 TEMPERATURA: 16 grados centígrados.  
 ELEMENTOS DISUELTOS EN EL AIRE: Contaminantes.

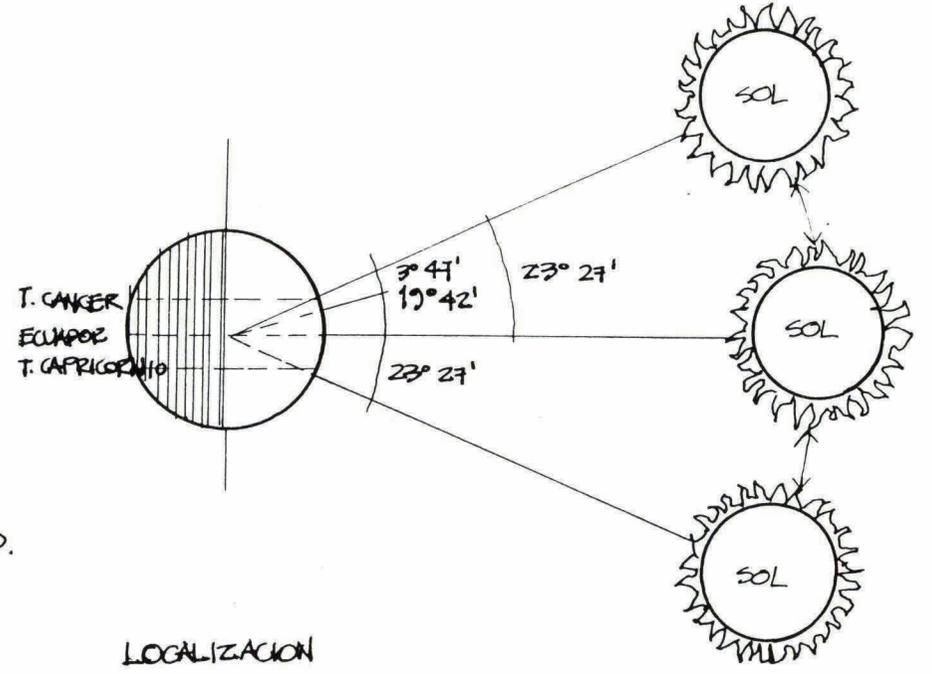
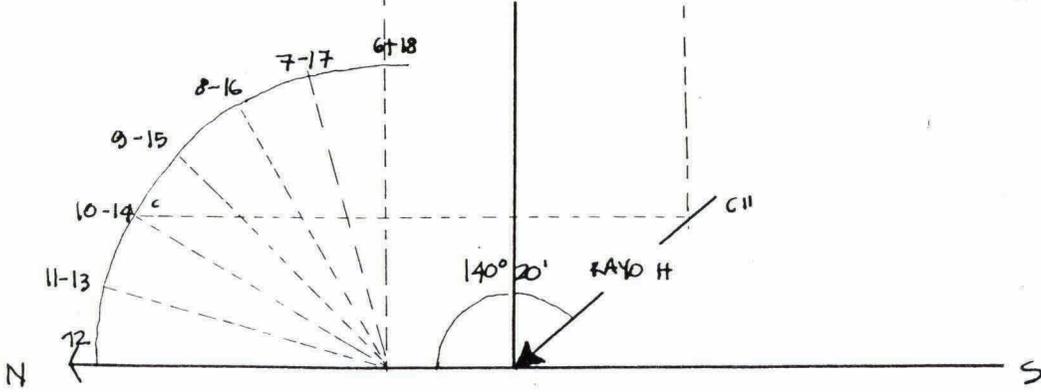
\* Fuente: Observatorio Meteorológico de Morelia Mich, año 1994.

**ECOLOGÍA.**

\* Nota: Para mayor información de fauna y vegetación, consultar la base de datos general.



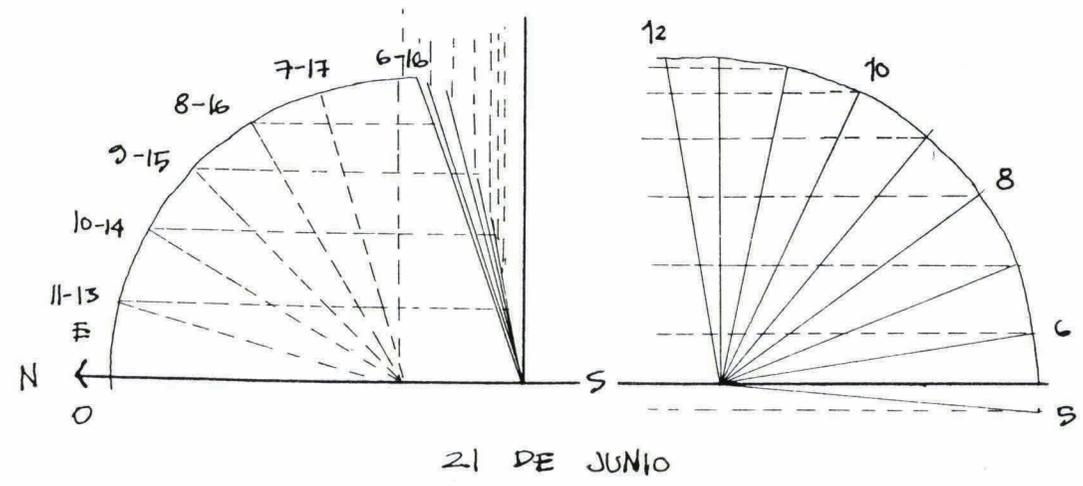
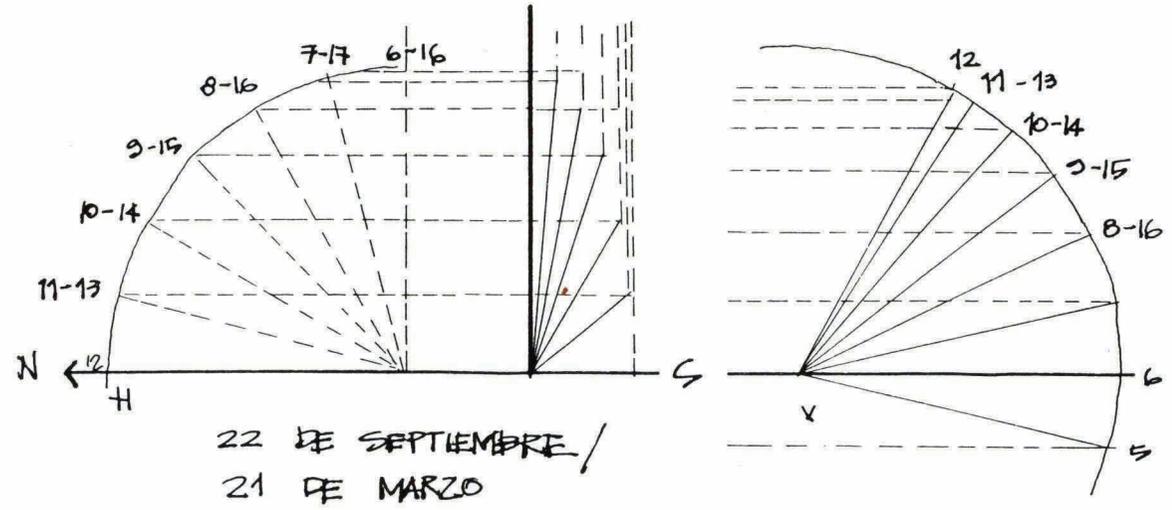
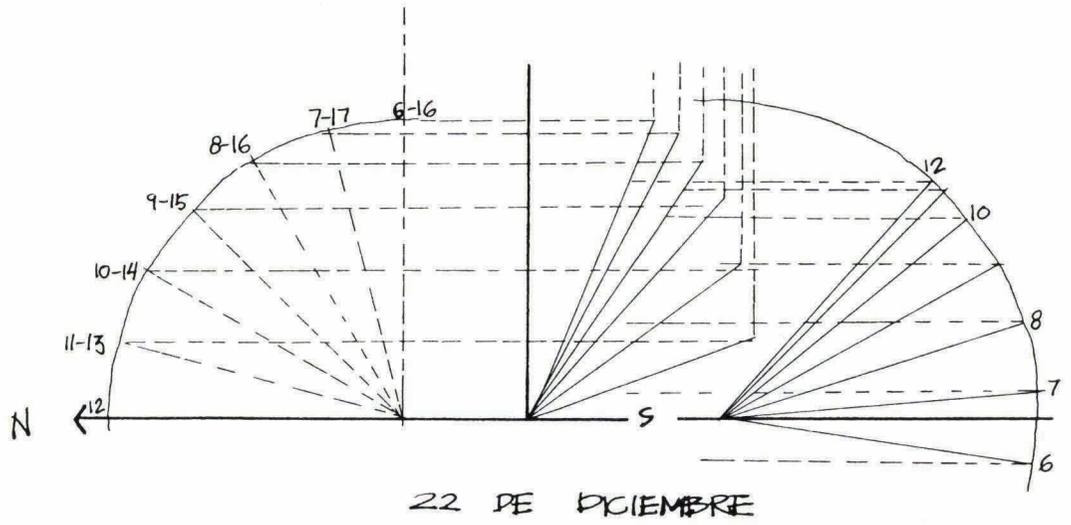
ASOLEAMIENTO EN EL TERRENO.  
fecha 1° de Febrero.



LOCALIZACION  
LATITUD NORSE 19° 42'

# GRÁFICA SOLAR

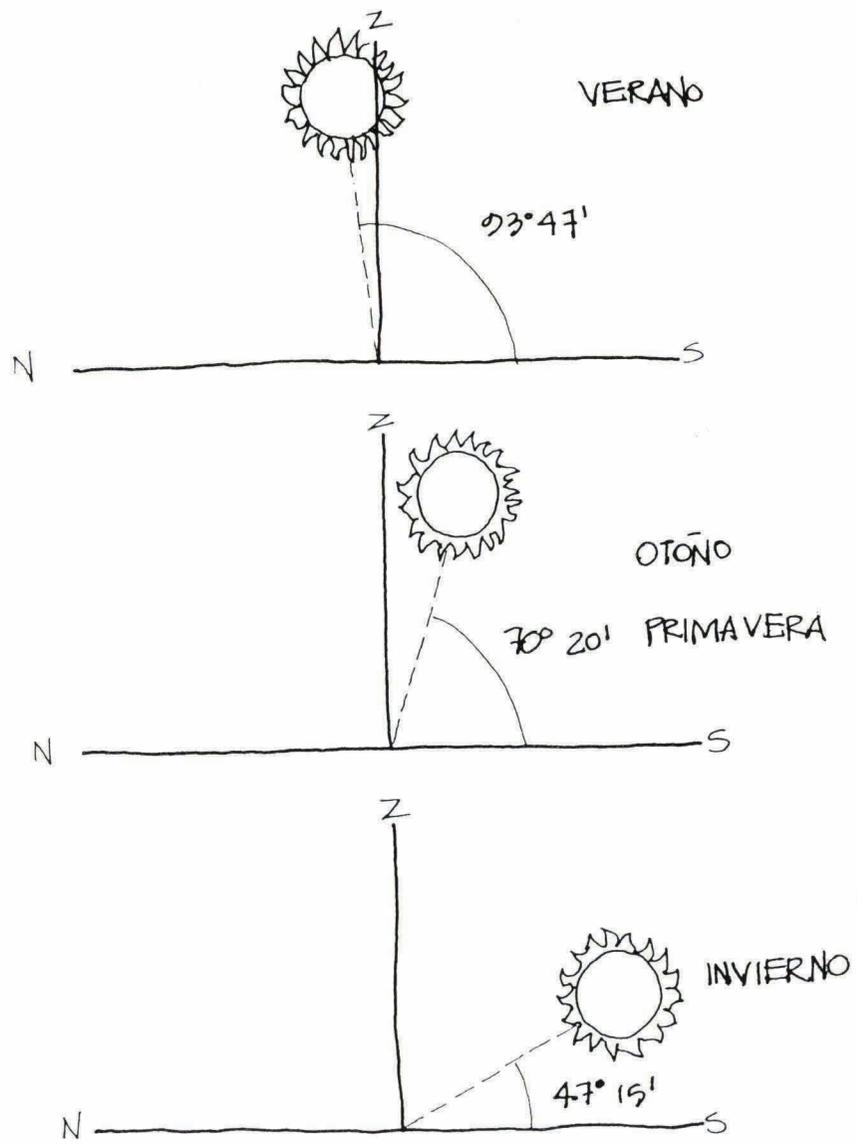
MORELIA, MICH.



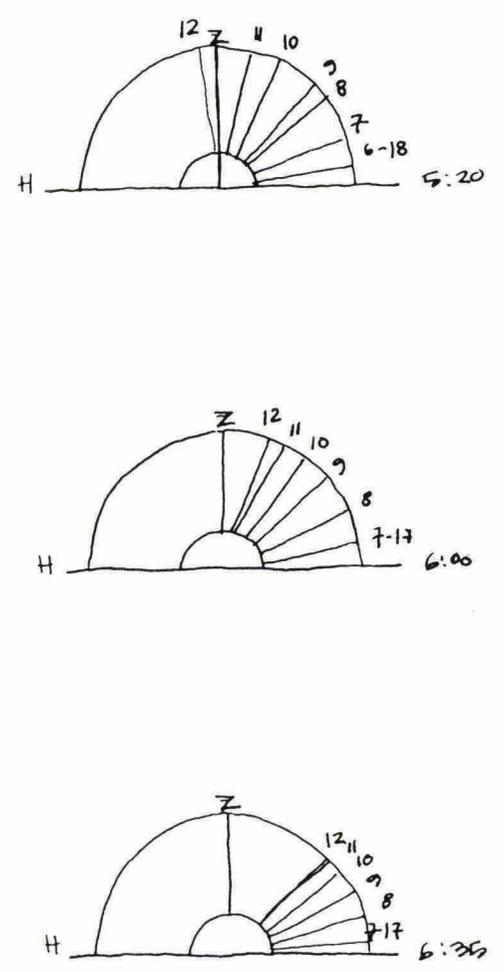
HORA	5	6	7	8	9	10	11	12	
	19	18	17	16	15	14	13		
INVIERNO		114°	117°	123°	131°	143°	160°	180°	H
		-7°	6°	19°	30°	40°	47°	50°	Y
OTOÑO / PRIMAVERA		20°	24°	29°	100°	116°	137°	180°	H
		0°	14°	28°	42°	56°	68°	74°	Y
VERANO		67°	70°	73°	74°	72°	60°	0°	H
		-4°	6°	19°	33°	47°	66°	74°	Y

# GRÁFICA SOLAR

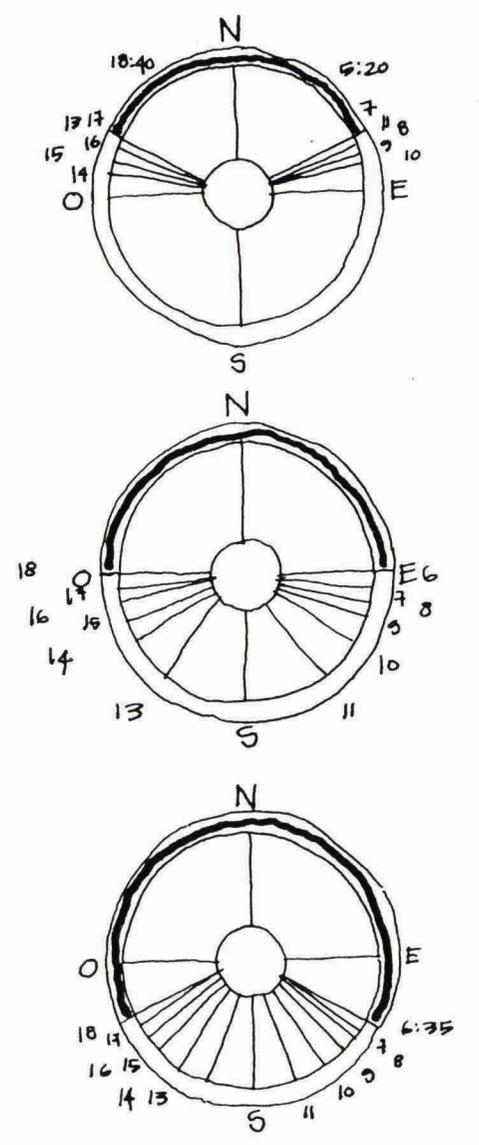
MORELIA, MICH.



ALTURAS



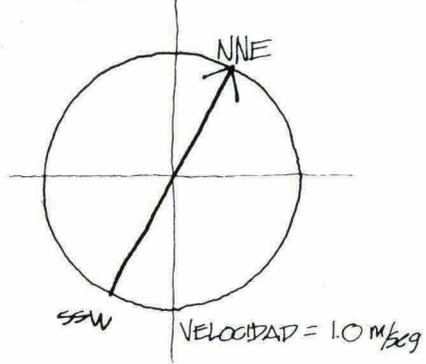
PLANTAS



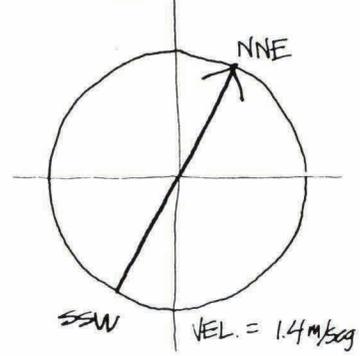
# GRÁFICA SOLAR

MORELIA, MICH.

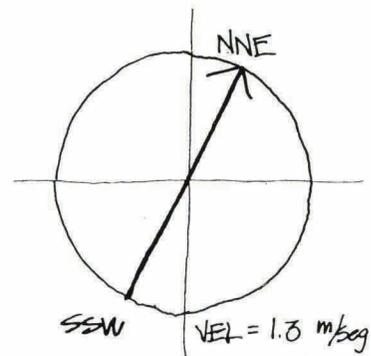
ENERO



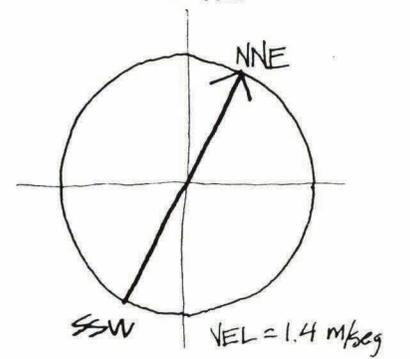
FEBRERO



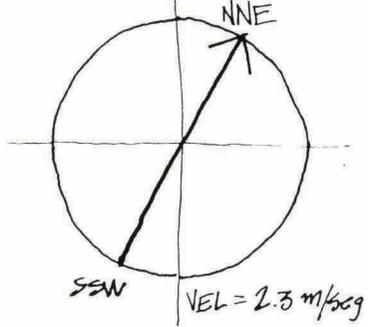
MARZO



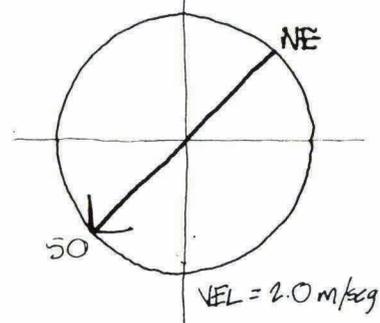
ABRIL



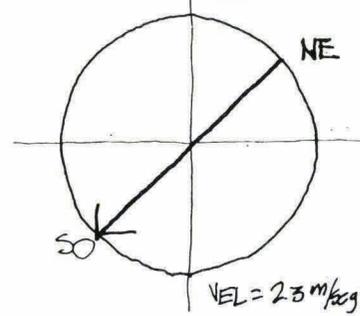
MAYO



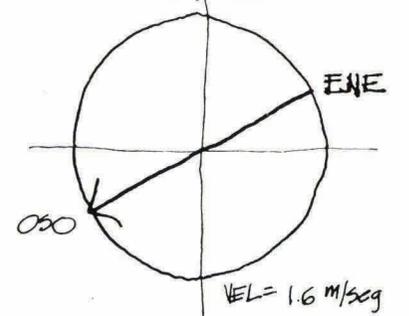
JUNIO



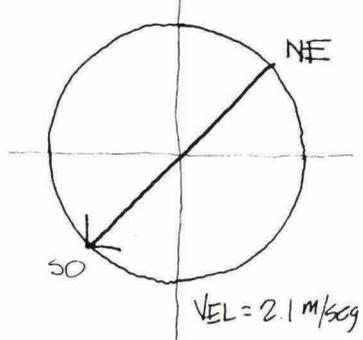
JULIO



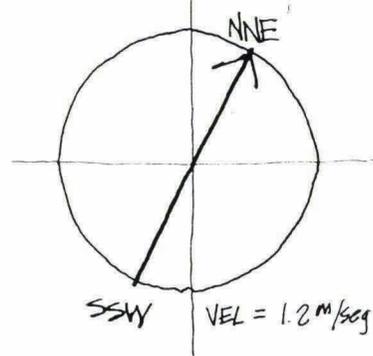
AGOSTO



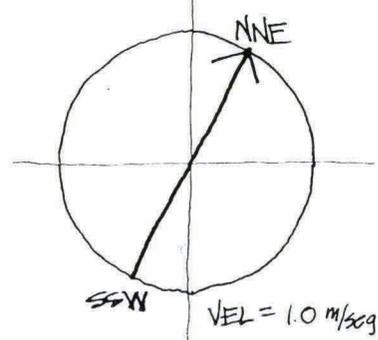
SEPTIEMBRE



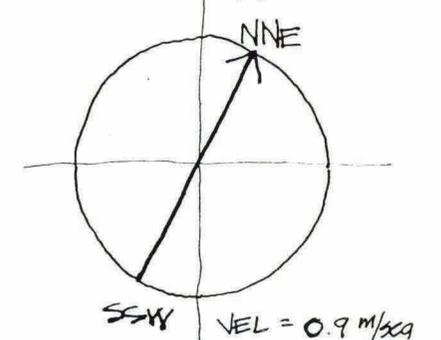
OCTUBRE



NOVIEMBRE



DICIEMBRE



# VIENTOS DOMINANTES

## **ORDENAMIENTO.**

### **ORDEN FUNCIONAL.**

El ordenamiento del territorio del centro de población de Morelia, considera a localidades de influencia directa principalmente en los aspectos de carácter interurbano relacionados con los aspectos de índole productiva y con la distribución espacial de la población, pretendiendo con ello equilibrar la influencia económica de la región y aprovechar adecuadamente los recursos disponibles que incluyan tanto a los naturales y económicos, así como los humanos, en su contexto espacial.

### **EQUIPAMIENTO URBANO.**

Las localidades comprendidas en el contexto microregión Morelia, de acuerdo al análisis de las actividades económicas predominantes son:

**AGRÍCOLAS:** Destacándose en esta actividad al 100% de las localidades de Indaparapeo, Charo y San Rafael Coapa; al 50% Irapeo y Tarímbaro; Álvaro Obregón al 60% Tiripetío y en un 40% Lagunillas.

**GANADERAS:** Se destacan al 100% las poblaciones de Zurumbeneo, Téjaro y Uruétaro; en un 60% Lagunillas; en un 50% Tarímbaro y en un 10% Álvaro Obregón.

**ARTESANALES:** Se destacan en un 100% Capula.

**FORESTALES:** Se destacan Irapeo al 50% y Tiripetío en un 20%.

**EDUCACIÓN:** Actualmente Morelia cuenta con 60 escuelas para la educación preescolar; 76 primarias, 3 escuelas especiales y 8 primarias para adultos; en el nivel elemental. En el nivel medio, ciclo básico, cuenta con 25 escuelas secundarias y dos internados. En el nivel medio ciclo superior terminal, existen 3 normales de maestros, una normal superior, 7 escuelas técnicas una escuela de licenciatura tecnológica y 2 escuelas de postgrado. En nivel superior, para este nivel se cubren las demandas por medio de 8 escuelas de licenciatura.

**CULTURA:** Se integra por 12 bibliotecas, 22 centros sociales, una casa de la cultura, 9 museos y 4 teatros.

**ASISTENCIA PÚBLICA:** Esta integrado este subsistema por 8 guarderías infantiles, se cubren las necesidades del 52% de la población total. Existen para este subsistema tres centros de integración juvenil cuya atención es regional; también existen dos casas de cuna, cuya cobertura de atención es municipal; dos orfanatorios con atención a nivel regional, un asilo de ancianos con atención regional; velatorios públicos, con atención al 87% de la población total, un centro de desarrollo integral de la familia ( D. I. F. ), Su atención es para población general.

**COMERCIO:** Los componentes de este equipamiento son: centros comerciales, que en número de 13 satisfacen las necesidades de la población. A nivel regional, los tianguis se distribuyen en 12; respecto a los mercados públicos en número de 7 atienden las necesidades del 28% del total de los habitantes; tiendas institucionales existen 9 con atención a nivel regional en cuanto a corredores comerciales existen 20 los que se ubican principalmente en las arterias viales densamente pobladas.

**ABASTO:** Para este equipamiento existe un rastro mecanizado, una central de abastos, y 3 bodegas cuya atención es regional.

**TRANSPORTES:** Para este equipamiento existen una central de autobuses foráneos, un encierro de autobuses urbanos, 7 terminales de camiones, ferrocarril, una central de autobuses urbanos y 4 terminales de autobuses suburbanos.

**RECREACIÓN:** Para este tipo de equipamiento existen 17 plazas cívicas, 15 parques de juegos infantiles, 6 parques urbanos, 2 áreas de ferias y exposiciones, 11 cines, 2 balnearios y 4 instalaciones para espectáculos deportivos.

**COMUNICACIONES:** Los elementos que constituyen este subsistema son: 1 administración de correos y 5 sucursales, 10 oficinas de telégrafos, 2 centrales telefónicas, 3 centrales de televisión y 3 casetas telefónicas de larga distancia.

**DEPORTES:** Para este equipamiento en Morelia, existen canchas deportivas, y 9 unidades, 12 gimnasios y 3 albercas deportivas, además de 3 auditorios.

**EQUIPAMIENTO PARA LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA:** Dentro de este subsistema se localiza el palacio municipal, palacio de gobierno estatal, oficinas de hacienda estatal, tribunal de justicia del estado, reclusorio, palacio legislativo, oficinas de hacienda federal, delegación de tránsito, delegación de policía, 8 oficinas de gobierno, 4 oficinas de hacienda federal, 3 instituciones bancarias y 5 oficinas de gobierno federal.

**SERVICIOS URBANOS:** En este subsistema del equipamiento urbano, se localiza la comandancia de policía, central de bomberos, cementerios, basureros, estaciones de gas e iglesias.

Como puede observarse los pasos a seguir los están marcando las acciones que ya son una realidad y que como ya se anotó anteriormente, bajo la normatividad de la actualización del plan director de desarrollo urbano de 1991 los esfuerzos se redoblan para dotar de satisfactores urbanos a todos los estados de este centro de población, Morelia.

\* Fuente: H. Ayuntamiento de Morelia Mich; archivo de la dirección de desarrollo. Directiva de campo Secretaría de urbanismo.

### **MARCO SOCIOECONÓMICO.**

En la ciudad de Morelia, la actividad económica que predomina es la referente al sector terciario; que es el relacionado con las actividades comerciales, de servicios, turismo, administrativas. Morelia presenta un déficit de equipamiento para la cultura en el área norte y noroeste.

\* Fuente: Secretaría de Urbanismo.

### **POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA.**

Mediante el análisis de los sectores económicos de la población, se nos permite llegar a conocer los servicios de que dispone la ciudad, así como la utilización de los espacios arquitectónicos con que cuenta.

La población económicamente activa es de 321,085 hab; cantidad que representa el 30% respecto de 1069,572 hab. Que es la población total de la ciudad de Morelia en 1992.

#### Sector I.-

La población económicamente activa dedicada a las actividades del sector primario (agropecuario), es de 38,177 hab; cantidad que representa el 11.89% de la población económicamente activa total. El sector primario ha sido el abastecedor de materias primas para la pequeña y mediana industria que desde 1930 han prevalecido dentro del subsector de transformación de alimentos, tales como aceites y grasas vegetales, dulces regionales, refrescos, harinas, alimentos balanceados, industrias de cereales entre otros, así como la transformación de recursos agropecuarios.

#### Sector II.-

A las actividades correspondientes al sector industrial pertenecen 60,332 hab; cantidad equivalente al 18.79% de la población económicamente activa total. Morelia es una de las diez localidades más importantes a nivel estatal, definida a partir de las últimas tres décadas como uno de los centros industriales más importantes donde la pequeña industria y mediana industria han predominado distinguiéndose las orientadas a la elaboración de alimentos.

Las actividades industriales que concentra son principalmente: producción de alimentos, bebidas gaseosas, productos químicos, textiles, madereros, metálicos, aceites y grasas vegetales, entre otras. La industria altamente tecnificada está representada por la fabricación y mezcla de fertilizantes e insecticidas. En cuanto a la ubicación y su problemática, que implica análisis para su ampliación o reubicación dada por su saturación se menciona lo siguiente:

ciudad industrial, se encuentra localizada al noroeste de la ciudad capital; ocupada hoy en día en su mayor parte.

#### Sector III.-

Es la población dedicada al comercio y servicios; al que pertenecen 130,393 hab; que es el 40% de la población económicamente activa total. Como ya se mencionó anteriormente, el desarrollo urbano de ésta localidad ha estado sustentado en función directa del crecimiento y diversificación de las actividades económicas, dentro de las cuales destacan por su dinamismo las correspondientes al sector terciario; comerciales, turísticas, transportes y servicios administrativos. La mayor parte de las actividades de el sector comercial se localizan al centro de la ciudad, cargándose en ésta última década al sureste de la ciudad.

### **ESTRUCTURA URBANA.**

a) Morelia área urbana actual: 5,427.30 ha. aproximadamente, constituida por áreas baldías y áreas con uso habitacional, hotelero, comercial, industrial, recreativo, educativo, médico asistencial, administrativo, de comunicación y áreas para servicios urbanos complementarios (comercios, gasolineras).

a.1) Área suburbana actual, con aproximadamente 694.00 ha. constituida por los asentamientos humanos que integran los centros de población periféricos al área urbana actual, incluidos en el ámbito territorial de aplicación del Plan Director de desarrollo Urbano Morelia, Michoacán. La tendencia de mayor crecimiento son hacia el sur de la ciudad, continuando hacia el oeste, la tendencia menor es hacia el noroeste de la ciudad.

b) Área apta para el Desarrollo Urbano mas área vacante con aproximadamente 5,781.64 ha:

- b.1) Área de reserva para el desarrollo urbano: 2,320.90 ha.
- b.2) Área de reserva para el desarrollo suburbano: 169.60 ha.
- b.3) Área de reserva territorial patrimonial: 567.14 ha.
- b.4) Área de reserva ecológica: 2,037.00 ha.
- b.5) Área de reserva Industrial: 69.20 ha.
- b.6) Área de reserva agroindustrial 74.80 ha.

c) Área de preservación ecológica con aproximadamente 15,323.94 ha.

\* Fuente Plan Director de Desarrollo Urbano.

## USOS DE SUELO.

La compatibilidad entre los diferentes usos del suelo en el área urbana actual, estaría relacionada con los usos habitacional y habitacional mixto, comercial, de servicio y de oficinas, recreativo e industrial.

CENTRO HISTÓRICO: Comercial, servicios administrativos, culturales y turísticos.

ÁREA URBANA: Habitacional

ÁREA COMERCIAL: Sur de la ciudad

## INFRAESTRUCTURA.

### SERVICIOS.

La ciudad de Morelia cuenta con todos los servicios de infraestructura; aunque estos no cumplen con todas las necesidades de la población.

### AGUA POTABLE.

El suministro de agua potable a la ciudad de Morelia es efectuado en parte por la planta potabilizadora que recibe los acaudales de los manantiales de Jesús del monte, de la cuenca del río chiquito y de la presa de Cointzio; además de los pozos.

Morelia para el suministro de agua potable, se divide en siete sectores independientes. Las zonas que no cuentan con este servicio suman aproximadamente un 7% con respecto al area urbana actual, el area cubierta con este servicio es de un 85%, siendo de un 40% la superficie eficiente y se ubica en la zona central, zona oriente media y zona poniente media; la superficie deficiente es de un 45% aproximado y se localiza en la zona alta sur y zona poniente extrema.

El agua potable en la ciudad de Morelia se capta por medio de tres fuentes de abastecimiento distribuidas de la siguiente manera:

## **LAS ZONAS ABASTECIDAS POR POZOS PROFUNDOS SON:**

### **ZONA ALTA NORTE.**

Tiene una superficie de 514.3 has. habitada por 116,068 habs; tiene una dotación de 175 lts/hab/día, tiene un gasto de 282.2 lts/seg; Disponible 88.78 lts/seg; tiene una faltante de 193.32 lts/seg.

### **ZONA ORIENTE EXTREMA:**

Tiene una superficie de 618.has, Existe una dotación de 175 lts/hab/día; tiene un gasto necesario de 396.8 lts /seg, Disponible de 136.5 lts/seg, Se detecta un faltante de 259.7 lts/seg; Está comprendida la zona por cinco pozos profundos para su abastecimiento y son:

### **ZONA ALTA SUR:**

Con una superficie de 401.3 has, está dotada de 175 lts / hab / día, necesita esta zona aportación total de los pozos profundos: 581.49 lts/seg o sea 38,066.16 m3/ día.

## **ALCANTARILLADO Y DRENAJE.**

Del drenaje sanitario se localiza en el 90% del area urbana, con 59,078 descargas aproximadas, el 10%, que no cuenta con este servicio corresponde a los asentamientos periféricos, algunos internos en la ciudad con problemas de tenencia o alejados de la red por alguna barrera física.

\* Fuente: H. Ayuntamiento ( SAPA ). Plan Director de Desarrollo Urbano del Centro de población de Morelia, Mich. 1991.

\* Nota: Para mayor información, consultar la base de datos.

## **RECOLECCIÓN DE BASURA.**

Los basureros de la ciudad de Morelia, están cercanos a las zonas habitacionales periféricas y el servicio de recolección es insuficiente.

## **ALUMBRADO PÚBLICO.**

Actualmente la ciudad cuenta con un 85% de área servida respecto de la superficie total, el 15% de la superficie total de la ciudad que no cuenta con el servicio de alumbrado público corresponde a fraccionamientos irregulares periféricos a la misma.

El 85% del área urbana está cubierta por este servicio, dicho porcentaje se ve disminuido en un 15% aprox; por la acción de fraccionamientos que se encuentran irregulares; un 15% real aproximado no cuenta en lo absoluto con este servicio y son asentamientos periféricos o internos irregulares, o alejados de las redes

\* Nota: Para mayor información consultar la base de datos general.

\* Fuente: Comisión Federal de Electricidad.

## **ELECTRIFICACIÓN.**

El 85% del area urbana esta cubierta de este servicio, tal porcentaje se encuentra disminuido en un 15 % aproximadamente por la acción de fraccionamientos que se encuentran irregulares, un 15% no cuenta con lo absoluto en este servicio ya que son por lo general asentamientos irregulares alejados de las redes de distribución.

\* Fuente: Comisión Federal de Electricidad.

## **PAVIMENTOS.**

Morelia, cuenta con un 90% de arterias para la circulación pavimentadas, usando para su elaboración concreto hidráulico, asfalto, adoquín de concreto y empedrado.

## **POLIDUCTOS.**

Existen dos poliductos que atraviesan la ciudad, uno es de gas natural y va hacia la Cd. de Lázaro Cárdenas Mich., el otro es de gasolina y llega por el Norte y permanece en las instalaciones de PEMEX.

## **TRANSPORTES Y VIALIDADES.**

La estructura vial de la ciudad de Morelia es radial, no tiene circuitos definidos alrededor del primer cuadro, lo que conduce que el trafico se conduzca

hacia el centro como paso obligado. Morelia cuenta con vialidades primarias, regionales, inter - regionales, etc.

En cuanto a transporte este se encuentra integrado por transporte regional y local, el equipamiento para el transporte regional lo constituyen: la central de autobuses foráneos, el aeropuerto, la estación de ferrocarril, terminal de autobuses de carga, terminal de autobuses suburbanos del norte, y la terminal de autobuses del sur.

Gran cantidad de la población de Morelia se traslada através del transporte local, por ello se encuentra el transporte publico de Michoacán; el que cuenta con un numero aceptable de unidades, y estas forman diferentes rutas.

\* Nota: Para mayor información, consultar la base de datos.

## **TELÉFONO.**

Este servicio en Morelia, se ha ido solucionando cada vez mas rápido; actualmente los únicos lugares que no cuentan con este servicio son: Villas del Real, el Cerro del Punhuato, y la salida a Guadalajara y San Juan Itzicuaró; todo lo demás, el restante de la ciudad si cuenta con este servicio, es decir lo que esta dentro de su periferia.

\* Fuente: TELMEX.

## **TELECABLE.**

Este servicio no esta totalmente establecido en la ciudad, solo lo localizamos en algunas zonas, como seria: fraccionamiento las Lomas de Santa María, tenencia de Santa María, Lomas de San Juan (segunda etapa), Ejidal Ocolusen, Fracc. Paseo de la loma, colonia San Rafael, colonia 18 de mayo; colonia Lázaro Cárdenas, y el fraccionamiento Cantera.

## **SERVICIO DE CORREO.**

Este tipo de servicio esta dado por medio de 8 administraciones y 3 sucursales, las cuales están distribuidas de tal manera de darle al usuario el mejor servicio posible.

