

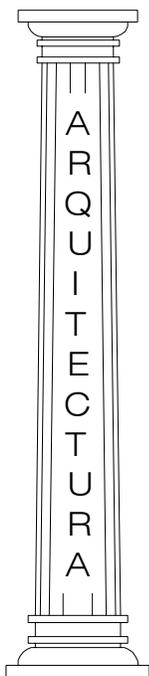
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



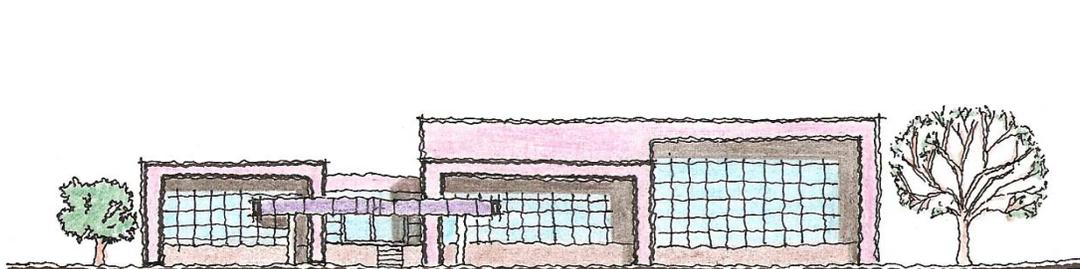
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON

# CENTRO CULTURAL "TECAMAC"

TECAMAC, ESTADO DE MEXICO



T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADO EN ARQUITECTURA  
P R E S E N T A:  
JOSE EDUARDO GOMEZ CASTRO





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

## *SÍNODO*

- **Arq. Ángel Sergio Álvarez Fernández**
- **Arq. Adrián García González**
- **Arq. Rigoberto Morón Lara**
- **Arq. Gabriel Genaro López Camacho**
- **Arq. Alfonso Quiles Gómez**



## **DEDICATORIA**

**GRACIAS POR PERMITIRME VIVIR HASTA ESTE MOMENTO,  
POR DARME LA GRACIA DE TENER A ESTAS PERSONAS A MI LADO,  
POR LA ORIENTACIÓN QUE ME BRINDASTE POR MEDIO DE MIS PADRES,  
AHORA TE PIDO ME PERMITAS RELIZAR MIS SUEÑOS,  
QUE SON LOS SUEÑOS DE TODOS LOS QUE HAN CREIDO EN MÍ ...  
GRACIAS , DIOS**

**AQUÍ ESTOY ...  
... EN EL LUGAR EN EL QUE ALGÚN DIA SOÑARON VERME  
AQUÍ ESTOY ...  
... CON LAS PERSONAS QUE DESEABA TENER A MI LADO  
AHORA NO ME QUEDA MAS QUE DECIR ...  
GRACIAS FELIPE, MONICA, LETICIA, MARTÍN Y BLANCA  
POR APOYARME EN ESTE GRAN LOGRO, QUE A PESAR DE  
QUE CADA UNO TIENE TRAZADO SU PROPIO DESTINO,  
TUVIERON UN MOMENTO PARA ESTAR A MI LADO...**

**Y A TODAS LAS PERSONAS QUE COLABORARON EN MI FORMACIÓN  
PROFESIONAL...  
... PERO EN ESPECIAL CON MI MÁS INFINITO AMOR, CARIÑO,  
ADMIRACION Y RESPETO,  
Y A MIS PADRES**

**MI MAS SINCERO AGRADECIMIENTO POR EL APOYO EN LA  
REALIZACIÓN DE ESTE LIBRO, Y SOBRE TODO POR LA  
ENSEÑANZA QUE CADA UNO ME BRINDO. GRACIAS.**

**A MIS PROFESORES**

**“TODAS LAS RELIGIONES SE FUNDAN EN LA FE  
Y EN LOS DOGMAS, LAS CIENCIAS SE FUNDAN  
EN LA DUDA... PORQUE QUIEN DE NADA DUDA,  
TODO LO IGNORA”**



## CONTENIDO TEMÁTICO

<b>1. Introducción</b>	Pag. 5
<b>Capítulo I</b>	Pag. 6
1.1 Planteamiento del Problema	Pag. 7
1.2 Propuesta del tema	Pag. 9
1.3 Propuesta del Sitio	Pag. 10
1.4 Programa de Necesidades	Pag. 11
1.5 Objetivo Personal y Académico	Pag. 12
<b>Capítulo II</b>	Pag. 13
<b>2. Investigación General</b>	
2.1 Objeto General	Pag. 14
2.1.1 Normatividad del medio	
2.1.2 Normatividad del Tema	
2.2 La Analogía	Pag. 16
2.2.1 De los Espacios	
2.2.2 De los Edificios	
2.3 Justificación de la propuesta	Pag. 18
2.4 El Sujeto	Pag. 20
2.4.1 Medio Social	
2.4.2 Zonas de Influencia	
2.4.3 Nivel Socioeconómico	
2.4.4 Nivel Sociocultural	
2.5 Medio Físico	Pag. 22
2.5.1 Recursos Existentes, agua, drenaje, luz, energéticos, vías de comunicación, materiales y mano de obra.	
2.6 Medio Natural	Pag. 25
2.6.1 Clima – Temperatura, lluvia, vientos, orientación y asoleamiento	
2.6.2 Terreno – geología, capacidad del terreno, topografía, y limitantes.	
2.7 Medio urbano del entorno	Pag. 29
Estructura urbana – espacios públicos, vialidad, silueta y destino de uso de suelo	
2.7.1 Contexto urbano, composición urbana de nodos, de niveles, de sendas y de bordes vías de comunicación, materiales y mano de obra.	
<b>Capítulo III</b>	Pag. 31
<b>3. La Hipótesis de la Propuesta</b>	
3.1 El sujeto	Pag. 32
3.2 Económico	Pag. 32
3.3 Técnicas constructivas	Pag. 32



3.4	Programa de Requerimientos .....	Pag. 33
3.5	El Concepto .....	Pag. 34
3.6	Imagen Conceptual .....	Pag. 35
3.7	Diagrama de Relaciones .....	Pag. 36
3.8	Análisis de Áreas .....	Pag. 37
3.9	Zonificación .....	Pag. 40
3.10	Patrones de Diseño .....	Pag. 41
<b>Capítulo IV</b> .....		Pag. 42
<b>4. El proyecto Arquitectónico</b>		
4.1	Planos Arquitectónicos	
<b>Capítulo V</b> .....		Pag. 61
<b>5. Desarrollo del Proyecto</b>		
5.1	Planos Estructurales .....	Pag. 62
5.2	Planos de Instalaciones y Acabados .....	Pag. 69
5.3	Presupuesto y Programa de Obra .....	Pag. 99
<b>Capítulo VI</b> .....		Pag. 101
<b>6. La Factibilidad Económica del Proyecto</b>		
6.1	Honorarios .....	Pag. 102
6.2	La rentabilidad de la Inversión .....	Pag. 102
6.3	El Financiamiento .....	Pag. 102
<b>Capítulo VII</b> .....		Pag. 103
<b>7. Conclusiones</b> .....		Pag. 104
<b>Capítulo VIII</b> .....		Pag. 105
<b>8. Bibliografía</b> .....		Pag. 106



## INTRODUCCION

### CENTRO CULTURAL “TECÁMAC”

Como primer punto definiremos que es un Centro Cultural:

*Centro: Punto donde habitualmente se reúnen los miembros de una sociedad o corporación.*

*Cultura: Conjunto de conocimientos que permite a alguien desarrollar su juicio crítico.*<sup>1</sup>

**Centro Cultural**, Son espacios creados para los miembros de una sociedad, donde se puedan realizar actividades culturales, sin importar el nivel social, ni cultural de cada uno de los individuos que ingresen a este.

Podemos concluir que son espacios creados para la sociedad, dentro de los cuales puedan realizar actividades como son:

- Recreativas,
- Deportivas,
- Y de Aprendizaje,

Así como incrementar su acervo cultural o asistir a eventos externos que se podrían realizar dentro de este Centro.

Los centros culturales aparecieron cuando surgió la necesidad de crear espacios recreativos y de aprendizaje para la gente de una comunidad, sin importar la clase social ni el nivel económico de las personas que utilicen estos espacios.

Tomando en cuenta el aumento de población que a tenido el municipio de Tecámac, se ha decidido crear un Centro Cultural en esta Zona, ya que el municipio no cuenta con ninguno de este tipo y que el aumento de la población lo demanda.

---

<sup>1</sup> Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2003



# CAPÍTULO I

- 1.1 Planteamiento del Problema
- 1.2 Propuesta del tema
- 1.3 Propuesta del Sitio
- 1.4 Programa de Necesidades
- 1.5 Objetivo Personal y Académico

*“Podríamos lograr mucho mas cosas si  
no las pensáramos como imposibles”*  
C. Malesherbes



## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El municipio de Tecámac, ubicado en la zona norte del estado de México, aparece como una tentativa excelente para los inversionista, ya que al contar con un numero considerable de hectáreas da pie para la creación de centros comerciales, (y en mayor parte de viviendas de Interés Social), lo que se ha aprovechado sin lugar a duda al máximo, con la construcción en estos últimos 5 años de mas de 20, 000 viviendas entre las que se encuentran Casas GEO, Villas del Real y Los Olivos.

Tomando en cuenta el incremento de población de este municipio así como la tasa de crecimiento que presenta cada una de estas empresas constructoras, se toma como referencia un incremento del 3.98% en estos fraccionamientos que sería de 79, 600 habitantes para el año 2006.

Partiendo del plan municipal y sin tomar en cuenta la creación de casas de interés social mencionadas anteriormente observamos lo siguiente:

### ***“Tendencia de Crecimiento poblacional”<sup>2</sup>***

*Se fundamenta en una dinámica tendencial durante el periodo de 1995 al 2000, que supone la continuidad en el comportamiento y ritmo de crecimiento, considerando que no se suscite algún evento de tipo económico o social que altere la tendencia observada.*

*La tasa que se tomo como referencia fue del 3.62% obtenida de la población total del municipio en el periodo de 1995 al 2000, la cual fue de 148,432 y 172,813 habitantes, respectivamente.”*

*“ Con base en la población del año 2000 y la tasa de crecimiento media anual anterior, que continua superior a la estatal, se calcula que para el periodo del 2000 al 2020 el municipio contará con una población de 233,712 habitantes, lo que representa un incremento de 60,899 habitantes es decir crecerá casi en un tercio la población existente; por lo tanto, se tienen que plantear políticas y acciones para crear fuentes de empleo y los servicios básicos de infraestructura y equipamiento, que serán los satisfactores para retener a la población en el territorio. ”*

Así que tomando en cuenta el texto de “ *Crecimiento tendencial de la población* ” aumentó la población de 172, 813 habitantes a 252, 413 en tan solo 5 años.

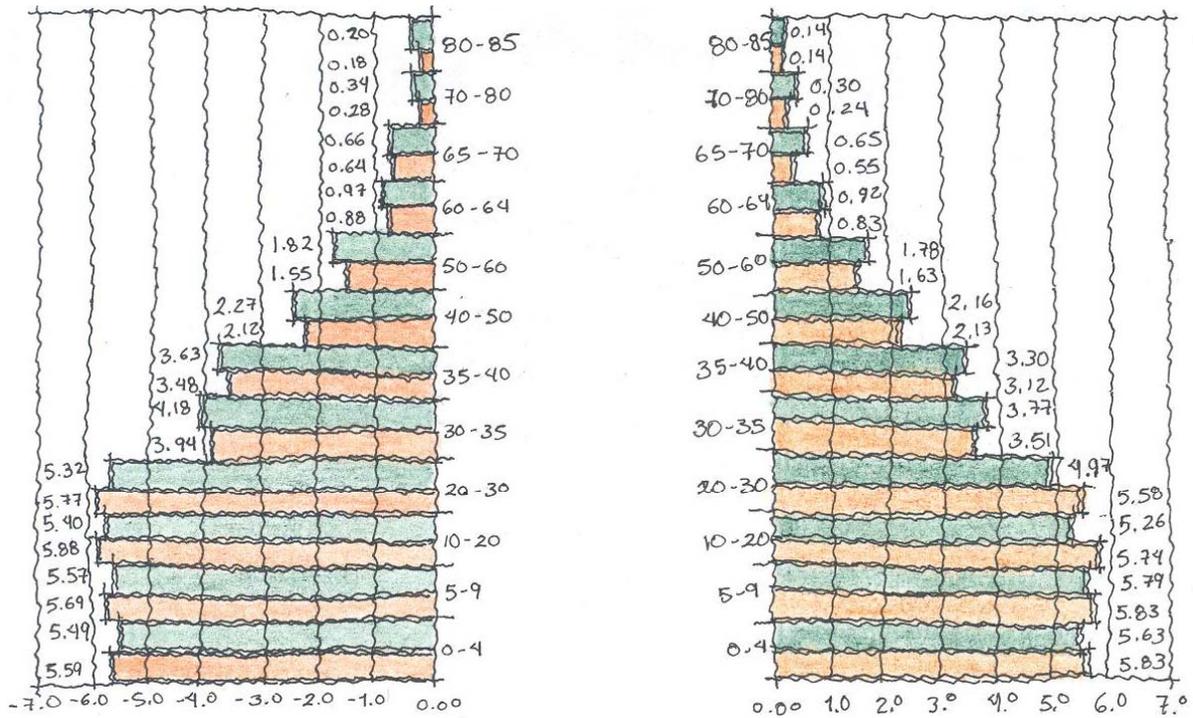
Consultando el Plan de Desarrollo del municipio, nos habla de un nivel cultural muy bajo y un incremento de población muy alto, teniendo como consecuencia la demanda de servicios de equipamiento como lo son Centros Sociales y Culturales para la Población que se sitúa en ese lugar, ya que no se cuenta con ninguno de este tipo en el municipio.

---

<sup>2</sup> Plan municipal de desarrollo urbano de Tecámac edo de México noviembre 2003

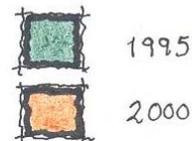
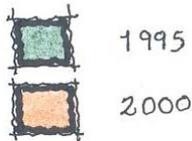


## Pirámides de edades



MUJERES

HOMBRES



### Conclusión

En cuanto al incremento de población por rangos de edad, se observa que la población que va de los 5 a los 29 años, lo hizo en mayor medida con un 49.63%, aún cuando actualmente no es representativa, se observa que en un futuro ésta se incrementará notablemente, dada la actual estructura de la pirámide de edades.

Se puede apreciar que la población de 65 años y más es ligeramente menor en el municipio con respecto a la estatal, situación que nos indica la necesidad de contemplar la cobertura de servicios para este grupo de edad.



## 1.2 PROPUESTA DEL TEMA

Un Centro Cultural es un espacio que brinda a los usuarios de una comunidad la posibilidad de realizar actividades culturales, académicas, deportivas, y recreativas así como la oportunidad de llevar a cabo actividades extraescolares.

El municipio de Tecámac al no contar con un Centro Cultural de este tipo, nos lleva a la necesidad de crear un espacio de este genero, para satisfacer la necesidad de la población de los nuevos fraccionamientos que se encuentran en este municipio.

Para llevar a cabo la creación de este Centro Cultural, es recomendable tener una demanda de población de más de 100,000 habitantes y como lo observamos el municipio sobre pasa esta demanda a los 252, 413 habitantes.

El servicio que se brindará dentro de este Centro Cultural, será la ayuda a personas que no sepan leer y escribir, a realizar actividades artesanales, a consultar libros para el desarrollo académico de alumnos y personas en general y dentro de su salón de usos múltiples llevar a cabo actividades para toda la población en general.



### 1.3 PROPUESTA DEL SITIO

De acuerdo a las áreas con las que el municipio cuenta y tiene destinadas para los servicios de equipamiento son las siguientes:

#### *Equipamiento<sup>3</sup>*

*La comunidad de San Jerónimo Xonacahuacán cuenta con 2 áreas de equipamiento. La primera con una superficie de 5.8 hectáreas, colinda al norte con la Av. Santa Anita, al sur con la Av. Campo Florida, al oriente con Autopista México-Pachuca, y al poniente con áreas urbanas de crecimiento. La segunda se localiza al norte con la calle Empedradillo, al sur con calle Delicias, al oriente con Av. Santa Anita y al poniente con Predios de la Escuela. Cuenta con una área de 4.1 hectáreas.*

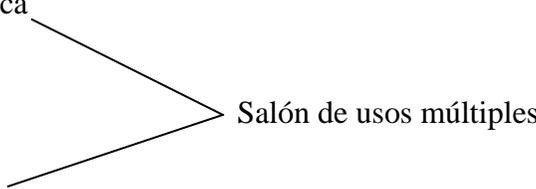
*En La cabecera municipal abarca una superficie de 25.0 hectáreas, localizándose al norte con el área urbana de la misma comunidad, al sur con Av. Centenario, al oriente con la carretera Federal México-Pachuca, y al poniente con predios agrícolas del sector Ejidal.*

*Adicionalmente se localiza el Club de Golf, los laboratorios de la SARH y el campo experimental de Chapingo con una superficie de 61.20 has. Equipamiento en las áreas de crecimiento entre la comunidad de San Francisco Cuautliquitca y Col. 5 de Mayo con una área de 9.9 has. En la comunidad de San Pablo Tecalco se encuentra una extensión de 15.4 has. En el área de crecimiento entre el camino a San Pablo y Lomeríos en esta comunidad. Se localizan superficies de equipamiento en la zona Sur con una extensión de 36.2 has., localizadas en sus áreas de crecimiento urbano, además en la zona norte se ubican áreas por 62.42 has.*

Así mismo tenemos un terreno ubicado sobre el Boulevard de los Olivos entre el Camino a San Pablo Tecalco y Prolongación Ciprés de 49,450 m<sup>2</sup>, en la comunidad de San Francisco Cuautliquitca.



#### 1.4 PROGRAMA DE NECESIDADES

- Centro Cultural
    - Área Académica
      - Aulas
      - Talleres
    - Área Cultural
      - Biblioteca
      - Auditorio
    - Área Administrativa
    - Área deportiva
    - Área de Juegos infantiles
    - Áreas Libres
    - Área de servicios
- Salón de usos múltiples
- 



## 1.5 OBJETIVO PERSONAL Y ACADEMICO

### **Personal**

Reafirmar los conocimientos Adquiridos en la carrera de Arquitectura y de como fue evolucionando mi conocimiento dentro de cada uno de los semestres que curse, para poder lograr entender así todas y cada una de las necesidades de los usuarios ya sea Personal o dentro de una Sociedad, en cada uno de los espacios-forma que utiliza y así poder lograr una solución optima a sus necesidades tanto emocionales como físicas.

