



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLAN.

**CONSERVATORIO DE MUSICA**  
EN CELAYA, GUANAJUATO.

TESIS PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL  
TITULO DE  
**ARQUITECTO.**

PRESENTA. SOLIS ORTIZ PERLA ROCIO.

ASESOR. ARQ. CARLOS ASTORGA VEGA





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# DEDICATORIA

---

DEDICO ESTE TRABAJO

A MI PADRE  
Y HERMANO  
EN MEMORIA

---

---

## AGRADECIMIENTOS

---

A MI MADRE .

Por darme la vida y su enorme cariño, por seguir a pesar de un camino difícil gracias.

A MONICA Y EBLIN.

Gracias por su cariño hermanas.

A CRISTIAN, MICHELLE Y AYLIN.

Agradezco mucho su cariño y su sonrisa.

A NESTOR.

Por creer en mi siempre aun cuando mi voluntad se minimisa, por coincidir en este lugar y en este tiempo, por mostrarme el camino que debo seguir y sobre todo por su amor.

A PEDRO.

El saber que hay personas como tu que luchan por ser mejores en la vida nos anima a otros a seguir adelante.

ARQ. CARLOS ASTORGA.

Agradezco su paciencia y su ayuda para relaizar este trabajo, Arquitectos como usted hacen que se tenga pasión por el conocimiento.

**A TODAS LAS PERSONAS QUE ME HAN BRINDADO SU AMISTAD Y SU EXPERIENCIA GRACIAS.iii**

---

## SINODALES.

---

ARQ. CARLOS ASTORGA VEGA.

ARQ. CESAR FONSECA PONCE.

ARQ. ERICK JAUREGUI RENAUD.

ARQ. JUAN LUIS RODRIGUEZ PARGA.

ARQ .MARIA DEL PILAR MAGDALENA MORALES RUBIO.

---

---

# INDICE

---

INTRODUCCION.....	1
OBJETIVOS.....	2
JUSTIFICACION.....	3
<b>CAPITULO 1</b>	
ANTECEDENTES HISTORICOS DEL LUGAR.....	4
PERFIL SOCIODEMOGRAFICO.....	7
PERFIL SOCIOECONOMICO.....	11
<b>CAPITULO 2</b>	
UBICACIÓN GEOGRAFICA.....	12
COORDENADAS GEOGRAFICAS.....	14
ELEVACIONES PRINCIPALES.....	15
GEOLOGIA.....	16
CLIMA.....	18
TEMPERATURA Y PRECIPITACION.....	19
VIENTOS DOMINANTES.....	20
VIENTOS DOMINANTES.....	20
ASOLEAMIENTO.....	21
REGIONES Y CUENCAS HIDROLOGICAS.....	22
FAUNA Y VEGETACION.....	23
<b>CAPITULO 3</b>	
IMAGEN URBANA.....	24
USO DE SUELO.....	25
EQUIPAMIENTO URBANO.....	26
TERRENO.....	29
NORMATIVIDAD.....	36

<b>CAPITULO 4</b>	
MODELOS ANALOGOS.....	38
PROGRAMA ARQUITECTONICO.....	47
ESTUDIO DE AREAS.....	49
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.....	56
MATRICES DE FUNCIONAMIENTO.....	61
<b>CAPITULO 5</b>	
ARQUITECTONICO.....	63
ACABADOS.....	76
ESTRUCTURA.....	82
INSTALACION ELECTRICA.....	98
INSTALACION HIDRAULICA.....	111
INSTALACION SANITARIA.....	122
ISOPTICA.....	131
ACUSTICA.....	133
PRESUPUESTO.....	136
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	137

---

**TEMA:**  
**CONSERVATORIO DE MUSICA EN CELAYA, GUANAJUATO.**

**INTRODUCCION.**

La aparición de la música es tan antigua como la misma humanidad, esta desempeña un papel importante en el desarrollo cultural de todas las sociedades, por esta razón existe una gran cantidad de estilos que aparecen en distintas épocas y lugares alrededor de todo el mundo. El aprendizaje de la música puede ser en algunos casos transmitido de una generación a otra, o en lugares dedicados a la enseñanza de esta.

En nuestro país como el resto del mundo la música a evolucionado con la sociedad misma. Antes de la colonización estaba fuertemente ligada con la religión y ceremonias importantes para los pueblos indígenas; mas tarde a la llegada de los españoles y con la colonización esta se usa como parte de la conquista espiritual.

En un principio iglesias y mas tarde las catedrales son las principales escuelas de música en el país; la primera escuela formal de música es el conservatorio de las Rosas en Morelia Michoacán que es en principio para niñas huérfanas, este llega a ser el conservatorio de música mas importante para la época colonial.

En la actualidad contamos con el Conservatorio Nacional de Música y la escuela de música del Centro Nacional de las artes estos dos dentro de la ciudad de México, solo por mencionar algunas escuelas de música en el centro del país.



**OBJETIVO GENERAL.**

Proyectar un edificio de tipo educación y cultura; un conservatorio de música en la ciudad de Celaya Guanajuato, tomando en cuenta el entorno arquitectónico dentro de la ciudad, aplicando la historia de la arquitectura y el proyecto arquitectónico como bases principales, se propondrán espacios que sirvan para las actividades propias de el aprendizaje, la interpretación y la delectación de la música. Este espacio estará dirigido a público de todas las edades en cuanto sus eventos culturales y a jóvenes en el aprendizaje musical.

**OBJETIVOS PARTICULARES.**

Proyectar un edificio que armonice con la ciudad y al mismo tiempo sea moderno, funcional, agradable visualmente.

Se tomará en cuenta la arquitectura clásica del lugar y su tradición a fin de no romper con el entorno urbano  
Tomar en cuenta el uso y el diseño de las instalaciones especiales para hacer un buen uso de la acústica que sea necesarias para este proyecto.

## JUSTIFICACION DEL TEMA.

Dado que la música es una de las bellas artes más apreciadas por el ser humano y siendo Guanajuato un estado con tradición artística desde épocas pasadas, mi propuesta es un conservatorio en la ciudad de Celaya en Guanajuato. este edificio dará servicio no solamente a Celaya sino también a otras ciudades que se encuentren cerca.

En la ciudad de Celaya en Guanajuato no se cuenta con un lugar específico en donde se de una enseñanza musical actualmente existe un edificio colonial adaptado para dar servicio de conservatorio y no cumple con las necesidades propias de un conservatorio, el espacio es insuficiente para el numero de usuarios. Hacer una remodelación al inmueble ya mencionado no satisface las necesidades que se tienen.

El Plan de Desarrollo Urbano de el municipio de Celaya para el periodo en curso propuesto, habla de la creación de espacios arquitectónicos que den lugar a la cultura y la formación de los jóvenes con respecto a la misma, siendo esta la mayor población en Celaya según datos del INEGI.

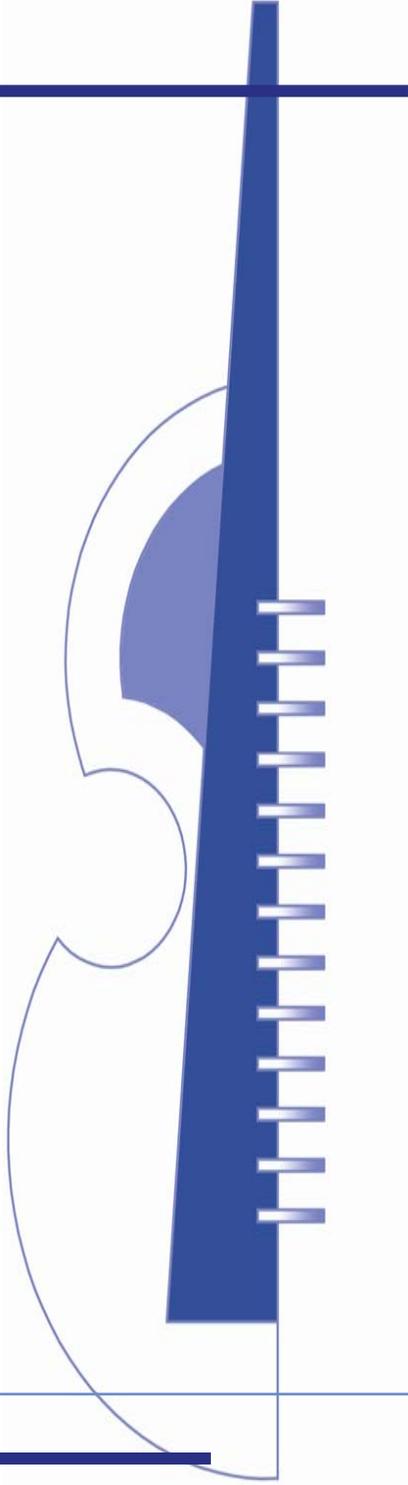
Tomando en cuenta los aspectos ya mencionados se propondrán espacios en los que se pueda tener la enseñanza musical de manera adecuada y eventos culturales como conciertos muestras de cine y danza y exposiciones entre otros atrayendo con esto más turismo a la ciudad.



---

# CAPITULO 1

## MARCO DE REFERENCIA

- 1.1 Antecedentes Históricos.
  - 1.2 Perfil Sociodemográfico.
  - 1.3 Perfil socioeconómico.
- 
- 

## CELAYA

El nombre de esta importante ciudad proviene de la palabra vasca Zalaya que significa tierra "plana o llana", originalmente se le conoció con el nombre de la Villa de la Purísima Concepción de Zalaya. El lugar que hoy ocupa la ciudad era habitado por otomíes.



Aún cuando no existen datos oficiales o bien estudios específicos, se dice que en Celaya fueron encontrados fósiles de Mamut y otros animales de esa época. Algunos de estos fósiles que incluyen piezas de árboles petrificados, son exhibidos en el museo regional de Celaya.

## FUNDACION

Existe divergencia entre los propios historiadores y por tanto confusión entre los Celayenses sobre la fecha en que deben festejar la fundación de la ciudad. Se dice que el 12 de Octubre de 1570 el Virrey Martín Enríquez de Almanza expidió la cédula real que autorizaba a los interesados fundar una villa bajo el nombre de Villa de la Purísima Concepción de Zalaya, cédula que ordena que para formar el primer Ayuntamiento de la misma, se reúnan los vecinos autorizados a conformar el poblado después de la Misa del Espíritu Santo, es decir el 1° de Enero de 1571 fecha en que se cumplió cabalmente el histórico hecho.



## VIRREYNATO

El monarca español Felipe IV elevó a Celaya a rango de Ciudad el 20 de Octubre de 1655 a instancias de trámites realizados por don Fernando de la Cueva, Duque de Albuquerque y Virrey de la Nueva España, otorgándole también el derecho a su escudo de armas; en el Estado existen exclusivamente dos escudos de armas concedidos por cédula real, el de Santa Fe de Guanajuato y el de Celaya.

En diciembre de 1658 se confirmó el título de ciudad para Celaya con el ordenamiento que por escrito y de palabra se intitulara "Muy Noble y Leal Ciudad de Zalaya de la Purísima Concepción".

## INDEPENDENCIA Y REVOLUCION.

La ciudad de Celaya fue escenario de importantes sucesos históricos durante el movimiento de independencia, Miguel Hidalgo y Costilla e Ignacio Allende entraron al poblado el 21 de septiembre de 1810.

En San Miguel el Grande y Querétaro se había integrado una junta de conspiradores pensando en la independencia de nuestro país, por lo que la simpatía del pueblo se volcó sobre Hidalgo recibéndolo con gran júbilo, y al día siguiente fueron nombrados capitán general y teniente general respectivamente.



Los españoles habían abandonado la ciudad un día antes rumbo a Guanajuato donde hablaron al intendente Riaño sobre la enormidad del movimiento emprendido por el Cura de Dolores.

## REVOLUCION

Las sangrientas batallas de Celaya acontecieron en abril de 1915, donde las fuerzas constitucionalistas del general Álvaro Obregón liquidaron a las tropas del general Francisco Villa

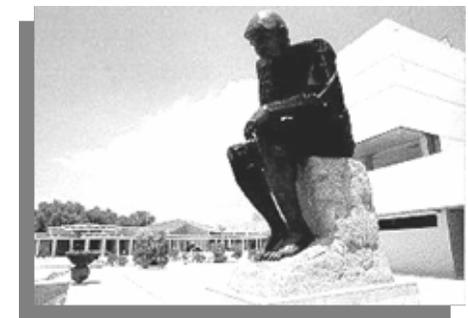
## EPOCA ACTUAL

A partir de la década de los cincuentas Celaya volvió a definirse como una de las ciudades medias más importantes del país reconquistando su importancia agrícola y comercial, observando un gran crecimiento demográfico que ha dado lugar a la intensificación de los procesos de urbanización así como a la integración de mayor número de servicios acorde a las exigencias de la última mitad del siglo XX; a pesar del estancamiento en materia de apoyos políticos ya que a partir de 1962 le fueron retirados una serie de impulsos económicos estatales, esto como resultado de la negativa de la población a aceptar obras para su transformación urbana en el llamado "Plan Guanajuato" durante la gobernatura del Lic. Juan José Torres Landa.



En la época actual aunque la economía gira en torno a la agricultura, otras actividades como la ganadería han experimentado un desarrollo considerable en ella sobresalen la crianza del ganado bovino caprino y ovino; las industrias textil y lechera, donde resalta la elaboración de cajeta, cuya fama ha trascendido por todo el país.

Celaya es una de las ciudades más importantes del estado de Guanajuato, que ofrece al los turistas servicios, y una agradable arquitectura colonial.



Históricamente el Municipio de Celaya ha tenido un papel relevante en el desarrollo de la entidad, reflejándose un crecimiento demográfico en las últimas décadas, quintuplicando su población de 1970 al 2000. En tan sólo dos décadas (50-70) rebasó el doble de su población y en las siguientes décadas ha tenido un crecimiento más acelerado, tal y como se demuestra en la siguiente tabla.

#### POBLACIÓN TOTAL DEL MUNICIPIO 1970 - 2000

AÑO	POBLACIÓN
1970	147,275
1980	219,010
1990	310,569
1995	354,473
2000	382,958

FUENTE: XII Censo General de Población y Vivienda 2000, INEGI.

El incremento de la densidad de población en el territorio del Municipio de Celaya, ha variado de valores que van de los 108 habitantes por kilómetro cuadrado en el año de 1950 a 632 habitantes por kilómetro cuadrado hacia el 2000.

La tasa de crecimiento poblacional del municipio ha experimentado un decrecimiento constante a partir de 1950 llegando a 2.67 en el período de 1990-1995. La disminución de la tasa global de crecimiento ha descendido en 2.1% del año de 1950 a 1995, como se muestra a continuación.

#### TASAS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL MUNICIPAL 1950 - 1995

AÑO	TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL
1950 - 1960	4.7
1960 - 1970	4.3
1970 - 1980	3.9
1980 - 1990	3.6
1990 - 1995	2.6

FUENTE: xii Censo General de Población y Vivienda 2000, INEGI.

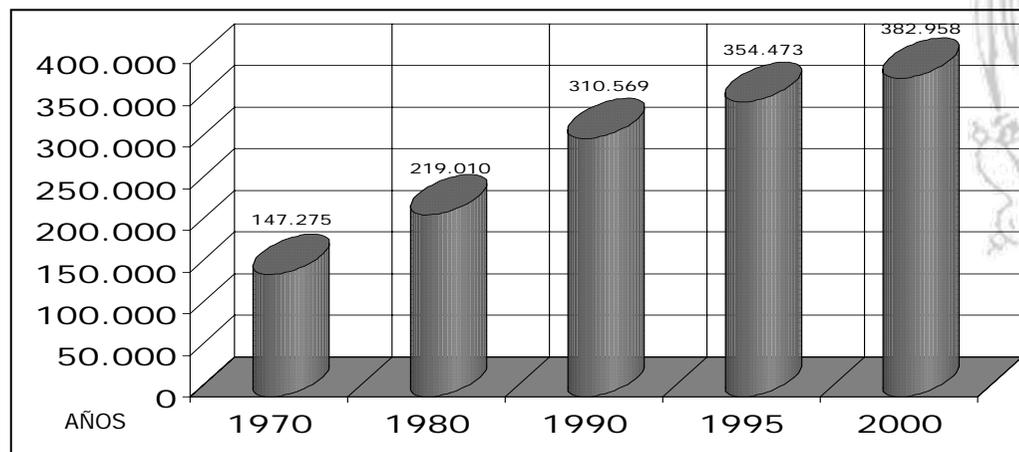
#### POBLACION POR GRANDES GRUPOS DE EDAD, 2000

EDAD	PORCENTAJE
0 - 14	34.6
15 -64	61.0
65 Y MAS	4.4

FUENTE: XII Censo General de Población y Vivienda 2000, INEGI.

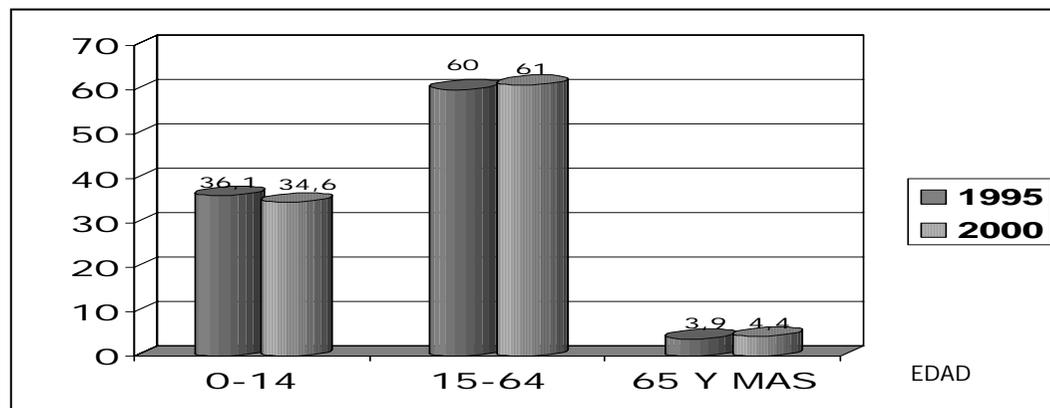


**POBLACION TOTAL DEL MUNICIPIO 1970-2000**



**POBLACION TOTAL POR GRANDES GRUPOS DE EDAD**

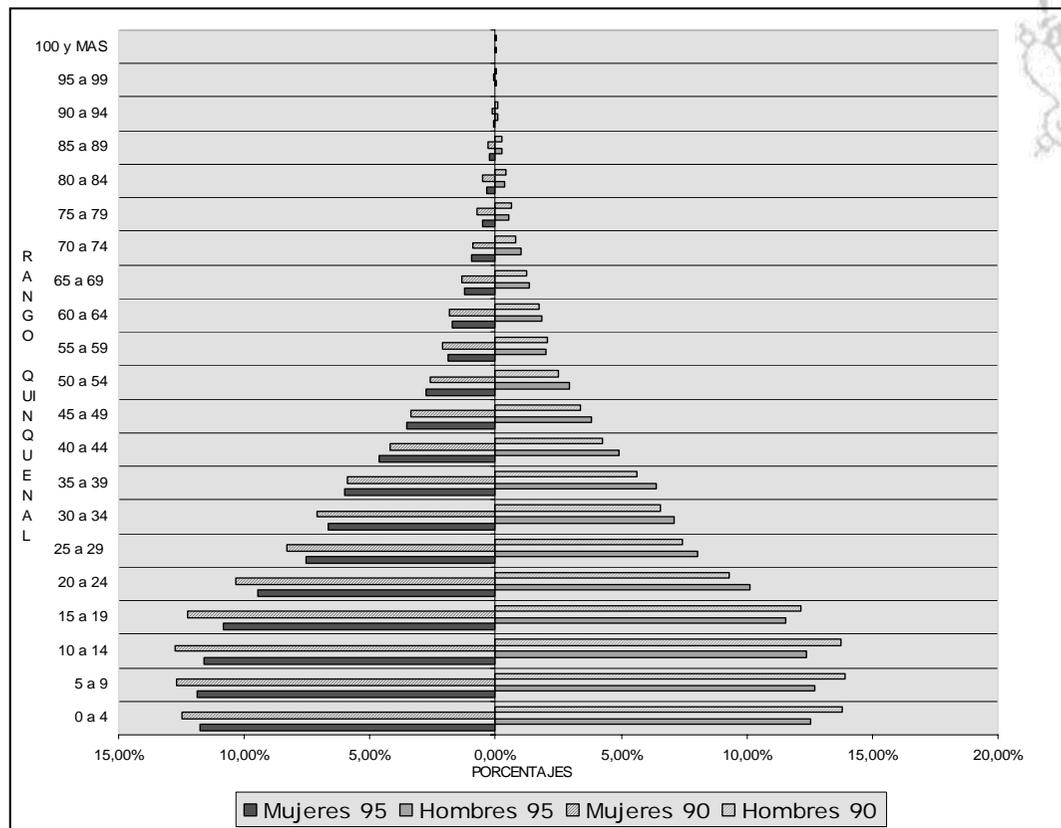
Años censales 1995 y 2000  
(porcentaje)



FUENTE: INEGI, *Guanajuato datos por localidad, xii Censo General de Población y Vivienda 2000.*



**POBLACION TOTAL POR SEXO SEGÚN GRUPO QUINQUENAL DE EDAD**  
 Años censales 1995 y 2000



FUENTE: INEGI, Guanajuato datos por localidad, xii Censo General de Población y Vivienda 2000.





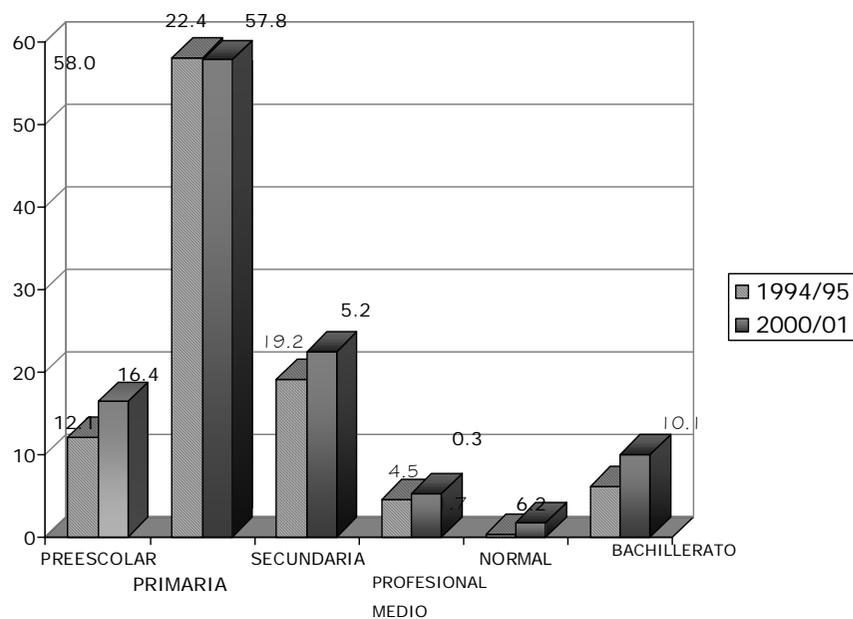
## EDUCACION

En Celaya se cuenta con infraestructura educacional que cubre la demanda hasta el nivel medio.

En lo que se refiere a la instrucción técnica se le da a esta una gran importancia, aunque cabe mencionar que la población masculina se inclina más por esta.

### POBLACION DE 15 Y MAS POR NIVEL DE INSTRUCCION

14 de febrero de 2000  
(porcentaje)



FUENTE: INEGI, Guanajuato datos por localidad, xii Censo General de Población y Vivienda 2000.

**ASPECTOS ECONÓMICOS.**

Celaya es el tercer municipio del estado con más alto porcentaje de Población Económicamente Activa (PEA) representando el 8.60 % de la PEA estatal.

**POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA MUNICIPAL  
1990 – 2000**

Indicador	1990	2000
Población de 12 años y más	211,469	245,390
Población Económicamente Activa	91,407	136,192
Población Ocupada	89,112	133,332

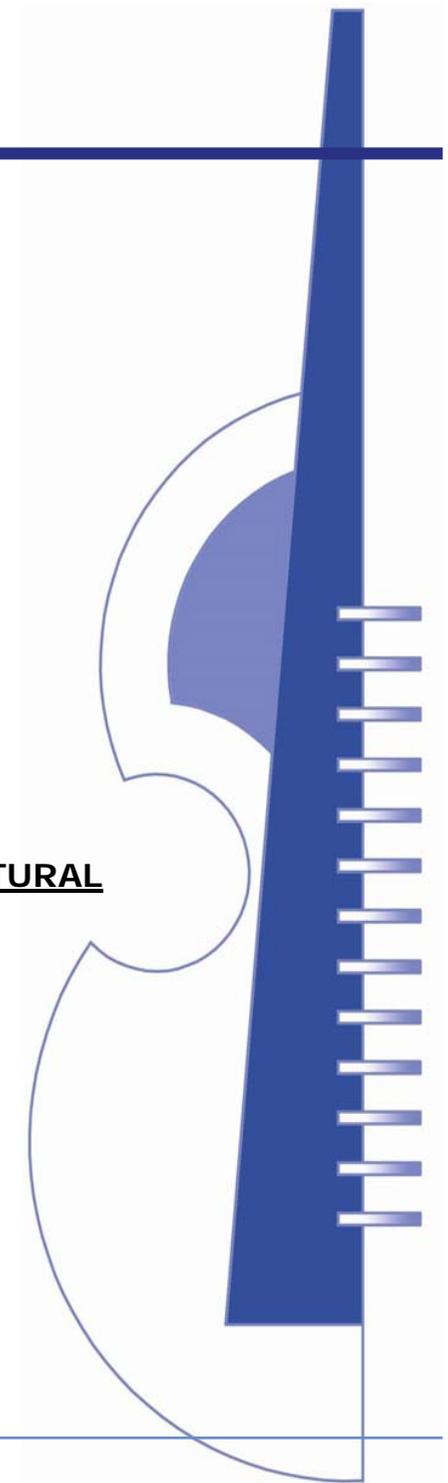
SECTOR DE ACTIVIDAD	TOTAL	EMLPEADOS Y OBREROS
TRASPORTES CORREOS Y ALMACENAMIENTO	5667	4405
INFORMACION EN MEDIOS MASIVOS	1104	1030
SERVICIOS FINANCIEROS Y DE SEGUROS	1204	1059
SERVICIOS INMOVILIARIOS	800	487
SERVICIOS PROFESIONALES	2927	1474
SERVICIOS DE APOYO A NEGOCIOS	2446	2012
SERVICIOS EDUCATIVOS	7763	7262
SERVICIOS DE SALUD	4141	3337
SERVICIOS DE ESPARCIMIENTO Y CULTURALES	1022	591
SERVICIOS DE HOTELES	6632	3650
OTROS SERVICIOS	14317	10259
ACTIVIDADES DEL GOBIERNO	4137	3974
NO ESPECIFICADO	4654	2727

---

## CAPITULO 2

### ESTUDIO DEL MEDIO FISICO NATURAL

- 2.1 Ubicación geográfica y entorno.
- 2.2 Coordenadas geográficas y Altitud.
- 2.3 Elevaciones principalesa.
- 2.4 Geología.
- 2.5 Clima.
- 2.6 Temperaturas y precipitación.
- 2.7 Vientos dominantes.
- 2.8 Asoleamiento.
- 2.9 Regiones y cuencas hidrológicas
- 2.9.1 Vegetación y fauna.



La propuesta del terreno para la realización de este Proyecto se localiza en la Ciudad de Celaya, en Guanajuato; Celaya ocupa el 1.7% del área territorial del estado de Guanajuato.

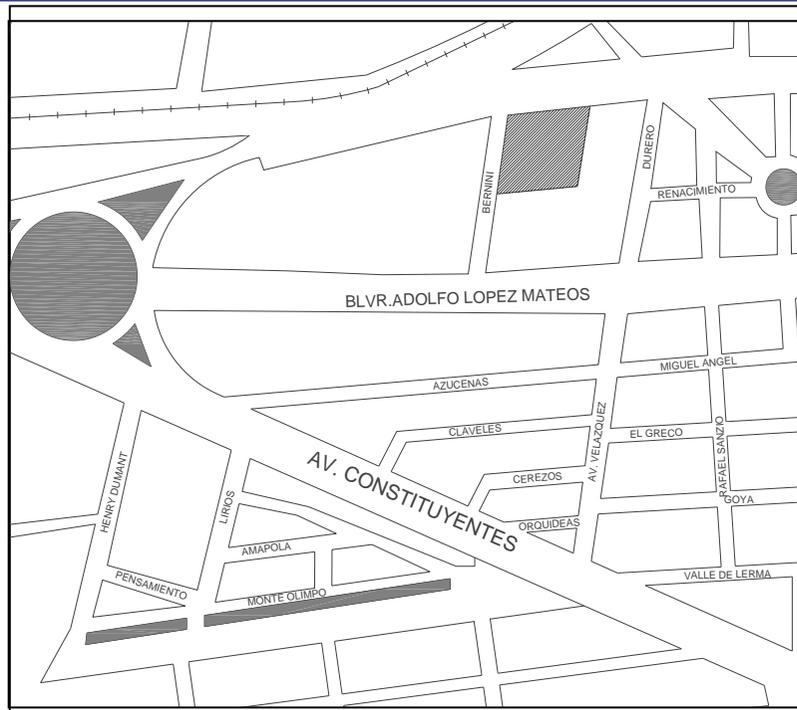
El Municipio de Celaya está situado casi al centro del estado; y cuenta con una extensión territorial de 579.30 kilómetros cuadrados.

Limita con al norte con los municipios de Santa Cruz de Juventino Rosas y Comonfort; al este con los municipios de Apaseo el Grande y Apaseo el Alto; al sur con los municipios de Tarimoro y Cortazar; al oeste con los municipios de Cortazar, Villagran, Santa Cruz de Juventino Rosas.

A pesar de que la Ciudad de Celaya está rodeada por cerros como el Santa Rosa, el Jocote, Pelón, Potrero, es en su mayoría es terreno plano. El río de la Laja es una de las cuencas hidrológicas más importantes para este estado, y atraviesa por todo este.

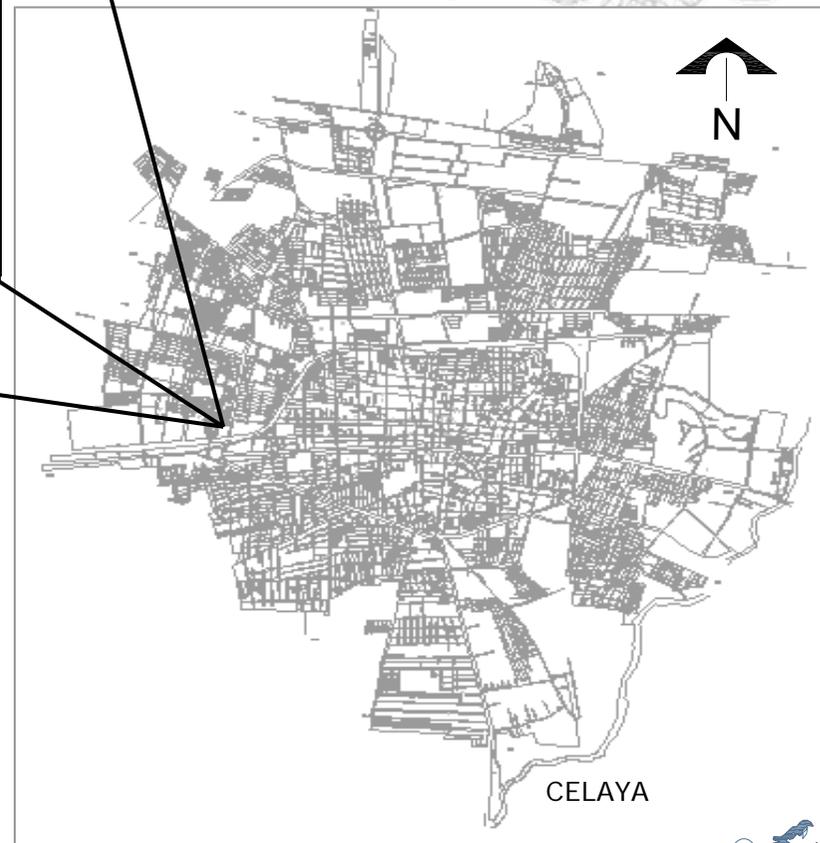


2.1 UBICACIÓN GEOGRAFICA



TERRENO PROPUESTO

Guía roji.



CELAYA

Enciclopedia encarta.

**ENTIDAD:** Estado de Guanajuato.

**MUNICIPIO:** Celaya.

**COORDENADAS:**

Al norte 20° 41'  
Al sur 20 ° 21' de latitud norte  
Al este 100° 38'  
Al oeste 100° 55' de Longitud oeste.

LATITUD: 20°31'  
LONGITUD: 100°49'  
ALTITUD: 17°50'

**COLINDANCIAS.**

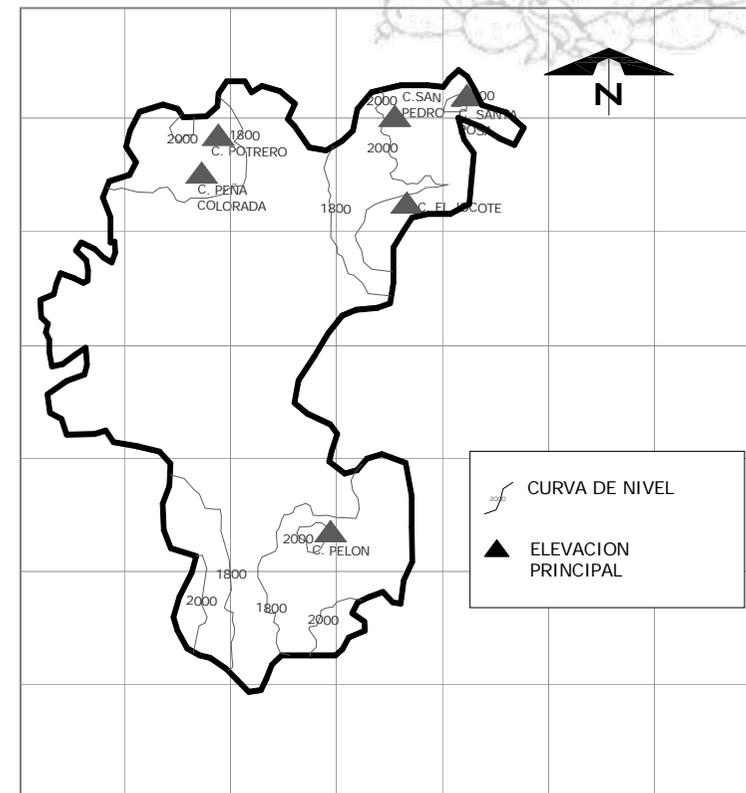
El municipio de Celaya tiene las siguientes colindancias:  
Al norte : Comonfort.  
Al sur: Tarimoro.  
Al este: Apaseo el grande y Apaseo el alto.  
Al oeste: Cortazar, Villagran y Santa Cruz de Juventino Rosas.



**ELEVACIONES PRINCIPALES.**

En el Municipio de Celaya existen elevaciones importantes como son: el cerro de Santa Rosa, cerro de san Pedro, Cerro del Jocote, Cerro Pelón, Cerro Potrero, Cerro Peña Colorada, a pesar de estar rodeada de cerros esta ciudad es de relieve plana en su mayoría.

NOMBRE	LATITUD D	NORTE MINUTOS	LATITUD GRADOS	OESTE MINUTOS	ALTITUD METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR
Cerro Santa Rosa	20	41	100	40	2600
Cerro El Jocote	20	37	100	42	2290
Cerro Pelón	20	27	100	45	2110
Cerro Potrero	20	39	100	49	1940
Cerro Peña Colorada	20	38	100	49	1890

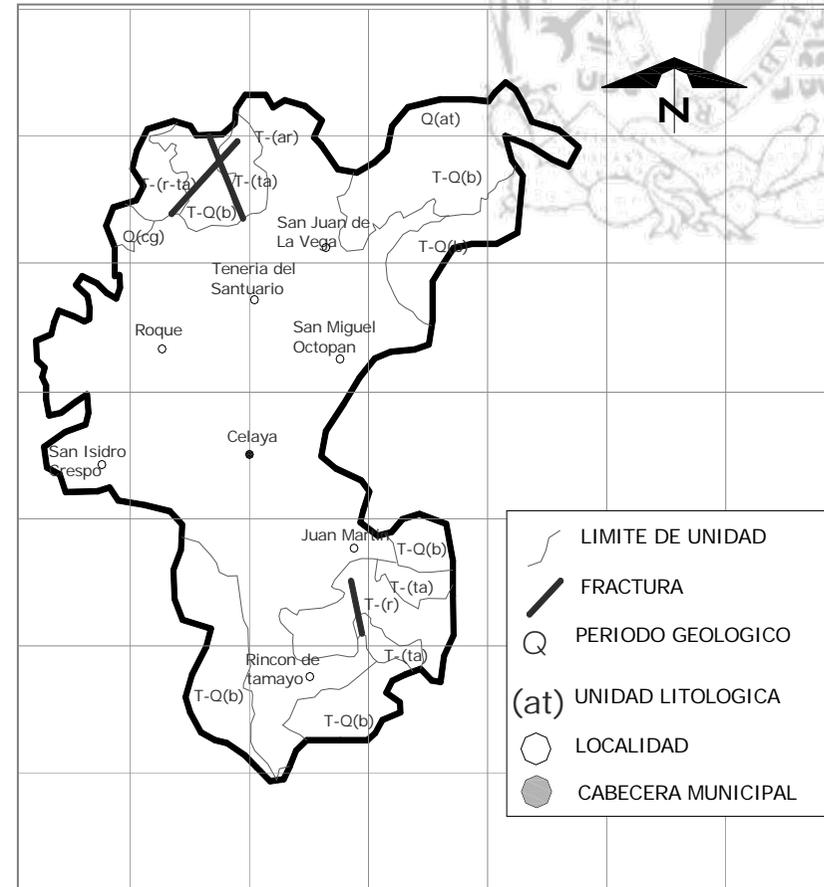


## GEOLOGIA

La mayor parte del municipio lo forma el denominado Valle de Celaya, cuyo origen tectónico es producto de las fallas que originaron Norte y Graven, rellenas de material aluvial, presenta suelos ígneos color gris oscuro de consistencia firme y con textura arcillosa limosa y arcillosa-arenosa, dando lugar a suelos de alta permeabilidad.

Las rocas expuestas en el área corresponden a un periodo que abarca del Cenozoico al Mesozoico. Este último esta formado por rocas de edad terciaria y cuartería, las primeras representadas por andesita, toba andesítica, riolita, toba ácida, asociaciones de arenisca- conglomerado, arenisca-toba ácida, arenisca limolita y caliza-lutita.

En la zona sur, existen además toba-piro clástica de composición básica, basalto y brecha volcánica basáltica, producto de la actividad efusiva de los aparatos volcánicos del Culiacán y la Gavia





### **TOPOGRAFÍA.**

La mayor parte de la superficie de Celaya es una llanura con pendientes menores del 5%, con suelos profundos. Al noreste y sur del territorio están las máximas elevaciones con altitudes superiores a los 2,100 MSN 3 que corresponden a laderas de los cerros: Pelón y el Jocoque.

Los suelos del municipio son ígneos en su mayoría, de origen aluvial, con profundidades de más de 50 centímetros, color gris oscuro, textura arcillosa, con drenaje interno lento, y una rocosidad de 2 por ciento de 8. la tendencia de la tierra en el municipio se encuentra dividida en 28.199 hectáreas de superficie ejidal y 29.731 hectáreas de pequeña propiedad

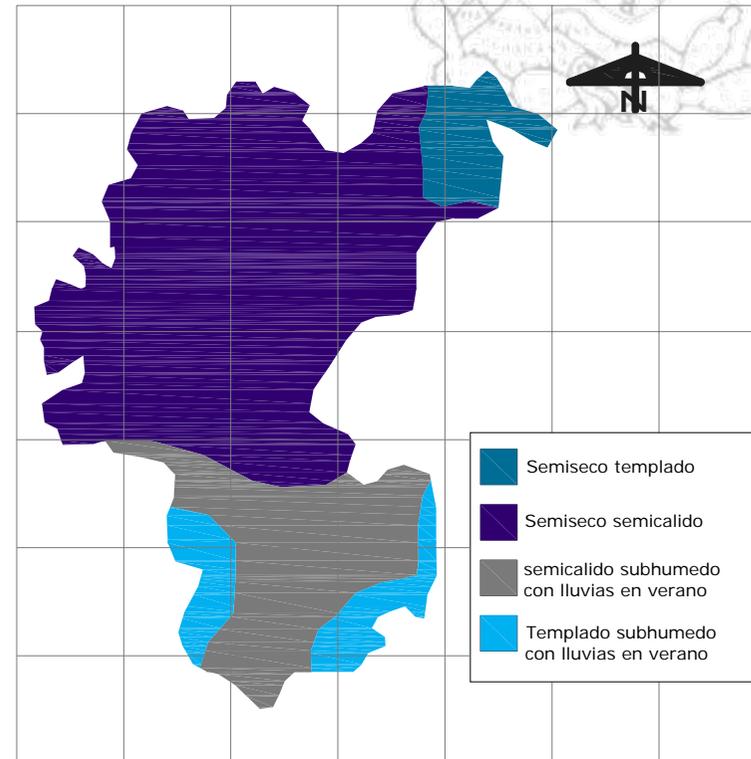
### **EDAFOLOGIA**

Las características de altitud, pendientes y profundidad del suelo en el territorio que corresponde a Celaya la definen como la región del "Bajío Guanajuatense". El suelo que predomina en el municipio es el Vertic Sol Pélico el cual cubre la planicie con capas de arcilla limosa que tiene como característica que es apto para la agricultura y la ganadería, suelo predominante de fase salina y o sódica. Textura gruesa, textura media

**CLIMA.**

El clima del Municipio en su mayoría es semiseco-semicalido , la temperatura media anual es de 18.8° C y la mínima es de 0.5° C . Los tipos mas predominantes de clima son: semiseco, semicálido, la temperatura promedio es de 19.7° C y la precipitación pluvial es de 596.9 Mm.

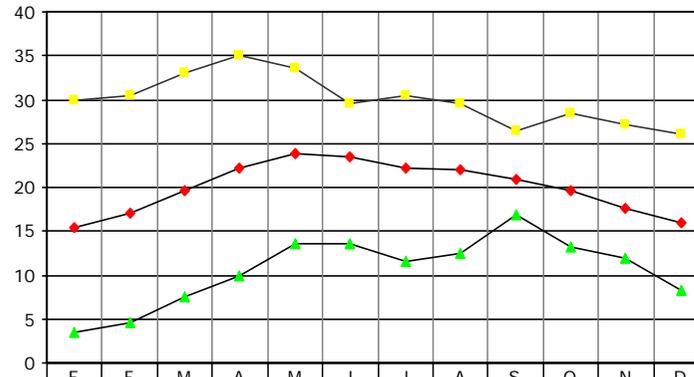
TIPO O SUBTIPO	% DE LA SUPERFICIE ESTATAL
Semicalido subhumedo con lluvias en verano, de menor humedad	19.90
Templado subhumedo con lluvias en verano, de humedad media	2.44
Templado subhumedo con lluvias en verano, de menor humedad.	2.76
Semiseco semicalido	67.34
Semiseco templado	7.56



FUENTE : INEGI carta de climas, escala150 000 m.



### TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL. (Grados centígrados)

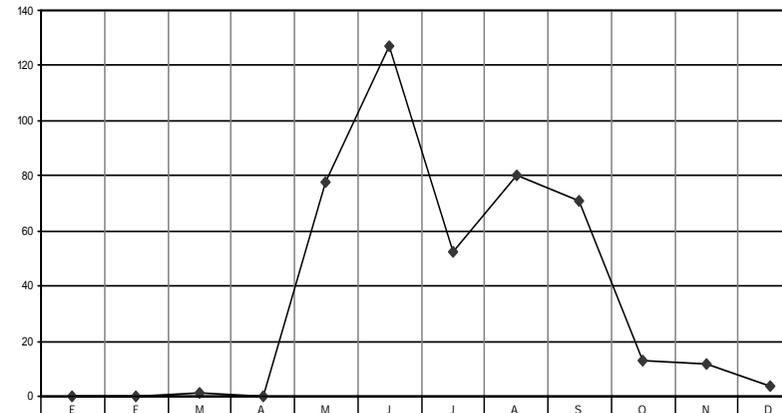


—●— TEMPERATURA MEDIA	15,4	17,1	19,7	22,2	23,9	23,4	22,2	22	21	19,6	17,6	15,9
—■— TEMP.MAX.EXTREMA	30	30,5	33	35	33,5	29,5	30,5	29,5	26,5	28,5	27,2	26,1
—▲— TEM.MINIMA EXTREMA	3,5	4,5	7,5	10	13,5	13,5	11,5	12,5	16,8	13,3	11,9	8,3

MESES DEL AÑO

UNIDADES EN GRADOS CENTIGRADOS

### PRECIPITACION PROMEDIO



—●— PRECIPITACION	0	0	1	0	77,8	127,1	52,2	80	70,9	12,7	11,5	3,5
-------------------	---	---	---	---	------	-------	------	----	------	------	------	-----

MESES DEL AÑO

UNIDADES EN MILIMETROS

FUENTE: INEGI, *Guanajuato datos por localidad, xii Censo General de Población y Vivienda 2000*; CNA. *Registro de temperatura mensual en °C. Inédito*

# ESTUDIO DEL MEDIO FISICO NATURAL

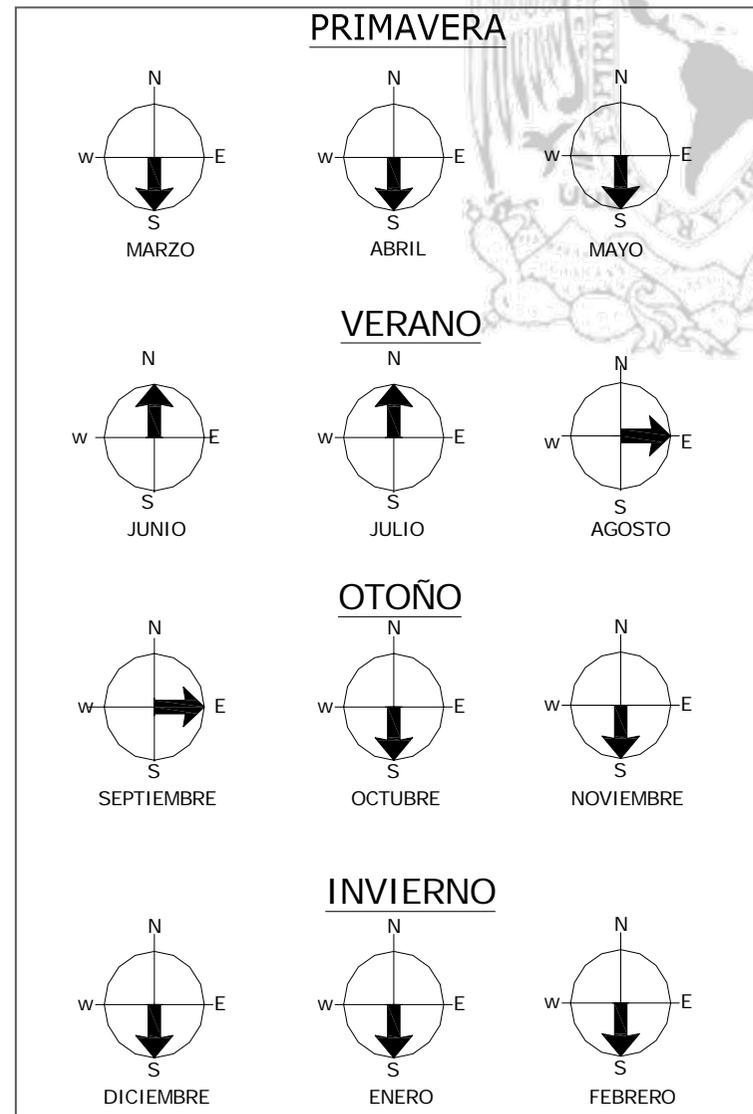
## 2.7 VIENTOS DOMINANTES

El viento es uno de los factores mas importantes para el diseño; este ofrece ventilación de tipo natural y enfría los locales en caso de ser requerido.

El promedio general del viento es: Sur

El promedio del viento por estación es:

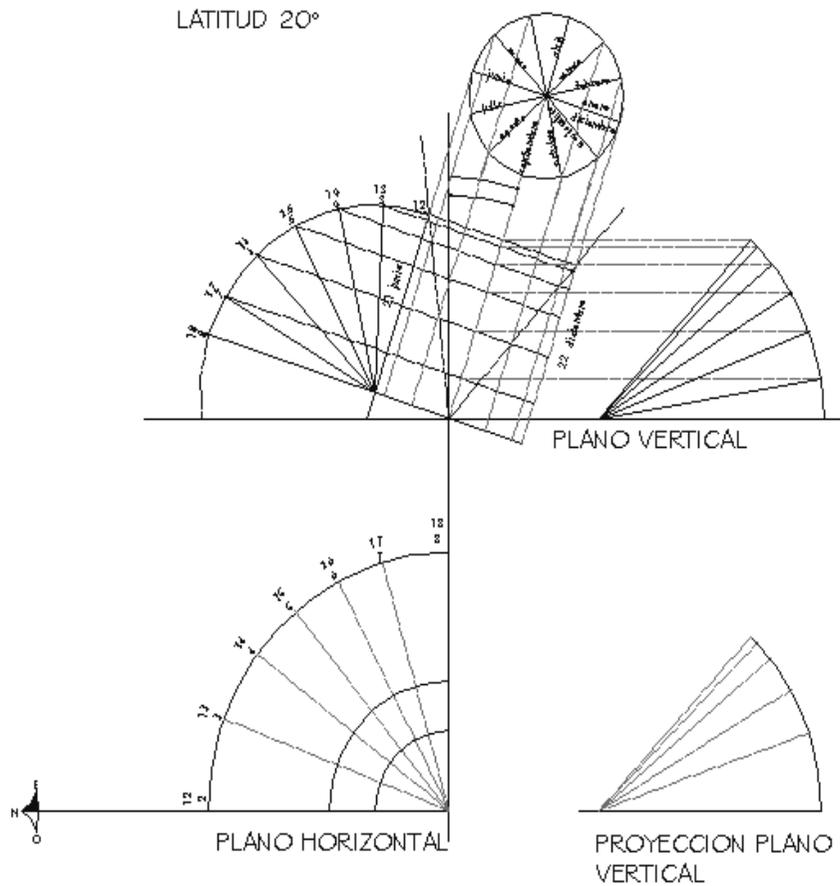
Primavera: sur  
Verano: norte.  
Otoño: sur.  
Invierno: sur



GRAFICAS DE VIENTOS DOMINANTES

2.8 ASOLEAMIENTO

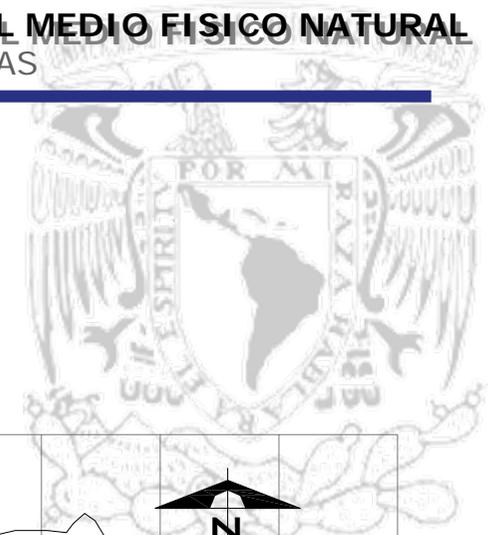
Una de las variables mas importantes que debemos tomar para el diseño es el asoleamiento. Los efectos de la radiación solar son el calor y la luz, los ángulos de iluminación en distintas estaciones del años y a determinadas horas, nos permiten diseñar de mejor manera.



ESTACION	V E R A N O			
	HORAS	GRADOS	HORAS	GRADOS
	5.20	3° 00'	9.00	48° 30'
	6.30	3° 00'	10.00	61° 45'
	7.00	21° 00'	11.0	75° 30'
	8.00	34° 00'	12.00	94° 00'

ESTACION	I N V I E R N O			
	HORAS	GRADOS	HORAS	GRADOS
	6.36	8° 00'	10.00	38° 45'
	7.00	5° 00'	11.00	44° 45'
	8.00	17° 00'	12.00	45° 15'
	9.00	28° 15'		

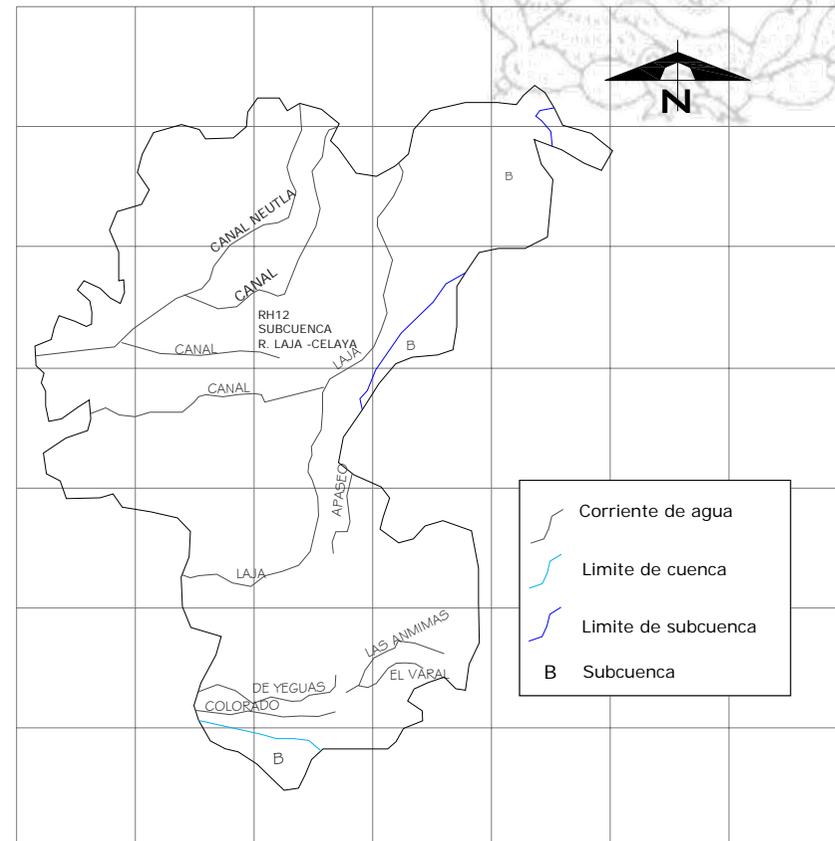
FUENTE: INEGI, *Guanajuato datos por localidad, xii Censo General de Población y Vivienda 2000*; CNA. *Registro de temperatura mensual en °C. Inédito*



### CUENCAS HIDROLOGICAS

La corriente principal es el río de la Laja, que pasa al oriente de la ciudad, a la cual se le une el río Apaseo; ambos son afluentes del río Lerma. Existe también un manantial de aguas sulfurosas llamado San Miguelito.

REGION	CUENCA	SUBCUENCA	% DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL
Lerma-santiago	Río laja	R. Laja-Celaya R. Apaseo	96.33 2.17
	Río Lerma-salamanca	P. Solís-salamanca	1.50



## FAUNA

El estado de Guanajuato ocupa el 28° lugar en cuanto a riqueza de vertebrados endémicos mesoamericanos y el 25° lugar con respecto a endémicos estatales (Flores Villela y Jerez, 1994)

En la ciudad de Celaya tenemos los siguientes porcentajes: mamíferos se tiene el 51.6%, 38.46% de reptiles, el 25% de anfibios, 19.18 de artrópodos y 22% de peces. En la mayor parte del estado se dedican a la ganadería es por este motivo que la mayoría de la fauna son mamíferos.

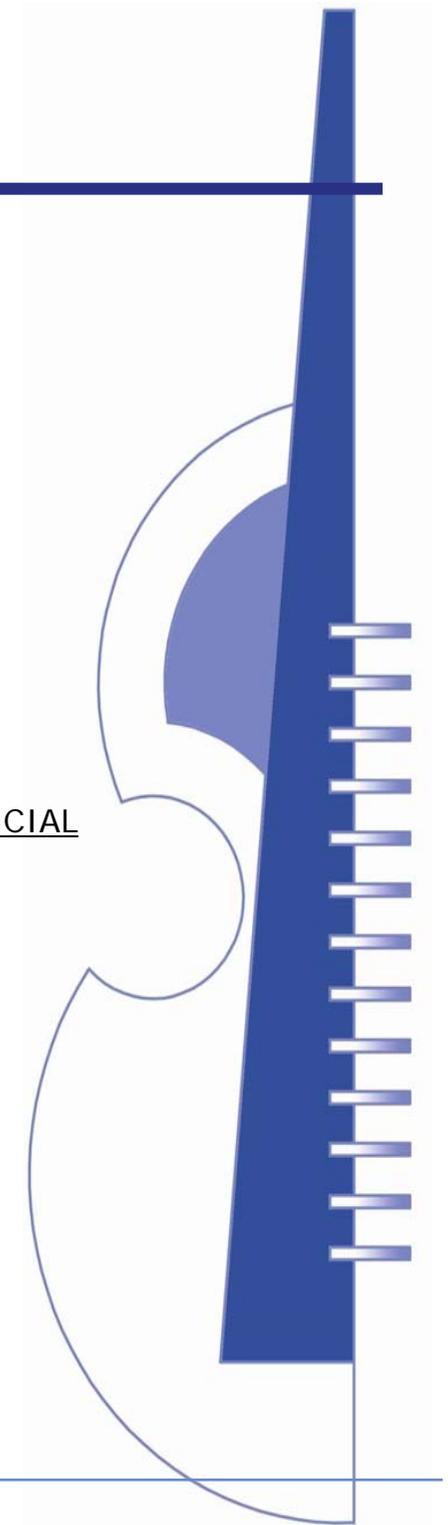


---

## CAPITULO 3

### ESTUDIO DEL MEDIO FISICO ARTIFICIAL

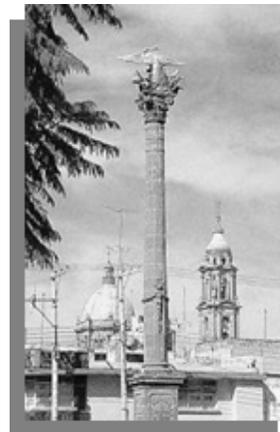
- 3.1 Imagen urbana de la localidad.
- 3.2 Usos de suelo
- 3.3 Equipamiento urbano.
- 3.4 Terreno
- 3.5 Normatividad.



En Celaya el crecimiento de la mancha urbana es al igual que otras ciudades muy acelerado, esto influye a que existan cambios notables en la imagen urbana. La expansión de la ciudad se da de extremo a extremo; siendo en su lado sur el que mas se ve afectado. Esto a generado que se tenga poca planificación de avenidas y de calles, como resultado tenemos que a las afueras de la ciudad se ubican las colonias con un aspecto menos agradable con respecto a las centrales.

El aspecto de la ciudad se a tratado de mantener lo más colonial posible, se hacen remodelaciones y algunas construcciones retomando esta idea, pero a pesar de esto se construyen edificios modernos que rompen con esta línea, también con las alturas de los demás edificios; esto desconcierta la imagen urbana que se idealiza en una ciudad urbana.

La ciudad cuenta con plazas y parques en donde falta mobiliario urbano; como bancas, botes de basura y algunos faroles.



Imágenes de la ciudad

**USOS DE SUELO**

Según el plan de desarrollo urbano el área urbana de la ciudad de Celaya, ha tenido un crecimiento considerable en los últimos 20 años debido a la consolidación de la ciudad como prestadora de servicios a nivel regional, la gran concentración de actividades económicas y de la industria; con las consideraciones anteriores, se planea dar orden al espacio físico para mejorar la calidad de vida de los habitantes.

El terreno propuesto se encuentra dentro de una zona de equipamiento rodeada de Edificios del Genero Educación, vivienda y comercial.

Los usos de suelo propuestos por el plan de desarrollo urbano a partir del año 2000, indican los metros cuadrados permitidos para construir edificios de educación y cultura son de hasta 5,000m<sup>2</sup>; en cuanto a la altura para educación son hasta 6 metros permitidos y para cultura hasta 9 metros



Fragmento de carta de ordenamiento territorial.

USO DE SUELO	EDU.	CULT.
HABITACIONAL	□	□
INDUSTRIA	◡	□
COMERCIO	□	○
CENTRO HISTORICO	□	○
CREATIVO	○	○

- ◡ INCOMPATIBLE
- COMPATIBLE
- COMPATIBLE RESTRINGIDO

Este es el equipamiento requerido.

En esta tabla se muestra la compatibilidad en los usos de suelo.

SERVICIO	EDU.	CULT.
AGUA POTABLE	●	▨
ALCANTARILLADO	●	▨
ENERGIA ELECTRICA	●	▨
ALUMBRADO PUBLICO	●	▨
TELEFONO	▨	▨
PAVIMENTOS	○	○
GAS	●	●

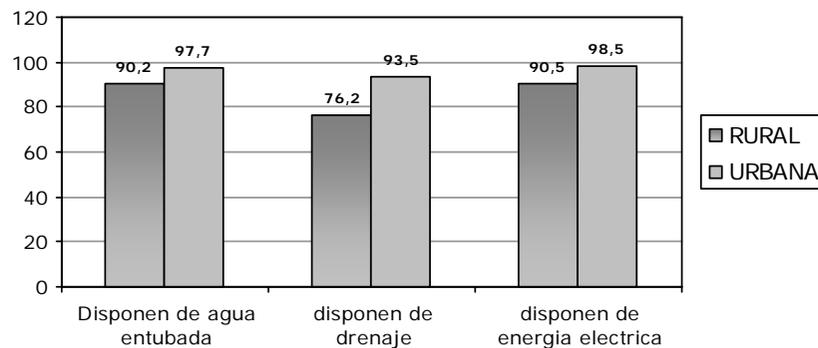
- INDISPENSABLE
- CONVENIENTE
- ▨ NECESARIO

<span style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 2px;">HD</span> HABITACIONAL DEPARTAMENTAL 301-400 HAB/HA	<span style="background-color: lightblue; border: 1px solid black; padding: 2px;">IL</span> ZONA DE INDUSTRIA LIGERA
<span style="background-color: pink; border: 1px solid black; padding: 2px;">CB</span> CENTRO DE BARRIO	<span style="background-color: lightblue; border: 1px solid black; padding: 2px;">IM</span> ZONA DE INDUSTRIA MEDIA
<span style="background-color: lightblue; border: 1px solid black; padding: 2px;">A</span> ZONA CENTRO HISTORICO A	<span style="background-color: lightblue; border: 1px solid black; padding: 2px;">IP</span> ZONA DE INDUSTRIA PESADA
<span style="background-color: pink; border: 1px solid black; padding: 2px;">B</span> ZONA DE CENTRO HISTORICO B	<span style="background-color: pink; border: 1px solid black; padding: 2px;">RI</span> RESERVA DE USO INDUSTRIAL
<span style="background-color: purple; border: 1px solid black; padding: 2px;">CT</span> ZONA DE CENTRO TIPICO EN COMUNIDADES	<span style="background-color: green; border: 1px solid black; padding: 2px;">PU</span> ZONA DE PARQUE URBANO
<span style="background-color: pink; border: 1px solid black; padding: 2px;">CE</span> ZONA DE COMERCIO ESPECIALIZADO	<span style="background-color: green; border: 1px solid black; padding: 2px;">FA</span> ZONA DE FOMENTO AGRICOLA
<span style="background-color: lightblue; border: 1px solid black; padding: 2px;">ZC</span> ZONA COMERCIAL O CORREDOR URBANO	<span style="background-color: green; border: 1px solid black; padding: 2px;">UA</span> UNIDAD AGROPECUARIA
<span style="background-color: lightblue; border: 1px solid black; padding: 2px;">E</span> ZONA DE EQUIPAMIENTO	
<span style="background-color: grey; border: 1px solid black; padding: 2px;">UE</span> ZONA DE USOS ESPECIALES	
<span style="background-color: pink; border: 1px solid black; padding: 2px;">DC</span> ZONAS ESPECIALES DE DESARROLLO CONTROLADO	

## VIVIENDA

En relación a la vivienda, el municipio contaba en 1995 con 72,823 viviendas cuyo promedio de ocupantes por vivienda fue de 4.9 habs/viv. El 99.24% de las viviendas fueron construidas con materiales perecederos en sus paredes y solo un 0.76% de las viviendas existentes eran construidas con lámina de cartón o asbestos y el 92.05% de las viviendas tenían losa de concreto.

Del total de las viviendas, el 39 por ciento no dispone de drenaje, el 16 por ciento no tiene agua entubada, 30 no cuentan con electricidad.



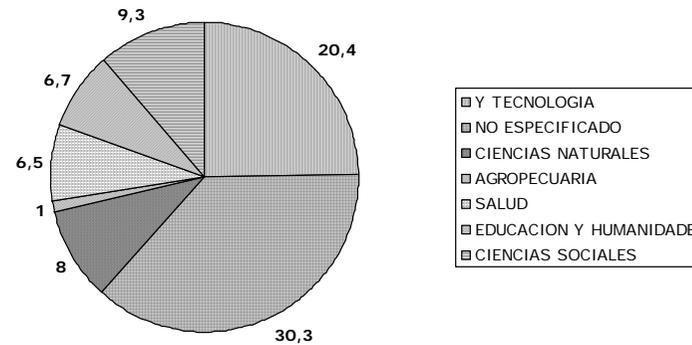
## EDUCACION

Con respecto a la educación, el municipio cuenta con 143 escuelas de educación preescolar, 231 escuelas primarias, 70 escuelas secundarias las cuales incluyen secundaria general, secundaria técnica y tele secundaria, en el nivel medio superior se cuenta con 38 instituciones educativas y en el nivel superior 10 instituciones. Existen además 2 instituciones educativas que ofrecen estudios de postgrado y organismos que ofrecen cursos de capacitación para el trabajo.

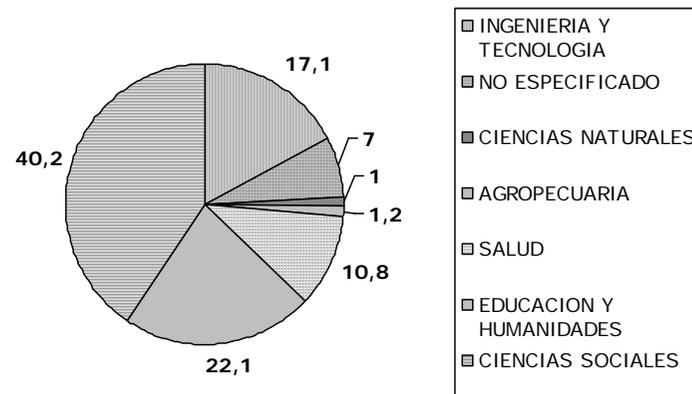
Sin embargo, la mayoría de estas instalaciones se localizan dentro de la cabecera municipal, además de que en donde se imparte la educación artística es un sitio que no cubre la demanda de la población. Este lugar donde se fomentan y administran las actividades artísticas es la casa de la cultura que forma parte del gobierno municipal; siendo este un espacio adaptado dentro de un edificio que brinda servicios religiosos.



**POBLACION MASCULINA Y FEMENINA DE 18 AÑOS Y MAS CON INSTRUCCIÓN SUPERIOR POR AREA DE ESTUDIO**  
 14 DE FEBRERO DE 2000.  
 (PORCENTAJE)



POBLACION MASCULINA 15 385



POBLACION FEMENINA 12 265

### 3.3.3 CULTURA

Dentro de la cabecera municipal se cuenta con espacios para la difusión cultural que son: el Auditorio Tresguerras, Concha Acústica de Jardines de Celaya, Rinconada de San Francisco, Nuevo Foro de la Casa de la Cultura, Teatro del Pueblo Kiosco de la Alameda, Jardín Principal y el Parque Morelos.

En la zona rural se tienen espacios físicos para la actividad cultural en la Luz, Rincón de Tamayo, San Miguel Octopan, San Juan de la Vega, Tenería del Santuario y Roque.



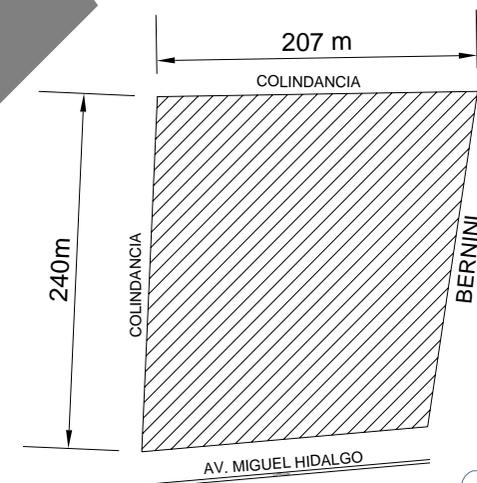
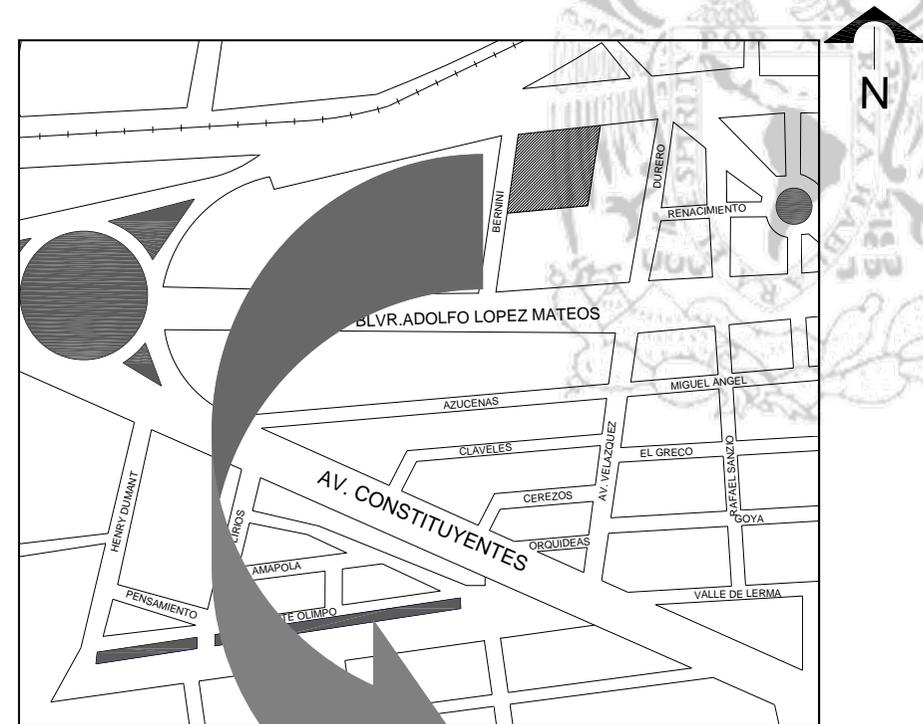
## 3.4 TERRENO

## TERRENO.

El terreno se encuentra entre las calles Bernini y Av. Miguel Hidalgo, a las afueras de la ciudad de Celaya. Al norte se encuentra una zona habitacional, al sur se encuentran casas, al este y al oeste también se encuentran casas. Este terreno es actualmente de un particular.

Esta zona de la ciudad es de densidad baja y el uso de suelo del terreno es equipamiento. El terreno es de forma semi rectangular y su topografía es plana. Cuenta con todos los suministros como drenaje, agua potable, luz eléctrica y teléfono.

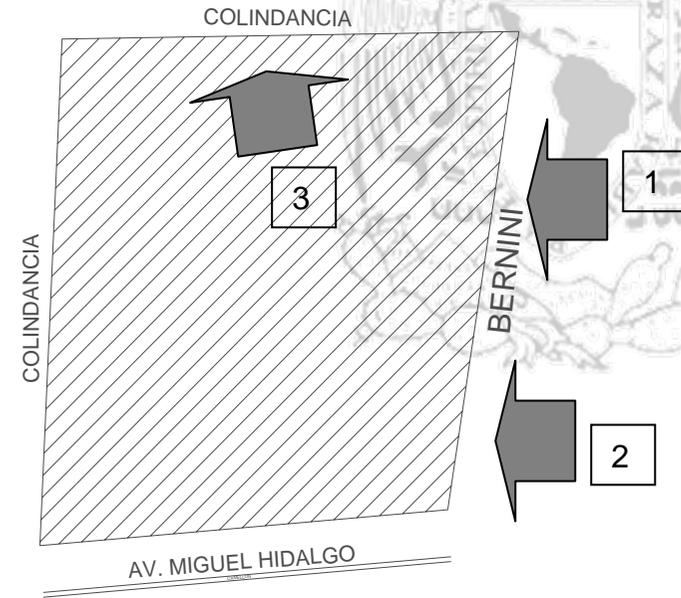
A continuación se muestra un estudio fotográfico del terreno y sus diferentes colindancias, así como en su interior.



3.4 TERRENO



Vista del terreno desde calle Bernini



Otra vista del terreno desde calle Bernini

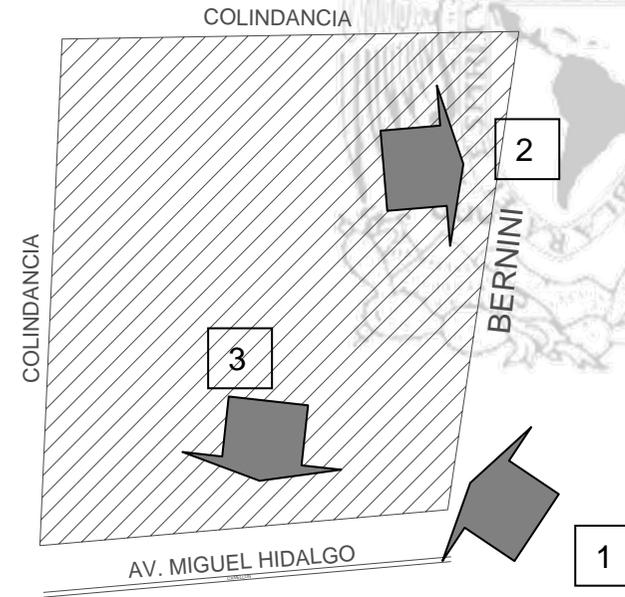


Toma desde el interior del terreno hacia colindancia

3.4 TERRENO



Vista del terreno desde Av. Miguel Hidalgo



Vista desde el interior del terreno hacia calle Bernini



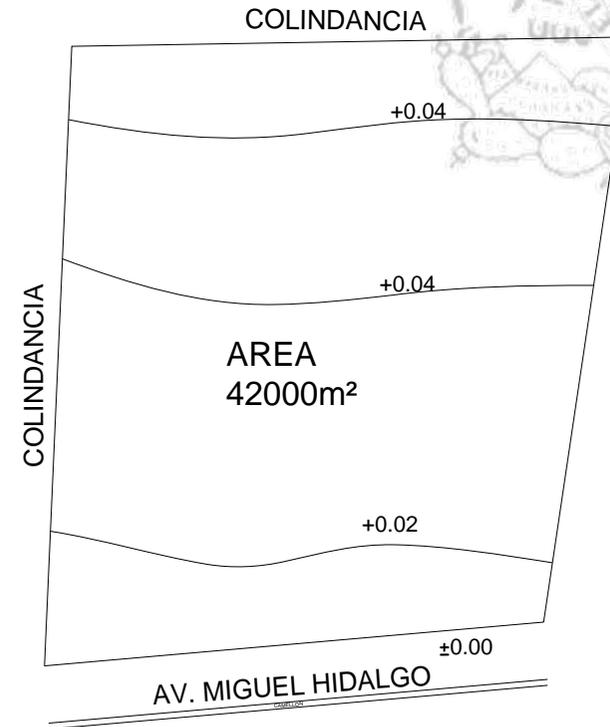
Toma desde el interior hacia Av. Miguel Hidalgo

## TOPOGRAFIA DEL TERRENO.

El terreno es plano en su totalidad, el suelo es tipo I formado por rocas y con pendientes no mayores de 5%. El uso de suelo es equipamiento el cual incluye dentro del mismo a escuelas y auditorio.

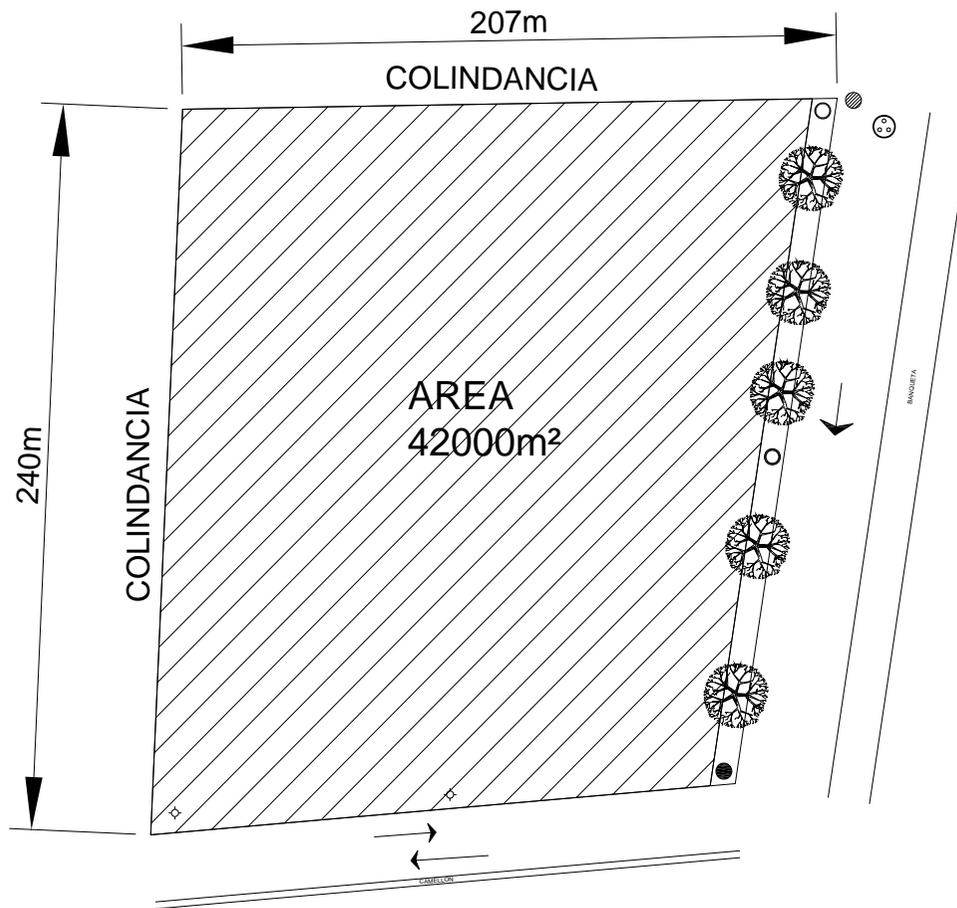


Imagen del interior del terreno, donde se aprecia la topografía plana del mismo.



INFRAESTRUCTURA DEL TERRENO

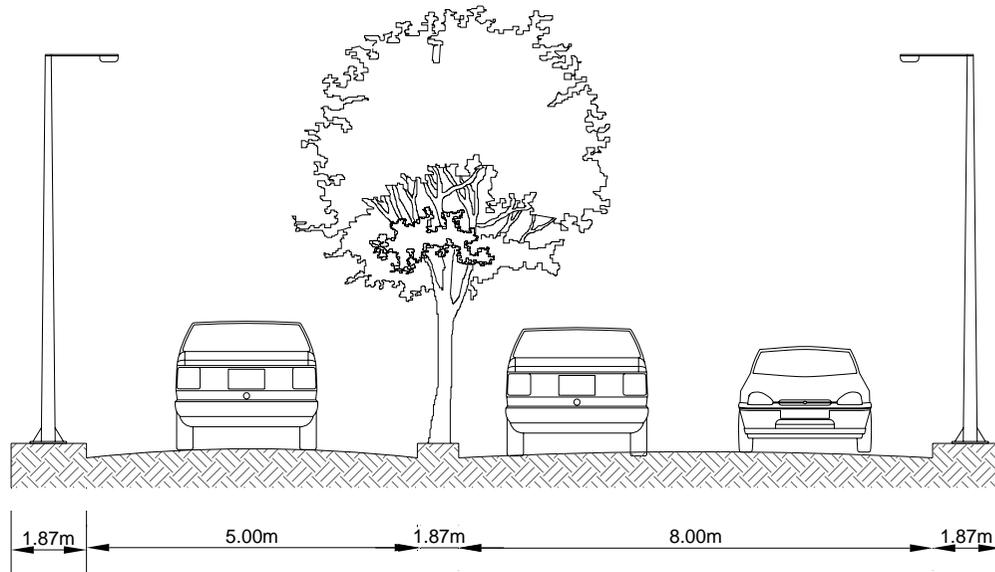
El terreno cuenta con la infraestructura necesaria para tener todos los servicios como se muestra en la siguiente imagen.



- ⊕ TELEFONO
- TRANSFORMADOR
- POSTE
- ⊙ COLADERA
- ⊗ AGUA POTABLE



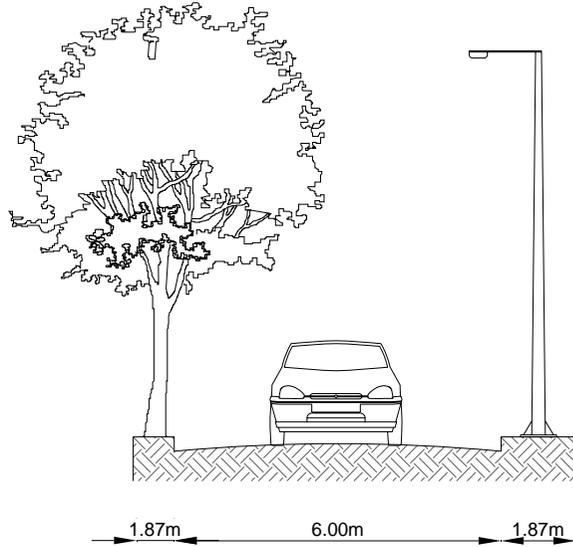
3.4 TERRENO



Sección transversal de Av. Miguel Hidalgo.



Imagen de la Av.. miguel hidalgo



Sección transversal de la calle Bernini



Imagen de la calle Bernini

## NORMATIVIDAD

### GENERO DEL EDIFICIO.

Educación y cultura.

### MAGNITUD E INTENSIDAD DE OCUPACIÓN.

Hasta cuatro niveles.

### ARTICULOS DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION PARA EL DISTRITO FEDERAL.

#### REQUISITOS MINIMOS PARA ESTACIONAMIENTO.

En el caso de edificio del género de educación es de 1 por 40 metros cuadrados construidos; para Restaurantes 1 por 15 metros cuadrados construidos; en el caso de Auditorios 1 por 10 metros construidos.

REQUERIMEINTOS MINIMOS DE SERVICIO DE AGUA POTABLE. Para Educación y Cultura son 20 litros por alumno y turno.

REQUERIMEINTOS MINIMOS DE SERVICIOS SANITARIOS. Para el caso de Educación 2 excusados y dos lavamanos por cada 50 alumnos; para recreación dos lavamanos y dos excusados por cada 100 personas.

#### REQUERIMIENTOS MINIMOS DE VENTILACION.

Para:

Vestíbulos 1 cambio por hora.

Cocinas 10 cambios por hora.

Restaurantes 20 cambios por hora.

#### REQUERIMIENTOS MINIMOS DE ILUMINACION.

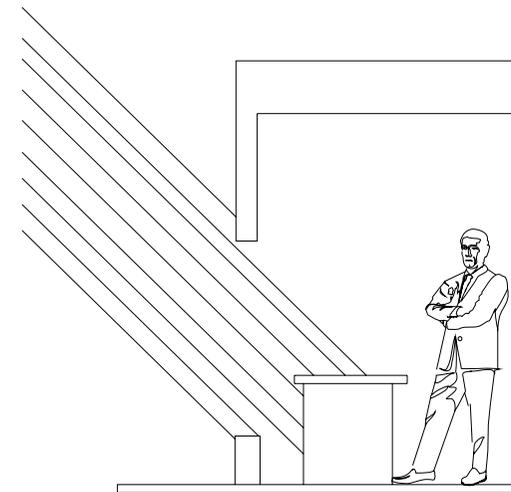
En el caso de Educación y Cultura; la iluminación artificial debe ser de 250 luxes por aula.

#### REQUERIMIENTOS MINIMOS DE PUERTAS.

Para Educación y Cultura, es de 1.20 m de ancho.

DIMENSIONES MINIMAS DE CIRCULACIONES HORIZONTALES. En Edificios del Genero Educación y Cultura, los corredores comunes y las aulas son, de ancho es 1.20m y de altura 2.30m. En lugares como Auditorios los pasillos laterales entre butacas o asientos es de .90m de ancho y 3.00m de altura; los pasillos enfrente de un asiento tendrán de ancho .40m y de alto también 3.00m.

REQUISITOS MINIMOS DE ESCALERAS. Para Educación y Cultura en la zona donde se tienen aulas es de 1.20m de ancho.



Iluminación de aulas

**ART.80.** Estacionamientos .Podrán ser al aire con protección contra asoleamientos con follajes perenes usándose topes para evitar impactos en los troncos, se colocara un árbol con altura total mínima de 3m cada 4 cajones.

**ART 81:** en las instituciones de nivel superior se requieren 10 m2 por alumno y turno y 1.5 m2 construidos en aulas por alumno y turno

**ART 85 y 87:** Eliminación de basura/almacenaje de residuos tóxicos. en las escuelas, se dispondra un local con 6 m2 como mínimo, con paredes y piso a prueba de roedores y revestimientos vidriados para facilitar la limpieza diaria. el piso drenara a coladeras tipo no obstruible con canasta de fácil limpieza. El local de deposito de basura tendrá indicación ubicación clara de su uso y estará ubicado en una zona accesible por el servicio municipal de recolección de basura. contara con botes de 200 lts. con bases con ruedas para facilitar su movimiento, contara con luz artificial, una llave de agua para manguera y un extintor portátil.

**ART. 90:** ventilación e iluminación. en las escuelas, podrá haber ventilación natural o mecánica. si es natural, el área de apertura efectiva de las ventanas no será menor a 50% del área útil del local de trabajo o reunión. si es mecánica, se requerirá un mínimo de seis cambios por hora de volumen del aire del local. se dispondra de ventilación natural de emergencia en caso de falla de equipos.

**ART.116:** Instalaciones contra incendio. en vestíbulos de escaleras y elevadores se instalaran gabinetes exteriores. en edificios altos, estos locales tendrán acceso a no mas de 30m de circulación a salidas y escaleras de emergencia en el exterior de los edificios.