## **TELÉGRAFOS.**

- 1.- Av. Madero Ote. No. 369
- 2.- Av. Lázaro Cárdenas No. 2935.
- 3.- Central Camionera.

## **TELEX.**

- 1.- Av. Lázaro Cárdenas No. 2935.
- 2.- Av. Madero Ote. No. 369.

## **VIGILANCIA.**

Este servicio es de vital importancia para la ciudad de Morelia, se divide en casetas externas e internas.

\* Nota: Para mayor información, consultar base de datos general.

## **CIRCULACIONES.**

El sistema de transportación lo constituye la vialidad y el transporte, infraestructura y superestructura, es decir; el medio y el modo. El medio representado por la vialidad es un elemento de la estructura urbana y condicionante del proceso de desarrollo, su objetivo es lograr una estructura mas eficiente del aparato productivo en su totalidad.

Razón por la cual en el centro histórico de la ciudad el movimiento vehicular y peatonal se ha tornado muy conflictivo, sobre todo en horas críticas; provocando demoras, accidentes y contaminación ambiental, ruidos y humos debidos a los altos volúmenes de tránsito vehicular y peatonal y la invasión de un alto número de puestos ambulantes, que invaden las banquetas, afectan la atmósfera.

## **AUTOPISTAS INTERURBANAS**

USUARIOS: Visitantes y locales

ESTADO: Relativamente bueno

TRANSPORTE: Autobuses, urbanos, colectivos y particulares.

## **VIALIDADES PRIMARIAS. ( Constituida por las siguientes arterias ).**

USUARIOS: Visitantes y en su mayoría locales

CAPACIDAD: De 2 a 4 carriles.

ESTADO: Regular

TRANSPORTE: Particular , colectivo, urbanos.

## **VIALIDADES SECUNDARIAS.**

USUARIOS: Locales

CAPACIDAD: 2 carriles

ESTADO: Regular

TRANSPORTE: Particular, colectivo, urbanos.

## **VIALIDAD REGIONAL.**

- 1.- Carretera a ciudad Hidalgo.
- 2.- Carretera a Maravatío.
- 3.- Carretera a Salamanca.
- 4.- Carretera a Quiroga.
- 5.- Carretera a Pátzcuaro.

## **VIALIDAD INTER REGIONAL (alimentadora).**

Esta vialidad intercepta las carreteras a Pátzcuaro y Guadalajara comunicando la tenencia Morelos y las poblaciones de Coitzaco, La Minzita, San Lorenzo Itzicuaro y San Isidro.

## **LUGARES IMPORTANTES.**

Al hablar de lugares importantes en la ciudad de Morelia, tendríamos que tomar en cuenta; estos en cuanto a subsistemas, es decir: se localizan lugares importantes en cuanto a educación, cultura, salud asistencia pública, comercio

abastos, comunicaciones, transporte, recreación, deporte, de servicios urbanos, y de administración pública.

## **SUBSISTEMA MIXTO.**

- 1.- CENTRO HISTÓRICO: Por su carácter de patrimonio cultural e histórico así como el tipo de reglamentación a la que esta sujeta. Realizándose actividades de tipo mixto.

## **SUBSISTEMA RECREACIÓN.**

- 2.- BOSQUE CUAUHTEMOC: Por su carácter ecológico y por servir como pulmón ecológico.
- 3.- PARQUE ZOOLOGICO: Por su importancia en el aspecto cultural y
- 4.- PARQUE LÁZARO CÁRDENAS: Actividades recreativas.
- 5.- PARQUE 150: Importante por servir de lugar de esparcimiento a niños y jóvenes.
- 6.- CLUBES DEPORTIVOS: Futurama, Britannia, La Huerta, Campeste, por ser lugares de esparcimiento para toda la familia.

## **SUBSISTEMA EDUCACIÓN.**

- 7.- UNIVERSIDAD MICHOACANA: Por ser la primera de las universidades en Morelia y por tener el mayor número de estudiantes en sus planteles, además por sus actividades de tipo educativo.
- 8.- INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MORELIA: Institución de gran prestigio a nivel nacional. Actividades educativas.

- 9.- UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA: por su carácter formal.  
Actividades educativas.
- 10.- UNIVERSIDAD LA SALLE MORELIA: Inst.de renombre nivel nacional.
- 11.- LA NORMAL SUPERIOR.
- 12.- LA ESCUELA DE ODONTOLOGÍA.
- 13.- LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE  
SAN NICOLÁS DE HIDALGO.
- 14.- LA FACULTAD DE MEDICINA.

#### **SUBSISTEMA CULTURA.**

- 15.- CENTRO DE CONVENCIONES DE MORELIA: Área ecológica, que  
guarda en su terrenos, al planetario de Morelia,  
la Biblioteca Pública, el teatro José Ma. Morelos,  
Centro de convenciones, toda una área cultural.  
Actividades de tipo educativas y recreativas.
- 16.- TEATRO OCAMPO: Primer edificio que cumplió con los requerimientos  
de su época en cuanto a infraestructura.
- 17.- EL CONSERVATORIO DE LAS ROSAS.
- 18.- LA BIBLIOTECA PUBLICA.
- 19.- EL MUSEO MICHOACANO.
- 20.- EL MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO
- 21.- LA CASA DE LA CULTURA ETC.

#### **SUBSISTEMA DEPORTE.**

- 22.- CENTRO DEPORTIVO EJERCITO DE LA REVOLUCIÓN: Por ser el  
primer centro deportivo de más importancia, en  
su género. Actividades deportivas.

- 23.- ESTADIO MORELOS: Siendo uno de los mejores estadios nacionales  
donde se realizan eventos con gran afluencia de  
público. Actividades de tipo deportivas.
- 24.- ATLÉTICO MORELIA, (Estadio Venustiano Carranza).
- 25.- CLUB CAMPESTRE DE MORELIA
- 26.- CLUB FUTURAMA
- 27.- CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO DE MORELIA (BRITTANIA)
- 28.- FODEP.

#### **SUBSISTEMA COMERCIO.**

- 29.- CENTROS COMERCIALES: Plaza las Américas, Plaza Fiesta Camelinas,  
Plaza Morelia, Price Club, por ser áreas donde  
se concentra una gran cantidad de gente y que  
por su construcción modificaron el aspecto  
social y económico de la zona.
- 30.- MERCADO INDEPENDENCIA, ( vendedores de mercancía de  
importación ).
- 31.- MERCADO VASCO DE QUIROGA
- 32.- MERCADO DE SAN JUAN
- 33.- MERCADO DEL AUDITORIO
- 34.- ISSTE SEGURO SOCIAL
- 35.- PRICE CLUB.

#### **SUBSISTEMA SERVICIOS URBANOS.**

- 36.- POLICÍA Y TRANSITO: Por el tipo de actividad que aquí se realiza  
siendo esta no compatible con muchas  
actividades. Actividades mixtas.

- 37.- PANTEÓN JARDINES DEL ÁNGEL.
- 38.- PANTEÓN MUNICIPAL.
- 39.- CENTRAL DE BOMBEROS.

#### **SUBSISTEMA SALUD.**

- 40.- INSTITUTO DEL SEGURO SOCIAL: Por ser uno de los centros de más atención en el ramo de la salud en Morelia.
- 41.- ISSSTE: Ramo de salud.
- 42.- CRUZ ROJA: carácter social de la Institución.
- 43.- HOSPITAL INFANTIL.
- 44.- HOSPITAL DE LA LUZ.
- 45.- HOSPITAL DE LA SALUD.
- 46.- HOSPITAL MEMORIAL.

#### **SUBSISTEMA ABASTOS.**

- 47.- CENTRAL DE ABASTOS: Lugar de gran concentración de venta de abastos.

#### **SUBSISTEMA ASISTENCIA PÚBLICA.**

- 48.- CASA DE CUNA LA PROVIDENCIA.
- 49.- CASA DE CUNA LÁZARO CÁRDENAS.
- 50.- CASA DE CUNA SOLEDAD FIGAREDO.
- 51.- GUARDERÍA INFANTIL ASOCIACIÓN CIVIL DE DESARROLLO INTEGRAL A.C.

- 52.- ESTANCIA INFANTIL SUEUM.
- 53.- PATRONATO DE ALBERGUE DE INDIGENTES DE MORELIA.

#### **SUBSISTEMA COMUNICACIONES.**

- 54.- CORREOS, TELÉGRAFOS.
- 55.- PERIÓDICOS; LA VOZ DE MICHOACAN, BUEN DÍA, EL SOL DE MORELIA, ÉLITE, ETC..

#### **SUBSISTEMA DE TRANSPORTE.**

- 56.- ESTACIÓN DE TAXIS (COAUTLA).
- 57.- CENTRAL DE AUTOBUSES.
- 58.- TERMINAL DE CAMIONES DE CARGA (AV. PERIODISMO).
- 59.- ESTACIÓN DE FERROCARRIL.

#### **SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.**

- 60.- PALACIO MUNICIPAL.
- 61.- PALACIO DE GOBIERNO ESTATAL.
- 62.- PALACIO DE JUZTICIA.
- 63.- PALACIO LEGISLATIVO
- 64.- JUZGADO CIVIL
- 65.- RECLUSORIO.

## CONTEXTO TIPOLÓGICO.

### REGLAMENTACIÓN.

De los reglamentos que se mencionan a continuación, se consideré la información necesaria, como requerimientos de infraestructura, instalaciones complementarias, integración con otros equipamientos, así como las características propias de este tipo de edificios; ( taquillas, butacas, altura libre, pasillos, puertas, aislamiento, ventilación etc..). Para mayor información, consultar:

1.- SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO. ( SEDUE).

- \* SUBSISTEMA: Cultura. ELEMENTO: Auditorio.
- \* JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SER: Regional.
- \* RANGO DE POBLACIÓN: mas de 500,000 hab.

2.- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN. GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN, SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS.

- \* ARTÍCULOS: ( 74 - 76, 80, 82, 105, 106 , 124 - 139, 141 -144, 178, 187 ).

3.- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL DISTRITO FEDERAL.

- \* ARTÍCULOS: ( 80 - 83, 91, 96, 98 - 102 ).

4.- REGLAMENTO PARA SALAS DE CONCIERTOS DE LA CIUDAD DE NUEVA YORK.

\* ( DIMENSIONES, MATERIALES, VENTILACIÓN, SEGURIDAD CONSIDERACIONES ACÚSTICAS ETC..).

5.- REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE SANIDAD INTERNACIONAL. REGLAMENTO DE INGENIERÍA SANITARIA RELATIVO A EDIFICIOS.

- \* CAPÍTULO II. ( ART. 20 - 23, 27, 30, 31 ).
- \* CAPÍTULO III. ( 35, 36, 47, 49, 50 ).
- \* CAPÍTULO IV. (51, 55, 56 ).
- \* CAPÍTULO V. (62, 65, 66, 69 ).
- \* CAPÍTULO VI. ( 74, 78, 85, 86, 99 ).

## TIPOLOGÍA DE SERVICIOS SIMILARES.

### ANÁLISIS FORMAL, ESPACIAL Y SENSORIAL. SALA OLLIN YOLIZTLI.

AREA DE ACCESO GENERAL:  
FORMAL:

Utilización de volúmenes, planos y líneas, los volúmenes se encuentran lateralmente enmarcando la zona de acceso, un volumen saliente remarca el acceso, los planos lo forman el cristal y el remate superior, y las líneas lo forman las líneas de la cancelería de aluminio.

Los colores varían de acuerdo a su posición encontrando en los volúmenes colores claros como el gris, verde olivo, en el plano superior el café de la madera, en las líneas el olor propio de el aluminio y en pisos el café. La modulación en esta área se logra a través de este uso de color y de el cambio de texturas encontrando:

Texturas rugosas en muros exteriores, y lisas en el remate y en los vidrios. Tamaño entre los 20 y 25 mts. de altura. área simétrica cuyo eje parte de la zona de el foro principalmente.

#### ESPACIAL:

Espacio que obtiene su jerarquía a través de su escala monumental, de planos inclinados y de el cambio de texturas. Espacio con apertura hacia el interior. Espacio que sigue un eje simétrico, espacio que sufre cambios en ritmo al encontrarse volúmenes salientes. El espacio se transforma al colocar un elemento sobresaliente en el acceso.

SENSORIAL: Sensaciones principalmente visuales

#### VESTÍBULOS Y ÁREAS DE ESPERA:

##### FORMAL:

Utilización de grandes planos y líneas, los planos están formados por el piso, que a su vez está formado por una serie de líneas, otro plano sería el plafón que a su vez se rompe en varios planos al ser cortado por una serie de líneas que corren en sentido perpendicular evitando que el área sea demasiado lineal, otro plano es el cristal que a su vez está cortado por líneas de la cancelería.

Utilización de colores para diferenciar los planos fríos en alfombras, azules, cálidos en pisos con colores grises en áreas generales, para remarcar cada una de las áreas. Colores claros como el blanco en losas y plafones, texturas lisas en muros, y porosa en techos y plafones, en pisos se cambia la textura para modular los espacios.

#### ESPACIALMENTE:

Es un espacio demasiado lineal definido por cambio de alturas y texturas en pisos, con apertura al exterior, modulados por listas que corren en el sentido mas corto para que visualmente se alargue el espacio. Escala social en el área de transición y monumental en el acceso inmediato

SENSORIAL: Visualmente agradable.

#### FORO

##### FORMALMENTE:

Formado por planos principalmente, cada uno de estos planos varía de color según su posición: encontramos color verde olivo en su parte más baja y color mamey en su parte superior, en el piso color café claro definido por listas de color verde. Contorno quebrado tanto en losas como en paredes, lo que permite un mejor rebote de el sonido. Texturas lisas en muros y pisos donde se requiere el rebote de el sonido.

Posición central y elevada con respecto al área de aforo, que surge de las necesidades isópticas y acústicas, de las últimas surge debajo de una cámara llamada cámara acústica o caja de resonancia, conformado por planos tanto en

muros como en pisos y plafón y totalmente cerrada. Alturas de aprox. 15 mts al punto más alto de la estructura.

#### ESPACIALMENTE:

Jerarquía por posición al ser ubicado como espacio generador de el aforo. Espacio que sigue un eje simétrico biaxial. Espacio dinámico debido al constante movimiento de sus paredes que se da principalmente de las necesidades acústicas de el local, para permitirle una mejor difusión de sonido.

Definido por el cambio altura y por su posición elevado con respecto a la sala de audiencia. El plafón sigue una secuencia de degradación conforme se acerca a el fondo de el escenario, que surge como resultado de la formación de la concha acústica, convirtiéndose en un espacio cerrado con comunicación solo hacia el área principal generada por el: el aforo.

SENSORIALMENTE: Sensaciones auditivas y visuales

#### AFORO

##### FORMALMENTE:

Formado por puntos, líneas y planos, los puntos lo constituyen las butacas las líneas las filas que surgen de estas y de los pasillos, los planos los muros laterales, que a su vez se dividen en una serie de líneas formadas por tiras de madera.

Los colores cambian de acuerdo a el plano o lugar donde se encuentran se tiene así ocre y naranjas en butacas y alfombras, en paredes color café claro y

mamey , colores cálidos en el fondo de la sala, plafones en colores claros. Las texturas lisas en paredes y pisos, para lograr distribución de el sonido en toda la sala, en pasillos cambio de textura, siendo esta suave para absorber el sonido en pasillos y butacas, en plafones se tienen dos tipos de texturas; una rugosa para absorber y otra lisa que permita el rebote de el sonido.

La modulación de las diferentes áreas se logra a través de los cambios de colores y texturas. El plafón sufre transformaciones al degradarse hacia el fondo de la sala lo cual es importante en la distribución de el sonido a toda la sala.

El cambio de posición en las graderías responde principalmente a la necesidad visual de los espectadores, de esta forma se crea debajo de estas un espacio vacío llamado cámara plena, que permite introducir el aire a la sala de conciertos a través de rejillas distribuidas en la gradería.

#### ESPACIALMENTE:

Espacio definido por mayores alturas y escalas. Espacio orientado hacia el escenario. Espacio sin apertura al exterior debido a sus necesidades de acústica. Espacio que se degrada de acuerdo a las necesidades de isóptica y acústica.

#### SENSORIALMENTE:

Sensaciones auditivas, visuales y hápticas principalmente creadas a través de otro espacio: el foro.

## SALAS DE ENSAYO FORMALMENTE:

Formado por planos principalmente, tanto en muros como en pisos y plafones. Contorno quebrado en plafón, siguiendo una secuencia, que permite una mejor distribución de el sonido, contorno lineal en las paredes ,color blanco, en plafón, crema y café claro en muro lateral.color gris claro en piso.

Textura lisa en muro lateral que ayude a reflejar el sonido y un especie de malla en otra de las paredes, que ayuda a absorber el sonido, rugosa en plafón, lisa en pisos. Proporción 1:2, altura 2.00 mts aprox. Orientados hacia el foro. No siguen ningún eje, hay una modulación dependiendo de la capacidad de los mismos.

## ESPACIALMENTE:

Espacio lineal, con apertura reducida a el exterior. Dinámicos gracias a su contorno quebrado en plafón. espacios definidos por la su escala y protección de sonidos exteriores.

## CAMERINOS FORMALMENTE:

Compuestos por planos de contorno regular color blanco tanto en paredes como en techos, pisos color ocre. Texturas rugosas tanto en muros como en plafones, en pisos texturas suaves. Orientados hacia el foro .

## ESPACIALMENTE:

Espacios lineales y cerrados que viven hacia su interior por lo que son espacios íntimos que se ordenan siguiendo una secuencia de acuerdo a la jerarquía de los músicos.

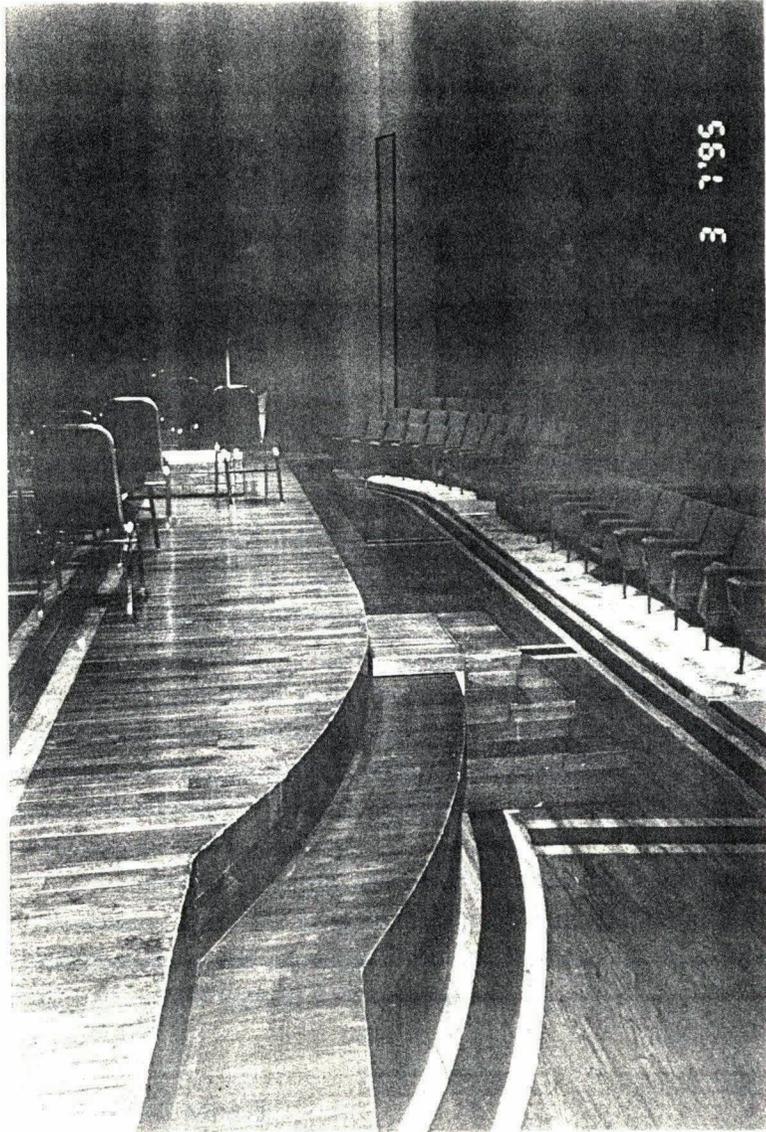
## ÁREA DE PÚBLICO EN ESPERA FORMALMENTE:

Compuesto por planos, estos planos a su vez se forman por una serie de líneas en los muros que evitan que el espacio se vea reducido, ampliando visualmente. Contorno regular tanto en muros como en pisos y plafones. Color ocre en pisos, blanco en plafón, café claro en muros y negro en puertas aislantes. Posición es de transición entre el área de espectadores y el vestíbulo. Se modularon siguiendo una simetría biaxial.

## ESPACIALMENTE:

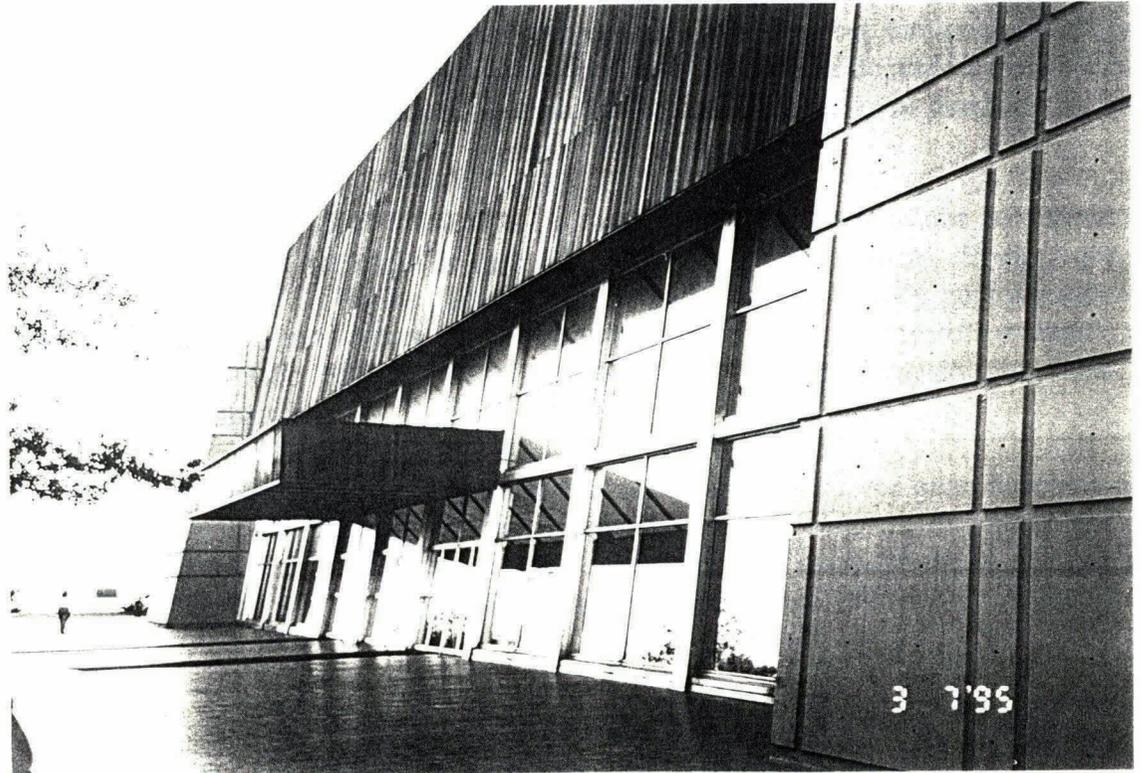
Espacio bien definido por tener poca apertura a el exterior cuya escala social sirve de transición entre el área de el vestíbulo y el aforo. Articulado por adyacencia a el área de audiencia espacio estático y cerrado.

SENSORIALMENTE. Sensaciones hápticas principalmente



INTERIOR SALA DE CONCIERTOS  
OLLIN YOLIZTLI. MÉXICO DF

FACHADA, SALA DE CONCIERTOS  
OLLIN YOLIZTLI. MÉXICO DF



## ANÁLISIS FORMAL, ESPACIAL Y SENSORIAL. SALA NEZAHUALCOYOTL

### FACHADA DE ACCESO FORMALMENTE:

Definido por grandes volúmenes y planos inclinados, de forma irregular, los volúmenes son las dos partes que enmarcan el acceso y los planos toda la superficie de cristal, así como el remate superior, conformado a su vez por una serie de líneas que corren a través de toda la fachada lo que evita que el edificio pierda su escala, las escaleras a su vez también se visualizan como una serie de líneas que corren uniendo los volúmenes.

El uso de el gris claro en los volúmenes propio de el concreto aparente evita que el conjunto se convierta en un volumen aplastante. A través de la textura rugosa en toda la fachada se contribuye a darle más fuerza a el edificio contrarrestando la textura fina propia de el vidrio.

Tamaño 25 mts aproximadamente en total hasta lo alto de el remate. Orientado hacia la zona cultural. Obtiene su jerarquía por el cambio de inclinación en los accesos, lo que crea una zona de sombra que enmarca mas aún esta zona enfatizando su importancia.

### ESPACIALMENTE:

Escala monumental que surge de los espacios interiores. Direccionado hacia el complejo cultural. Es un espacio dinámico debido al juego de luz y

sombra en fachada. Con apertura a el interior lograda a través de el manejo de grandes vanos en toda la fachada

### SENSORIALMENTE.

Impactante visualmente, al ser un gran volumen que produce grandes juegos de luz y sombra.

### VESTÍBULO FORMALMENTE:

Definido por planos, y líneas totalmente diferentes tanto en colores como en texturas ; estos planos son: el plafón que a su vez está conformado por una serie de líneas y puntos: líneas formadas por las tiras de madera que direccionan a los distintos espacios y los puntos se forman en las áreas donde se encuentra la iluminación.

El piso formado a su vez por distintos planos que se forman al ser cortados por líneas de otro color creando zonas específicas. El muro que su vez sirve como remate también está conformado por líneas y puntos propios de el trabajo en el cobre. Otro plano lo constituye el área de acceso aun cuando este es un plano básicamente transparente también está formado por líneas de la manguetería.

Las líneas las forman las columnas que a su vez están formadas por una serie de líneas que estilizan a visualmente a las columnas. El contorno es regular en el muro de remate y en el area de acceso, no así en planta, ya que este se abre hacia los lados. El tamaño es de aproximadamente 100 m2.

Los colores varían de acuerdo al plano en donde se encuentran, encontrando en pisos el gris claro, con cambio de color en las líneas formadas por otro piso en color rosado, en plafones color café claro, en muros color ocre, en columnas gris claro.

Las texturas al igual varían encontrando texturas lisas en muros, plafones y pisos, rugosa en columnas. Se modula a través de las líneas formadas en cada uno de los planos descritos anteriormente, conservando el eje simétrico, propio de el conjunto

#### ESPACIALMENTE:

Espacio lineal formado por planos. Es un espacio con apertura hacia el exterior, lograda a través de grandes vanos. Escala social visiblemente marcada por la altura de el plafón y por el cambio de escala en la zona continua. Direccionado hacia las salas de espera y los accesos a través de el juego de líneas en plafones y pisos. convirtiéndose en un espacio dinámico. El espacio está definido por su escala, su posición sus texturas y su color. Se articula por adyacencia a el área de espera.

SENSORIALMENTE. Sensación de frío. Visualmente agradable.

#### SALAS DE ESPERA FORMALMENTE.

Definida por planos y líneas principalmente; los planos están formados por los grandes vanos ,el muro que delimita el área de escaleras y el plafón superior. El muro así como los vanos se interrumpen por una serie de líneas, formadas en el

muro de el rayado de el concreto aparente y en los vidrios por las líneas de la cancelería, las columnas a su vez forman una serie de líneas.

También podemos encontrar un volumen en el centro de la misma formado a su vez por una serie de líneas que suspenden a su vez una serie de puntos. Su contorno es irregular formado principalmente como resultado de la actividad generadora de el foro y aforo.

Su tamaño es de entre los 40 y 50 mts<sup>2</sup>. Los colores a su vez sirven para diferenciar la zonas, podemos ver grises en paredes propios del concreto aparente, colores naranja en alfombras y cafés en muebles. Las texturas cambian de acuerdo a la posición de los planos, encontramos texturas rugosas en muros y columnas, suaves o mullidas en los pisos lo que permite una absorción de ruido en la zona, y lisas propias de el vidrio.

#### ESPACIALMENTE:

La escala monumental lo que la diferencia de la zona de el vestíbulo que tiene una escala social. El espacio tiene apertura a el exterior lo que permite que este se extienda y se relaciones con las áreas verdes que rodean a la sala. Adquiere jerarquía por su cambio de escala y por la definición de el espacio a través de ella y cambio de materiales y colores.

SENSORIALMENTE. Lugar libre visualmente lo que estimula a la comunicación.

## ESCENARIO FORMALMENTE.

Formado por volúmenes, planos y puntos: los volúmenes los encontramos primeramente en el plafón de acrílicos formado a su vez por una serie de líneas que serían los tensores que lo suspenden de la bóveda de el techo y de puntos que lo formarían cada una de las piezas de acrílico dispuestos de forma cóncava y convexa que surgen de la necesidad acústica, ya que cada uno sirve como punto de rebote de el sonido a la toda la sala, estos varían su dirección y posición de acuerdo a el punto a el que se propagará el sonido; otros volúmenes serían los formados por los paneles de madera que por sí solo forman planos pero que al conjugarse para lograr formas quebradas que permitan el rebote de el sonido se convierten en volúmenes.

Los planos los encontramos en el plafón superior que se degradan y rompen de acuerdo a el estudio de acústica de la sala, transformándose en cada uno de los espacios para permitir la absorción y el rebote de el sonido.

El contorno es en forma de bocina para permitir una mejor distribución de el sonido. Su tamaño es de 240 m<sup>2</sup>. Los colores varían de acuerdo al lugar donde se encuentra, tenemos color café claro propio de la duela, oscuro en paneles, café en el plafón de acrílicos y beige en el plafón superior. La textura predominante de la zona es lisa lo que permite un mejor rebote de sonido.

Su posición es privilegiada debido a que se encuentra en el eje central de el cual se generan todos los espacios, se eleva de el nivel de piso de la primer fila de graderías, surgiendo de bajo de este una cámara de rebote de sonido o cámara acústica de formas sencillas, contorno regular, formada por planos principalmente

## ESPACIALMENTE:

Espacialmente se encuentra definido por su altura y por posición. Tiene apertura hacia los cuatro lados lo que permite que el espacio se integre a la zona de el aforo sin perder su definición. Espacio dinámico que surge de el constante movimiento de los paneles y de el movimiento en plafón.

Es un espacio con una jerarquía total que se muestra apoyada en elementos como son posición, simetría, escala. Espacio que se transforma por cambio en plafón que surge de la necesidad de la difusión de la acústica.

## SENSORIALMENTE:

Crea principalmente sensaciones visuales, auditivas y hápticas que se logran a través de técnicas y recursos de isóptica y acústica. Crea sensaciones de dominio ya que toda la actividad es supeditada.

## AFORO FORMALMENTE:

Formado principalmente de volúmenes, planos, líneas y puntos. Los volúmenes tienen forma de bocina que permiten el rebote de el sonido a la audiencia, así como volúmenes quebrados en las paredes laterales de toda la sala.

Los planos se forman en el plafón principalmente el cual continúa la transformación de el plafón de el foro, debido a la distribución de el sonido en la sala. Las líneas están formadas por una serie de puntos que serían las butacas y por otras líneas que romperían esta secuencia de puntos que serían los pasillos.

Estas líneas y puntos se diferencian a su vez por el cambio de color como son el cambio en cada uno de los palcos, zona alta, zona baja y zona de el coro pero la mayoría en colores cálidos, y la zona alta en azules, los pasillos a su vez en tonos naranja, los plafones en beige. Las texturas en esta zona son puntos claves en la absorción de sonido, se tiene texturas mullidas o suaves en alfombras de pasillos, y en butacas también texturas lisas que faciliten el rebote de el sonido en los paneles que rodean la pared, y que dividen las zonas.

Formalmente sufre transformación que surge de la necesidad de buena visibilidad, por lo que formalmente la isóptica crea una sala de tipo perimetral, creándose debajo de esta zona una cámara plena o espacio vacío que permite la renovación de el aire de toda la sala.

#### ESPACIALMENTE:

Espacio definido por el cambio de texturas, colores, modulación, posición y escala. Espacio que se arma a base de módulos. Espacio articulado por intersección a los pasillos. Espacio dinámico por su movimiento creciente de la sala para lograr una buena isóptica y por el juego de volúmenes para lograr una mejor acústica. Espacio que sigue un eje de simetría biaxial que se rige por el foro.

#### SENSORIALMENTE.

Se crean sensaciones visuales al lograr captar toda su atención a través de su direccionamiento. Sensaciones auditivas ya que impresiona por la gran capacidad de resonancia. Sensaciones hápticas que surgen de el buen manejo de las sensaciones visuales y auditivas.

#### SALAS DE ENSAYO

##### FORMALMENTE:

Compuesto por planos principalmente, estos son el plafón, el piso, y las paredes. El color varía de acuerdo a el plano en que se encuentra; blanco en plafón, muros café claro, pisos grises. La textura es lisa en muros y pisos. Su altura 4.00 mts aprox.

##### ESPACIALMENTE:

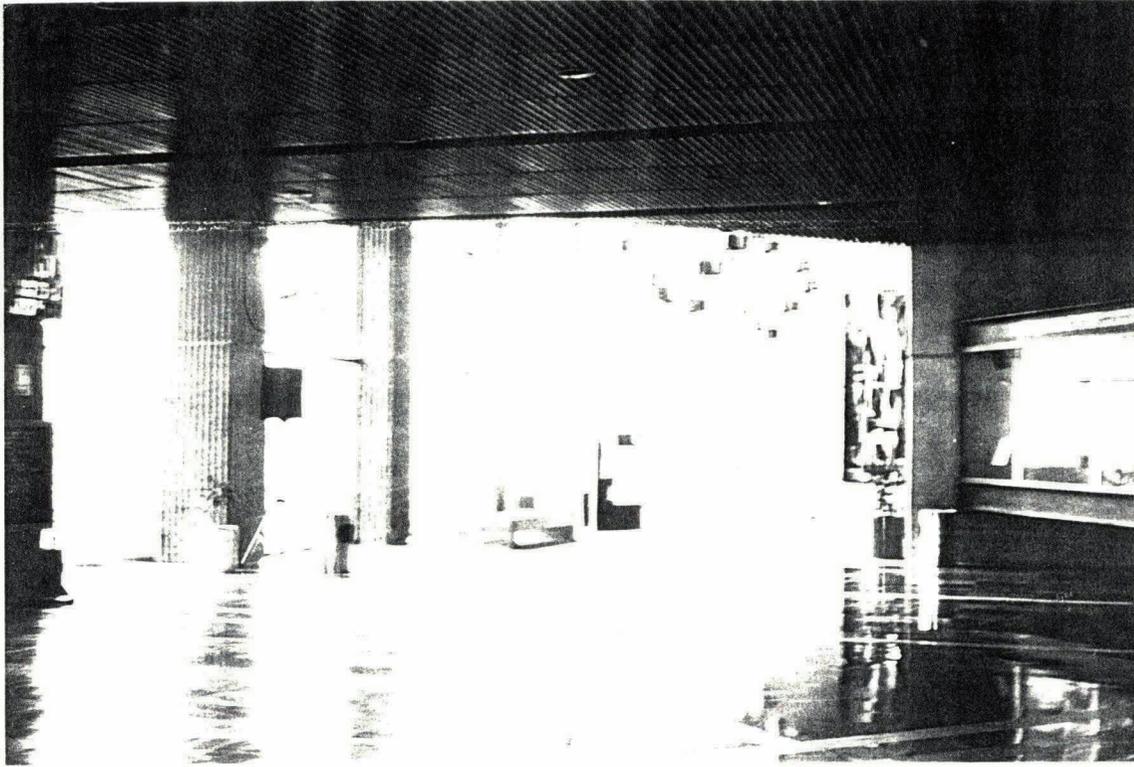
Es un espacio con escala social. Espacio sin apertura al exterior, más bien cerrado espacio bien definido a través de sus planos. Espacio estático ya que no hay juegos de volúmenes.