### **Académico**

Lograr concluir satisfactoriamente mis estudios de Nivel Superior por medio de este documento, con el cual lograré estar capacitado para Concebir, Determinar y Realizar Espacios – Forma que satisfagan las necesidades del hombre en su dualidad Física y Espiritual.



# CAPÍTULO II

## 2. Investigación General

- 2.1 Objeto General
- 2.2 La Analogía
- 2.3 Justificación de la Propuesta
- 2.4 Sujeto
- 2.5 Medio Físico
- 2.6 Medio Natural
- 2.7 Medio Urbano

*“En todo es necesario un antecedente,  
nada en ningún genero viene de nada”  
Quatremere de Quincy*





Con el objeto de aproximar con enfoques similares la construcción de “claves” de usos del suelo en los planes de desarrollo urbano (a partir de esta revisión del plan de Tecámac) se han definido los siguientes criterios:

Las claves de usos urbanos básicos son: (H) Habitacional, (CU) Centro Urbano y (CRU) Corredor Urbano. Las claves de usos urbanos especializados son (CRU) Centro Urbano Regional, (E) Equipamiento, (AUNP) Área Urbana No programada, e (I) Industria con sus variantes en pequeña no contaminante (I-P-N) y mediana contaminante (I-M-C).

Las normas de zonificación, de usos y destinos del suelo están contemplados en el plano E-2, ellas permiten determinar para cada predio:

Los usos generales permitidos, prohibidos y los de impacto significativo.

Las dimensiones mínimas por lote, la superficie máxima de construcción ó en su caso, el número de viviendas; las alturas máximas permisibles y el porcentaje libre de construcción.

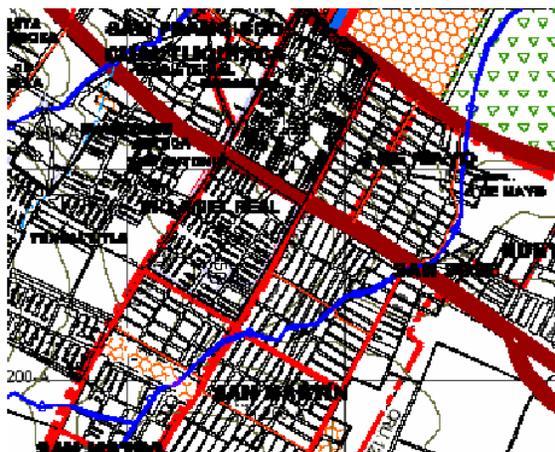
Superficie Máxima de Construcción: Es igual al Coeficiente de Ocupación del Suelo (C.O.S.), siendo la superficie total construida en el desplante, que varía dependiendo del uso del suelo, siendo como máximo el 75% de la superficie total del predio.

Área Libre: Se refiere a la superficie libre de construcción, la cual varía de acuerdo al Uso del Suelo señalado en el Plan, la mínima permitida es el 25% del área total del predio.

Intensidad de Construcción: Se refiere al número máximo total de metros cuadrados que se pueden construir en un predio, esto es igual al Coeficiente de Utilización del Suelo (C.U.S.). Se obtiene de la multiplicación de la superficie total de desplante por el número de niveles máximo permitido.

Altura: Es el número máximo de niveles que se pueden construir en un predio, dependiendo del uso del suelo que señala el respectivo plan y va ligado a la superficie máxima de construcción y a la intensidad máxima de construcción.

A continuación se describen los usos del suelo permitidos en el territorio municipal de Tecámac.



EQUIPAMIENTO URBANO	
No. correspondiente de equipamiento propuesto	uso equipamiento tipo y nivel de cobertura
	E-EC EDUCACION Y CULTURA
	E-SA SALUD Y ASISTENCIA
	E-C COMERCIO
	E-RD RECREACION Y DEPORTE
	E-CT COMUNICACIONES Y TRANSPORTE
	E-A ABASTO
	E-T TURISMO
	E-AS ADMINISTRACION Y SERVICIOS

Plano E – 2, Normas de zonificación de uso y destino de suelo, tomado del plan municipal de desarrollo urbano de Tecámac



## 2.2 LA ANALOGIA

### - 2.2.1 DE LOS ESPACIOS

#### CASA DE LA CULTURA DE TLALPAN<sup>5</sup>

Camino a Santa Teresa S/n, Esq. Zacatepetl,  
Col. Bosques del Pedregal



#### Artes Plásticas

- Acuarela
- Artes Visuales
- Pintura Artística
- Iniciación en Pintura y Técnica en Materiales
  - Escultura y Modelado
    - Pintura Infantil
  - Pintura en Paisaje
- Técnicas en Pintura Artística
  - Pintura Artística

#### Manualidades

- Metal y Arte
- Pintura en Cerámica
  - Migajón
- Tallado en madera
  - Joyería Básica

#### Danza

- Baile de Salón
- Ballet
- Danza Regional
- Flamenco
- Hawaiano
- Tango
- Jazz
- Danza Árabe

#### Teatro

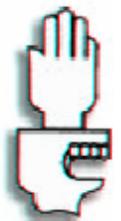
- Infantil
- Jóvenes y Adultos

#### Música

- Canto
- Guitarra Popular
- Guitarra Clásica
- Piano

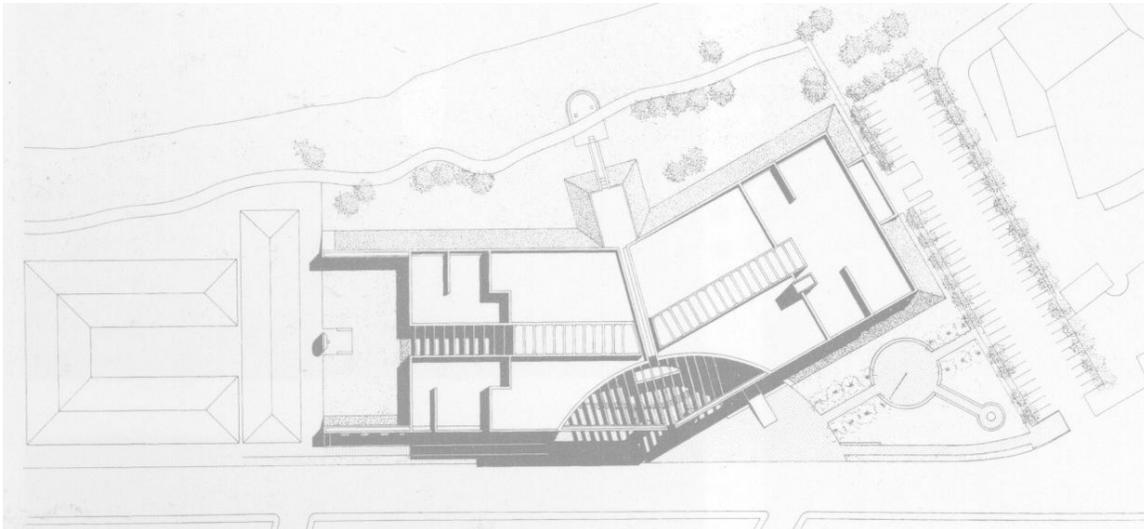


<sup>5</sup> Tlalpan, Bosques del Pedregal, Distrito Federal

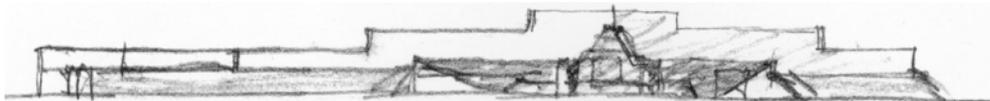


## - 2.2.2 DE LOS EDIFICIOS

### *Biblioteca pública del estado José Maria Pino Suárez*



*Planta de Conjunto*



### **Alzado**

#### *Proyecto*

*Biblioteca pública del estado José Maria Pino Suárez*

#### *Ubicación*

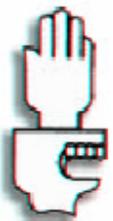
*Villahermosa, Tabasco, México*

#### *Arquitectos*

*Teodoro González de León*

*J. Francisco Serrano*

El edificio ocupa un terreno de 12,000 m<sup>2</sup> a la orilla del Río Grijalva y aloja dos organismos del gobierno del estado de Tabasco: la Biblioteca Pública de estado y la Dirección Estatal de Bibliotecas. El partido arquitectónico se resolvió con una planta rectangular con una inflexión central que ajusta al edificio con los paños urbanos existentes y sigue el movimiento del río. En este punto de inflexión se ubica la plaza de acceso cóncava y semicircular con pérgolas de doble altura que protegen de las intensas lluvias y del sol.



## 2.3 JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

### CENTRO CULTURAL “Tecámac”

El municipio de Tecámac nos muestra un panorama excelente de vegetación, un avance urbano considerable en varias de sus colonias o en algunos de sus aun pueblos, así como la creación de centros comerciales y más aun como toda una joya de un México colonial que se refleja en sus iglesias, que, como la del pueblo de San Pablo nos data ser del siglo XVI y algunas otras iglesias más.

Así mismo en los últimos años se ha incrementado aún mas el nivel de población a consecuencia de la variedad de viviendas creadas, ya sea por autoconstrucción o por medio de infonavit, como son:

Casas GEO, Casas VILLAS DEL REAL, Casas LOS HEROES, Los Olivos, etc.

Observamos que en estas pequeñas ciudades se ofrece a las familias los servicios de Pre-primaria, Primaria, Secundaria, Preparatoria, Mercados, Áreas Deportivas, Lecherías, incluso hasta los mismos habitantes ocupan sus casas para negocios propios, si es que carecen de algún servicio.

Debido a la creación de estas viviendas se genera la necesidad de crear nuevo Transporte, Espacios Recreativos, Centros Comerciales, incluso nuevas Vías Carreteras u Hospitales y sin duda Centros Culturales, como lo manda el siguiente apartado:

#### Principales obras municipales <sup>6</sup>

CLAVE PROGRAMÁTICA PRESUPUESTAL					ACCION	TIPO						CARACTERISTICAS	
ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA					DENOMINACION Y ACCION	DISEÑO	PROYECTO EJECUTIVO	CONSTRUCCION	AMPLIACION	MEJORAMIENTO	REUBICACION	OTROS.	
FUNCION	SUBFUNCION	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	PROYECTO	EQUIPAMIENTO CULTURA								
06	2	02	7	08	CONSTRUCCION DE BIBLIOTECAS PUBLICAS	X	X	X					CONSTRUCCION DE BIBLIOTECAS PUBLICAS MUNICIPALES PARA ABATIR EL DEFICIT
06	2	02	7	08	CONSTRUCCION DE CENTROS CULTURALES	X	X	X					CONSTRUCCION DE CENTROS CULTURALES PARA ABATIR EL DEFICIT
06	2	02	7	08	CONSTRUCCION DE CASAS DE CULTURA	X	X	X					CONSTRUCCION DE CASAS DE CULTURA PARA ABATIR EL DEFICIT EN EL RUBRO
06	2	02	7	08	MEJORAMIENTO DEL EQUIPAMIENTO CULTURAL					X			MEJORAMIENTO DE LOS EDIFICIOS DE CULTURA

<sup>6</sup> Plan municipal de desarrollo urbano de Tecámac edo de México noviembre 2003



De acuerdo a las normas que solicita “SEDESOL”<sup>7</sup> para la creación de un Centro Cultural son las siguientes:

- Con respecto al uso de suelo que sea habitacional
- En relación a la vialidad que se ubique de preferencia en un andador peatonal
- Que cuente con los servicios de agua, luz, drenaje, teléfono, etc
- Radio de servicio recomendable 15 kilómetros o 30 minutos
- Población usuaria potencial: 63% de la población total

De acuerdo a las normas que solicita “SEDESOL” para la creación de una biblioteca publica son las siguientes:

- Con respecto al uso de suelo que sea habitacional
- En relación a la vialidad que se ubique de preferencia en una avenida principal
- Que cuente con los servicios de agua, luz, drenaje, teléfono, etc
- Radio de servicio recomendable el centro de población
- Población usuaria potencial: Alfabeta mayor de 6 años 80% de la población total

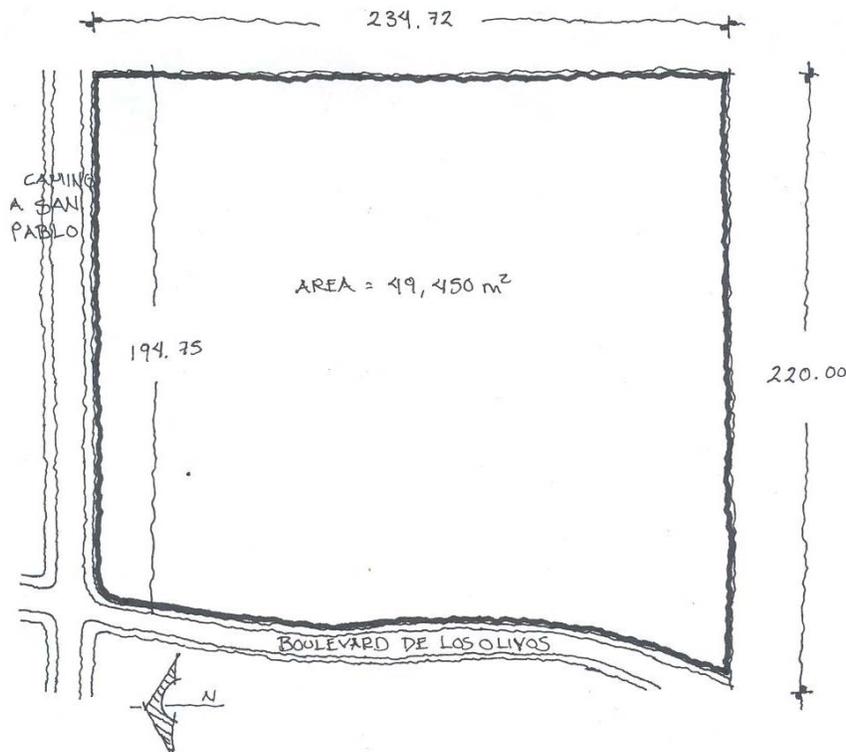
El municipio al no contar con ningún Centro Cultural de este tipo y al cubrir los requisitos requeridos por “SEDESOL” se logra justificar el proyecto en base a la ubicación del terreno y a la demanda de población.

Propuesta de Terreno:

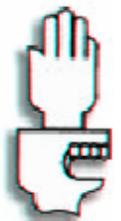
Colindancias: Al Norte.- Av. Camino a San Pablo, Al Sur .- Colindancia, Al Oriente .- Vegetación, Al Poniente .- Boulevard de los Olivos.

\* Carretera federal México-Pachuca ubicada a 1 Km. al Poniente del Terreno

\* 0.05% de Pendiente al Norte



<sup>7</sup> Secretaria de desarrollo social



## 2.4 SUJETO

### 2.4.1 MEDIO SOCIAL

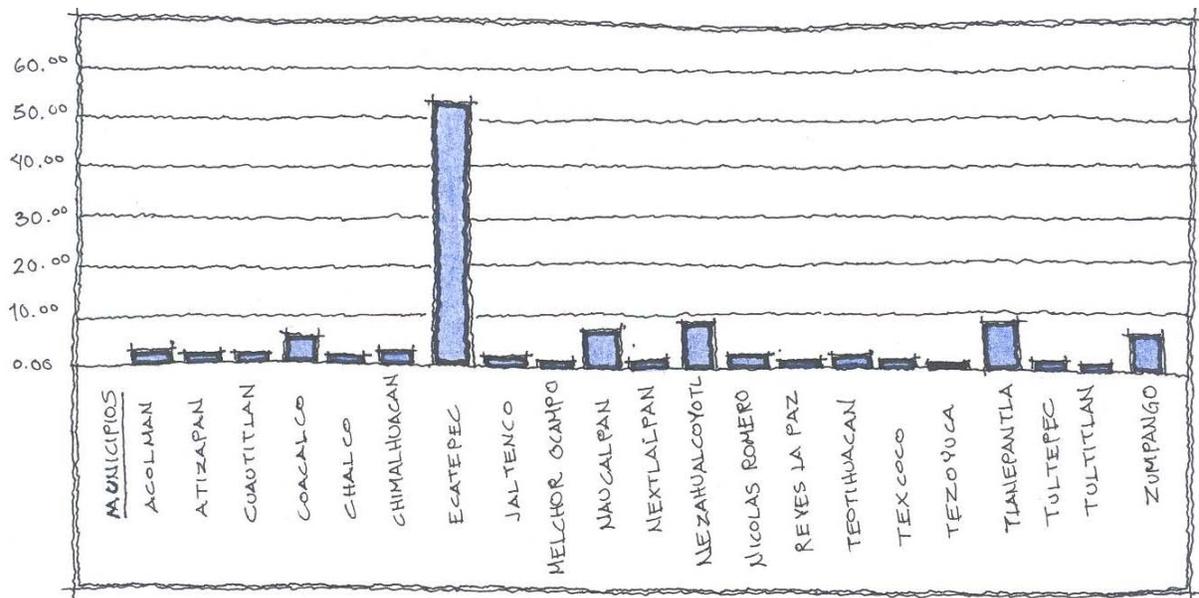
Un elemento fundamental para explicar los fenómenos demográficos es el crecimiento social, en este sentido, el municipio de Tecámac se colocó por arriba del porcentaje estatal, ya que para el año 2000 la entidad reportó 5.2% de población inmigrante proveniente de otros estados, mientras que en el municipio fue de 6.1% para el mismo año; lo que indica que Tecámac es uno de los municipios que recibe mayor proporción de población de otros estados en la entidad.

### 2.4.2 ZONAS DE INFLUENCIA

Para el año 2000, poco más de 5% de la población total del municipio llegó de otros municipios, fundamentalmente de aquellos considerados parte de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. En esta dinámica, la población originaria de Ecatepec se convirtió en el flujo más importante con 53.05% del total de la población que llegó de otros municipios.

La población que llegó del municipio de Tlalnepantla representó poco más del 7%, lo mismo que la originaria de Nezahualcoyotl. La población que antes de 1995 vivía en Naucalpan representó 5.92% y la que llegó de Zumpango 5.73% del total de la población procedente de otros municipios. Los habitantes que llegaron de Coacalco representaron 3.63% de los inmigrantes intermunicipales tal, y como se puede apreciar en la Gráfica.

#### Migración intramunicipal en el municipio de Tecámac <sup>8</sup>



**Conclusión** del año 2000 hasta el año 2005 no han variado los porcentajes y sigue siendo Ecatepec la mayor zona de influencia para Tecámac.