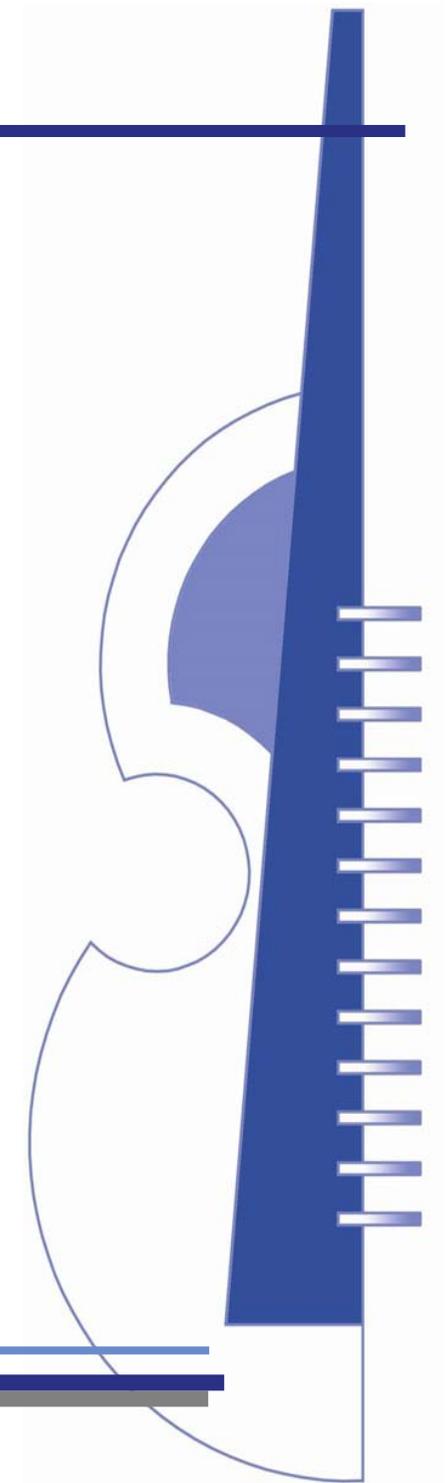
**ART 98 y 99:** Dimensiones de puertas accesos y circulación. las puertas de las aulas en las escuelas, centros de información, se abrirán hacia pasillos o vestíbulos de acceso; tendrán un ancho mínimo de 1.20 m. y una altura de 2.10 m.; los pasillos o corredores hacia los que abran las puertas tendrán 2.40m. como ancho mínimo, las hojas de las puertas se abatirán a 180° mínimo, después de 100 usuarios ocasionales se requerirán 0.60 mts. de ancho adicionalmente en las circulaciones por cada 100 usuarios adicionales o fracción menor a 100

---

## CAPITULO 4

### MARCO TEORICO

- 4.1 Modelos análogos.
- 4.2 Programa arquitectónico.
- 4.3 Estudio de áreas
- 4.5 Diagramas de Funcionamiento.
- 4.5 Matrices de Funcionamiento.



## CONSERVATORIO NACIONAL DE MUSICA



UBICACIÓN: Avenida presidente Mazarik, Polanco México DF.

FECHA DE REALIZACION: 1946

PROYECTO ARQUITECTONICO: Mario Pani

Este Conservatorio Nacional de Música fue terminado en 1946, la idea fue del arquitecto Mario Pani. En su contexto fue concebido por ideas nacionalistas de la época.

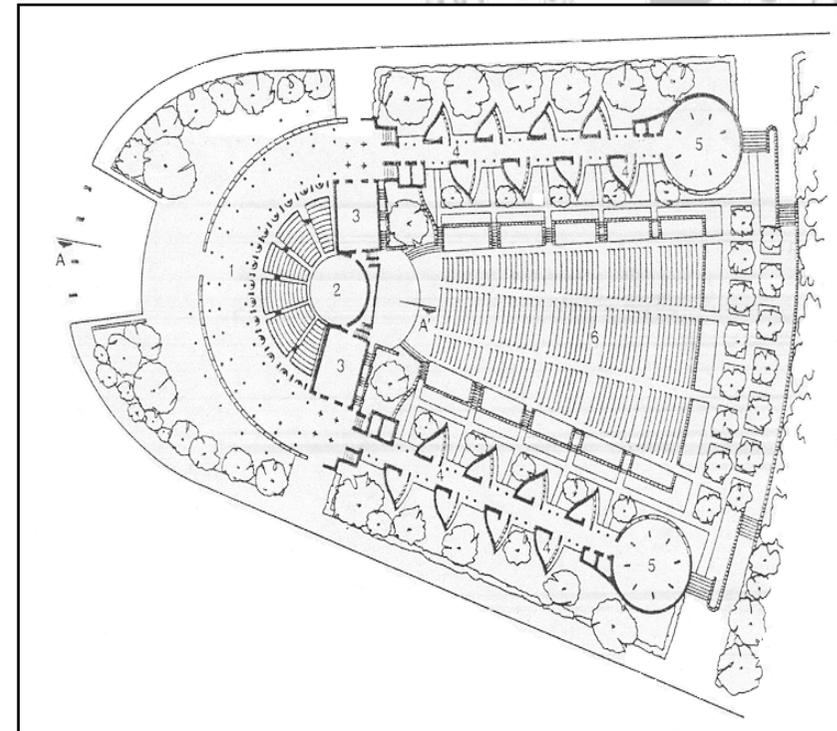
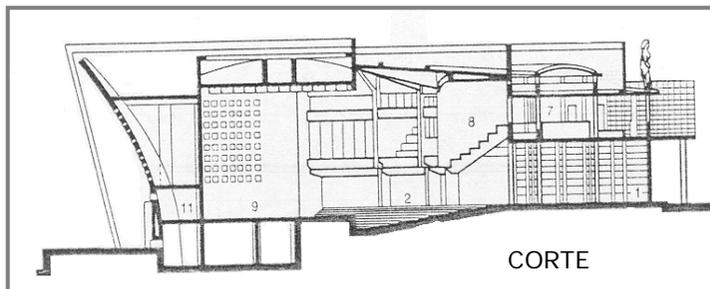
Este edificio fue realizado pensando en una ampliación futura, la ampliación se dio hace unos años sin estar apegada a la idea arquitectónica del conjunto, rompe totalmente con los demás edificios. Los remates visuales son bien logrados dándole a el auditorio al aire libre un ambiente agradable.

La acústica esta resuelta de la mejor manera posible sin tener espacios donde el sonido rebote o tenga mucho eco, cabe mencionar que por las formas de las aulas la acústica seria difícil pero en este caso no.

Los materiales con los que está realizado como son la piedra y el concreto estaban de moda en la época en que se realizo el proyecto; se realizó dentro de el periodo nacionalista; al igual que en ciudad universitaria el Arquitecto Mario Pani usa la piedra para muros exteriores.

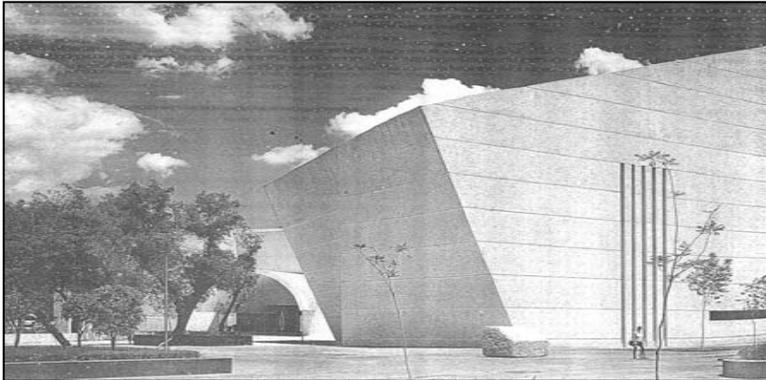


A pesar de haber sido un edificio importante para la época, este recinto está actualmente en un descuido evidente. Se están encargando de darle mantenimiento en los exteriores, pero aún les falta mucho.



PLANTA DE CONJUNTO

**CONSERVATORIO NACIONAL DE MUSICA.**  
**CENTRO NACIONAL DE LAS ARTES**



UBICACIÓN: Churubusco, Country club, México DF

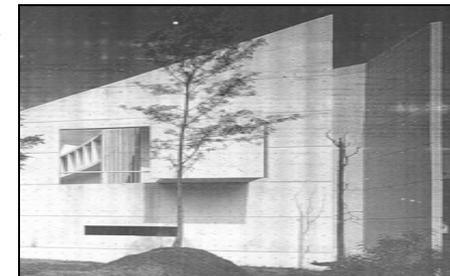
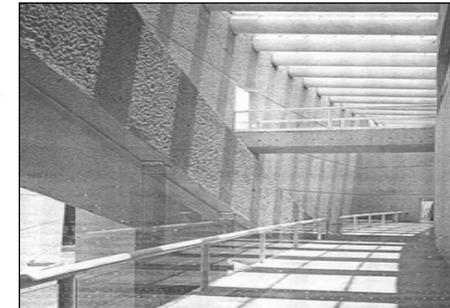
SUPERFICIE CONSTRUIDA: 8,105 Metros Cuadrados

FECHA DE REALIZACION: 1994

PROYECTO ARQUITECTONICO: Teodoro González de León

Este conservatorio forma parte de el Centro Nacional que es un conjunto realizado por Teodoro González de León. Este conservatorio tiene estudios acústicos para evitar resonancias en sus muros; las aulas se encuentran dentro de un cuerpo curvo, que se intercepta con un cilíndrico el cual sirve de andador y conecta hacia todas las aulas, en lo que se refiere a los remates visuales al estar dentro de el edificio no todas son agradables.

Los juegos de luz y sombra dan un ambiente agradable, al igual que el conservatorio de Mario Pani no se pensó en que se necesitaría planear una expansión; claro ejemplo de esto es el área de cafetería en donde las mesas ya no caben adentro de esta área y es por este motivo que hay mesas afuera de la misma, robando la tranquilidad que se respira afuera del edificio.



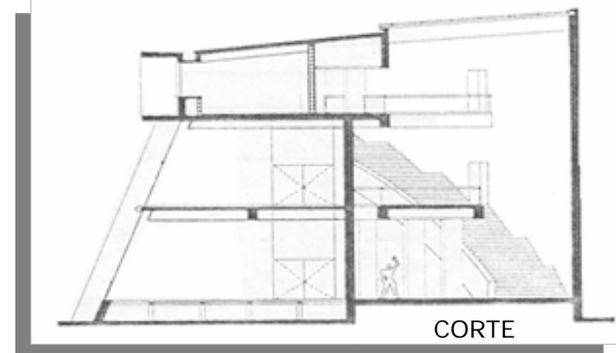
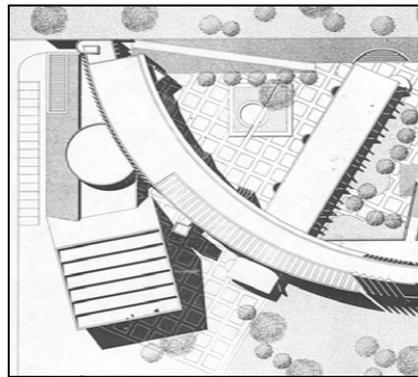
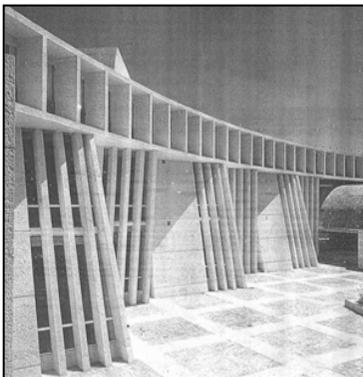
La forma inclinada de los muros hacen que se vea muy agradable, el ritmo de estos muros llega a romper con los demás edificios que se encuentran dentro de el conjunto.

Aparentemente el eje de composición no esta muy marcado pero esto no lo hace ver desagradable. El área del vestíbulo no cuenta con una área adecuada de control, es un escritorio pequeño y una silla vieja lo que se tiene para el personal de control. La biblioteca está fuera de este edificio, por mantenimiento al espacio que ocupaba.

En el caso de los cuartos de maquinas estos están muy pegados a las aulas y producen mucho ruido que llega a ser molesto .



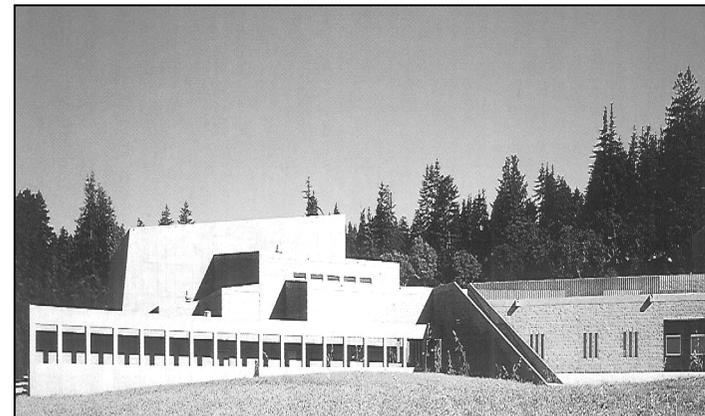
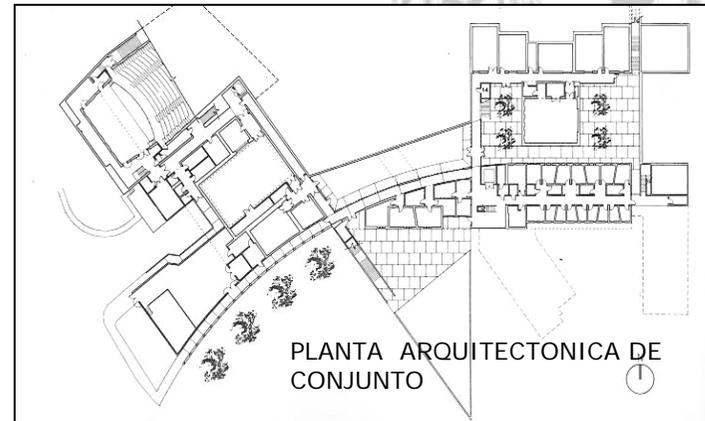
PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO



CORTE

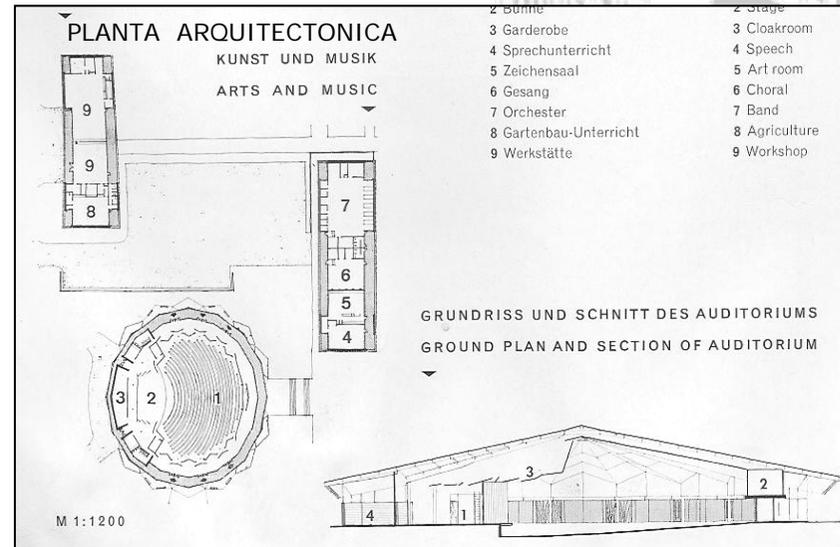
**ESCUELA DE FACILIDAD MUSICAL**  
**UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA**

Esta escuela es un sencillo proyecto en California E.U, cuenta con un auditorio pequeño y diversas aulas. El proyecto está dado de forma semi radial, se encuentra rodeado por la naturaleza y las fachadas son de manera sencilla pero se integran bien con su entorno; los interiores son armónicos y los remates visuales que se generan son agradables para el edificio.



**ESCUELA DE MUSICA**

Esta escuela de Música se encuentra en Estados Unidos en el estado de Utah , cuenta tan solo con tres edificios dos de ellos son para aulas y un tercero es auditorio. Los edificios de aulas se encuentran aislados un del otro así como el auditorio también. La manera en como fue solucionado no muestra una integración y esto hace creer que se trata de edificios para usos diferentes y que no tiene la misma función que es ser un espacio para la música.



## CONSERVATORIO DE MUSICA DE CELAYA

Este conservatorio se encuentra en el centro de la ciudad en un edificio antiguo adaptado para servir de conservatorio. En un principio este inmueble fue un beaterio que servía para alojar mujeres jóvenes a las que les eran enseñadas diversas manualidades y quehaceres, después era un seminario; una primaria y conservatorio desde 1990.

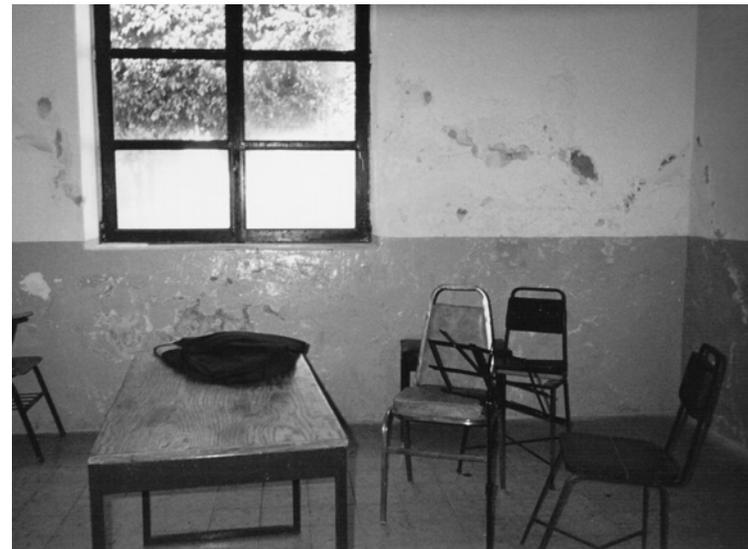
El edificio cuenta con 300 metros cuadrados en los cuales alberga a más de 200 alumnos, siendo este espacio insuficiente. La readaptación de este edificio no permite que algunos espacios cumplan con su objetivo, como las aulas de estudio individual que son muy pequeñas, no existe un lugar propio para el estudio de instrumentos en conjunto en su lugar se utiliza el aula para conciertos de piano para en mismo fin. Cuenta únicamente con una puerta de acceso y no tiene un estacionamiento más que para dos autos.

Las aulas se encuentran en un deterioro inminente por la antigüedad del inmueble, así como los patios interiores que a pesar de tener tres no iluminan lo suficiente este lugar teniendo así muy poca luz.

No tiene remates visuales agradables las aulas son demasiado encerradas y las ventanas son muy pequeñas, teniendo así una iluminación pobre que no debería ser ya que los lugares de estudio deben tener la mayor iluminación posible.



FACHADA Y UNICO ACCESO



AULA PARA ESTUDIO

Tiene una cafetería que es un salón de 2x2 metros con tan solo un par de mesas.

A pesar de todas estas carencias se a tratado de adaptar las clases a este sitio pero los usuarios comentan que no es un muy buen lugar para tomar clases.

En cuanto a su plan de estudios este es bueno ya que la educación musical es impartida a adolescentes que salen de secundaria, y estos cursan preparatoria junto con la formación musical teniendo esta ventaja, los días sábados también se imparten clases, únicamente son para niños de entre 3 y 12 años.



PASILLO INTERIOR



AULAS DE ESTUDIO INDIVIDUAL.



SALON PARA CONCIERTOS.



**CONCLUSIONES.**

Para analizar mejor las conclusiones se realizó la siguiente tabla en la cual se hace un comparativo entre los edificios marcando con una paloma si cuentan con lo que se indica.

EDIFICIO	ESTACIONAMIENTO	BUENA ILUMINACIÓN	VENTILACION	REMATES VISUALES	ACUSTICA	AUDITORIO.	BIBLIOTECA	AULAS ADECUADAS.
CONSERVATORIO NACIONAL DE MUSICA (MÉXICO)CNA*	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓
CONSERVATORIO NACIONAL DE MUSICA , (MÉXICO)Mario Pani.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ESCUELA DE FACILIDAD MUSICAL (E.U)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ESCUELA DE FACILIDAD MUSICAL (E.U)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CONSERVATORIO DE MUSICA (MÉXICO), Guanajuato.	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗

\*Centro nacional de las artes.

---

**PROGRAMA ARQUITECTONICO****1. ZONAS EXTERIORES.**

- 1.1. Acceso Vehicular.
- 1.2. Caseta de Vigilancia.
- 1.3. Circulaciones.
- 1.4. Acceso Peatonal.
- 1.5. Andador.

**2. ZONA DE ACCESO.**

- 2.1 Acceso.
- 2.1 Vestíbulo.
- 2.3 Informes.

**3. ZONA ADMINISTRATIVA.**

- 3.1. Recepción.
- 3.2 Sala de Espera.
- 3.3. Sanitario Hombres.
- 3.4. Sanitario Mujeres.
- 3.5. Área Secretarial y Archivo.
- 3.6. Sala de Juntas.
- 3.7. Oficina del Director.
- 3.8. Oficina del Subdirector

**4. AUDITORIO.**

- 4.1. Vestíbulo.
- 4.1.2. Taquilla de Boletos.
- 4.1.3. Sanitarios Hombres.
- 4.1.4. Sanitarios mujeres

- 4.1.5. Guardarropa.
- 4.1.6. Dulcería.
- 4.1.7. Acceso.
- 4.2.1. Sala.
- 4.2.2 Butacas.
- 4.2.3 Pasillos
- 4.2.4. Salidas de Emergencia.
- 4.3. Escenario.
- 4.3.0. Telón
- 4.3.1 Orquesta.
- 4.4.0. Bambalinas.
- 4.4.1 Sala de espera Para Actores.
- 4.4.2 Camerinos Hombres.
- 4.4.3 Camerinos Mujeres.
- 4.4.4 Bodega.
- 4.5.0 Segundo Nivel.
- 4.5.1 Butacas.
- 4.5.2 Pasillos.
- 4.5.3 cabina de sonido y de iluminación.

**5. RESTAURANTE.**

- 5.1. Vestíbulo de Acceso.
- 5.2. Sala de espera.
- 5.3. Caja.
- 5.4. Área de comensales.
- 5.5 Sanitarios Hombres.
- 5.6. Sanitarios Mujeres.

<sup>1</sup>Las aulas de estudio individual pueden ser para cualquier tipo de instrumento.

- 5.7.0 Cocina.
- 5.7.1 Salida y entrada de Meseros.
- 5.7.0. Área de Preparado.
- 5.7.1 Área de lavado.
- 5.7.2 Despensa.
- 5.7.2 Refrigerados.
- 5.7.3 Enlatados.
- 5.7.4. Blancos.
- 5.7.5 Cuarto de Aseo.
- 5.8.0 Área de Empleados.
- 5.8.2 Comedor de Empleados.
- 5.8.3 Vestidor Hombres.
- 5.8.4 Vestidor Mujeres.
- 5.9.0 Acceso de servicio.
- 5.9.1 Control.

## **6.BIBLIOTECA.**

- 6.1.0 Vestíbulo de acceso.
- 6.1.1 Sanitarios hombres.
- 6.1.2 Sanitarios Mujeres.
- 6.1.3 Control.
- 6.1.4. Préstamo y Fotocopias.
- 6.2.0 Acervo.
- 6.2.3 Consulta.
- 6.3.0 Área de Internet.
- 6.3.1 Control

- 6.3.2. Computadoras.

## **7. AULAS.**

- 7.1.0 Aulas para cinco chelos
- 7.1.1 Aulas para grupo musical.
- 7.1.2 Aulas para cuarteto
- 7.1.3 Salón para piano
- 7.1.4 Aulas para Estudio Individual.<sup>1</sup>
- 7.2.0 Sanitarios Hombres
- 7.2.1 Sanitarios Mujeres
- 7.3.0 Cuarto de Servicio.
- 7.3.1 Enfermería

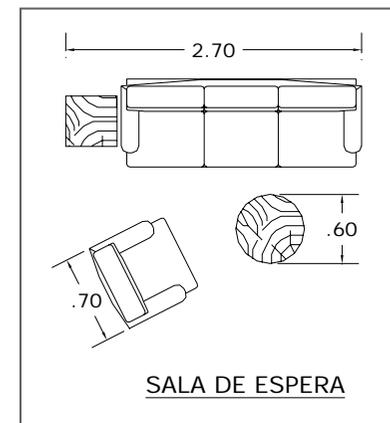
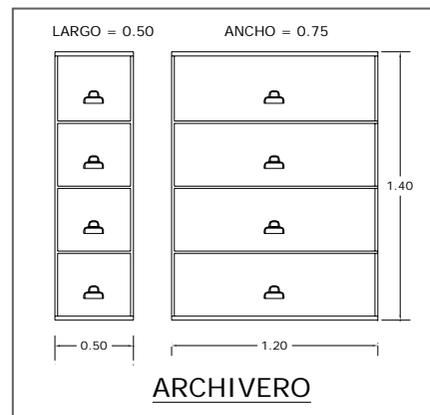
## **8.TIENDA DE INSTRUMENTOS.**

- 8.1.0 Acceso.
- 8.2. Caja.
- 8.3. Área de Exhibición.
- 8.4 Bodega.

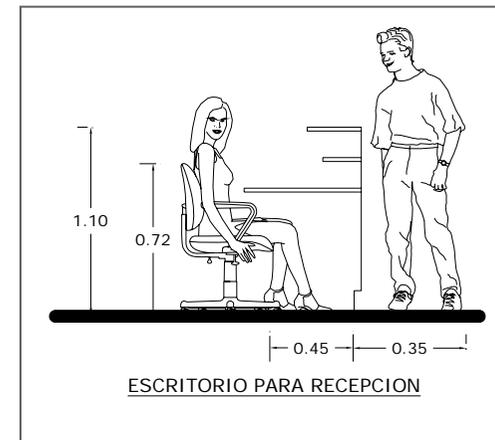
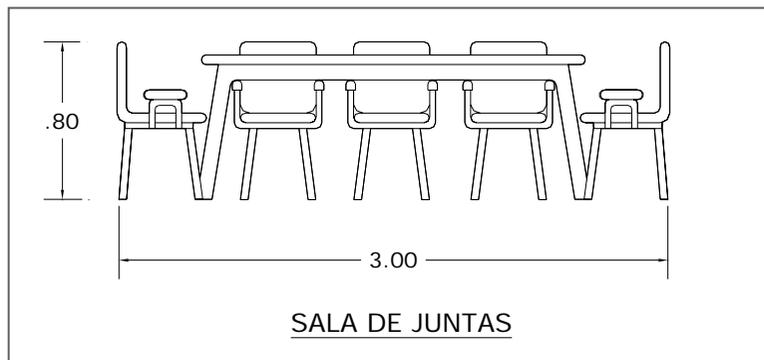


Estudio de áreas por zona

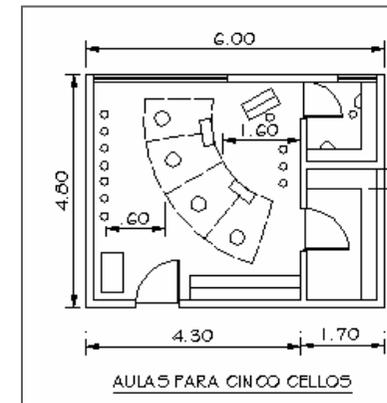
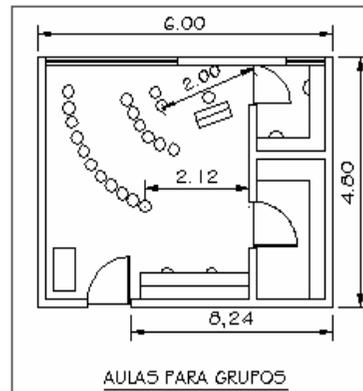
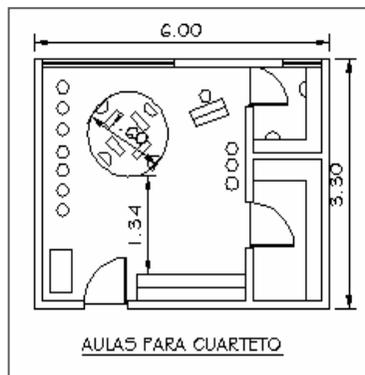
ZONA	ESPACIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO BASICO	CAPACIDAD
ZONAS EXTERIORES	Caseta de Vigilancia.	Control Vehicular y Peatonal.	Escritorio, sillas	2 personas
	Estacionamiento	Estacionar y circulación de vehículos.	Faroles, botes de basura.	250 automóviles
ZONA DE ACCESO	Vestíbulo de acceso.	Reunión de personas y exhibiciones temporales	Bancas	50 personas
	Modulo de informes.	Información, sobre las actividades dentro del conjunto.	Estantes, sillas	2 personas
ZONA ADMINISTRATIVA	Recepción	bienvenida ,Controlar, e informar de visitas.	Mueble de recepción, silla, conmutador, teléfonos	1 persona
	Sala de espera	Esperar ser atendidos..	Sillón para 3 personas, sillón para 1 persona.	4 personas



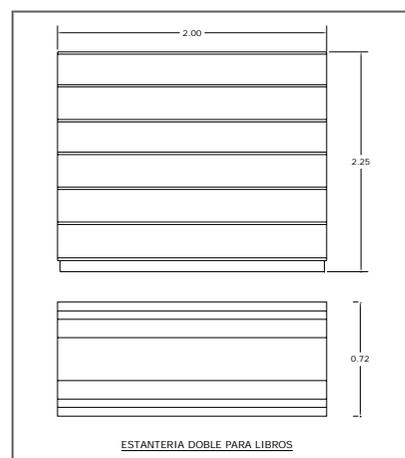
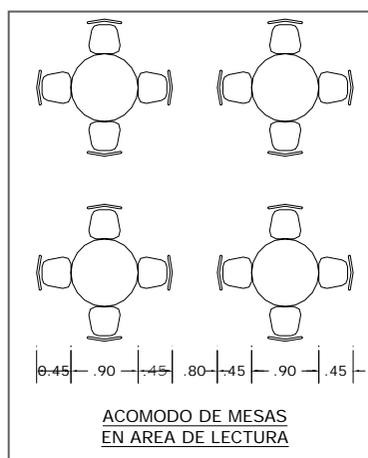
ZONA	ESPACIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO BASICO	CAPACIDAD	SUPERFICIE.
	Sanitarios Hombres y Mujeres	Necesidades fisiológicas.	Wc, lavamanos	1 persona	9.50m <sup>2</sup>
	Área de secretariado y archivos	Redactar, archivar, documentos.	Escritorios, sillas, archiveros, computadoras, teléfonos.	5 personas	25.80 m <sup>2</sup>
	Sala de Juntas	Reunión del personal académico y/o administrativo	Mesa, sillas, pizarrón, proyector	12 personas	35 m <sup>2</sup>
	Oficina del Director	Administrar, recepción de visitas	Escritorio, sillas, librero, archivero	2 personas o mas.	9 m <sup>2</sup>
	Oficina del Subdirector.	Administrar, recepción de visitas .	Escritorio, sillas, librero	2 personas o mas.	8m <sup>2</sup>



ZONA	ESPACIO	ACTIVIDAD	MOVILIARIO	CAPACIDAD	SUPERFICIE
AULAS	Aulas para cuarteto	Aprendizaje, e interpretación.	bancos, Pizarrón, piano, atriles.	5 personas	24m <sup>2</sup>
	Aulas para Ocho violines	Aprendizaje, e interpretación.	bancos, Pizarrón, piano, atriles, espejo.	9 personas	24m <sup>2</sup>
	Aulas para cinco cellos	Aprendizaje, e interpretación	bancos, Pizarrón, piano, atriles, espejo.	6 personas	24m <sup>2</sup>
	Aulas para grupos	Aprendizaje, e interpretación	Bancos, piano, atril.	personas	24m <sup>2</sup>
	Aulas para estudio individual	Practica, interpretación y estudio de manera individual.	Piano, silla,	1 persona	8 m <sup>2</sup>
	Bodega	Guardar instrumentos	Estantería	2 personas	10m <sup>2</sup>

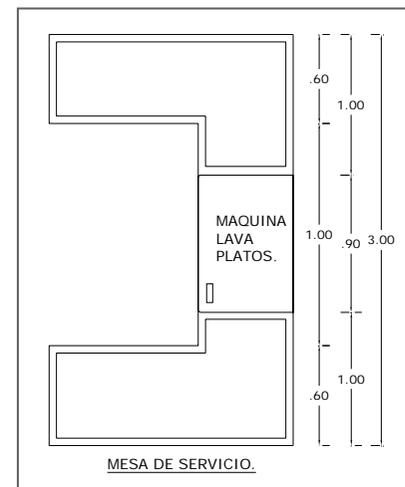
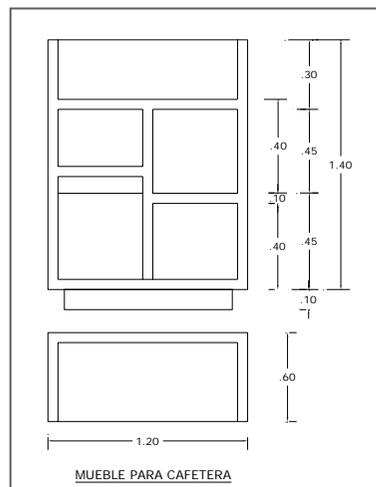


SECTOR	ESPACIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	CAPACIDAD	SUPERFICIE
BIBILOTE-CA	Vestíbulo de Acceso	Reunión de personas, exhibiciones temporales.		15 personas	30m2
	Control.	Control, vigilancia.	Escritorio, silla.	1 persona	2m2
	Préstamo y fotocopias.	Autorización de entrada y salida del acervo, fotocopias.	Ventanilla, sillas, computadoras.	3 personas.	5m2
	Sanitarios	Necesidades fisiológicas.	Wc, lavamanos.	6 personas.	8m2
	Salón de audiovisuales	Observar, escuchar, sentarse.	Butacas, proyector, pantalla.	23 personas.	25m2
	Acervo.	Almacenamiento, y búsqueda del material a consultar.	Estantes.	40 personas	50.70m2
	Estudio.	Lectura, estudio.	Mesas, silla.	40 personas	80.0m2
	Computadoras	Consulta, redacción, Impresiones, Escaneo.	Mesas para computadoras, sillas, computadoras.	20 personas	15m2



ZONA	ESPACIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	CAPACIDAD	SUPERFICIE
RESTAURANTE	Acceso				
	Sala de espera	Esperar mesa.	Sillones, mesa con cafetera.	12 personas	16m2
	Caja.	Cobrar, venta de revistas, etc.	Mostrador, revistero.	2 personas.	6m2
	Sanitarios.	Necesidades fisiológicas.	Wc, Lavamanos.	6 personas.	22m2
	Área de comensales	Comer, conversar.	Mesas, sillas.	150 personas	150m2
	Salida y entrada de meseros.	Trasportar charolas llenas o vacías.		4 personas	5m2
COCINA	Preparado.	Cocinar, lavar, picar alimentos.	Estufas, horno, tarja, mesa.	4 personas.	12.25m2
	Lavado.	Lavar vajilla.	Mesa de servicio con lava platos.	2 personas.	6m2
	Dispensa.	Almacenar alimentos.	Anaqueles.	2 personas.	20m2
	Aseo	Almacenar utensilios de limpieza.	Tarja	1 persona.	4m2

ZONA	ESPACIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	CAPACIDAD	SUPERFICIE
	Vestidores de empleados	Vestirse, aseo personal, bañarse, guardar objetos personales.	Casilleros, bancas, regaderas, wc, lavamanos, espejos	10 personas.	50m <sup>2</sup>
	Comedor de empleados.	Comer, conversar.	Mesas, sillas.	5 personas.	20m <sup>2</sup>
	Área de descarga	Descarga de alimentos.		4 personas.	15m <sup>2</sup>
	Área de basura	Depositar desperdicios.	Contenedor de basura.	2 personas.	10m <sup>2</sup>
	Refrigerado.	Almacenar alimentos que necesitan refrigeración.	Refrigeradores.	2 personas.	12m <sup>2</sup>
	Blancos	Almacenar mantelería.	Anaqueles.	1 persona.	4m <sup>2</sup>



SECTOR	ESPACIO	ACTIVIDAD	CAPACIDAD
AUDITORIO	Taquilla de Boletos	Venta de entradas para el publico.	2 personas
	Guardarropa	Guardar pertenencias del publico asistente.	1 persona
	Sanitarios	Necesidades fisiológicas.	8 personas
	Dulcería	Venta de dulces.	2 personas
	Sala	Observar, escuchar, y disfrutar el espectáculo.	250 personas.
	Escenario	Bailar, Cantar, Interpretación de música, etc.	70 personas
	Cabina de luz y sonido.	Dirigir la luz y el sonido.	2 personas
	Camerinos	Cambiarse guardar su ropa de calle y objetos personales, maquillarse y caracterizarse.	50 personas
	Bodega	Almacenar instrumentos y escenografias, vestuario, etc.	3 personas



DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO  
CONSERVATORIO DE MUSICA