#### AREA DE NIÑOS MENORES DE 8 AÑOS.

##### FORMALMENTE:

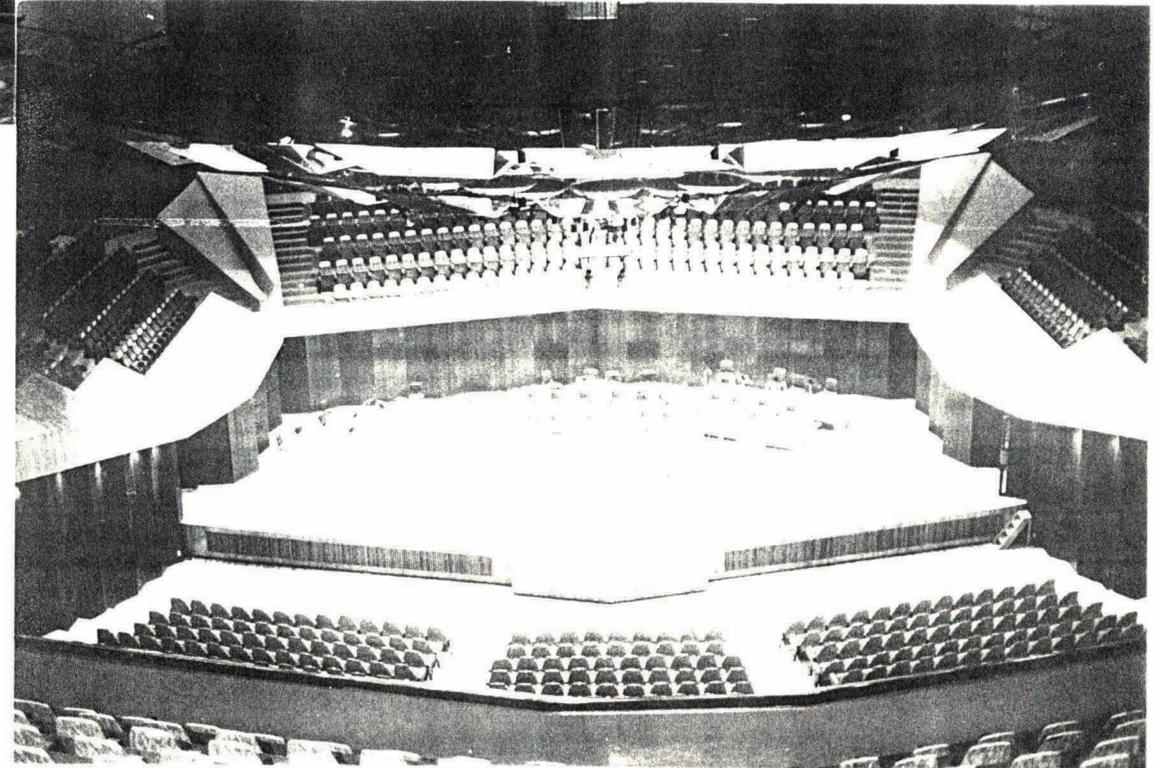
Compuesto por planos, estos planos se forman por el plafón que a su vez se divide en una serie de líneas, el piso y otro plano formado por un cristal que permite la visibilidad a toda la sala. Los colores cambian de acuerdo a el plano donde se encuentran encontrando café claro en paredes y grises en pisos.

Las texturas son lisas, está orientado hacia el escenario a través de la apertura que tiene a través de este cristal de forma irregular que sigue también contornos quebrados para lograr una buena distribución de sonido.



FOYER, SALA DE CONCIERTOS  
NEZAHUALCOYOTL MEXICO

INTERIOR SALA DE CONCIERTOS  
NEZAHUALCOYOTL MEXICO



#### ESPACIALMENTE:

Escala social que logra integrar este espacio con su zona de espera. Espacio direccionado por medio de la retícula de el piso y de el plafón hacia el escenario espacio con apertura a el exterior a través de los grandes vanos y hacia el escenario a través de la apertura por medio de el cristal.

SENSORIALMENTE. Sensaciones de tipo háptico.

#### BAR

#### FORMALMENTE:

Formado por planos principalmente estos planos son: el plafón que a su vez tiene una serie de puntos que se forman de los puntos de iluminación, cambiando su textura y color, encontramos el color blanco y la textura lisa en el plafón y el color latón en los puntos de iluminación, en pisos un solo plano de otra textura, mullida de color naranja, en paredes encontramos dos tipos diferentes de planos tanto en color como en textura, en el área de al bar la pared a su vez se divide en una serie de líneas formadas por las tiras de madera, en otra encontramos que se modula a través de el juego de tresbolillo en el tabique aparente.

Encontramos un volumen formado a su vez por distintos planos que sería la barra, estos planos cambian de color y textura según su posición, formado en un plano por una serie de líneas formadas por tiras de madera y en otro una textura totalmente lisa de color latón. Altura 4.00 mts.

#### ESPACIALMENTE:

Espacio bien definido por cambio de escala siendo esta una escala social. Direccionado hacia el vestíbulo espacio estático. Se articula por medio de la adyacencia a un vestíbulo, con apertura reducida hacia el exterior.

SENSORIALMENTE. Lugar acogedor, visualmente agradable.

#### TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA DE LA REGIÓN.

La ciudad de Morelia, y la región aledaña cuentan con gran variedad de materiales constructivos procedentes de bancos de material o bien, extraídos de los suelos existentes en la región y posteriormente procesados. Entre los principales tipos de material existentes en la zona tenemos: Naturales, Piedra, grava, arena, cantera, madera, adobe. Entre los procesados: Cemento, Tabique, acero estructural, block, yeso, cal, etc.

Al Sur de la ciudad podemos encontrar principalmente construcciones modernas en lo que corresponde al área de la Paloma y Camelinas, en donde la cimentación se realiza a base de zapata corrida de concreto o cimiento de mampostería, muros de tabique, tabicón, etc., los entre pisos y losas generalmente de concreto armado, pocas construcciones con techos inclinados y con teja de barro, sus alturas pueden variar pero generalmente son construcciones de 1 y 2 pisos.

En las áreas periféricas a la ciudad encontramos casas de materiales poco resistentes, como son lámina de cartón, madera, construcciones de un solo piso. En el centro de la ciudad o centro histórico podemos encontrar que el material más común en la construcción es la cantera, con losas de viguería, construcción más regida por normas que las anteriores, sus alturas varían pero están regidas por un reglamento.

En el área sureste encontramos en la construcción de grandes edificios bancarios en su mayoría la utilización de la losa de cimentación, columnas metálicas así como entresijos y losas de viquetas y losa de compresión, con muros taponados de panel o tabique, utilización de grandes paños de cristal, utilización de mayores alturas que las construcciones anteriores. En el área suroeste de la ciudad encontramos, construcciones de varios tipos desde casas de un solo piso, hasta edificios multifamiliares, muros de tabique, losas de concreto. Existen también varias con arquitectura ya establecida de acuerdo al fraccionamiento o lugar donde se ubiquen como son el club campestre y jardines del Toreo. La vivienda se puede dividir fundamentalmente en cuatro tipos: residencial, media, popular y precaria.

**VIVIENDA RESIDENCIAL.** Formada por el 15 % de la vivienda total. Se localiza al centro y sureste de la ciudad.

**VIVIENDA MEDIA.** Formada aproximadamente por el 35% total de las viviendas, se localiza en el centro y en general dispersa por la ciudad.

**VIVIENDA POPULAR.** Formada aproximadamente por el 40% de las viviendas de la ciudad, por su condición es la más extensa, se localiza inmediata al centro y en la periferia.

**VIVIENDA PRECARIA.** Forma aproximadamente el 10 % del total de las viviendas, esta se localiza en la periferia de la ciudad, encontrándose en pequeñas manchas diseminadas en la misma.

## CONTEXTO SOCIAL.

### PROMOTOR. IDENTIFICACIÓN.

El Patronato de el Conservatorio de las Rosas; asociación de personas amantes de la música, que voluntariamente apoyan al Conservatorio de las Rosas, para la enseñanza y difusión de la cultura musical, a través de subsidios que éste consigue, por todos los medios posibles.

Los patrocinadores para este proyecto, se propone que sea con el apoyo de Gobierno Federal, a través de CONACULTA, (Consejo Nacional para la Cultura y las Artes); y el INBA ( Instituto Nacional de las Bellas Artes). Gobierno Federal crea planes de apoyo a éste tipo de actividades, debido al gran déficit en el ramo de éstos edificios, se desprende el plan de apoyo por actividades generadoras.

Además de contar con el apoyo de gobierno del estado, y de los patrocinadores privados que tiene el Conservatorio de las Rosas, que al aportar un donativo al Conservatorio, se les hace deducible a sus impuestos.

## **METAS DEL PROMOTOR.**

- 1.- Promover mas la cultura musical, para elevar el nivel cultural a los ciudadanos aprovechando creativamente su tiempo libre.
- 2.- Propugnar por la utilización de diversas formas de expresión estática que permitan al hombre contemporáneo enriquecer y ampliar su visión de la realidad, con miras a transformarla, como corresponde a éstos organismos.
- 3.- Incrementar los focos turísticos y culturales de la ciudad decentralizándolos del centro histórico de Morelia, para dar servicio a otras áreas.
- 4.- Proporcionar a nivel regional, nuevas opciones de desarrollo cultural musical.
- 5.- Difundir e incrementar el gusto por la música sin lucrar.
- 6.- Promover y difundir la participación de jóvenes y niños, para hacer visitas a la sala de conciertos y que conozcan las familias de instrumentos, y el funcionamiento de una sala de conciertos.
- 7.- Contar con el lugar adecuado para presentar artistas de gran calidad, coros y grandes orquestas sin el problema de espacio.

## **IMAGEN.**

La imagen ante la sociedad de este Patronato del Conservatorio de las Rosas es de ayuda constante y voluntaria; para conseguir donativos para ayuda y subsistencia del Conservatorio de las Rosas. Presentado apoyo a la cultura y de interés de actividades de nivel público.

## **TIEMPO.**

El tiempo en que se propone llevar a cabo éste proyecto es a mediano plazo, ya que la actividad cultural en la ciudad de Morelia ha encontrado gran respuesta; y por lo tanto es necesario darle mayor difusión para llegar a mayor número de personas y elevar su nivel cultural musical.

## **COMPATIBILIDAD DE METAS DEL PROMOTOR CON OTRAS INSTITUCIONES.**

Las metas de Patronato de el Conservatorio de las Rosas, tiene el mismo objetivo con otras instituciones y organizaciones de gobierno con el mismo fin cultural, tal es el caso de el Instituto Michoacano de Cultura, el INBA, CEDART, la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, todos éstos en colaboración con la Secretaría de Turismo; ya que algunos de los festivales que se presentan en la ciudad; como son la temporada de música, la temporada de ópera, el festival internacional de órgano y de guitarra, presentaciones de los niños cantores de Morelia etc.. Son de gran difusión tanto nacional como internacional.

## **USUARIOS.**

Los usuarios posibles de esta sala de conciertos, se propopone que sea a nivel regional, en donde tendría una mayor cobertura a todo Michoacán, y los estados colindantes; Guanajuato, Edo. de México, Guerrero, Querétaro, Colima, y Jalisco ya que se ha visto una afluencia positiva, en los conciertos realizados anteriormente.

Usuarios que serian principalmente músicos, cantantes director de orquesta, personas amantes de la música, profesionistas, jóvenes estudiantes, niños en ciertos eventos, y publico en general interesado en este arte, además del personal técnicos, administrativo de mantenimiento y de intendencia.

NIVEL CULTURAL ESTUDIANTES		SOCIEDAD
Cine.	30%	46.00%
Teatro.	3%	5.25%
Deporte.	50%	30.77%
Exposiciones ( cultura ).	.05%	.02%
Diversiones varias.	12%	5.98%

El nivel de instrucción escolar y cultural; este aspecto es importante para conocer la cantidad de la población que cuenta con un nivel básico necesario para poder ser considerado como posible usuario.

NIVEL DE INSTRUCCIÓN ESC.	% DE POBLACION TOTAL.
Primaria	46.20
Secundaria	4.07
Preparatoria	2.05
Enseñanza profesional	7.63
Enseñanza subprofesional	4.47
Postgrado	0.55
Alfabetas de mas de 15 años	60.00
Analfabetas de mas de 15 años	6.00

EDAD: Variable de los 8 años en adelante.  
SEXO: Ambos sexos.  
ESTADO CIVIL: Variable.  
NIVEL ECONÓMICO: Medio-bajo, medio- alto, alto.  
NIVEL SOCIAL: Medio-bajo, medio-alto, alto.  
NIVEL CULTURAL: Medio-alto, y alto.

### LAS METAS QUE PERSIGUEN LOS USUARIOS.

Aprovechar el tiempo libre, para elevar su nivel cultural, además que el precio de las localidades sea accesible para todos; además de perseguir el conocimiento de nuevas corrientes musicales.

### IMAGEN.

Ante la sociedad en la que se desenvuelven, es de interés por la música, con expectativas a mejorar su nivel cultural.

## VALORES HISTÓRICOS DE LA CIUDAD DE MORELIA.

### VALOR CULTURAL.

Es patrimonio cultural de la humanidad, tanto por sus valores históricos como por sus muestras de arquitectura colonial en el centro histórico, lo que le ha permitido ser sede de innumerables actividades tanto nacionales como internacionales.

La ciudad de Morelia tiene como valores culturales el contar con el Conservatorio de las Rosas, la casa de la cultura, la escuela de bellas artes, destacándose sobre todas las instituciones al Conservatorio de las Rosas; fue fundado en el año de 1743, siendo considerado por su antigüedad como el primer conservatorio en América, esto significa que 13 años antes que naciera Mozart en 1756, en la antigua Valladolid, hoy "Morelia" ya se componía música de alta calidad, de lo cual da fé el valioso archivo musical que data del siglo XVIII y que contiene mas de 130 obras de autores que bien pudiera compararse con Haydn o Scarlatti.

### **VALOR ARTÍSTICO.**

Morelia nombrada sede nacional de la música, organiza grandes eventos de importancia como los siguientes: la temporada de música que la efectúa la orquesta sinfónica del estado; la temporada de ópera, el festival internacional de órgano, el festival internacional de música, la extensión del festival internacional Cervantino, las presentaciones personales del coro de los niños cantores de Morelia, el grupo polifónico Miguel Bernal Jiménez etc..

### **VALOR HISTÓRICO.**

La ciudad de Morelia tiene gran valor histórico por haber sido cuna de innumerables héroes nacionales, así- como por ser un lugar importante en la lucha de Independencia nacional.

## **ENTORNO SOCIAL DE MORELIA.**

La ciudad de Morelia esta dividida por varios estratos sociales, que cada vez se hace mas notorio esto debido a la devaluación, estas clases van marcandose cada vez mas.

**CLASE ALTA:** Es aquella que tiene solvencia económica y que puede disfrutar de ciertos lujos, tales como clases especiales, eventos de todo tipo.

**CLASE MEDIA:** Es aquella que puede tener cierta solvencia económica y que a veces puede disfrutar de ciertos lujos, como los ya anteriormente mencionados.

**CLASE BAJA:** Es aquella que no tiene solvencia económica y que no disfruta de lujos, sino solamente lo mas indispensable.

En la periferia de la ciudad, se compone principalmente por colonias de casas con asentamientos irregulares, viviendas que no están bien establecidas con falta de servicios de infraestructura. El nivel medio bajo lo conforman viviendas una y dos plantas, pero que no están distribuidas correctamente, también con falta de algunos servicios como la pavimentación, y algunas con falta de alumbrado publico, en su inmensa mayoría se dedican al comercio en general.

El nivel medio alto que es el que mas predomina, en la zona centro y algunas colonias aledañas a este, cuentan con los servicios de infraestructura bien planteados, este tipo de personas tienen preparación cultural. El nivel alto, es el que tiene todos los servicios con una mejor solución, estas personas se caracterizan por lo general por la preparación cultural que tienen, además del nivel económico alto.

\* Nota: Para mayor información consultar, la base de datos general.

## **METAS QUE PERSIGUEN.**

NIVEL POPULAR: Ninguna en especial, con este tipo de música.

NIVEL MEDIO BAJO: Aprovechar eventos y conciertos de bajo costo.

NIVEL MEDIO ALTO: Asistir más a los conciertos para elevar su nivel cultural musical.

NIVEL ALTO: Elevar su nivel de cultura musical.

## **RENTABILIDAD.**

Siendo Morelia una ciudad que se ha destacado por la cultura musical, así como la gran influencia que ha tenido sobre las regiones aledañas a ella se considera apropiado, que la capacidad de la sala de conciertos deberá tomarse con una jerarquía a nivel regional, considerando datos de las normas de SEDUE, (normas para auditorio) y los parámetros de la tipología de servicios similares, como son la sala Nezahualcoyotl y la sala Ollin Yoliztli, de la ciudad de México; y los teatros José Ma. Morelos y teatro Ocampo de la ciudad de Morelia.

### **EN BASE A LOS SERVICIOS SIMILARES TENEMOS:**

- 1.- SALA OLLIN YOLIZTLI: Capacidad de 1199 butacas.  
Cobertura a nivel regional.
- 2.- SALA NEZAHUALCOYOTL: Capacidad 2300 butacas.  
9500 m2 de sup. Total construida.  
Cobertura a nivel nacional.  
4.13 m2 construidos por butaca.

### **3.- NORMAS DE SEDUE PARA AUDITORIO:**

Modulo de 1600.

1.7 m2 construidos por butaca.

con servicio a más de 500 000 habitantes.

6 M2 de terreno por butaca.

### **4.- TEATRO JOSÉ MA. MORELOS:**

Capacidad de 1257 butacas.

Cobertura a nivel regional.

### **5.- TEATRO OCAMPO:**

Capacidad de 452 butacas.

### **PROYECTO PROPUESTA, SALA DE CONCIERTOS:**

Tomando como base las normas de SEDUE, con el módulo de capacidad de 800 butacas, y una cobertura de más de 500 000 habitantes, debido a que en los auditorios existe más concentración de gente que en una sala de conciertos, se reduce esta capacidad, además que la música clásica es más selectiva más elitista, aquí en éste proyecto se propone música culta, clásica, jazz y algunos otros conciertos de solistas (cantantes), de gran renombre.

Para la realización de este proyecto, se propone pedir el apoyo de Gobierno Federal, ya que la cobertura del proyecto será a nivel regional. Sabiendo que va dar servicio a todo Michoacán y a las regiones colindantes a este, nos damos cuenta que el rango de población será mayor de 500 000 habitantes. La población de Morelia que se registra en 1992 es, 1069,572 habitantes. (según datos proporcionados por INEGI).

ESTA POBLACIÓN ESTA DIVIDIDA:

Sector agropecuario	11.89%
Sector industrial	18.79%
Comercio y servicios	40.61%
Act. No especificadas	28.71%

100% de la población.

El porcentaje de población total, de nivel de instrucción escolar, primaria, secundaria, preparatoria, enseñanza profesional, enseñanza subprofesional y post grado es de 64.97%. (véase en la tabla, ordenamiento Morelia). Según la tabla de nivel cultural, con respecto a el porcentaje de la sociedad y los estudiantes que tienen interés por la cultura nos da los siguientes resultados:

sociedad: 20%	estudiantes: 20%
1,069,572 habitantes en Morelia.	100%
X	64.97% estudiantes.
Estudiantes en Morelia =	694,900.92.
644,900.92 estudiantes	100%
X	20%
** estudiantes con interés por la cultura =	128,980.18.
Población total de Morelia =	1,069,572 hab.
	( - )
Población estudiante	694,900.92 hab
Población restante dedicada a varias actividades.	374,671.08 hab.

\*\* De esta población restante solo un 20% tienen interés en la cultura en general, dando como dato: 74,934.21 hab.

Como la meta del promotor es, dar servicio al mayor numero de personas para elevar el nivel cultural de la población; se propone crear eventos didácticos de programas ligeros, que se difundan en las escuelas e instituciones o universidades, para que estas compren el boletaje para los alumnos a un bajo costo, esto incrementara el nivel cultural de estos, además de que seria una ayuda mas para el mantenimiento de la sala de conciertos.

Haciendo un resumen de algunas instituciones, y escuelas interesadas con este fin tendríamos: (dato proporcionado por la SEP, SEE.)

ESCUELAS E INSTITUCIONES.	ALUMNOS.
Esc. Secundarias grales. Técnicas y particulares	17,735.
CEDART (Centro de Educación Artística).	179.
IMC (Instituto Michoacano de Cultura)	619.
IMSS (Centro de Seguridad Social).	264.
ISSTE cultura.	114.
Centro de Educación Artística y Cultural (DIF)	350.
Escuela Popular de Bellas Artes.	700.
Conservatorio de las Rosas	95.
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.	1000.
Total	21,056.

Según datos obtenidos en el Conservatorio de las Rosas, ha ido aumentando la afluencia de personas de fuera a estos conciertos, debido al festival internacional de música, y al concierto de Carmina Burana, conciertos especiales, la extensión del Cervantino etc.. Se calcula que estas personas representan un 10% con respecto al total de la capacidad de los teatros.

Teatro José Ma. Morelos.	Cap = 1257 butacas.	El 10% es 125.7
Teatro Ocampo	Cap = 452 butacas.	El 10% es 45.2
		Total = 170.9

Suponiendo que estas personas de fuera, nadamas asistan a los eventos mas importantes, estos son: Carmina Burana, la extensión del Cervantino, el festival internacional de guitarra, el festival internacional de órgano, la 5a de Beethoven, la 9a de Beethoven, el concierto especial de la OSIDEM etc..

Son aproximadamente 7 los conciertos que mas demanda tienen, muchos de ellos los tienen varias funciones, de 3 a 5.

Considerando que en ocasiones se cancelan, tomaremos que por lo menos se dan 3 conciertos. Entonces seria: 7 conciertos x 3 funciones = 21 conciertos anuales.

\*\* Personas de fuera en conciertos especiales. =  $170.9 \times 21 = 3,588.90$

\*\* Población estudiantil que vive en otro estado, como supuesto usuario para eventos ligeros.

A criterio tomando el dato de Morelia, de la cantidad de estudiantes, pero como son 6 estados a los que llega el servicio de cobertura.

$21,056 \times 6 = 126,336$  estudiantes de otras regiones.

Como nada mas se consideraron 7 conciertos de mas demanda, y pueden tener de 3 a 5 funciones, nos da un total promedio de: 21 conciertos.

Además son cerca de 28 los conciertos que se ofrecen durante el año, entre los presentados por la OSIDEM, los de invitados, y los de los solistas de Morelia, e invitados. Estos también en ocasiones se hacen varias funciones según la demanda y el tipo de concierto, pero por lo regular ofrecen de 2 a 3 de cada uno.

$21 \times 2 = 42$  Conciertos anuales.

Total de conciertos ofrecidos. = 63 como mínimo.

\*\* El costo del boleto económico varia de 20 a 30 nuevos pesos.

\*\* El costo de los boletos caros, varia de 50 a 100 nuevos pesos, esto es según el invitado.

\*\* Como conciertos caros se consideraran los 7 de mas demanda, se dan al año 21.

\* La capacidad de la sala de conciertos será de 1600 butacas, el costo promedio del boleto caro es 75 nuevos pesos.

Ganancia:  $75 \times 1600 = 120000 \times 21$  funciones = 2,520,000 nuevos pesos.

\*\* Como eventos económicos son 63 al año. Promedio del boleto económico es 25 nuevos pesos.

Ganancia:  $25 \times 1600 = 40,000 \times 63 = 2,520,000$  nuevos pesos.

\*\* Conciertos didácticos para escuelas y universidades. Estos eventos los hacen durante una semana, de lunes a viernes.

La capacidad para una mejor atención es de, 2 grupos de 30 a 40 alumnos.  
Valor promedio 35 estudiantes  $\times 10$  nuevos pesos =  $350 \times 5 = 1750$  nuevos pesos de ganancia.

---

**Ganancia total al año = 5,041,750 NUEVOS PESOS.**

---

Mas el porcentaje de apoyo del gobierno del estado y de gobierno federal.

Numero de m2 de construcción = 2 módulos =  $1600 \times 4.13$  dato en base a la capacidad de la sala Nezahuacoyotl.  $6608 \text{ m}^2 = 7000 \text{ m}^2$  aprox.  
De construcción.

\*\* Precio m2 de construcción = 4500 nuevos pesos aprox.  
 $4500 \times 7000 = 31,500,000$ .Nuevos pesos.  
Ahorro del terreno:  $700 \text{ nuevos pesos} \times 15000 \text{ m}^2 = 10,500,000$ .Np.  
Gasto mejoramiento de terreno:  $15000 \text{ m}^2 \times 300 \text{ m}^2 = 4,500,000$  NP.

---

**Costo total de la construcción = 36,000,000 NUEVOS PESOS.**

---

Gasto por músicos: un solista gana de 2000 a 3000 NP, en algunos conciertos vienen hasta 3, pero por amistad, cobran menos a veces.

El gasto máximo sería en 4 conciertos con 3 solistas cada uno daría como resultado. 36,000 Nuevos pesos.

#### GASTO DEL PERSONAL, MENSUAL.

55	Personal de la OSIDEM.	137,500
3	Técnicos.	6,000
1	Bibliotecario.	1,200
1	Gerente administrativo.	5,000
1	Jefe de personal.	3,000
1	Relaciones publicas.	4,000
3	Secretaria.	3,600
4	Personal intendencia.	2,880

Total en nuevos pesos. 163,180

**GASTO ANUAL, nuevos pesos = 1,958,160**

Gasto anual 1,958,160 mas un 10% de mantenimiento = 195,816 NP

Gasto anual = 2,153,976 NP + costo de obra 36,000,000 = 38,153,976 NP

Ganancia neta = 5,041,750 - 1,958,160 gastos músicos y personal.

Costo de la construcción	36,000,000 NP	= TIEMPO RECUPERACIÓN 11 AÑOS.
<hr/>		
Ganancia neta.	3,083,590 NP	

NOTA: La relación de inversión ganancia, en este caso no es con fin de lucrar, sino de servir a la sociedad, además no se tomo el subsidio de apoyo por parte de gobierno federal y de gobierno del estado; que con éste se les paga a los músicos, y cuando existen ganancia, estas las ocupan en el mantenimiento del edificio. Por lo tanto el tiempo de recuperación real de éste proyecto es:

Costo de la construcción.	36,000,000 NP.	= TIEMPO RECUPERACIÓN 7 AÑOS.
<hr/>		
Ganancia neta.	5,041,750 NP.	

## CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN.

En base a la investigación realizada de la ciudad de Morelia, se observa que existe la **necesidad de crear un nuevo esparcimiento para la cultura musical, con el propósito de descentralizar algunos servicios del centro histórico y otros que están dentro de la mancha urbana, que requieren reubicación**; tal es el caso de la central de autobuses y el cereso (cárcel); esto con el motivo de darle una mejor planeación, regularización, conservación, mejoramiento y crecimiento del propio centro de población.

También se ha observado, en la tipología de servicios similares que este tipo de edificios, debido a su importancia pueden llegar a influir tanto que regeneran el contexto en su entorno, tanto social como su tipología constructiva. Otra de las características que es importante mencionar es que **la ciudad de Morelia es un punto estratégico de comunicación con otras ciudades.**

Esta característica no es tanto por su actividad económica, ya que la industria no es significativa a pesar del impulso que se le ha dado por parte del estado a través de la creación de infraestructura, servicios, equipamiento e incentivos fiscales entre otros.

Su desarrollo industrial ha sido relegado a la mediana y pequeña empresa, que son conjuntamente con las actividades del sector de servicios las que generan mayores empleos. Como ya se mencionó el desarrollo urbano de la ciudad de Morelia, ha estado sustentado en función directa del crecimiento y diversificación de las actividades económicas, dentro de las cuales destacan por su dinamismo el comercio, las actividades turísticas, transporte y servicios administrativos.

La gran importancia que tiene Morelia es por sus valores históricos, culturales y artísticos; al ser considerada Patrimonio de la Humanidad, joya colonial, ser sede nacional de la música, por haber sido la cuna de innumerables héroes nacionales, así como por ser lugar importante en la Lucha de Independencia Nacional. Es por esto que ha sido sede de innumerables actividades culturales, tanto nacionales como internacionales, atrayendo más a los turistas extranjeros.

Es importante mencionar que se tomarán parámetros y soluciones en base a la tipología de servicios similares, para obtener un buen funcionamiento en el proyecto a realizar, además de apoyarnos en los reglamentos sitados anteriormente.

Por tal motivo si se cree conveniente y justificable la realización de este tipo de construcción "sala de conciertos", dada la importancia histórica y turística de la ciudad de Morelia.

## BÚSQUEDA DEL TERRENO REAL.

Para llegar a la selección del terreno ideal, se hizo un estudio previo, en base al Plan Director de Desarrollo Urbano, de Morelia michoacán 1992. Considerando las estrategias que plantea dicho plan, en donde las políticas de crecimiento se propone que se desarrollen en: área de reserva para el desarrollo urbano, área de reserva para el desarrollo suburbano, área de reserva para el desarrollo industrial, área de reserva territorial patrimonial; cada una de estas áreas están contempladas en planos donde se especifica su localización.

Considerando las características de la tipología de servicios similares, se vió la necesidad de buscar terrenos que tuvieran de dos a tres frentes, con una pendiente no mayor al 8%, y al cual se pueda acceder por varios medio de transporte. Por otro lado el localizar terrenos que cumplieran con las características y requerimientos indispensables marcados por las normas de SEDUE, donde se recomienda que exista por lo menos una circulación principal, servicios de infraestructura como; agua, alcantarillado, electricidad, pavimentación, transporte, teléfono, etc. y fácil acceso al terreno.

También el lograr que existiera compatibilidad con los subsistemas que no interfieran para su funcionamiento, por lo cual era importante el buscar terrenos con infraestructura ya establecida, de bajo costo, cercano a áreas de comercio, escuelas, bibliotecas, auditorios, estaciones de taxis y / o áreas para espectáculos deportivos.

Tomando en cuenta, la localización en donde es reserva para el desarrollo urbano, se empezó a seleccionar terrenos que cumplieran primeramente con las dimensiones necesarias para dicho proyecto, viendo que se tendría que seleccionar terrenos de la periferia, considerando que en el Plan Director de Desarrollo Urbano, existen políticas de complementación del equipamiento y mobiliario urbano en los periféricos Independencia, República, y Revolución de ésta forma se llegó a la selección de primer terreno, promoviendo en éste relocalización del cereso, este terreno cumplía con los requerimientos necesarios, y además el tener una vialidad principal de gran circulación, el segundo terreno a seleccionar fué en la reserva territorial de Ocolusen, y como tercer terreno se seleccionado, se propuso un terreno también al sur de la ciudad, al lado del Hotel Comfort.

Complementando la información básica, de acuerdo a los servicios de infraestructura de cada uno de los terrenos, además de la compatibilidad con otros servicios y de las ventajas y desventajas de cada uno, **se llegó a la conclusión de seleccionar como terreno ideal, el de Reserva Territorial Ocolusen;** esto por los servicios de infraestructura que presenta, y compatibilidad con los servicios en su entorno, otra de las ventajas que se observaron, es que el promotor se propone sea el Patronato del Conservatorio de las Rosas, por lo tanto **se ahorra la inversión del terreno, por ser propiedad del Conservatorio de las Rosas.**



ELEMENTO.	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
LOCALIZACIÓN.	•	•	•
TOPOGRAFÍA.	••	∴	∴
HIDROLOGÍA.	•	•	•
GEOLOGÍA.	••	••	••
ASOLEAMIENTO.	•	•	•
VEGETACIÓN.	•	•	•
FAUNA.	•	•	•
INFRAESTRUCTURA.	•	•	•
CIRCULACIONES.	•	•	•
LUGARES IMPORTANTES.	••	•	•
COSTO M2 TERRENO.	∴	•	∴

SIMBOLOGÍA.	
•	NECESARIO. (BUENO)
••	CONVENIENTE. (REGULAR)
∴	INDIFERENTE. (NO AFECTA)
1	TERRENO REUBICACIÓN CÁRCEL.
2	TERRENO RESERVA OCOLUSEN.
3	TERRENO ENTRE MC. DONALD'S Y CARLOS AND CHARLES.

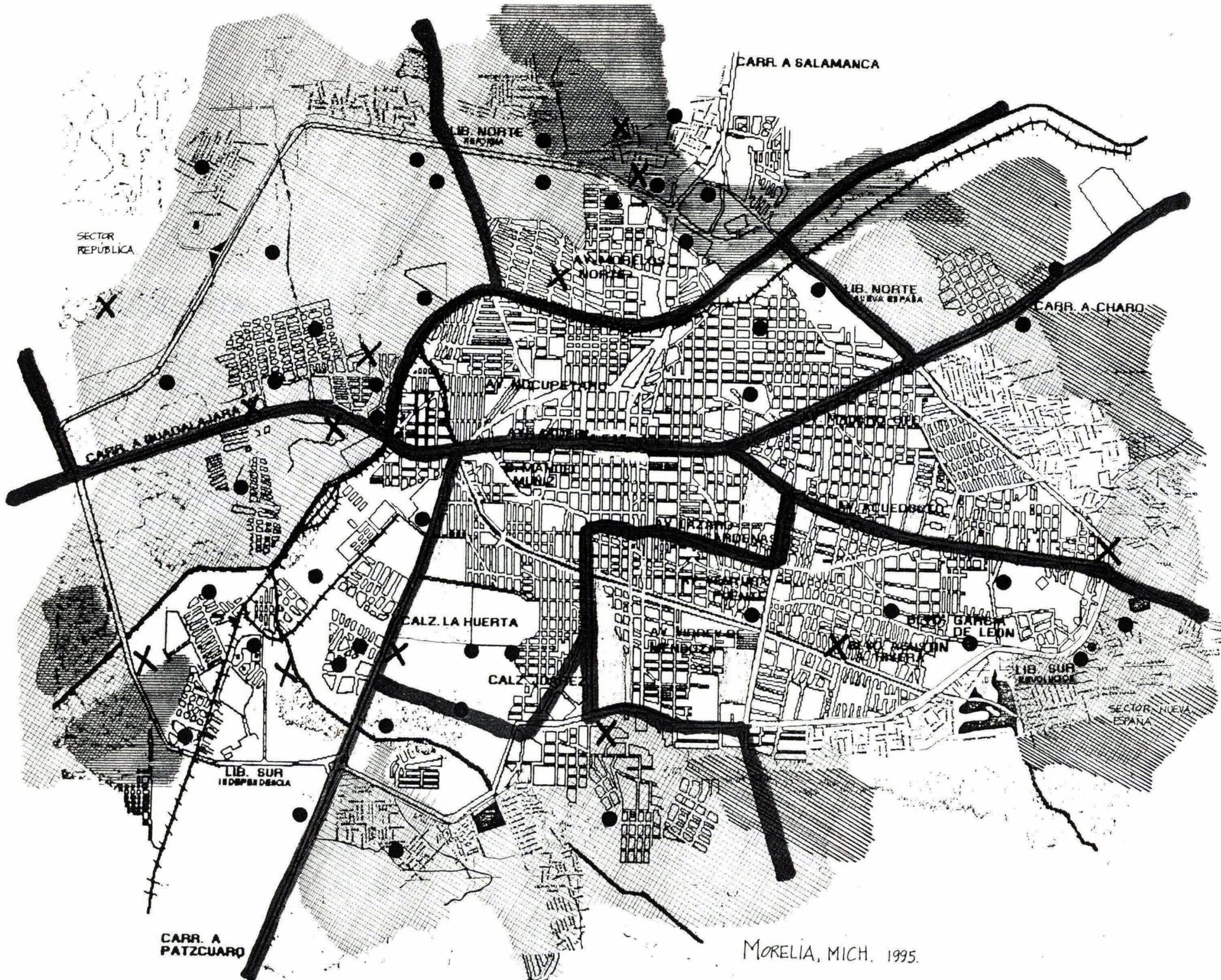


# SELECCIÓN DE TERRENO.

# SIMBOLOGÍA:

ELEMENTOS PARA SELECCIÓN DE TERRENO.

-  LOCALIZACIÓN  
APTA PARA EL DESARROLLO URBANO
-  TERRENOS INUNDABLES.
-  ELECTRICIDAD  
SECTORES DE ATENCIÓN (8)
-  GEOLOGÍA  
PENDIENTES MAYORES DEL 8%.
-  POZOS DE AGUA
-  CASETAS DE VIGILANCIA



MORELIA, MICH. 1995.

## TERRENO REAL.

## CONTEXTO FÍSICO.

## LOCALIZACIÓN.

Se ubica al sur-este de la ciudad de Morelia, en la reserva territorial de Ocolusen, en la poligonal donada al conservatorio de las rosas.

## COORDENADAS TERRESTRES.

LATITUD: 19 42'

LONGITUD: 101 12'

ALTITUD SOBRE EL NIVEL DEL MAR: 1920 msnm.

## GEOGRAFÍA POLÍTICA.

PAIS: México.

ESTADO: Michoacán.

CIUDAD: Morelia.

COLONIA: Sector Nueva España.

## TOPOGRAFÍA.

ORIENTACIÓN: El terreno tiene las vistas principales al Sureste, noreste y este.

CONTORNO: Es una poligonal irregular con 3 frentes.

COLINDANCIAS: Al **norte** colinda con viviendas de nivel medio Morelia 450, al **nor-este** colinda con Morelia 450 casas de interés medio, y la calle Revilla de Camargo de doble circulación con camellón al centro. Al **sur-este** y al **sur** colinda con propiedad de FIRA, dividido por el Boulevard Fray Antonio de San Miguel Iglesias. Al **poniente** colinda con vivienda de nivel medio real de Ocolusen, y con propiedad del gobierno del estado.

SUPERFICIE: 15,006 m<sup>2</sup>.

CURVAS DE NIVEL: A cada 10 mts aprox.

DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE: Hacia el Nor-oeste.

PENDIENTE: 3.0 %

ACCIDENTES DEL TERRENO: Ninguno.

UBICACIÓN DE ELEMENTOS NATURALES: Arbustos, y ramas espinosas, pequeñas plantas silvestres de tamaño no muy significativo.

UBICACIÓN DE ELEMENTOS DE CIRCULACIÓN: Cuenta con el Boulevard fray Antonio de san Miguel iglesias, que hace esquina con calle Revilla de Camargo, calle secundaria.

## GEOLOGÍA.

SISTEMA DE PROPIEDAD: Propiedad del Conservatorio de las Rosas.

CAPA SUPERIOR: Composición de arcilla inorgánica negra, arcilla orgánica café oscuro, con poca materia orgánica.