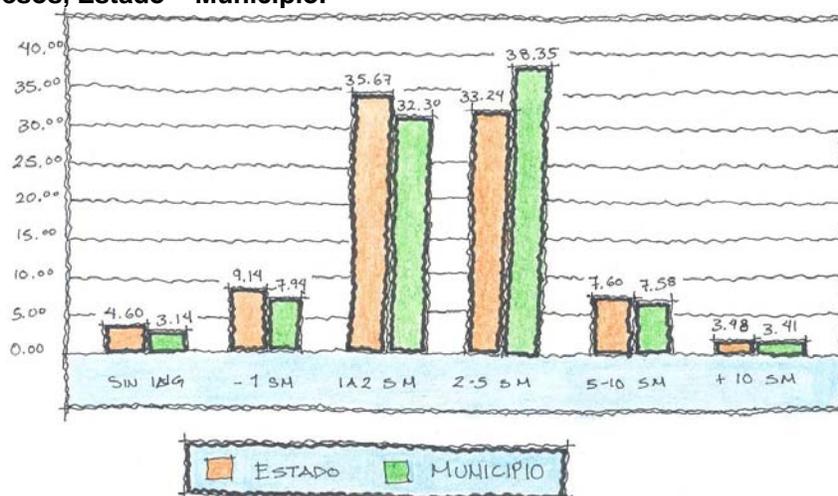
<sup>8</sup> Fuente: XII Censo de Población y Vivienda 2000, INEGI



### 2.4.3 NIVEL SOCIOECONOMICO

La población activa del municipio en el año 2000 presenta una aguda polarización en la distribución del ingreso, pues solo el 3.41% obtuvo más de 10 veces el salario mínimo mensual, en tanto que el 70.65% recibió menos de 5 v.s.m.m.,<sup>9</sup> en este aspecto, tanto el gobierno municipal como estatal deben considerar políticas e instrumentos que permitan mejorar las condiciones de ingreso de la mayoría de la población.

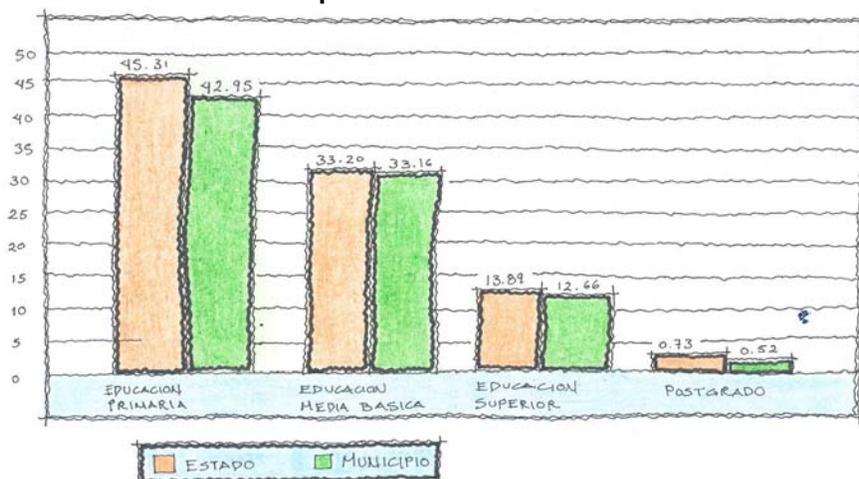
#### Nivel de ingresos, Estado – Municipio.



### 2.4.4 NIVEL SOCIOCULTURAL

Comparativamente, el municipio de Tecámac presentó en el año 2000 porcentajes por abajo del promedio estatal con respecto a los diferentes niveles educativos; así, la población con instrucción primaria representó el 62.95 % del total, sólo un 33.16% con estudios de secundaria, 2.66% con educación superior y sólo el 0.52 cuenta con estudios de postgrado.

#### Nivel de escolaridad Estado – Municipio 2000.<sup>10</sup>



**Conclusión** como lo observamos, la mayoría de la población su nivel de ingreso es medio y de escolaridad mas de la mitad de la población cuenta con solo primaria.

<sup>9</sup> Veces el Salario Mínimo

<sup>10</sup> Fuente: Censo General de Población y Vivienda 2000. INEGI.



## 2.5 MEDIO FISICO

### 2.5.1 RECURSOS EXISTENTES

#### AGUA

En cuanto a los servicios públicos, el consumo de agua potable en Tecámac es de 19,363 m<sup>3</sup>/día en promedio; el servicio se ofrece en 30,194 domicilios con una cobertura del 90% a nivel municipal. El abasto se realiza a través de red hidráulica y cuenta con 12 pozos profundos, administrados por el organismo operador del sistema de agua potable (ODAPAS), además de 15 pozos administrados por particulares.

#### DRENAJE

El servicio de drenaje cubre el 85% de las viviendas a nivel municipal, pero algunos poblados cuentan con una cobertura menor como San Pedro Atzompa (25%), ampliación Esmeralda (20%), fraccionamiento Santo Tomás (40%) y Santo Domingo (50%).

#### LUZ

Con relación al servicio de energía eléctrica, se tienen registradas 31,010 viviendas con este servicio, de un total de 31,213 viviendas existentes en el municipio, lo que nos da un 99.34% de la vivienda electrificada.

#### VÍAS DE COMUNICACIÓN

Las principales vialidades del municipio de Tecámac son las avenidas: San Jerónimo, Xonacahuacán, Tecámac y Ojo de Agua; carreteras: México-Pachuca (federal y de cuota), Zumpango-Tizayuca y Tecámac - San Juan Teotihuacan, las cuales se encuentran en buenas condiciones.

#### FLORA Y FAUNA

Con respecto a la fauna el municipio cuenta con una gran variedad de animales mamíferos y una extensa variedad de arácnidos y aves.

Por las condiciones geográficas y climatológicas de la localidad, el tipo general de vegetación es limitada: no obstante, se han importado y adoptado algunas variedades de flora silvestre y frutales

El maguey es una planta muy característica de la región.

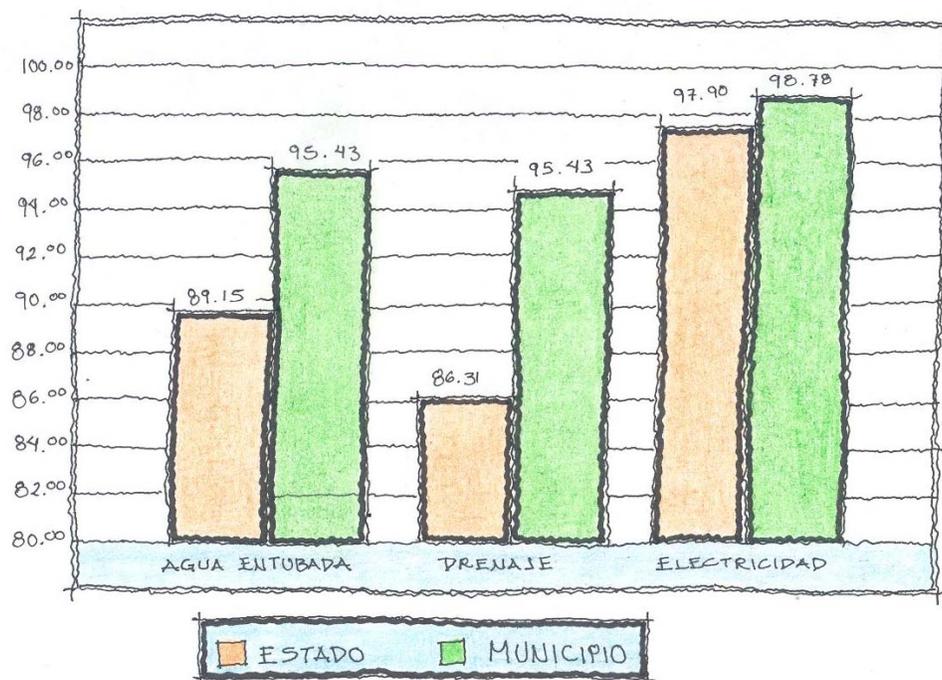
#### MATERIALES

En general las viviendas del municipio son de tabique y concreto, con variantes en sus techos, desde láminas de cartón, metálicas, asbestos y losas de concreto. Observándose claramente las zonas donde se ubican los diferentes tipos de asentamientos humanos.

**Conclusión** Como se muestra en los estudios realizados, el municipio cuenta casi con el 100% en los servicios de agua, luz y drenaje. Y con una gran variedad de flores y animales, que no influyen en nada a nuestro diseño.

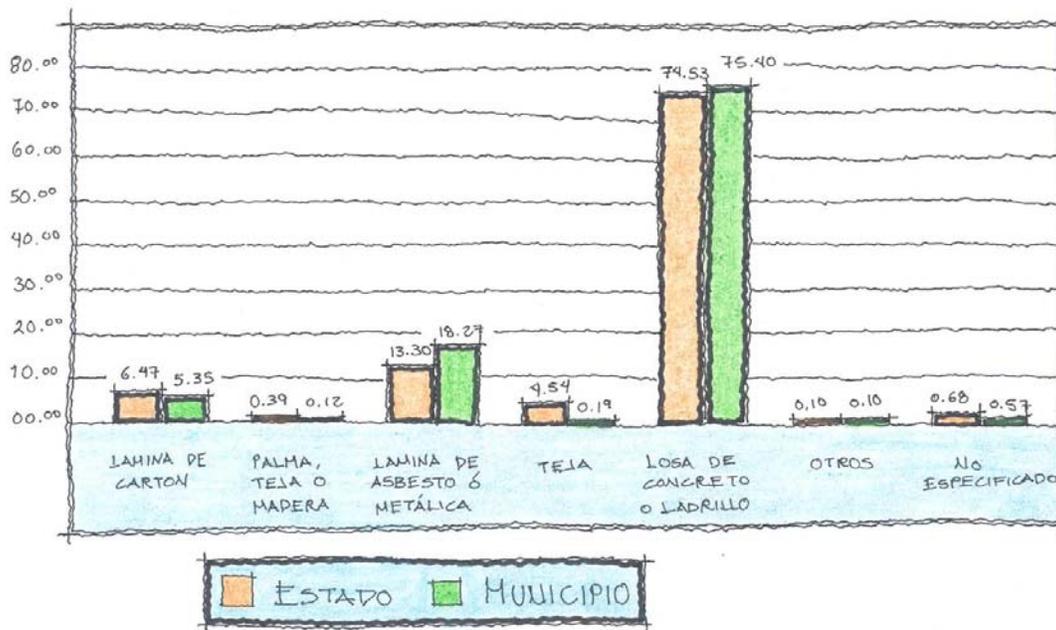


**Gráfica de Servicios en vivienda en el Municipio y el Estado, 2000**<sup>11</sup>



Las viviendas que por sus características de materiales requieren mejoramiento en paredes, techos y pisos, por ser estos hechos por material de desecho y tierra son 1,577 viviendas. Esto representa el 4.07 % del total de viviendas existentes en el municipio.

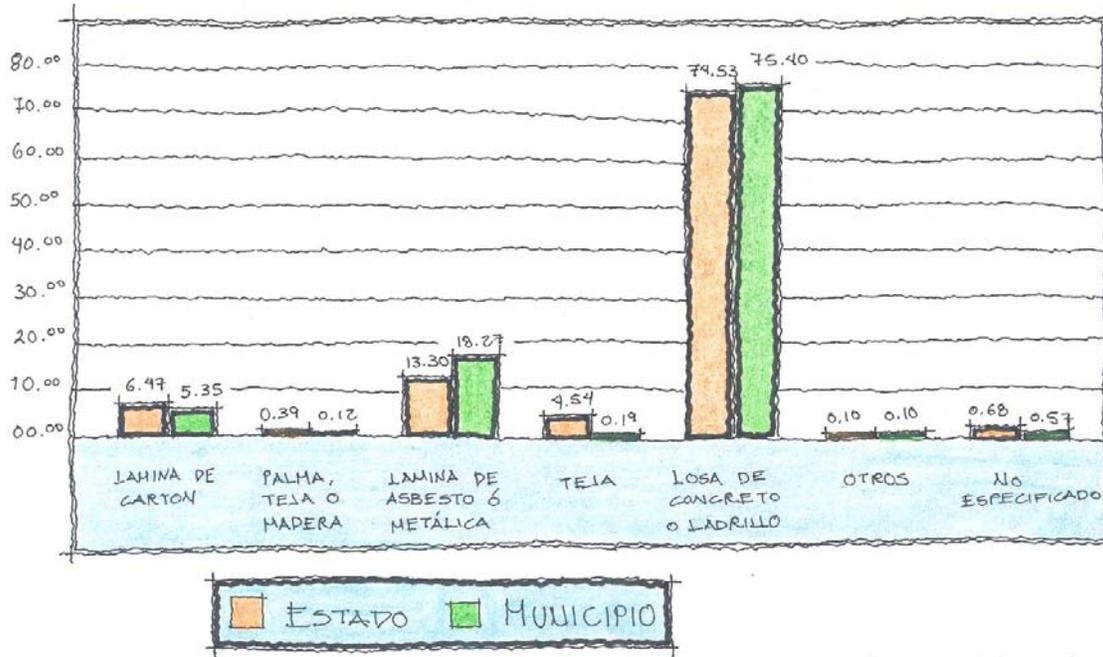
**Gráfica de Vivienda. Material predominante en techos**



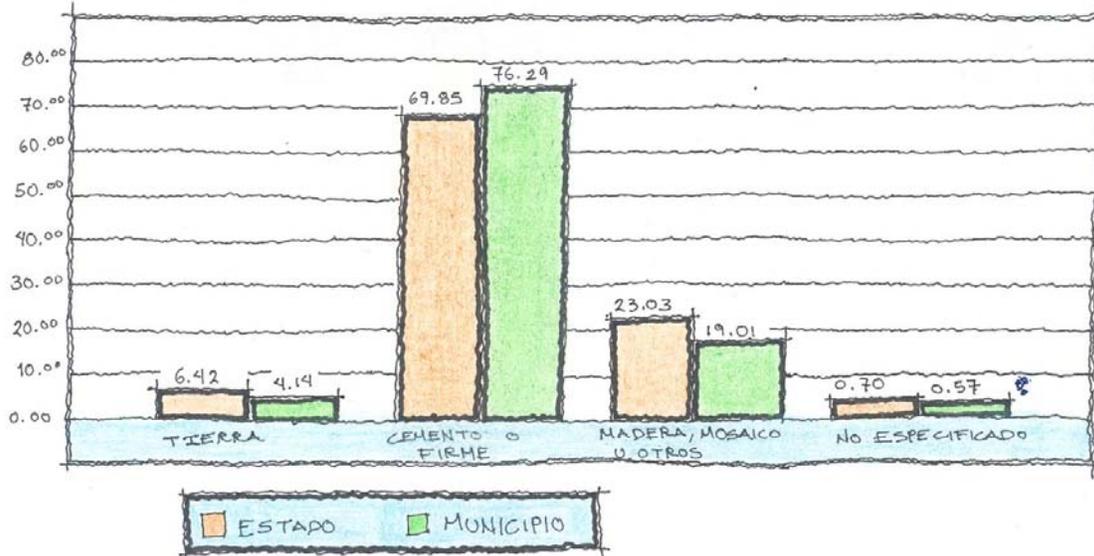
<sup>11</sup> Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. INEGI.



**Gráfica Vivienda. Material predominante en muros**



**Gráfica Vivienda. Material predominante en pisos**



Las gráficas nos permiten observar que las viviendas asentadas en el municipio de Tecámac presentan mejores condiciones físicas que el promedio a nivel estatal. En la topología de la vivienda no existe algún tipo predominante, aún cuando existen claramente zonas homogéneas con tres tipos.

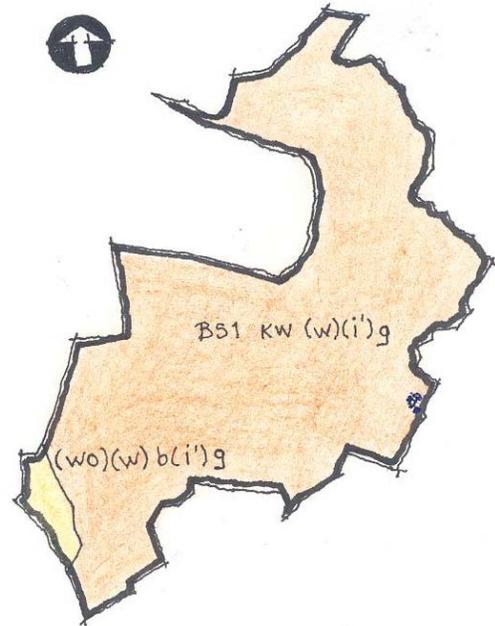
**Conclusión** como lo muestran las graficas, la mayoría de las viviendas son de losa de concreto, muros de tabique y pisos de cemento, los cuales podrían influir en el diseño de algunos de los espacios.



## 2.6 MEDIO NATURAL

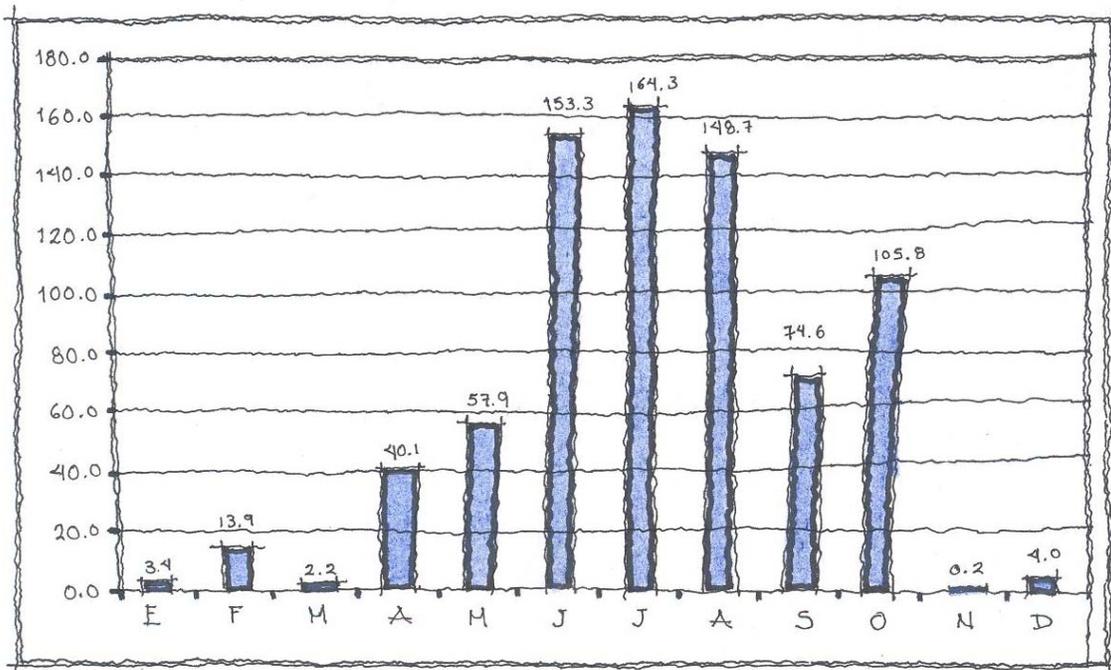
### 2.6.1 CLIMA

En el Municipio de Tecámac predomina el clima templado semi-seco BS1 kw (w) (i')g<sup>12</sup>, cuenta con una temperatura promedio de 14.8 °C, una máxima de 18.7 °C entre los meses de junio-julio y una mínima de 10.7 °C entre los meses de diciembre y enero.