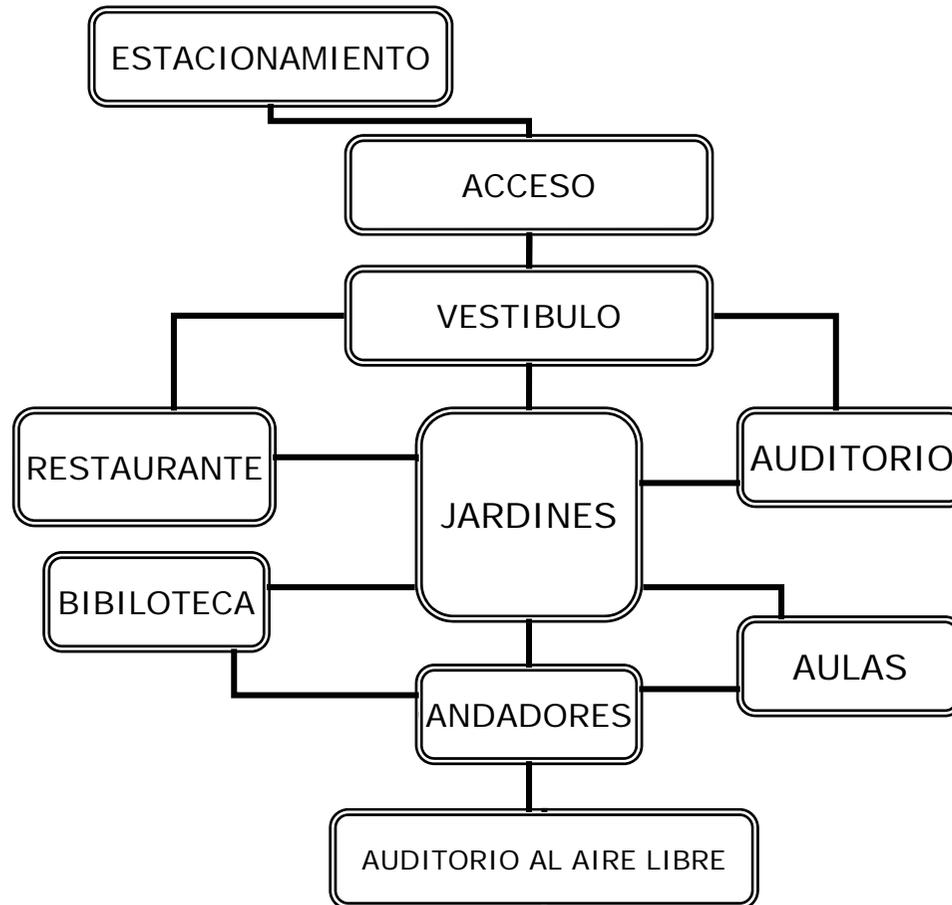


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO  
AUDITORIO

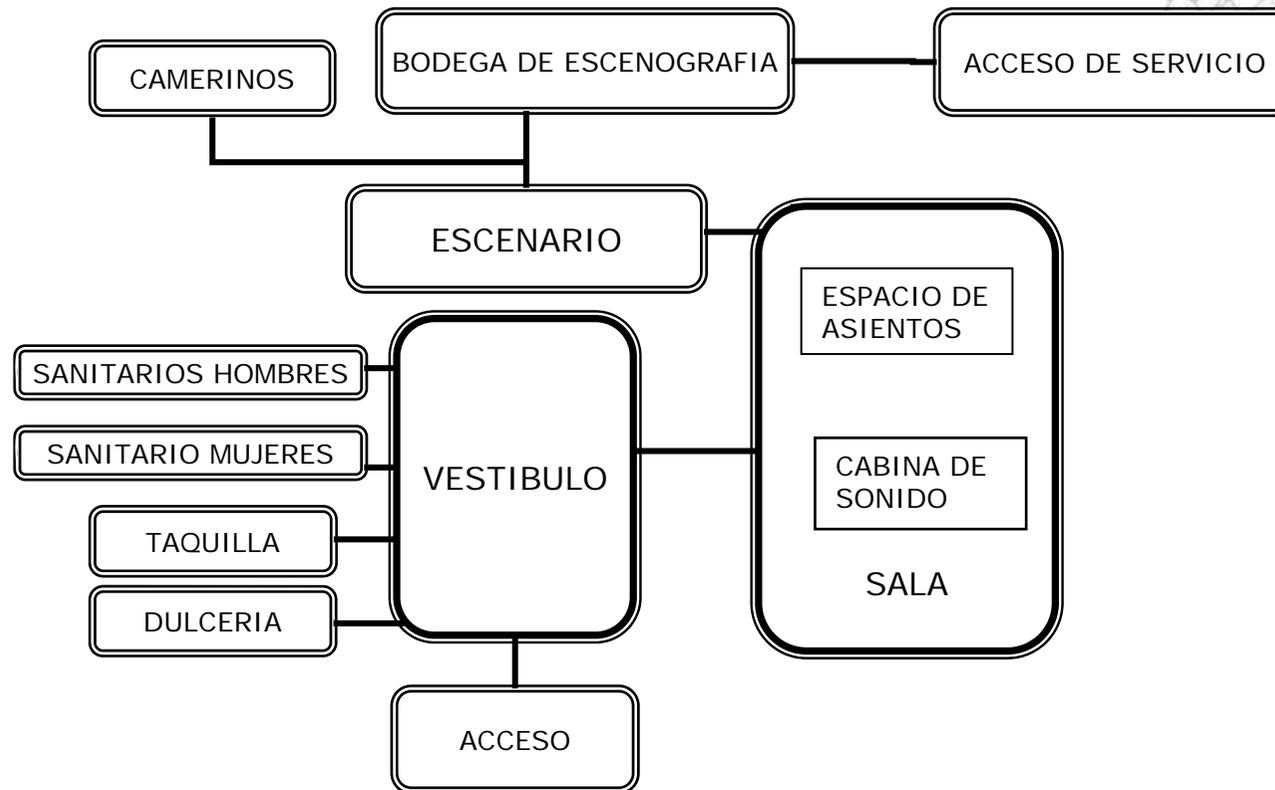


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO  
**ADMINISTRACION**

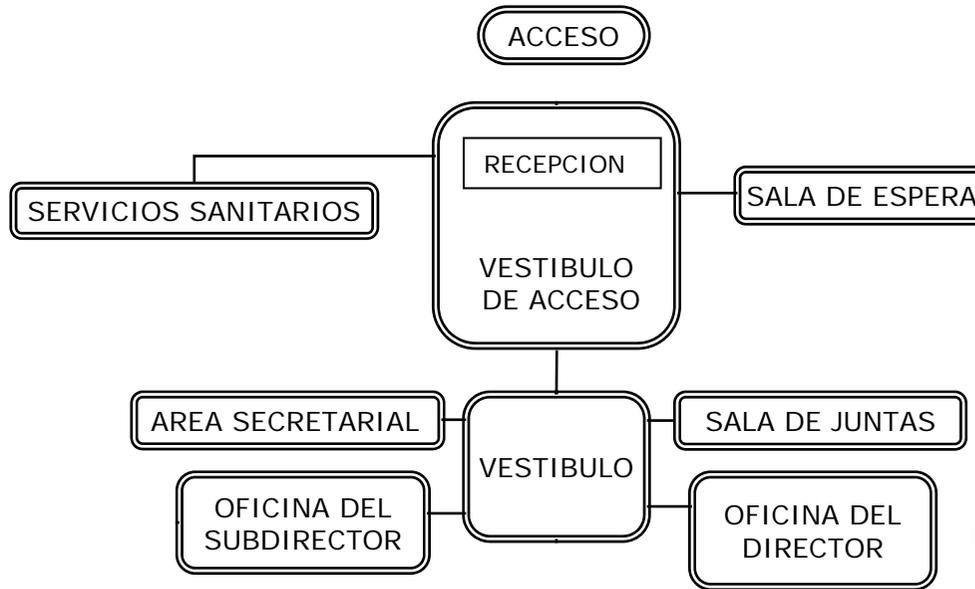


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO  
**AULAS**

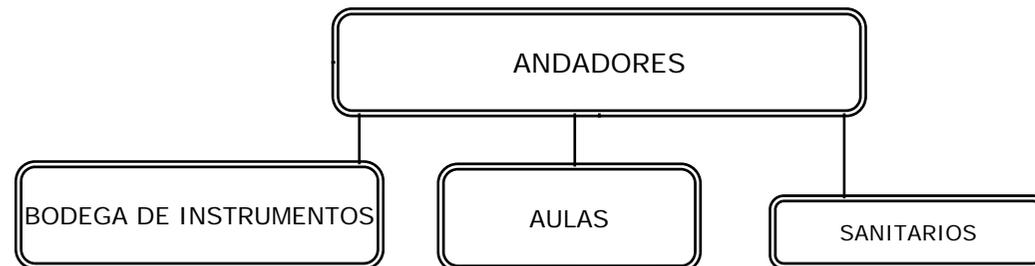


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO  
**BIBLIOTECA**

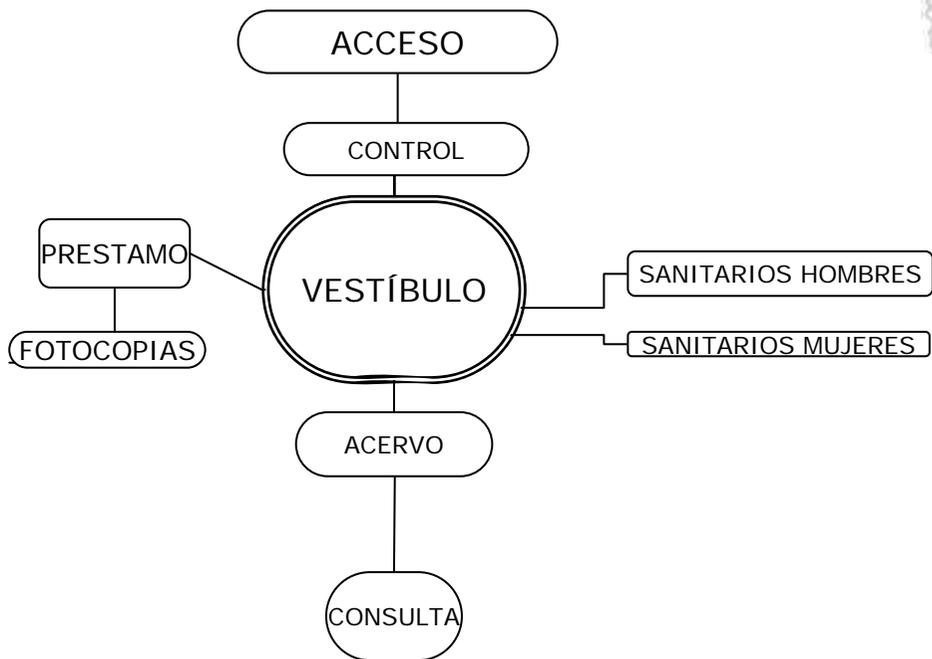
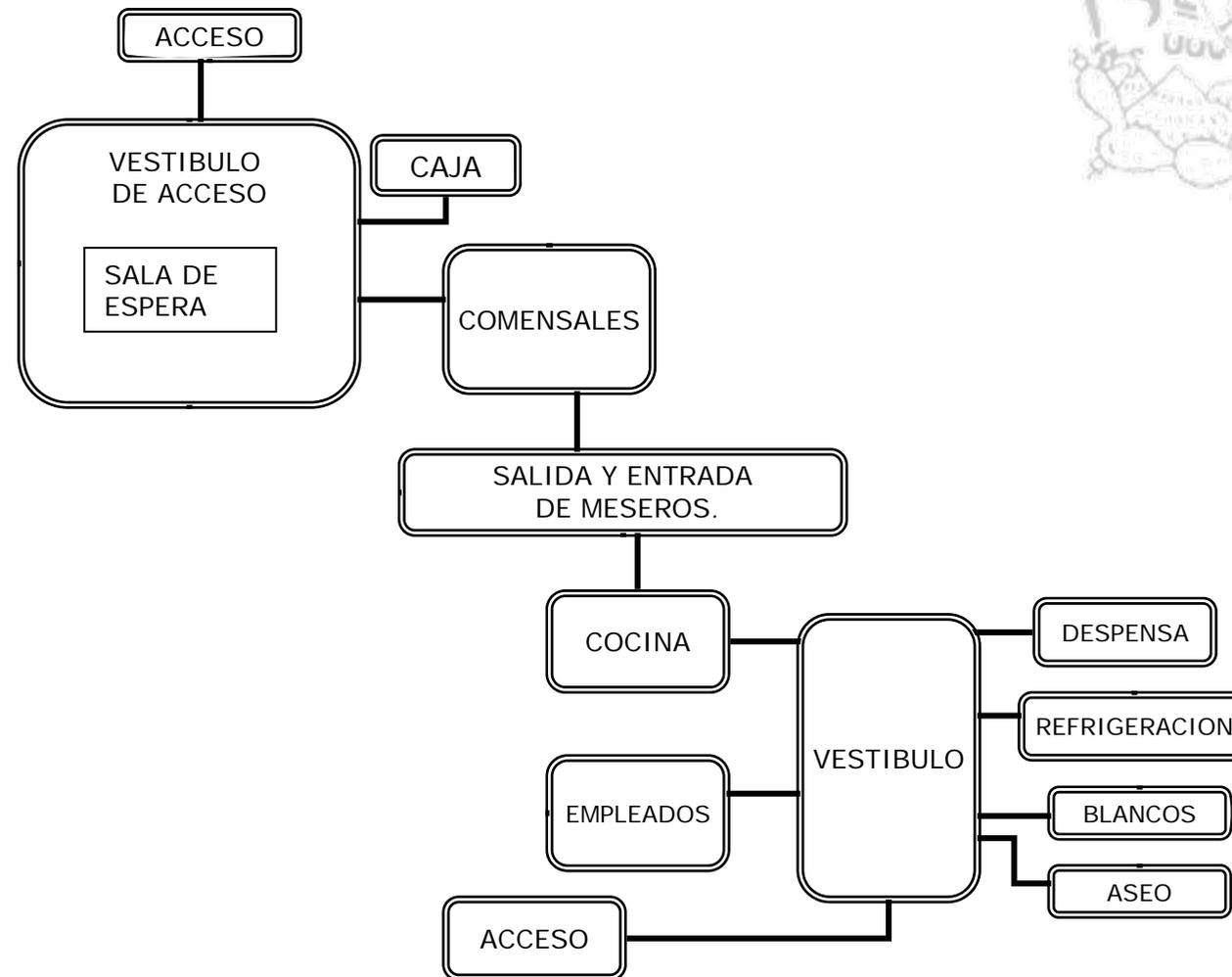


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO  
RESTAURANTE



MATRICES DE FUNCIONAMIENTO

AUDITORIO

ACCESO										
VESTIBULO DE ACCESO	1									
TAQUILLA	1	1								
GUARDARROPA	1	1	2							
SANITARIOS	1	1	2	2						
DULCERIA	1	1	2	2	2					
SALA	2	2	2	3	2	2				
ESCENARIO	3	3	3	3	3	2	1			
CAMERINOS	3	3	3	3	3	2	3	1		
BODEGA	3	3	3	3	3	2	3	1	2	

Tipo de relación

- DIRECTA 1
- INDIRECTA 2
- NULA 3



BIBLIOTECA

ACCESO										
CONTROL DE ACCESO	1									
VESTIBULO	1	1								
PRESTAMO Y FOTOCOPIAS	1	1	2							
SANITARIOS	1	1	2	2						
SALA DE AUDIOVISUALES	2	2	2	2	2					
ACERVO	2	2	2	2	2	3				
CONSULTA	3	2	3	3	3	3	1			
COMPUTADORAS	3	3	3	3	3	3	2	1		

Tipo de relación

- DIRECTA 1
- INDIRECTA 2
- NULA 3

MATRICES DE FUNCIONAMIENTO

AULAS

	Tipo de relación							
	DIRECTA 1							
	INDIRECTA 2							
	NULA 3							
ANDADORES								
AULAS PARA OCHO VIOLINES	1							
AULAS PARA CINCO CELLOS	1	2						
AULAS PARA CUARTETO	1	2	2					
AULAS PARA GRUPOS	1	2	2	1				
AULAS PARA ESTUDIO INDIVIDUAL	1	2	2	2	2			
AULAS PARA ESTUDIO EN GRUPO	1	2	2	2	2	2		
BODEGA	1	1	1	2	1	2	2	
SANITARIOS	1	2	2	2	2	2	2	2

RESTAURANTE

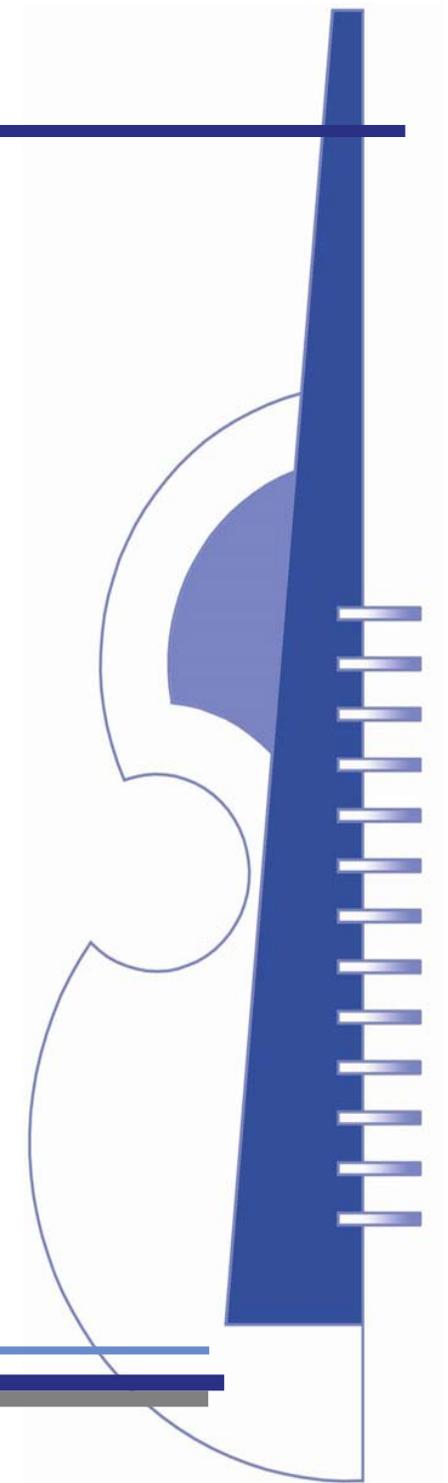
	Tipo de relación							
	DIRECTA 1							
	INDIRECTA 2							
	NULA 3							
ACCESO								
SALA DE ESPERA	1							
CAJA	2	2						
SANITARIOS	2	2	2					
AREA DE COMENSALES	2	2	2	2				
COCINA	3	3	3	3	1			
EMPLEADOS	3	3	3	3	3	2		
ACCESO DE SERVICIO	3	3	3	3	3	1	1	
BASURA	3	3	3	3	3	2	3	3

---

# CAPITULO 5

## PROYECTO ARQUITECTONICO

- 5.1 Arquitectónico.
- 5.2 Acabados
- 5.3 Estructura.
- 5.4. Instalación Electrica
- 5.5. Instalación Sanitaria.
- 5.6. Instalación Hidraulica.
- 5.7. Isoptica
- 5.8. Acustica
- 5.9 Presupuesto.



### MEMORIA DESCRIPTIVA

El proyecto esta ubicado en la ciudad de Celaya en el estado de Guanajuato.

El conjunto arquitectónico está formado por seis cuerpos geométricos principales. El primero de ellos es un gran vestíbulo el cual sirve también por su gran tamaño sirve como sala de exhibición, con una estructura visible. Este gran vestíbulo conecta directamente con el restaurante y el auditorio.

El restaurante tiene como un remate visual una fuente pequeña, y como segundo nivel tiene las oficinas administrativas de conservatorio.

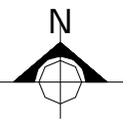
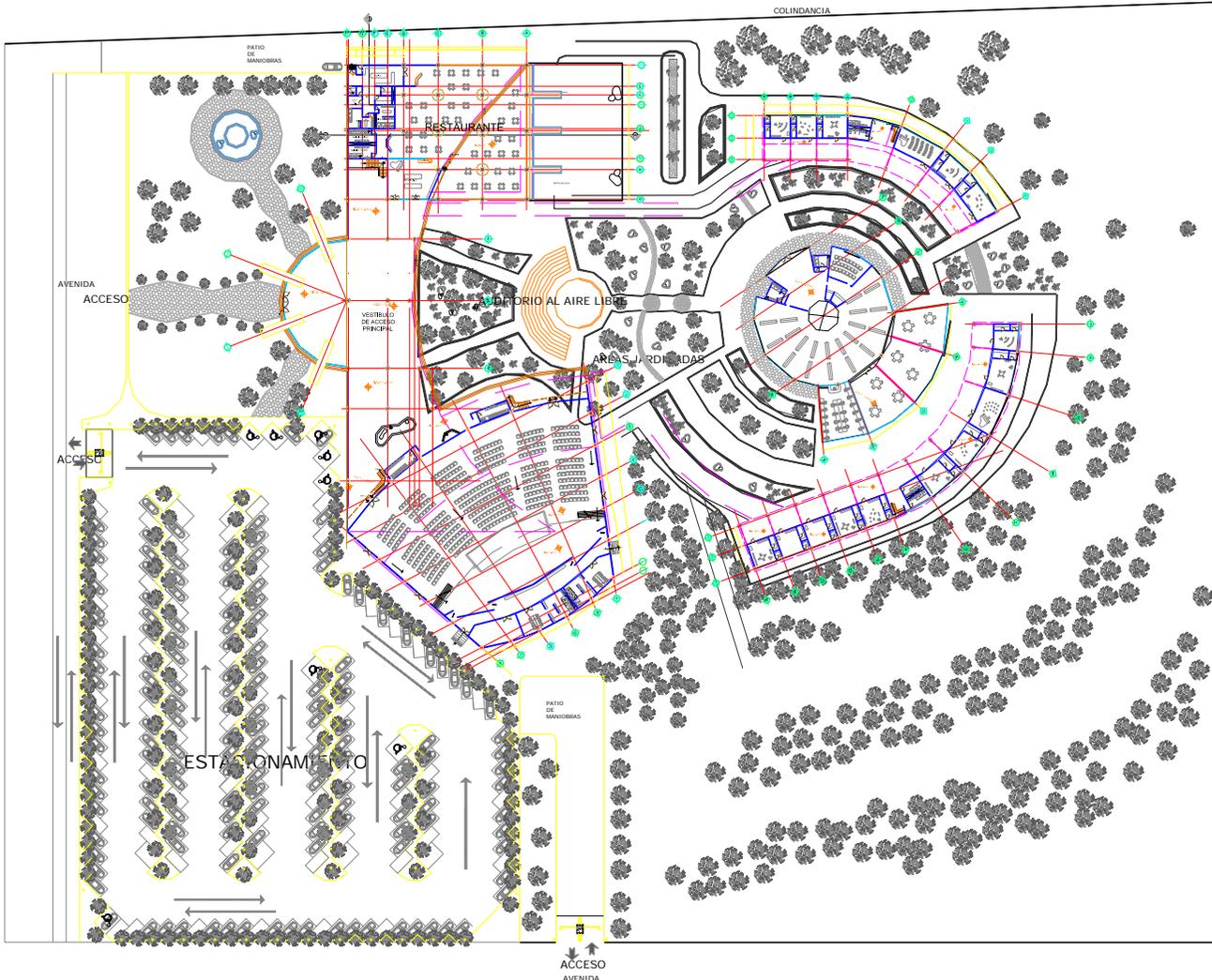
El auditorio está conformado por 449 butacas que se ubicaran según los estudios de isóptica para tener una buena visibilidad, tiene una pantalla en el escenario que permite proyectar cine; consta también de un foso de orquesta en el escenario.

Los siguientes edificios son las aulas y la biblioteca, se dividen en dos edificios de dos niveles cada uno con un núcleo de baños respectivamente tenemos aulas para instrumentos en conjunto así como aulas de estudio individual y dos pequeños salones para concierto con un piano de cola.

La biblioteca se encuentra en medio de los edificios de aulas; cuenta con área de consulta y área de lectura así como una aula de computo y núcleos de servicios sanitarios.

Todos los edificios se encuentran rodeados por áreas de jardín dando un remate visual a todo el conjunto siendo esta estas áreas también de posible crecimiento.





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL  
"CONSERVATORIO DE MÚSICA"

NOMBRE:  
PABLO RICO BARRONTE

NÚM. DE CUESTA:  
100000000

ASESOR:  
ARQ. CARLOS PEREZ DE VERA



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

SIMBOLOGÍA Y NOTAS

ESCALA:  
SIN ESCALA  
ESCALA GRÁFICA:



PROYECTO EJECUTIVO

**A-02**

PLANO:  
PLANTA  
ARQUITECTÓNICA DE  
CONJUNTO



FACHADAS



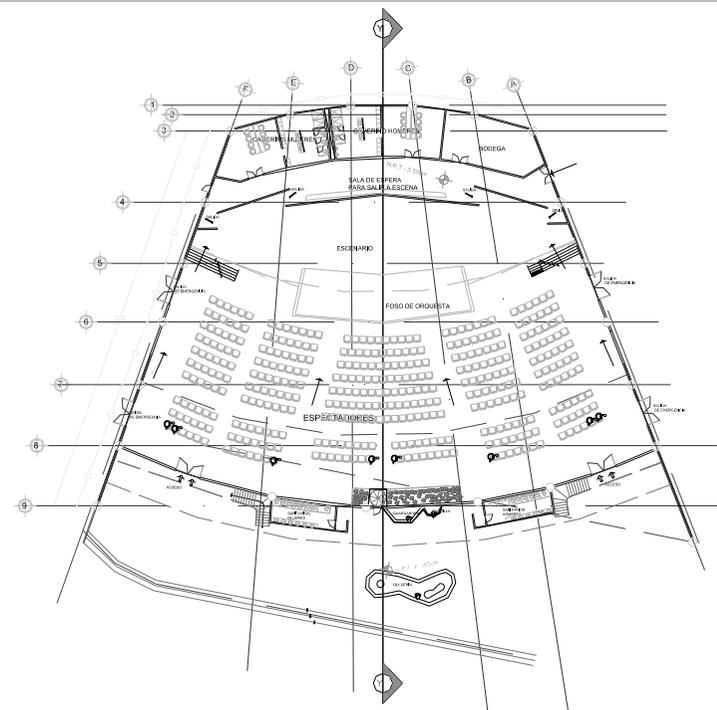
FACHADA PRINCIPAL



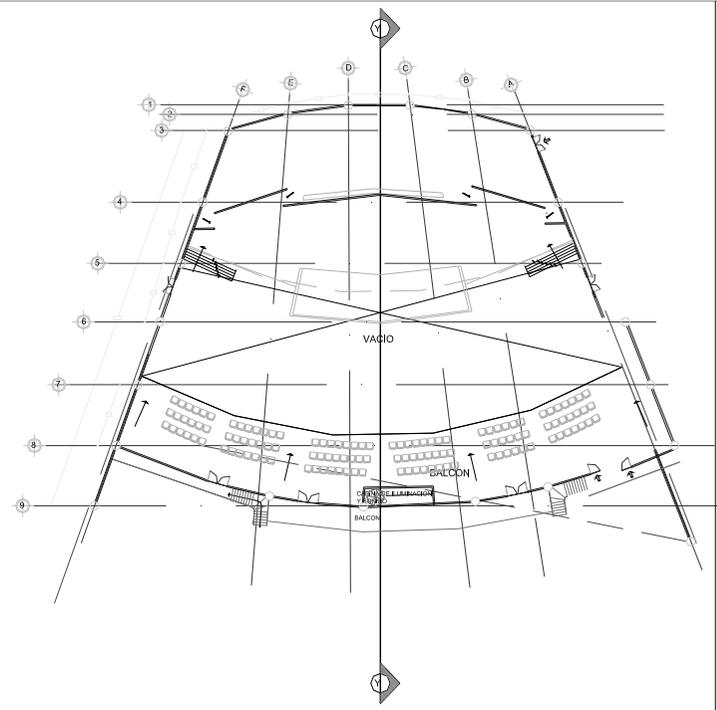
FACHADA PRINCIPAL, VISTA DESDE AVENIDA.



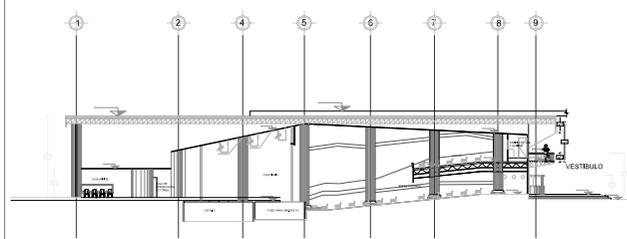
VISTA DESDE INTERIOR HACIA VESTIBULO DE ACCESO



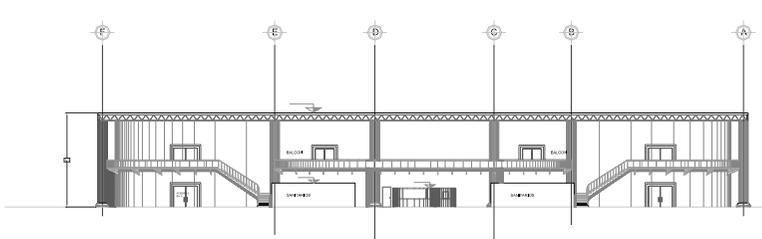
**PLANTA ACCESO**



**SEGUNDO NIVEL**



**CORTE LONGITUDINAL**



**FACHADA PRINCIPAL**

**N**

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

**ARQUITECTURA**

TESIS PROFESIONAL  
"CONSERVATORIO DE MÚSICA"

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA  
EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

SIMBOLOGÍA Y NOTAS

ESCALA:  
SIN ESCALA  
ESCALA GRÁFICA:

PROYECTO EJECUTIVO

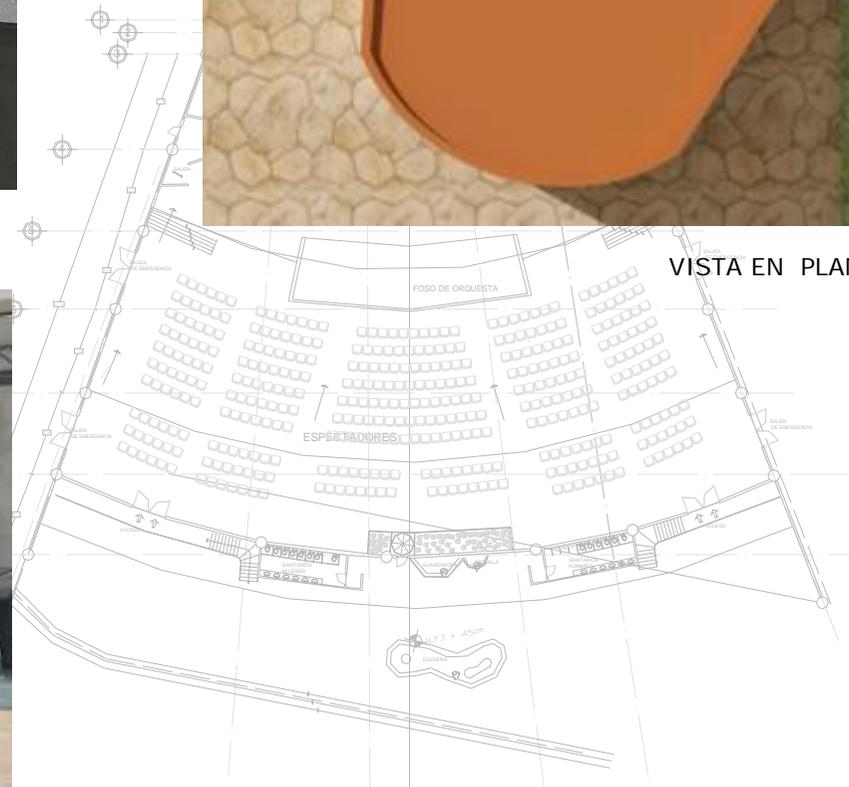
**A-05**

PLANO:  
PLANTA DE AUDITORIO

AUDITORIO



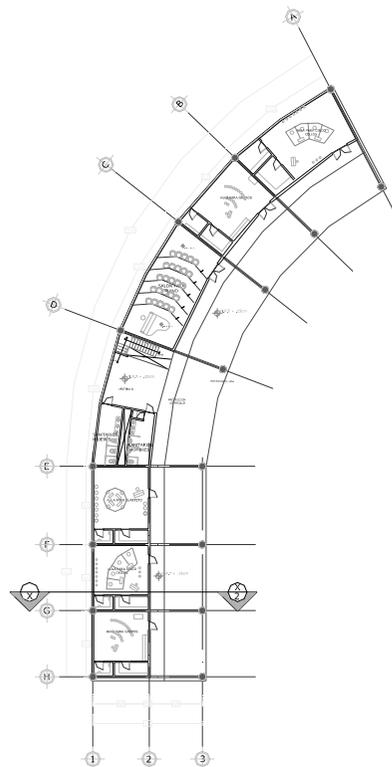
VISTA INTERIOR DE AUDITORIO.



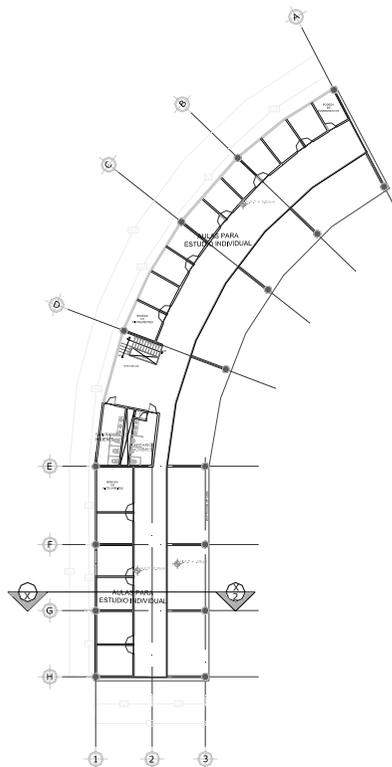
VISTA EN PLANTA.



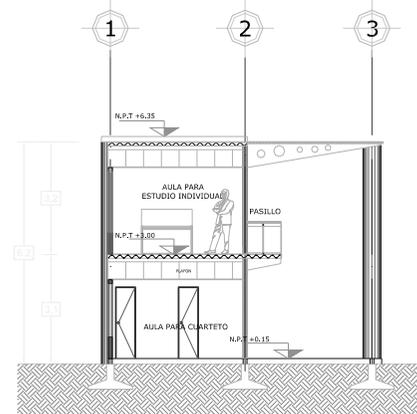
FACHADA DE AUDITORIO



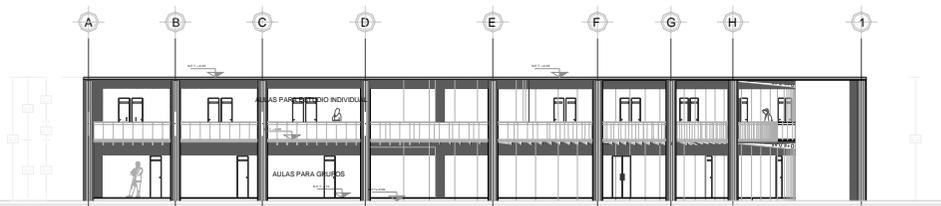
**PLANTA ACCESO**



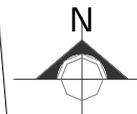
**SEGUNDO NIVEL**



**CORTE X-X'**



**FACHADA**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL:  
"CONSERVATORIO DE MÚSICA"

NOMBRE:  
PERLA ROCÍO BARRILETE

NO. DE CREDITOS:  
100000000

AÑO DE:  
2016



SIMBOLOGIA Y NOTAS

ESCALA:  
SIN ESCALA

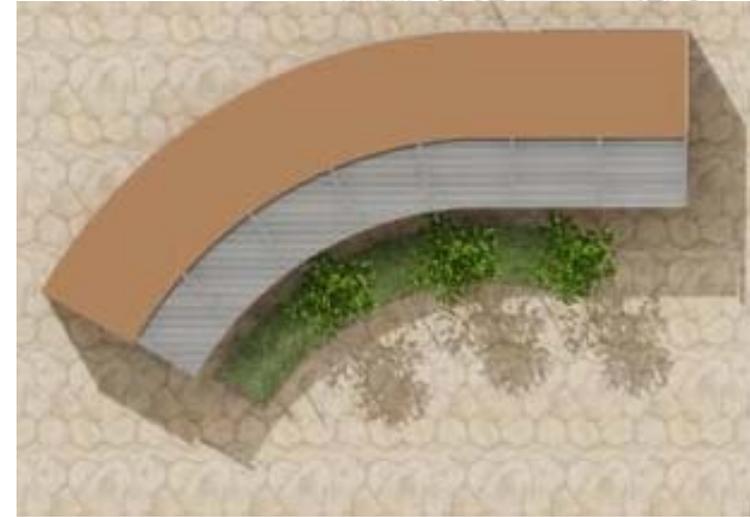
ESCALA GRÁFICA:  
PROYECTO EJECUTIVO

**A-06**

PLANO:  
AULAS



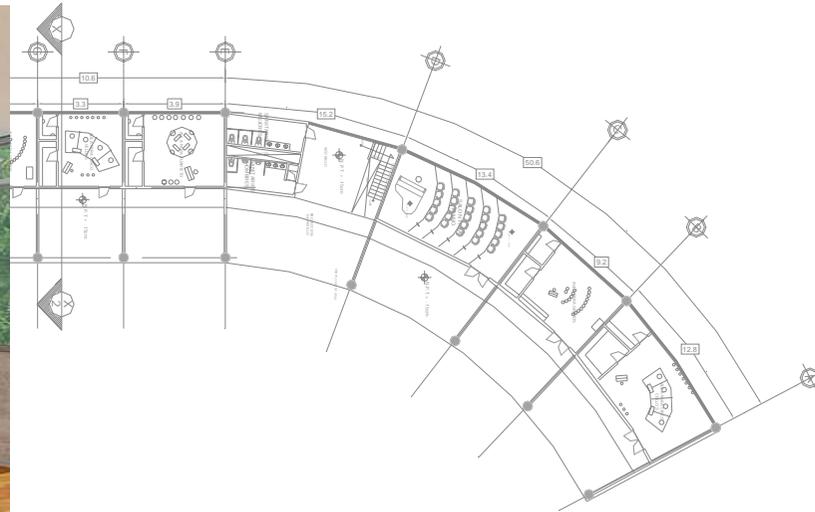
VISTA DESDE JARDINES DE AULAS

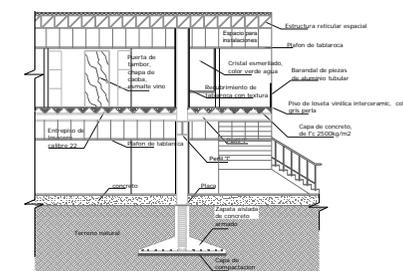
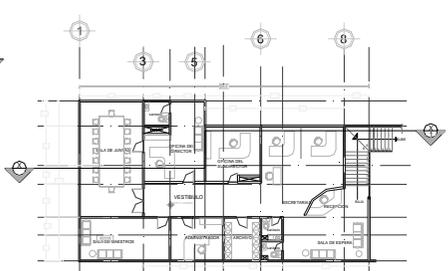
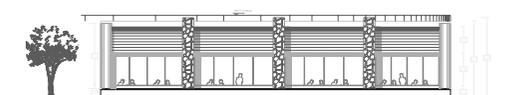
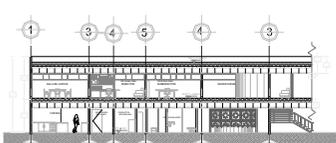
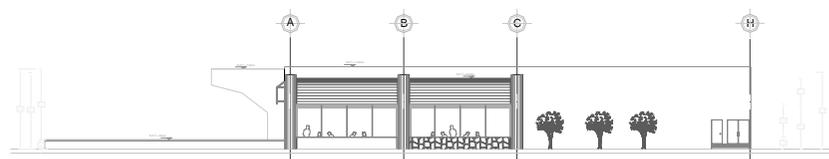
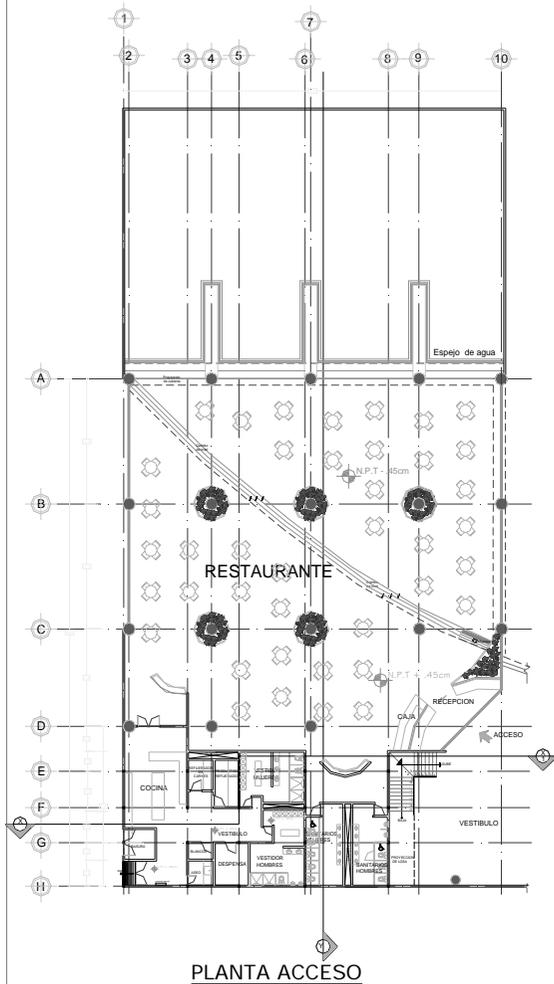


VISTA DESDE PLANTA DE AULAS



INTERIOR DE AULAS





N

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL "CONSERVATORIO DE MÉDICA"

ACADEMIA DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGÍA Y NOTAS

ESCALA:  
SIN ESCALA  
ESCALA GRÁFICA:  
PROYECTO EJECUTIVO

A-04  
PLANO:  
RESTAURANTE



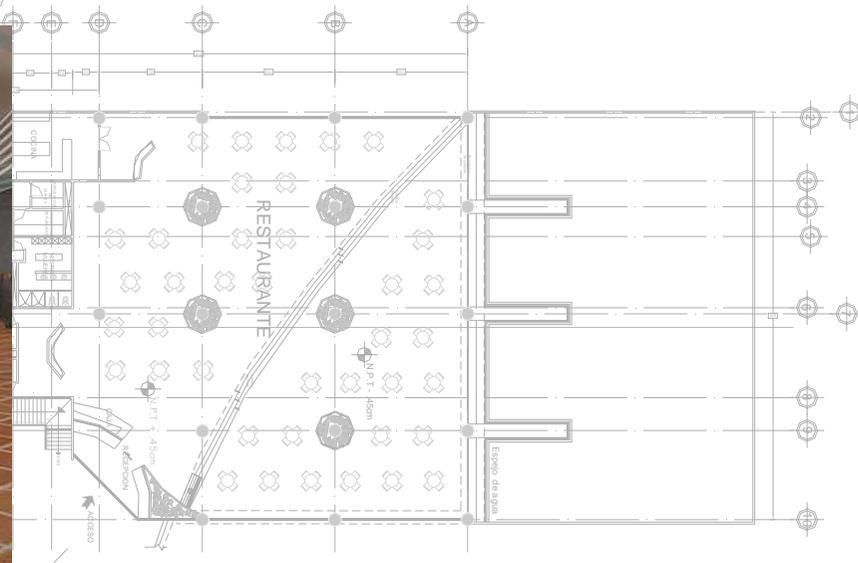
FACHADA OESTE

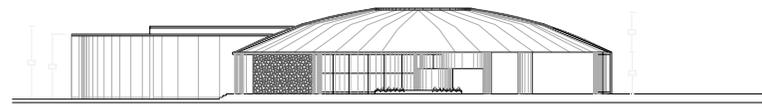
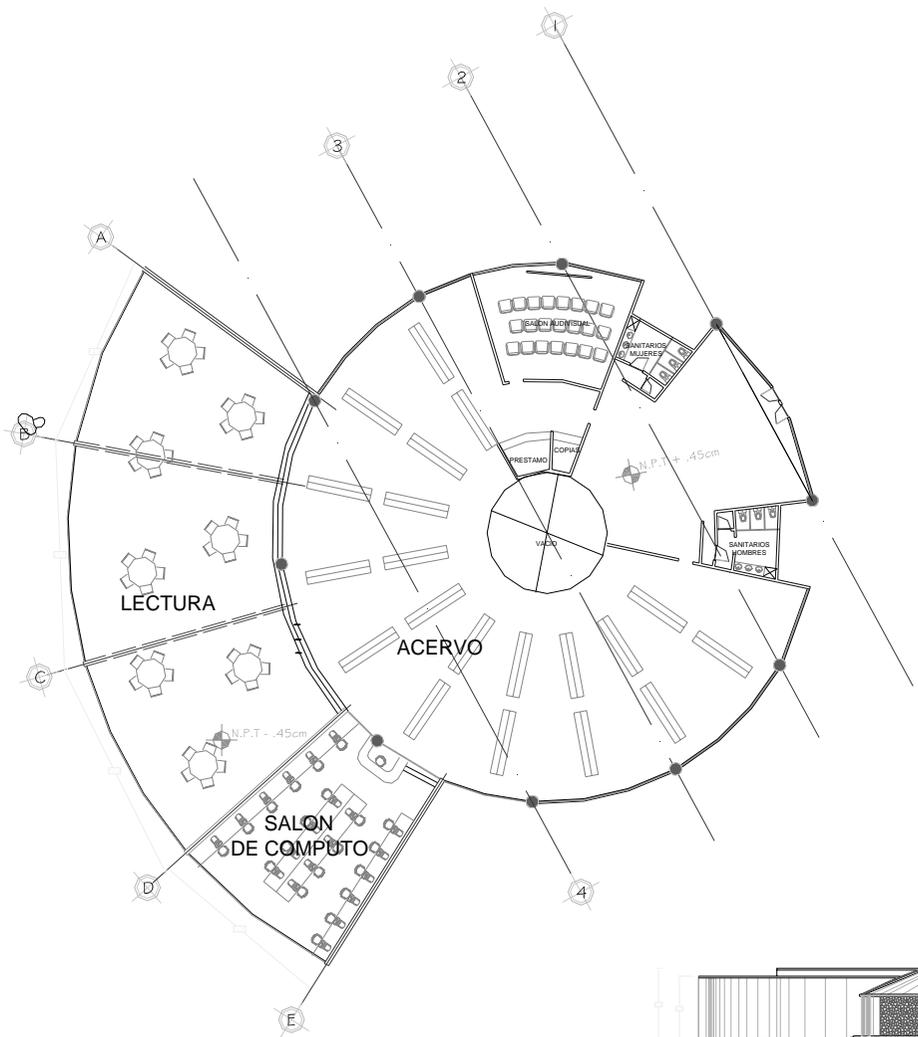


VISTA DE PLANTA

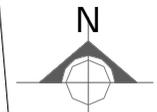


INTERIOR DEL RESTAURANTE





**FACHADA**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**ARQUITECTURA**

TESIS PROFESIONAL "CONSERVATORIO DE MÚSICA"

NOMBRE: ROSA ROCÍO SAA LOPEZ

NO. DE CUENTA: 20000000

ASIGN: ARQ CARLOS ASTORRA VEGA



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

ESCALA:  
SIN ESCALA  
ESCALA GRAFICA

PROYECTO EJECUTIVO

**A-05**

PLANO:  
BIBLIOTECA



INTERIOR DE BIBLIOTECA



FACHADA POSTERIOR

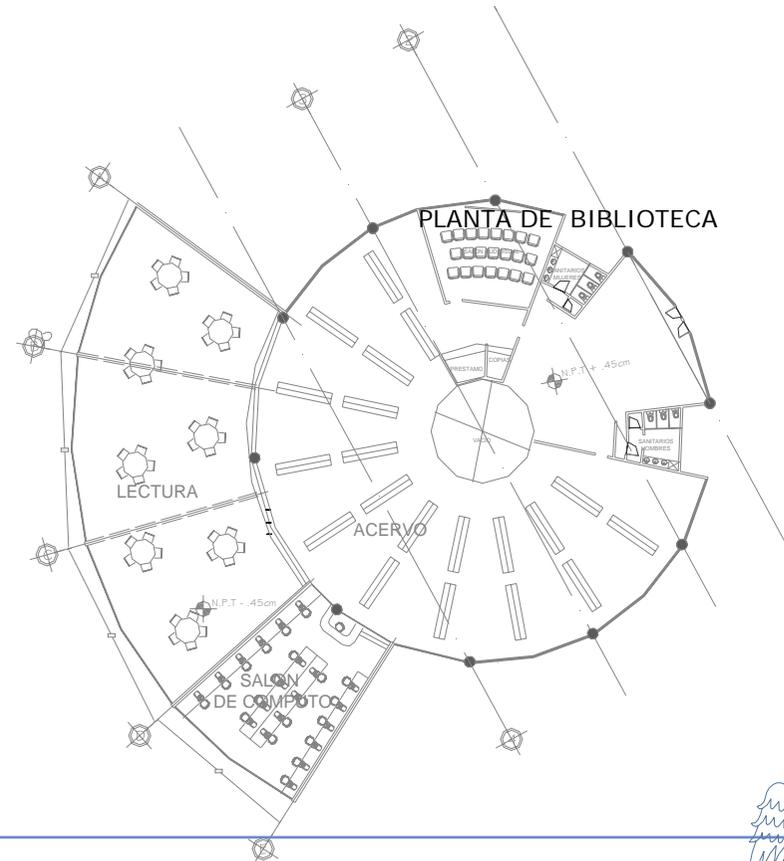


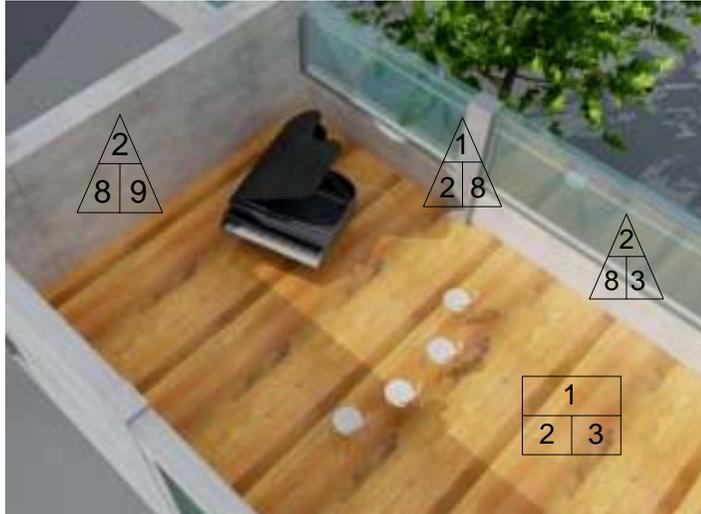
TABLA DE ACABADOS

En los acabados se proponen tecnologías utilizadas para hacer de los concretos un acabado final y así permitir economizar, estos acabados permiten a el concreto tener color. Los acabados de todos los edificios emplean estos sistemas y combinados con la madera, metal y vidrio esmerilado dan una imagen minimalista y moderna.