CAPA INFERIOR: Composición de arcilla inorgánica café oscuro, arcilla arenosa café, con boleos aislados.

CAPACIDAD DE CARGA: 8 ton/m<sup>2</sup>.

FERTILIDAD: Media.

**TIPO DE SUELO:** Tiene varios tipos de suelo, arcilla orgánica café oscuro con arena, arcilla inorgánica negra con poca materia orgánica, arcilla arenosa café, arcilla inorgánica café con arena, arcilla inorgánica café oscuro con arena y boleos aislados.

**HUMEDAD:** Media - baja.

**CORROSIVIDAD:** Moderadamente ácido.

**PERMEABILIDAD:** Media-baja.

**TIPO DE COMPORTAMIENTO:** Arcilla expansiva, se contrae y se extrae. Moderadamente susceptible a la erosión.

\* Nota: Ver tablas de pozos a cielo abierto, (muestras).

## **HIDROLOGÍA.**

Sobre el Boulevard fray Antonio de san Miguel iglesias, se localiza un canal colector de aguas pluviales, que impide que esta zona se inunde.

**DIRECCIÓN DE LA CORRIENTE:** Esta se dirige hacia el colector nuevo Zamora através del canal abierto, y otra fase que se encuentra cerrado, pasando por la calle Revilla de Camargo y la calle catedráticos de salamanca, hasta llegar al cruce de Camelinas con la avenida campestre.

**ORIGEN Y DESTINO:** El origen de estas aguas vienen de las lomas del sur y van hacia el colector nuevo Zamora, a cielo abierto en algunas partes. Se tiene planteado hacer otro canal, para evitar las corrientes de agua pluvial que llegan del Cerro del Punhuato.

**ELEMENTOS DILUIDOS EN EL AGUA:** Los de los propios escurrimientos pluviales, agua, arena, pequeñas hojas etc..

**NIVEL DE AGUAS FREÁTICAS:** Muy bajo.

**POTABILIDAD:** El terreno cuenta con toma de agua potable, sobre el Boulevard Fray Antonio de San Miguel iglesias.

## **ASOLEAMIENTO.**

**ÁREAS CON SOMBRA:** En la colindancia poniente, y en la colindancia nor-oeste, donde existen casas de dos niveles.

**ÁREAS SOLEADAS:** El 95% del terreno.

**REFLEJOS:** No existen.

**DÍAS NUBLADOS:** 98 Días, igual que la de Morelia.

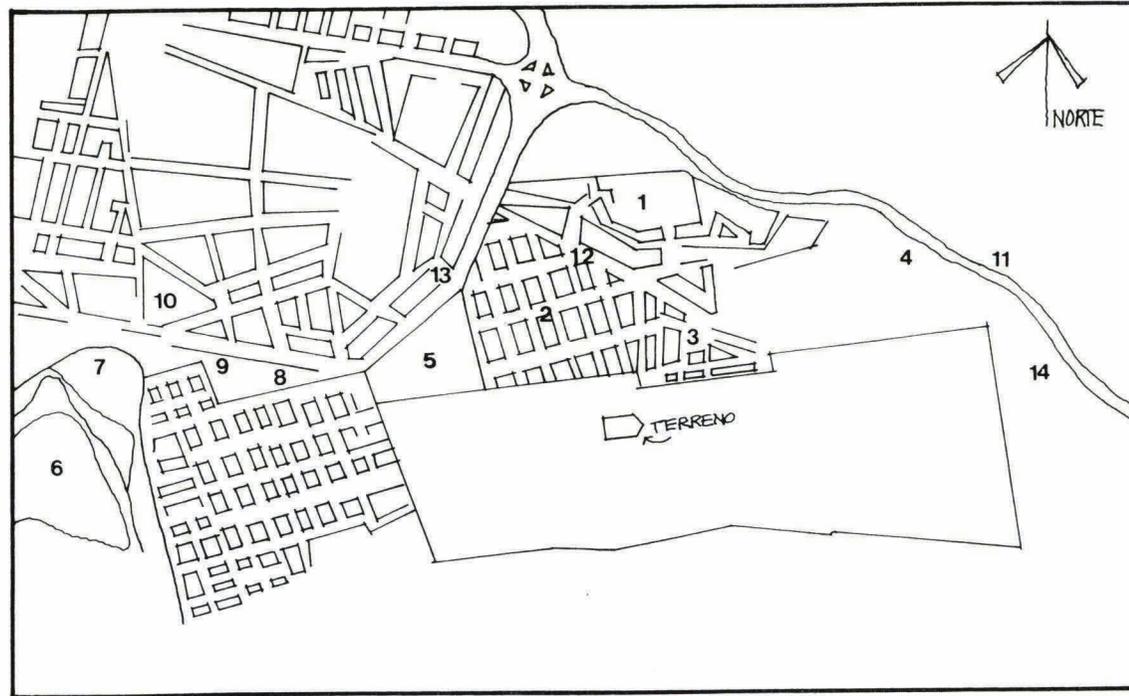
**DÍAS SOLEADOS:** 56 Días.

## **PRECIPITACIÓN PLUVIAL.**

La forma de precipitación pluvial es por medio de la lluvia, la cual esta solucionada en gran parte con el canal de desagüe. La precipitación pluvial es la misma de Morelia, solo que aquí hay que considerar los escurrimientos de las lomas sur.

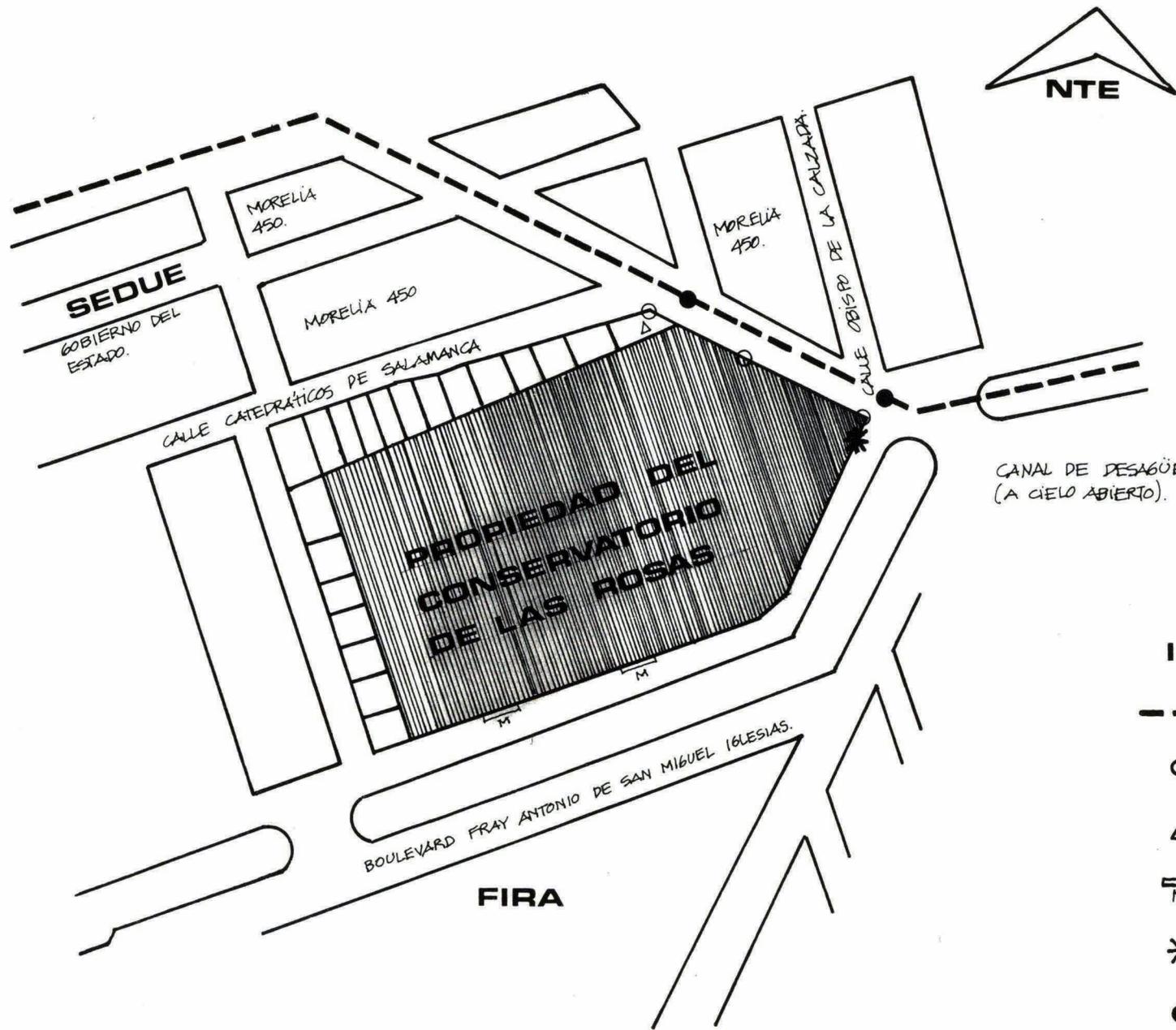
**HUMEDAD AMBIENTAL:** 54% aprox. la misma de Morelia.

\* Ver tabla de valores de precipitación en Morelia.

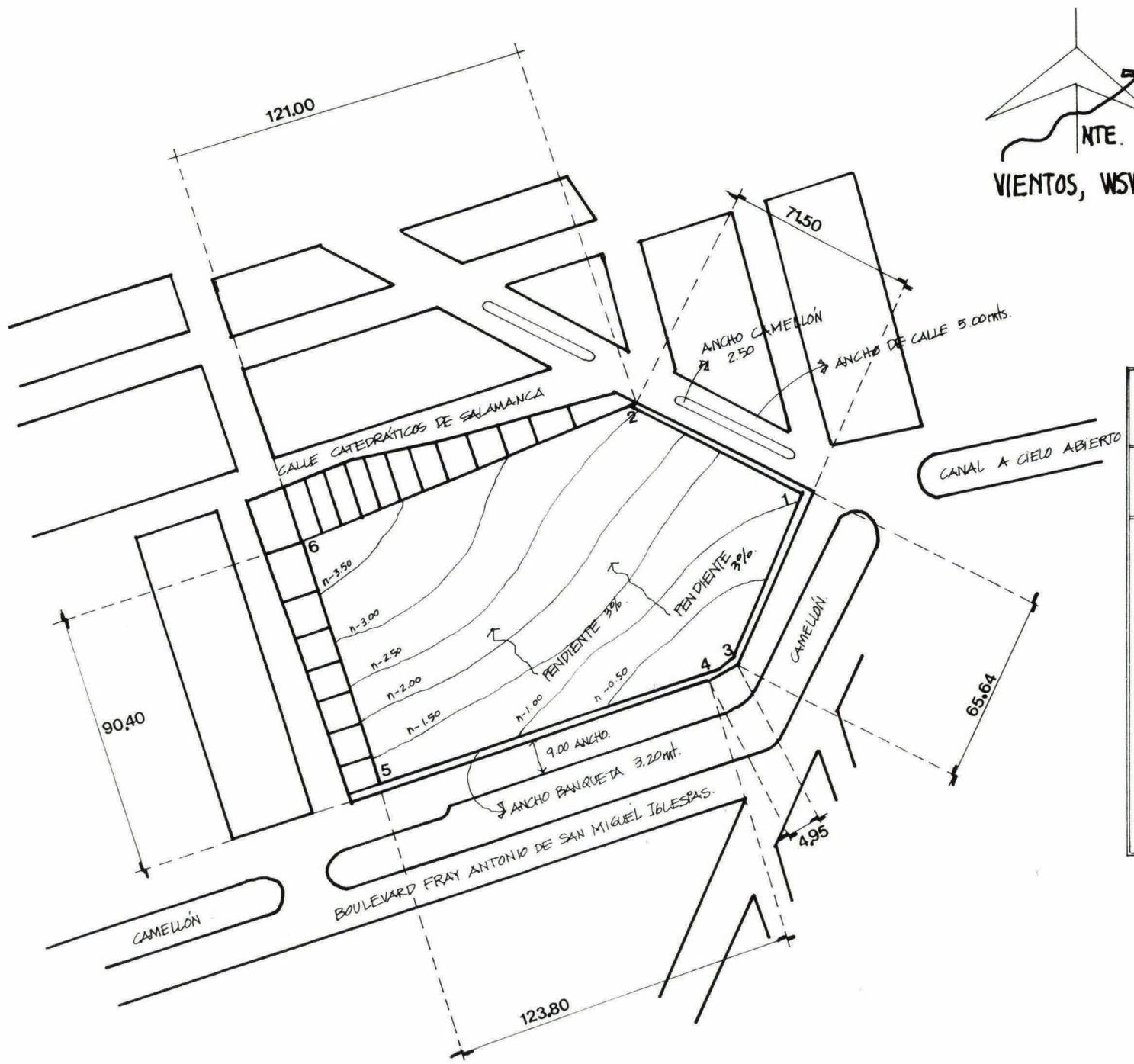


## CROQUIS DE LOCALIZACIÓN.

- |   |                                       |    |                                |
|---|---------------------------------------|----|--------------------------------|
| 1 | CLUB BRITTANIA.                       | 8  | HOTEL COMFORT.                 |
| 2 | JARDINES DEL RINCÓN.                  | 9  | HOTEL CALINDA.                 |
| 3 | ECODEMUS.                             | 10 | PLAZA LAS AMÉRICAS.            |
| 4 | FRAC. RESIDENCIAL CUMBRES DE MORELIA. | 11 | SALIDA A MÉXICO (MIL CUMBRES). |
| 5 | PLAZA MORELIA.                        | 12 | CALLE OCOLUSEN.                |
| 6 | CLUB CAMPESTRE MORELIA.               | 13 | AV. CAMELINAS.                 |
| 7 | CENTRO REGIONAL BANCOMER.             | 14 | CLUB FUTURAMA.                 |

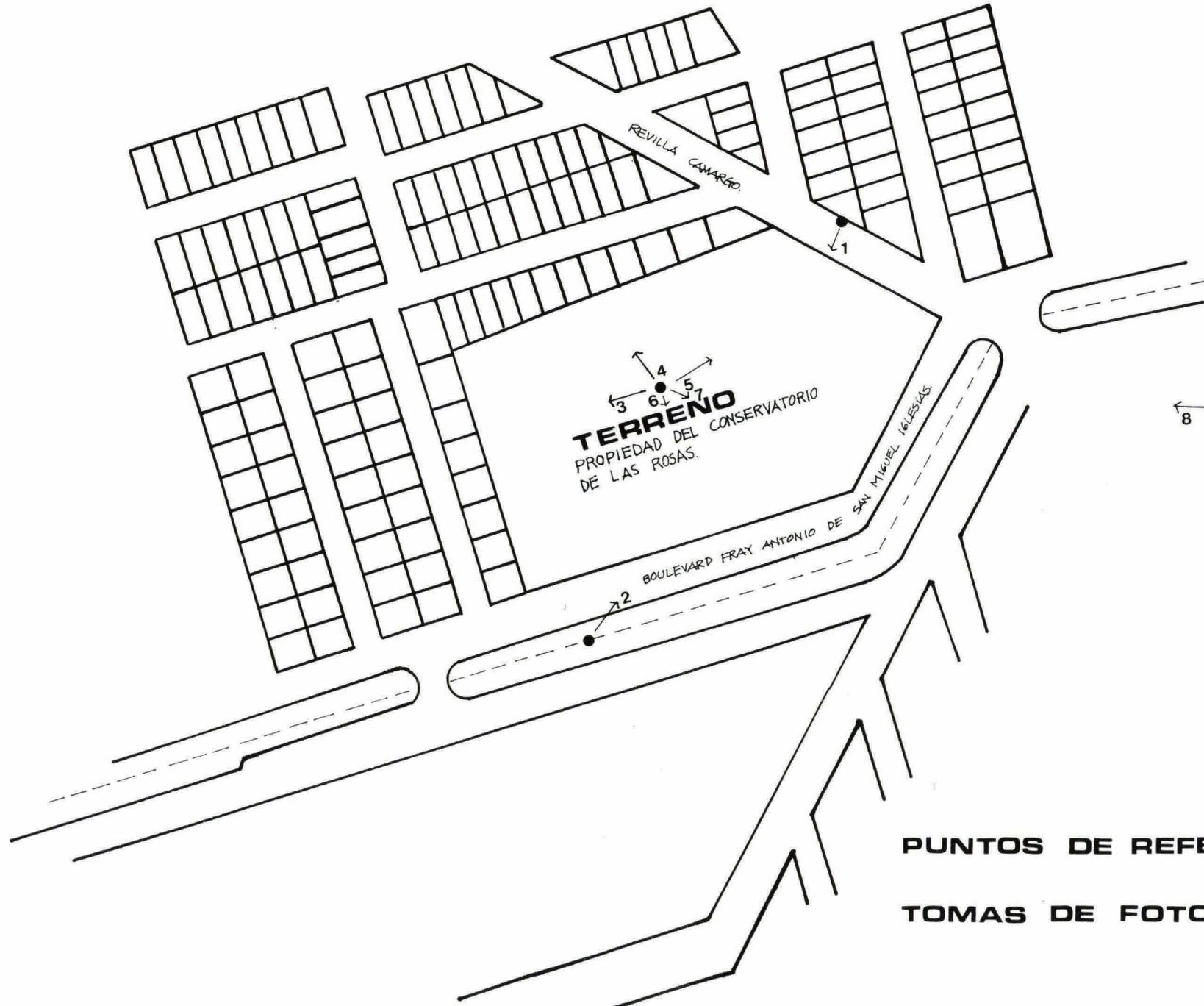


- INFRAESTRUCTURA**
- CANAL DE AGUAS PLUVIALES
  - POSTES DE LUZ
  - △ REGISTRO COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD.
  - ▭ M MEDIDORES DE LUZ
  - \* TOMA AGUA POTABLE.
  - DRENAJE Y ALCANTARILLADO



**CROQUIS LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO**

EST	PV		
2	1	SE 60°	71.50
1	3	SW 30°	65.64
3	4	SW 46°	4.95
4	5	SW 76°	123.80
5	6	NW 16°	90.40
6	2	NE 68°	121.00



**PUNTOS DE REFERENCIA DE LAS  
TOMAS DE FOTOS**

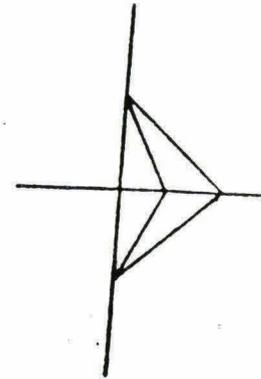
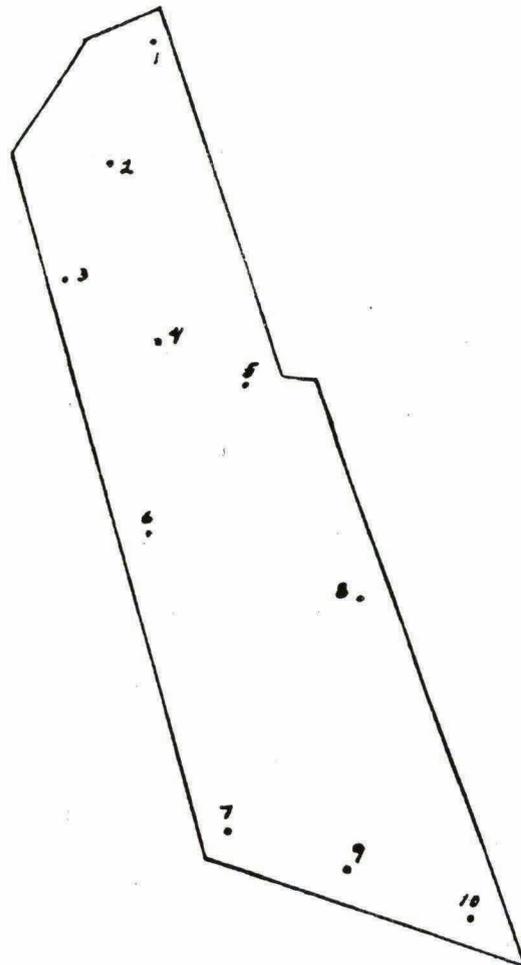


Ing. Javier Calderón Guzmán

Manuel Balbontín 446

Tel. 4.85.23

FREDDO NORTE RESERVA TERRITORIAL OCOLUSEN  
LOCALIZACION DE LOS POZOS A CIELO ABIERTO





GOBIERNO DEL ESTADO  
DE  
MICHOACAN DE OCAMPO

Dependencia _____
Sub-Dependencia _____
Oficina _____
Núm. de Oficio _____
Expediente _____

A S U N T O :

REPORTE TECNICO DE ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS, PRACTICADO EN PREDIO ANEXO AL DESARROLLO OCOLUSEN, DE MORELIA, MICHOACAN.

I). \_ GENERALIDADES.

El presente trabajo contiene información sobre las características fisico-mecánicas del sub-suelo del predio aledaño al Desarrollo Ocolusen, mismo que colinda al Nor-Poniente con el Hotel Confort, de Morelia, Mich.

II).- EXPLORACION DEL SUB-SUELO.

Se realizó en forma directa con la práctica de 3 pozos a cielo abierto de 1x1x -- 1.5 Mts., distribuidos en el predio en estudio.

III).- MUESTREO:

De los pozos 1 y 2, se recuperaron muestras alteradas a -0.40 Mts., de prof. e --- inalteradas a -1.50 Mts., siendo identificadas de la manera siguiente:

<u>LOCALIZACION</u>		<u>T I P O</u>
<u>P C A</u>	<u>ESTRATO</u>	
1	1	ALTERADO
1	2	INALTERADO

IV).- ENSAYES DE LABORATORIO.

A las muestras representativas del sub-suelo, se les práctico ensayos índices y -- mecánicos, obteniendose los resultados siguientes:

Al contestar este oficio citense los datos contenidos en el cuadro del ángulo superior derecho

A S U N T O :

**6) VALOR RELATIVO DE SOPORTE**

ESTANDARD, EN %	5.1	60.2
MODIFICADO AL 95% DE COMPACTACION, EN %	7.8	9.1
MODIFICADO AL 90% DE COMPACTACION, EN %	4.1	7.5

---

<b>7) COMPRESION SIMPLE, KGS/CM2.</b>	0.8	1.2
---------------------------------------	-----	-----

---

**V).- ESTRATIGRAFIA.**

De acuerdo a los resultados obtenidos en campo y laboratorio, se concluye que - el sub-suelo, presenta la siguiente estratigrafía.

ESTRATO 1 DE 0.0 A - 0.40 MTS.

Depósito aluvial formado por arcilla arenosa negra, plástica, de consistencia - media, humedad, conteniendo 65% de arcilla, 35% de arena, clasificada por el -- SUCS como suelo OH, y para efectos de pago como material tipo 80-20-00, presentando características mecánicas de SUB-RASANTE MALA.

ESTRATO 2 DE -0.20 A -0.50 MTS.

Depósito aluvial formado por arcilla poco arenosa negra, plástica de consistencia media, humedad, conteniendo 65% de arcilla, 35% de arena clasificada por el SUCS, como suelo tipo OH, y para efectos de pago como suelo. 80-20-100

**VI).- NIVEL DE AGUAS FREATICAS.**

El espejo de aguas freáticas no fue localizado en la profundidad de exploración, captandose escurrideros superficiales de agua provocados por derrames del canal localizado en la parte sur del predio.

**VII).- PAVIMENTACION.**

En este concepto se consideraron los aspectos siguientes:

**7.1) PARAMETROS DE DISEÑO**

TIPO DE PAVIMENTO:

FLEXIBLE

.... # 4

Al contestar este oficio cítense los datos contenidos en el cuadro del ángulo superior derecho



GOBIERNO DEL ESTADO  
DE  
MICHOACAN DE OCAMPO

Dependencia \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Sub-Dependencia \_\_\_\_\_  
 Oficina \_\_\_\_\_  
 Núm. de Oficio \_\_\_\_\_  
 Expediente **H o j a No. 5**

CAPA DE:

Carpeta asfáltica, compacta al 95% del PVM.

Base hidráulica, compacta al 95% - min. del P.V.S.M. porter

Mejoramiento, compacto al 95% del PVSM porter.

TOTAL

ASUNTO:

	C A L L E	
	COLECTORA	COLECTORA RESIDENCIAL
	5	5
	20	15
	20	20
	45 CM.	40 CM.

VIII).- BANCOS DE MATERIALES.

Para la urbanización, se proponen los siguientes bancos:

B A N C O	MATERIAL	T R A T A M I E N T O	E M P L E O
"Cerritos" Km 16+000 Morelia-Zamora con 200 Mts. D/D.	greña	papeado papeado y mezclado con 20% de tepetate del banco Torreón N.	Mejoramientos base hidráulica
	grava 1½"		Concretos
	grava ¾"		Carpeta asfáltica
"Joyitas" Km 14+000 Morelia-Zamora, con 8000 Mts D/D.	arena		Concretos

Al contestar este oficio cítense los datos contenidos en el cuadro del ángulo superior derecho



ASUNTO:

INTENSIDAD DE TRANSITO	C A L L E S			
(VPDA)	colectoras	residenciales		
	2000	1000		
CLASIFICACION DEL TRANSITO	CALLE	CLASIFICACION		
		A	B	C
	colectora	90	5	5
	residencial	94	3	3

TASA DE CRECIMIENTO VEHICULAR ANUAL	t = 7%
VIDA UTIL DE DISEÑO	VU = 20 AÑOS
CATASTERISTICAS MECANICAS DEL CONCRETO ASFALTICO	
Esfuerzo de compresión.	f'c= 3 kgs/cm2
CARACTERISTICAS MECANICAS DE LAS TERRACERIAS	
Terreno natural.	vrs1= 5.0%
Mejoramiento.	vrs2= 50% min.
Base hidráulica.	URS3= 90% min.

7.2) TEORIAS DE DISEÑO

En el cálculo de las estructuras del pavimento, se empleo el siguiente criterio:  
"INSTITUTO DE INGENIERIA DE LA U.N.A.M.

7.3) ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO

De acuerdo a parámetros de diseño y teorías de cálculo, las estructuras de los --  
pavimentos estaran conformadas por:

Al contestar este oficio cítense los datos contenidos en el cuadro del ángulo superior derecho



GOBIERNO DEL ESTADO  
DE  
MICHOACAN DE OCAMPO

Dependencia \_\_\_\_\_  
 Sub-Dependencia \_\_\_\_\_  
 Oficina \_\_\_\_\_  
 Núm. de Oficio \_\_\_\_\_  
 Expediente H o j a No. 2.

ASUNTO:

Al contestar este oficio cítense los datos contenidos en el cuadro del ángulo superior derecho

E N S A Y E	M U E S T R A	
	1	2
<b>1) GRANULOMETRICO</b>		
% PASA MALLA 4	100	100
% PASA MALLA 40	80	75
% PASA MALLA 200	65	65
<b>2) LIMITES DE CONSISTENCIA</b>		
% LIMITE LIQUIDO	75	70
% LIMITE PLASTICO	35	33
% INDICE PLASTICO	40	37
% CONTRACCION LINEAL	15.3	17.1
<b>3) PESOS VOLUMETRICOS EN KGS/M3</b>		
SECO SUELTO	970	980
SECO DEL LUGAR	1180	1275
SECO OPTIMO	1290	1340
NATURAL	1650	1700
<b>4) CONTENIDOS DE HUMEDAD, EN %</b>	35.1	33.3
<b>5) RELACIONES GRAVIMETRICAS</b>		
RELACION DE VACIOS (e)	2.1	1.99
POROSIDAD (n), EN %	75	70
GRADO DE SATURACION (Gw), EN %	65	70
DENSIDAD RELATIVA DE LOS SOLIDOS (S <sub>s</sub> ).	2.33	2.35



CONTROL DE MATERIALES  
Y GEOTECNIA

Ing. Javier Calderón Guzmán

Manuel Balbontín 446

Tel. 4.85.23

so con un espesor variable que permita nivelar la superficie y dar la pendiente a las vialidades. Esta capa debe compactarse al 90% de su peso volumétrico seco máximo.

1.10.- Durante los trabajos de urbanización se recomienda se lleve control de calidad de los materiales utilizados en la misma.

## 2.- PARA LA EDIFICACION.

2.1.- Cortar los 40 cm superficiales para retirar la materia orgánica y el material que está influenciado por los cambios de temperatura y humedad.

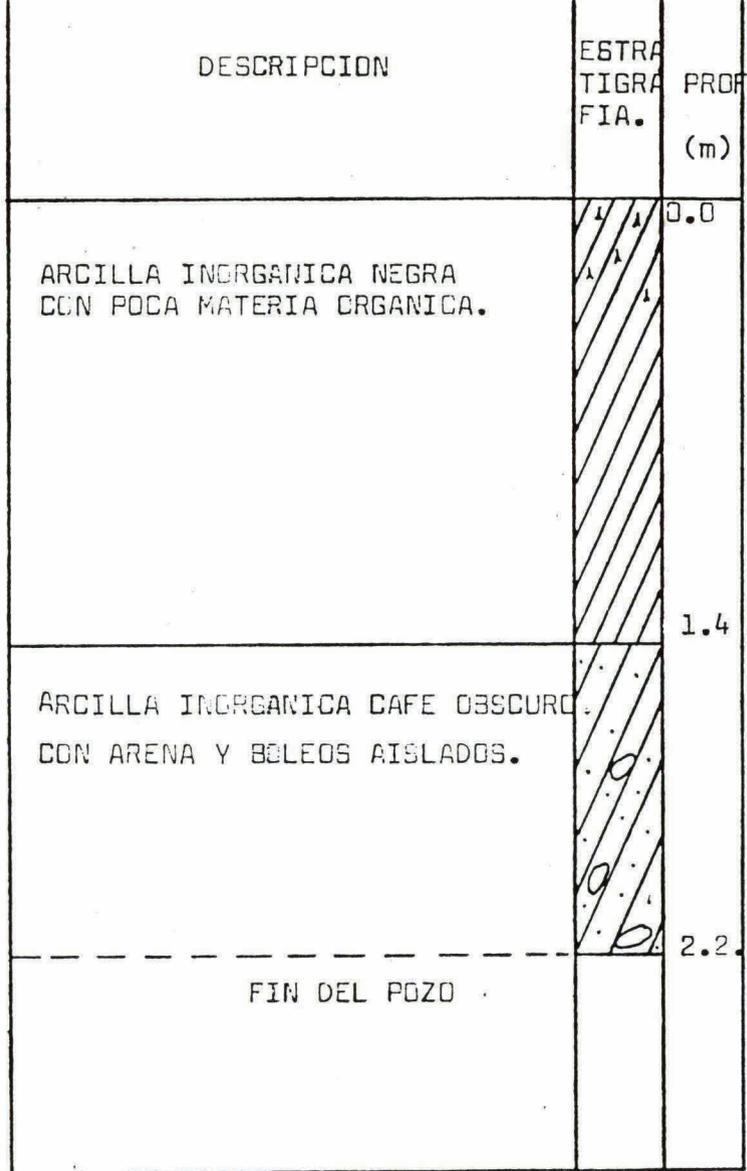
2.2.- De acuerdo al tipo de suelo encontrado, la cimentación más adecuada para el desplante de las viviendas es a base de losas de cimentación o zapatas corridas de concreto.

2.3.- Si se utilizan losas de cimentación estas se deben construir sobre una plataforma formada por una capa de filtro de 30 cm y sobre ella una capa de base de 20 cm. Las características de estas capas son las mismas indicadas en los incisos de urbanización.

2.4.- La capacidad de carga admisible para cimentación a base de losas apoyadas en las plataformas es de  $5T/m^2$ .

2.5.- Si se utilizan zapatas corridas de concreto, la profundidad de desplante debe ser de 1.2 m y la capacidad de carga admisible para esta cimentación es de  $7 T/m^2$ .

2.6.- Si se va a construir una estructura de mayor tamaño y peso que una casa habitación se deben de realizar trabajos de exploración y muestreo a una profundidad mayor.



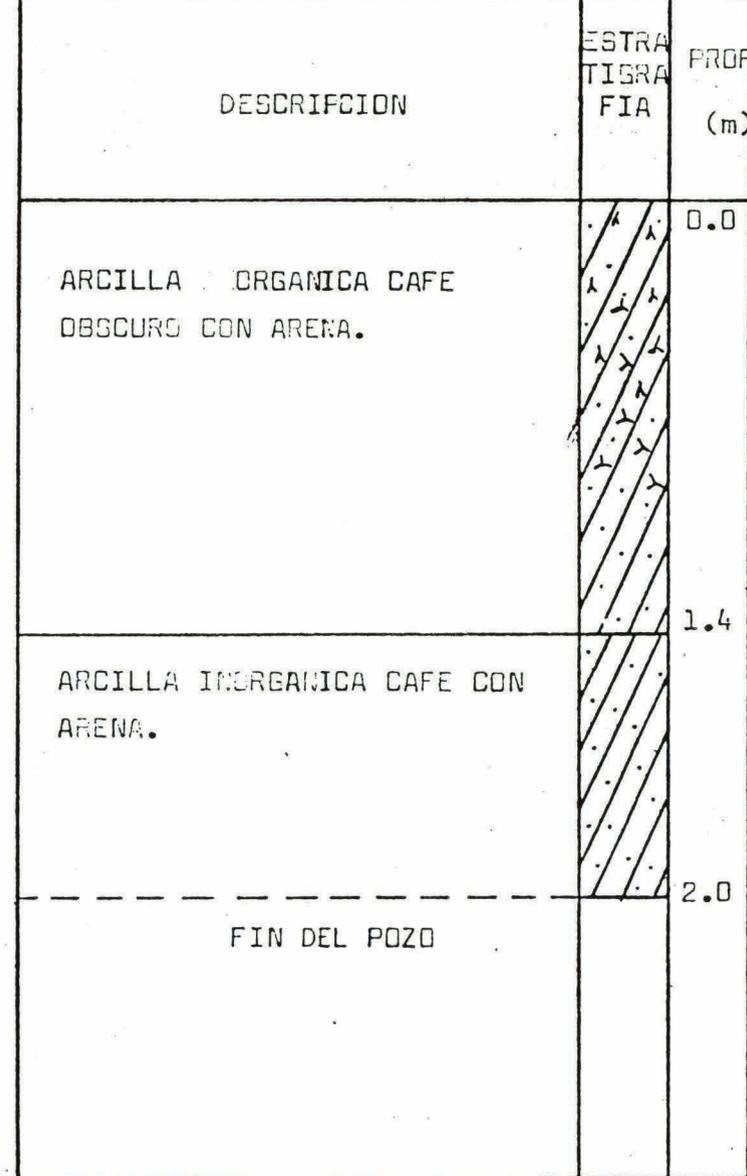
POZO nº 1

 ARCILLA

 ARENA

 MATERIA ORGANICA

 BOLEOS



POZO Nº 2

 ARCILLA

 ARENA

 MATERIA ORGANICA



## TEMPERATURA.

TEMPERATURA PROMEDIO: 18.6 Grados centígrados.

CAUSAS DE VARIACIÓN: Varía de acuerdo a la época.

\* Ver tabla de valores de temperatura en Morelia.

## VIENTOS.

DIRECCION: Hacia el wsw.

VELOCIDAD: Aprox. 1.0m/seg a 2.3 m/seg.

TEMPERATURA: 15 - 27.8 grados centígrados.

ELEMENTOS DISUELTOS EN EL AIRE: Polvo.

CAUSAS DE VARIACIÓN DEL VIENTO: Por la presencia de las lomas del sur.

## E C O L O G Í A .

**FAUNA.** Moscos, chapulines, ratones silvestres, pájaros, hormigas.

## VEGETACIÓN.

TIPO: Huizaches, matorral, y pasto.

FORMA: Irregular.

TAMAÑO: Altura máxima 1.00 Mt.

COLORACIÓN: Amarillenta, verde seco, y café claro.

FLORACIÓN: Escasa.

## ORDENAMIENTO. ORDEN FUNCIONAL.

Las actividades que se dan alrededor de este terreno, son principalmente de comercio, recreación, deporte, educacional y habitacional.

**COMERCIO:** Esta actividad la realizan la gente en general, personas que viven en este sector, personas de otros lados, del club campestre, club Britania, gente que esta hospedada en los hoteles Calinda, Comfort y Horizont, del Fracc. Las Américas etc, de distintos lugares ya que esta zona, tiene varios servicios.

**EDUCACIONAL:** Esta actividad la realizan en su mayoría las personas que viven en este sector y cerca de el, lo realizan niños, adolescentes y adultos, durante la mañana.

**RECREACIÓN:** Como es el caso de los cines, esta actividad la realizan las personas en general, durante la tarde y la noche.

**EVENTOS:** En el palacio del arte se da esta actividad, por temporadas, y por lo general se realizan durante la tarde y noche, esta actividad la realizan las personas en general.

**DEPORTIVA:** Esta actividad la realizan los socios o miembros de estos clubes, la realizan durante todo el día de las 7.00 A.m.. A las 10.00 P.m. también la realizan las personas que viven en esta zona y la realizan en el parque - jardín, o area de juegos de este sector.

**SERVICIOS EN GENERAL:** Esta actividad la realizan también las personas en general, en el caso de los bancos se realiza durante la mañana, en el caso de los restaurantes, se realiza durante todo el día hasta las 10.00 p.m..

**HABITACIONAL:** Esta actividad la realizan las personas dueñas de su propiedad, la realizan en su casa, durante todo el día, y también la realizan las personas que están hospedadas en los hoteles. El tipo de construcción es de nivel medio, casa de dos niveles con buenos acabados, y materiales resistentes a la intemperie.