La precipitación promedio es de 674 mm. , predominantemente entre los meses de mayo a octubre.

#### Precipitación promedio mensual (mm).<sup>13</sup>



**Conclusión** Podemos observar que la mayor parte del año los días son nublados y lluviosos entre los meses de Mayo a Octubre, con vientos dominantes del Noreste.

<sup>12</sup> <http://www.edomexico.gob.mx/se/tecamadiag.htm>

<sup>13</sup> Fuente: XII Censo de Población y Vivienda 2000, INEGI



## 2.6.2 TERRENO

### Orografía

El Municipio de Tecámac se encuentra en el sistema volcánico transversal, dentro de la provincia fisiográfica del eje neovolcánico y de la subprovincia de lagos y volcanes del Anáhuac, predominando una planicie, circundada por los cerros de Xoloc, Colorado y Tonalá.

### Geología

La estructura geológica está compuesta por seis tipos de roca:

1. Aluvial: Se localiza en la parte suroeste y norte del municipio, representando el 37% de la superficie municipal, la composición de este suelo limita las posibilidades de uso urbano.
2. Toba: Este tipo de roca se encuentra en la parte oriente y centro del municipio, este suelo es el segundo en extensión, además representa posibilidades para uso urbano.
3. Asociación arenisca-toba: esta asociación se localiza al norte y al sur del municipio, debido a las características de las dos rocas sus posibilidades de uso urbano son de moderadas a altas.
4. Lacustre: Se localiza al poniente del municipio, la composición de este suelo esta formado por la intervención del agua y tiene posibilidades condicionadas para el desarrollo urbano.
5. Brecha volcánica basáltica: Esta distribuida en pequeñas partes al norte y al sur del municipio, por sus características tiene posibilidades condicionadas de uso urbano.
6. Basalto: Este tipo de roca representa el 2% de la superficie municipal, se ubica al norte, distribuido en cuatro pequeñas islas, sus posibilidades de uso urbano son de moderadas a bajas.

### Topografía

Las zonas planas predominan el territorio municipal, ubicándose al centro y al poniente del municipio; estas zonas representan 76% de la superficie municipal. Las zonas semiplanas se localizan en la parte oriente y norte del municipio, representando el 15% del territorio; dichas zonas no sobrepasan los 5 grados de pendiente, por lo cual no representan limitaciones para el desarrollo urbano.

Las zonas accidentadas con pendientes altas se ubican al oriente y al norte del municipio. Siendo dichas zonas, los cerros de Chiconautla sur, Xolox norte y Santa Catarina oriente, los cuales representan el 9% de su territorio.

Se presenta una fractura en la parte sur del fraccionamiento de Ojo de Agua, al sur poniente del municipio, casi paralela al trayecto del gasoducto.

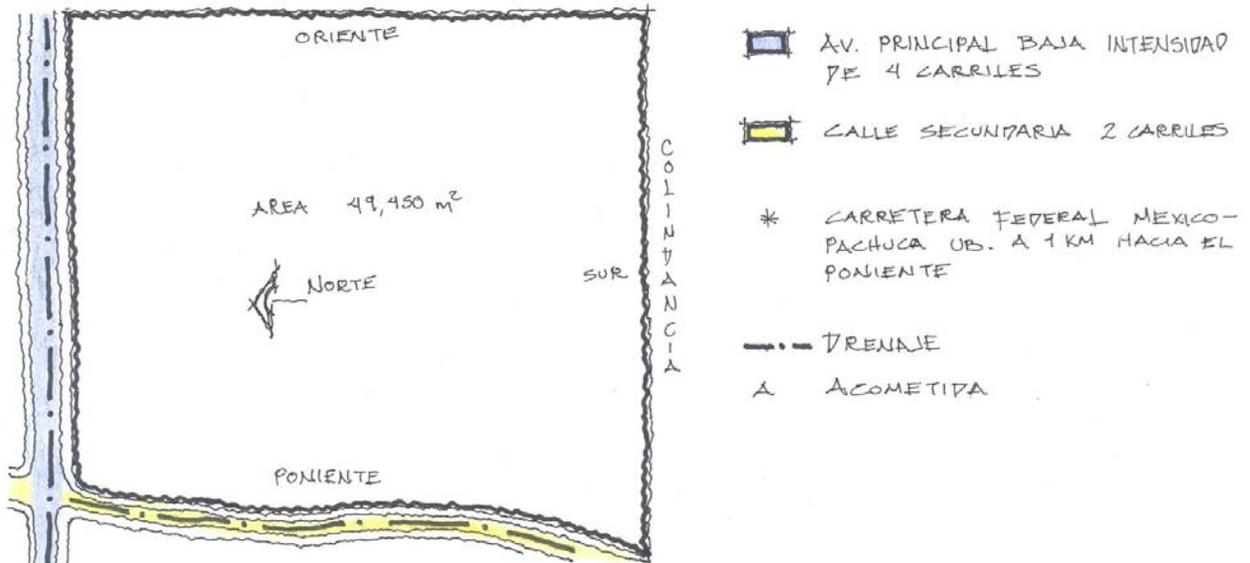


Terreno:

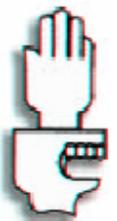
Colindancias : Al Norte .- Av. Camino a San Pablo, Al Sur .- Colindancia, Al Oriente .- Vegetación, Al Poniente .- Boulevard de los Olivos.

\* Carretera federal México-Pachuca ubicada a 1 Km. al Poniente del Terreno

\* 0.05% de Pendiente al Norte



Tipo de suelo: el terreno se ubica en zona I de lomerío, *formadas por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre, pero en los que pueden existir, superficialmente o intercalados, depósitos arenosos en estado suelto o cohesivos relativamente blandos. En esta zona, es frecuente la presencia de oquedades en rocas, de cavernas y túneles excavados en suelos para explotar minas de arena.*<sup>14</sup>



IMÁGENES DEL TERRENO <sup>15</sup>



IMAGEN EN PLANTA



IMAGEN SOBRE BOULEVARD DE LOS OLIVOS



VISTA SOBRE CARRETERA A SAN PABLO (LADO SUR)



VISTA PONIENTE



VISTA EN ESQUINA

<sup>15</sup> GOOGLE



## 2.7 MEDIO URBANO

### 2.7.1 ESTRUCTURA URBANA

El centro de la población presenta una imagen urbana deteriorada, en la cual las edificaciones tienen diferentes tipologías, materiales de construcción, niveles y densidad de construcción. Además de que las viviendas carecen de un diseño propio al contexto histórico urbano.

Asimismo estas zonas presentan una problemática de pérdida de su imagen tradicional, ya que se carece de una estructura urbana que le permita integrarse de manera adecuada.

#### Espacios públicos y privados

En el rubro de equipamiento, Tecámac cuenta con la infraestructura elemental para cubrir los servicios de educación desde el nivel básico al medio superior.

Para la recreación y el deporte, Tecámac cuenta con 5 centros deportivos, dos lecherías LICONSA, 28 tianguis, 8 mercados y 17 centros comerciales. Así como una estación para distribución de gas y 3 gasolineras, estas últimas están ubicadas en San Jerónimo, Tecámac y Ojo de Agua.

En cuanto al sector salud, este municipio cuenta con 10 clínicas, 51 consultorios particulares y un hospital público (en construcción).

Las áreas verdes que tiene el municipio son: Ojo de Agua, Parque Sierra Hermosa, San Lucas Xolox, Santa María, San Pedro Pozohuacán, Santo Domingo y San Pedro Atzompa.

#### Destino de uso de suelo

Para el caso de Tecámac, el uso de suelo agrícola se clasifica en temporal, de riego y en ociosas, sumando 10,818.22 has.(70.52 % del territorio municipal). El uso de suelo agrícola de temporal se extiende prácticamente por todo el municipio representando el 55.19 % del uso agrícola con una superficie de 5,970.2 has; a pesar de que estar sujeta a las condiciones meteorológicas, se considera que estos suelos son de alta productividad.

Eje de Desarrollo Norte: Esta zona está compuesta por las localidades de San Juan Pueblo Nuevo, San Lucas Xolox, Reyes Acozac, Santa María Ajoloapan, Santo Domingo Ajoloapan, San Pedro Pozohuacán y San Jerónimo Xonahucán.

Eje de Desarrollo Centro: La zona se compone por las localidades y colonias de Tecámac de Felipe Villanueva, Col. Hueyotenco, Col. San José; Col. 5 de Mayo, Col. San Martín, Col. Ejido Tecámac, San Mateo Tecalco, Col. Los Olivos, San Pablo Tecalco y San Francisco Cuautlihuixca.

Eje de Desarrollo Sur: Esta zona está integrada por Santa María Ozumbilla, San Pedro Atzompa, Col. Loma Bonita, Col. Los Arcos, Col. La Esmeralda, Col. Ampliación la Esmeralda, Col. Santa Cruz, Col. Margarito F., Fraccionamiento Tomás Chiconautla y el Fraccionamiento Ojo de Agua.

El resto del territorio está compuesto por uso Industrial con 43.4 ha, representando 0.28% del territorio municipal, los suelos erosionados con 61.4 ha. representan el 0.40% de la superficie; los baldíos ocupan 284.71 ha. siendo el 1.85% de la superficie y por último el Parque Ecológico Sierra Hermosa que con 653 ha. ocupa el 4.26% del territorio municipal.

#### Vialidades

Regionales: en lo que respecta a las vialidades regionales se cuenta con 5 carreteras. Dos son del tipo federal de cuota y otra libre, las restantes son estatales.



Libres: Las cuales permiten la interrelación del municipio de Tecámac con otros municipios como Temascalapa, Teotihuacan, Nextlalpan, Acolman y Ecatepec, además del Distrito Federal y el Estado de Hidalgo.

La autopista federal de cuota México-Pachuca consta de cuatro carriles, con una sección de 21 metros y presenta buenas condiciones físicas, permite integrar al municipio con el Estado de Hidalgo y el Distrito Federal. Por las características de los asentamientos de Tecámac, esta autopista sirve como una contención al crecimiento urbano, con excepción de la cabecera municipal. Por lo que representa una disminución del tránsito peatonal.

Vialidades Primarias: Avenida Nueva, está vialidad se ubica en el sector centro, en el Barrio los Olivos, San Mateo Tecalco y Santa María con la carretera federal México-Pachuca.

La vialidad Benito Juárez: integra a la localidad de San Marcos Nepantla del municipio de Acolman con los Barrios de San Francisco y San Pablo Tecalco.

La Avenida Ojo de Agua: está ubicada en el sector sur, enlaza a la comunidad de Santa María Tonanitla del municipio de Jaltenco con la autopista de Cuota México- Pachuca.

La Avenida Joaquín Amado se localiza en el sector sur, enlaza la autopista de cuota México-Pachuca con la carretera federal libre.

## 2.7.2 CONTEXTO URBANO

Elementos de la imagen urbana:

Sendas. Están definidas por la estructura vial de tipo lineal destacando la Autopista México-Pachuca; la carretera federal los Reyes-Zumpango y la carretera libre Tecámac-San Juan Teotihuacan. Asimismo, estos elementos carecen de valor paisajístico o ambiental.

Bordes. Estos se definen, por los del tipo natural como son el dren<sup>16</sup> San Diego y el Gran Canal.

Hitos. Son los elementos visuales predominantes en el centro de la población, son el Palacio Municipal, la unidad deportiva y la iglesia de la cabecera municipal.

Nodos. Entre las zonas o puntos a los cuales confluye más población, se encuentran los siguientes: la plaza cívica ubicada en la cabecera municipal: en ella se reúne la población para desarrollar principalmente actividades sociales, culturales y políticas. La unidad deportiva de Tecámac y la zona de las universidades, estas últimas ubicadas junto al parque Sierra Hermosa.

---

<sup>16</sup> Medio o utensilio que se emplea para drenar



# CAPÍTULO III

## 3. La Hipótesis de la Propuesta

- 3.1 El sujeto
- 3.2 Económico
- 3.3 Técnicas Constructivas
- 3.4 Programa de Requerimientos
- 3.5 El Concepto
- 3.6 Imagen Conceptual
- 3.7 Diagrama de Relaciones
- 3.8 Análisis de Áreas
- 3.9 Zonificación
- 3.10 Patrones de Diseño

*“La Arquitectura es el sabio juego, el correcto  
y magnifico juego de volúmenes, dispuestos  
bajo la luz”  
Le Corbusier*



### **3. LA HIPÓTESIS DE LA PROPUESTA**

#### **3.1 EL SUJETO**

Este centro cultural esta creado para personas de diferentes edades, clases sociales y religiones, que integran este municipio.

En las graficas de población se muestra claramente que la mayor zona de influencia es el municipio de Ecatepec, del cual, también es de donde se emigra hacia este municipio la mayor parte de la población.

Otro factor principal, que rige nuestro proyecto de acuerdo al usuario, es el ámbito de nivel cultural de este municipio, ya que el 45% de población cuenta solo con la educación primaria, el 33% cuenta con el nivel medio y solo el 13% cuenta con el nivel superior, mostrándonos, que el Centro Cultural se podrá aprovechar al máximo el los talleres de actividades extraescolares y de manualidades.

#### **3.2 ECONÓMICO**

La población activa del municipio presenta un 3.41% de ingreso económico de 10 veces el salario mínimo mensual, en tanto que el 70.65% recibe menos de 5 veces el salario mínimo mensual, en este aspecto, tanto el gobierno municipal como estatal deben considerar políticas que permitan aumentar las condiciones de ingresos en la mayor parte de la población.

De acuerdo a la investigación socioeconómica se muestra que el nivel de ingresos en el municipio es bajo, lo cual nos indica, que para beneficiar a la población en el ámbito cultural, por medio de los talleres y la biblioteca, es necesario considerar precios accesibles que permitan aprovechar a la población los cursos que se impartirán en los talleres y los prestamos de libros de la biblioteca.

#### **3.3 TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS**

El municipio muestra un predominio, en el ámbito constructivo, de losas de concreto armado, muros de tabique y en pisos firmes de concreto, los cuales producen una influencia constructiva en nuestro conjunto, en el cual se buscara una integración del proyecto con el entorno, por medio de losas de concreto en algunos de los espacios y muros rígidos en otros.

El proyecto estará regido por el Manejo de Marcos rígidos, uso de Concreto Reforzado, Armaduras Principales y Secundarias, y sobre todo la búsqueda de volúmenes grandes contrastando con volúmenes pequeños, remates visuales por medio de la naturaleza y andadores que nos distribuyan por todo el complejo arquitectónico para proporcionarnos una libertad dentro del conjunto.

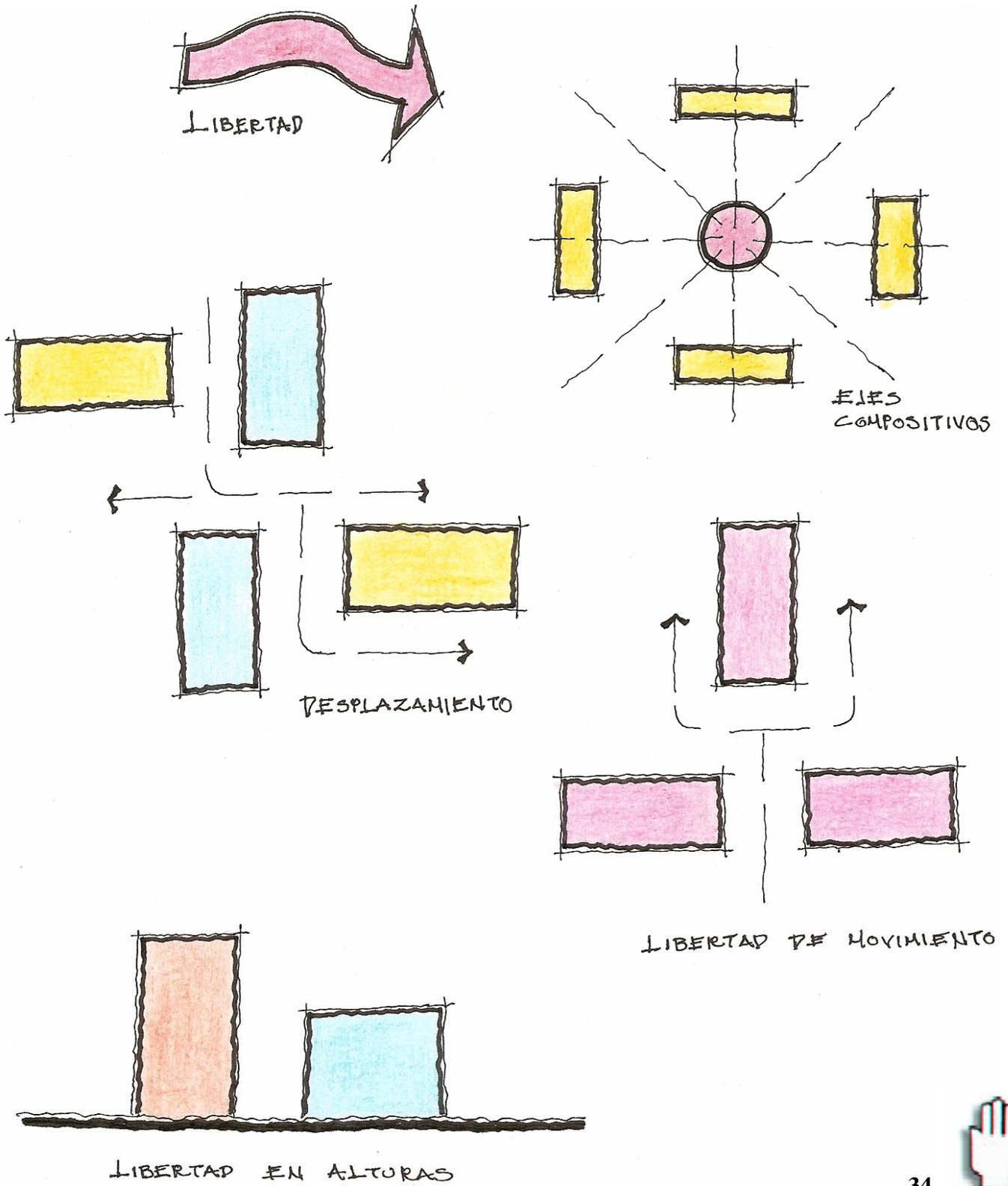


### 3.4 PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS

• Centro Cultural:			
	Largo	Ancho	m2
- Salón de usos múltiples	41.00	41.50	1,700.00
- 6 salones para educación extra escolar, actividades artesanales	7.00	7.00	294.00
- 5 Salones de danza	10.00	12.00	600.00
- 1 área de exposición	20.00	20.00	400.00
- Administración y control	5.00	8.00	40.00
- Sanitarios	2.40	10.00	24.00
 Biblioteca pública:			
- Área de lectura y acervo para adultos	20.00	23.50	470.00
- Área de lectura y acervo para niños	12.00	12.50	150.00
- Área de computo	7.00	9.00	63.00
- Área administrativa	4.00	7.00	28.00
- Vestíbulo y control	7.50	10.00	75.00
- Sanitario	4.80	8.80	42.24
- Servicios	5.00	6.30	31.50
 Auditorio:			
- Escenario	12.00	8.00	96.00
- Zona de desahogo y trafico Escénica y maniobras	45.00	20.00	900.00
- Platea y cabina	10.00	50.00	500.00
- Servicios Internos, camerinos, sanita- rios, bodega	20.00	8.50	170.00
- vestíbulo	39.00	12.00	468.00
- Sanitarios	14.00	5.00	70.00
 Áreas Verdes:			
- Área de juegos infantiles			600.00
- Área deportiva			2,800.00
- Jardines			
 Servicio:			
- Cuarto de maquinas	11.00	10.00	110.00
- Patio de maniobras			300.00
- Estacionamiento			8,000.00