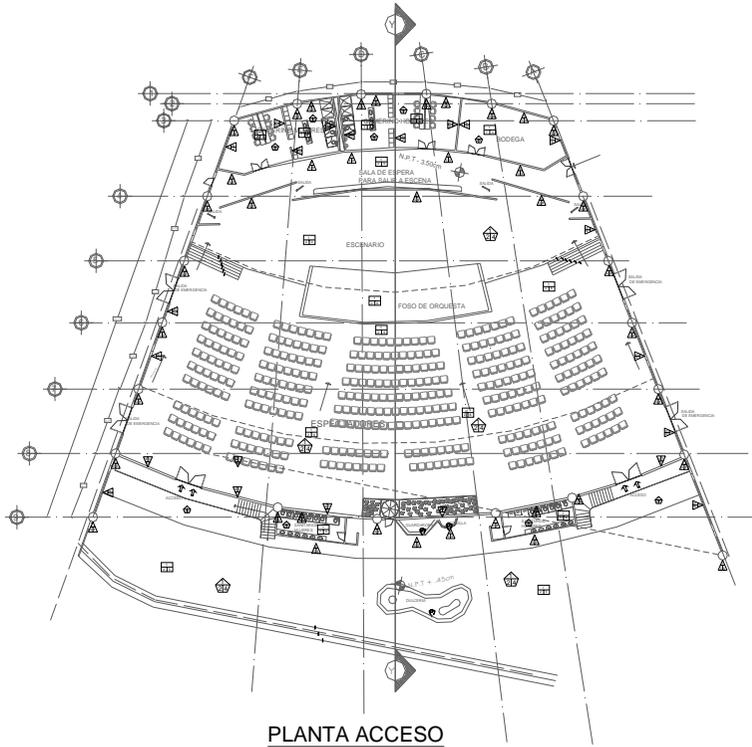


Restaurante

<div style="display: inline-block; border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 10px;"></div> <b>PISOS</b>	
1	Sistema de lósaselo IMSA sección 4 con pernos de conexión calibre 22 y espesor de concreto de 5 cm, para una sobrecarga máxima admisible de 489 kg/cm <sup>2</sup> claro máximo de 3m (chechar plano de estructuras) sobre estructura metálica según lo especificado en planos estructurales estructura de acero compuesta
2	firme de concreto cemento arena proporción 1:3 para fijación con malla de acero elctrosoldada 6-6,10-10, espesor de 0.05m
3	Piso laminado de madera aparente color Haya marca elesgo , barnizada a mano, dos manos con barniz
4	Loseta interceramic 60x60 color arena asentada con pegazulejo lecheada con cemento blanco.
5	Concreto estampado con molde de laja regular acomodada ,de fc=min 210 kg/cm2 de resistencia, con color arena o terracota
6	Alfombra marca concord, trafico ligero en color azul oscuro
7	Pegazulejo epoxico, color blanco 700, boquillex
8	Loseta interceramic 49x49 color perugia,línea duomo asentada con pegazulejo lecheada con cemento blanco
<div style="display: inline-block; border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-right: 10px;"></div> <b>MUROS</b>	
1	Columna de acero segun plano estructural
2	Muro de concreto aparente con armado

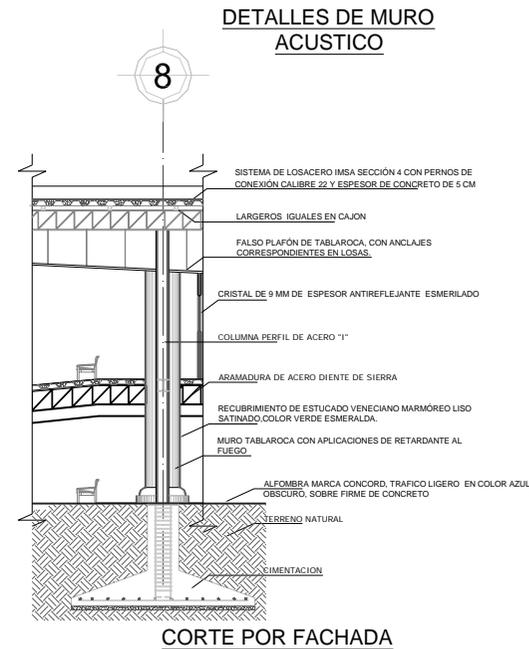


4	Estructura de aluminio con preparaciones necesarias para recibir tabla roca y colocación de líneas eléctricas, telefónica, fibra óptica y comunicación.
5	Muro tabla roca con aplicaciones de retardante al fuego
6	Cristal de 9 mm de espesor antirreflejante esmerilado con tirantes y espalderas de acero inoxidable.
7	Cancelaría de aluminio anonizado,color plata.
8	Aplanado de cemento liso mortero cemento arena 1:4 .
9	Pasta marca vinimex.
10	Recubrimiento de estucado veneciano mármoleo liso satinado,color verde esmeralda.
11	Sellador de para azulejos, boquillex plus color almendra
12	Piedra alto relieve en color verde Guanajuato acabado pulido, pegada con mortero cemento, cal y arena.
13	Loseta interceramic 60x60 color arena asentada con pegazulejo lechada con cemento blanco
 <b>PLAFON</b>	
1	Bastidor de aluminio para recibir plafón.
2	Falso plafón de tabla roca, con anclajes correspondientes en losas.
3	Sellador y pintura vinilica color blanco, marca comex o similar dos manos con pulido base.
4	Cubierta de galvanel de 3.0" sección 3.5 metros, con cara al exterior color rojo.



PLANTA ACCESO

PISO		PLAFON	
1	Sistema de losacero IMSA sección 4 con pernos de conexión calibre 22 y espesor de concreto de 5 cm, nivel elevado y plasmado para una sobrecarga máxima admisible de 400 kg/m <sup>2</sup> claro máximo de 3m (chequear plano de estructuras) sobre estructura metálica según lo especificado en planos estructurales estructuras de acero conformadas.	1	Baldador de aluminio para recibir plafón.
2	Firma de concreto cemento arena proporción 1:3 para fujicon con malla de acero alcarbónada 6-6.10-10, espesor de 0.05m.	2	Falso plafón de láminas, con anclajes correspondientes en base.
3	Plao de tabla de madera clara o aparente, barnizada a mano, dos caras con barniz marca corcos o similar.	3	Selador y pintura vitílica color blanco, marca corcos o similar dos manos con pulido base.
4	Luseta intercalares: Etoflex color arena aserrada con paguajolo lechada con cemento blanco.	4	Impermeabilizante en frío membrana asfáltica con pasta impermeabilizante y pintura reflectiva.
5	Carrotero aserrado con malla de tela regular acromolada de Formin 210 agno2 de resistencia, con color arena.		
6	Adhesivo marca corcos vitílica ligera en color azul oscuro.		
7	Paguajolo espeso, color blanco 700, losajoles.		
8	Pasta cosmética tendido sobre tierra lama de 10 cms de espesor.		
MURO			
1	Columna de acero según plano estructural.		
2	Muro de concreto aparente con doble armado.		
3	Cristal de 9 mm de espesor antirreflejante, esmerilado con tirantes y espaldones de acero inoxidable.		
4	Estructura de aluminio con preparaciones necesarias para recibir tablaroca y colocación de líneas eléctricas, telefónica, fibra óptica y comunicación.		
5	Muro tablaroca con aplicaciones de retardante al fuego.		
7	Carrocería de aluminio anodizado color plata.		
8	Aplandido de cemento liso mortero cemento arena 1:4.		
9	Pasta marca vitílica.		
10	Recubrimiento de estucado veneciano marmóreo liso satinado color verde esmeralda.		
11	Selador de para juntas, losajoles color arena.		
12	Puente alto relieve en color verde que representa un símbolo público, pegado con mortero cemento colé y arena.		
13	Luseta intercalares: Etoflex color arena aserrada con paguajolo lechada con cemento blanco.		



CORTE POR FACHADA

N

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL  
"CONSERVATORIO DE MÚSICA"

NOMBRE: JOSUA MEDINA DEL CASTILLO  
TEL. DE CONSULTA: 55 53 47 41 11  
TELEFAX: 55 53 47 41 11  
ALUMNO: PABLO GARCÉS ESTEBAN VEGA

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

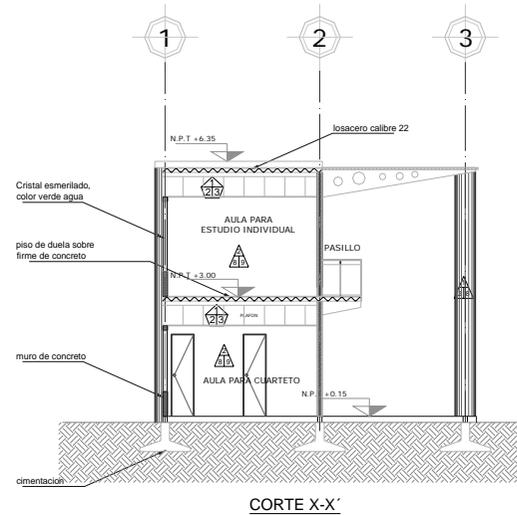
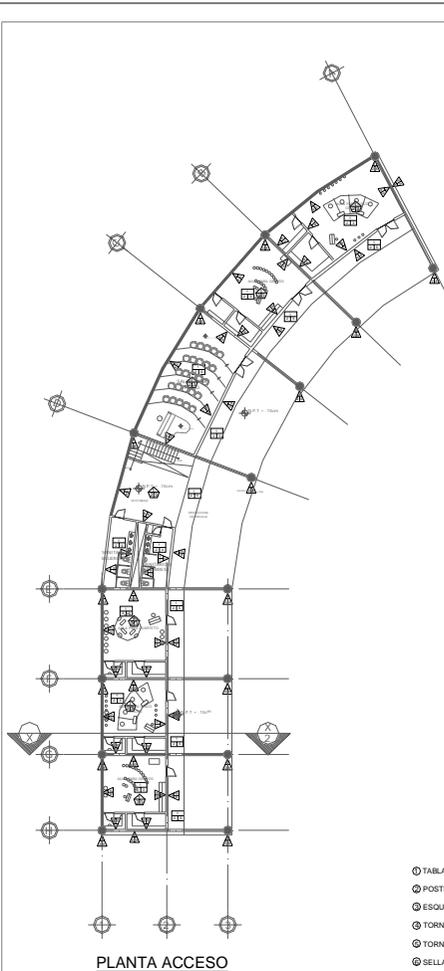
SIMBOLOGÍA Y NOTAS

ESCALA:  
SIN ESCALA  
ESCALA GRÁFICA

PROYECTO EJECUTIVO

# ACA-01

PLANO:  
ACABADOS AUDITORIO



PISO	
1	Sistema de losacero MSA accion 4 con pernos de conexon calibre 22 y espesor de concreto de 5 cm, nivel elevado y plomado para una sobrecarga maxima admisible de 400 kg/m² (para maximo de dos (dosor plano de estructura) sobre estructura metálica segun lo especificado en planos estructurales estructura de acero compuesta.
2	Firme de concreto cemento arena proporción 1:3 para fijacion con malla de acero antirresaca 6.6 (6-10), espesor de 0.05m
3	Firme de duela de madera clara o aparente, barnizada a mano, dos marcas con barniz marca color o similar
4	Loseta interresaca: 60x60 color arena esmeralda con pegajalajo teñida con cemento blanco.
5	Concreto estampado con molde de lapa regular acomodada de Formin 210 kg/cm² de resistencia, con color arena
6	Atornillo marca concord, trafico ligero en color azul obscuro
7	Pegajalajo epoxico, color blanco 700, toquales
8	Pasta cosmearuca tendida sobre tierra lama de 10 cms de espesor.
MURO	
1	Columna de acero segun plano estructural
2	Muro de concreto aparente con armado
3	Cristal de 9 mm de espesor antirreflejo esmerilado con tirantes y espaldar de acero inoxidable.
4	Estructura de aluminio con preparaciones necesarias para recibir tablaroca y colocacion de lineas electricas, telefonica, fibra optica y comunicacion.
5	Muro tablaroca con aplicaciones de retardante al fuego
7	Canceleria de aluminio anodizado color plata.
8	Aplazado de cemento liso mortero cemento arena 1:4.
9	Pasta marca vitomax.
10	Recubrimiento de estucado veneciano marmoleo liso teñido color verde esmeralda.
11	Sellador de para juntas, botellas plus color almendra.
12	Piedra alta relace en color verde guineajo acabado pulido, pegada con mortero cemento, cal y arena.
13	Loseta interresaca: 60x60 color arena esmeralda con pegajalajo teñida con cemento blanco.
PLAFON	
1	Baseador de aluminio para recibir plafon.
2	Plafon plafon de tablaroca, con anclajes correspondientes en losa.
3	Sellador y juntas vitomax color blanco, marca color o similar dos marcas con pulido base.
4	Impermeabilizante en filo membrana salitica con pasta impermeabilizante y pintura reflectiva.

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

**ARQUITECTURA**

TESIS PROFESIONAL  
"CONSERVATORIO DE MÚSICA"

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA Y NOTAS

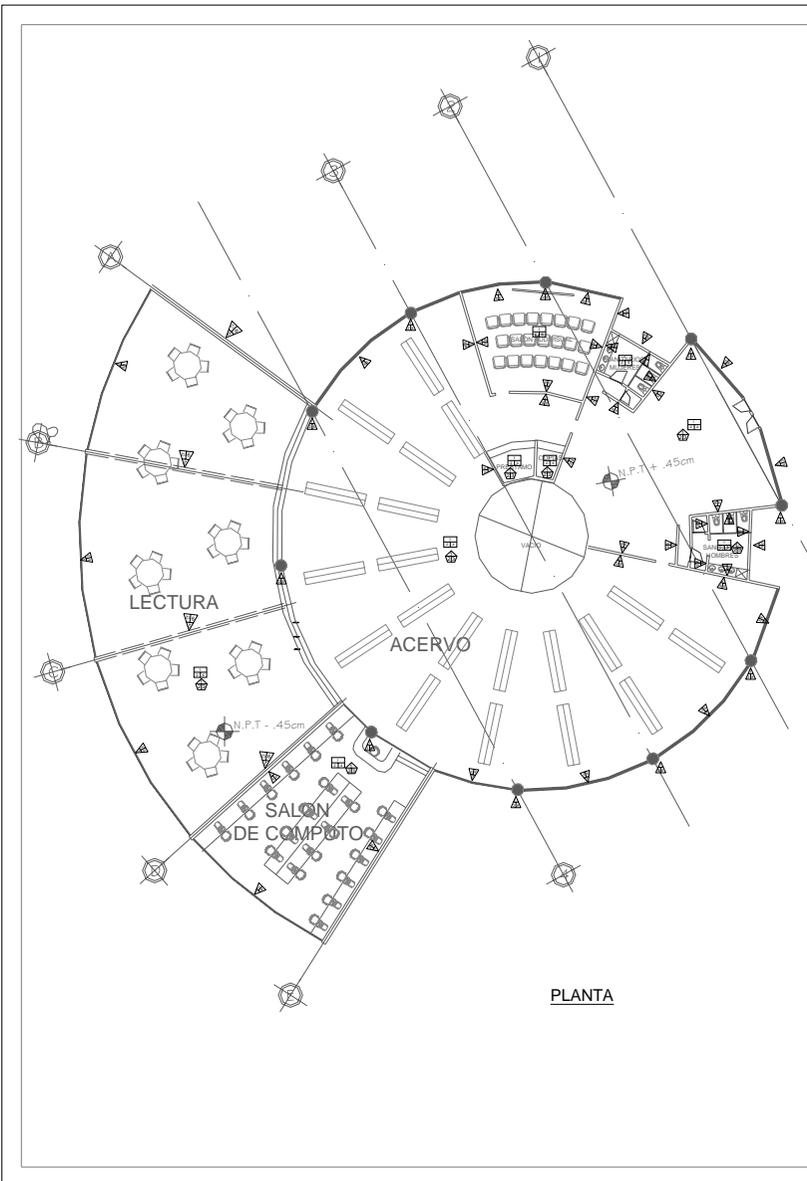
ESCALA:  
SIN ESCALA

ESCALA GRAFICA

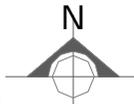
PROYECTO E EJECUTIVO

# ACA-03

PLANO:  
ACABADOS AULAS



□	<b>PISO</b>
1	Sistema de losacero (MSA sección 4 con pernos de conexión calibre 22 y espesor de concreto de 5 cm, nivel elevado y primada para una subcarga máxima admisible de 400 kg/cm <sup>2</sup> claro máximo de 2m (riticar plano de estructura) sobre estructura metálica según lo especificado en planos estructurales estructura de acero compuesta
2	Forma de concreto cemento arena proporción 1:3 para fijación con malla de acero electrosoldada 6-6-10-10, espesor de 0.05m
3	Piso de dialis de madera clara o apereñe, barnizada a mano, dos manos con barniz marca comes o similar
4	Losetas interceramic 40x60 color arena asentada con pegajalejo teñida con cemento blanco.
5	Concreto estamperado con molde de tapa regular acomodada de Formin 210 kg/cm <sup>2</sup> de resistencia, con color arena
6	Alfombra marca comes: tufo ligero en color azul oscuro
7	Pegajalejo epoxico, color blanco 700, locales
8	Pasta caemivaca teñido sobre forma lama de 10 cms de espesor.
◁	<b>MURO</b>
1	Columna de acero según plano estructural
2	Muro de concreto apereñe con armado
3	Cristal de 9 mm de espesor antirreflejo: esmerilado con brantes y espátaras de acero inoxidable.
4	Estructura de aluminio con preparaciones necesarias para recibir tablarica y colocación de líneas eléctricas, telefónica, fibra optica y comunicación.
5	Muro tablarica con aplicaciones de retardante al fuego
7	Canceleria de aluminio anodizado color plata.
8	Aplarnado de cemento tipo mortero cemento arena 1:4.
9	Pasta marca vimex.
10	Recubrimiento de estucado veneciano marmoreo liso satinado color verde esmeralda
11	Sellador de para azulejos, boquillas plus color amarrilla
12	Pinta alto brillo en color verde guineajo acabado pulido, pagado con mortero cemento, cal y arena
13	Losetas interceramic 40x60 color arena asentada con pegajalejo teñida con cemento blanco
◻	<b>PLAFON</b>
1	Bastidor de aluminio para recibir plafón.
2	Falso plafón de tablarica, con anclajes correspondientes en losa.
3	Sellador y pintura vinilica color blanco, marca comes o similar dos manos con pulido base.
4	Impermeabilizante en frio membrana asfáltica con pasta impermeabilizante y pintura reflectiva.





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

**ARQUITECTURA**

TESIS PROFESIONAL  
"CONSERVATORIO DE MÚSICA"



SIMBOLOGIA Y NOTAS

ESCALA:  
SIN ESCALA  
ESCALA GRÁFICA:



PROYECTO EJECUTIVO

# ACA-04

PLANO:  
ACABADOS BIBLIOTECA





### MEMORIA DESCRIPTIVA

El proyecto arquitectónico está formado por seis cuerpos geométricos de los cuales tres se encuentran unidos formando un bloque; estos son el vestíbulo principal de acceso, el restaurante y el auditorio. Están separados por juntas constructivas que van desde la cimentación.

La cimentación de todos los edificios es de zapatas aisladas unidas por contratrabes de concreto armado de acuerdo a criterio estructural.

El auditorio tiene una cubierta losacero calibre 22 sobre armadura metálica diente de sierra sobre columnas de acero tipo IPC.

En el restaurante y el vestíbulo están cubiertos por galvanel sobre estructura reticular espacial de acero, sobre columnas de acero IPC forradas de tablaroca con retardante de fuego y un acabado final de concreto tratado con oxidantes para darle color y textura.

Las aulas que tienen dos niveles tiene como entrepiso losacero calibre 22 recubierto por una capa de concreto y malla electrosoldada, la cubierta también tiene losacero calibre 22 impermeabilizado y con capa de compresión de concreto, el entrepiso y la cubierta del nivel dos están sostenidas por trabes de acero perfil IPC según criterio estructural, estas trabes están unidas a las columnas por soldadura.

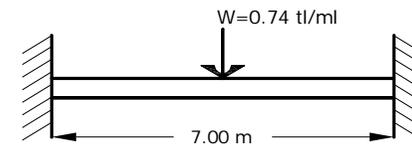
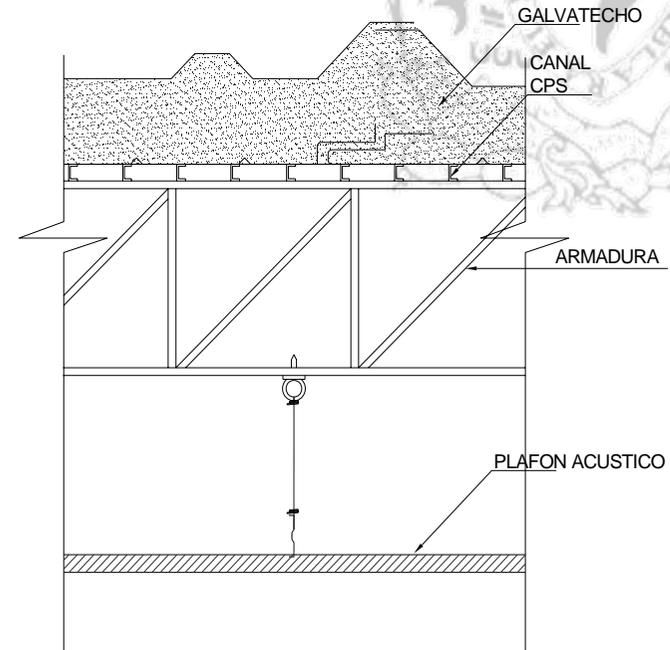
La biblioteca tiene una cúpula sostenida por armaduras que forman un anillo de compresión siendo este el cuerpo más alto que se encuentra en el conjunto, está cubierta por losacero. Para el área de lectura y cómputo se tiene como cubierta losacero calibre 22 sobre perfiles de acero IPC unidos a columnas IPC estas últimas forradas por tablaroca con un acabado final.

**ANALISIS DE CARGA M2 DE SISTEMA DE CUBIERTA**

Cubierta galvatecho con aisloimpermeabilizante	15K/gm <sup>2</sup>
Peso por carga accidental	40kg/m <sup>2</sup>
Peso propio de largero secundario	23kg/m <sup>2</sup>
Peso de canal CPS 10"	23Kg/m
Peso propio de armadura principal	150kg/m <sup>2</sup>
Peso de plafòn acustico	22kg/m <sup>2</sup>
Peso de instalaciones	<u>30kg/m<sup>2</sup></u>
	303Kg/m <sup>2</sup>

Carga permanente(carga muerta)	303k/gm <sup>2</sup>
Carga variable (carga viva)	100Kg/m <sup>2</sup>

Factor de carga por reglamento	x 1.5
	<u>604.5Kg/m<sup>2</sup></u>
Peso total	604Kg/m <sup>2</sup>



PESO DE LARGUERO SECUNDARIO

$$303\text{Kg/m}^2 \times (3.08 \times 7.0) = 6532.6 \text{ Kg}$$

ESFUERZOS

$$M = w l^2 = \frac{0.74(7.0)^2}{12} = 3.02\text{t-m}$$

SELECCIÓN DE PERFIL

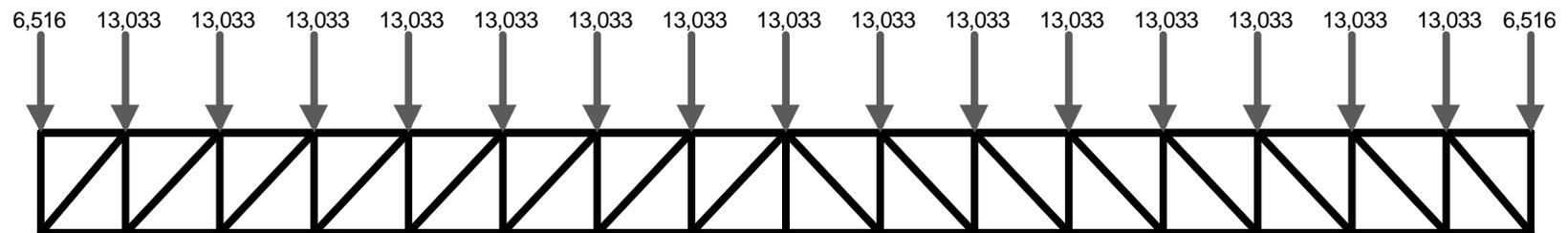
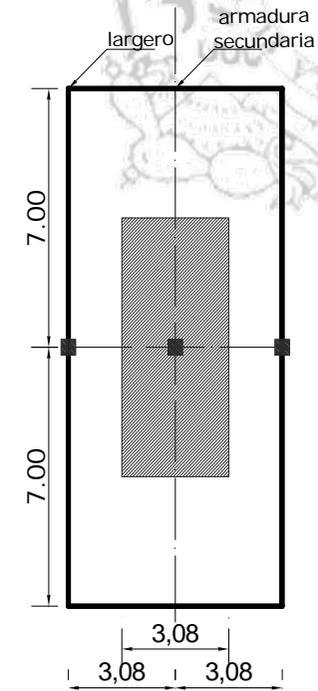
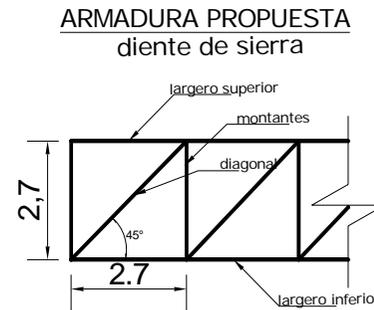
$$S_x = M = \frac{302,000 \text{ Kg/cm}}{0.6 \times 2531\text{kg/cm}^2} = 198 \text{ cm}^3$$

$$F_b = 0.6 f_y$$

$$F_y = 2531\text{Kg/cm}^2$$

AREA TOTAL SOBRE NODO

$$7.00 \times 3.08 = 21.5\text{m}^2 \times 604.5 \text{ Kg/m}^2 = 13,033.0\text{Kg}$$





CALCULO DE DESPLAZAMIENTOS, REACCIONES Y FUERZAS DE LOS ELEMENTOS DE LA ARMADURA

Se realizo el siguiente calculo con el programa de análisis estructural por métodos matriciales (PAEM)

Nodo	Coordenada x	Coordenada y	15	1920.00	270.00	32	4080.00	.00
1	.00	270.00	16	1920.00	.00	33	4350.00	270.00
2	.00	.00	17	2190.00	270.00	34	4350.00	.00
3	300.00	270.00	18	2190.00	.00	35	4620.00	270.00
4	300.00	.00	19	2460.00	270.00	36	4620.00	.00
5	270.00	270.00	20	2460.00	.00	37	4890.00	270.00
6	570.00	.00	21	2730.00	270.00	38	4890.00	.00
7	840.00	270.00	22	2730.00	.00	39	5160.00	270.00
8	840.00	.00	23	3000.00	270.00	40	5160.00	.00
9	1110.00	270.00	24	3000.00	.00	41	5430.00	270.00
10	1110.00	.00	25	3270.00	270.00	42	5430.00	.00
11	1380.00	270.00	26	3270.00	.00	43	5700.00	270.00
12	1380.00	.00	27	3570.00	270.00	44	5700.00	.00
13	1650.00	270.00	28	3570.00	.00	45	5970.00	270.00
14	1650.00	.00	29	3810.00	270.00	46	5970.00	.00
			30	3810.00	.00			
			31	4080.00	270.00			

DESPLAZAMIENTOS RESULTANTES,  
REACCIONES Y FUERZAS EN LAS BARRAS

Desplazamientos nodales:

Nodo	Desp. en x	Desp. en y					
			16	18.286	241.589	39	63.861 -191.582
			17	-54.502	338.479	40	.000 -191.582
			18	12.742	345.094	41	63.861 -255.443
			19	-37.849	409.005	42	.000 -255.443
1	-32.959	.955	20	2.489	411.809	43	63.861 -319.304
2	.000	.000	21	-16.486	433.323	44	.000 -319.304
3	-32.959	43.121	22	-8.663	432.315	45	63.861 .000
4	-9.513	45.106	23	5.774	409.636	46	.000 .000
5	-32.479	42.636	24	-16.900	405.767		
6	-18.066	52.550	25	25.120	352.803		
7	-27.653	51.581	26	-21.268	348.934		
8	-20.858	45.943	27	42.317	265.360		
9	-29.099	32.847	28	-21.344	261.491		
10	-16.107	23.397	29	52.252	186.804		
11	-38.089	13.261	30	-18.349	182.935		
12	.000	.000	31	59.991	93.652		
13	-58.434	104.097	32	-11.109	89.782		
14	15.310	118.336	33	63.860	3.869		
15	-62.634	231.162	34	.000	.000		
16	18.286	241.589	35	63.860	-63.861		
17	-54.502	338.479	36	.000	-63.861		
18	12.742	345.094	37	63.861	-127.721		
14	15.310	118.336	38	.000	-127.721		
15	-62.634	231.162					

Reacciones:

Nodo	Fuerza en X	Fuerza en Y
2	28.909	-46.060
12	-104.684	-213.579
34	75.775	-26.392
46	.000	.000

Fuerzas en los elementos:

Elemento Axial

		23	.0000				
		24	-29.4931	48	38.4562	72	-72.7700
		25	15.5926	49	64.4562	73	-109.5396
		26	-9.8635	50	90.4562	74	155.7375
1	-58.4020	27	-61.3197	51	-97.1230	75	118.9679
2	-58.3416	28	-138.7759	52	-71.1231	76	82.1985
3	-19.0452	29	-28.6528	53	-45.1230	77	45.4290
4	32.4109	30	55.4702	54	-19.1230	78	8.6595
5	109.8671	31	113.5932	55	6.8767	79	-28.1100
6	104.4284	32	145.7162	56	26.3927	80	-37.3247
7	20.3053	33	151.8395	57	26.3924	81	-39.4525
8	-37.8177	34	131.9628	58	26.3922	82	-35.3118
9	-69.9408	35	105.5703	59	26.3924	83	-37.3245
10	-76.0640	36	76.2454	60	26.3924	84	-37.3245
11	-56.1872	37	52.7855	61	26.3924	85	-.0002
12	-29.7947	38	26.3931	62	.0001	86	-.0001
13	-.4699	39	.0007	63	.0002	87	-.0002
14	22.9900	40	.0006	64	.0002	88	-.0001
15	49.3824	41	.0005	65	.0002	89	-.0002
16	75.7749	42	.0003	66	-.0001		
17	-.0003	43	.0001	67	.0000		
18	-.0002	44	.0000	68	19.8395		
19	.0000	45	6.5160	69	19.8395		
20	.0000	46	-13.5438	70	.5472		
21	.0003	47	18.6201	71	-36.0005		
22	.0002						

DISEÑO DE ARMADURA

Tomando los resultados del análisis de armadura anterior tenemos que el Elemento 74 entre 16 y 17 es el que tiene

1.-Se seleccionara un perfil 5" APS (ángulo perfil estandar de cinco pulgadas) para las diagonales, en la armadura.

Para la revisión del perfil se emplea la siguiente fórmula

$$\frac{KL}{r}$$

r

Sustituyendo:

$$\frac{1 \times 381}{3.81} = 100$$

3.81

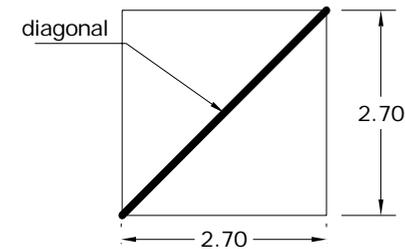
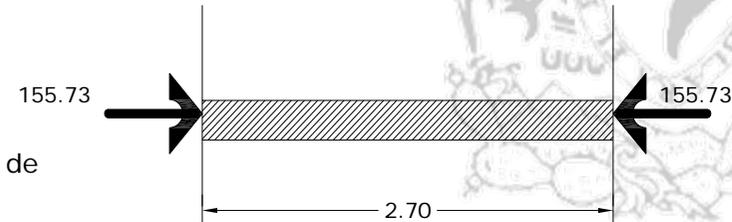
Por tabla de esfuerzos permisibles Nom B-254

$$100 = 914.2 \text{ Kg./cm.}^2$$

2.-Capacidad total resistente a compresión.

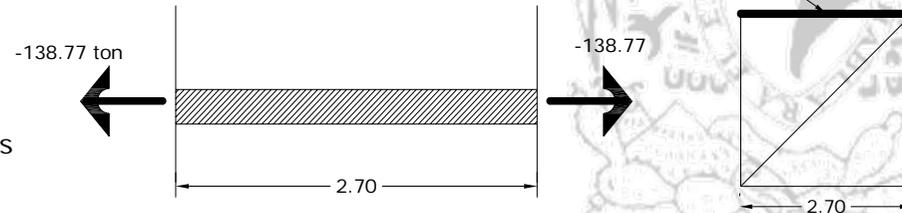
$$914.2 \times 44.77 = 40,928.7 \text{ Kg.} \times 4 \text{ perfiles}$$

$$= 163,712 \text{ kg} > 155.730 \text{ ton.}$$



Revisión de los esfuerzos de tensión resistentes  
( momento negativo critico)

El momento negativo critico mayor se dio en el elemento 28 que es un larguero superior entre los elementos 11 y 13



1.- Capacidad resistente a la tensión de un perfil.

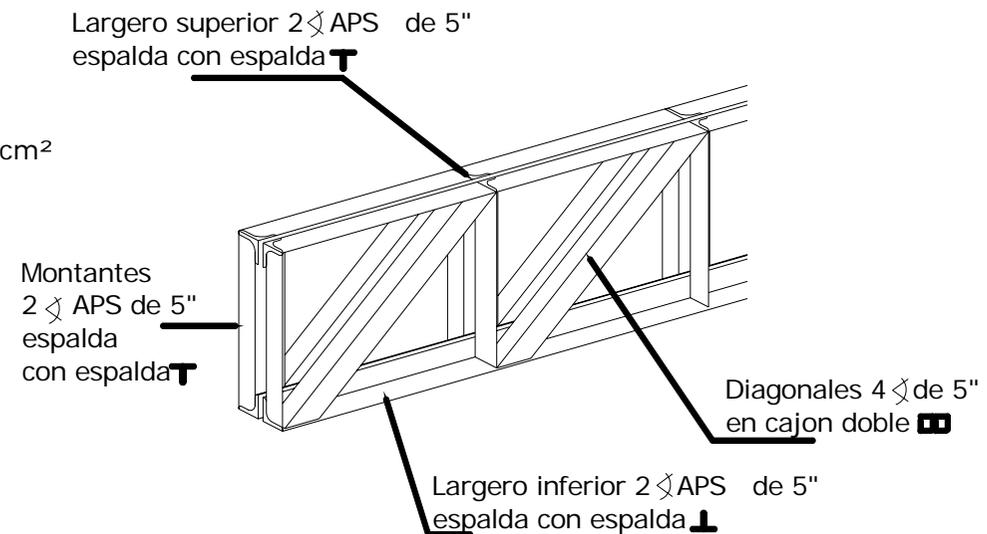
$$F_t = f_b \times \text{area}$$

$$F_t = (0.6 \times 2531 \text{ Kg/cm}^2) \times 44.77 \text{ cm}^2$$

$$= 67,987.7 \text{ Kg} \times 2 = 135,974 = 138.77 \text{ ton}$$

$$f_b = 0.6 \times f_y$$

$$f_y = \text{limite de fluencia del acero} = 2531 \text{ Kg/cm}^2$$



COLUMNA

Diseño de columna de apoyo tipo para el auditorio

1.-*Determinación de acciones accidentales (sismo) sobre la columna.*

Esfuerzo cortante sísmico.

Peso total del entre eje analizado

Carga muerta permanente = 8280 kg /m<sup>2</sup>

Carga viva o variable = 700 Kg / m<sup>2</sup>

8980 Kg /m<sup>2</sup>

Factor de carga x 1.1

9878 Kg /m<sup>2</sup> ≈ 9.87 ton

El peso total sobre nodo incluye área tributaria

Para nodo extremos tenemos que  $9.87 \div 2 = 4.93$  ton

El peso total de 9.87 ton x 22 nodos será de 217.14 ton

2.-*Determinación del coeficiente sísmico*

El coeficiente sísmico para estructuras del grupo "A" zona I sera

$C = 0.16 \times 1.5 = 0.24$

De acuerdo a las características de estructuración se supondrá un factor de comportamiento sísmico  $Q = 2$  (normas técnicas complementarias para diseño por sismo)





El coeficiente sísmico definitivo sera

$$C^* = C \div Q = 0.24 \div 2 = 0.12$$

Peso total a conciderar como empuje horizontal

C X WTS

$$0.12 \times 217.14 \text{ ton} = 26.05 \text{ ton} \div 4 \text{ columnas} = 6.51$$

3.-momento accidental sobre columna

$$6.5 \text{ ton} \times 8 \text{ m} = 52 \text{ ton/m}$$

Diseño de columna

Se propone una columna con las sigientes características

Viga IPC (perfil I compuesto)

$$42'' \times 16''$$

$$\text{Peso} = 252.2 \text{ kg}$$

$$\text{Area} = 319.23 \text{ cm}^2$$

$$I_x = 656869$$

$$S_x = 12.314$$

$$R_x = 45.36$$

1.-revisión de esbeltez .

$$\frac{K L}{r} < C_c$$

r

Donde :

C<sub>c</sub>= carga critica de pandeo de Euler

$$C_c = \frac{\sqrt{2\pi^2 E}}{F_y} = 129.7 \text{ Kg/ cm}^2$$

Sustituyendo.

Condición de empotramiento y articulación en la parte superior

$$\frac{0.8 \times 800 \text{ cm}}{45.36} = 14.109$$

2.-capacidad de carga axial de perfil

$$1473.0 \times 319.2 = 470225.79$$

Capacidad de carga axial mayor a el peso que recibe la columna

$$770 > 213 \text{ ok}$$



3.-Revisión de los esfuerzos combinados en la columna  
 Para flexocompresión se empleara la expresión siguiente.

$$\frac{f_a}{F_a} + \frac{f_{bx}}{F_{bx}} \leq 1.0$$

Donde:

$f_a$ =carga axial actuante (kg/cm<sup>2</sup>)

$F_a$ =carga axial resistente

$f_{bx}$  ó  $y$  = esfuerzo permisible a la flexión debido a la carga axial

$$f_a = \frac{P}{\text{area}}$$

$$f_a = \frac{213570}{319.23} = 669.01 \text{ kg/cm}^2$$

Carga axial permisible por reglamento

$$F_a = \frac{\left(1 - \left(\frac{kl}{2Cc}\right)^2\right) f_y}{\frac{5}{3} + \frac{\left(\frac{kl}{r}\right)^3}{Cc^3} - \frac{\left(\frac{kl}{r}\right)^2}{8Cc^2}}$$

$$\frac{f_a}{F_a} = \frac{669.01}{1483.38} = 0.451$$

Revisión

$$f_{bx} = \frac{m_{\text{diseño}}}{S_x}$$

$$f_{bx} = \frac{866,1000}{12.314} = 703.33$$

$$F_{bx} = 0.6 \times 2531 = 1518.6$$

$$f_a + f_{bx} = 0.451 + 0.463 = 0.914 \text{ ok}$$



CIMENTACIÓN

Cálculo de placa

Nomenclaturas:

Fp= área que ocupa el 100%

Fp= 0.25 F'c

F'c= 200Kg/cm<sup>2</sup>

Fórmula :

Fp x F'c

Sustituyendo.

0.25 x 200 Kg/ cm<sup>2</sup>= 50 Kg/ cm<sup>2</sup>

1.- *área minima*

$$A = \frac{P}{f_p} = \frac{213,570 \text{ kg}}{50 \text{ Kg/cm}^2} = 4,271.4 \text{ cm}^2$$

$$m = \frac{N-0.95}{2} = \frac{111.7 \text{ cm} - (0.95 \times 106.6 \text{ cm})}{2} = 5.215 \text{ cm}$$

$$n = \frac{B-0.80b}{2} = \frac{50.8 - (0.80 \times 50 \text{ cm})}{2} = 5.4 \text{ cm}$$

$$f_p = \frac{P}{B \times N} = \frac{213,570}{111.7 \times 50.8} = 37.63 \text{ cm}^2$$

$$B \times N = 111.7 \times 50.8 = 5,674.36 \text{ cm}^2$$

Condición :

$$A = P/f_p < B \times N$$

$$4,271.4 \text{ cm}^2 < 5,674.36 \text{ cm}^2$$

$$F_b = 0.60$$

$$F_y = 0.60 \times 2,531 \text{ Kg/cm}^2 = 1,518.6 \text{ Kg/ cm}^2$$

$$t = \sqrt{\frac{3 f_p m^2 \text{ ó } n^2}{f_b}}$$

$$t = 1.5 \text{ cm}$$



*DISEÑO DE ZAPATAS*

CIMENTACION

Determinación del área de contacto de la zapata

Carga que recibe la columna

Carga axial

$$2135,570 = 213 \text{ ton}$$

Reistencia del terreno = 15 ton

Area necesaria de la zapata

$$A = \frac{P}{RT} - (8\% \text{ RT})$$

$$A = \frac{213.57 \text{ ton}}{15 \text{ t/m}^2} = 14.23 \text{ m}^2$$

Dimensión de lado de la zapata

$$a = \sqrt{14.23 \text{ m}^2} = 3.77 \text{ m}$$



CIMENTACIÓN

d= 1.39 m por diseño

Area se acero

$$As = \frac{M}{f_s d} = \frac{80 \text{ Kg/cm}}{2100 \text{ Kg/cm}^2 \times 90 \times 15 \text{ cm}}$$

As = 0.60 cm por cálculo

Revisión de cortante

$$V_c = 0.29$$

$$V_c = 0.29 \times 200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$V_c = 4.10 \text{ Kg/cm}^2$$

Area lateral de cortante

$$ALC = d \times L = 120 \text{ cm} \times 377 \text{ cm} = 527.80 \text{ Kg/cm}^2$$

$$P = \frac{21357 \text{ Kg}}{527.80 \text{ cm}^2} = 40.46 \text{ Kg/cm}^2$$

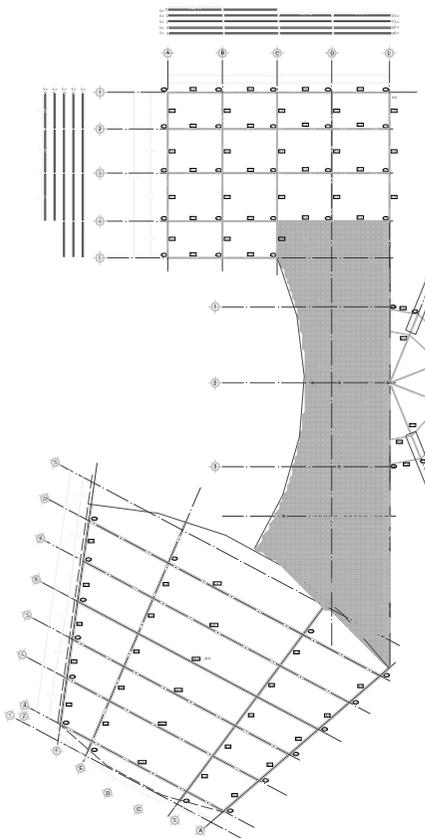
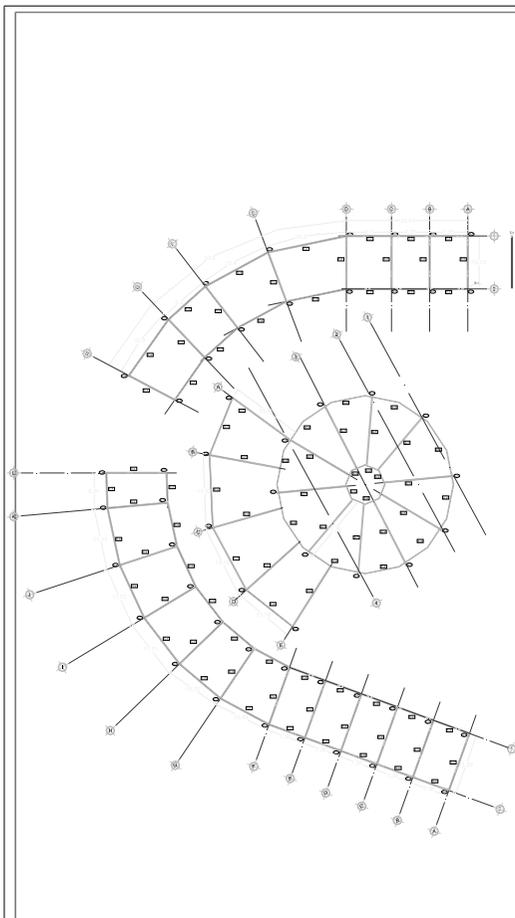
$$Va = \frac{P}{ALC}$$

$$Va = \frac{40.46}{527.80} = 7.66$$

$$Va = \frac{P}{dL} = 7.66$$

$$\frac{21357}{377 \text{ m} \times 7.66 \text{ Kg/cm}^2} = d$$

$$d = \frac{21357}{2887.82} = 43.39 \text{ cm}$$



**COLUMNAS**

**C-1**  
Columna-1  
Perfil de acero "I",  
IPR de 14" x 10"



**C-2**  
Columna-2  
Perfil de acero "I",  
IPR de 10" x 10"



**C-3**  
Columna-2  
Perfil de acero "I",  
IPC de 58" x 20"



**TRABES**

**T-1**  
Trabe,  
Perfil de acero "I",  
IPR de 14" x 10"



**LARGERO**

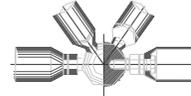
**LARGERO L1**  
2x de 3x1" lados iguales en cajón  
Área= 18.08 cm²  
Peso=14.58 kg/m  
Rov=28.0mm  
Sex=40.8cm²

**LARGERO L2**  
2x de 5x 5/8" lados iguales en cajón  
Área= 75.52 cm²  
Peso=59.52 kg/m  
Rov=45.0cm  
Sex=257.3cm²



**DETALLE DE NODO**

Este detalle de nodo corresponde a la tridiosa que servira de cubierta para el área de vestibulo principal el cual tendra de soporte columnas de acero IPC de 58" x 20" soldados, sobre la tridiosa se colocara una cubierta de tipo industrial para ligera la carga



**ARMADURA E2**

Diagonales 4x APS de 5" espada con espada D

Largero superior 2x APS de 5" espada con espada T



Suplemento armadura tipo diente de sierra para el área de aubotro

Montantes 2x APS de 5" espada con espada T

Largero inferior 2x APS de 5" espada con espada L

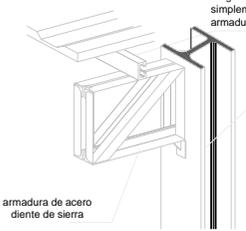
**D-1 DETALLE DE TRABE CON COLUMNA**



**D-2 DETALLE CUBIERTA**



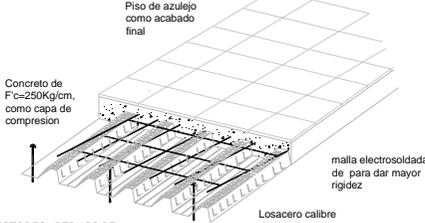
**D-3 DETALLE DE ARMADURA CON CUBIERTA**



**D-4 DETALLE CUBIERTA DE VESTIBULO**



**DETALLE DE LOSACERO**



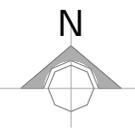
**LOSACERO SECCION 4 CALIBRE 20**



CONECTORES: PERNOS DE 19 mm DE DIAMETRO x 100 mm DE LONGITUD CON CABEZA; COLOCAR EN CADA VALLE DE LA LAMINA.