## **ORDEN FORMAL.**

Los elementos que lo componen, en su exterior son circulaciones lineales, las cuales cambian de textura y color en dos de sus colindancia, están con el empleo de adocreto, el resto es capeta de asfalto.

El orden formal, esta dado también por los volúmenes que forman la vivienda, lleva una modulación, respetando la escala el tamaño, y texturas haciendo del todo una unidad; también se nota el equilibrio, que tienen en cuanto a la utilización de colores, y empleo de materiales.

La traza de sus calles y banquetas, las tomas de los servicios sobre banquetas, y buenas vialidades forman de este un entorno agradable. En las lomas de sur hay existencia de árboles, que delimitan el contorno del paisaje, su coloración es verde oscuro y seco, de variadas formas en su mayoría irregulares.

## **ORDEN ESPACIAL.**

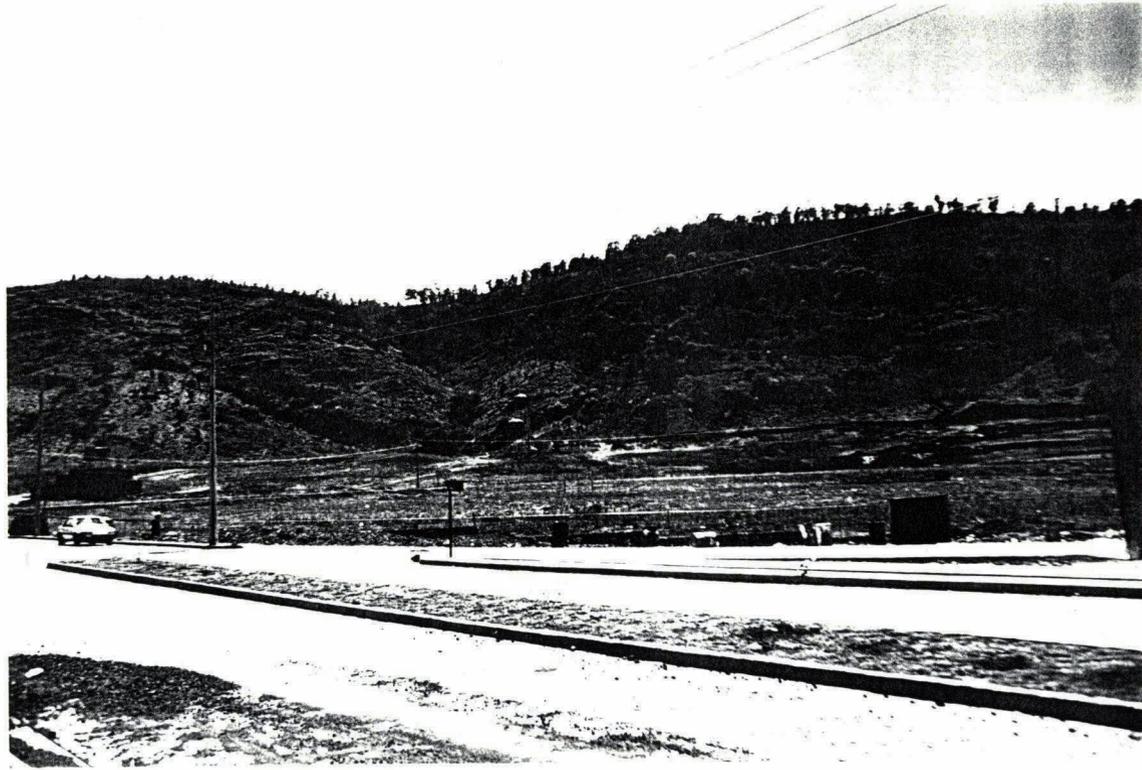
Este espacio esta dado por los volúmenes de la propia vivienda, también son reelevante los elementos lineales, es decir las circulaciones ya que estas son las que llevan el orden de los volúmenes, la traza de estas circulaciones es reticular, con buenas dimensiones.

El contorno de este terreno esta delimitado linealmente por alambrado, llevando una modulación con ritmo entre poste y poste. Con una jerarquía hacia el Boulevard Fray Antonio de San Miguel Iglesias. El terreno cuenta con varias articulaciones, o calles que llegan hacia el, la modulación de las viviendas llevan ritmo ordenado.

## **ORDEN SENSORIAL.**

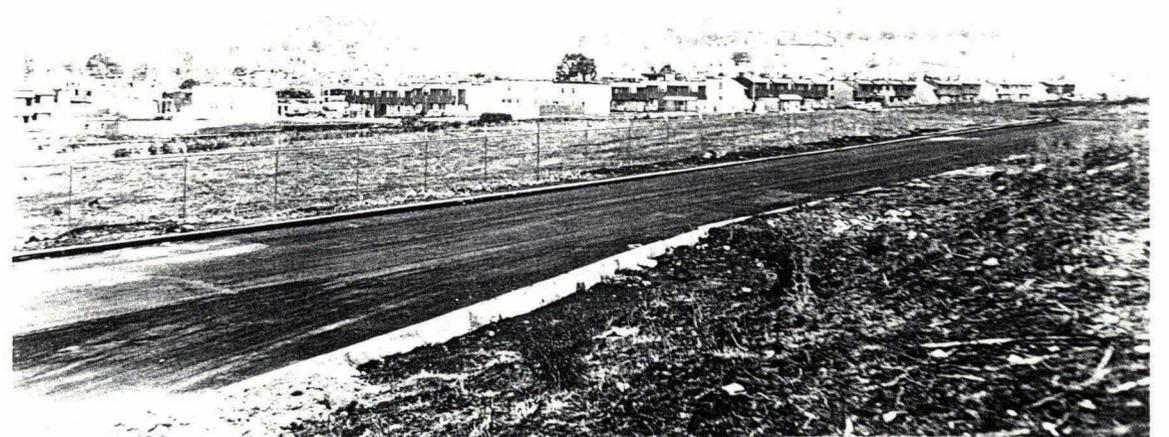
El estimulo principal en este terreno, son las vistas que hay hacia las lomas del sur, y el contexto que lo envuelve, el cual es un factor con buen equilibrio, creando un ambiente positivo para el terreno porque ya esta establecida la población de forma ordenada.

Si se llega al terreno por la calle Ocolusen, se localiza una colonia de viviendas de nivel popular, la cual se va a regenerar en poco tiempo, el crecimiento hacia esta area se ha ido formando ordenadamente con buenas soluciones urbanísticas; y ahora con el nuevo fraccionamiento residencial cumbres de Morelia esta zona va a adquirir mas importancia.



VISTA NORTE punto 1

VISTA SUROESTE punto 2





VISTA DEL CENTRO DEL TERRENO

HACIA EL PONIENTE punto 3

VISTA DEL CENTRO DEL TERRENO

HACIA EL NOROESTE punto 4





VISTA DEL CENTRO DEL TERRENO

HACIA EL NORTE punto 5

VISTA DEL CENTRO DEL TERRENO

HACIA EL SUR punto 6



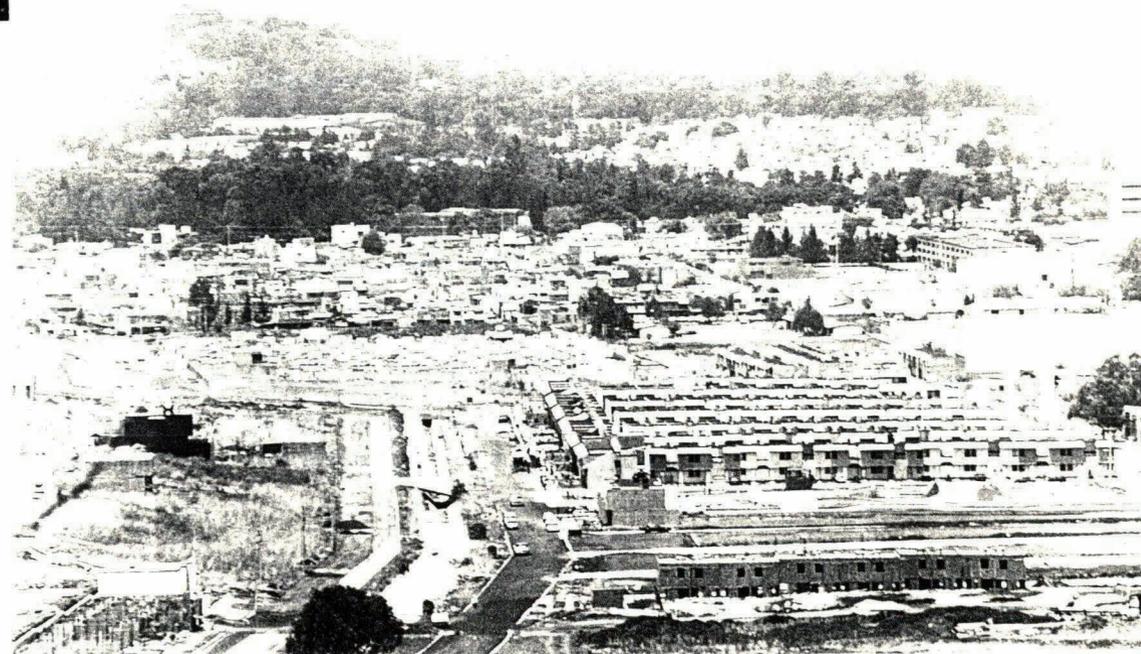


VISTA DEL CENTRO DEL TERRENO

HACIA EL NORESTE punto 7

VISTA DESDE EL NORESTE HACIA

EL TERRENO punto 8



Sensaciones olfativas: el canal de desagüe, que se localiza cerca del terreno es únicamente para las descargas de aguas pluviales que vienen de las lomas del sur, este no presenta malos olores.

**SENSACIONES AUDITIVAS:** No se percibió ningún ruido extraño.

**\* VISTAS DE EL INTERIOR DEL TERRENO HACIA EL EXTERIOR:**

- SUR:** Se aprecia la vegetación de las Lomas de sur, con una vista favorable para el proyecto, como vista relajante.
- PONIENTE:** La vista que se tiene no es muy relevante, tiene colindancia a un conjunto habitacional de dos niveles, que tiene unidad en su tamaño, color y texturas.
- NOROESTE:** Esta vista da hacia el conjunto habitacional Morelia 450, que también a su vez tiene unidad por tamaño, color y textura; debido al desnivel que se tiene en el terreno, no se aprecia bien en centro comercial Plaza Morelia, pero si la Torre financiera.
- NORTE:** En esta vista se aprecia el Cerro del Punhuato al fondo y como vista directa se observa el conjunto habitacional Morelia 450, con unidad de tamaño, color y texturas.
- SURESTE:** Esta vista tiene una composición ordenada de la construcción Morelia 450, rematando con el Club Futurama al fondo, se observa que gran parte del fondo está sin construir, lo que en un tiempo más va a ser Residencial Ocolusen.

**\* VISTAS DEL EXTERIOR HACIA EL INTERIOR DEL TERRENO.**

- NOROESTE:** En esta vista se percibe muy bien el terreno, por lo cual en este proyecto destacara su volumetría sobre todo su contexto, de manera que se podrá observar desde la Avenida Camelinas.
- SUROESTE:** Esta vista puede ser aprovechada cuando el usuario llega en coche, su finalidad ir observando el volumen del edificio cada uno de sus lados para finalmente llegar a este. El contraste con el Cerro del Punhuato al fondo enmarca el contexto.
- SURESTE:** Esta vista se ha tomado desde carretera salida a Mil Cumbres, el terreno se observa perfectamente, y completo entre los dos conjuntos de vivienda.

**INFRAESTRUCTURA.  
SERVICIOS.**

- Electricidad:** Este servicio se localiza sobre el perímetro del terreno, contando además con el servicio de alumbrado público con buena disposición y calidad.
- Agua potable:** Existen dos tomas de agua potable para éste terreno, una sobre el Boulevard Fray Antonio de San Miguel Iglesias, y otro en la calle Revilla de Camargo.
- Drenaje:** Existe en las dos vialidades, contando con servicio de alcantarillado en buen estado.
- Teléfono:** Este servicio se localiza sobre el Boulevard Fray Antonio de San Miguel Iglesias.
- Telecable:** Actualmente no está bien establecido.

**Pavimentación:** La calidad de pavimentos con que cuenta el entorno del terreno, son de muy buena calidad y están en excelentes condiciones, los tipos de pavimentos que se localizan son: carpeta de asfalto en el Boulevard y pavimentos de adocreto en la calle secundaria.

**Poliducto:** No existe ninguno cerca al terreno.

**Vigilancia:** Existe una caseta de tipo externo aproximadamente a 2 kms, del terreno; ubicada a la salida Mil Cumbres.

**Recolección basura:** Existe el servicio de recolección de basura por medio del Municipio, y privado.

## **CIRCULACIONES.**

El terreno cuenta con tres circulaciones que llegan hacia el, la circulación principal es el Boulevard fray Antonio de San Miguel Iglesias, las otras calles secundarias son, la calle Revilla de Camargo, y calle obispo de la calzada.

La calle Revilla de Camargo, cuenta con un camellón de 2.50 Mts de ancho, y el ancho de esta calle en los sentidos es de 5.25 Mts. Las circulaciones que también influyen a este terreno, son la Avenida Camelinas, la Avenida Campestre, y la salida a Mil Cumbres, que relativamente están cerca. Avenidas con gran afluencia de autos particulares, camiones, combis y taxis.

El estado de estas circulaciones es bueno, por ser avenidas principales, la cantidad de autos que pasan por el terreno no es muy grande, tomando en cuenta que este fraccionamiento no tiene mucho tiempo de construirse, mas sin embargo sí existe el servicio de la combi coral, sobre el Boulevard; pero las expectativas son buenas debido a la infraestructura con que cuenta, además por la

concentración de servicios que se encuentran en torno a este. El tipo de usuarios es variable, además en la plaza Morelia (gigante); se cuenta con el servicio de estación de taxis.

## **LUGARES IMPORTANTES.**

### **FUNCIONALMENTE.**

En cuanto al tipo de nivel social, se hace una concentración predominante del nivel medio y alto con respecto al club campestre Morelia, el fraccionamiento, las Américas, y ahora con el nuevo fraccionamiento residencial Cumbres de Morelia, que llegan a influir en el proyecto como supuestos usuarios.

También la cercanía con edificios para la educación, que también formarían como parte de estos supuestos usuarios, como eventos o conciertos didácticos. La colonia Jardines del Rincón es de nivel medio-bajo, pero con este tipo de proyectos se ha visto que el ambiente se regenera.

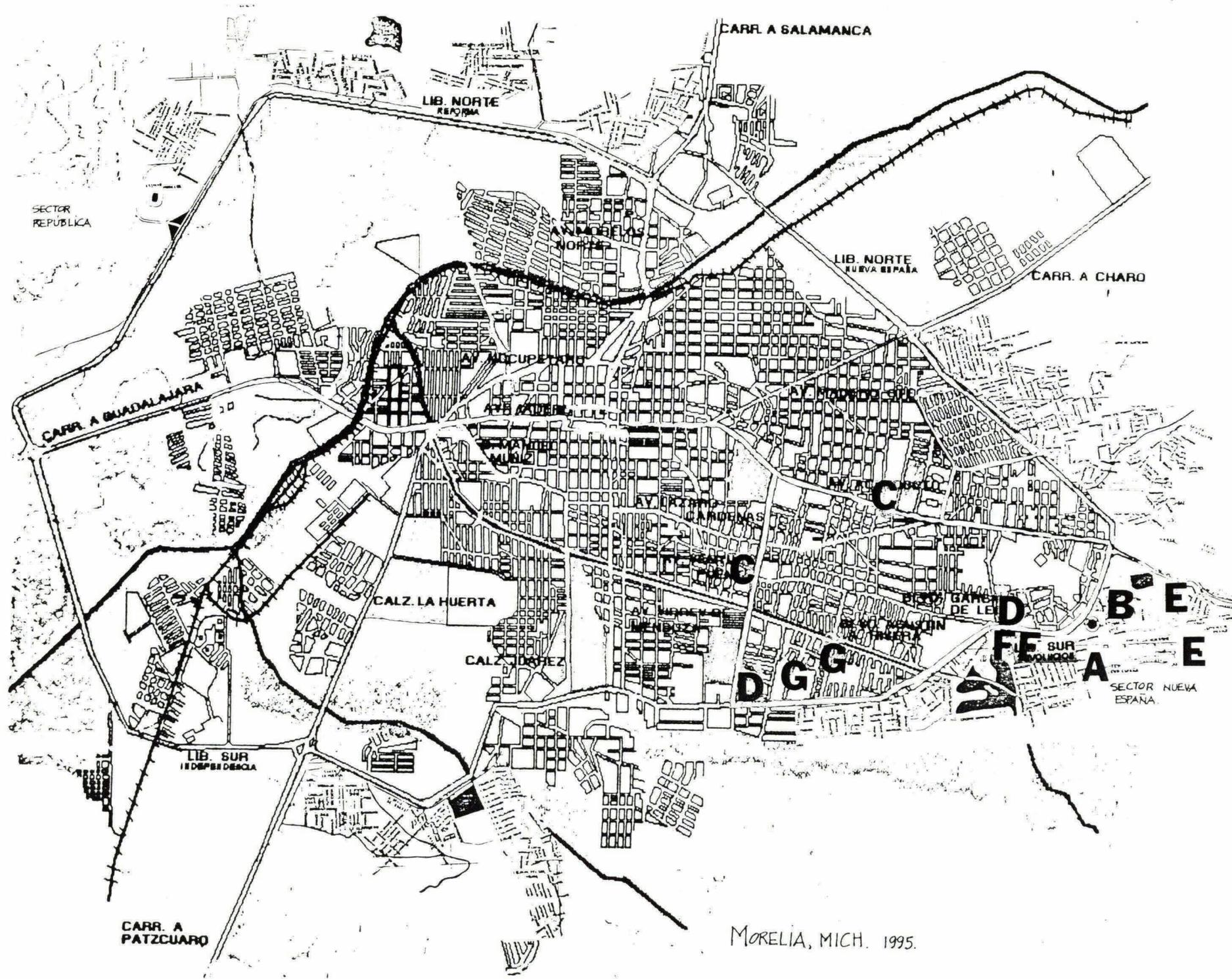
Otro factor importante es el contar también cerca de su contexto, con hoteles, cines, centros comerciales y el palacio del arte ya que en estos la concentración de personas es bastante considerable, en estos puntos se podría difundir los eventos o conciertos, para captar el mayor numero de espectadores, y así promover de mejor manera la cultura.

# SIMBOLOGÍA

LOCALIZACIÓN DE ELEMENTOS IMPORTANTES CERCA DEL TERRENO.

- A** POZO DE AGUA
- B** TELECABLE.
- C** SUCURSAL CORREOS
- D** PLAZA FIESTA CAMELINAS  
PLAZA MORELIA.
- E** CLUB FUTURAMA  
CLUB BRITANIA.
- F** HOTEL CALINDA.  
HOTEL COMFORT.
- G** PARQUE 150  
IMSS.

NOTA: CUENTA CON SERVICIO DE ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO PÚBLICO, RECOLECCIÓN DE BASURA, Y TRANSPORTE COMBI CORAL.



## **FORMALMENTE.**

La zona sur-este se enfatiza por la gran concentración de servicios, desde centros comerciales, hasta restaurantes, bares, cines, centro financiero, salones para eventos o fiestas, hoteles etc.. Su ordenamiento se ha ido dando por agrupación de servicios, llevando un ordenamiento adecuado.

Grandes edificios como la torre de Banamex, que contrasta con su entorno por la utilización de espejos, dándole una jerarquía por textura con respecto a los demás construcciones, el edificio de Bancomer, también de gran volumen y vanos con módulos repetitivos, el hotel Calinda también formado por grandes planos y volúmenes con texturas rugosas; el centro comercial las Américas; todos estos forman una composición de servicios que están ubicados en un punto estratégico.

Así mismo, la concentración de servicios que se localizan en la plaza Morelia (gigante), con el palacio del arte, el centro financiero, los hoteles Horizont y Comfort, y restaurantes de reconocido nombre.

La utilización de materiales en estas construcciones es muy variable, las texturas se hacen repetitivas por lo general rugosas, y otras texturizadas los colores también muy contrastantes.

## **ESPACIALMENTE.**

Espacialmente, estas construcciones que están cerca del contexto del terreno, se forman por medio de agrupaciones de servicios de acuerdo a sus actividades, es decir en la plaza las Américas el espacio esta delimitado por las

construcciones masivas y de gran altura, teniendo como jerarquía la torre de Banamex por su altura y materiales empleados.

También los centros deportivos Futurama y Britannia, su espacio esta dado por el contorno irregular, la presencia de arboles y vegetación, dándole jerarquía por la escala manejada para el hombre y la composición formal y funcional que forman todos sus servicios.

Es importante mencionar, el espacio que se forma en torno al terreno pero de manera mas directa, con las viviendas y las lomas del sur, ya que estas presentan un contorno muy irregular y tienen jerarquía en cuanto a su tamaño, con respecto a todo lo demás. El espacio en esta area del terreno esta, dado a una escala para el hombre donde todo esta bien direccionado.

## **CONTEXTO TIPOLÓGICO.**

### **REGLAMENTACIÓN.**

No se cuenta con una reglamentación en especial en esta área que rija la construcción, así que consideraremos el reglamento de construcciones de gobierno del estado de Michoacán, de la secretaria de comunicaciones y obras publicas, las normas de SEDUE y algunas consideraciones, del reglamento de la ciudad de México con respecto a capacidades.

## **TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA DE LA REGIÓN.**

### **FUNCIONALMENTE.**

Los materiales empleados en esta zona son: tabicón, adocreto, tejas, techos planos e inclinados, entrepisos y losas de concreto armado, ventanas tubulares, cimientos de mampostería etc..

Por el tipo de actividades que se realizan en torno al terreno crea un ambiente positivo, además que el proyecto es integrable según las normas de SEDUE, a edificios relacionados con el comercio, la cultura, la educación, el deporte y otros servicios.

Además es compatible, con la vivienda con que cuenta cerca del terreno. Por lo tanto, estas sirven como posibles usuarios al nuevo proyecto, donde ya se tiene una población ya establecida con todos los servicios.

### **FORMALMENTE.**

Por el tipo de composición formal con que se cuenta, en su contexto inmediato al terreno ayuda a que el lugar sea tranquilo, con el area arbolada al sur, y las amplias circulaciones hacen un ambiente agradable, a la vista debido a que se ha proyectado con buenas soluciones urbanas, no existe vandalismo esto implica que existe cierta seguridad social para la sala de conciertos.

### **ESPACIALMENTE.**

Por el tipo de espacios que se dan en torno al terreno, este también puede influir de manera positiva, ya que existen varias circulaciones que llegan a este, con buena accesibilidad de manera que benefician al terreno.

## **CONTEXTO SOCIAL.**

### **PROMOTORES.**

Anteriormente en el capitulo de Morelia, se propuso que el promotor sería, el patronato del conservatorio de las rosas, en base al estudio de infraestructura del terreno, y la compatibilidad con otros subsistemas, vemos que se cuenta con el medio necesario para la edificación de la sala de conciertos. Siendo esta una nueva expectativa cultural musical para la población moreliana y sus regiones aledañas.

## **VALORES HISTÓRICOS.**

### **VALOR CULTURAL.**

**El Conservatorio de las Rosas, tiene ya establecido un valor cultural muy importante en la ciudad de Morelia y a nivel nacional, ya que es considerado por su antigüedad como el primer conservatorio en América,**

esto influiría para beneficio en el proyecto, en cuanto al apoyo recibido por parte del gobierno federal y del gobierno del estado de Michoacán, que al ser parte del conservatorio de las rosas tendría una buena aceptación la sala de conciertos.

## ENTORNO SOCIAL.

El entorno social que se localiza en el sector nueva España, Ejidal Ocolusen, Club Campestre Morelia, fraccionamiento las Américas, la Chapultepec Oriente y el nuevo fraccionamiento Residencial Cumbres de Morelia, que presenta **buenas expectativas urbanísticas sería un buen entorno para la creación de esta sala de conciertos**, estas personas serían las que más influencia tuvieran en el proyecto, estos fraccionamientos tienen una densidad habitacional alta en especial la de Ocolusen, y las demás tienen una densidad habitacional promedio baja, las personas varían de acuerdo a su nivel social, económico, y cultural habiendo personas a nivel medio, medio-alto, y alto, lo cual hace ver que por densidad de población no existe problema en cuanto a la compatibilidad con la cultura, según la ley de desarrollo urbano y aprovechamiento del territorio del estado.

## POBLACIÓN HABITACIONAL DE BAJA DENSIDAD.

EDAD: Variada.

SEXO: Ambos sexos.

ESTADO CIVIL: Variable.

NIVEL ECONÓMICO: Medio, medio-alto, alto.

NIVEL SOCIAL: Medio-alto, alto.

NIVEL CULTURAL: Medio-alto, alto.

## POBLACIÓN HABITACIONAL DE ALTA DENSIDAD.

EDAD: Variada.

SEXO: Ambos sexos.

ESTADO CIVIL: Variable.

NIVEL ECONÓMICO: Medio.

NIVEL SOCIAL: Medio.

NIVEL CULTURAL: Medio-bajo, medio.

## RENTABILIDAD.

En base al estudio realizado anteriormente (en el capítulo de Morelia, "rentabilidad"), del costo total de la construcción, tenemos que el valor de la inversión se recupera en 7 años, aprox.

**Las metas del promotor no es con el fin de lucrar, sino de difundir la cultura musical, para elevar el nivel cultural de la población**, la cultura cuesta; y en ocasiones si no existen ganancias hay que invertirla por ser un servicio para la comunidad, por lo tanto si es rentable.

## JUSTIFICACIÓN DEL TERRENO REAL.

Haciendo un resumen sobre, la comparación del terreno óptimo y el terreno real, llego a la conclusión que el terreno cumple con la mayoría de las necesidades para la realización del proyecto.

## **EL TERRENO CUMPLE EN:**

- 1.- Vialidades, Av. Principal y secundarias, requisito que pide el sistema normativo de equipamiento urbano, de SEDUE. ( Elemento de referencia, auditorio).
- 2.- Economía en el terreno, por ser propiedad del conservatorio de las rosas.
- 3.- Servicio de electricidad, requisito que pide el sistema normativo de equipamiento urbano, de SEDUE como servicio indispensable. ( Elemento de referencia, auditorio).
- 4.- Servicio de pavimentación, conveniente para su desarrollo.
- 5.- Servicio de agua potable, requisito que pide el sistema normativo de equipamiento urbano, de SEDUE como servicio indispensable.(Elemento de referencia, auditorio).
- 6.- Servicio de drenaje y alcantarillado, requisito que pide el sistema normativo de equipamiento urbano, de SEDUE como servicio indispensable. (Elemento de referencia auditorio).
- 7.- Servicio de teléfono, requisito que pide el sistema normativo de equipamiento urbano, de SEDUE como instalación básica. ( Elemento de referencia, auditorio).
- 8.- Servicio de recolección de basura, requisito que pide el sistema normativo de equipamiento urbano, de SEDUE como servicio complementario. (Elemento de referencia, auditorio).

9.- Número de frentes requeridos por el sistema normativo de equipamiento urbano de SEDUE, como frentes necesarios.

10.-Vegetación, no afecta para el diseño, porque no hay árboles dentro del terreno.

11.-Localización dentro de Morelia, debido a que no cuenta con un espacio que reúna todas las características de una sala de conciertos, además que Morelia tiene la denominación de ser sede nacional de la música, otorgada por CONACULTA (consejo nacional para la cultura y las artes), y al realizar este proyecto se beneficiaría la sociedad y atraería a más turistas.

12.-Contexto urbano, requisito que ve compatible el plan director de desarrollo urbano de la ciudad de Morelia.

13.-Equipamiento urbano, requisito que marca como compatible la ley de desarrollo urbano y aprovechamiento del territorio del estado.

14.-Tipología constructiva, existe uniformidad de las viviendas.

\* Por lo tanto lo considero apto para la realización del proyecto.

## LISTA DE USUARIOS.

### ADMINISTRATIVOS.

	CANTIDAD.
1.- Gerente Administrador.	1
2.- Gerente de Promoción y Difusión.	1
3.- Representante de Relaciones Públicas.	1
4.- Director Artístico.	1
5.- Jefe de personal.	1
6.- Secretaria Recepcionista.	1
7.- Secretaria Auxiliar de Contador.	1
8.- Secretaria Administrativa.	1
9.- Bibliotecario.	1
10.- Encargado de taquilla.	1
11.- Doctor.	1
12.- Encargado Librería.	1
13.- Encargado de recoger boletos.	2
14.- Edecanes.	6
<b>SUBTOTAL:</b>	<b>20</b>

### MÚSICOS.

15.- Director invitado.	1
16.- Director de coro.	1
17.- Instrumentos de cuerda.	
18.- Instrumentos de percusión.	
19.- Instrumentos de viento madera.	
20.- Instrumentos de viento metal.	
<b>SUBTOTAL:</b>	<b>115</b>

### VOCES.

	CANTIDAD.
21.- Coro adulto.	
MUJERES: soprano o tiple, mezzo soprano, contralto.	90
HOMBRES: tenor, barítono, bajo.	90
22.- Coro niños.	
NIÑOS: primero y segundo, soprano, contralto.	60
23.- Solistas primeros.	4
24.- Solista.	1
<b>SUBTOTAL:</b>	<b>245</b>

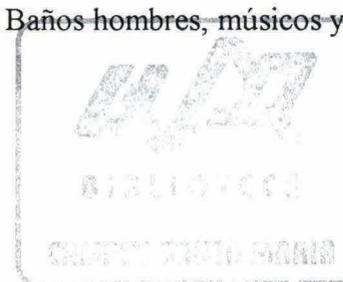
<b>SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.</b>	<b>CANTIDAD.</b>	<b>PÚBLICO.</b>	<b>CANTIDAD.</b>
25.- Técnico en iluminación.	1	37.- Solicitante para evento especial.	3
26.- Técnico en audio.	1	38.- Espectadores para concierto didáctico.	150
27.- Técnico en video.	1	39.- Público espectador planta baja.	880
		40.- Público espectador planta alta.	606
SUBTOTAL	3	41.- Público espectador minusválidos.	16
		42.- Público espectador distinguido, ( palco presidencial ).	18
		43.- Público espectador área de coro, ( eventual ).	132
<b>SERVICIOS.</b>	<b>CANTIDAD.</b>	44.- Personal de seguridad.	2
28.- Intendentes.	6	45.- Personal de seguridad distinguido.	2
29.- Jardinero.	1	46.- Periodistas.	2
30.- Cargadores.	2		
31.- Barman.	1	SUBTOTAL:	1811
32.- Ayudante en cafetería.	1		
33.- Chofer de autobuses.	3		
34.- Cobrador.	1		
35.- Servicio panamericano.	1		
36.- Jefe de mantenimiento.	1		
SUBTOTAL:	17		

**LISTA DE LOCALES.**

1.- Estacionamiento Administrativo.	10
2.- Estacionamiento usuarios espectadores.	200 de los cuales 47 son bajo techo.
3.- Estacionamiento músicos, y cantantes.	10
4.- Oficina Gerente Administrativo.	1 inodoro, 1 lavabo, 1 espejo.
5.- Oficina Representante de Relaciones Públicas.	1
6.- Oficina Gerente de Promoción y Difusión.	1
7.- Oficina Jefe de Personal.	1
8.- Área de secretarías.	1
9.- Consultorio médico.	1 con serv. de tarja.
10.- Sala de espera.	1
11.- Control vigilancia. (Área para checar tarjeta.)	1
12.- Sala de juntas. (Sala de prensa).	1
13.- Bodega papelería.	1
14.- Sanitario mujeres (Área administrativa)	1 inodoro, 1 lavabo, 1 espejo.
15.- Sanitario hombres (Área administrativa)	1 inodoro, 1 lavabo, 1 espejo.
16.- Cocineta. (Área para preparar bebidas).	1 serv. tarja.
17.- Cuarto tableros.	1
18.- Aparcamiento bicicletas.	5
19.- Vestidores y baño empleados.	2 vestidores, 1 inodoro, 1 regadera,

**CANTIDAD.****LISTA DE LOCALES**

	1 lavabo, área para lockers.
20.- Vestidores y baño empleadas.	2 vestidores, 1 inodoro, 1 regadera, 1 lavabo, área para lockers.
21.- Bodega instrumentos musicales.	1
22.- Bodega general.	1
23.- Intendencia.	1 serv. pila.
24.- Cuarto de maquinas.	1
25.- Cámara acústica.	1
26.- Montacargas.	1
27.- Salas de ensayo individual.	12
28.- Salas de ensayo general.	4
29.- Baños mujeres, músicos y cantantes.	5 regaderas, 5 vestidores, 5 inodoros, 6 lavabos, 1 espejo.
30.- Baños hombres, músicos y cantantes.	5 regaderas, 5 vestidores, 4 inodoros, 6 lavabos,

**CANTIDAD**

**LISTA DE LOCALES**

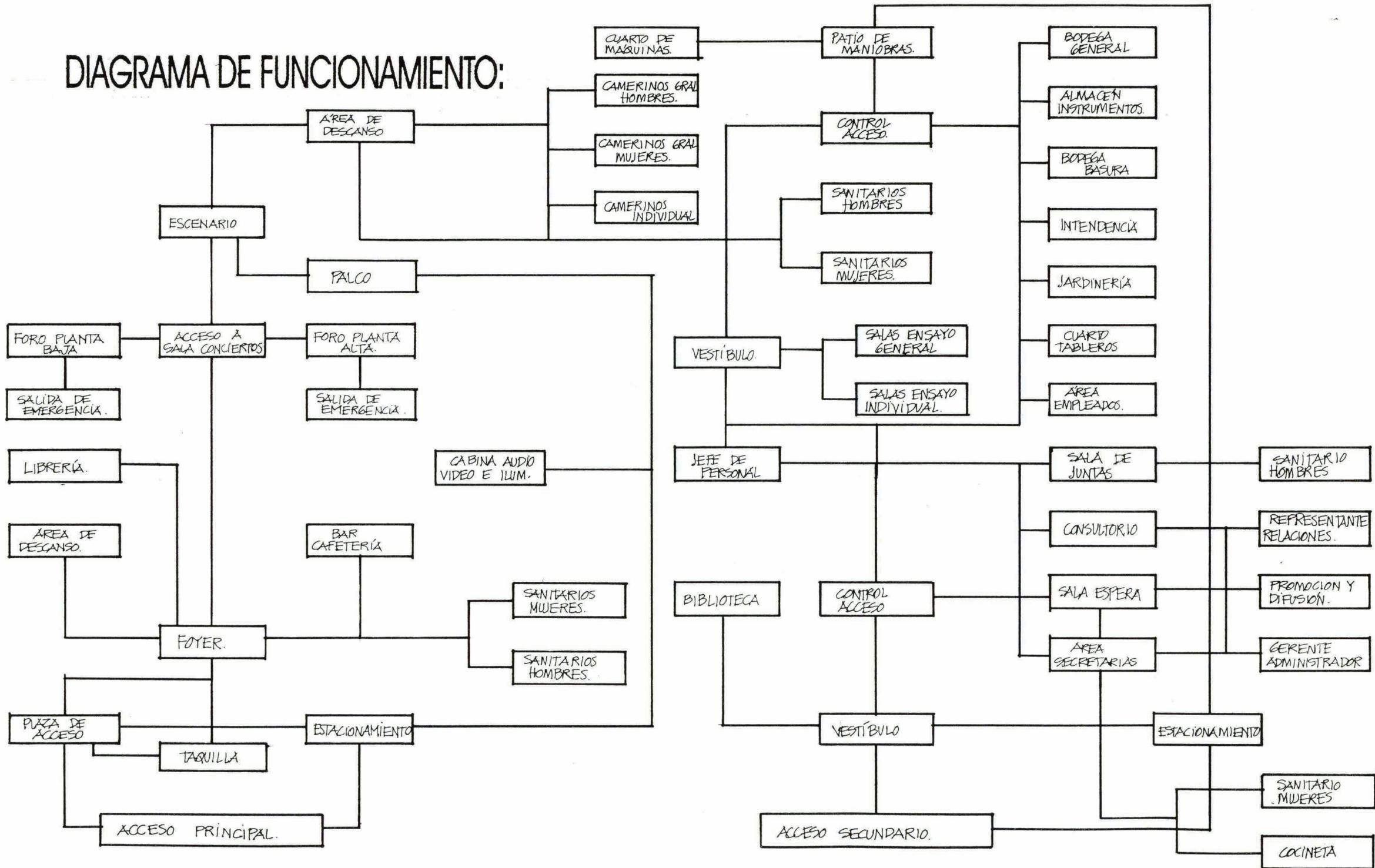
	<b>CANTIDAD.</b>
	6 mingitorios, 1 espejo.
31.- Área para equipo de aire.	2
32.- Cuarto basura.	1
33.- Bodega jardinería.	1
34.- Camerinos generales mujeres.	4
35.- Camerinos generales hombres.	4
36.- Camerinos individuales, (músico, cantante, direc)	4
37.- Área de descanso músicos.	2
38.- Sanit. generales mujeres. (músicos, cantantes)	4 inodoros, 6 lavabos, 1 espejo.
39.- Sanit. generales hombres. (músicos, cantantes).	4 inodoros, 6 lavabos, 6 mingitorios, 1 espejo.
40.- Plaza de acceso.	1
41.- Foyer.	1
42.- Área de exposición.	2
43.- Área de descanso, ( intermedio ).	
44.- Área de espera, ( Espectador que llega tarde al concierto ).	2
45.- Bar - cafetería.	1
46.- Cabina audio, iluminación y video.	1
47.- Librería.	1