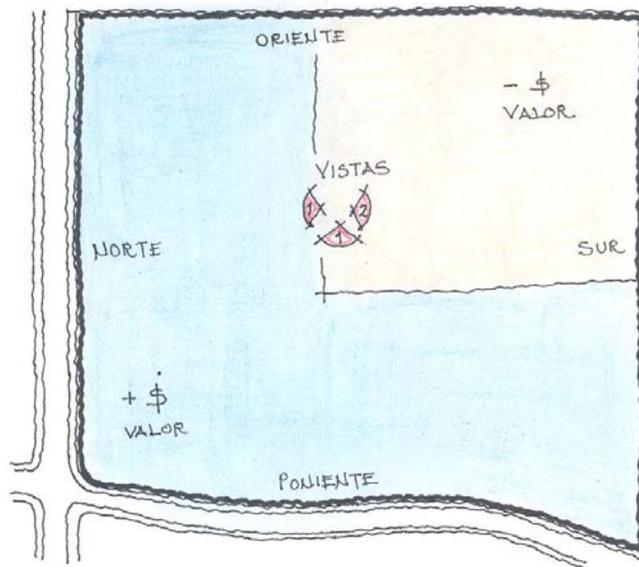


### 3.5 EL CONCEPTO

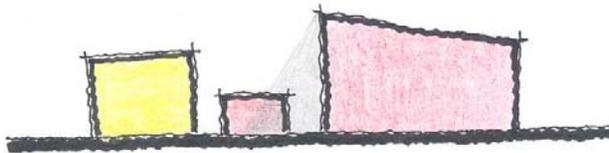
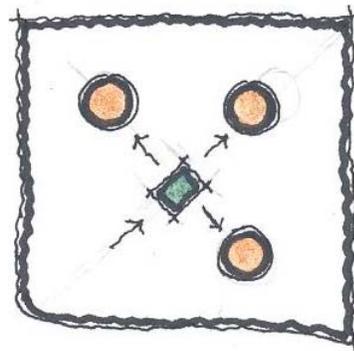


### 3.6 IMAGEN CONCEPTUAL

- Terreno, Valor, Vistas y Orientaciones

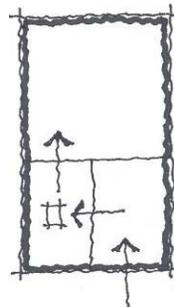


- Esquema Compositivos  
Disperso

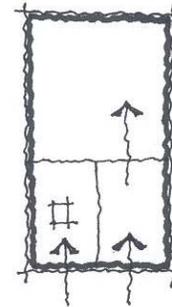


- Tipo de Envoltente  
Se busca contraste en Volúmenes

- Tipo de Espacios  
En algunos espacios como son el Teatro y Biblioteca que sean restringidos Y espacios como son Áreas Deportivas y Jardines de acceso libre.



Restringido



Libre



### 3.7 DIAGRAMA DE RELACIONES

#### CENTRO CULTURAL "TECAMAC"

	AC	AA	AAC	P	AD	SER	AC
AREA CULTURAL	●			●			●
AREA ACADEMICA		●		●			
AREA DE ACERVO			●	●			
PLAZAS	●	●	●	●	●		●
AREA DEPORTIVA				●	●		
SERVICIOS						●	●
ACCESO	●			●		●	●

DIRECTOS

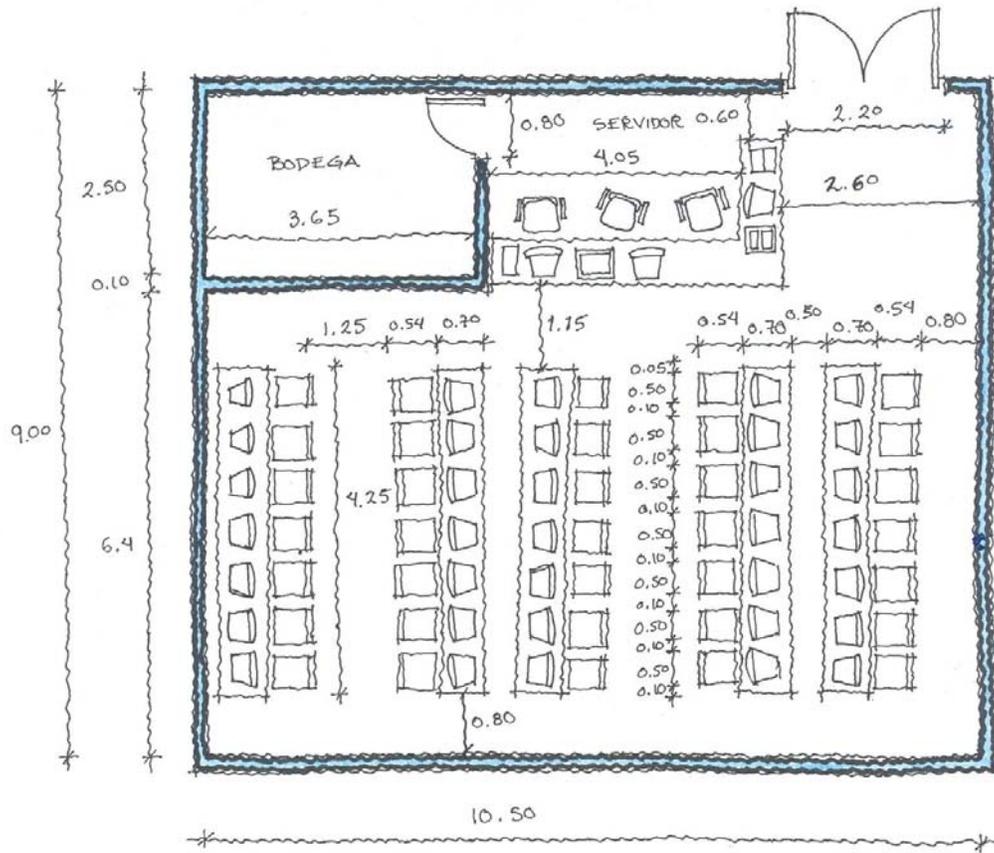
INDIRECTOS

NULOS

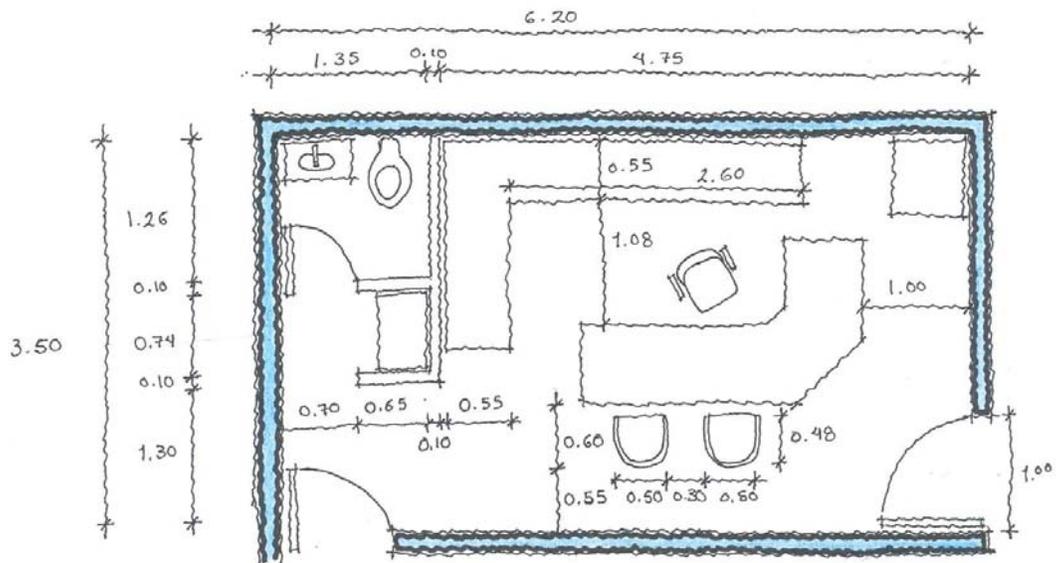
	SUM	SA	A	B	PE	ADM	SER	AV	AD	AJI	PA	EST	AC
SALON DE USOS MULTIPLES	●				●								
SALONES DE ACTIVIDADES		●			●			○					
AUDITORIO			●								●		
BIBLIOTECA				●	●			○					
PLAZAS DE EXPOSICIÓN	●	●		●	●	●		●	●	●	●		
ADMINISTRACIÓN					●	●		○					
SERVICIOS							●						●
AREAS VERDES		○		○	●	○		●	●				
AREA DEPORTIVA					●			●	●	●			
AREA DE JGS INF					●				●	●			
PLAZA DE ACCESO			●		●						●		●
ESTACIONAMIENTO												●	●
ACCESO							●				●	●	●



### 3.8 ANALISIS DE AREAS

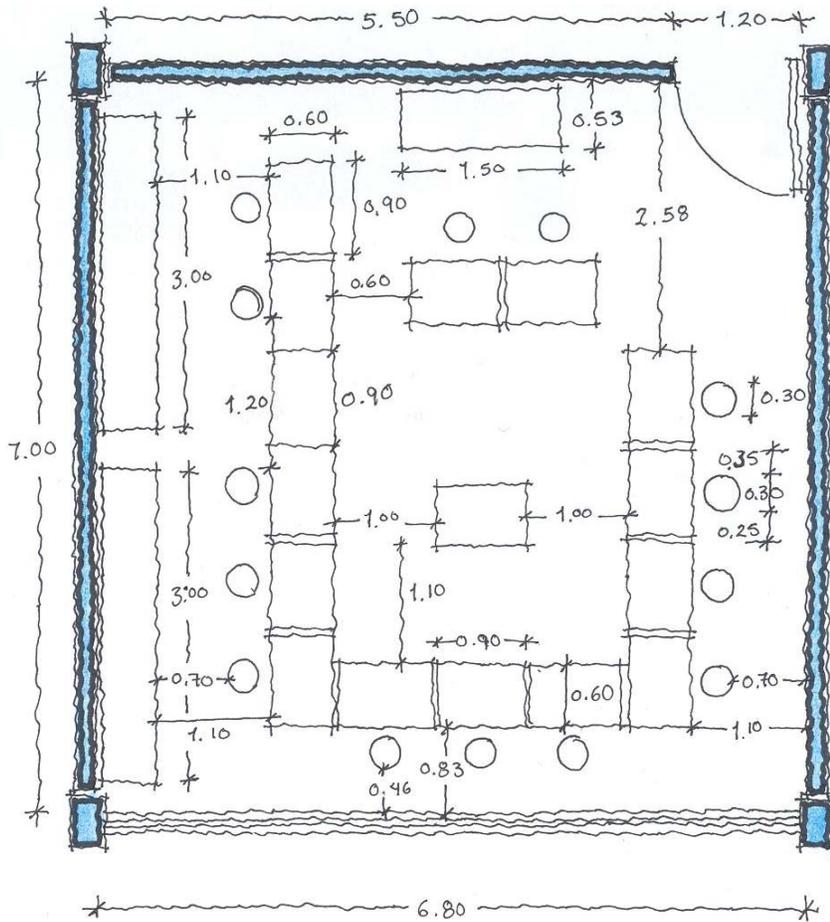


**MEDIATECA**

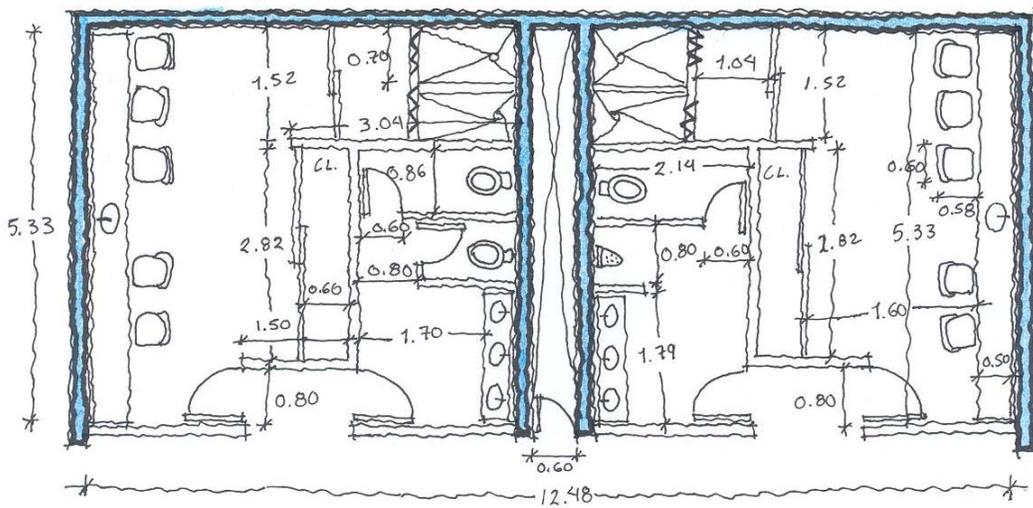


**GERENTE**



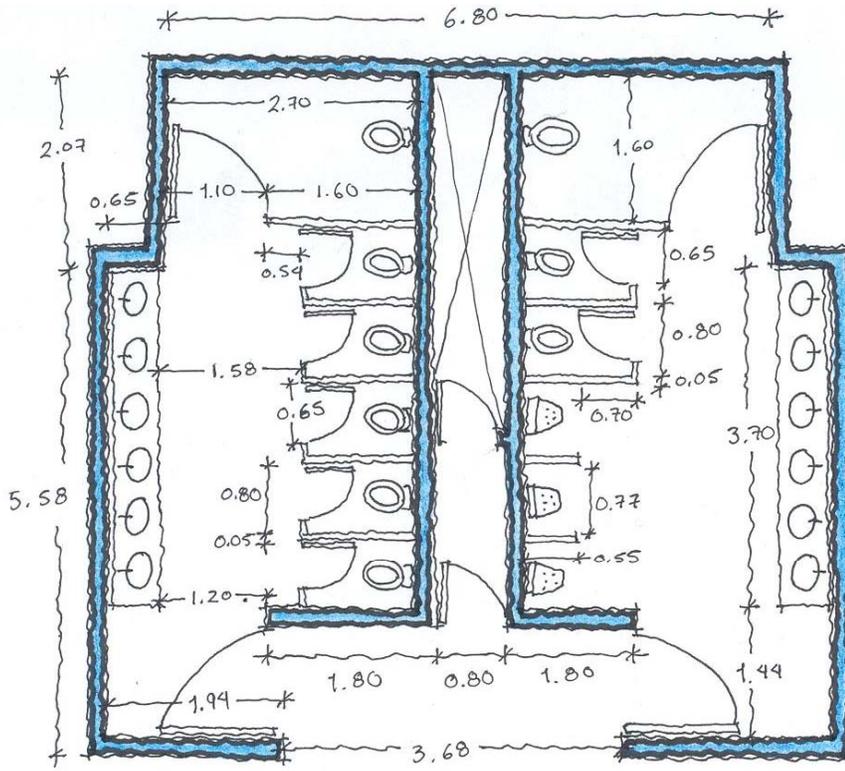


TALLER DE ACTIVIDADES

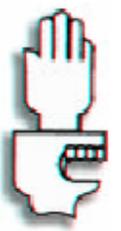
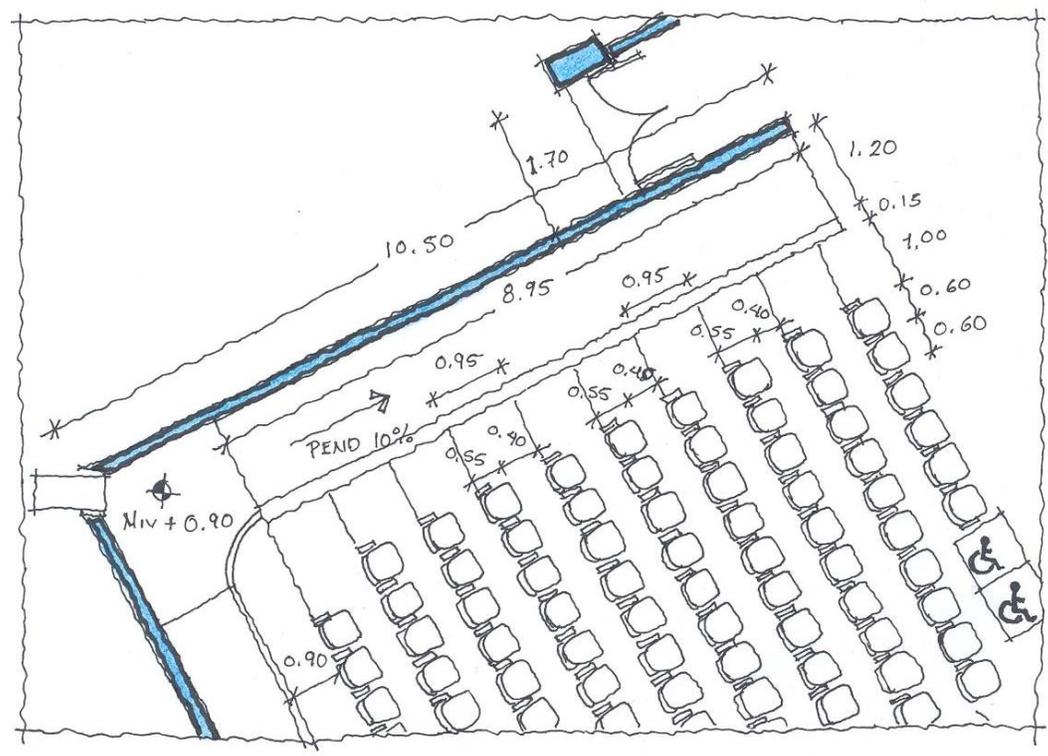