Losacero calibre 22 seccion de 4 metros.

concreto normal, peso volumetrico 2300kg/m³ f'c 200kg/cm²



**ARQUITECTURA**  
TESIS PROFESIONAL  
"CONSERVATORIO DE MUSICA"

NOMBRE:  
PIELA ROCIO SOLÍS ORTIZ  
NO. DE CUENTA:  
NOMBRE:  
ING. CARLOS AUSTOPIA VEGA



**SIEMBOLOGIA Y NOTAS**

**ESTRUCTURA**

- 1.- Cotas de estructura en metros.
- 2.- Verificar dimensiones con el plano arquitectónico.
- 3.- Se usara concreto f'c = 100kg/cm² para plantillas y firmes, f'c = 150kg/cm² para slabs de corrimiento, castillos y catalina, f'c = 200kg/cm² para capa de compresion, en sistemas de entropos trabes de liga, zapatas, cubo de picoscor f'c = 250kg/cm² para columnas y contrabases, con un tamaño máximo de agregados de 19 mm (3/4").
- 4.- Se usara acero de refuerzo fy = 420kg/cm² y alambres grado estructural fy = 250kg/cm², el alambre para amarrar será modelado del No. 18 y la malla de refuerzo (en sistemas de entropos fy = 500kg/cm² (min.)).
- 5.- La longitud de anclaje de acero en elementos estructurales sera:  
varilla n 3/4" = 42cm (min.)  
varilla n 1/2" = 37cm (min.)  
varilla n 5/8" = 42cm (min.)  
varilla n 3/4" = 52cm (min.)
- 6.- El recubrimiento mínimo en elementos estructurales sera:  
capa de compresion (entropos) = 2 cm.  
Zapatas de cimentación = 4.0 cm
- 7.- La profundidad mínima de desplante en zapatas de cimentación sera de 1.40 mts.
- 8.- La soldadura a emplear en conexiones de armadura sera con electrodo serial E-7018 con un limite de fy=400 kg/cm²
- 10.- El sistema de cubierta y entropos será touso de seccion "C" con conectivos recomendados, calibre 20 y concreto normal de compresion de 0.05 mts

ESCALA:  
SIN ESCALA  
ESCALA GRAFICA:

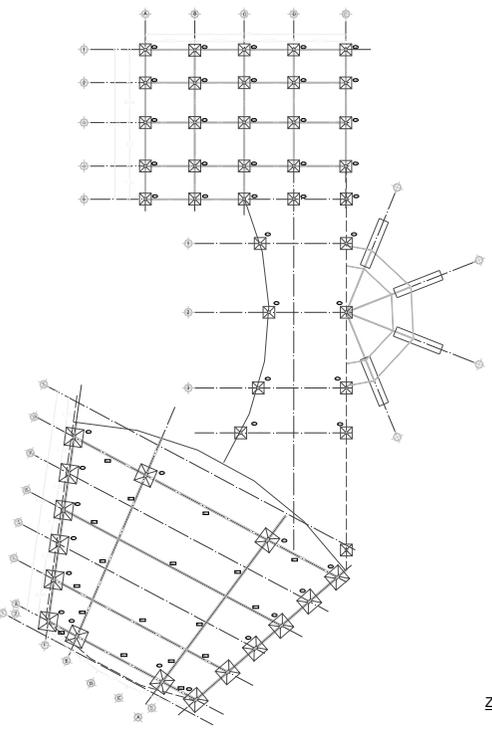
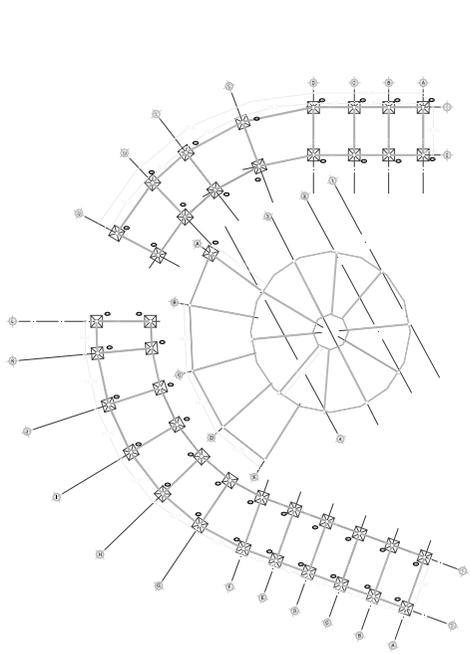


PROYECTO EJECUTIVO

**E-02**

PLANO:  
TRABES Y COLUMNAS

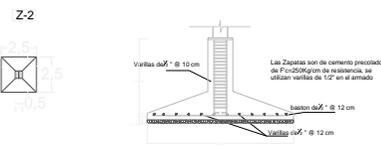
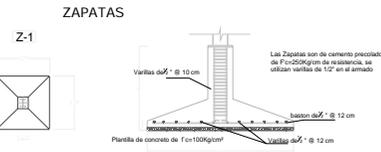
Se empleara perfil de acero para sostener arafias formando una semicúpula, esta pieza lleva orificios a lo largo del cuerpo para aligerar la cubierta



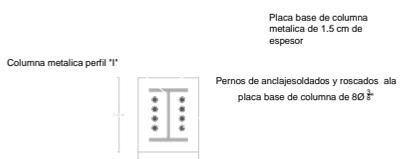
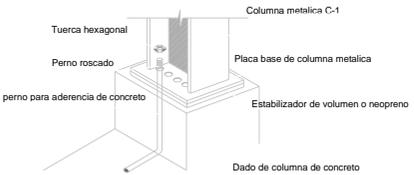
**CONTRABRES**

CT-1 Las contrabases son de cemento precastado de Fc=25Kg/cm<sup>2</sup> de resistencia, se utilizan varillas de 3/4" en el contorno, en el baston son de 3/4" y en las rectas bajas de 3/4"

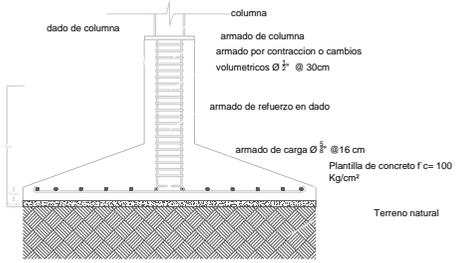
CT-2 Las contrabases son de cemento precastado de Fc=25Kg/cm<sup>2</sup>, se utilizan varillas de 3/8" en el contorno, en el baston son de 3/8" y en las rectas bajas de 3/8"



**SECCION DE PLACA BASE DE COLUMNA METALICA Y PERNOS DE ANCLAJE**



**ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO**



N

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL "CONSERVATORIO DE MEDICINA"

Nombre: **PAOLA BECERRA GONZALEZ**

Del. de: **CIENFUES**

Apellido: **PAOLA BECERRA GONZALEZ**

SIMBOLOGIA Y NOTAS

**ESTRUCTURA**

- 1.- Cotas de estructura en metros.
- 2.- Varillas de acero con el plano arquitectonico
- 3.- Se usara concreto F'c = 100kg/cm<sup>2</sup> para platillas y fôrmas F'c = 170kg/cm<sup>2</sup> para slabas de contraherido, candeleros y casillas, F'c = 205kg/cm<sup>2</sup> para capas de compresion, en sistemas de entropio traves de las zapatas, tubo de escorador F'c = 250kg/cm<sup>2</sup> para columnas, y en los bastones con un tamaño máximo de agregados de 19 mm (3/4")
- 4.- Se usara acero de refuerzo fy = 420kg/cm<sup>2</sup> y alambres grado estructural fy = 25.3kg/cm<sup>2</sup>, el alambre para anillos sera roscado del No. 18 y la malla de refuerzo en sistemas de entropio fy = 500kg/cm<sup>2</sup>
- 5.- La longitud de anclaje de acero en elementos estructurales sera:
  - varilla n 3/4" = 24cm(mín.)
  - varilla n 1/2" = 17cm(mín.)
  - varilla n 5/8" = 40cm(mín.)
  - varilla n 3/4" = 54cm(mín.)
- 6.- El recubrimiento mínimo en elementos estructurales sera:
  - capa de compresion (entropico) = 2 cm
  - Zapatas de cimentacion = 4-5 cm
- 7.- La profundidad mínima de desplante en zapatas de cimentacion sera de 60 mts.
- 8.- La aislatura a emplear en columnas de armadura sera con resistencia entre E-7018 con un límite de fy=4905 kg/cm<sup>2</sup>
- 9.- El sistema de diámetro y perfil sera el siguiente:
  - sección 40: con conexiones recomendadas, cables 20 y concreto normal de compresion de 0.05 mts

ESCALA: SIN ESCALA

ESCALA GRAFICA:

PROYECTO EJECUTIVO

**E-01**

PLANO: CIMENTACION



LUMINOSIDAD REQUERIDA.

De acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Construcciones del D.F; artículos transitorios, inciso "F" fracción V, se consideran los diferentes (intensidad luminosa) para cada caso.

EDIFICIO	NUMERO DE LUXES REQUERIDAS
RESTAURANTES	50 LUXES
AUDITORIOS	50 LUXES
AULAS	300 LUXES
BIBLIOTECA( SALA DE LECTURA)	250 LUXES
OFICINAS	250 LUXES

El índice del local, es el factor de luminosidad requerida, en cada área del C.I.D.M, dependiendo de la reacción entre sus dimensiones de largo, alto y ancho. La fórmula a emplear es:

$$I_c = \frac{\text{largo} \times \text{ancho}}{\text{altura}(\text{largo} \text{ ancho})}$$

Donde :

Ic= índice del cuarto

Largo, ancho y alto = dimensiones del local a analizar

A continuación se analiza una de las aulas, tomando la misma como aula tipo en el análisis de factor de luminosidad

$$Ic = \frac{\text{(largo x ancho)}}{\text{altura(largo ancho)}}$$

Sustituyendo:

$$Ic = \frac{(6.33 \times 7.35)}{3(6.33 \times 7.35)} = 0.3333$$

Con referencia a la tabla corresponde la letra J.

Para saber el C.U coeficiente de utilización y el FM (factor de mantenimiento) pasamos a lo siguiente.

$$CU=0.24$$

$$FM=0.60$$

$$NI= 600 \text{ luxes}$$

$$CLE = \frac{600 \times 46.82}{0.24 \times 0.60} = \frac{28092}{0.144} = 195038 \text{ lúmenes}$$

Tabla índice de cuarto7		Tabla de coeficiente de utilización.					
		Reflexiones					
I.c (índice de Cuarto)		techo	80%			70%	50%
		paredes	50%	30%	10%		
		Índice local					
J	Menos de 0.7	J	0.24				Luminaria de sobreponer con 2 lámparas fluorescentes de 40 watts, 3100 lúmenes.
I	0.7 a 0.9	I	0.30				
H	0.9 a 1.12	H	0.34				
G	1.12 a 1.38	G	0.38				
F	1.38 a 1.75	F	0.41				
E	1.75 a 2.25	E	0.44				Fm=Factor de mantenimiento Bueno=0.70 Medio=0.60 Malo= 0.30
D	2.25 a 2.75	D	0.46				
C	2.75 a 3.50	C	0.48				
B	3.50 a 4.50	B	0.50				
A	Mas a 4.50	A	0.51				



$$\text{Número de luminarias} = \frac{\text{CLE}}{\text{Lum/luminarias}}$$

$$N. \text{ Lum} = \frac{195083}{2 \times 3100} = \frac{195083}{6200} = 31.46 = 31 \text{ luminarias}$$

CAIDA DE TENSION.

*Suma de tableros*

Tablero A 919  
 Tablero B 11850  
 Tablero C 11950 +  
 Tablero D 7650  
 Tablero E 4930  
 37299

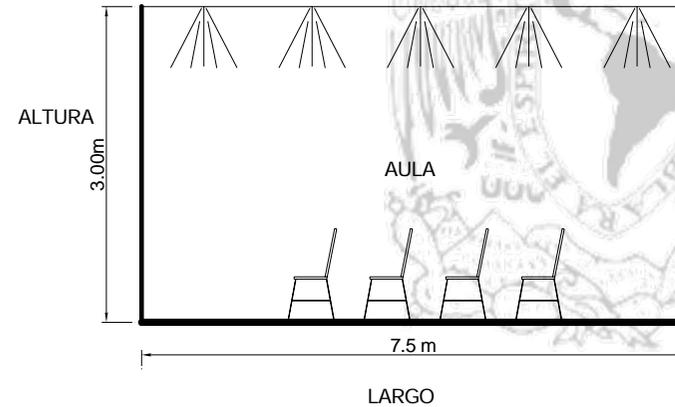
El sistema es trifásico, a cuatro hilos

$$I = \frac{W}{3} \cdot (.220)(0.85)$$

$$I = 145.24$$

$$I_c = 154.54 \times 0.70 = 101.669$$

$$101.669 \div 3 = 34 \text{ ampers}$$



Por ser trifásico se calcula la caída de tensión por cada fase que tiene 34 amperes, con la siguiente fórmula:

$$R = E / I_c$$

Donde:

$$I_c = 34$$

R = caída de tensión

$$E = 2\% \text{ de } E$$

$$R = 2.54 \div 34 = 0.74 \text{ OHMS / Km}$$



CRITERIO DE INSTALACION ELECTRICA PARA EL AREA DE RESTAURANTE

TABLERO " A " ( AREA DE RESTAURANTE)								
CIRCUITO	20WTS	50WTS	150 WTS	500WTS	TOTAL	FACE		
						A	B	C
C-1	42	--	--	--	840	840		
C-2	42	--	--	--	840		840	
-C-3	42	--	--	--	840			840
C-4	16	10	--	--	820	820		
C-5	--	10	2	--	800		800	
C-6	--	--	5	--	750			750
C-7	--	--	5	--	750	750		
C-8	--	--	5	--	750		750	
C-9	--	--	5	--	750			750
C-10	--	17	--	--	850	850		
C-11	--	--	5	--	750		750	
C-12	--	--	5	--	750			750
C-13	--	--	--	---	--	--	--	---
C-14	--	--	--	---	--	--	--	---
TOTAL					9190	3260	3140	3090

- Se agregan 2 circuitos mas por posible crecimiento de instalación.
- El circuito 3 es también iluminación de emergencia.

ANALISIS DE INSTALACION ELECTRICA POR BALANCEO

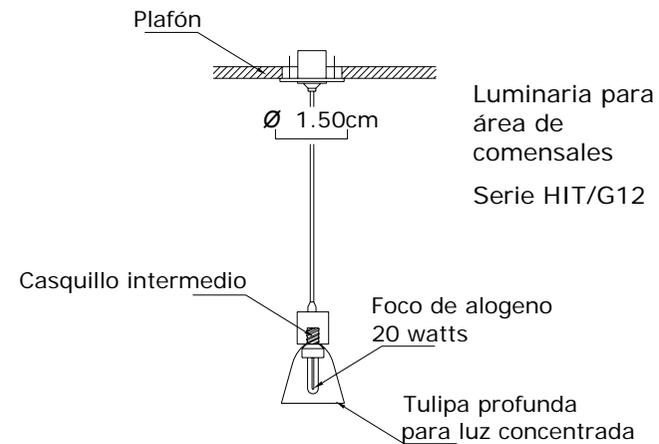
Fase mayor –fase menor x 100= < 5%

Fase mayor

$\frac{2410-2390}{2390} = 0.00823 \times 100 = 0.8368$

2390

$0.8368 < 5\%$  OK



ANALISIS DE INSTALACION ELECTRICA PARA EL AREA DE AUDITORIO

TABLERO " B " ( AREA DE AUDITORIO)									
CIRCUITO						TOTAL	FACES		
	20WTS	50WTS	150 WTS	400 WTS	500WTS		A	B	C
C-1	40	--	--	--	--	800	800		
C-2	--	17	--	--	--	850		850	
C-3	--	--	5	--	--	750			750
C-4	42	--	--	--	--	800	800		
C-5	--	--	--	2	--	800		800	
C-6	--	--	--	2	--	800			800
C-7	--	--	--	2	--	800	800		
C-8	--	--	--	2	--	800		800	
C-9	--	--	--	2	--	800			800
C-10	42	--	--	--	--	800	800		
C-11	--	--	5	--	--	750		750	
C-12	--	17	--	--	--	850			850
C-13	--	--	5	--	--	750	750		
C-14	--	--	5	--	--	750		750	
C-15	--	--	5	--	--	750			750
C-16	--	--	--	--	--	--			
C-17	--	--	--	--	--	--			
TOTAL						11850	3950	3950	3950

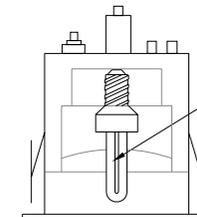
- Se agregan 2 circuitos mas por posible crecimiento de instalación.
- El circuito 3 es también iluminación de emergencia.

ANALISIS DE INSTALACION ELECTRICA POR BALANCEO

$\frac{\text{Fase mayor} - \text{fase menor}}{\text{Fase mayor}} \times 100 = < 5\%$

$0.000 < 5\% \text{ OK}$

Luminaria para Auditorio  
Tipo spot con foco ahorrador de 20 wts



Foco de halogeno 20 watts

$\frac{3950 - 3950}{3950} \times 100 = 0.000$

3950

ANALISIS DE INSTALACION ELECTRICA PARA EL AREA DE BIBLIOTECA

TABLERO " C " ( AREA DE BIBLIOTECA)								
CIRCUITO	50WTS	150 WTS	500WTS	500 WTS	TOTAL	FACES		
						A	B	C
C-1	17	---	---	---	850	850		
C-2	17	---	---	---	850		850	
C-3	17	---	---	---	850			850
C-4	17	---	---	---	850	850		
C-5	17	---	---	---	850		850	
C-6	17	---	---	---	850			850
C-7	17	---	---	---	850	850		
C-8	12	1	---	---	750		750	
C-9	---	5	---	---	750			750
C-10	---	5	---	---	750	750		
C-11	---	5	---	---	750		750	
C-12	---	5	---	---	750			750
C-13	---	5	---	---	750	750		
C-14	---	5	---	---	750		750	
C-15	---	5	---	---	750			750
C-16	---	5	---	---	750			
C-17	---	---	---	---	---			
C-18	---	---	---	---	---			
TOTAL					11950	4050	3950	3950

•Se agregan 2 circuitos mas por posible crecimiento de instalaci3n.

•El circuito 3 es tambi3n iluminaci3n de emergencia.

ANALISIS DE INSTALACION ELECTRICA POR BALANCEO

Fase mayor –fase menor x 100= < 5%

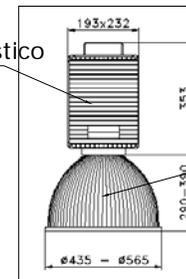
2.5316 < 5% OK

Fase mayor

$\frac{4050-3950}{3950} \times 100 = 2.5316$

3950

Soporte de plastico



Luminaria para 3rea de acervo

Serie GAMA IN-5

Lampara abierta con tulipa de cristal blanco



ANALISIS DE INSTALACION ELECTRICA PARA EL AREA AULAS

TABLERO " D" ( AREA DE AULAS EDIFICIO -1 PARA PLANTA BAJA)							
CIRCUITO	50WTS	150 WTS	500WTS	TOTAL	FACES		
					A	B	C
C-1	14	---	---	700	700		
C-2	12	---	---	600		600	
C-3	12	---	---	600			600
C-4	12	---	---	600	600		
C-5	12	---	---	600		600	
C-6	12	---	---	600			600
C-7	12	---	---	600	600		
C-8	---	5	---	750		750	
C-9	---	5	---	750			750
C-10	---	5	---	750	750		
C-11	---	5	---	750		750	
C-12	---	5	---	750			750
C-13	---	---	---				
C-14	---	---	---				
TOTAL				7650	2650	2700	2700

- Se agregan 2 circuitos mas por posible crecimiento de instalación.
- El circuito 3 es también iluminación de emergencia.

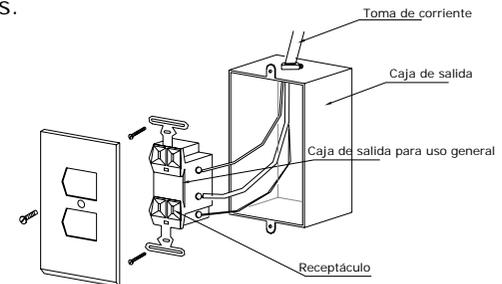
ANALISIS DE INSTALACION ELECTRICA POR BALANCEO

$\frac{\text{Fase mayor} - \text{fase menor}}{\text{Fase mayor}} \times 100 = < 5\%$

$1.85 < 5\% \text{ OK}$

$\frac{2700 - 2650}{2700} \times 100 = 1.85$

Contacto doble con tierra para aulas.



ANALISIS DE INSTALACION ELECTRICA PARA EL VESTIBULO PRINCIPAL

TABLERO " A" ( AREA DE RESTAURANTE)								
CIRCUITO	20WTS	50WTS	150 WTS	500WTS	TOTAL	FACES		
						A	B	C
C-1	39	--	--	--	780	780		
C-2	--	10	--	--	500		500	
C-3	--	--	--	1	500			500
C-4	10	--	2	--	500	500		
C-5	--	39	--	--	750		750	
C-6	--	--	--	1	500			500
C-7	--	--	2	--	300	300		
C-8	--	--	2	--	300		300	
C-9	--	--	2	1	800			800
C-10	--	--	2	1				
C-11	--	--	--	---				
C-12	--	--	---	---				
TOTAL					4930	1780	1780	1800

- Se agregan 2 circuitos mas por posible crecimiento de instalación.
- El circuito 3 es también iluminación de emergencia.

ANALISIS DE INSTALACION ELECTRICA POR BALANCEO

$\frac{\text{Fase mayor} - \text{fase menor}}{\text{Fase mayor}} \times 100 = < 5\%$

$1.123 < 5\% \text{ OK}$

$\frac{1800 - 1780}{1780} \times 100 = 1.123$





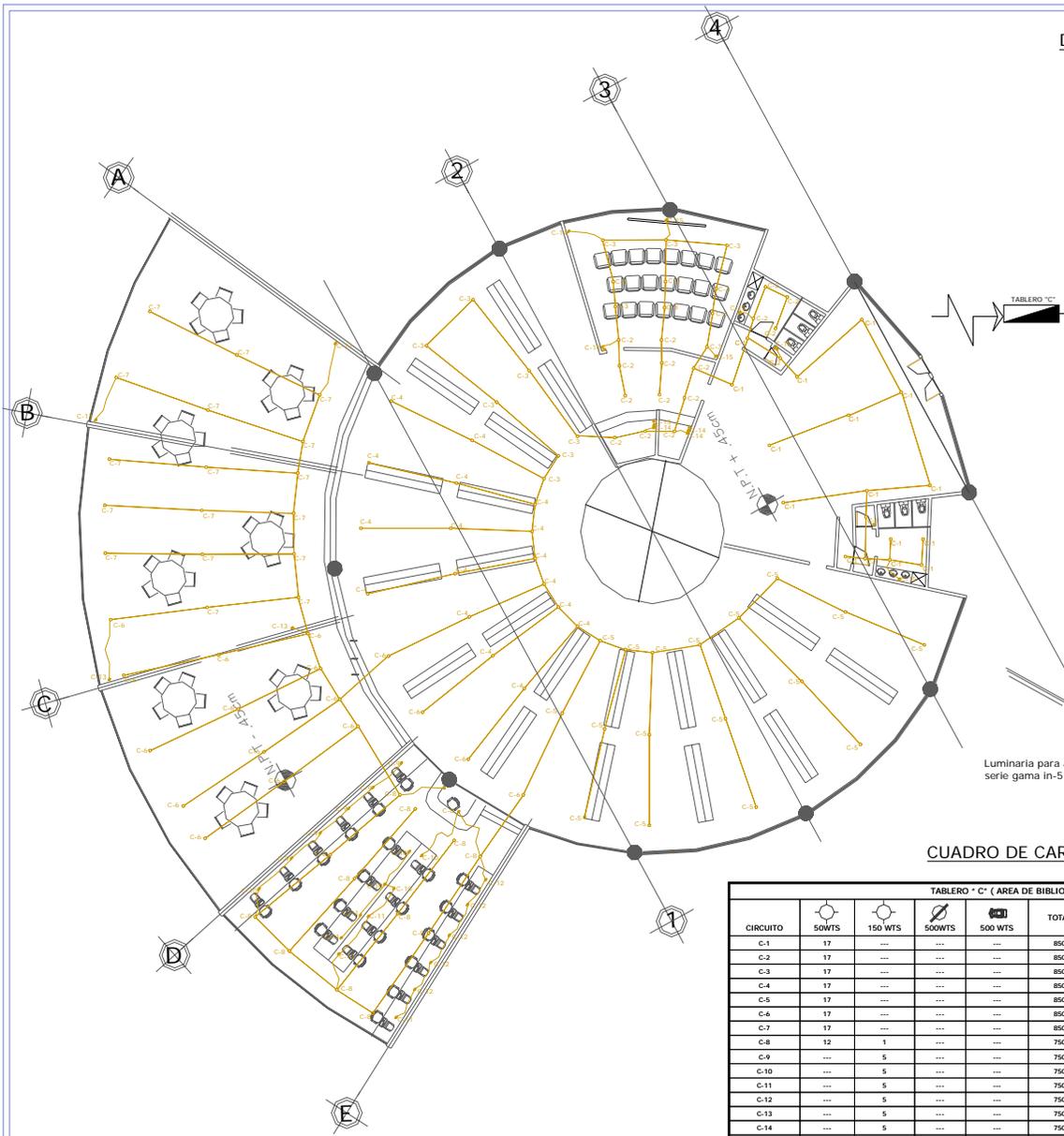
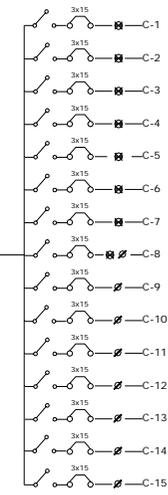
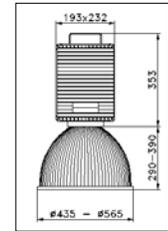


DIAGRAMA UNIFILAR



LUMINARIA



CUADRO DE CARGAS

CIRCUITO	TABLERO * C* (ÁREA DE BIBLIOTECA)				TOTAL	FACES		
	50WTS	150 WTS	500WTS	500 WTS		A	B	C
C-1	17	---	---	---	850	850		
C-2	17	---	---	---	850		850	
C-3	17	---	---	---	850			850
C-4	17	---	---	---	850	850		
C-5	17	---	---	---	850		850	
C-6	17	---	---	---	850			850
C-7	17	---	---	---	850	850		
C-8	12	1	---	---	750		750	
C-9	---	5	---	---	750			750
C-10	---	5	---	---	750	750		
C-11	---	5	---	---	750		750	
C-12	---	5	---	---	750	750		750
C-13	---	5	---	---	750		750	
C-14	---	5	---	---	750			750
C-15	---	5	---	---	750			750
C-16	---	5	---	---	750			750
C-17	---	---	---	---	---			---
TOTAL					11950	4050	3950	3950

N



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ARQUITECTURA  
TESIS PROFESIONAL "CONSERVATORIO DE MÚSICA"

NOMBRE: FERRASCO SUCES URTEZ  
CALLE: DEL CUERPO  
CARRERA: ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA Y NOTAS

- REGISTRO DE INSTALACION ELECTRICA
- SALIDA DE CENTRO
- SALIDA DE HELICOIDO
- SALIDA DE BLOQUE
- SALIDA APAGADOR SENCILLO
- SALIDA APAGADOR DE ESCALERA
- SALIDA APAGADOR DIMER
- SALIDA CONTACTO DE BUCLE
- SALIDA AMBIVANTE DE MURO
- SALIDA AMBIVANTE DE MURO
- SALIDA DE TELEFONO
- SALIDA DE INTERFON
- SALIDA PARA ILUMINACION EXTERIOR
- SALIDA DE BARRIL PARA EXTERIORES
- LUMINARIA FLUORESCENTES 32 W.
- TUBERIA CEEA O CABLEADO
- TUBERIAS
- MOTOROMERA
- TUBERIA POR PISO
- TUBERIA POR LOSA O PLAFOND
- ▲ TUBERIA DE ALTA TENSION
- TABLERO TIPO GO
- TABLERO GENERAL
- INTERRUPTOR DE CUCHILLAS
- MEDIDOR DE C.A. LUZ Y FUERZA
- ▲ ADMON. C.A. LUZ Y FUERZA
- CONTACTO DOBLE
- CONTACTO PARA EXTERIOR

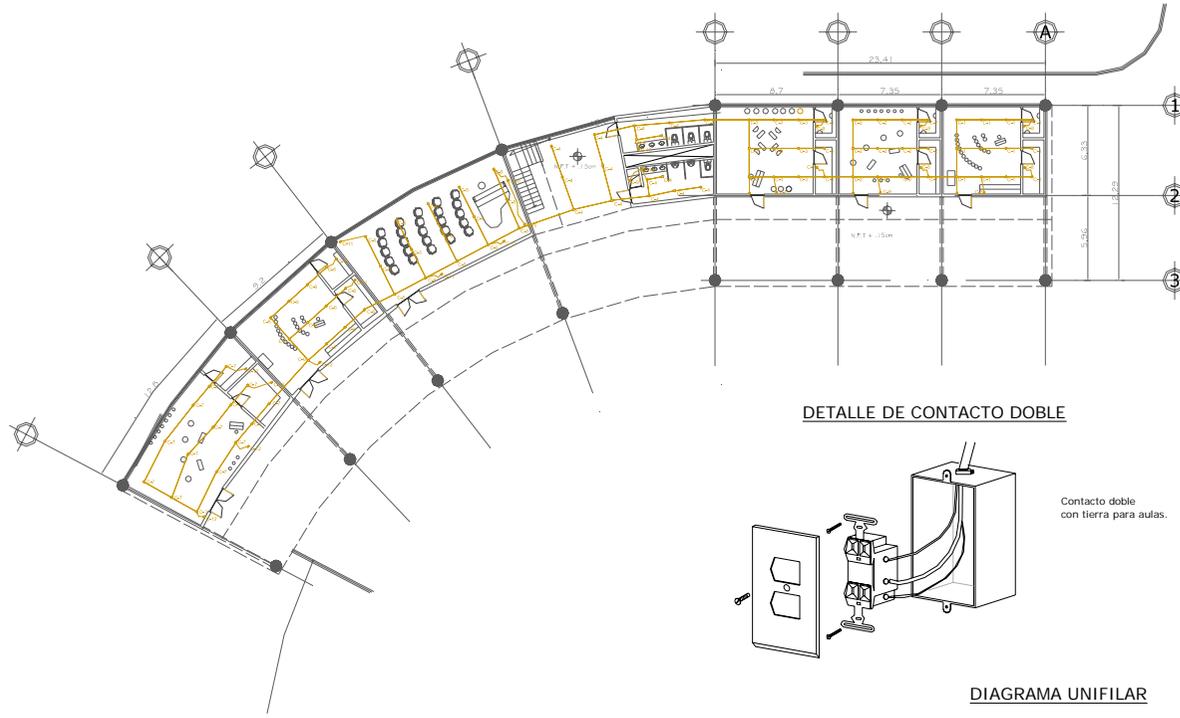
ESCALA:  
SIMB. ESCALA  
ESCALA GRAFICA:

PROYECTO EJECUTIVO

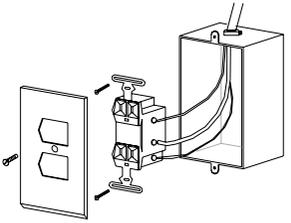
IE-02

PLANO:  
INSTALACION ELECTRICA



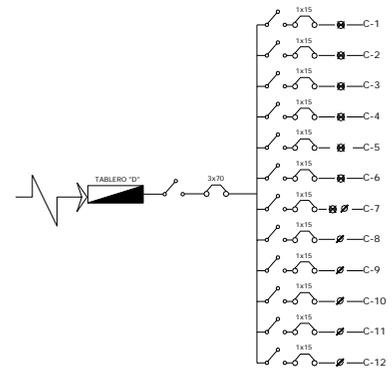


DETALLE DE CONTACTO DOBLE



Contacto doble con tierra para aulas.

DIAGRAMA UNIFILAR



CUADRO DE CARGAS

CIRCUITO	50WTS	150 WTS	500WTS	TOTAL	FACES		
					A	B	C
C-1	14	---	---	700	700		
C-2	12	---	---	600		600	
C-3	12	---	---	600			600
C-4	12	---	---	600	600		
C-5	12	---	---	600		600	
C-6	12	---	---	600			600
C-7	12	---	---	600	600		
C-8	---	5	---	750		750	
C-9	---	5	---	750			750
C-10	---	5	---	750	750		
C-11	---	5	---	750		750	
C-12	---	5	---	750			750
C-13	---	---	---	---			
C-14	---	---	---	---			
TOTAL				7650	2650	2700	2700



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL "CONSERVATORIO DE MÚSICA"

NOMBRE: PEARL BODOL SALAS ORTIZ

NO. DE CUENTA: 10000000

ASESOR: ANSO CÁNDIDO ANTÓNIO VEGA

FACULTAD: INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICOS

INSTITUTO: INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICOS

ADICIONAL: ADICIONAL

SIMBOLOGÍA Y NOTAS

- REFLECTOR
- REGISTRO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- SALIDA DE CORTINILLO
- SALIDA DE ALUMBRADO
- SALIDA DE PINTO
- SALIDA APAGADOR DE ESCALERA
- SALIDA APAGADOR DE ESCALERA
- SALIDA CONTACTO DEBILITADO
- SALIDA CONTACTO DEBILITADO
- SALIDA INTERRUPTOR DE MURTO
- SALIDA INTERRUPTOR DE MURTO
- SALIDA INTERRUPTOR DE MURTO
- SALIDA DE TELEFONO
- SALIDA DE TELEFONO
- SALIDA DE TELEFONO
- SALIDA PARA ALUMBRADO EXTERIOR
- SALIDA DE LAMPARA PARA EXTERIORES
- 1 LAMPARA FLUORESCENTES 3x15
- TUBERIA DE CABLEADO
- ZUMBADOR
- NOTIFICACION
- TUBERIA POR PISO
- TUBERIA POR LOSA O PLAFON
- ALAMBRE DE TIERRA
- TUBERIA TIPO OD
- TUBERIA TIPO OD
- TABLERO ORIGINAL
- INTERRUPTOR DE CUCHILLAS
- MEZCLOR DE CA. LUZ Y FUERZA
- ACORTADOR LUZ FUERZA
- CONTACTO DOBLE
- CONTACTO PARA EXTERIOR

ESCALA: SIN ESCALA

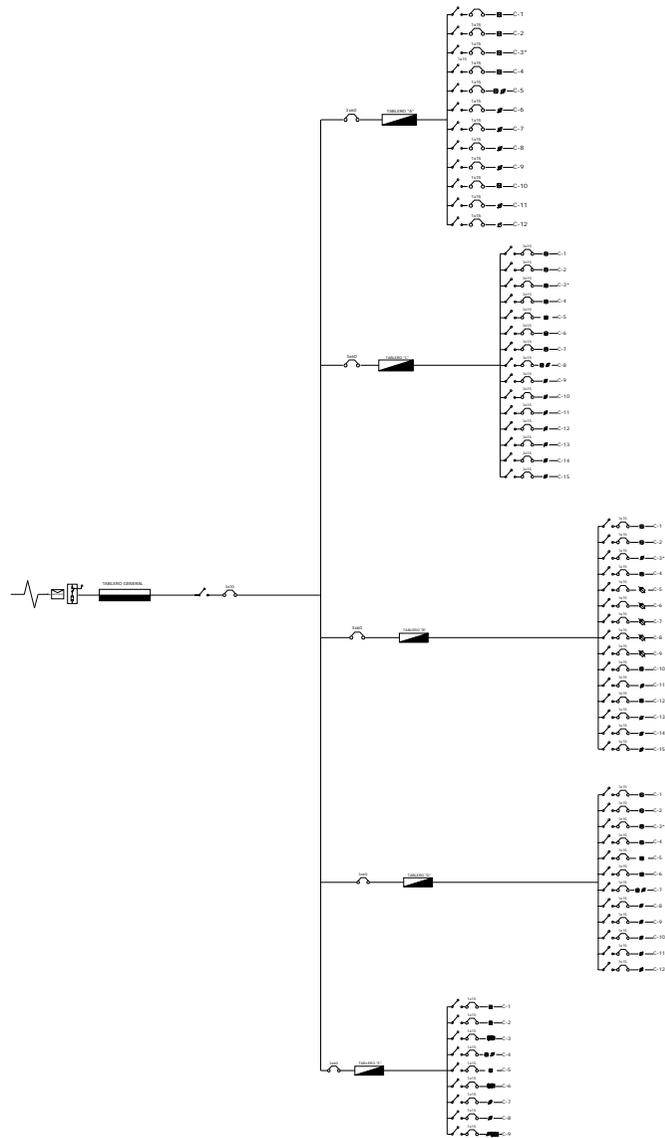
ESCALA GRAFICA:

PROYECTO EJECUTIVO

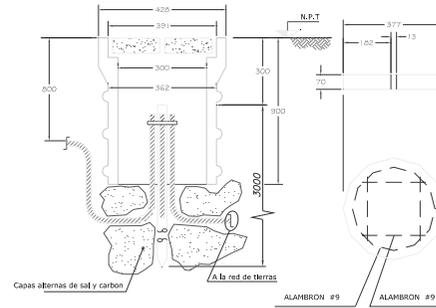
IE-04

PLANO: INSTALACION ELECTRICA

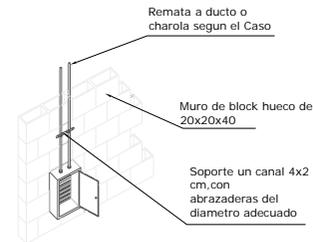
### DIAGRAMA GENERAL



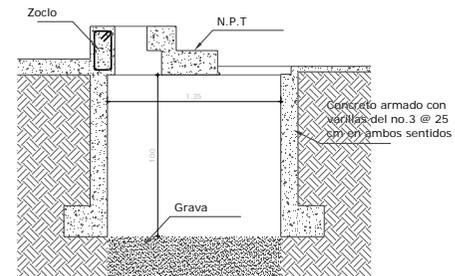
### DETALLE DE TIERRA



### DETALLE DE REGISTRO DE DISTRIBUCION



### REGISTRO ELECTRICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL "CONSERVATORIO DE MÚSICA"

NOMBRE: PABLO NICOLÁS SOTO ORTIZ  
 NO. DE CUENTA: 10000000000000000000  
 YOGOSALTA

ASESOR: ARQ. CARLOS ANTONIO VEGA



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

SIMBOLOGÍA Y NOTAS

- REFLECTOR
- REGISTRO DE INSTALACION ELECTRICA
- SALIDA DE CENTRO
- SALIDA DE HALOGENO
- SALIDA DE SPOT
- SALIDA APAGADOR BENCILAO
- SALIDA APAGADOR DE ESCALERA
- SALIDA APAGADOR DIMMER
- SALIDA CONTACTO BENCILAO
- SALIDA AMBIENTE DE MURO
- SALIDA AMBIENTE DE MURO
- SALIDA DE TELEFONO
- SALIDA DE TELEFONO
- SALIDA DE TELEFONO
- SALIDA PARA ILUMINACION EXTERIOR
- SALIDA DE LAMPARA PARA EXTERIORES
- LAMPARA FLUORESCENTES 30 W
- TIEMPO
- CELESTACION
- ZUMINADOR
- MOTODONAL
- TUBERIA POR PISO
- TUBERIA POR CIMA O PLAFOND
- SUSE O BAJA TUBERIA
- TUBERIA TIPO 50
- TABLERO GENERAL
- INTERRUPTOR DE CUCHILLAS
- INTERRUPTOR DE CUCHILLAS
- ACOMETEA LUZ Y FUERA
- CONTACTO DOBLE
- CONTACTO PARA EXTERIOR

ESCALA:  
 SIN ESCALA  
 ESCALA GRAFICA:

PROYECTO EJECUTIVO

IE-05

PLANO:  
 INSTALACION ELECTRICA

CRITERIO PARA INSTALACION HIDRAULICA

USUARIOS	NUMERO DE USUARIOS	LITROS POR DIA	TOTAL
RESTAURANTE	174	12 por comensal	2088
EN ZONA ADMINISTRATIVA	28	50 por persona	1400
EN AULAS	220	25 por alumno por turno	11000
EN AUDITORIO	250	10 por persona	2500
EN BIBLIOTECA	50	10 por usuario	500
EN ESTACIONAMIENTO	222	8 por cajón	1776
TOTAL	944	TOTAL	19264

CALCULO DE CISTERNA PARA AGUA POTABLE

NUMERO DE USUARIOS 944

TOTAL DE LITROS POR DIA  $19264 \times 2 = 38,528\text{Lts/ día}$

*DOTACION CONTRA INCENDIO.*

Metros cuadrados construidos X 5 litros

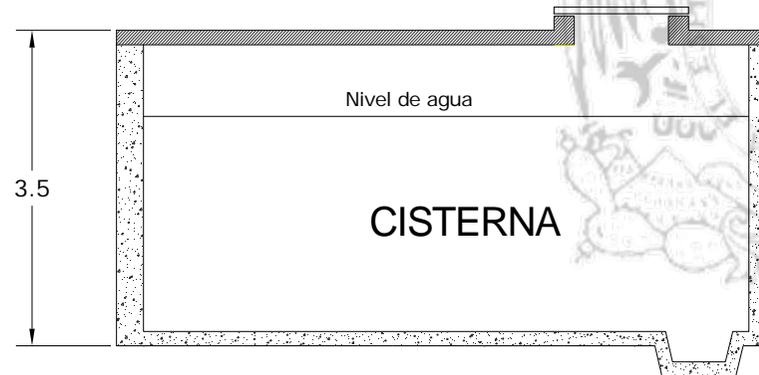
$7967\text{m}^2 \times 5 \text{Lts} = 39,835 \text{Lts}$



Capacidad de cisterna es igual a :  
 38,528 Lts + 39,835 Lts = 78,363 Lts

1m<sup>3</sup>= 1000 Lts  
 Por lo tanto  $\frac{78,363}{1000} = 78.363 \text{ m}^3$

Se requiere una cisterna de  
 17.00 m X 15.5 X 3.5 = 790.5m<sup>3</sup>



DIAMETRO DE LA TOMA DOMICILIARIA

Gasto máximo diario =  $\frac{\text{volumen}}{\text{tiempo de servicio}} = \frac{78,363 \text{ Lts}}{60\text{min} \times 60 \text{ seg.} \times 24 \text{ hrs.}} = 1.8138$

Gasto máximo diario total = 1.8138 x 1.2 mm<sup>3</sup>/ seg.=2.176 mm<sup>3</sup>/ seg.