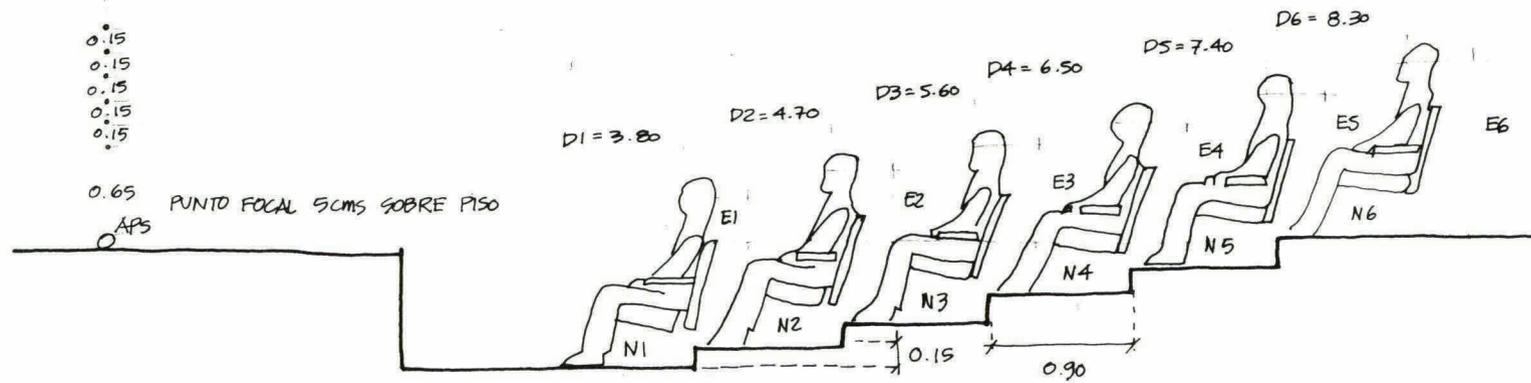
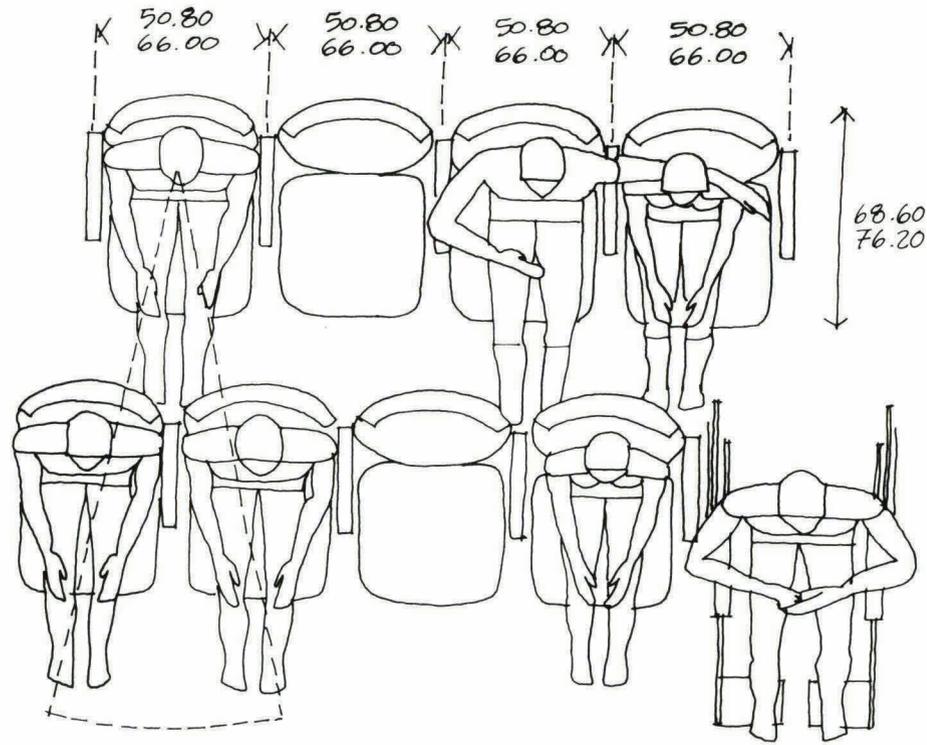
**LISTA DE LOCALES.**

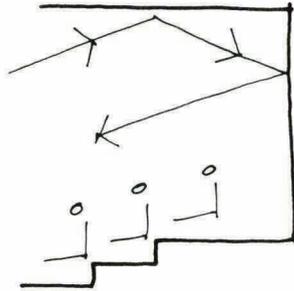
	<b>CANTIDAD.</b>
48.- Taquilla.	1
49.- Patio de maniobras.	1
50.- Sanitarios usuarios espectadores mujeres.	6 inodoros, 6 lavabos, 1 espejo.
51.- Sanitarios usuarios espectadores hombres.	4 inodoros, 6 lavabos, 8 mingitorios 1 espejo.
52.- Escenario.	1
53.- Aforo.	1
54.- Salidas de emergencia.	2
55.- Área de palco presidencial.	1
56.- Sanitario mujeres, ( Palco).	1 inodoro, 1 lavabo, 1 espejo.
57.- Sanitario hombres, ( Palco).	1 inodoro, 1 lavabo, 1 espejo.
58.- Cocineta área palco.	1 tarja, 1 barra serv.
59.- Acceso independiente presidencial.	1 cubo escaleras 1 elevador, 1 sala espera.



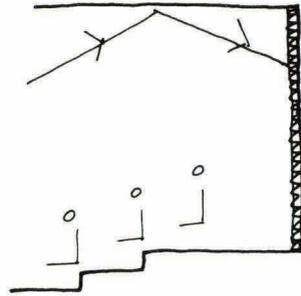
# DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO:



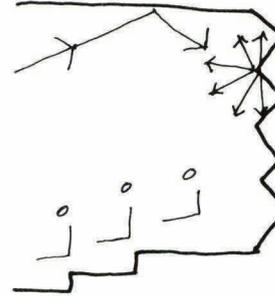




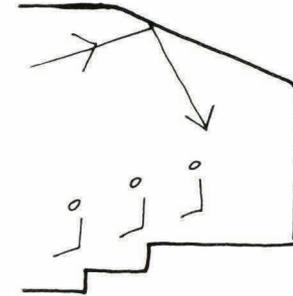
MURO POSTERIOR  
ORTOGONAL  
PRODUCE ECO.



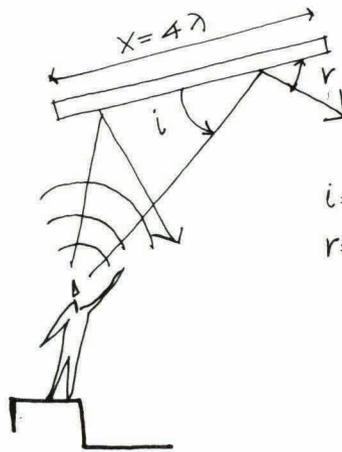
MURO POSTERIOR  
CON MATERIAL ABSORVENTE  
ELIMINA EL ECO.



MURO POSTERIOR EN  
FORMA DE SIERRA  
PRODUCE DIFUSIÓN

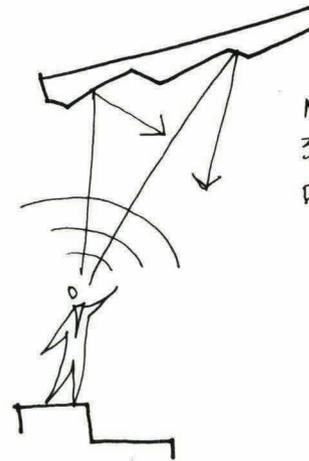


MURO POSTERIOR CON  
INCLINACIÓN PRODUCE  
BUENAS REFLEXIONES.



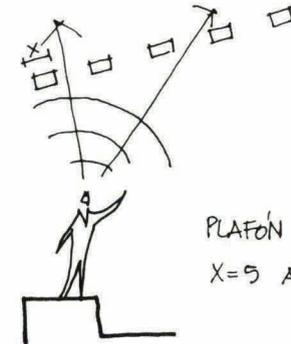
$i$  = ÁNGULO DE INSIDENCIA  
 $r$  = ÁNGULO DE REFLEXIÓN

REFLEXIÓN.



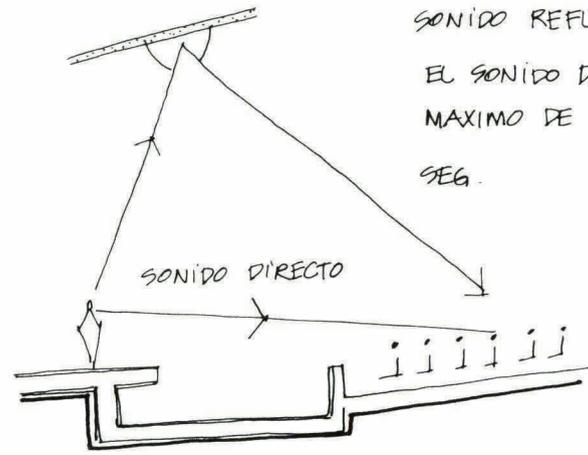
DIFUSIÓN

MEDIDAS TÍPICAS DE  
3.00 A 0.30 MT CON DEPRESIONES  
DE 0.30 A 0.60 MT.



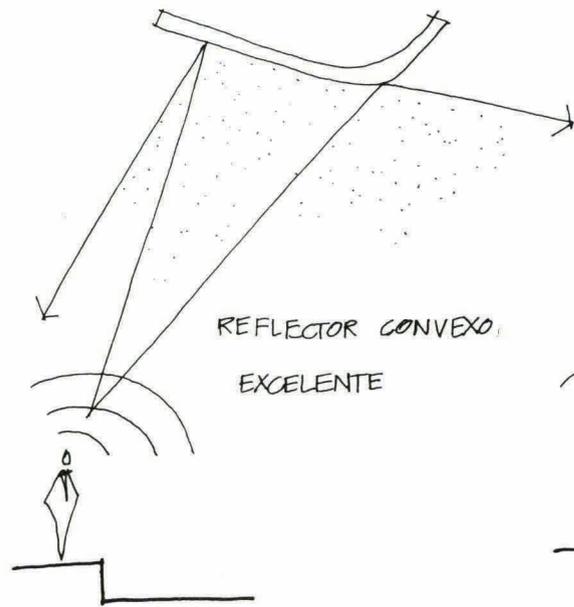
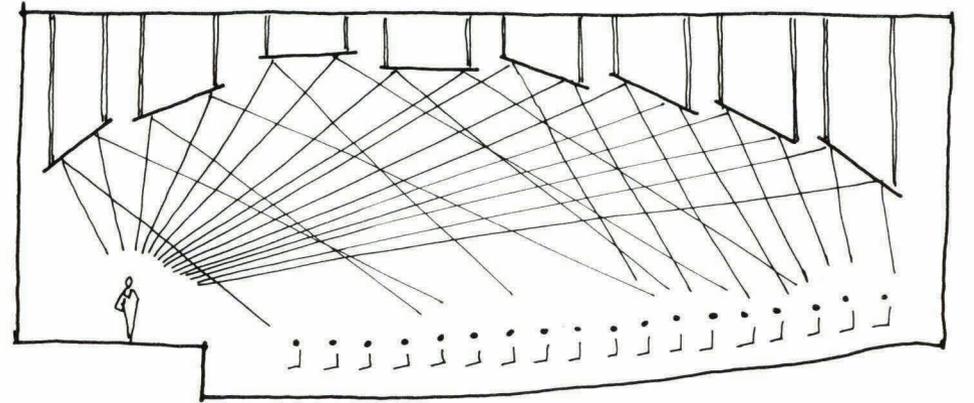
PLAFÓN PERFORADO.  
 $X = 5$  A 15 CM.

REFRACCIÓN.

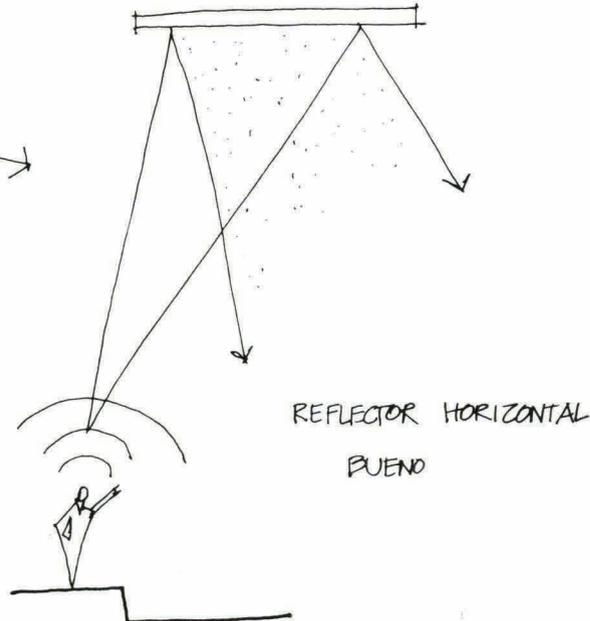


SONIDO REFLEJADO, REFUERZA  
EL SONIDO DIRECTO EN UN  
MAXIMO DE 30 MILESIMAS DE  
SEG.

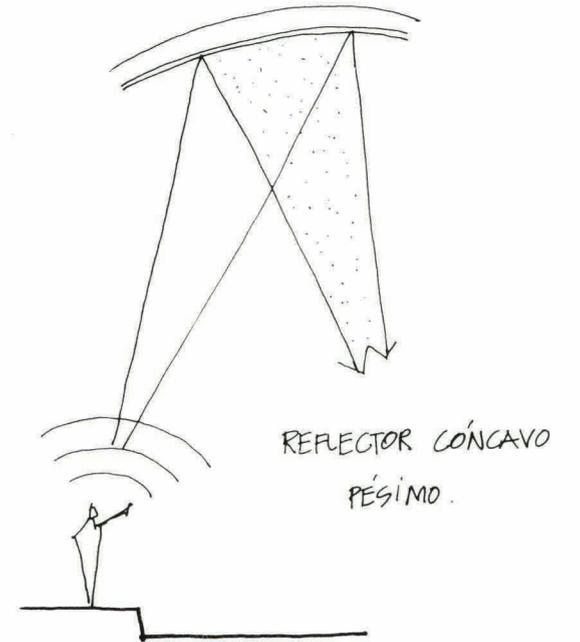
SE REQUIERE DE UN PLAFOND REFLEJANTE PARA LA  
BUENA DISTRIBUCIÓN DEL SONIDO.



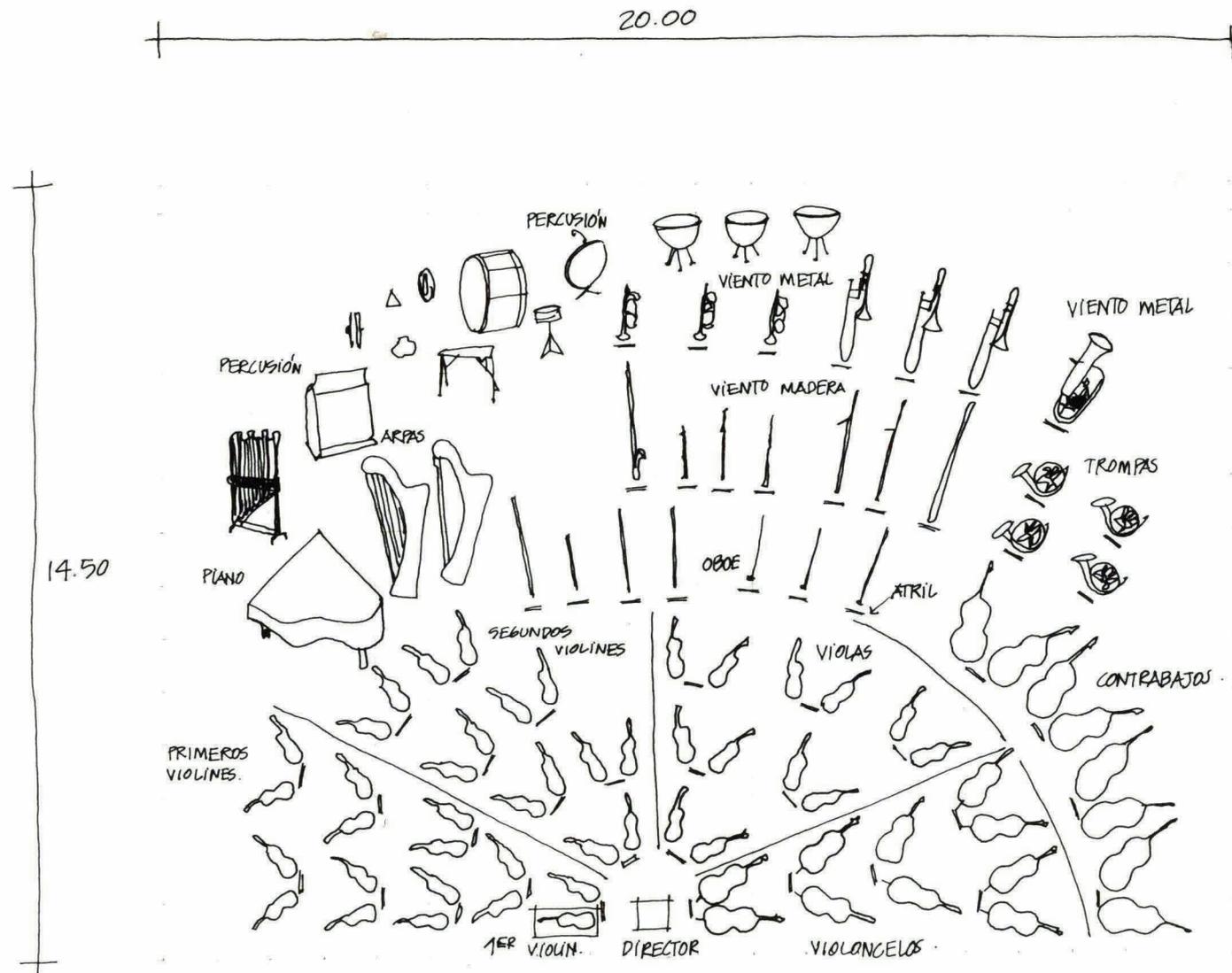
REFLECTOR CONVEXO  
EXCELENTE



REFLECTOR HORIZONTAL  
BUENO



REFLECTOR CÓNCAVO  
PÉSIMO.



COLOCACIÓN DE INSTRUMENTOS, EN EL ESCENARIO  
 ORQUESTA FILARMÓNICA.  $290m^2$ .

## CONCEPTUALIZACIÓN.

Para poder llegar a dar un concepto rector, es necesario considerar varios factores como son; los objetivos del promotor, el impacto que dará la construcción por ser a un nivel regional, por lo tanto será un proyecto que debe reflejar mucha importancia para la ciudad de Morelia debido a que es sede nacional de la música.

Se pretende que sea una **construcción de jerarquía y poder por sus proporciones**. Además de **dar fuerza** en la utilización de texturas rugosas.

## FUNCIONALMENTE.

Las actividades se clasificarán de acuerdo a sus compatibilidades con otros servicios, tratando de aislar aquellas que generen más ruido. Los servicios complementarios para empleados, y área administrativa tendrán un acceso independiente para así dar un mejor funcionamiento al edificio.

El área pública para el usuario espectador tendrá los servicios necesarios agrupados según sus requerimientos y compatibilidad con otros. Estos servicios para el público espectador, se ubicarán cercanos a la actividad principal, (sala de conciertos). Para su diseño arquitectónico se tomará en cuenta a todo tipo de usuario desde niños mayores de 8 años, adultos, y personas impedidas, ya que para el promotor es muy importante dar servicio a todo tipo de personas.

Se hará una clasificación de estacionamientos, para público espectador, para músicos, y para el área administrativa, para un mejor funcionamiento.

Funcionalmente en el interior de la sala de conciertos se tomará en cuenta el trazo de isóptica, para obtener mejor vista sin obstrucción en cada una de las butacas. Para complementar el funcionamiento adecuado de la sala de conciertos también es necesario considerar la concha acústica (trazo de acústica); para una buena audición.

Se utilizarán los materiales indicados para poder reflejar y absorber los sonidos reflejados en el interior de la sala de conciertos. Es importante mencionar que para la capacidad que se propone el proyecto será conveniente que la planta sea más bien alargada que circular, para darle tratamiento a los muros laterales y así obtener una buena acústica.

También se considerarán los sesgos cercanos al escenario siendo estos los más efectivos. Se pretende tomar un módulo del cual se lleve un ritmo repetitivo, permitiendo transformación en los espacios que lo requieran.

Las circulaciones se diseñaran lo más directas y lineales posibles, es decir para un mejor funcionamiento. Todas las actividades de menor importancia estarán en torno a la más importante, sin obstruir su funcionamiento.

## FORMALMENTE.

El edificio tendrá **jerarquía por tamaño con respecto a su contexto**, su volumen se dará de acuerdo a la actividad que se dé en el interior, así se podrá dar jerarquía con las distintas escalas en el volumen; presentandose escala monumental, y escala social.

**Se pretende que sea un edificio que contraste con su contexto, y que refleje poder mediante las formas y texturas utilizadas.**

Se propone que sea un edificio conveniente simétrico, por la facilidad de construcción, y estructuralmente quede más fijo. **La forma del espacio interior de la sala de conciertos estará de acuerdo a las necesidades de una buena isóptica y audición buena.**

El escenario será el que rijan las demás actividades, y el acomodamiento de las butacas, según **el reglamento para Auditorios y teatros de la ciudad de Nueva York, es recomendable que el frente del escenario tenga una dimensión entre 18 a 27 mts y una profundidad de 10.5 a 15.0 mts.**

Por otro lado también se tomará en cuenta que **para una buena visión y audición se tome una apertura de un ángulo de 60° con respecto al escenario**, siendo el ángulo mínimo de 40° para visión y audición tolerable; y el ángulo máximo el de 80°. (Reglamento para Auditorios y teatros de la ciudad de Nueva York).

También se tomará en cuenta que la **distancia máxima desde el escenario a la última butaca no será mayor de 38.10 mts.** Formalmente se obtendrá jerarquía por color en el escenario, debido a la iluminación, cambio de materiales y texturas. Se propondrán que las circulaciones sean múltiplos de 0.60 cms, ancho mínimo que ocupa una persona.

El escenario tendrá articulación directa y por adyacencia con el coro, obteniendo jerarquía por las proporciones con respecto a los demás espacios; se transformará el espacio en el área de aforo, para allí alojar el coro cuando se requiera de mayor espacio.

Se propondrá un espacio dinámico y articulado en el área de vestíbulo para músicos con la finalidad de tener buena circulación y articulación con el escenario, estas circulaciones serán lineales; en el vestíbulo se tendrá una área

incuida dentro del mismo que esté destinada para área de descanso para los músicos, creando así también una área parcialmente estática.

## **ESPACIALMENTE.**

Los espacios llevarán jerarquía según la actividad que se desarrolle en su interior, siendo **el de mayor importancia el del escenario, y el interior de la sala de conciertos**, donde requiere una altura monumental debido a la capacidad y volumen de aire requerido para la obtención de una buena acústica.

**Para hacer la separación de espacios, se utilizarán los cambios de escala, los cambios de texturas, y color en piso y plafones.** En donde exista mayor concentración de personas serán los espacios que tengan mayor escala (altura), a otros se les dará una escala social a íntima para provocar un ambiente agradable y acogedor.

Las texturas y los colores también influirán, para provocar sensaciones que se pretenda dar en los espacios, según el espacio será la utilización del color y textura; manejando colores neutros en el área de servicios, y colores cálidos en el área pública. En el área pública y servicios complementarios se utilizará iluminación ambiental a base de spot halógenos, que se dirijan puntualmente para enfatizar los límites del espacio.

En el acceso principal el espacio obtendrá jerarquía por ubicación, en la mejor vista además que por medio de iluminación en puntos estratégicos se le dará mayor énfasis a este.

## **SENSORIALMENTE.**

Este es el punto de mayor importancia en el proyecto, ya que básicamente todo son sensaciones tanto visuales como auditivas. **Para lograr una buena sensación visual será necesario recurrir al trazo de isóptica** en el cual no existe interferencia de visual; además de un buen acomodamiento con respecto al escenario; **la acústica es también de gran importancia en el proyecto; se hará un trazo de concha acústica, de este trazo se tomarán los ángulos y serán parte del diseño para dar una modulación al plafón.**

Será necesario darle un tratamiento especial a los muros laterales del interior de la sala, exteriormente para aislarla del ruido, e interiormente para provocar que el sonido se refleje a cada una de las butacas sin producir eco.

Es por esto que se propondrán **paneles quebrados en los muros laterales** interiores cerca del escenario, no se repetirá a lo largo de todo porque provocan ecos vibrantes.

Los colores y las texturas también influyen en las sensaciones, en el interior de la sala **se utilizarán materiales reflejantes** como la madera, tabique de chapa, y placas de fibra de vidrio, como **materiales absorbentes** muros de panel tectum.

Los colores irán en una gama de cafés a rojizos, para provocar un espacio acogedor, y a la vez exitante. El plafón será de un color claro para provocar más altura en el espacio.

**En conjunto tendrá unidad por textura**, en los espacios que se quiera dar tranquilidad las texturas serán menos rugosas que en el exterior. En el interior se pretende que sea un espacio que dé la imagen de estar seguro por eso la

utilización de colores más cálidos en columnas, y el resto en colores claros a neutros para contrastar.

La iluminación se propondrá generalmente para dar sensación de ambiente acogedor, solo en algunos espacios específicos como el escenario y los camerinos, que requieren más iluminación general y puntual, se manejará luz fluorescente.

Para la creación de un ambiente agradable será necesario considerar la temperatura media ideal, esto variará de acuerdo al espacio según la actividad que se desarrolle en el interior, ya que **en la sala de conciertos se requiere una temperatura entre los 18° a 20° centígrados, el resto del edificio se tendrá a una temperatura promedio entre los 23° a 27° centígrados;** también cabe mencionar que en la cabina se tomará una temperatura entre los 10° a 15° centígrados para el funcionamiento y mantenimiento de los aparatos, para lograrlo se utilizará un sistema de aire refrigerado.

Para una mejor protección del usuario y del mismo edificio se propondrá una instalación contra incendio que consistirá a base de sprinklers en el interior de la sala de conciertos, salidas de agua a través de mangueras en el área pública además de extinguidores manuales.

## CONCLUSIONES.

Ante la necesidad de crear una " sala de conciertos ", por la importancia histórica y turística que se ha generado en la ciudad de Morelia, se pretende que esta cumpla con las necesidades funcionales propias de éste tipo de edificios, y los objetivos del Conservatorio de las Rosas, se pensó en un edificio que dé servicio a toda clase de personas, incluyendo en su diseño a personas impedidas; (minusválidas) ya que actualmente es recomendable el considerarlos en todo proyecto arquitectónico. El proyecto está considerado para una capacidad de 1652 espectadores.

El terreno elegido tiene gran valor de su ubicación por estar en una esquina conformada por dos calles, una vialidad que se considera primaria por sus dimensiones, **el Boulevard Fray Antonio de San Miguel Iglesias**, la cual es un **remate visual formando dos frentes sobre el terreno; se utilizó para dar el acceso principal al edificio;** y la otra calle secundaria Revilla Camargo, formando el tercer frente del terreno. El terreno consta de 15000 m<sup>2</sup> aprox, con una pendiente del 0.03 % aprox.

Por las condiciones del terreno y a su topografía, se eligió el ubicar el edificio dándole la fachada principal sobre el Boulevard Fray Antonio de San Miguel Iglesias, para dárle más jerarquía al acceso.

Debido a la importancia que tienen éste tipo de construcciones, **el edificio puede ser un detonante urbano, porque puede lograr regenerar construcciones vecinas, como es el caso de la colonia Jardines del Rincón;** que a un mediano plazo se propone existiría una renovación urbana en su contexto inmediato.

Se trata que la actividad del edificio " sala de conciertos ", se desarrolle en el interior, creando para esta una plaza de acceso, a la cual se **accede por medio de una cubierta, como parte del esquema volumétrico se manejó esta fachada con planos a 60° por seguir respetando la estructura y eje central del escenario, del cual se partió el diseño.** La función de esta cubierta es la de proteger al usuario del medio ambiente en caso de lluvia; sin provocarle problemas debidos al flujo de vehículos originado por el estacionamiento.

El edificio se concibió de forma integral es decir, cada una de sus zonas forma un todo, pero al mismo tiempo estas funcionan independientemente, lo que permite separar los servicios y las instalaciones y crear un ambiente interior de gran dinámica sin interferencia entre las actividades de cada zona. Además de dar fuerza formal al edificio brindando una funcionalidad externa e interna de los diferentes espacios, contrastando con el contexto urbano.

El diseño del edificio parte de acuerdo a sus necesidades, funcionales, formales, espaciales y sensoriales. **Como punto principal de referencia en el partido arquitectónico se consideró que la estructura básica del edificio reuniera las partes de mayor importancia formal en la composición, y en torno a estas es que se acomodaron los demás elementos.**

**Partiendo de un eje central, en este caso el escenario, es que se dispone un acomodo de los espacios logrando una simetría total. Formalmente el ángulo que se utilizó es de 60 grados, para una lograr una visión modular y audición buenas; rigiendo las dimensiones del escenario en donde se requiere un frente (largo) de 18 a 27 mts, por un fondo (ancho) de 10.5 a 15mts de profundidad para el funcionamiento de una orquesta sinfónica.**

El acomodo de las butacas es de forma escalonada se da en torno al escenario, respetando el ángulo para obtener buena visibilidad, agrupándose por módulos que se repiten para lograr la simetría. Las circulaciones en el aforo se

presentan radialmente con respecto al escenario, en forma lineal sus dimensiones están dadas en base a múltiplo de 60 cms, ancho mínimo para el paso de una persona. (escala humana).

**Para obtener una buena visibilidad se recurrió al trazo de isóptica** obteniendo como constante de espacio libre entre cabezas 15 centímetros, para no tener obstrucción visual.

Se proyectó como **remate un área especial para el público espectador** que le gusta ver al director de orquesta de frente, de esta manera, este espacio tendrá **doble uso al ser utilizado por el coro**, solo en eventos o conciertos en donde este excede del número promedio.

**La utilización de paneles quebrados de madera** (duela encino) cerca del escenario, sobre los muros laterales **para reflejar el sonido hacia los asientos del fondo y distribuir uniformemente el sonido reflejado por todo el público**, no se manejó a lo largo de todo el muro para evitar ecos vibrantes.

Es importante mencionar que en el interior de la sala de conciertos, se **utilizaron dos tipos de materiales, absorbentes y reflejantes, en el plafón se manejó con material reflejante (fibra de vidrio)** de color beige claro y un acabado mate. Los plafones son las principales superficies de distribución del sonido; cuando su trazo (concha acústica), se proyecta correctamente no requieren de material absorbente.

Las superficies de **paredes laterales y plafones cercanas al escenario** fueron las que **se trataron más; por medio de paneles quebrados, y la combinación de materiales absorventes con reflejantes**, para reforzar el sonido y reflejarlo hacia los asientos del fondo, así también en las paredes del fondo dándoles un sesgo.

El criterio de acomodamiento de los espacios, se dió en base a una clasificación de actividades, para así agrupar por zonas, y aislar aquellas actividades de servicios complementarios. Enfatizando la jerarquía formalmente por tamaño, en cada una de sus zonas. Uno de los objetivos era **integrar los espacios de uso para el público puntos de mayor concentración** de personas, (vestíbulos, foyer) **servieran como referencia para la distribución de las demás áreas.**

Analizando la topografía del terreno se llegó a la solución de rellenar y subir de nivel en el área de acceso, puesto que en caso de lluvias la corriente pluvial se podría dirigir hacia este lo cual no era conveniente, por otra parte con el trazo de la isóptica ya se tenía la referencia de nivel a utilizar.

Se ha mencionado anteriormente que en el diseño también se tiene incluido a las personas impedidas (minusválidos), es entonces el porque del uso de las rampas, en donde se trató de hacer el menor recorrido y de forma más directa, a las áreas de servicios para el espectador.

## **OBJETIVO.**

**El principal objetivo es el dar una correcta audición en el interior de la sala de conciertos, y obtener una buena visibilidad de la orquesta. Darle al edificio jerarquía y poder formalmente por la utilización de volúmenes pesados, generados a partir del trazo de la isóptica y la acústica.** Logrando armonía de volúmenes por la utilización de materiales de fácil aseo y/o reposición. Por medio de las proporciones de este tipo de construcciones se obtiene fuerza por sí solo, y con la utilización de texturas rugosas adquiere fuerza.

## ANÁLISIS FUNCIONAL.

**Las actividades más importantes ordenan y generan a su vez las actividades complementarias.** En éste caso la actividad principal se desarrolla en el foro y aforo, por lo tanto se ubican como punto central, de manera que las actividades de menor importancia como son los servicios estarán en torno a estas actividades.

Existe la **concentración de actividades según el usuario, para una mejor funcionalidad**, así entonces las actividades de servicio público se ubican en el acceso principal, y en áreas destinadas para uso del público espectador.

De acuerdo a la compatibilidad de servicios se hizo **la selección de las actividades que podían estar relacionadas entre sí**, a su vez se separó por áreas según los usuarios; generando entonces las siguientes áreas: el área administrativa, área de empleados, área servicios, área servicios complementarios, área músicos y cantantes, área pública.

**Al separar las actividades por áreas, se tuvo la ventaja de aislar las actividades que propagan mas ruido** o que pueden interferir en la actividad principal. De ésta misma forma los accesos tienen distinta jerarquía, dándole a cada uno su debida importancia y control; separándolos según el tipo de usuarios para no interferir con otras actividades.

La orientación de los locales también se consideró, así el área Administrativa orientada hacia el noreste, aprovechando la calle secundaria para su acceso independiente, e iluminación conveniente, sin provocar calentamiento en esta zona, remetiéndole las ventanas para darle más volumen al edificio, y provocar sombras. El área de servicios orientada hacia el noroeste, a manera de crear un espacio para patio de maniobras aislado y sin vista desde el exterior.

En el estacionamiento, la propuesta es darle servicio a todo tipo de personas, es por esto que se cuenta con estacionamiento público cubierto cuyo servicio se cobraría, pero por otro lado también se cuenta con el estacionamiento público al intemperie, que cuenta con cajones de estacionamiento para vehículos chicos, grandes, y autobuses.

También de forma aislada se localiza el estacionamiento para el área administrativa, y el estacionamientos para músicos y /o patio de maniobras. **El esquema inicial fue separar la entrada y salida del material como acceso secundario**, dejando lo mas libre posible de obstáculos.

Una de las propuestas que se tuvo en mente, es el **darle más usos a los locales**, tal es el caso de adaptar las salas de ensayo, para que se utilicen como camerinos en caso de requerir más espacio para músicos o cantantes, esto depende del tipo de evento y la cantidad de músicos, como son 1 vez al año este tipo de conciertos; no justifica la inversión de crear como definitivas estas áreas, ya que la mayor parte del tiempo estarían sin uso.

La cámara acústica es otro local al cual también se le propone darle otro uso, que es el de bodega adicional, independiente de su funcionamiento normal como cámara acústica, a este local no se le propone una actividad que genere ruido porque interferiría con la actividad principal del escenario.

## ANÁLISIS FORMAL.

Formalmente se creó **jerarquía por tamaño** en cada uno de los volúmenes empleados, destacando entre todos el volumen propio de la sala de conciertos, **por la actividad que se realiza dentro de esta (necesidad acústica); se originó la escala monumental**, y en las áreas de servicios se

conservó la escala social. Se manejó la volumetría llevando una **simetría completa, partiendo del eje central principal, (escenario)**; de donde surge la distribución de las butacas.

Como el volumen de este tipo de edificios es de grandes proporciones, se vió la necesidad de manejar grandes vanos proporcionados de acuerdo a la escala utilizada, para que formalmente se refleje como un solo conjunto, con la **unidad de textura, y color**.

El captar la atención del público era de vital importancia, **por lo que se buscó formalmente un contraste con su contexto inmediato**. Lográndose este objetivo por la ubicación del edificio en esquina, **aprovechando las mejores vistas y frentes, creando una plaza de acceso y áreas jardinadas que realzan y le dan importancia al edificio**; formando un remate de gran importancia con respecto a el Boulevard Fray Antonio de San Miguel Iglesias.

**La utilización de texturas rugosas se empleó para darle todavía mayor énfasis al edificio provocándole fuerza al volumen**. Formalmente tendrá doble uso el área de aforo (coro), ya sea quitando butacas, o dejandola así para allí alojar el coro cuando se requiere de más espacio de lo común, independientemente que las butacas sean plegables.

El edificio tendrá **jerarquía por tamaño con respecto a su contexto**, su volumen se dará de acuerdo a la actividad que se dé en el interior, así se podrá dar jerarquía con las distintas escalas en el volumen; presentandose escala monumental, y escala social. **La utilización de la monocromía en un tono beige tenue, ayudó a contrastar con su contexto**, además de la utilización de texturas rugosas en fachadas.