CAMERINOS



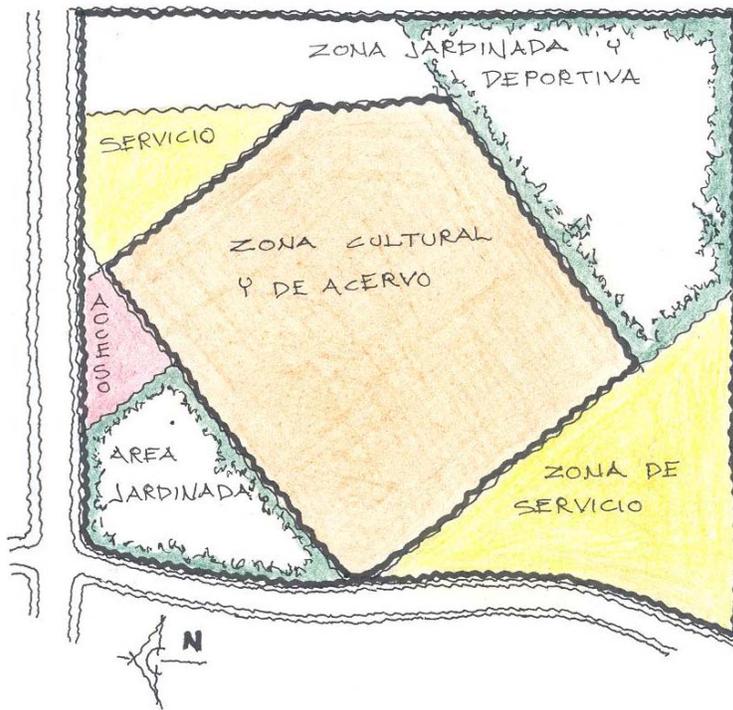


SANITARIOS

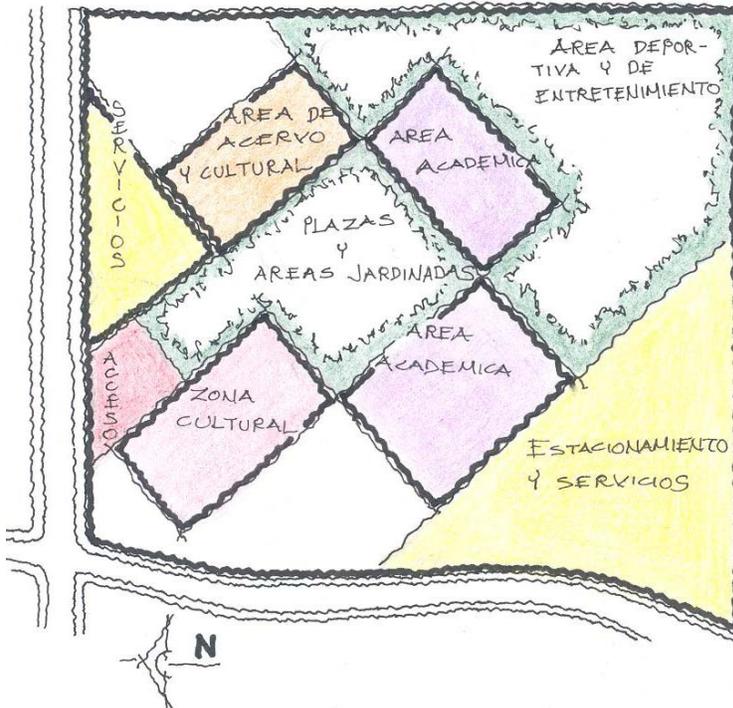


### 3.9 ZONIFICACION

## ZONIFICACION GENERAL



## ZONIFICACION POR AREAS.



### 3.10 PATRONES DE DISEÑO



- LIBERTAD - ESPACIOS RESTRINGIDOS

ACCESO DE SERV.

VIENTOS DOMINANTES

ACCESO PEATONAL

EL ACCESO PRINCIPAL SE COLOCA EN ESTE LADO, YA QUE AL ENCONTRARSE RODEADO DE FRACCIONAMIENTO TODA PERSONA PUEDE INGRESAR MAS RAPIDO

NORTE ORIENTACION OPTIMA  
AREA DEPORTIVA  
CAMBIA DE POSICION POR LA ORIENTACION DE CANCHAS



\* SALONES Y TALLERES CON JARDINES

ACCESO VEHICULAR POR SER AVENIDA SECUNDARIA

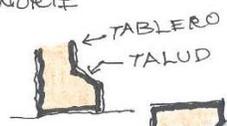
\* CREACION DE PLAZAS PARA INGRESAR A CADA UNO DE LOS EDIFICIOS

PARA RESOLVER LA FACHADA ORIENTE DE LA BIBLIOTECA SE RETOMA EL CONCEPTO TALUD - TABLERO

\* MEJOR ORIENTACION DE BIBLIOTECA NORTE

\* USO DE EJES COMPOSITIVOS

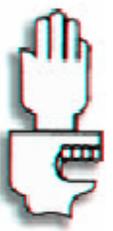
\* USO DE REMATES VISUALES.



SE INVIERTE

SOMBRA QUE IMPIDE LA ENTRADA DE LUZ

Y SE OBTIENE SOMBRA PARA QUE SE DAÑEN LIBROS



# CAPÍTULO IV

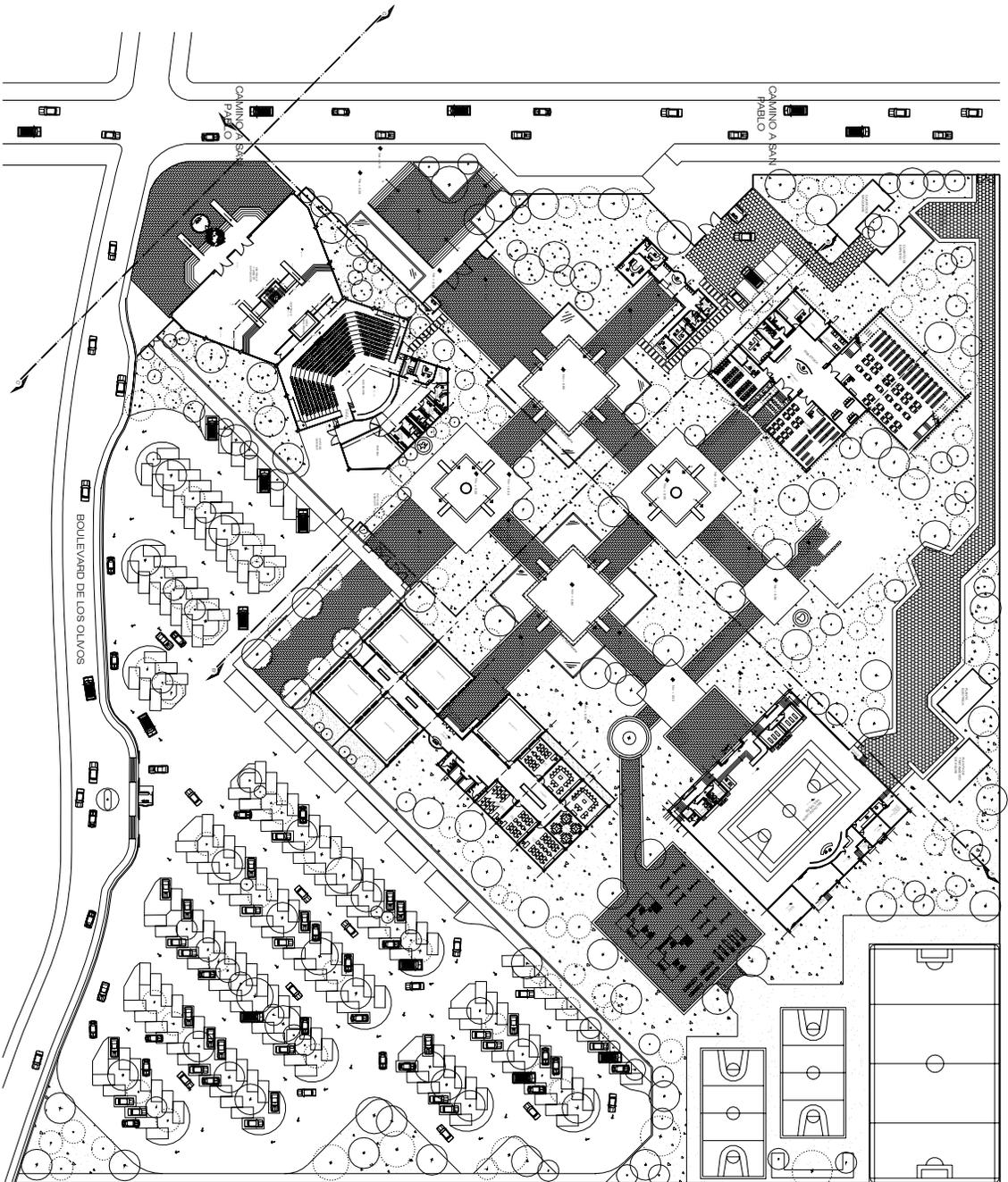
## 4. El Proyecto Arquitectónico

### 4.1 Planos Arquitectónicos

*“Nuestros ojos están hechos para ver las formas  
bajo la luz: cubos, esferas, cilindros o pirámides  
son las grandes formas fundamentales”.*

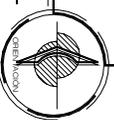
*Le Corbusier*





CENTRO CULTURAL "TECAMAC"

TROTSKY  
 ARQUITECTONICO  
 ESTUDIO CONSULTO



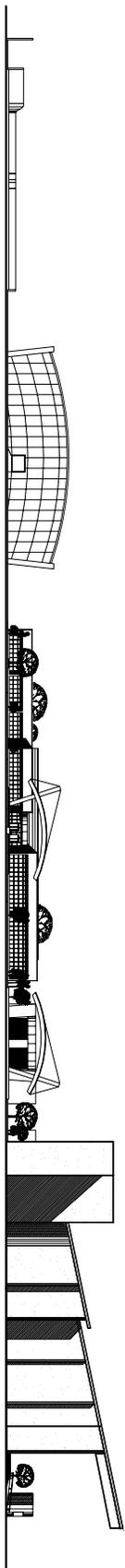
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ARAZON



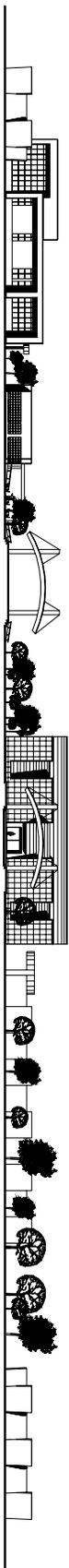
CENTRO CULTURAL "TECAMACI"

PROYECTO DE PLANO  
ARQUITECTÓNICO  
SERVICIO  
CONJUNTO

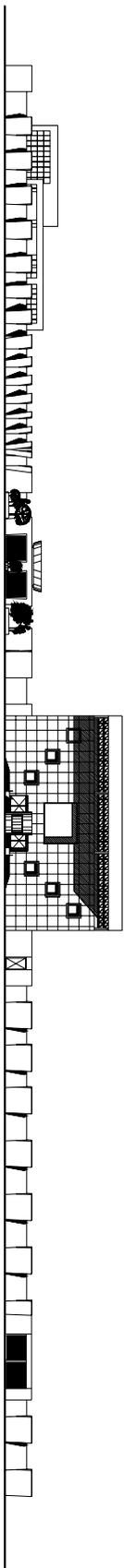




ALZADO A - A'



ALZADO B - B'

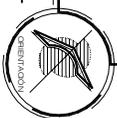


ALZADO C - C'



CENTRO CULTURAL "TECAMAC"

TPO DE PLANO  
ARQUITECTONICO  
ESPICIO  
CONJUNTO

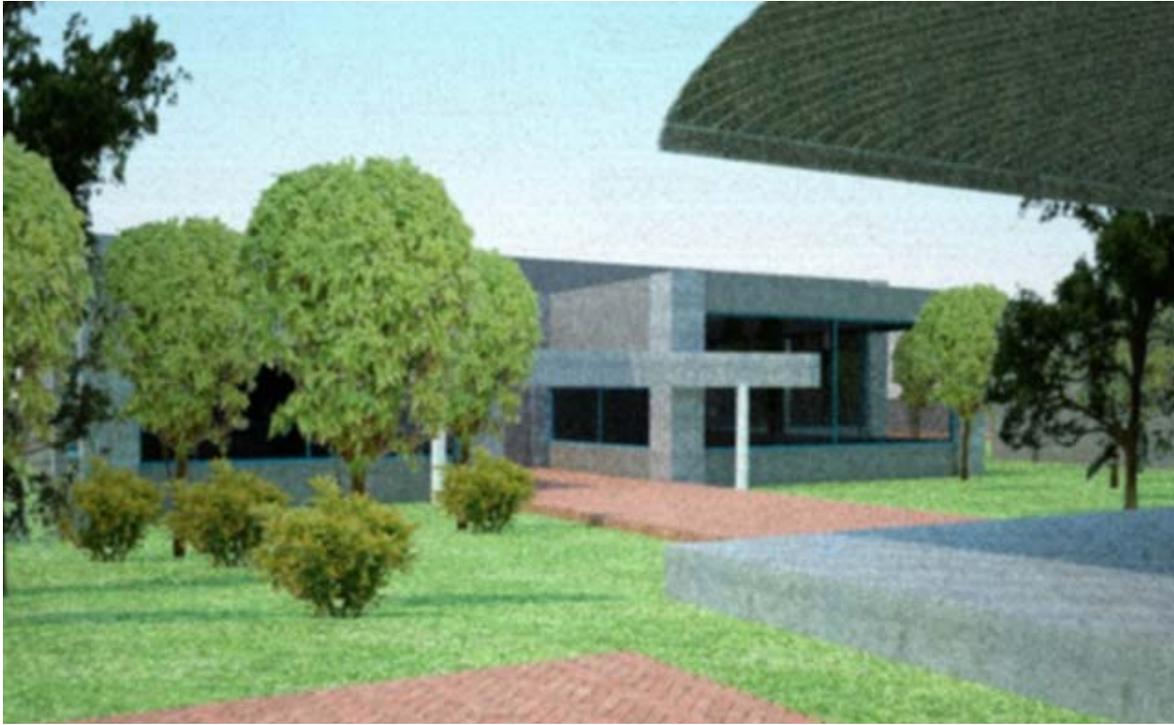




CENTRO CULTURAL "TECAMAC"

TIPO DE PLANO :

EDIFICIO :

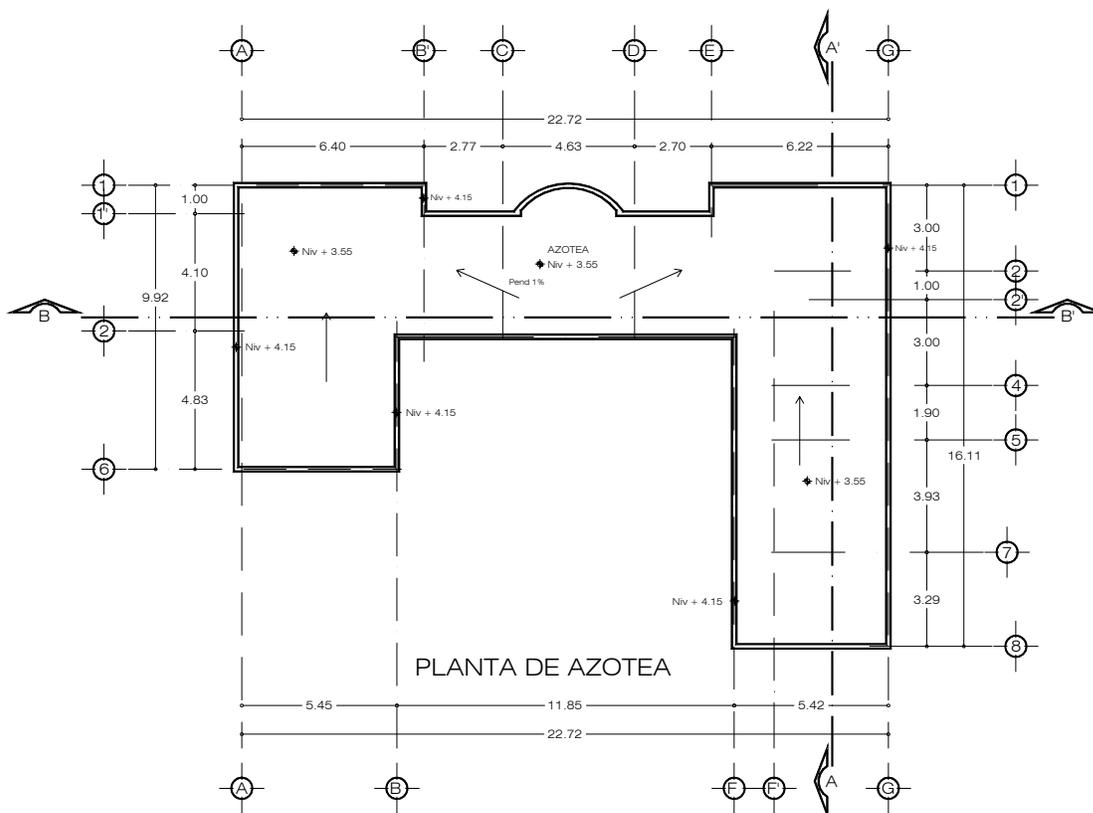
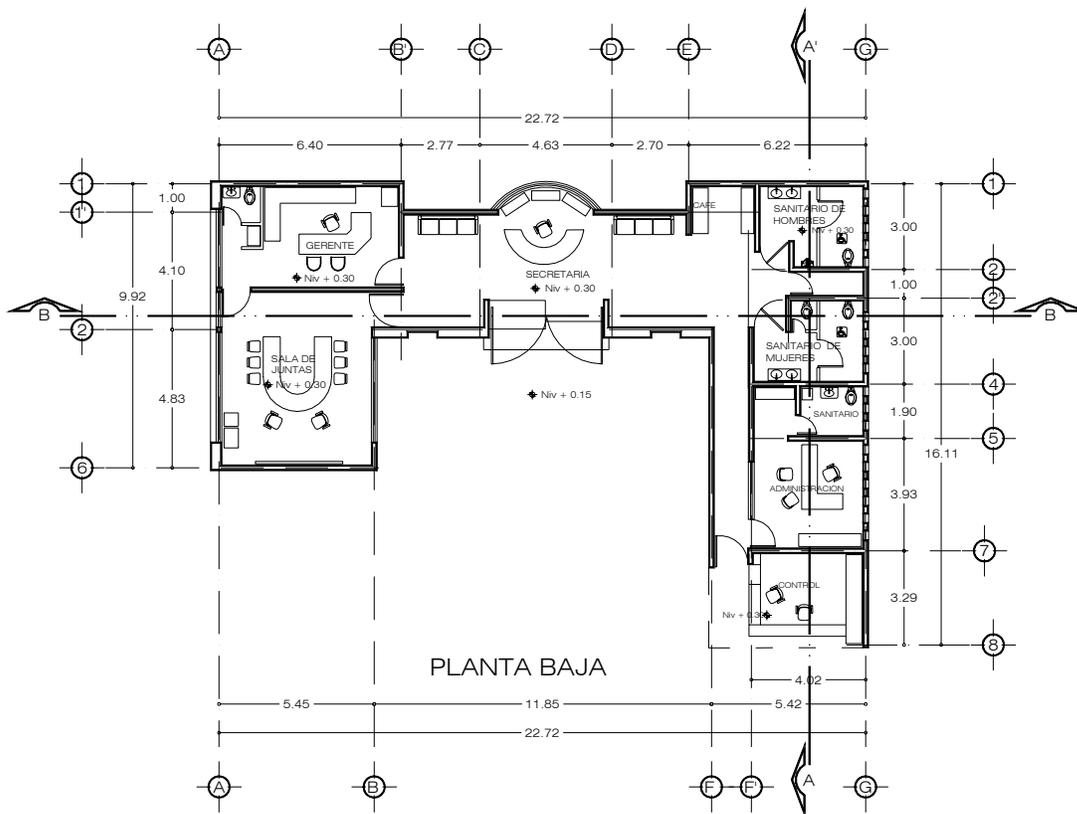