2.176mm<sup>3</sup>/ seg.= velocidad de agua entubada

PARA OBTENER LOS DIAMETROS DE CADA TUBERIA SE USARA LA SIGUIENTE FORMULA.

$$D = \sqrt{\frac{4 \times \text{gasto máximo diario m}^3/\text{seg.}}{\pi \times 1.00 \text{ m/ seg.}}}$$



DONDE:

D= diámetro de la tubería (mts)

4= constante de la fórmula

$\pi = 3.4516$

1.00 m/ seg.= velocidad a la que correrá el agua.

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.0018138 \text{ m}^3 / \text{seg.}}{\pi \times 1.00 \text{ m/ seg.}}} = 0.0480 \times 1000 \text{ m} = 48 \text{ mm por lo tanto } \varnothing 2''$$

#### CALCULO DE CISTERNA PARA AGUAS GRISES

Para calcular la cisterna de aguas grises para rehusarse en excusados y riego de áreas verdes

Se tomará el 30% del total de el área de cisterna de agua potable para el cálculo.

38,528 Lts de cisterna de agua potable

$38,528 \times 0.30 = 11,558.4 \text{ Lts}$

$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ Lts}$

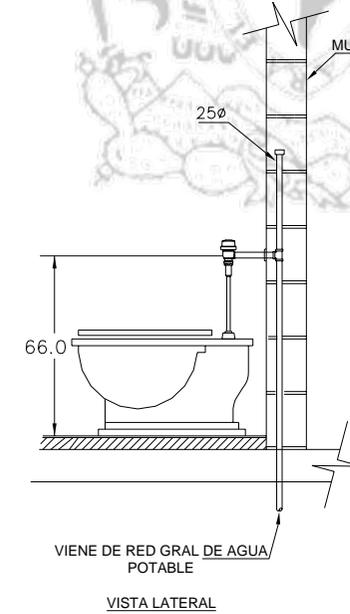
$$\underline{23,508} = 23.508 \text{ m}^3$$

Se requiere una cisterna para aguas grises de

$3.50 \text{ mts} \times 3.00 \text{ mts} \times 2.5 \text{ mts} = 26.25 \text{ m}^3$

DIAMETROS HIDRAULICOS  
AUDITORIO

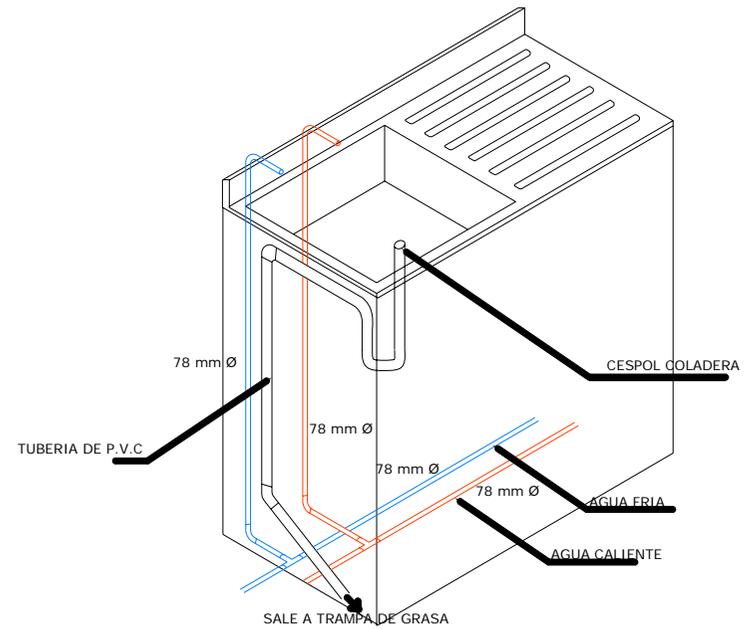
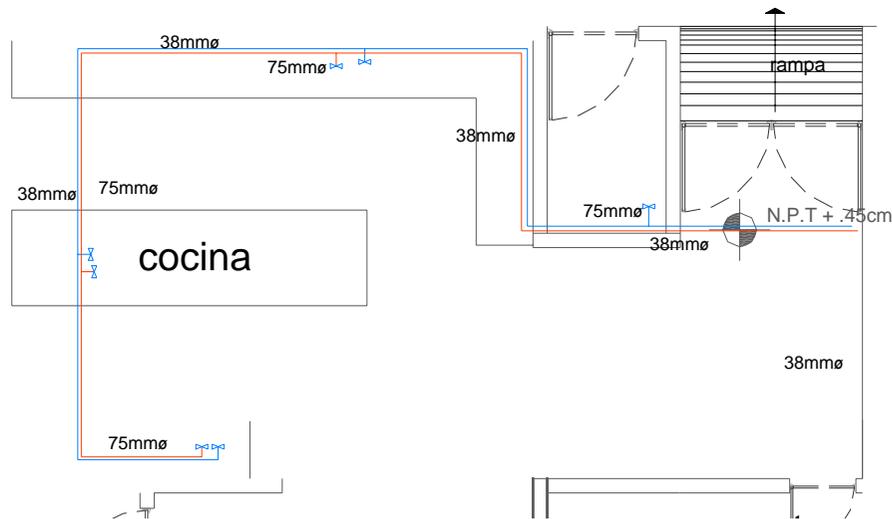
AUDITORIO				
LAVABO	REGADERA	UNIDAD MUEBLE	TOTAL	DIAMETRO
3	2	3X2U.M + 2X2U.M	10 U.M	75mm (3")
3	2	3X2U.M + 2X2U.M	10 U.M	75mm (3")
TOTAL			20 U.M	Ø 38 mm



DIAMETROS HIDRAULICOS

RESTAURANTE

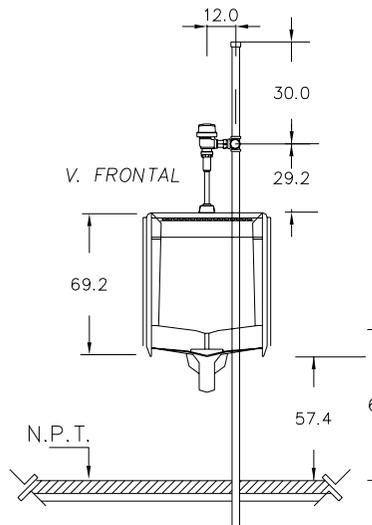
RESTAURANTE				
LAVABO	REGADERA	UNIDAD MUEBLE	TOTAL	DIAMETRO
3	2	3X2U.M + 2X2U.M	10 U.M	75mm (3")
2	2	2X2U.M + 2X2U.M	8 U.M	75mm (3")
5		5x2U.M	10 U.M	75mm(3")
5		5x2U.M	10 U.M	75mm(3")
TOTAL			38 U.M	Ø 38 mm



DIAMETROS HIDRAULICOS

BIBLIOTECA			
LAVABO	UNIDAD MUEBLE	TOTAL	DIAMETRO
3	3X2U.M	6 U.M	75mm (3")
3	3X2U.M	6 U.M	75mm (3")
TOTAL		12 U.M	Ø 32 mm

AREA ADMINISTRATIVA			
LAVABO	UNIDAD MUEBLE	TOTAL	DIAMETRO
3	3X2U.M	6 U.M	75mm (3")
TOTAL		6 U.M	Ø 25 mm

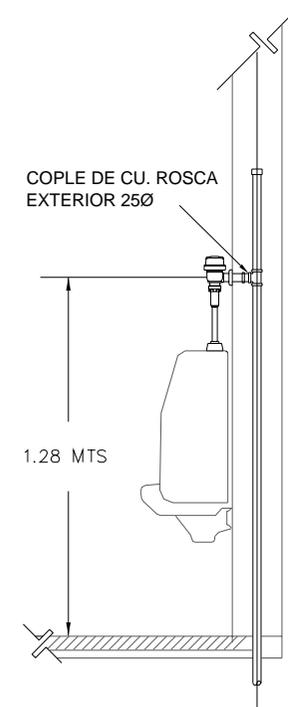
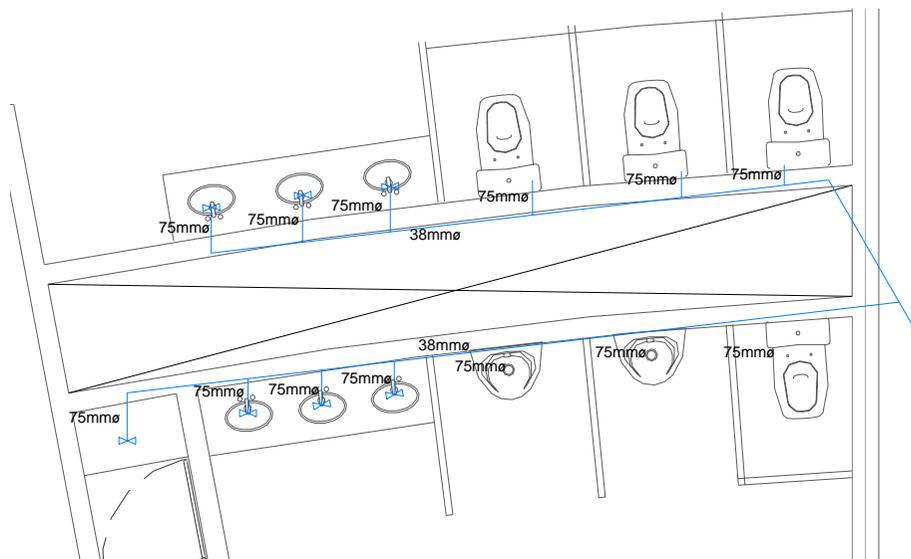


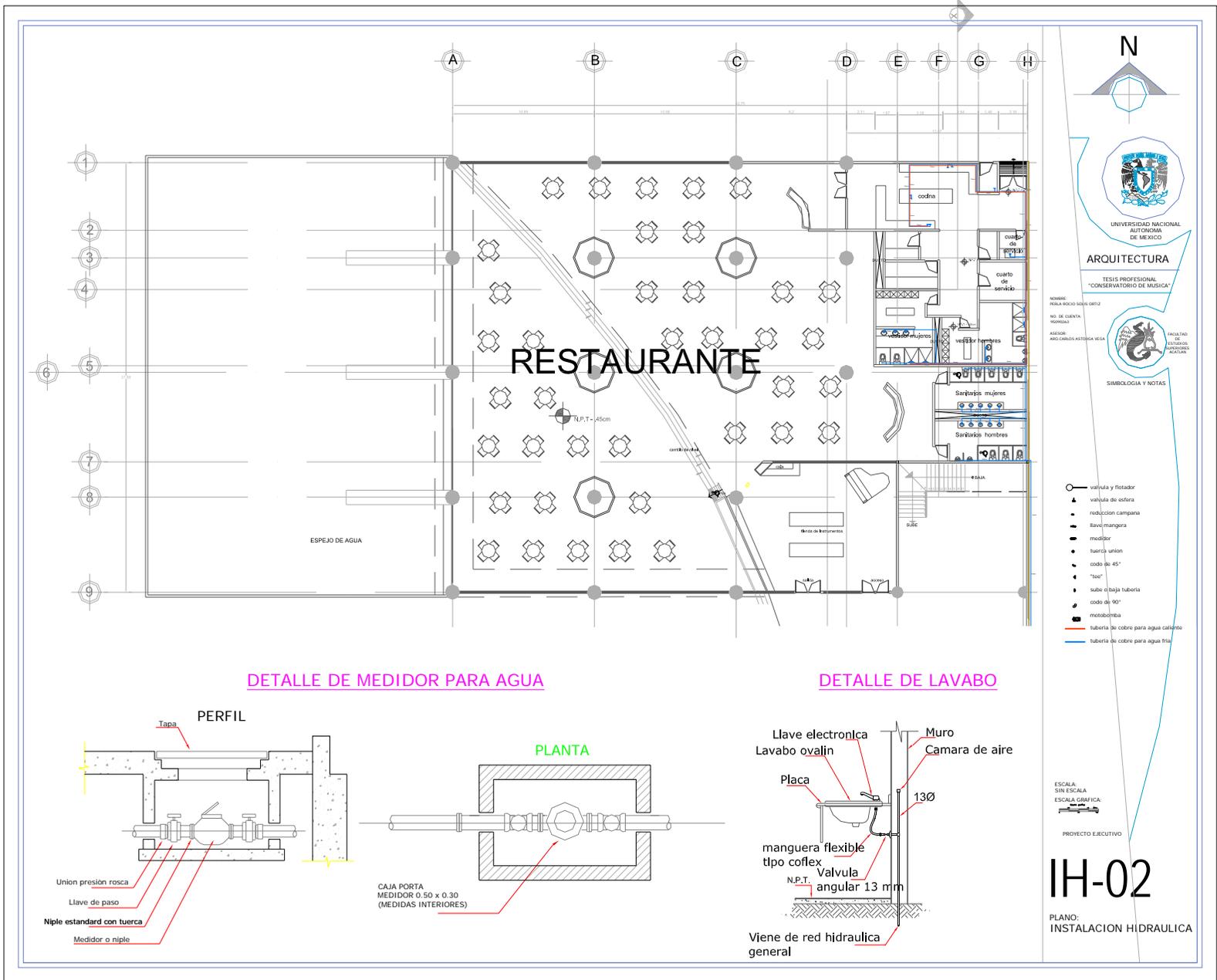
— tubería de cobre para agua caliente  
 — tubería de cobre para agua fría

DIAMETROS HIDRAULICOS

AULAS			
LAVABO	UNIDAD MUEBLE	TOTAL	DIAMETRO
3	3X 2 U.M	6 U.M	50mm (2")
3	3X2U.M	6 U.M	75mm (3")
TOTAL		12 U.M	Ø 32 mm

-  tuberia de cobre para agua caliente
-  tuberia de cobre para agua fria





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
**ARQUITECTURA**  
 TESIS PROFESIONAL "CONSERVATORIO DE MÚSICA"

NOMBRE: PÉLAEZ RODRÍGUEZ GONZÁLEZ  
 NO. DE CUENTA: 1000000000  
 ASesor: ANDRÉS CARLOS ASTUDILLO VÉLEZ



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

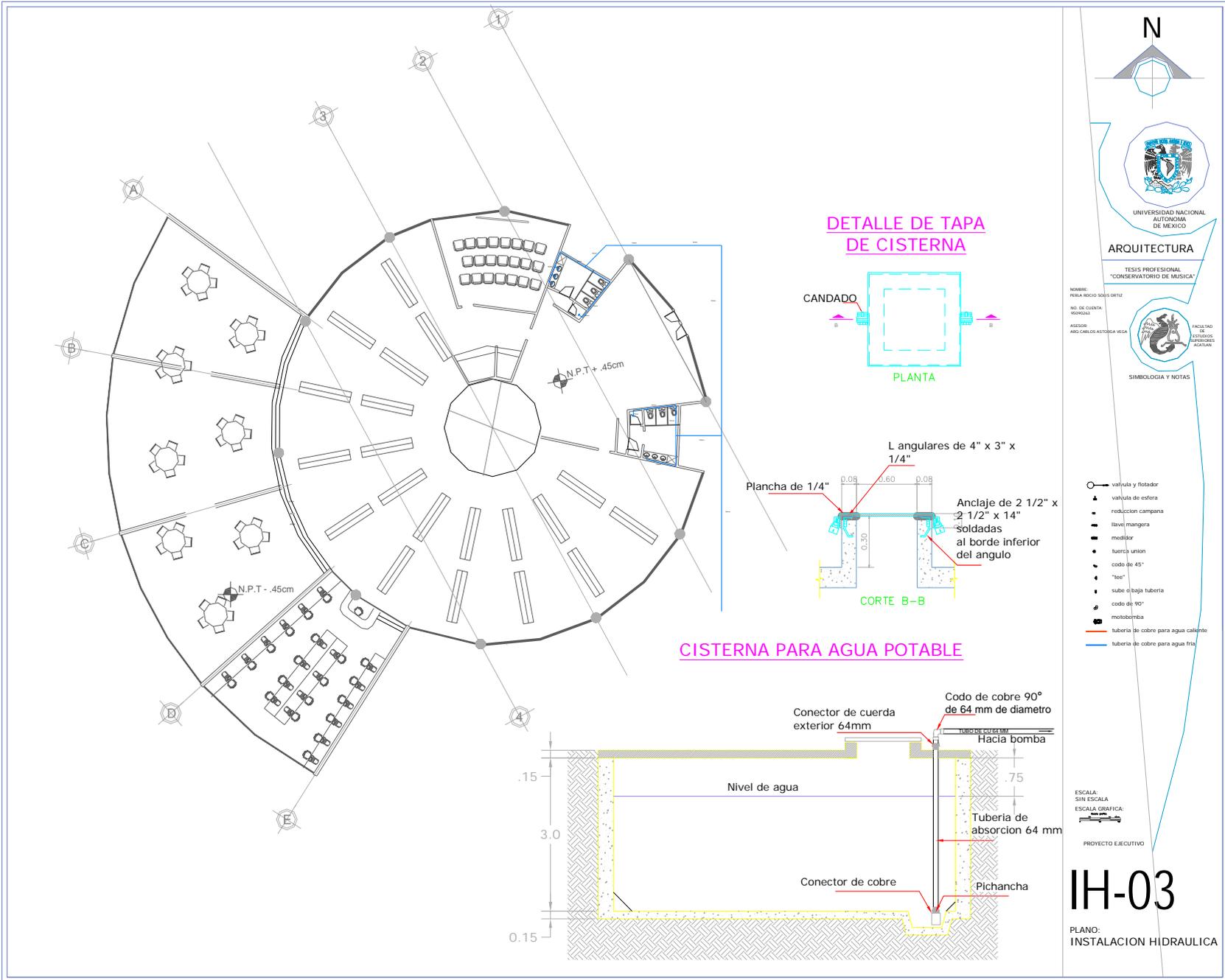
- válvula y flotador
- ▲ válvula de esfera
- reducción campana
- llave/manguera
- medidor
- tuerca union
- codo de 45°
- "tee"
- sube o baja tubería
- codo de 90°
- motobomba
- tubería de cobre para agua caliente
- tubería de cobre para agua fría

ESCALA:  
 SIN ESCALA  
 ESCALA GRAFICA:  
 1:100

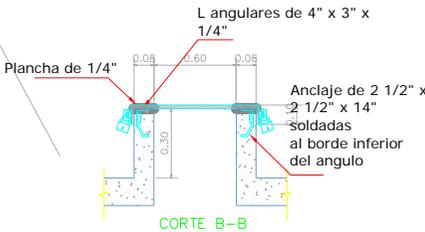
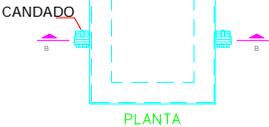
PROYECTO EJECUTIVO

**IH-02**

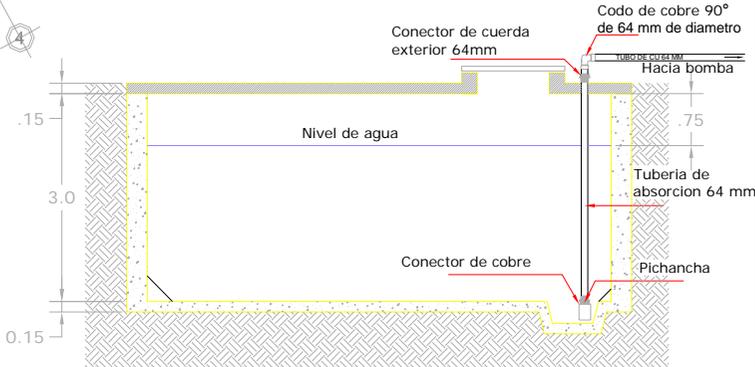
PLANO:  
 INSTALACION HIDRAULICA



**DETALLE DE TAPA DE CISTERNA**



**CISTERNA PARA AGUA POTABLE**



N

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL "CONSERVATORIO DE MÚSICA"

NOMBRE: PERLA ROCÍO SOLÍS ORTIZ

NO. DE CUENTA: 1000000000

ASESOR: DR. CARLOS ASTIGARRA VEGA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

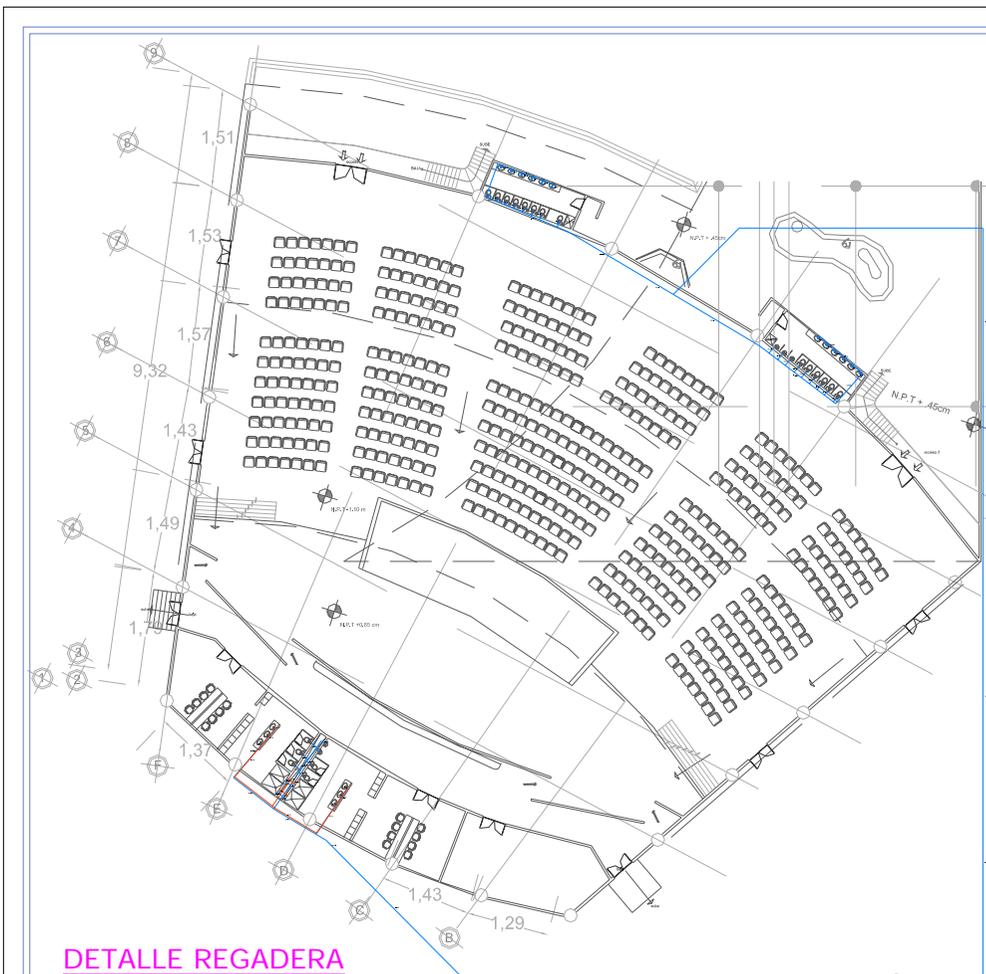
SIMBOLOGIA Y NOTAS

- valvula y flotador
- ▲ valvula de esfera
- reducción campana
- llave mangera
- medidor
- tuerca union
- codo de 45°
- "tee"
- sube o baja tubería
- codo de 90°
- molotombas
- tubería de cobre para agua caliente
- tubería de cobre para agua fría

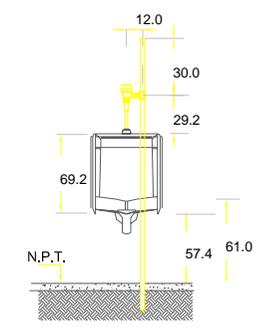
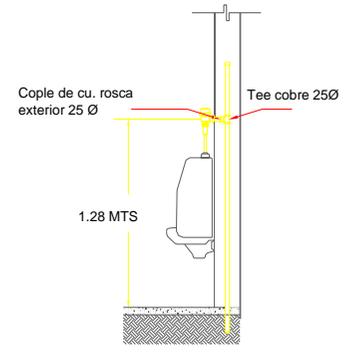
ESCALA:  
SIN ESCALA  
ESCALA GRAFICA:

**IH-03**

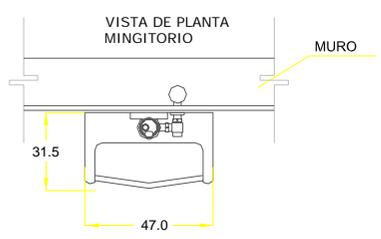
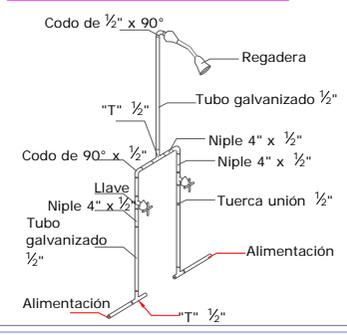
PLANO:  
INSTALACION HIDRAULICA



### DETALLE MINGITORIO



### DETALLE REGADERA



N

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL  
"CONSERVATORIO DE MÚSICA"

NOMBRE: ROSA NICOLÁS GUTIÉRREZ  
 NO. DE CUENTA: 9890043  
 ASesor: ARO CARLOS ASTORGUA VEGA

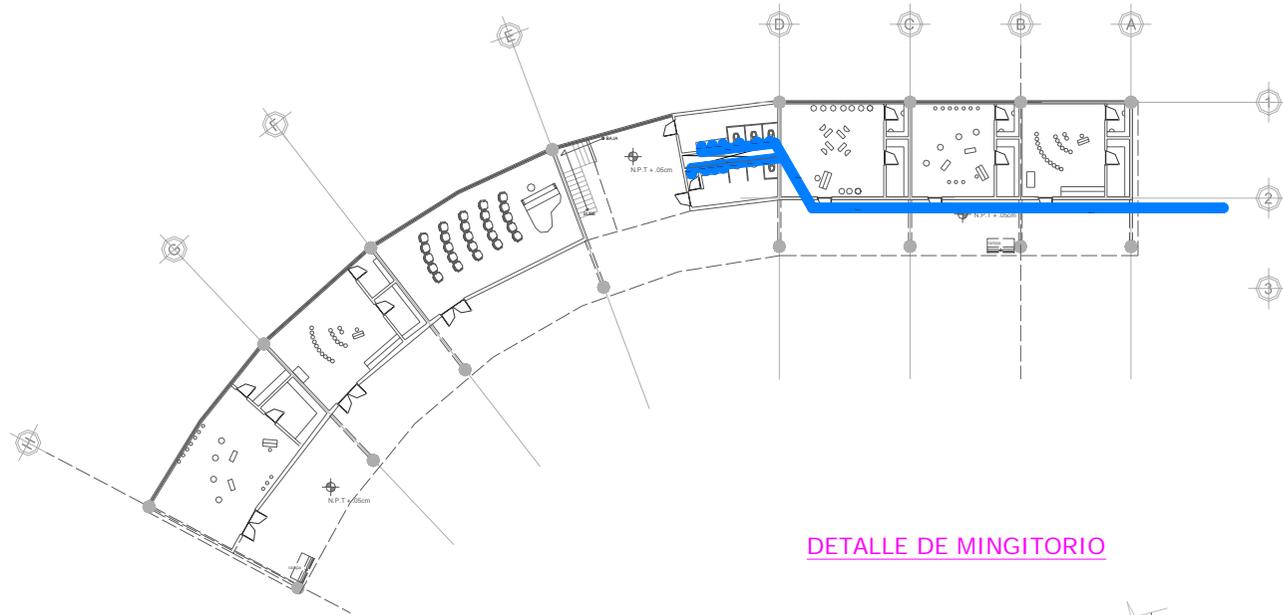
SIMBOLOGÍA Y NOTAS

- válvula y flotador
- ▲ válvula de esfera
- reducción campana
- flange mangera
- medidor
- tuerca unión
- ◄ codo de 45°
- ◄ "tee"
- ◄ sube o baja tubería
- ◄ codo de 90°
- motobomba
- tubería de cobre para agua caliente
- tubería de cobre para agua fría

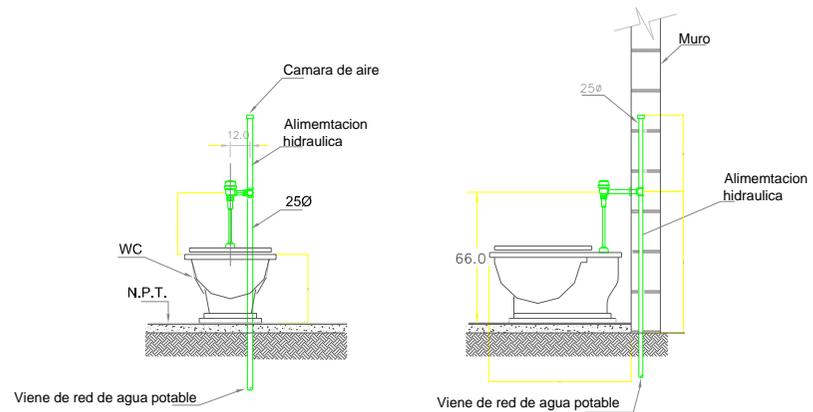
ESCALA:  
 SIN ESCALA  
 ESCALA GRAFICA:  
  
 PROYECTO EJECUTIVO

IH-01

PLANO:  
 INSTALACION HIDRAULICA



**DETALLE DE MINGITORIO**



N

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**ARQUITECTURA**

TESIS PROFESIONAL  
"CONSERVATORIO DE MÚSICA"

NOMBRE: PERLA ROCÍO SOLÍS ORTIZ  
 NO. DE CUENTA: 1900004  
 ASesor: ARO CARLOS ASTORGA VEGA

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

SIMBOLÓGIA Y NOTAS

- válvula y flotador
- ▲ válvula de esfera
- reducción campana
- llave/mangera
- medidor
- tuerca union
- codo de 45°
- "tee"
- sube o baja tubería
- codo de 90°
- motobomba
- tubería de cobre para agua caliente
- tubería de cobre para agua fría

ESCALA:  
 SIN ESCALA  
 ESCALA GRAFICA:  
  
 PROYECTO EJECUTIVO

IH-04

PLANO:  
 INSTALACION HIDRAULICA

ANALISIS DE INSTALACION SANITARIA PARA EL AREA DE AUDITORIO

RAMAL AGUAS NEGRAS PARA BAÑOS DE CAMERINOS			
SANITARIOS	HOMBRES	MUJERES	
3 W.C	8 U.D	8 U.D	
1 MINGITORIO	4 U.D	---	
TOTAL	12 U.D	8 U.D	20 U.D

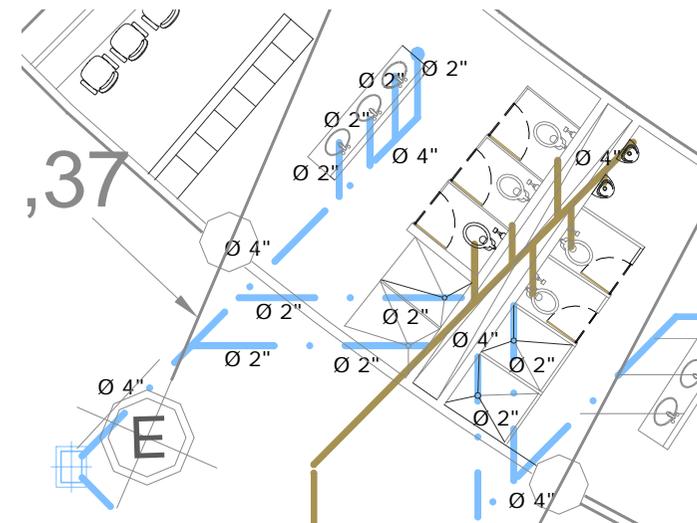
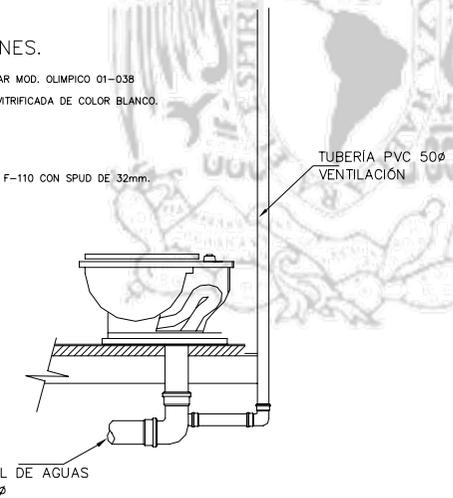
Total de tubería para el ramal aguas negras  
20 U.D = (4")

RAMAL AGUAS GRISES PARA BAÑOS DE CAMERINOS			
SANITARIOS	HOMBRES	MUJERES	
6 LAVABOS	6 U.D	6 U.D	
4 REGADERAS	4 U.D	4 U.D	
2 COLADERAS	1 U.D	1 U.D	
TOTAL	11 U.D	11 U.D	22 U.D

Total de tubería para el ramal aguas grises  
22 U.D = (4")

ESPECIFICACIONES.

- INODORO: IDEAL STANDAR MOD. OLIMPICO 01-03B
- MATERIAL: PORCELANA VITRIFICADA DE COLOR BLANCO.
- CUERPO: A CHORRO
- FLUXOMETRO: HELVEX MOD. F-110 CON SPUD DE 32mm.



ANALISIS DE INSTALACION SANITARIA PARA EL AREA RESTAURANTE

RAMAL AGUAS NEGRAS PARA BAÑOS DE RESTAURANTE			
BAÑOS EMPLEADOS	HOMBRES	MUJERES	
3 W.C	8 U.D	16 U.D	
3 MINGITORIO	12 U.D	---	
SANITARIOS			
8 W.C	3 U.D	5 U.D	
2 MINGITORIO	8 U.D	---	
TOTAL	31U.D	21 U.D	52 U.D

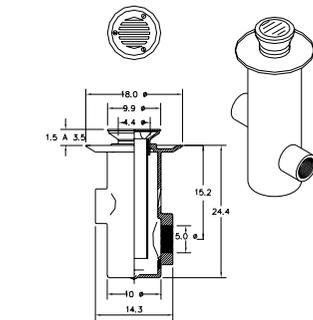
Total de tubería para el ramal aguas negras

52 U.D = ( 4" )

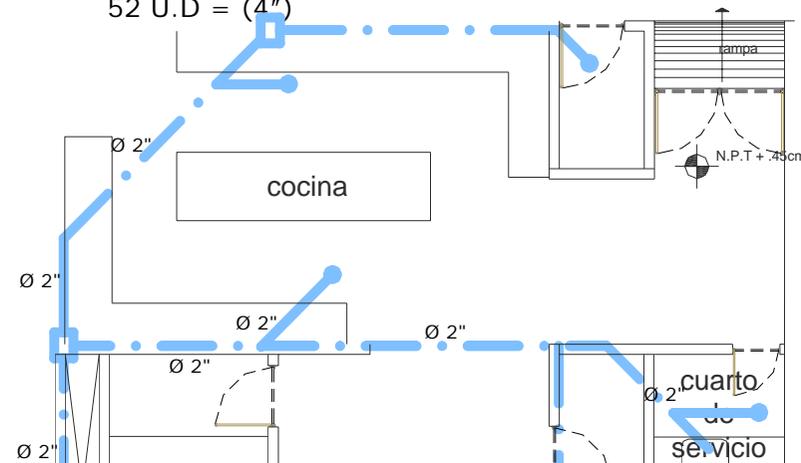
RAMAL AGUAS GRISAS PARA BAÑOS DE RESTAURANTE			
BAÑOS EMPLEADOS	HOMBRES	MUJERES	
5 LAVABOS	4 U.D	6 U.D	
4 REGADERAS	8 U.D	8 U.D	
2 COLADERAS	1 U.D	1 U.D	
SANITARIOS			
10 LAVABOS	5 U.D	5 U.D	
2 COLADERAS	1 U.D	1 U.D	
COCINA			
2 FREGADEROS	8U.D		
3 COLADERAS	3 U.D		
TOTAL	30 U.D	22 U.D	52 U.D

Total de tubería para el ramal aguas negras

52 U.D = ( 4" )



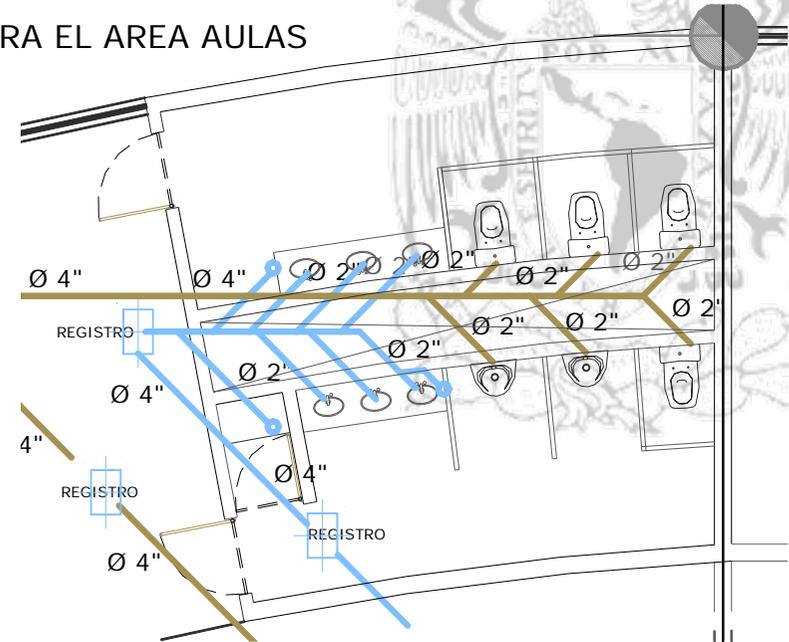
DETALLE DE COLADERA DE PISO



ANALISIS DE INSTALACION SANITARIA PARA EL AREA AULAS

RAMAL AGUAS NEGRAS PARA BAÑOS DE AULAS			
SANITARIOS	HOMBRES	MUJERES	
4 W.C	8 U.D	24 U.D	
2 MINGITORIO	8 U.D	---	
<b>TOTAL</b>	<b>16 U.D</b>	<b>24 U.D</b>	<b>33 U.D</b>

Total de tubería para el ramal aguas negras  
33 U.D = ( 4")

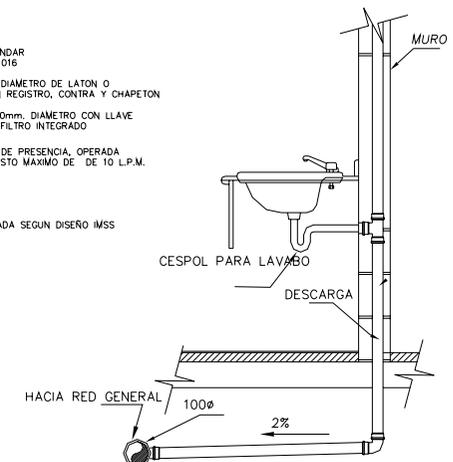


RAMAL AGUAS GRISES PARA BAÑOS DE AULAS			
SANITARIOS	HOMBRES	MUJERES	
6 LAVABOS	9 U.D	9 U.D	
2 COLADERAS	1 U.D	1 U.D	
<b>TOTAL</b>	<b>10 U.D</b>	<b>10 U.D</b>	<b>20 U.D</b>

Total de tubería para el ramal aguas negras  
20 U.D = ( 3")

ESPECIFICACIONES.