## ANÁLISIS ESPACIAL.

La escala utilizada en el interior de la sala de conciertos está dada de acuerdo a las necesidades acústicas; en las áreas de servicios y publico, se respecto la escala social; **los espacios se dividen con la utilización de cambios de texturas y colores en pisos y plafones**.

**La escala se modifica en su apertura en los espacios donde existe mayor concentración de personas**, también dependiendo de la sensación que se pretenda buscar. Los espacios que tienen mayor circulación (vestíbulos), están definidos por su ubicación con respecto a la plaza de acceso, y por su ubicación adquieren jerarquía, al ser elemento de distribución a otras áreas.

Espacialmente **el foro (escenario), por ser el de más importancia adquiere jerarquía por color, al ser obtener mayor intensidad de iluminación que el resto de la sala**, también adquiere jerarquía por textura, escala, y por ser un espacio único, de módulo especial. **Los espacios están ordenados de acuerdo a su importancia**.

## ANÁLISIS SENSORIAL.

Este tipo de edificios gran parte de su funcionamiento se basa en lo sensorial. Para lograr las sensaciones visuales dentro de la sala de conciertos se recurrió al trazo de la isóptica en donde existe una buena visual de cada uno de los espectadores sin interferir hacia el punto principal, el foro (escenario).

De la misma forma, para lograr una buena sensación auditiva se recurrió al trazo de acústica, el cual va formando una línea ligeramente curva llamada concha acústica, se retomó los ángulos de éstas líneas para modular el plafón, y así poder dar una buena audición a toda la sala de conciertos.

Para que existiera una buena audición, se utilizaron dos tipos de materiales absorbentes y reflejantes: los absorbentes su función es que no se produzcan ecos en el interior de la sala de conciertos, y los de materiales reflejantes, su función es el distribuir el sonido a cada una de las butacas.

Así también se utilizaron paneles quebrados en las paredes laterales, con la función de distribuir el sonido hacia las butacas; su inclinación permite el rebote directo del sonido de incidencia para luego convertirlo en sonido reflejado, utilizando como material reflejante la madera (duela), la cual por su acabado liso, es buen material acústico y obtiene una recuperación buena.

La temperatura es muy importante para la realización de la actividad en el foro (escenario); primeramente porque puede afectar la velocidad del sonido, entonces el área se debe mantener a una temperatura ideal tanto para los instrumentos para que no se desafinen, como para los cantantes, además que si el medio está frío, las moléculas del sonido se mueven con lentitud, por esto se optó materiales sólidos para transmitir el sonido todavía más aprisa.

Es por eso que se cuenta con una instalación de aire lavado para mantener el ambiente con la humedad requerida además de combinarlo con el sistema de extracción de aire (cambios de aire).

La creación de un ambiente para el desarrollo de los diferentes tipos de actividad era un reto, el cual se vio la necesidad de contar con la iluminación, condiciones térmicas y acústicas adecuadas para cada área, considerando el adecuado mobiliario, ya que influye de manera determinante en el ánimo de las personas (usuarios) al edificio.

El requerimiento lumínico, para el edificio se logró dar por medio de iluminación natural y artificial. Así durante el día se ahorraría energía eléctrica, para la iluminación artificial se utilizó luz blanca y matizadas; tal es el caso de el foro (escenario), donde requiere mayor iluminación.

Para satisfacer el requerimiento térmico, se propuso una combinación de sistemas dependiendo de el espacio, es decir en algunos lugares como sanitarios se utilizó el sistema de ventilación y cambios de aire, en cambio en el área administrativa, y pública se propuso una ventilación por aire refrigerado (acondicionado), por sensación de frescura y porque no afecta a la actividad su temperatura, por otro lado en el area de camerinos, salas de ensayo, y sala de conciertos, se propuso una combinación de aire lavado y ventilado (extracción); para el buen funcionamiento de estas áreas.

El mobiliario es otra de las necesidades que se tenían que cumplir para el buen funcionamiento de todas las áreas del edificio, pero el de mayor importancia se generó en la sala de conciertos, el cual además debería de ser cómodo y debe ser realizado con materiales absorbentes, para contrarrestar las butacas desocupadas.

Para esto la elección de las butacas se definió, con materiales absorbentes en tapiz en tela. Para su comodidad el respaldo está diseñado anatómicamente y cuenta con coraza posterior inyectada en polipropileno, estas butacas son plegables.

## CONCEPTOS CONSTRUCTIVOS.

Debido a que la "sala de conciertos" dará servicio a nivel regional, y ser el promotor el Patronato del Conservatorio de las Rosas, se utilizaron materiales de primera calidad, que proporcionen eficiencia en su fin. Como podemos observar se utilizaron materiales de la región pero por la complejidad del proyecto y las necesidades también se utilizaron materiales importados.

El sistema constructivo de los muros exteriores de todo el edificio se propuso a través de placas de cemento Portland y aditivos especiales, reforzada con malla de fibra de vidrio polimerizada por ambas caras, colocada sobre bastidores metálicos; siendo así una instalación rápida y en seco, reduciendo el tiempo de construcción.

Este sistema DUROCK, tiene buen comportamiento ante movimientos sísmicos minimizando los daños que afectan en mayor medida a elementos rígidos y pesados; además que sobre estas placas se les puede dar cualquier acabado, en este caso el acabado final se propone que sea rústico repellido con sello de 1 1/2".

## DISEÑO ESTRUCTURAL.

Se utilizó una cimentación híbrida, que es una combinación de zapatas aisladas con zapatas corridas de concreto armado, Las zapatas corridas sirven para distribuir las cargas a las zapatas aisladas. Las cargas concentradas se descargan directamente sobre las trabes y estas a las columnas para finalmente recibirlo en a las zapatas aisladas.

Las zapatas aisladas soportan la estructura consistente en columnas y trabes de acero estructural, las columnas se diseñaron ancladas y atornilladas a las zapatas aisladas por medio de placas de acero y anclas con cuerda; la utilización de armaduras dobles para salvar grandes claros en la losa de azotea.

En cuanto a losas son del sistema denominado "losacero" se utilizó lámina estructural losa acero acanalada R-101 zintro alum, que posee una adecuada capacidad de carga, rellena de concreto premezclado con un  $F'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , con malla electrosoldada 6/6 x 6/6  $Fy = 4200 \text{ kg/cm}^2$ .

El cálculo estructural se realizó primeramente hallando el peso por metro cuadrado de azotea siendo el resultado de:  $W = 256.97 \text{ kg/m}^2$ . Para el cálculo de armaduras se consideró al armadura como una viga simplemente apoyada; siendo sus peraltes de 2.00m y 1.50m.

Para las armaduras de 2.00 ms de paralte sus secciones fueron de: cuerdas inferiores de 2 ángulos de lados desiguales en T de: 6" x 4" x 7/16", cuerdas superiores de 2 ángulos de lados desiguales en T de: 6" x 4" x 1/2"; cuerdas diagonales de 2 ángulos de lados desiguales de: 4" x 3" x 1/4", y por último las cuerdas verticales con 2 ángulos de lados desiguales de: 4" x 3" x 1/4"

Para el cálculo de montén se consideró el área tributaria que influye sobre este, utilizando su momento máximo; para el dimensionamiento de los montenes siendo así: 2 montén de 10" x 3 1/2". calibre 10.

En cálculo de cimientos, en el caso de las zapatas aisladas quedaron de 2.50 x 2.50 mts, y de 2.00 x 2.00 mts; en el caso de las zapatas corridas quedaron de 1.70 de ancho y de 1.20 de ancho.

### **INSTALACIONES.**

En el edificio hay instalaciones normales y especiales. Entre las primeras se pueden considerar a las instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas, y de aire lavado, refrigerado, y ventilado. Entre las segundas: las instalaciones contra incendio, audio, video e iluminación; y planta de energía.

### **INSTALACIÓN HIDRÁULICA.**

Se utilizó un sistema de hidroneumático, aparte de la cisterna para servicio del propio edificio, se consideró además una cisterna independiente para el equipo contra incendio, por último el servicio de agua caliente se proporcionó por medio de calentadores solares ubicados en la azotea.

### **INSTALACIÓN SANITARIA.**

Registros hechos en obra para la recolección de aguas negras y jabonosas, conducción de aguas negras en losas, y registros de recolección de aguas pluviales en el área de estacionamiento.

### **INSTALACIÓN ELÉCTRICA.**

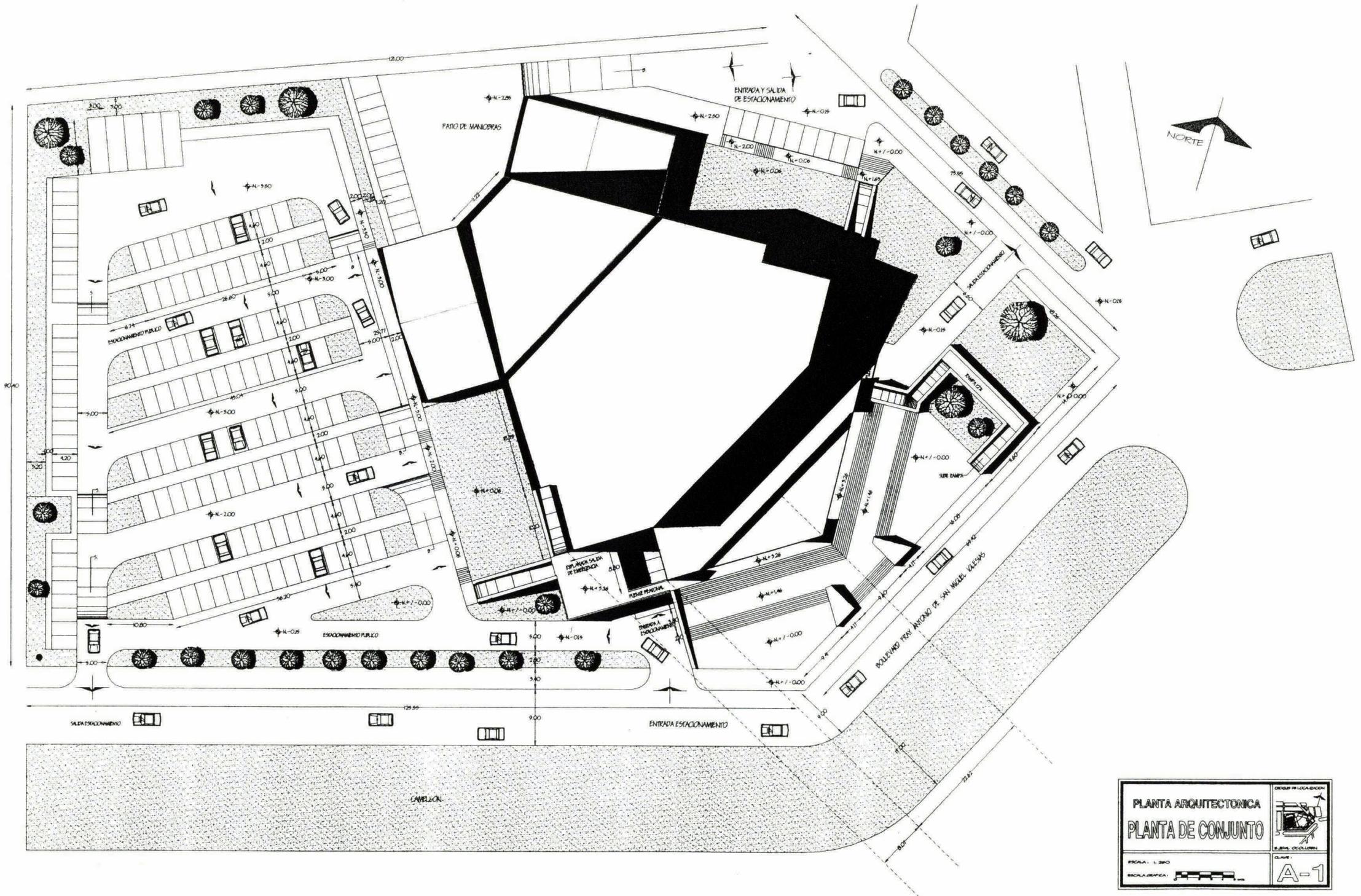
Subestación y planta de emergencia.

### **AIRE ACONDICIONADO.**

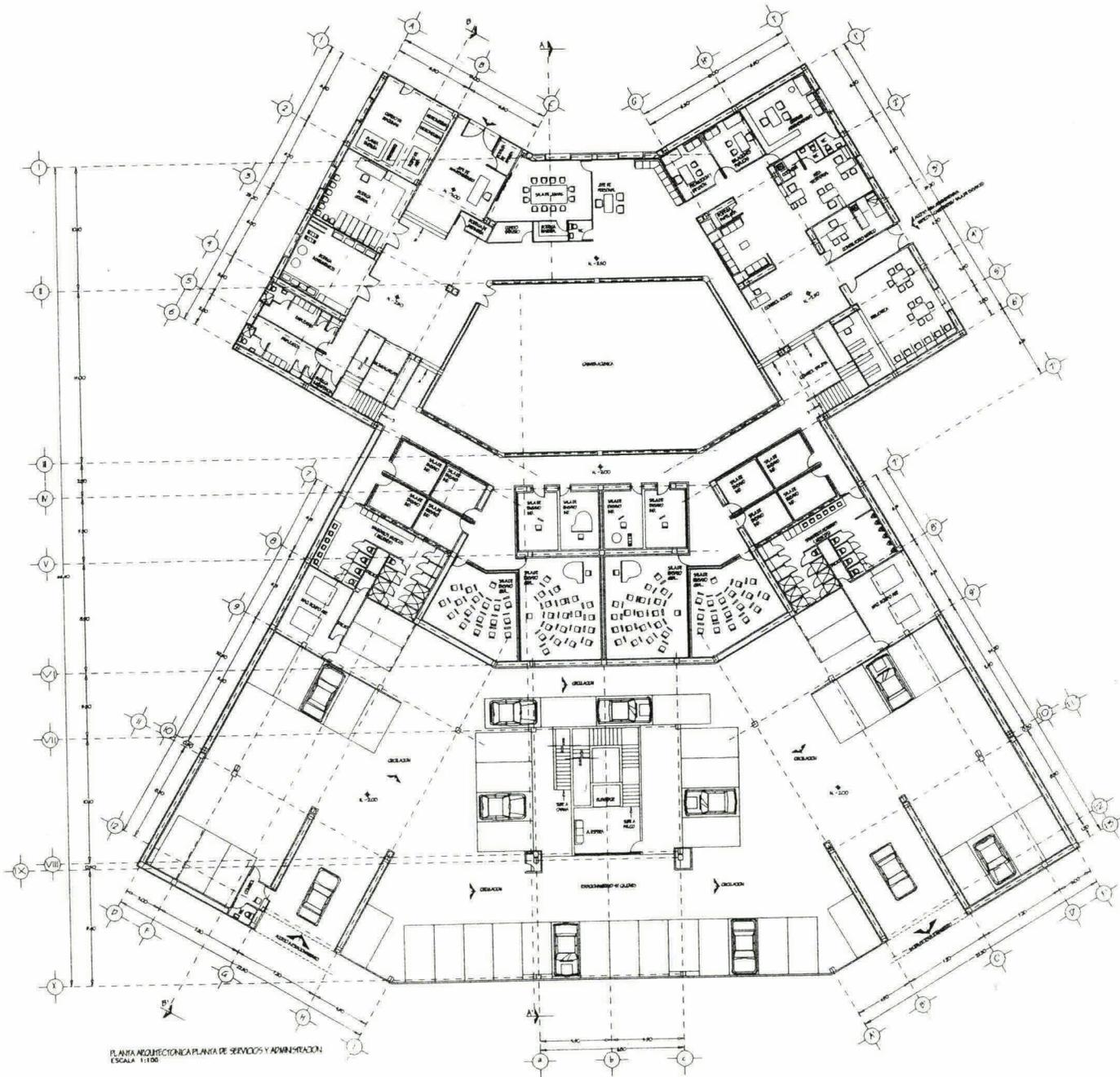
Se utilizó un sistema de aire refrigerado para el área administrativa, pública y empleados, sistema de extracción (cambios de aire), en baños y sala de conciertos, sistema de aire lavado en la sala de conciertos para obtener la temperatura, y humedad ideal.

### **INSTALACIONES ESPECIALES.**

Instalaciones contra incendio que sirven de detectores de humo, rociadores y extinguidores e hidrantes.



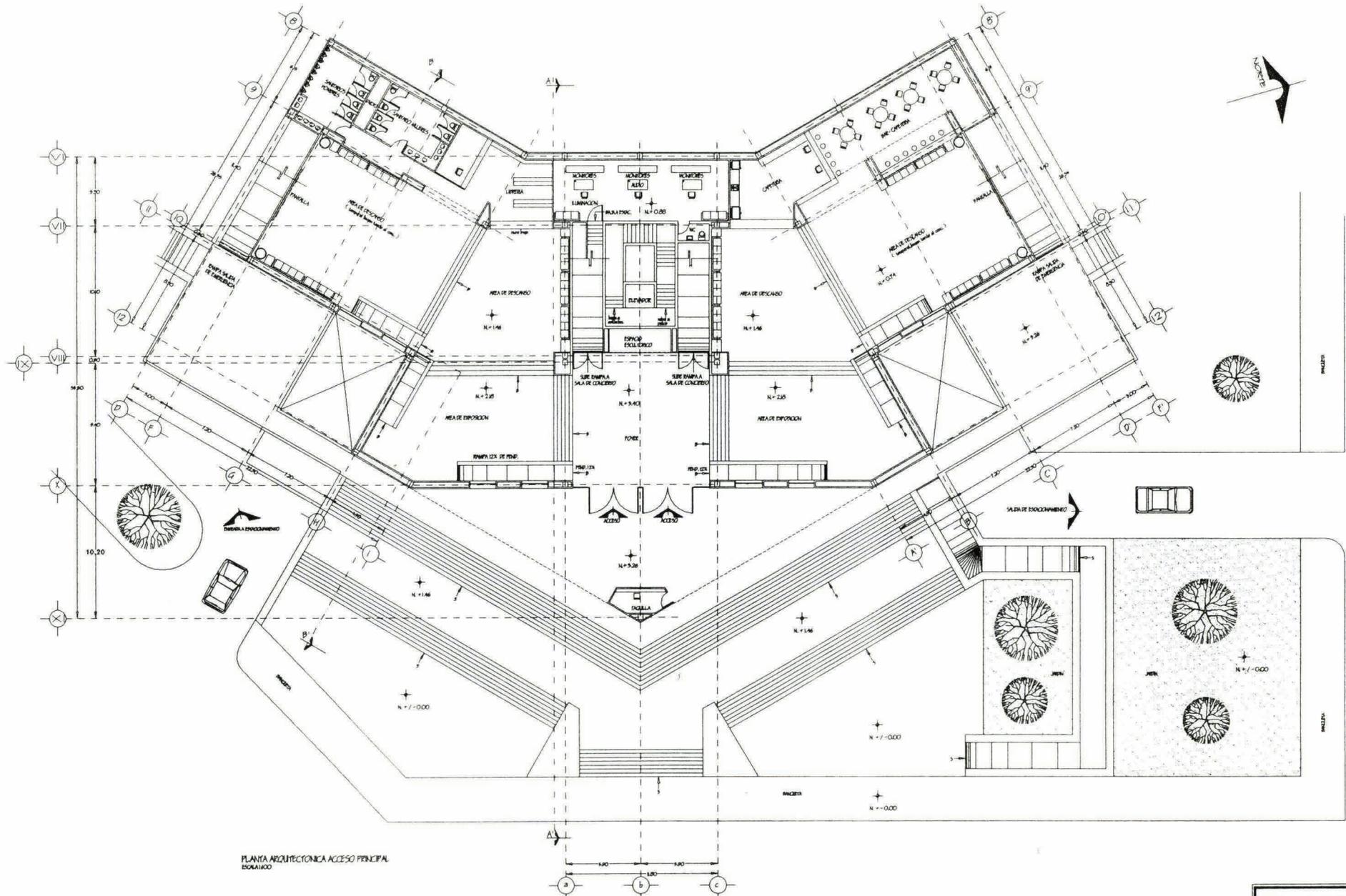
<p>PLANTA ARQUITECTÓNICA PLANTA DE CONJUNTO</p>	<p>ORDEN DE LOCALIZACIÓN</p>
<p>ESCALA: 1:500</p>	<p>CLAVE: A-1</p>



PLANTA ARQUITECTÓNICA PLANTA DE SERVICIOS Y ADMINISTRACIÓN  
 ESCALA 1:100

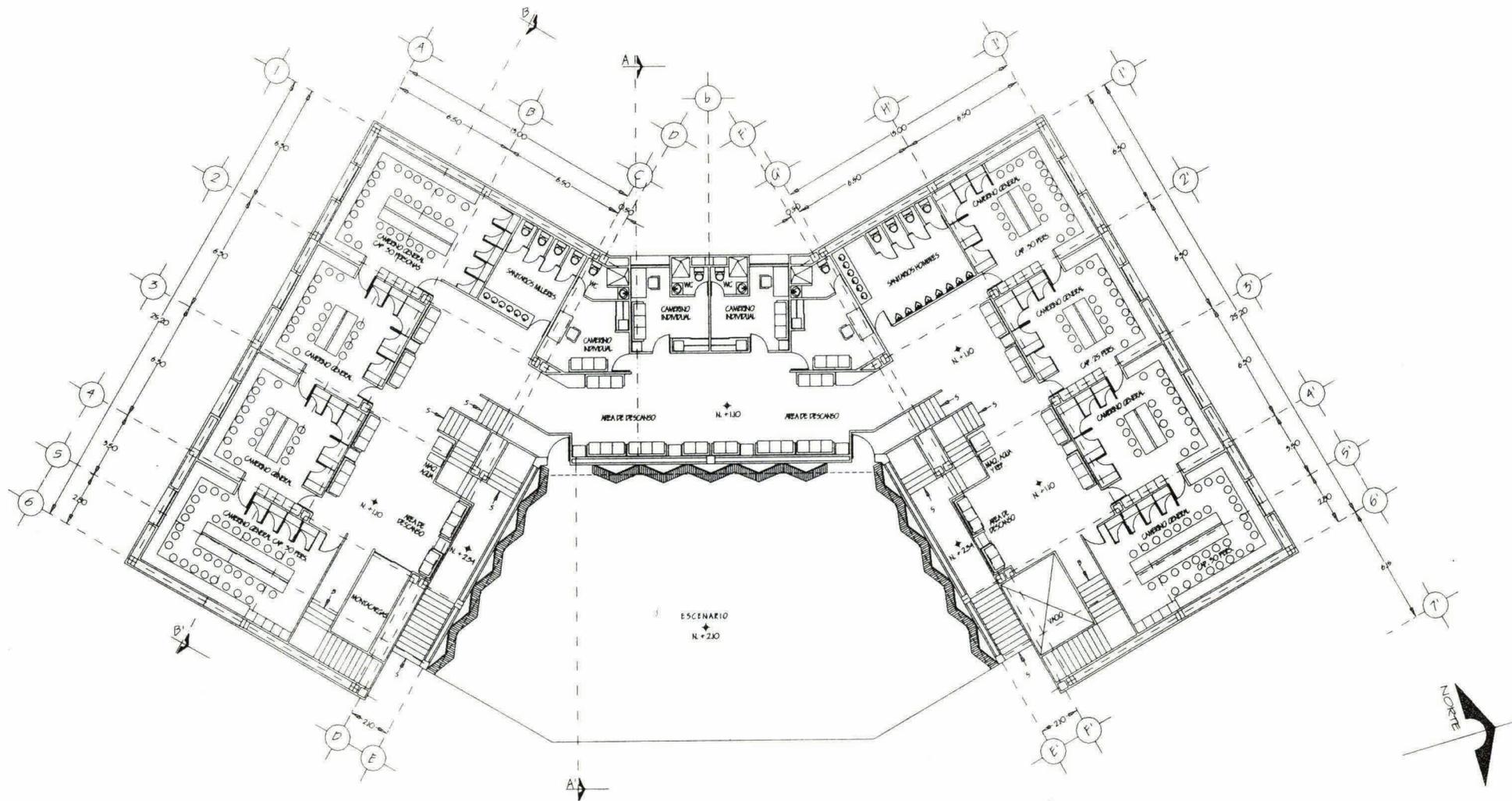


PLANTA ARQUITECTÓNICA PLANTA DE SERVICIOS Y ADMINISTRACIÓN	
A-2	



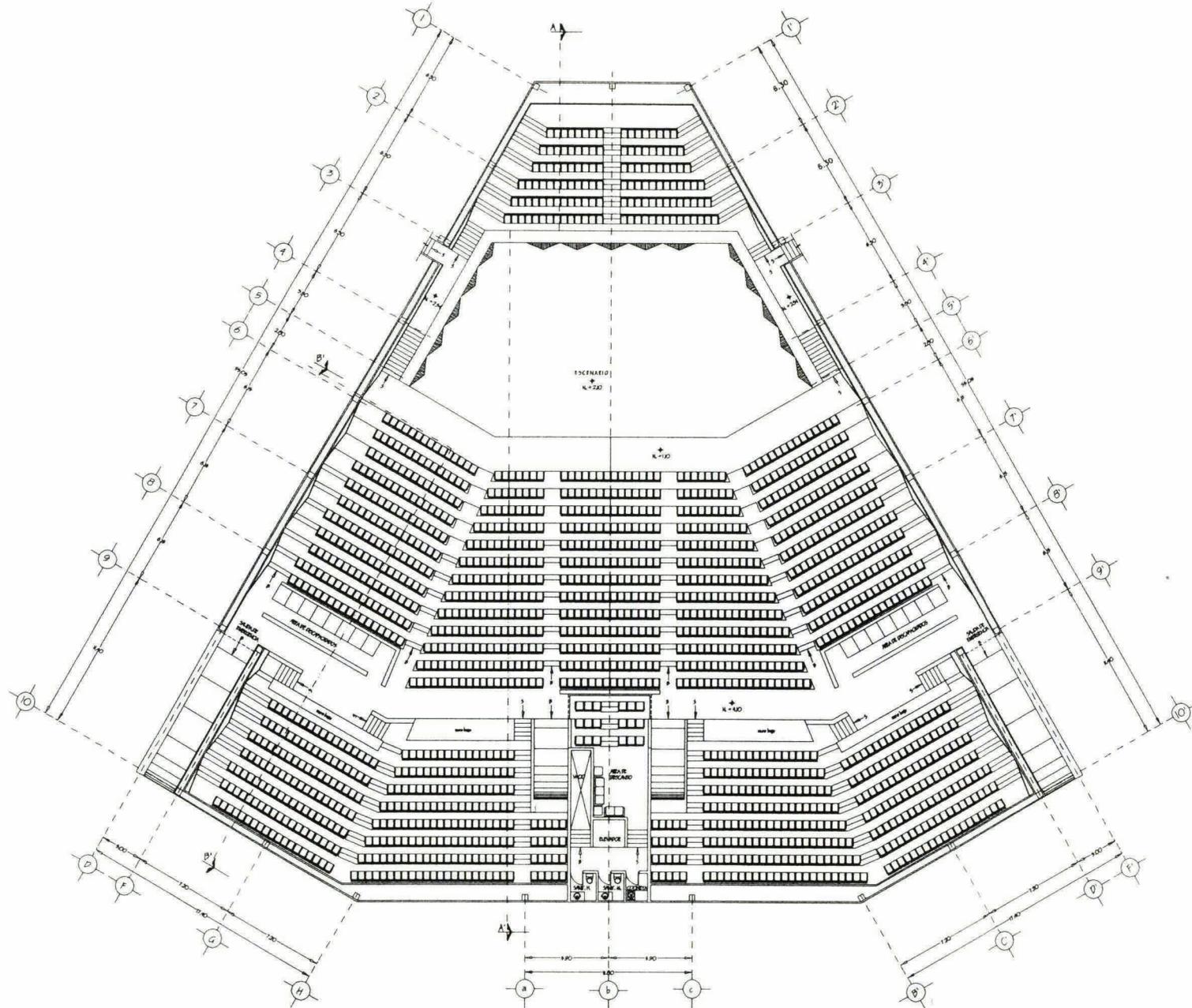
PLANTA ARQUITECTONICA ACCESO PRINCIPAL  
ESOLAHCO

PLANTA ARQUITECTONICA	
PLANTA DE ACCESO	
PROYECTO: N. 1000	
PROYECTISTA:	
	A-3



PLANTA ARQUITECTONICA SEGUNDO NIVEL CAMERINOS  
ESCALA 1/100

<b>PLANTA ARQUITECTONICA</b> <b>SEGUNDO NIVEL CAMERINOS</b>		DISEÑO EN LOCALIZACION 
ESCALA: 1/100 ESCALA GRAFICA:	CLAVE: <b>A-4</b>	

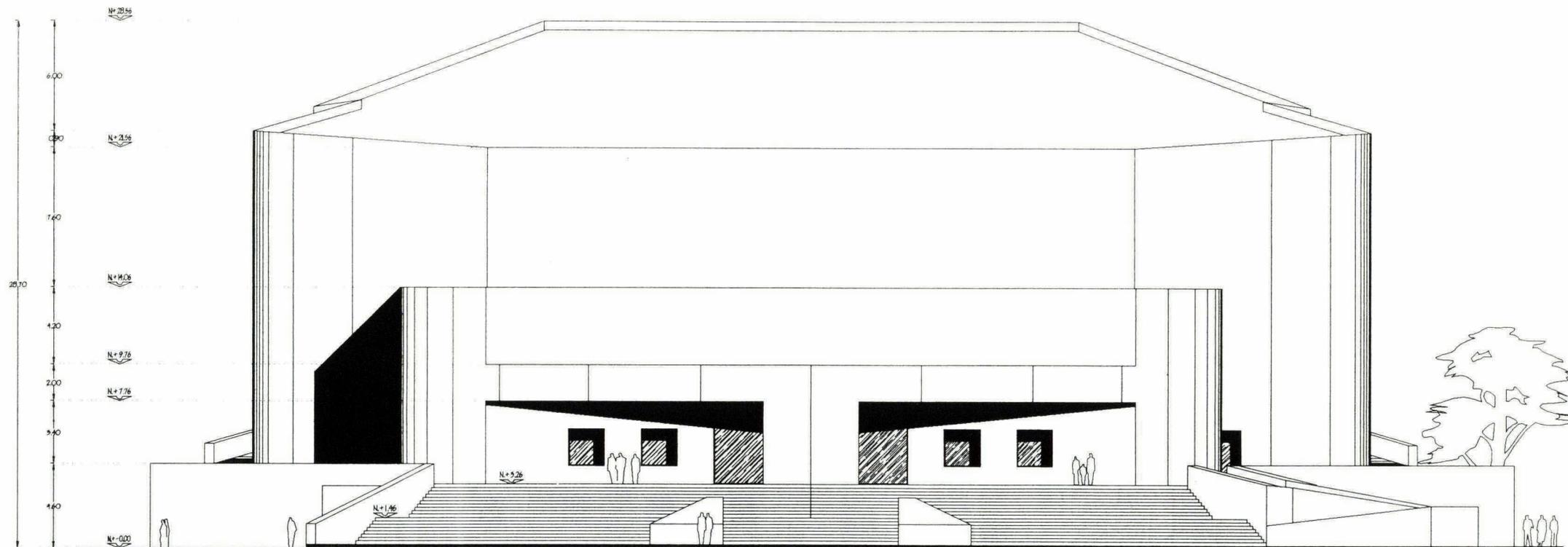


PLANTA ARQUITECTÓNICA SALA DE CONCIERTOS  
TAMAÑO

- CORO 122
- PLANTA SALA 280
- ESCENARIOS 10
- PLANTA ALA 606
- PAISO 8

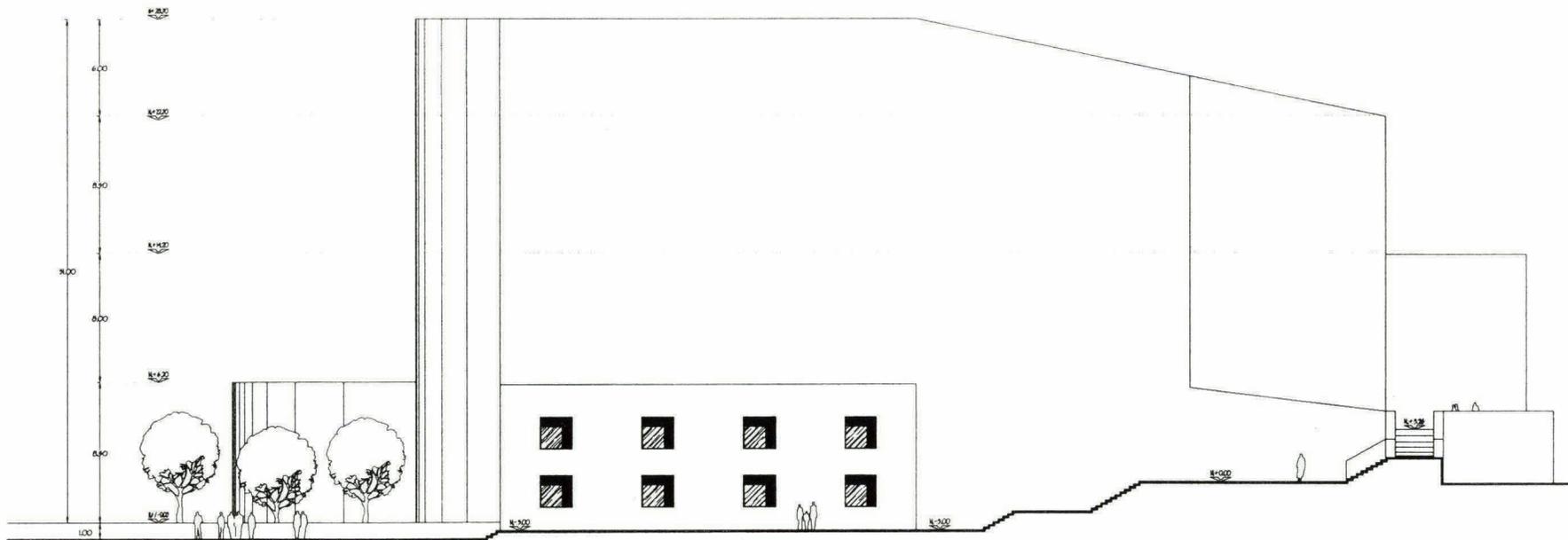


PLANTA ARQUITECTÓNICA		
SALA DE CONCIERTOS		
ESCALA: 1/1000		
		A-5



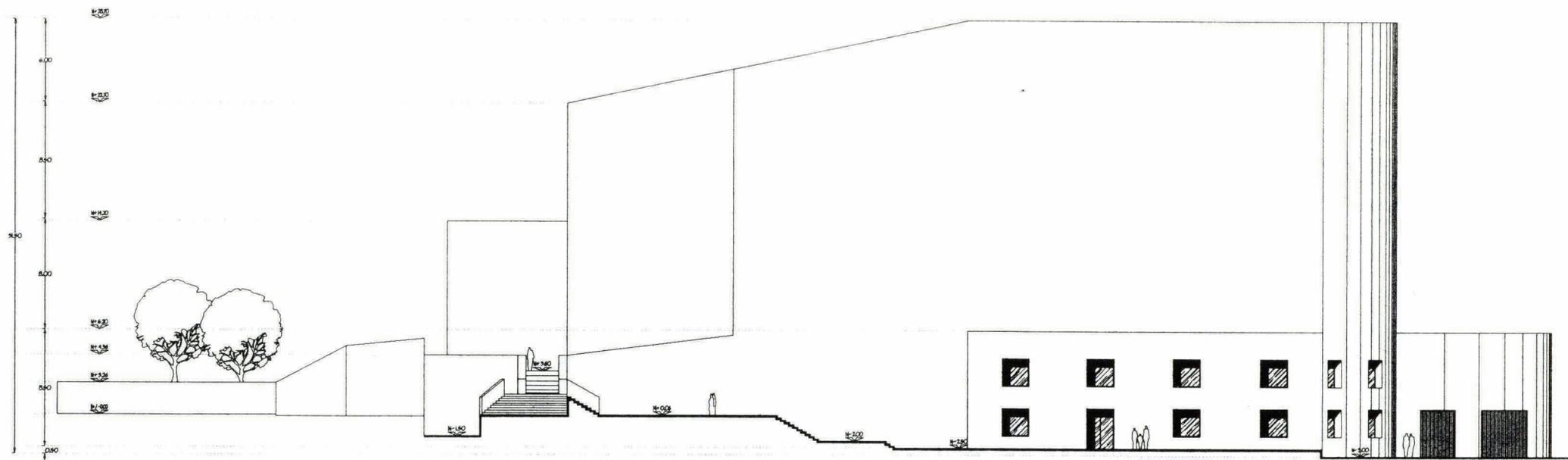
FACHADA SUR-ESTE (PRINCIPAL)  
EQUANICO

<b>FACHADAS</b> <b>FACHADA PRINCIPAL</b>		
<small>FIG. 1: 1/100</small> <small>FIG. 2: GRUPO</small>		
		<small>CLAVE:</small> <b>A-6</b>