CENTRO CULTURAL "TECAMAC"

TIPO DE PLANO :

EDIFICIO :

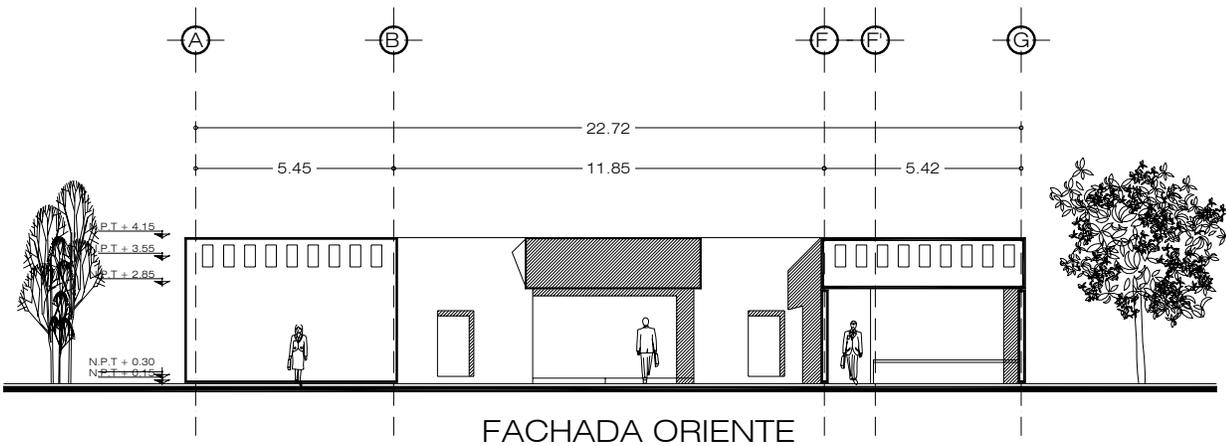
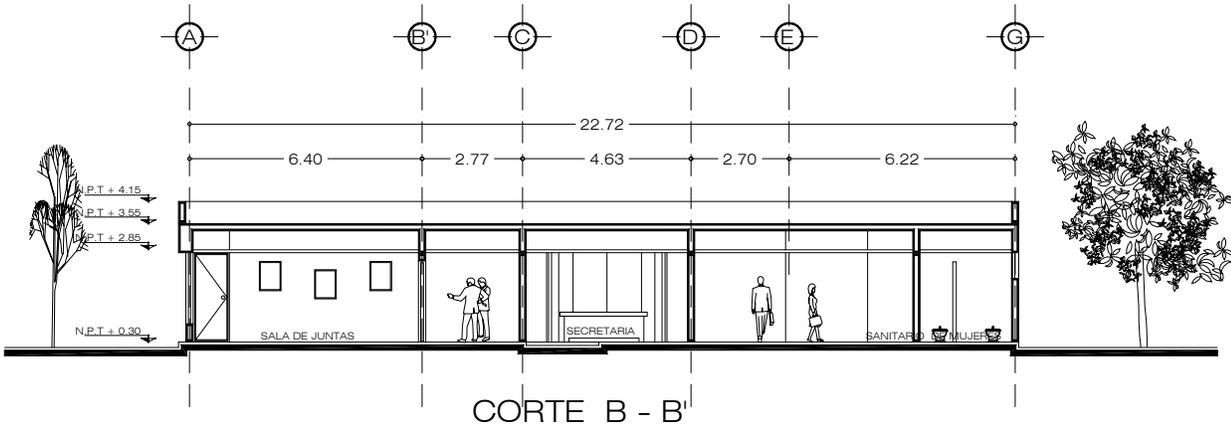
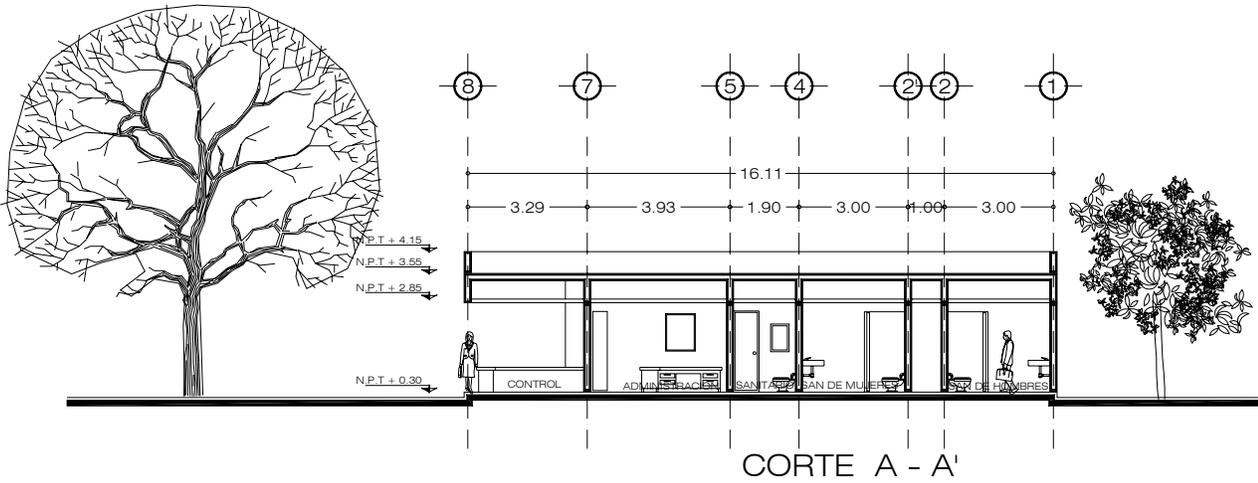




# CENTRO CULTURAL "TECAMAC"

TIPO DE PLANO :  
 ARQUITECTONICO  
 EDIFICIO :  
 ADMINISTRACION

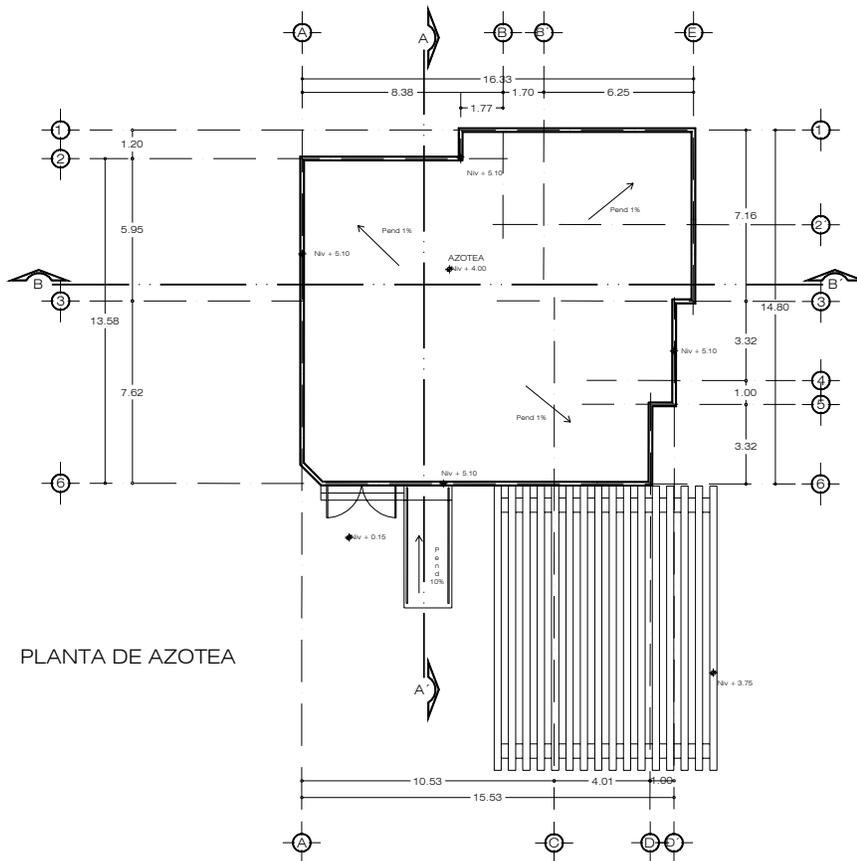
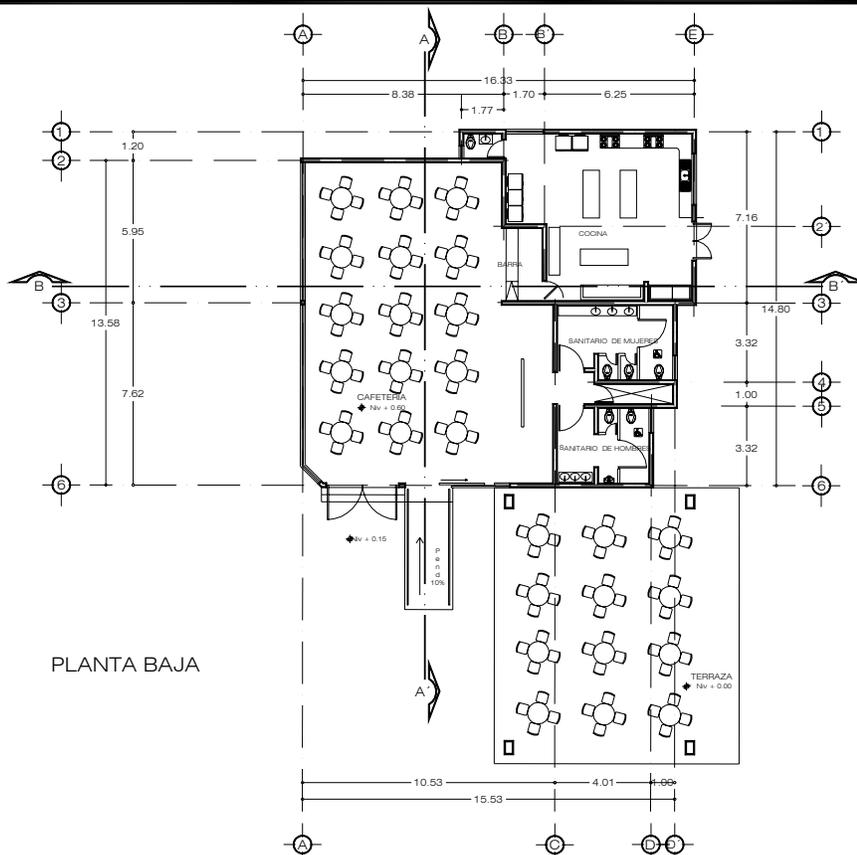




# CENTRO CULTURAL "TECAMAC"

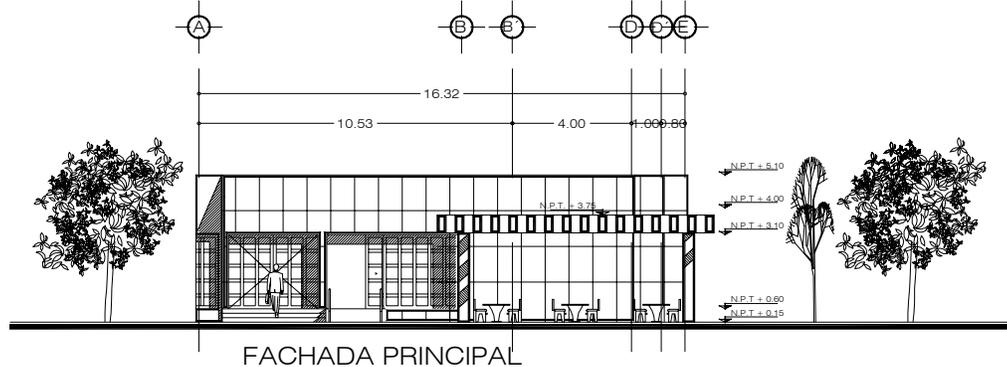
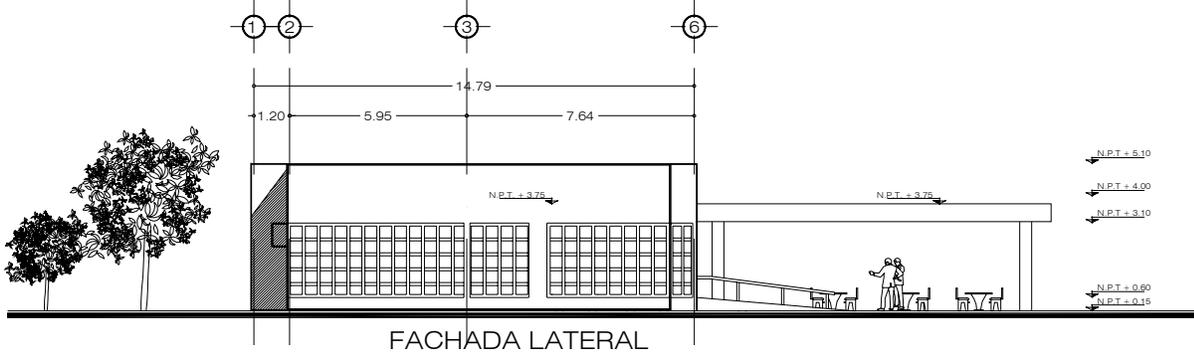
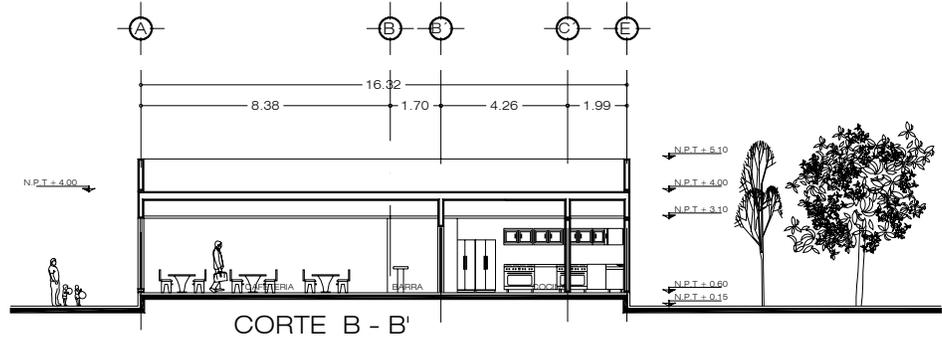
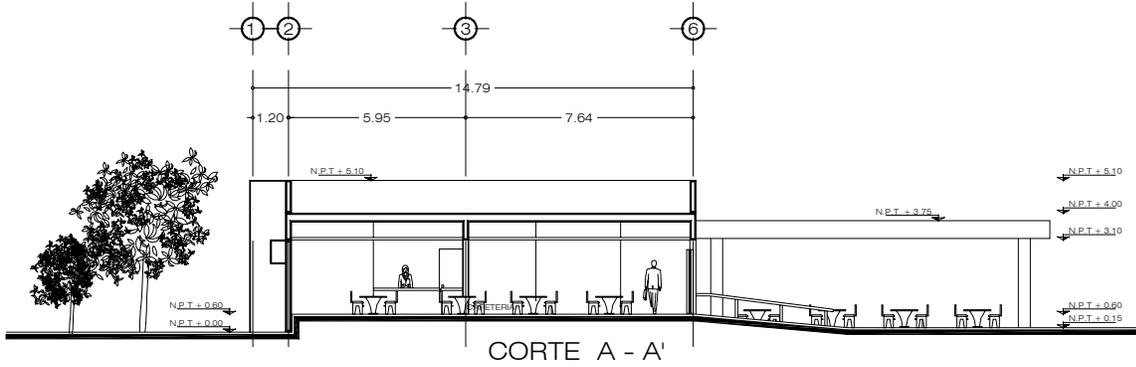
TIPO DE PLANO :  
 ARQUITECTONICO  
 EDIFICIO :  
 ADMINISTRACION