- OVALYN. DE SOBREPONER IDEAL STANDAR MOD. TAMPICO BLANCO 01-016
- DESAGUE. CESPOL "P" DE 32mm. DE DIAMETRO DE LATON O BRONCEADO, CROMADO CON REGISTRO, CONTRA Y CHAPETON
- ALIMENTADOR. DE BRONCE CROMADO DE 10mm. DIAMETRO CON LLAVE DE RETENCION ANGULAR Y FILTRO INTEGRADO
- LLAVE. ELECTRONICA CON SENSOR DE PRESENCIA, OPERADA CON BATERIAS, CON UN GASTO MAXIMO DE DE 10 L.P.M.
- CUBRETALADRO. LATON CROMADO.
- MENSULA. DE LAMINA NEGRA ESMALTADA SEGUN DISERO IMSS



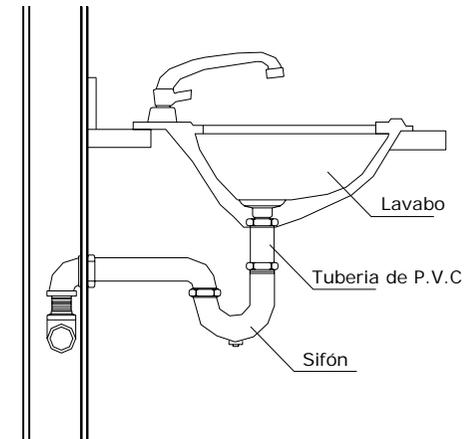
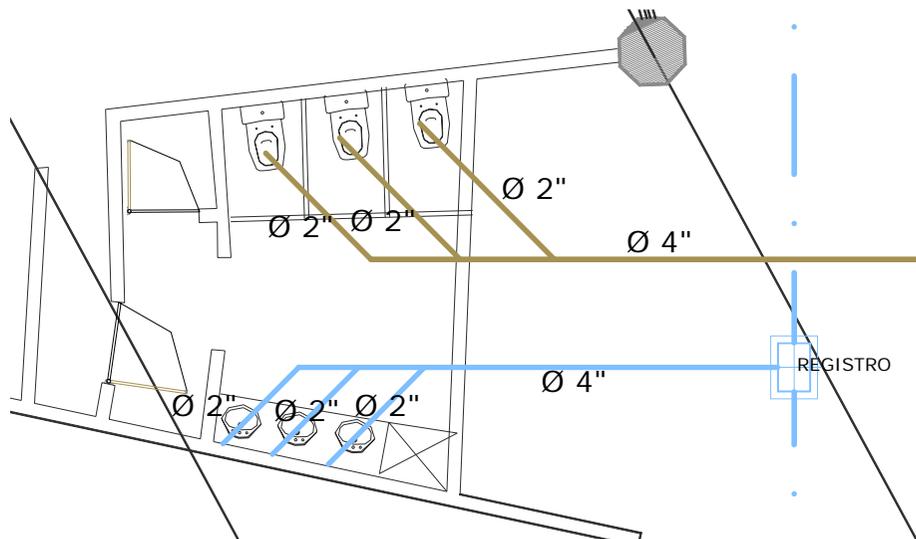
ANALISIS DE INSTALACION SANITARIA PARA EL AREA BIBLIOTECA

RAMAL AGUAS NEGRAS PARA BAÑOS DE BIBLIOTECA			
SANITARIOS	HOMBRES	MUJERES	
4 W.C	8 U.D	24 U.D	
1 MINGITORIO	4 U.D	---	
TOTAL	12 U.D	24 U.D	36 U.D

Total de tubería para el ramal aguas negras  
36 U.D = (4")

RAMAL AGUAS GRISES PARA BAÑOS DE BIBLIOTECA			
SANITARIOS	HOMBRES	MUJERES	
6 LAVABOS	6 U.D	6 U.D	
2 COLADERAS	1 U.D	1 U.D	
TOTAL	7 U.D	7 U.D	14 U.D

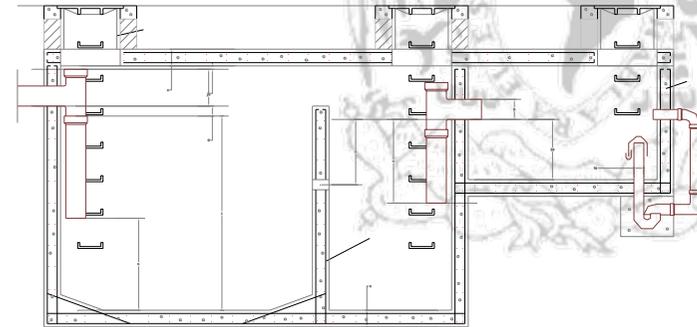
Total de tubería para el ramal aguas grises  
14 U.D = (4")



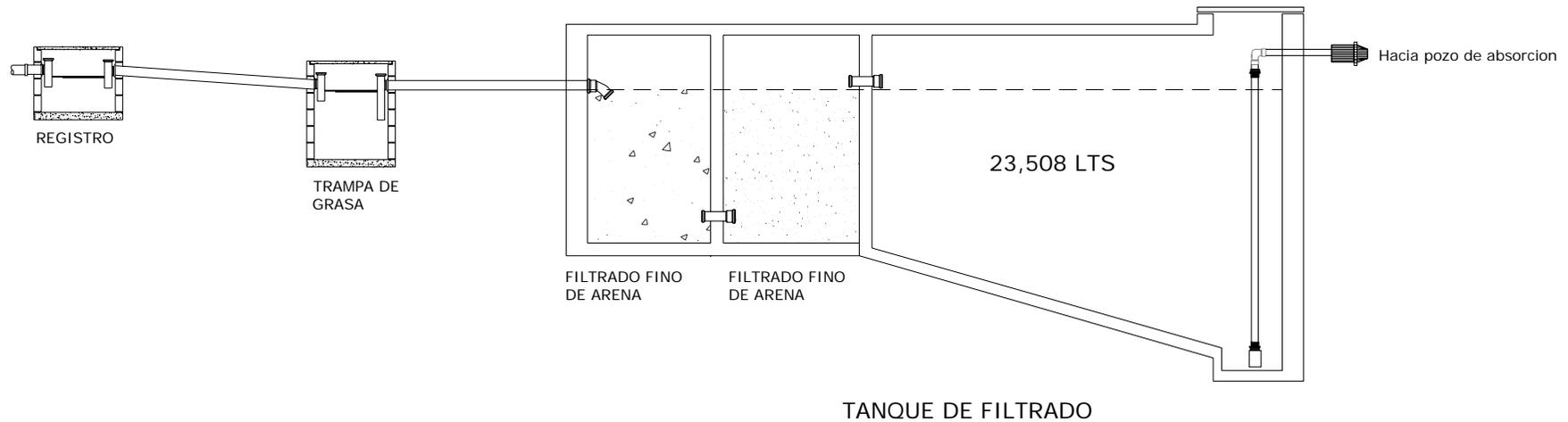
DIAMETRO DEL ALBAÑAL HACIA RED MUNICIPAL

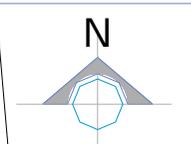
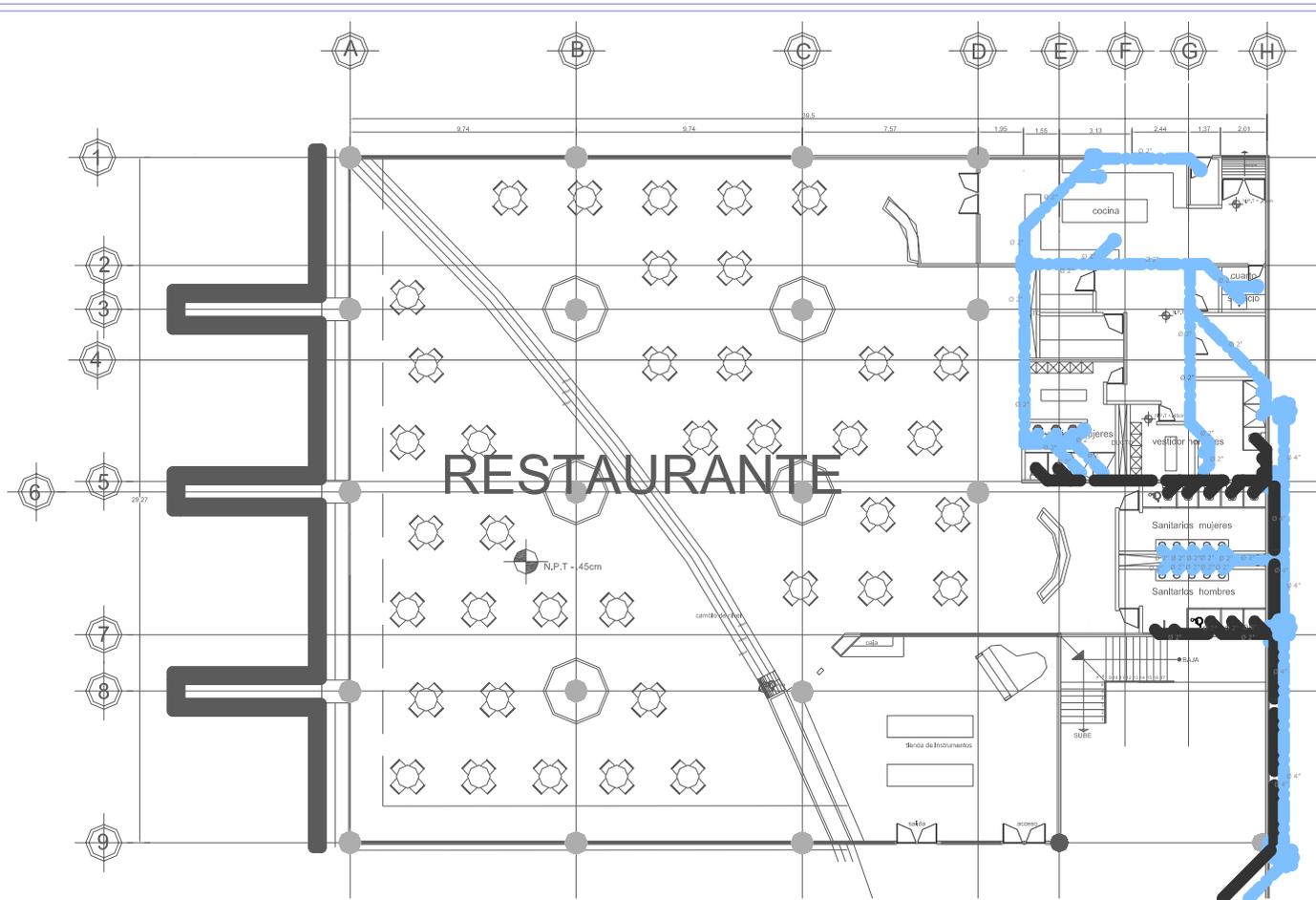
	EDIFICIO	UNIDAD MUEBLE
AUDITORIO	Núcleo de baños de camerinos y para publico	44 U.D
RESTAURAN	Núcleo de sanitarios públicos, baños empleados y cocina	104 U.D
BIBLIOTECA	Núcleo de sanitarios	50 U.D
AULAS	Núcleo de sanitarios	53 U.D
	TOTAL	251 U.D

FOSA SEPTICA



Total de tubería para el ramal aguas negras  
 251 U.D = (6"), 150 mm





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL "CONSERVATORIO DE MÚSICA"

NOMBRE: PUELA ROCÍO ROSA ORTIZ  
 NO. DE CUENTA: 9000004  
 ASesor: ARO CARLOS ASTORGA VEGA



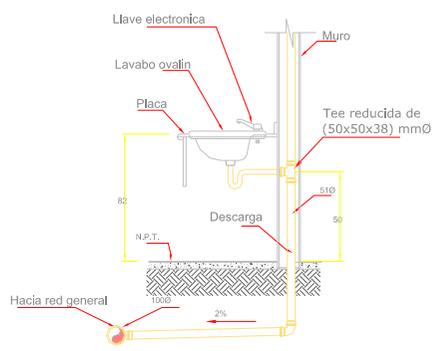
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

SIMBOLOGÍA Y NOTAS

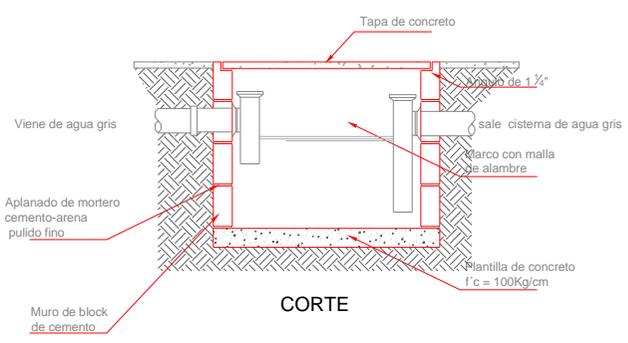
- AGUA GRIS
- AGUA NEGRA
- LEYENDA SANITARIA
- REGISTRO 60 X 40 CON COLADERA
- REGISTRO 60 X 40 DOBLE TAPA
- REGISTRO 60 X 40

La instalación sanitaria separa las aguas grises para reuso y las aguas negras que se van a colector municipal. En la cocina del restaurant las aguas grises pasan antes por una llave de grasa.

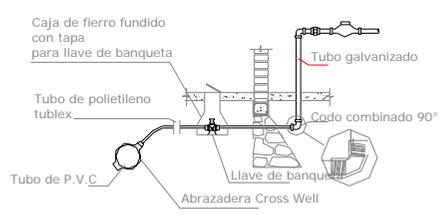
**DETALLE DE LAVABO**



**TRAMPA DE GRASA**



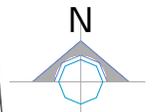
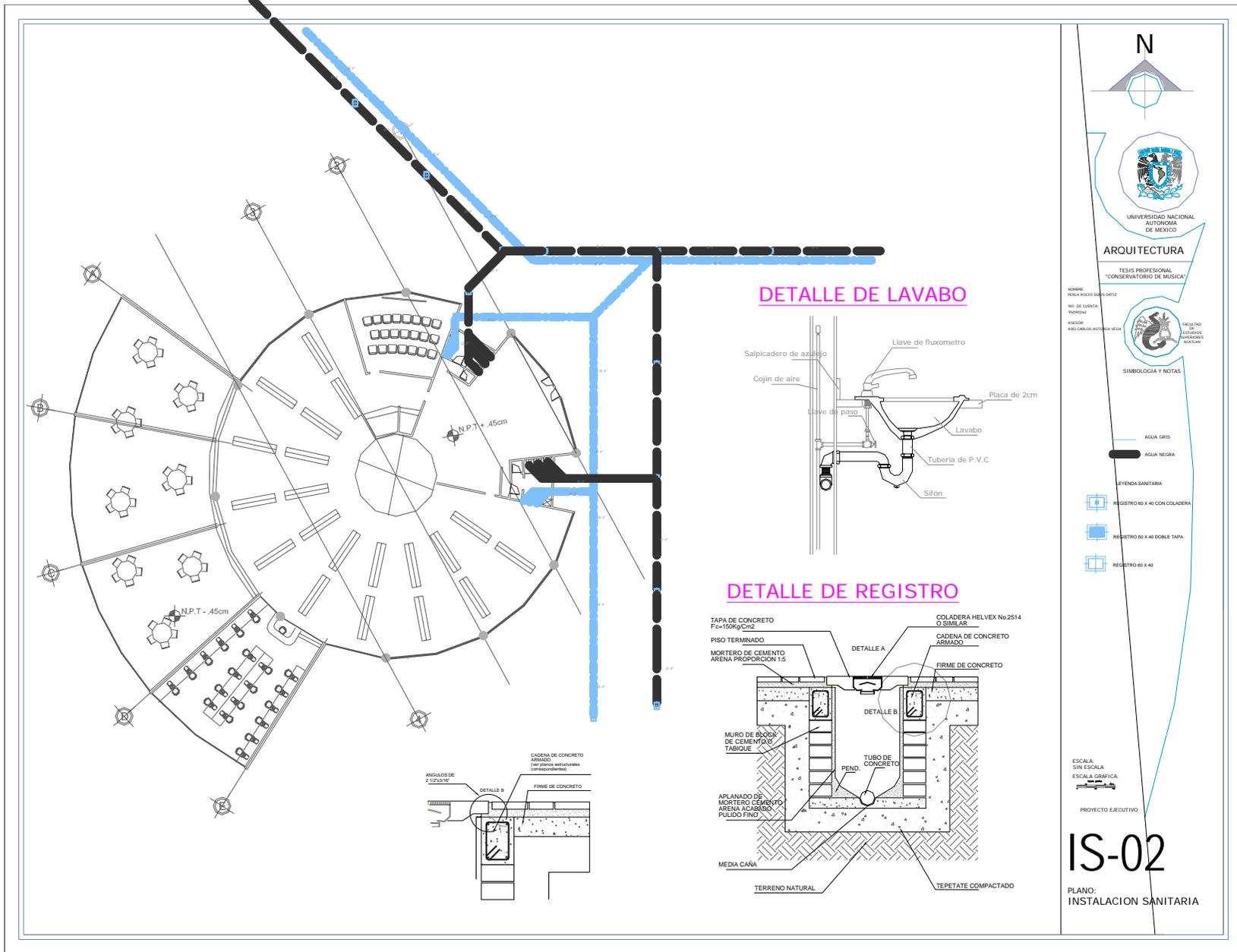
**TOMA DOMICILIARIA**



ESCALA: SIN ESCALA  
 ESCALA GRAFICA:  
 PROYECTO EJECUTIVO

**IS-01**

PLANO: INSTALACION SANITARIA



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA  
DE MÉXICO



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

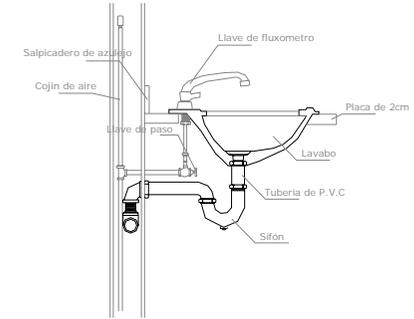
- AGUA GRIS
- AGUA NEGRA
- LEYENDA SANITARIA
- REGISTRO 60 X 40 CON COLADERA
- REGISTRO 60 X 40 DOBLE TAPA
- REGISTRO 60 X 40

ESCALA:  
SIN ESCALA  
ESCALA GRAFICA:  
PROYECTO EJECUTIVO

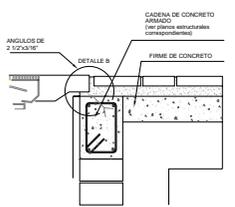
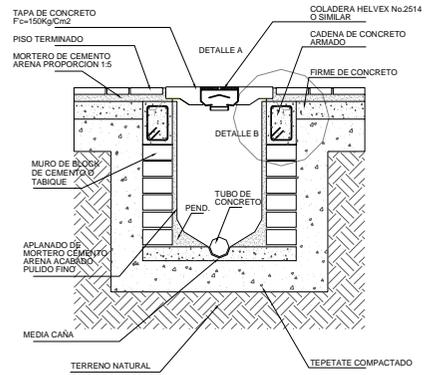
**IS-02**

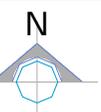
PLANO:  
INSTALACION SANITARIA

### DETALLE DE LAVABO



### DETALLE DE REGISTRO





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL "CONSERVATORIO DE MÚSICA"

ALUMNO: ENRIQUE GARCÍA GONZÁLEZ

NO. DE CUENTA PROFESIONAL

FECHA: 2016-03-04



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

AGUA GRIS

AGUA NEGRA

LEYENDA SANITARIA

REGISTRO 60 X 40 CON COLADERA

REGISTRO 60 X 40 DOBLE TAPA

REGISTRO 60 X 40

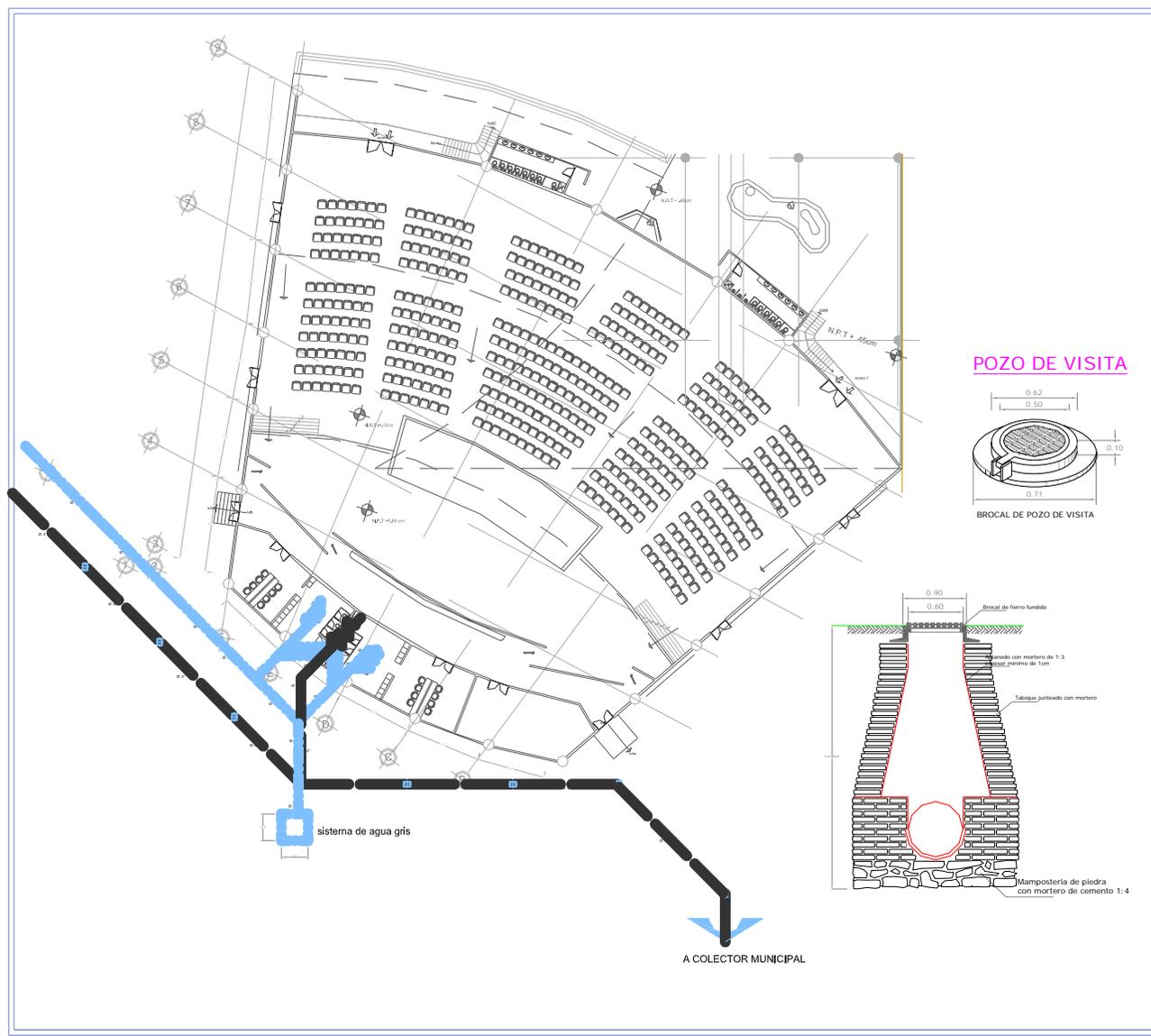
ESCALA: SIN ESCALA

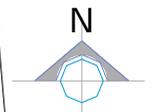
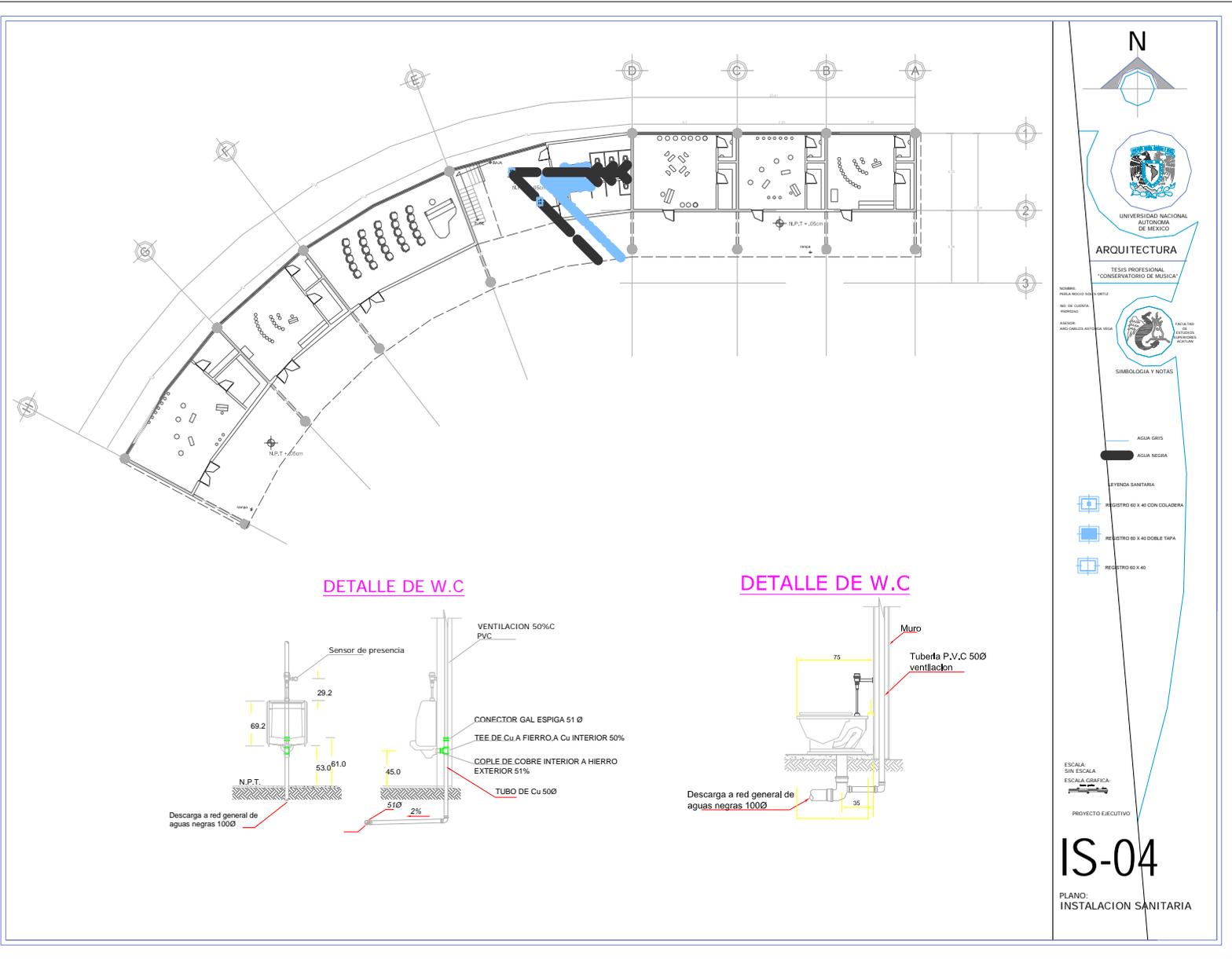
ESCALA GRAFICA

PROYECTO EJECUTIVO

# IS-03

PLANO: INSTALACION SANITARIA





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL  
"CONSERVATORIO DE MÚSICA"

NOMBRE:  
FRANCO RIVERA GONZALEZ

NO. DE CUENTA:  
10000000000000000000

ASISTENTE:  
INGENIERO ARQUITECTO VEGA

TÍTULO:  
INGENIERO EN SISTEMAS  
SANITARIOS Y DRENAJES



SIMBOLOGIA Y NOTAS

- AGUA GRIS
- AGUA NEGRA
- LEYENDA SANITARIA
- REGISTRO 60 X 40 CON COLADERA
- REGISTRO 60 X 40 DOBLE TAPA
- REGISTRO 60 X 40

ESCALA:  
SIN ESCALA

ESCALA GRAFICA:

PROYECTO EJECUTIVO

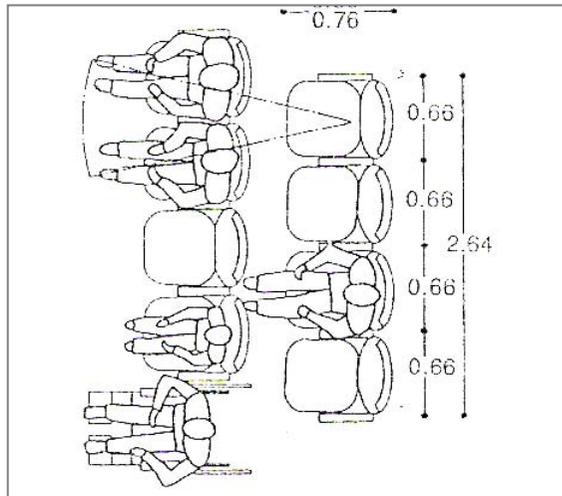
**IS-04**

PLANO:  
INSTALACION SANITARIA

ANALISIS DE ISOPTICA PARA EL AREA DE AUDITORIO

La isóptica se define como la curva resultante del calculo; para lograr visibilidad del punto observado, y formado por el lugar geométrico de los puntos de ubicación de los ojos de los espectadores.

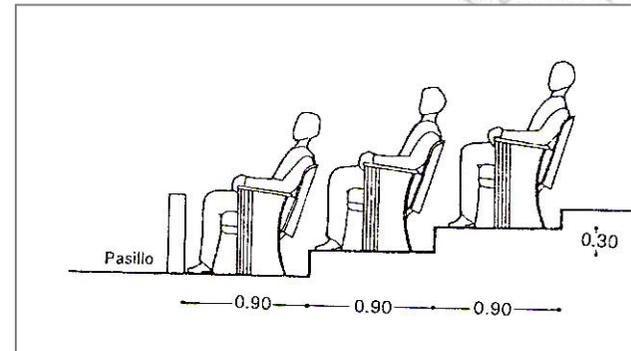
Uno de los objetivos prioritarios en un auditorio es que el sonido directo que llega a el espectador no sea obstruido por los espectadores situados delante. Este requerimiento se cumple si existe una buena visibilidad del escenario.



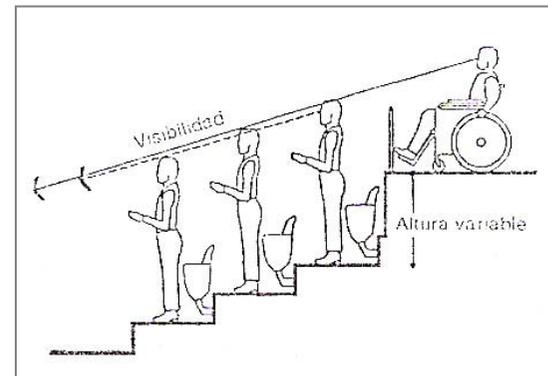
Colocación recomendada de asientos

Es recomendable intercalar las butacas para lograr tener un mejor cono de visión del escenario.

El diseño de un auditorio se basa en la siguiente consideración; los ojos se hallan como promedio 100mm por debajo de la parte mas elevada de la cabeza. Por lo tanto la inclinación del suelo debe ser tal que permita el paso de la visual por encima de la cabeza del espectador situado en la fila inmediatamente superior.



Espacios mínimos entre butacas.



Vista recomendable para minusválidos.



La isóptica se define como la curva resultante del calculo; para lograr visibilidad del punto observado, y formado por el lugar geométrico de los puntos de ubicación de los ojos de los espectadores.

La isóptica se calcula con la siguiente operación.

$$H' = \frac{D'(H + K)}{D}$$

Donde:

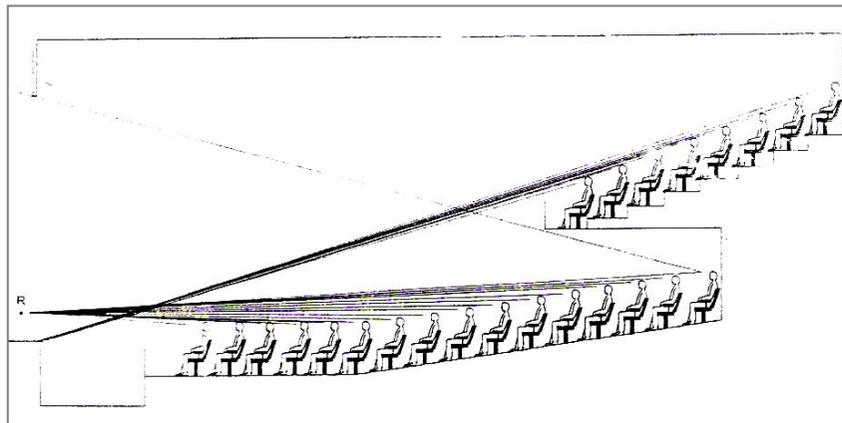
H' = altura de los ojos del espectador en cada fila sucesiva, respecto al punto base del trazo

D= distancia horizontal del espectador al punto base del trazo.

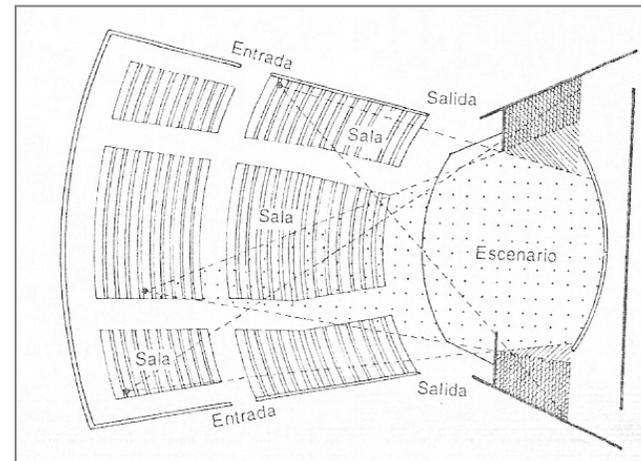
H=altura de los ojos del espectador de la fila anterior a la que se calcula, respecto al punto base de trazo.

K= constante 15 cms. Art. 128 reglamento del D.F

D= distancia horizontal al punto base del trazo del espectador ubicado en la fila anterior a la que se calcula.



Diseño de visuales (R Base del trazo.)



Isóptica para sala tipo estadio

ACUSTICA

El sonido es el fenómeno producido por la vibración de un cuerpo, se propaga por un medio elástico, como el aire y es percibido por el oído. La acústica es la ciencia que estudia el sonido.

Para que las vibraciones de un cuerpo sonoro se transmitan y sean percibidas es necesario que entre el cuerpo vibrante (fuente sonora) y nuestro oído exista un medio que realice la función de transmitir el sonido, este medio puede ser también el agua, los metales, o la madera.

La reflexión del sonido se produce cuando las ondas sonoras se propagan encuentran una superficie dura y se reflejan.

La reverberación es la persistencia de un sonido dentro de un local después que ha deseado parecido su causa, para solucionar ese efecto se tiene como solución en las salas de conciertos, teatros y auditorios; el material que absorbe el sonido

El tiempo de reverberación de un local puede calcularse a partir de la ecuación de Sabine, que reacciona con el volumen del local y con el nivel de absorción acústica.

Tiempo de reverberación (TR en segundos)

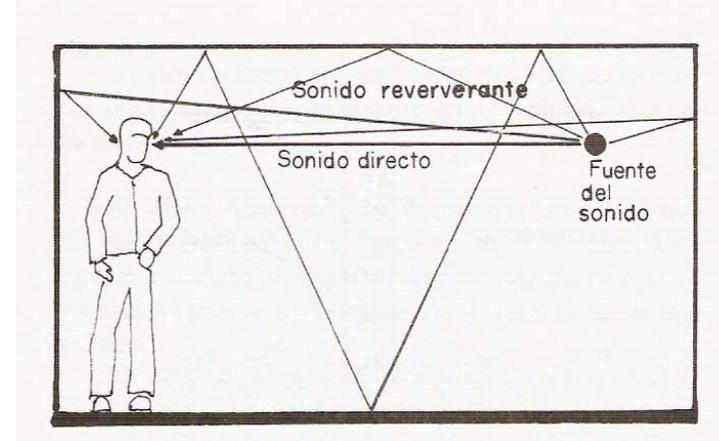
$$= \frac{0,16 V}{A}$$

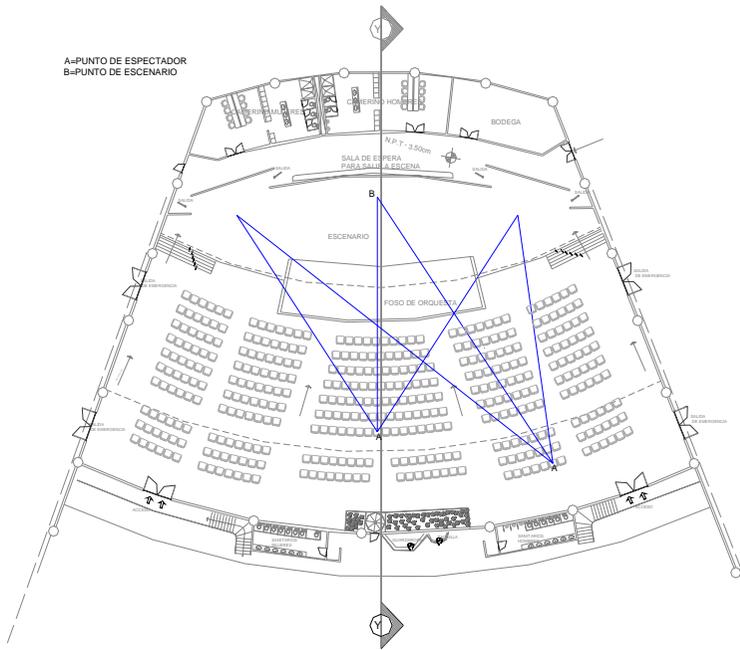
Donde:

V= es el volumen del local( m<sup>3</sup>)

A= es la absorción acústica ( m<sup>3</sup>)

En auditorios y salas de concierto, la mayor parte de la absorción se produce por medio de la propia audiencia y aun que no exista absorción adicional se requiere un gran volumen para lograr un tiempo de reverberación suficientemente largo.





# PLANTA ACCESO

### DATOS.

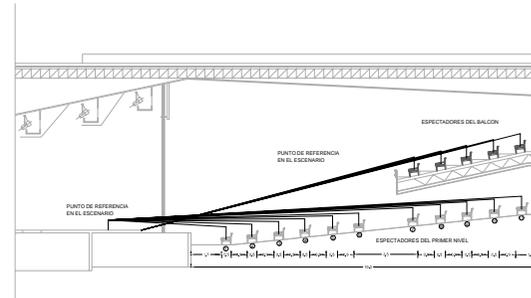
Altura del nivel de los ojos	1.10 mts
Separacion entre butacas	0.90mts.
Distacia del primer espectador al escenario.	1.70mts
Distancia del último espectador al escenario.	22.5mts

### FORMULA.

$$H' = \frac{D \cdot (H + K)}{D}$$

### DONDE:

H' = ALTURA DE LOS OJOS DEL ESPECTADOR EN CADA FILA SUCESIVA, RESPECTO AL PUNTO BASE DEL TRAZO.  
 D= DISTANCIA HORIZONTAL DEL ESPECTADOR AL PUNTO BASE DEL TRAZO.  
 H=ALTURA DE LOS OJOS DEL ESPECTADOR DE LA FILA ANTERIOR A LA QUE SE CALCULA, RESPECTO AL PUNTO BASE DE TRAZO.  
 K= CONSTANTE 15 CMS. ART. 128 REGLAMENTO DEL D.F  
 D= DISTANCIA HORIZONTAL AL PUNTO BASE DEL TRAZO DEL ESPECTADOR UBICADO EN LA FILA ANTERIOR A LA QUE SE CALCULA.



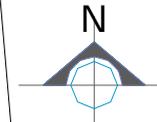
SUSTITUYENDO

$$\odot H' = \frac{18.8(1.7 + 15)}{22.3} = 1.55$$



C:\Documents and Settings\perleki\Escritorio\DOCUMENTO ESCRITO\FOTOS\isoptica plano.jpg

DISTANCIAS ENTRE ESPECTADORES



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL "CONSERVATORIO DE MÚSICA"

NOMBRE:  
PERLA ROCÍO SOLÍS ORTIZ  
NO. DE CUENTA:  
REGISTRADA  
ASESOR:  
ARC. CARLOS ANTONIO VEGA



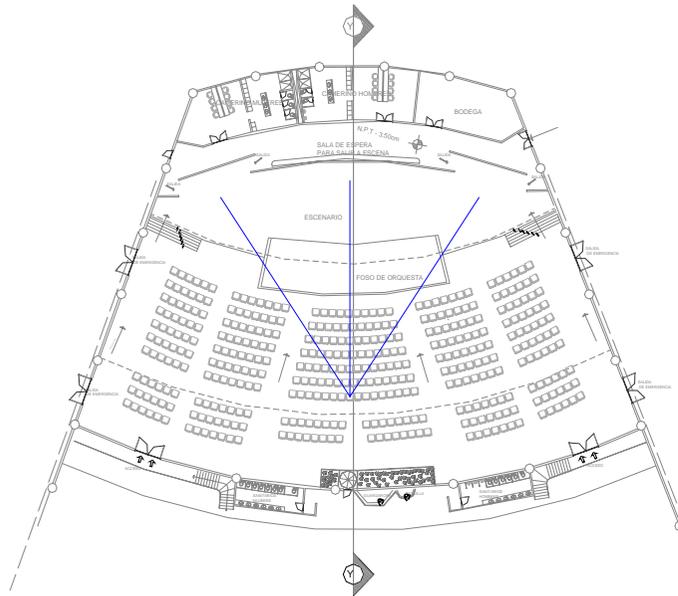
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACULCÁN

SIMBOLOGIA Y NOTAS

ESCALA:  
SIN ESCALA  
ESCALA GRAFICA:

PROYECTO EJECUTIVO

PLANO:  
ISOPTICA DE AUDITORIO



LA DIFERENCIA ENTRE SONIDO DIRECTO Y SONIDO REFLEJADO DEBE SER MENOR A 22 METROS SI ES MAYOR

MATERIALES	METROS CUBICOS						
	63	125	250	500	1000	2000	4000
Audiencia y orquesta	0.25	0.39	0.57	0.80	0.94	0.92	0.87
Asientos tapizados sin ocupar	0.08	0.19	0.37	0.56	0.67	0.51	0.59
Yeso sobre hormigón	0.16	0.16	0.09	0.07	0.05	0.05	0.04
Paneles delgados de madera	-----	0.42	0.21	0.10	0.08	0.06	0.06
Telón	0.05	0.06	0.31	0.44	0.80	0.75	0.65

# PLANTA ACCESO

N

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**ARQUITECTURA**

TESIS PROFESIONAL "CONSERVATORIO DE MÚSICA"

NOMBRE: PERLEK, MARCO ANTONIO  
 NO. DE CREDITOS: 12  
 MODALIDAD: 1  
 ASIGNATURA: ARQUITECTURA DE INTERIORES  
 FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN

SIMBOLOGIA Y NOTAS

ESCALA: SIN ESCALA  
 ESCALA GRAFICA:

PROYECTO EJECUTIVO

PLANO: ISOPTICA DE AUDITORIO



**PRFESUPUESTO RESUMIDO POR CONCEPTOS**

PRELIMINARES	30,760.00
CIMENTACION	21,768,462.00
ESTRUCTURA	669,174.00
ALBAÑILERÍA	30,495.00
RECUBRIMIENTOS	18,640.00
PISOS	1,021,275.00
AZOTEA	7,177,740.00
CANCELERIA	713,565.00
VIDRERIA	187,758.00
INSTALACION HIDRAULICA	46,330.00
INSTALACION SANITARIA	215,008.00
INSTALACION ELECTRICA	<u>75,632.00</u>
<b>TOTAL</b>	<b>319,548,839.00</b>

INVERSIÓN PRIVADA	159,774,419.5
INVERSIÓN DEL GOBIERNO.	159,774,419.5
<b>TOTAL</b>	<b><u>319,548,839.00</u></b>

La realización de este proyecto será posible con participación de la iniciativa privada en un cincuenta por ciento y el cincuenta por ciento restante será de inversión del gobierno del estado de Guanajuato.



**PRFESUPUESTO RESUMIDO POR CONCEPTOS**

PRELIMINARES	30,760.00
CIMENTACION	21,768,462.00
ESTRUCTURA	669,174.00
ALBAÑILERÍA	30,495.00
RECUBRIMIENTOS	18,640.00
PISOS	1,021,275.00
AZOTEA	7,177,740.00
CANCELERIA	713,565.00
VIDRERIA	187,758.00
INSTALACION HIDRAULICA	46,330.00
INSTALACION SANITARIA	215,008.00
INSTALACION ELECTRICA	<u>75,632.00</u>
<b>TOTAL</b>	<b>319,548,839.00</b>

INVERSIÓN PRIVADA	159,774,419.5
INVERSIÓN DEL GOBIERNO.	159,774,419.5
<b>TOTAL</b>	<b><u>319,548,839.00</u></b>

La realización de este proyecto será posible con participación de la iniciativa privada en un cincuenta por ciento y el cincuenta por ciento restante será de inversión del gobierno del estado de Guanajuato.

Becerril L Diego Onesimo  
DATOS PRACTICOS DE INTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS  
Octava edicion mexico.

Becerril L Diego Onesimo  
DATOS PRACTICOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS  
Undecima edicion mexico

Díaz Murguía, Miguel.  
DETALLES DE ARQUITECTURA.  
Editorial, árbol, México 1995.

Fonseca, Xavier.  
LAS MEDIDAS DE UNA CASA.  
Editorial, árbol, México 1995

Instituto nacional de geografia estadistica e informatica.  
INEGI, PAGINA WEB <http://www.inegi.gob.mx>

Lara, Jose Luis.  
GUANAJUATO : HISTORIOGRAFIA  
Editorial, El colegio del bajo, 1988

Neufert, Peter.  
CASA, VIVIENDA Y JARDIN.  
EL PROYECTO Y LAS MEDIDAS EN LA CONSTRUCCION.  
Editorial, G. Gili SA de CV, México 1999.

MANUAL HANSA PARA CONSTRUCTORES CON ACERO  
Altos hornos de mnexico sa de cv.

Plazola C. Alfredo.  
ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA PLAZOLA  
Editorial Plazola editores sa de cv , México, 1992

Plazola C. Alfredo  
PLAZOLA NORMAS Y COSTOS DE CONSTRUCCION.  
Editorial Plazola editores sa de cv , México, 1992

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DF , EDICION 2000  
Editorial trillas

INSTITUTO NACIONAL DE GEOGRAFIA  
ESTADISTICA E INFORMATICA.  
INEGI, PAGINA WEB <http://www.inegi.gob.mx>