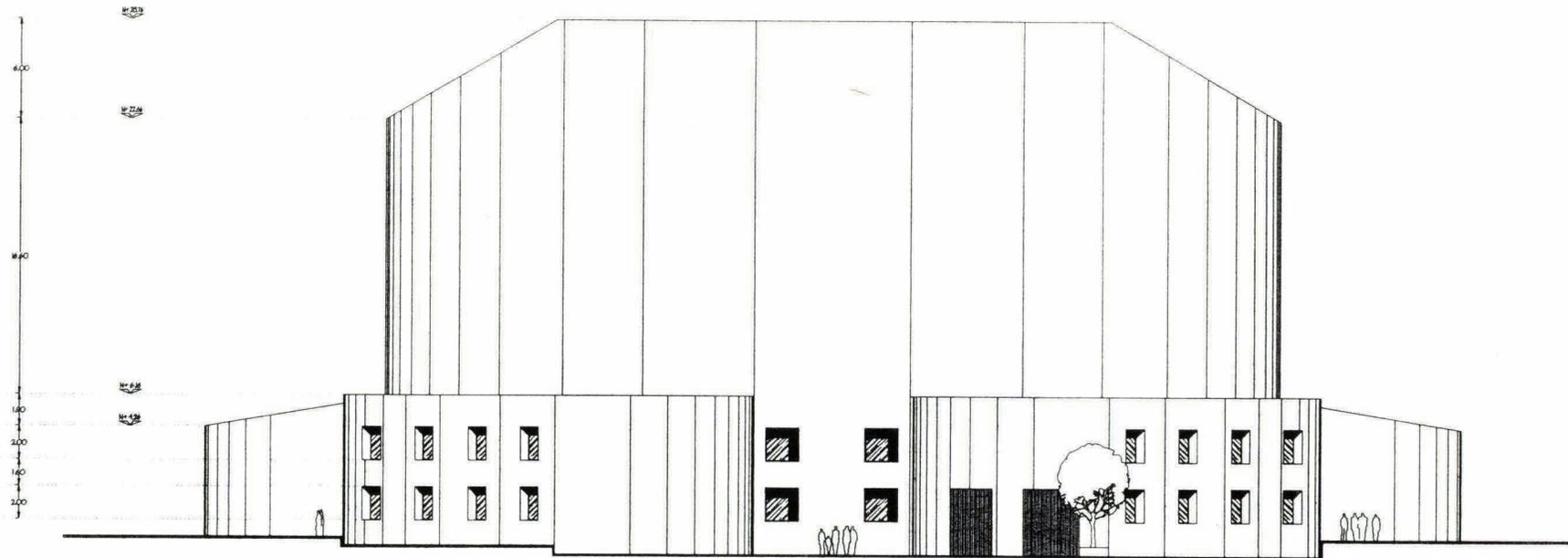
FACHADA SUR-OESTE  
REALIZADA

FACHADAS		
FACHADA SUR-OESTE		
<small>ESCALA: 1:100</small> 	<small>CLASSE:</small> <b>A-7</b>	



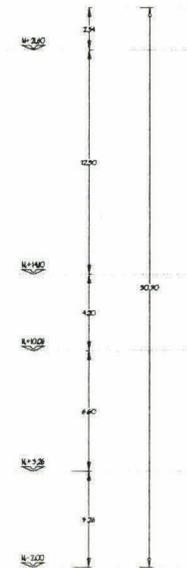
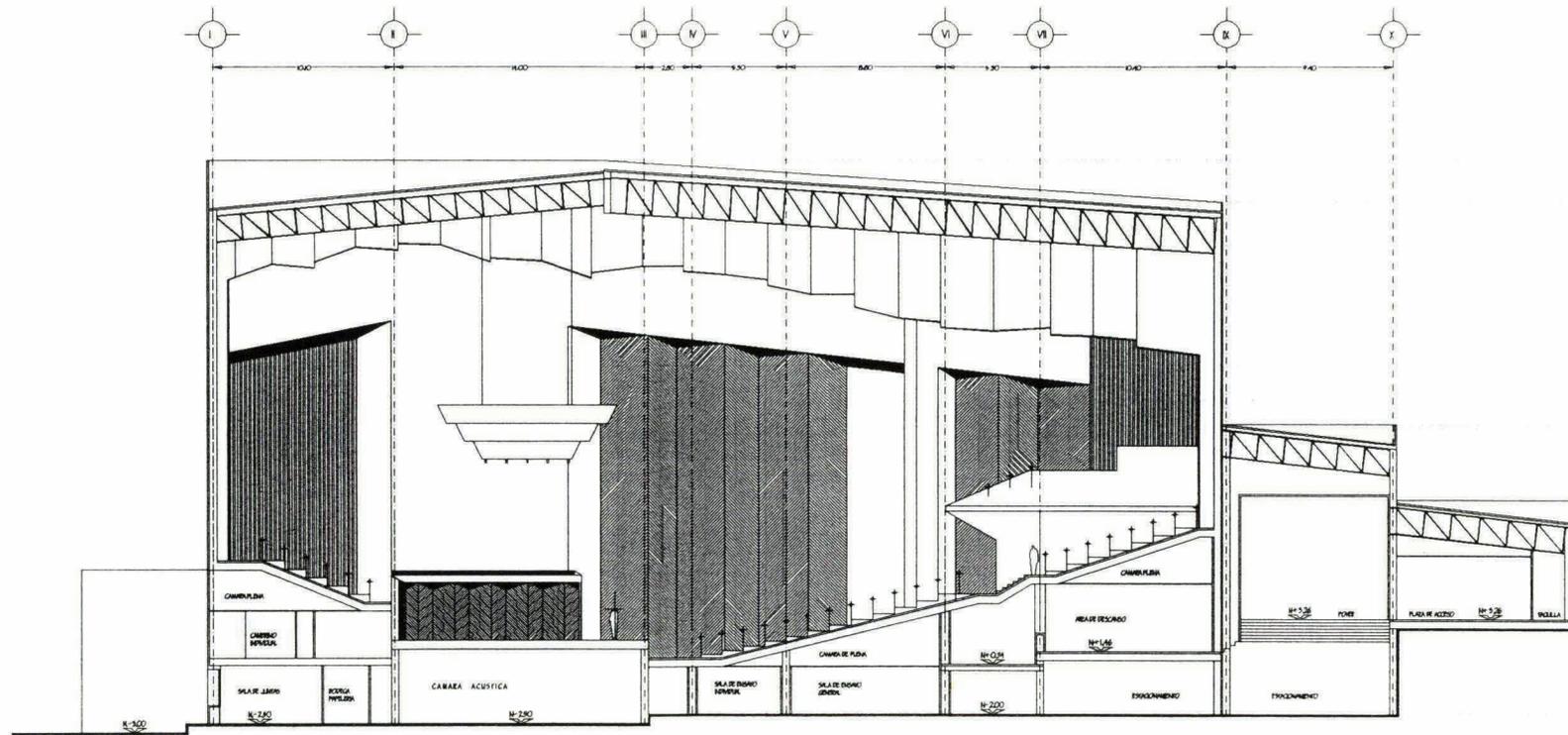
FACHADA NORTE

FACHADAS		
FACHADA NORTE		
ESCALA: 1:100 	CLASE: A-8	



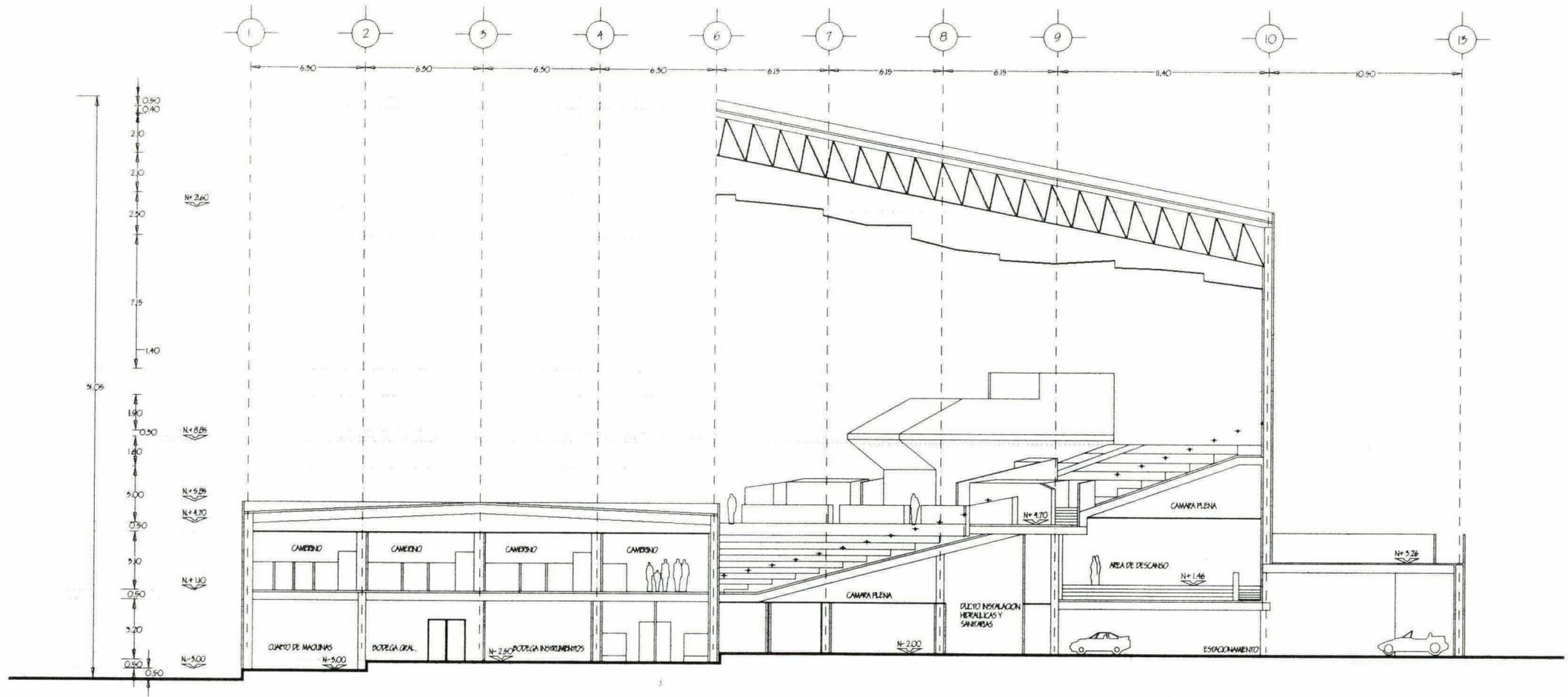
FACHADA NOR-OESTE  
REL. 1/100

FACHADAS		
FACHADA NOR-OESTE		
ESCALA: 1/100		A-9



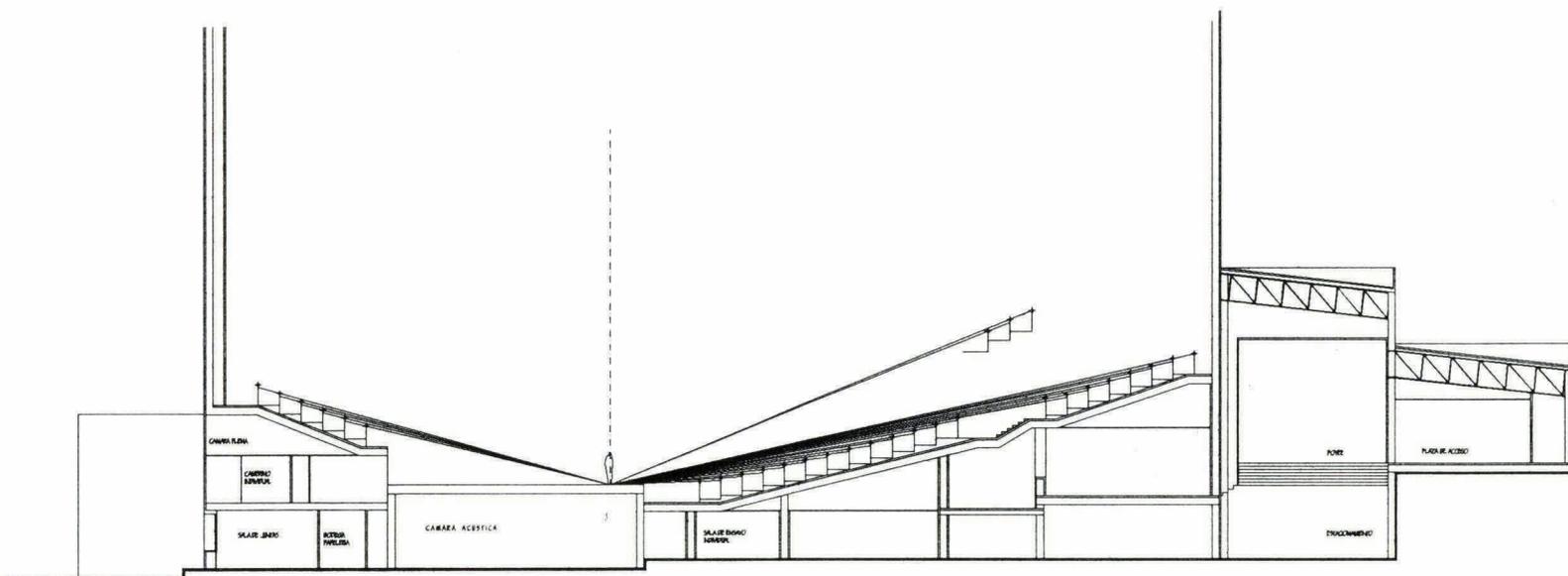
CORTE A-A'  
REDAZIONE

CORTES		
CORTE A-A'		
SCALE: 1:100 REDAZIONE:		A-10



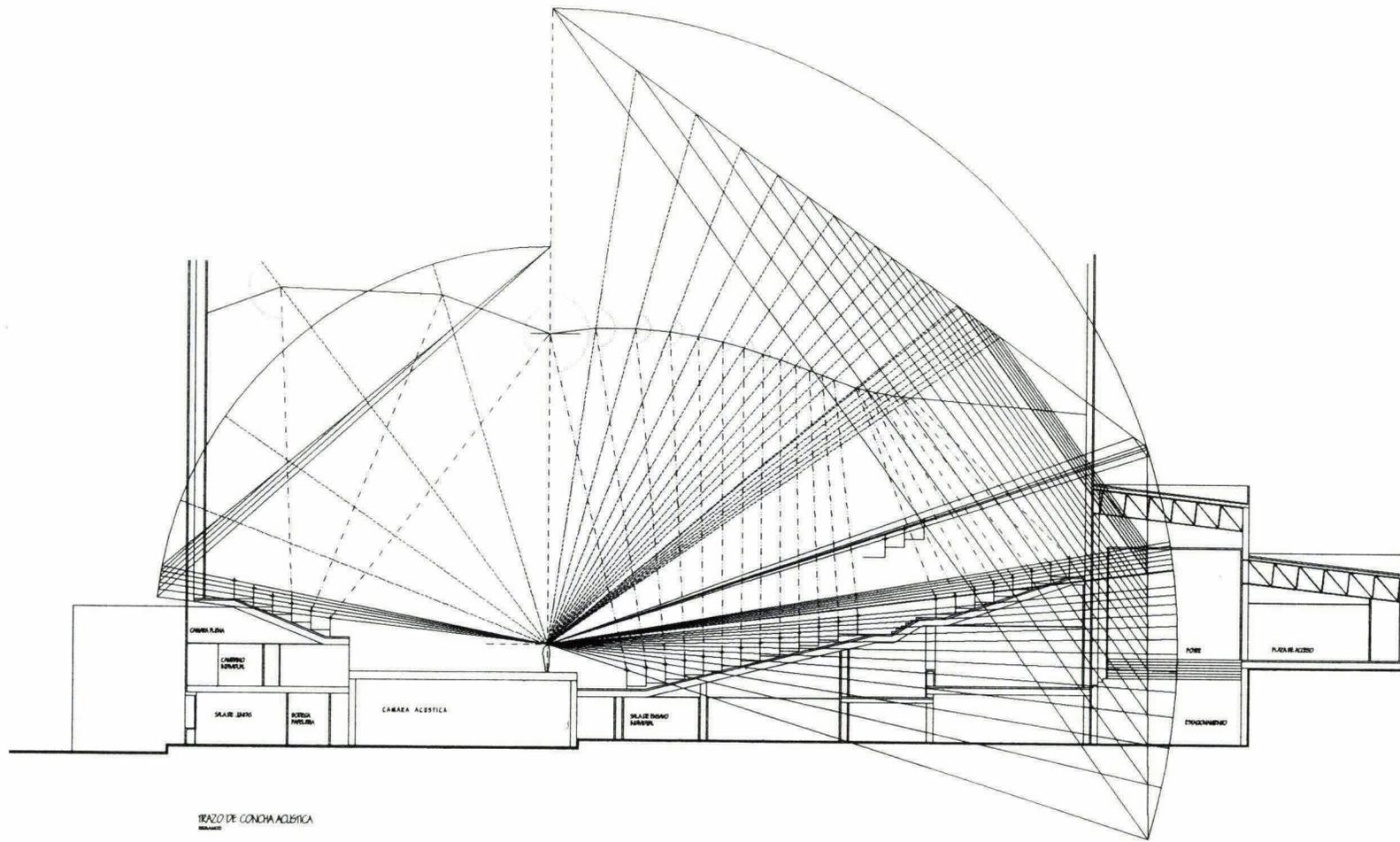
CORTE B-B'  
PROYECTO

<b>CORTES</b>		
<b>CORTE B - B'</b>		
ESCALA: 1:100 		CLASE: <b>A-11</b>

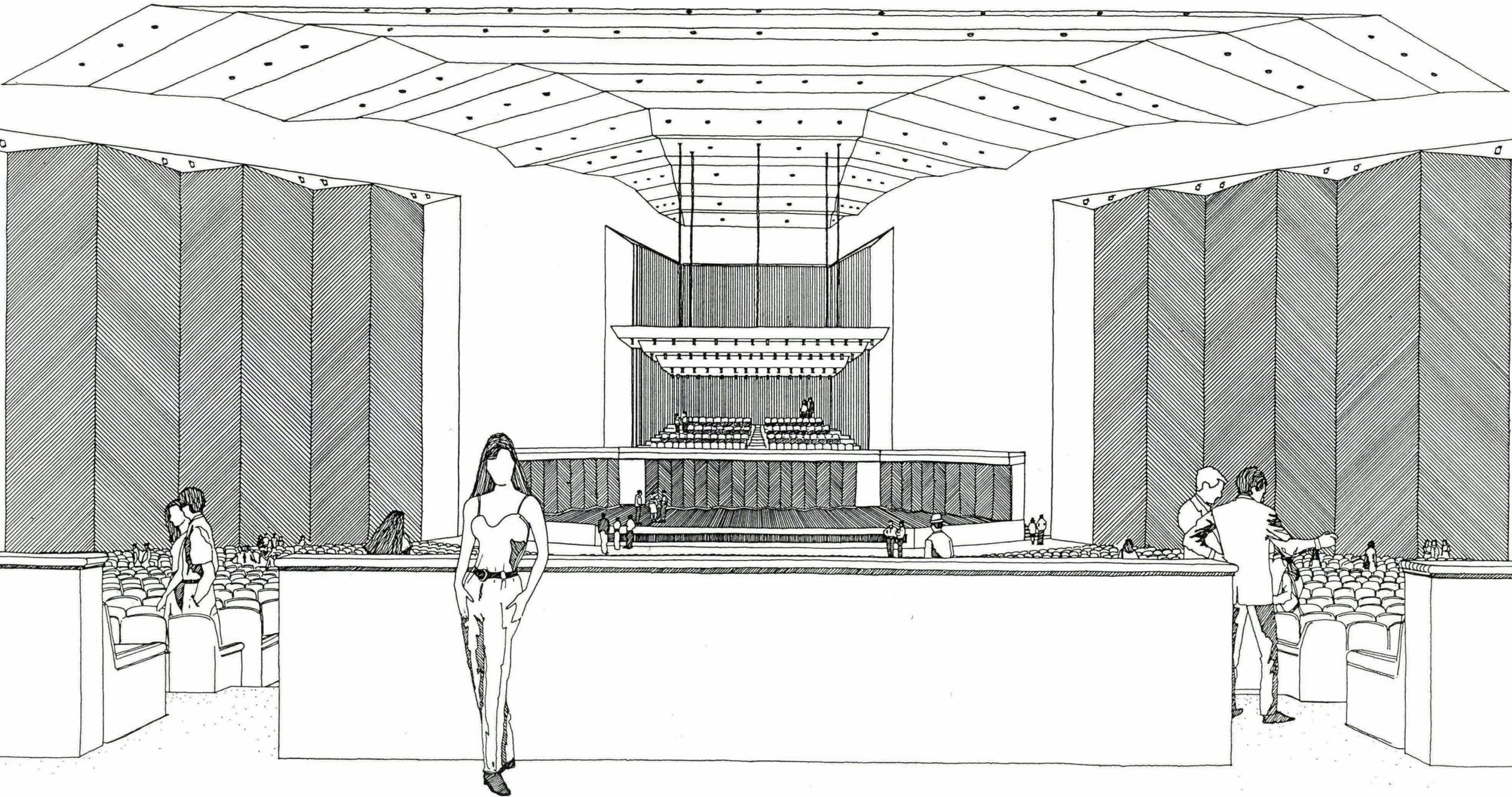


TRAZO DE ISOPTICA  
 1/2000

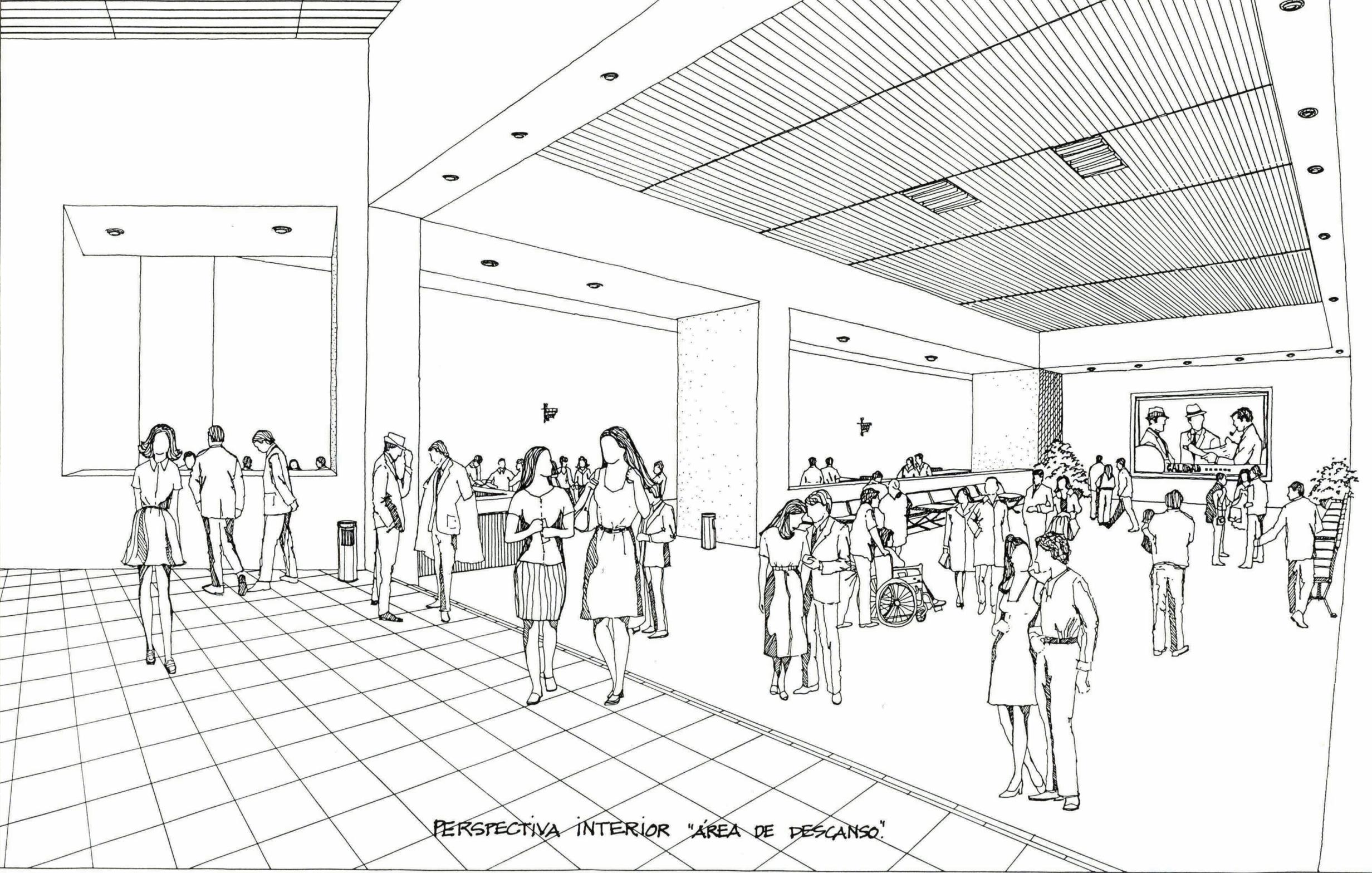
<b>TRAZOS</b> <b>TRAZO DE ISOPTICA</b>		
<small>PROYECTO: 1-1000</small> <small>PROYECTO: 1-1000</small>		
		<b>A-12</b>



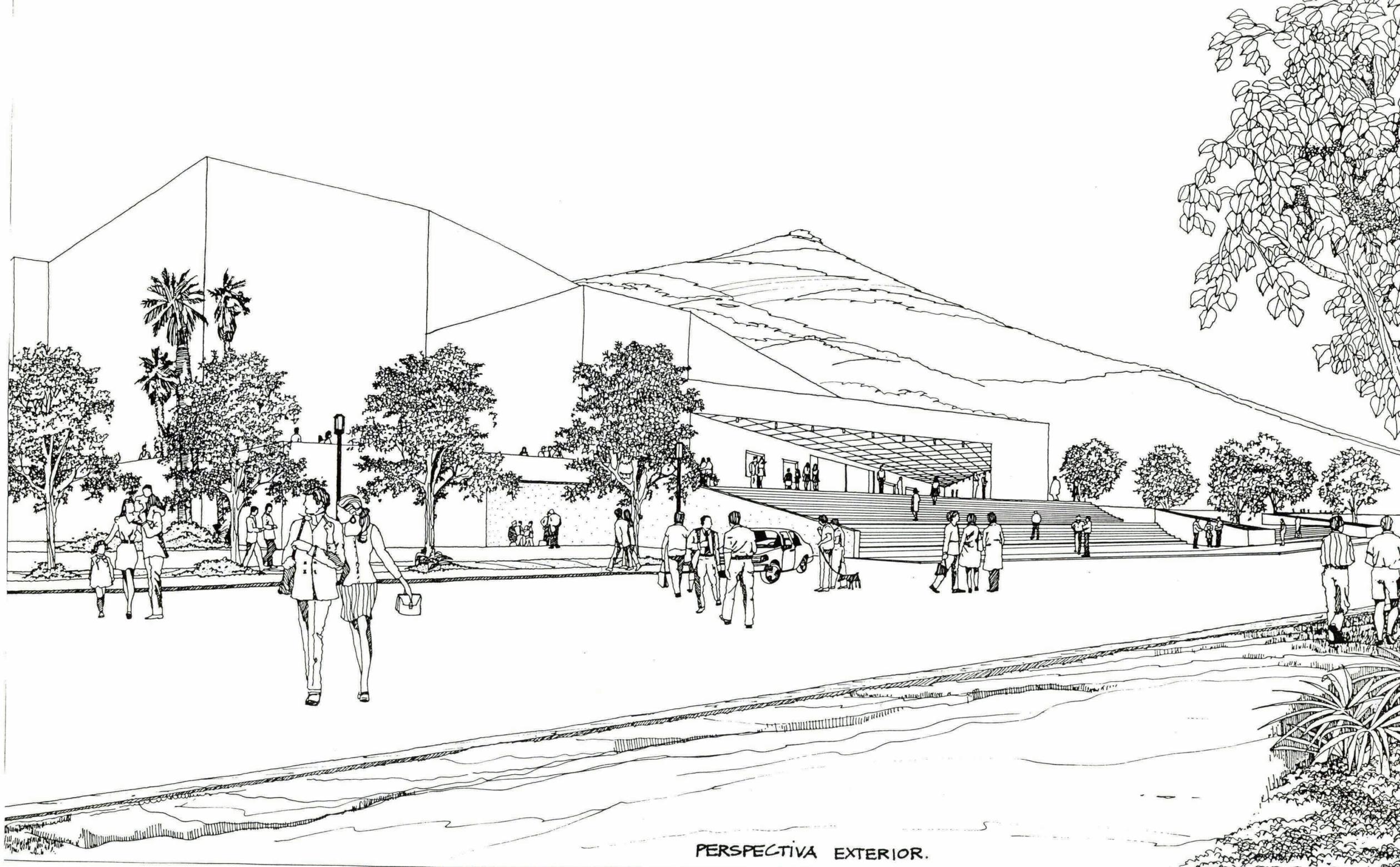
<b>TRAZOS</b> <b>TRAZO CONCHA ACUSTICA</b>		
<small>ESCALA: 1:100</small> <small>FECHA: 1977</small>	<small>BLANCO</small> <small>1977</small>	
		<b>A-13</b>



PERSPECTIVA INTERIOR, "SALA DE CONCIERTOS."



PERSPECTIVA INTERIOR "ÁREA DE DESCANSO."



PERSPECTIVA EXTERIOR.

CONCEPTO.	CANTIDAD.	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	IMPORTE.
1 DESPALME TERRENO	1334.40							2825.62
2 EXCAVACIÓN MAT.	1003.20							251.000.64
3 ACARREO CAMIÓN.	2385.60							5441.944.00
4 RELLENO TEPETATE.	3331.00							206.522.00
5 TRAZO Y NIVELACIÓN.	1334.40							4.777.15
6 EXCAVACIÓN A MANO.	1488.00							78.685.04
7 ACARREO CARRETILLA.	2385.60							29.957.38
8 PLANTILLA. FE=100 Kg/cm².	9.96							2.182.44
9 HABILITADO ZAPATAS.	2.90							19.531.50
10 HABILITADO CONTRATRAJES.	1.92							29.095.20
11 HABILITADO CONTRATRAJES.	0.69							2.119.19
12 CIMBRA, PESCIMBRA ZAPATAS.	61.20							3.733.20
13 CIMBRA, PESCIMBRA TRAZOS DE LIGA.	481.80							33.25.29
14 VACIADO ZAPATAS.	5.29							2.661.29
15 VACIADO CONTRATRAJES.	100.57							50.947.76
16 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN TUBERÍA 10"	7.50							1.101.90
17 IMPERMEABILIZACIÓN TRAZOS Y PAVOS.	762.68							23.208.35
18 SUM. Y COLOCACIÓN DE PLACAS DE ACERO.	500.00							15.975.00
19 SUM. Y COLOCACIÓN COLUMNAS DE ACERO.	48840.00							1.560.438.00
20 RELLENO PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN.	1083.15							74.424.07
21 SUM. Y COLOCACIÓN MALLA DE ACERO ELECT.	1334.40							164.584.90
22 FIRME CONCRETO FE=150 Kg/cm²	1334.40							97.679.46
23 SUM. COLOCACIÓN VIGUETAS I. DE ACERO.	36390.00							1.161.382.50
24 SUM. COLOCACIÓN VIGAS MONTÉN.	9080.00							210.106.00
25 SUM. COLOCACIÓN TUBO PVC 4".	52.50							7.713.30
26 SUM. COLOCACIÓN TUBO PVC 6".	43.00							7.594.38
27 SUM. COLOCACIÓN TUBO PVC 2".	4.50							7.94.97
28 MURO DE TABARQUE 7X14X28.	124.00							9.327.28
29 HABILITADO Y ARMADO CASTILLOS.	0.11							777.81
30 CIMBRA, PESCIMBRA EN CASTILLOS.	30.30							1.627.41
31 VACIADO EN CASTILLOS.	0.55							345.38
32 SUM. COLOCACIÓN MURO TABARQUE.	542.00							90.339.20
33 HABILITADO, Y ARMADO EN CERRAMIENTOS.	0.06							424.26
34 CIMBRA, PESCIMBRA EN CERRAMIENTOS.	21.06							1.160.14
35 VACIADO EN CERRAMIENTOS.	1.04							658.08
36 SUM. COLOCACIÓN DE LÁMINA DE ACERO ZINTRO.	1359.29							167.654.8
37 SUM. COLOCACIÓN MALLA ELECTROSOLDADA.	1359.29							167.654.8
38 VACIADO CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA.	135.88							119.844.8
39 FORJADO EN GRAPAS.	44.35							26.104.41
40 LECHAPEADO CEMENTO-AGUA	451.67							40.615.83
41 HABILITADO Y ARMADO EN RAMPA	162							550.18
42 FORJADO ESCALONES.	0.81							347.64
43 APLANADO MORTERO AREN 1:6.	2874.4							479.909.8
44 TIROL PLANCHADO EN MURIS	1473.70							74.326.69
45 REPELLADO SELLO 1/2" EN MURIS.	875.90							137.44.95
46 SUM. COLOCACIÓN DE ARMADURAS.	58160.00							1.774.312.0
47 SUM. COLOCACIÓN DE VIGAS MONTÉN.	11230.00							398.798.5
48 RAMPA DE ESCALERA.	0.65							220.75
49 MURO PANEL VI.	2378.00							309.268.8
50 SUM. COLOCACIÓN MURO TABLA ROCA.	197.37							28.474.5
51 APLANADO MORTERO-ARENA 1:6	2111.28							265.744.5
52 TIROL PLANCHADO EN MURIS.	368.42							8.731.5
53 SUM. COLOCACIÓN AZULEJO PALMONTTE 15X15	12.60							1.374.53
54 SUM. COLOCACIÓN ZOCCO AZULEJO.	11.00							301.18
55 SUM. COLOCACIÓN LOSETA PALMONTTE 30X30	944.20							111.113.35
56 SUM. COLOCACIÓN PLACAS DE MÁRMOL.	367.84							9.162.84
57 SUM. COLOCACIÓN LÁMINA ZINTRO.	1456.50							174.644.74
58 SUM. COLOCACIÓN MALLA ELECTROSOLDADA.	1456.50							174.644.74
59 SUM. COLOCACIÓN CANALETA GALVANIZADA.	17.00							943.15
60 VACIADO CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA.	145.65							128.441.84
61 SUM. COLOCACIÓN FALDON. PANEL W.	115.00							14.564.35
62 IMPERMEABILIZACIÓN PRETIL.	115.25							1.865.90
63 REPELLADO SELLO 1/2" EN MURIS.	732.10							275.013.37
64 SUM. COLOCACIÓN PLAFÓN TABARQUE.	508.20							77.551.32
65 PUSTICO TIROL PLANCHADO EN PLAFONES.	56.52							2.166.78
66 APLICACIÓN PINTURA ESMALTE.	113.00							1.804.44
67 APLICACIÓN PINTURA VINILICA EN MURIS.	3643.80							111.755.35
68 APLICACIÓN PINTURA VINILICA MURIS EXT.	1437.20							44.738.92
69 SUM. COLOCACIÓN HERRERIA.	42.25							1.315.52
70 SUM. COLOCACIÓN CANCELERIA.	65.97							4.721.47
71 INSTALACIÓN DUCTOS AIRE.	6420.00							38.667.46
72 INSTALACIÓN REJILLAS PARA SIST. AIRE.	112.00							5.600.00
73 SUM. COLOCACIÓN DE PLAFÓN TECTUM.	1198.82							137.982.29
74 SUM. COLOCACIÓN DIFUSORES DE AIRE.	83.00							11.950.00
75 APLICACIÓN PINTURA VINILICA MURIS EXT.	1437.20							44.078.92
76 SUM. COLOCACIÓN TUBERÍA GALVANIZADA.	333.00							1.132.50
77 SUM. COLOCACIÓN ROCADORES SPRAY KERS.	39.00							8.850.00
78 SUM. COLOCACIÓN DE CRISOL FLOTADO.	65.97							2.361.07
79 SUM. COLOCACIÓN DE INODOROS.	12.00							18.220.20
80 SUM. COLOCACIÓN DE LAVABOS.	7.00							9.141.45
81 SUM. Y COLOCACIÓN DE TAJA TEKA.	2.00							2.006.18
82 SUM. COLOCACIÓN PANELES ALBERADOS.	205.60							29.661.91
83 SUM. COLOCACIÓN PLAFÓN FIBRA DE VIDRIO.	1124.20							172.345.92
84 SUM. COLOCACIÓN PISO PUELA.	220.70							16.952.50
85 SUM. COLOCACIÓN ZOCCO MADERA.	376.93							12.627.93
86 SUM. COLOCACIÓN PUERTAS DE MADERA.	29.00							43.737.22
87 APLICACIÓN PARNIE.	2495.45							90.643.65
88 ELABORACIÓN 1700 CONCRETO RADOM STONE.	187.00							9.815.63
89 SUM. COLOCACIÓN PANEL PARED TECTUM.	534.79							67.752.55
90 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.	774.00							115.134.60
91 INSTALACIÓN MONTACARGAS.	1.00							120.000.00
92 INSTALACIÓN CALENTADOR SOLAR.	5.00							24.590.30
93 INSTALACIÓN HIDRONEUMÁTICOS.	2.00							47.310.90
94 SUM. COLOCACIÓN ALFOMBRA.	200.63							97.353.70
95 SUM. COLOCACIÓN BUTACAS.	665.00							434.118.65

PRECIO M2. CONSTRUIDO N\$ 12.337.50

• IMPORTE ENTRE EJE N\$ 16.463.164

• IMPORTE DE LA OBRA N\$ 101.438.925