# CENTRO CULTURAL "TECAMAC"

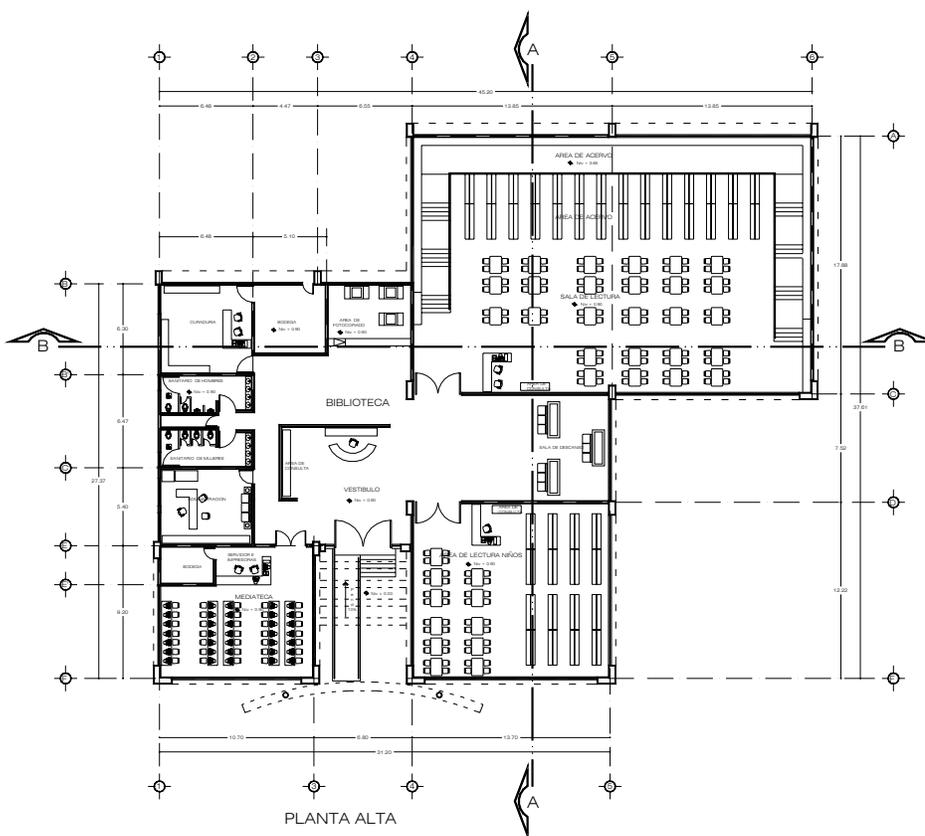
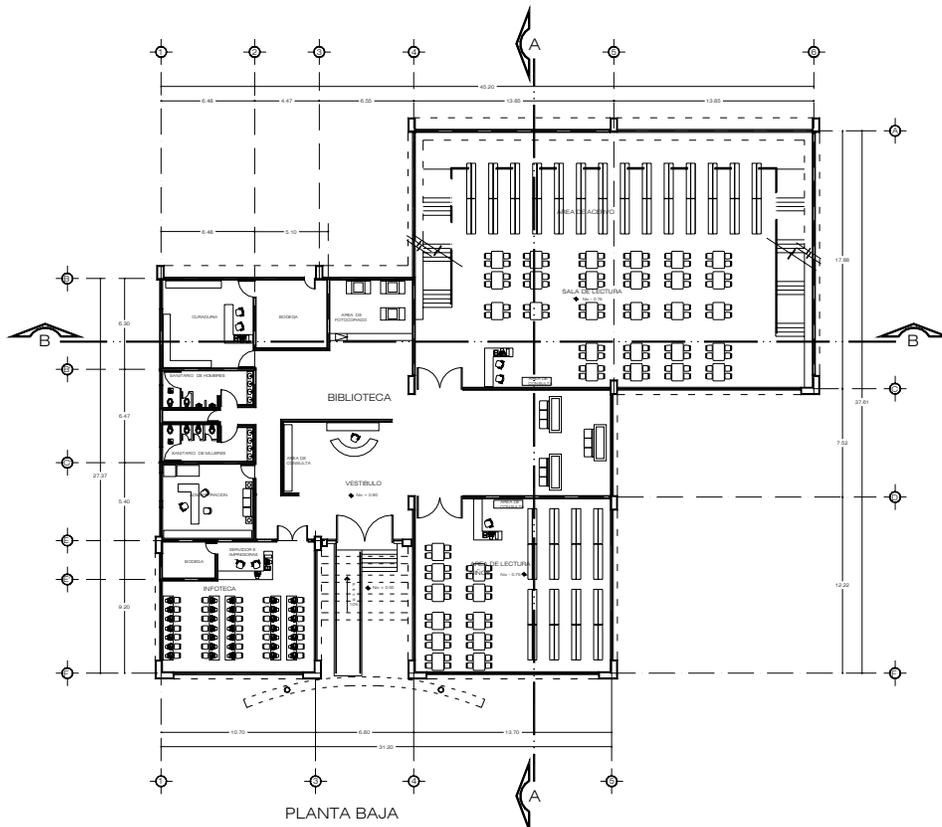
TIPO DE PLANO :  
ARQUITECTONICO  
EDIFICIO :  
CAFETERIA



CENTRO CULTURAL "TECAMAC"

TIPO DE PLANO :  
ARQUITECTONICO  
EDIFICIO :  
CAFETERIA



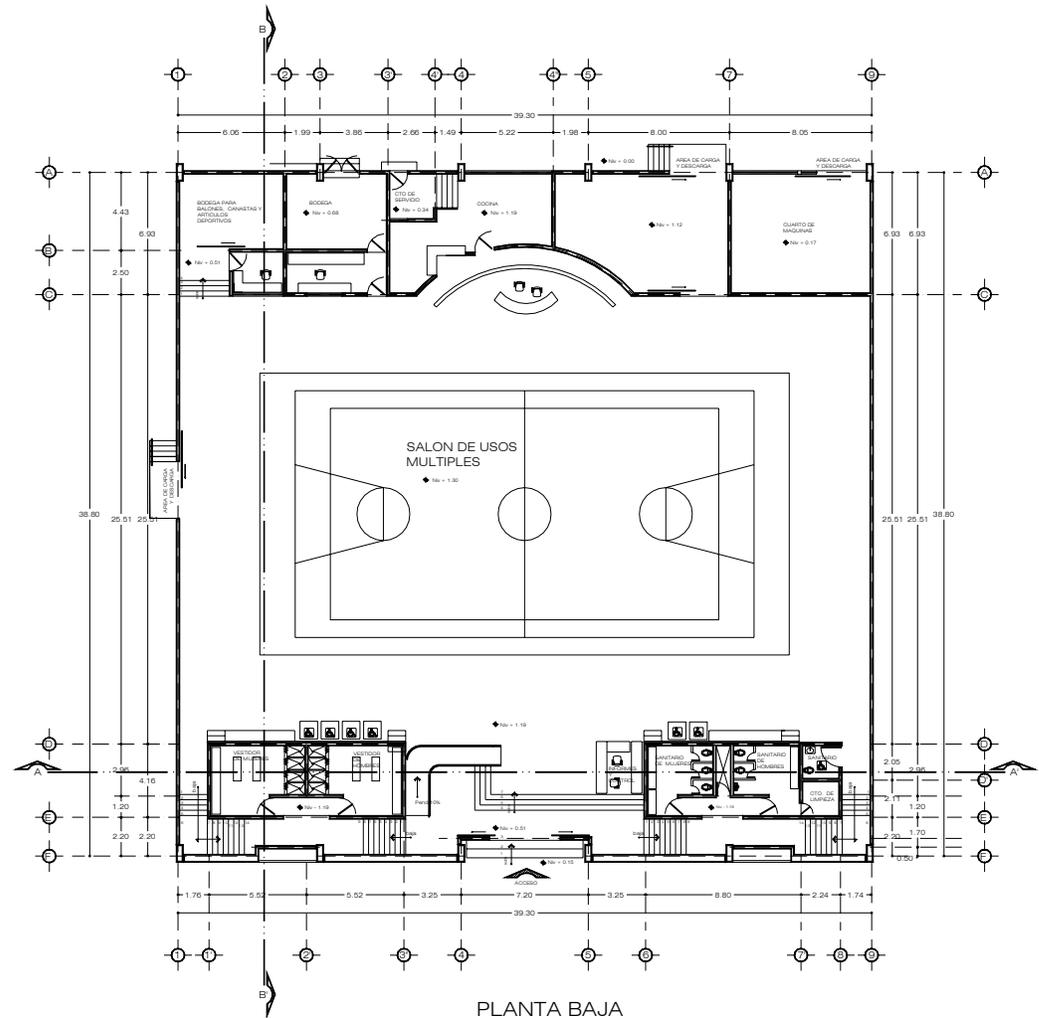


CENTRO CULTURAL "TECAMAC"

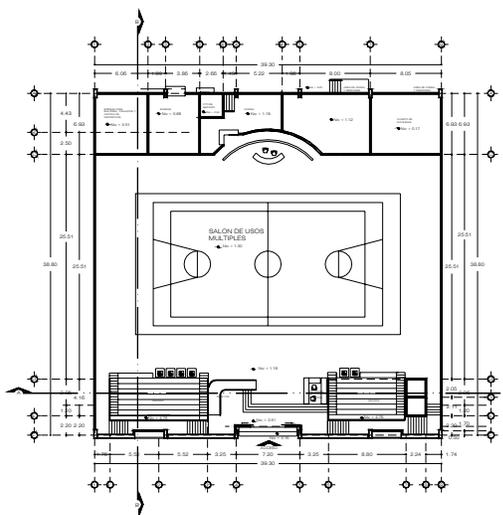
TIPO DE PLANO :  
 ARQUITECTONICO  
 EDIFICIO :  
 BIBLIOTECA



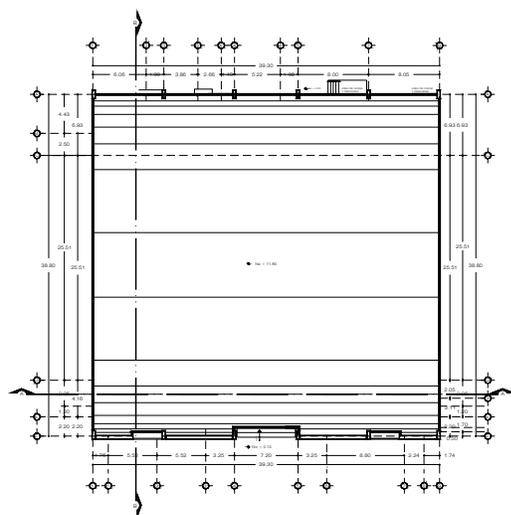




PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

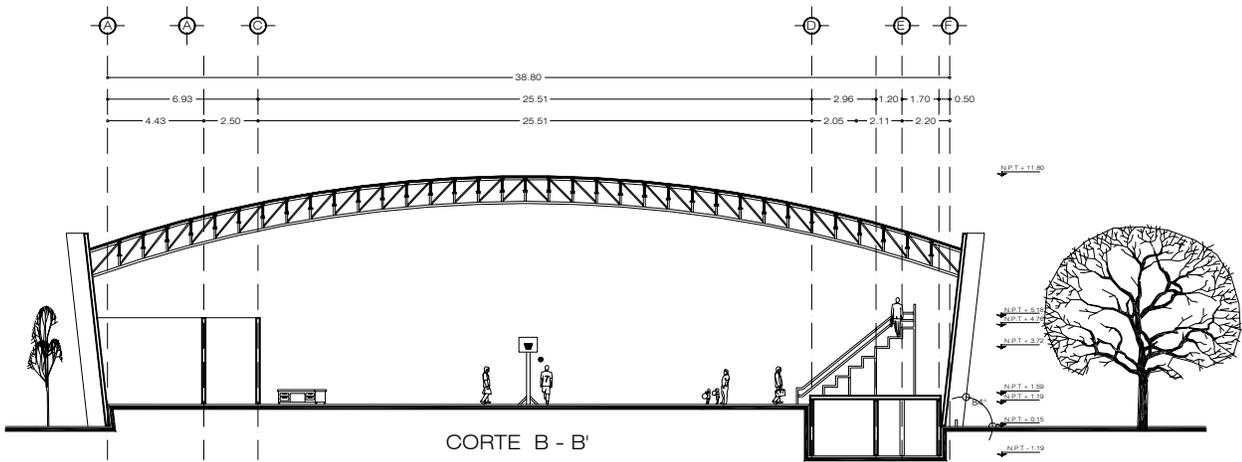


PLANTA DE AZOTEA

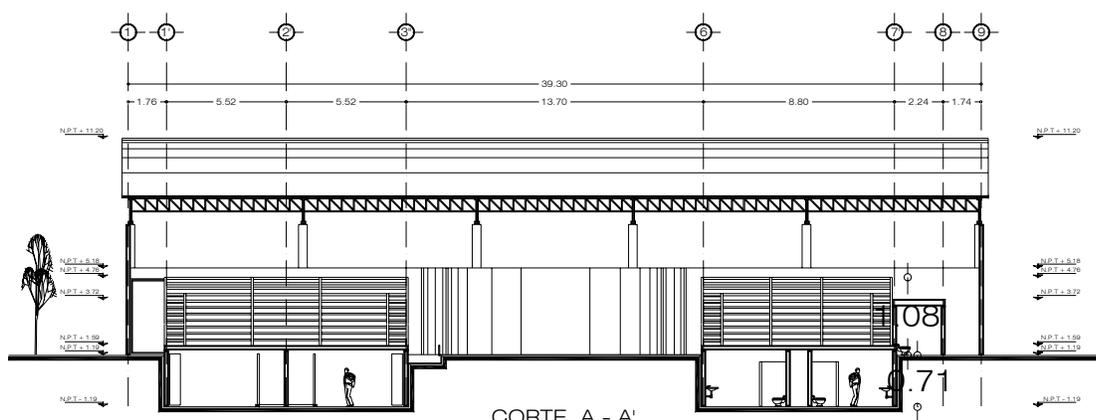


# CENTRO CULTURAL "TECAMAC"

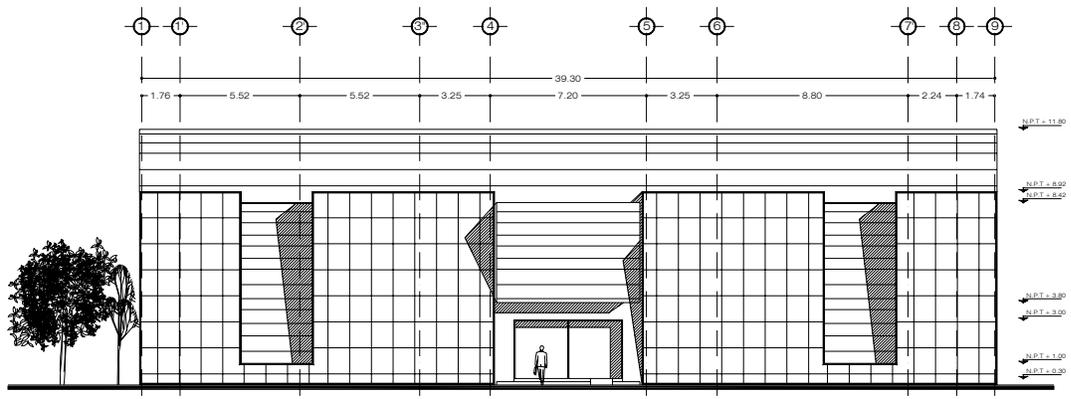
TIPO DE PLANO :  
 ARQUITECTONICO  
 EDIFICIO : SALON DE USOS MULTIPLES



CORTE B - B'



CORTE A - A'



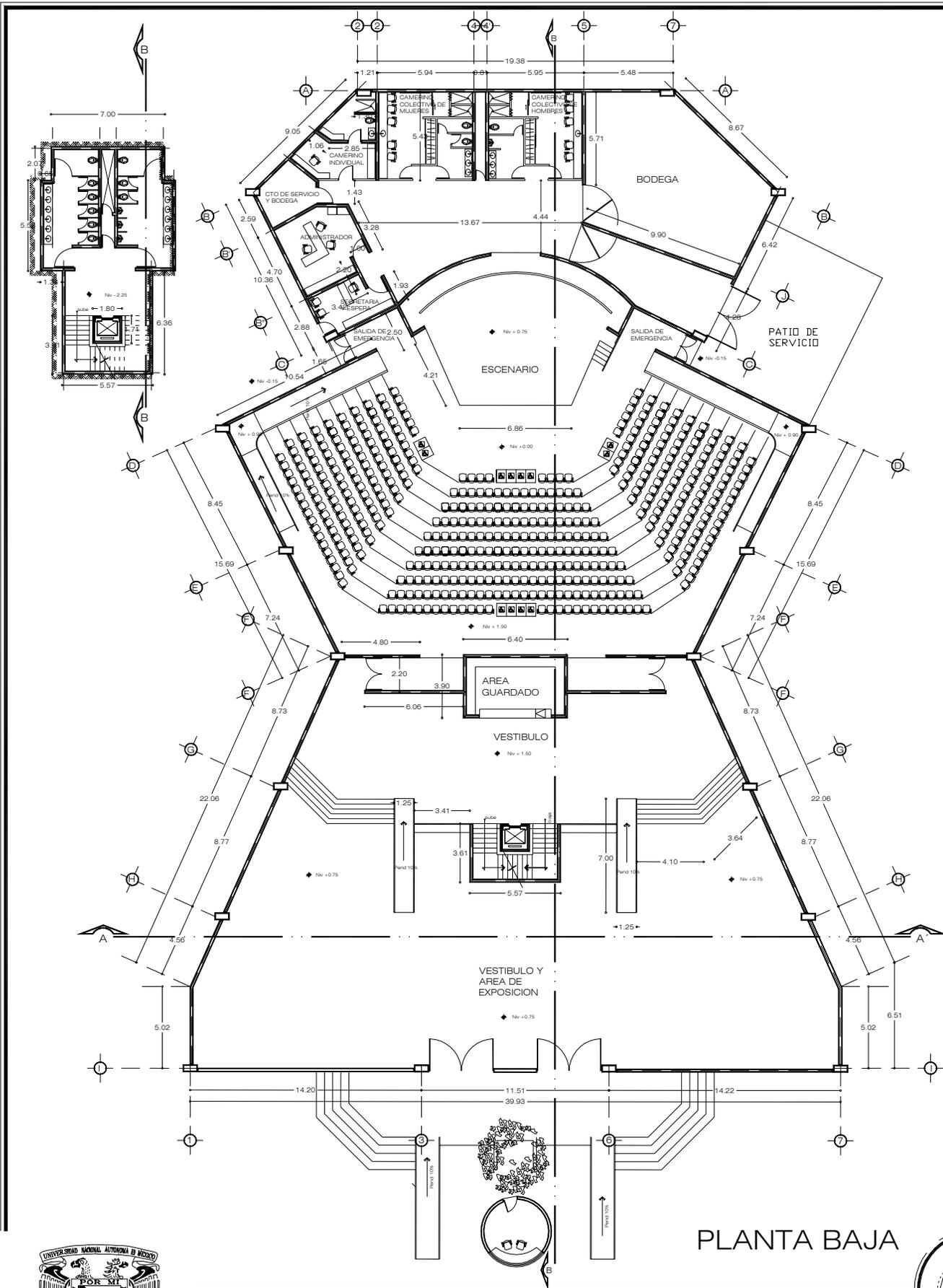
FACHADA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAAGON



# CENTRO CULTURAL "TECAMAC"

TIPO DE PLANO :  
 ARQUITECTONICO  
 EDIFICIO : SALON DE USOS  
 MULTIPLES



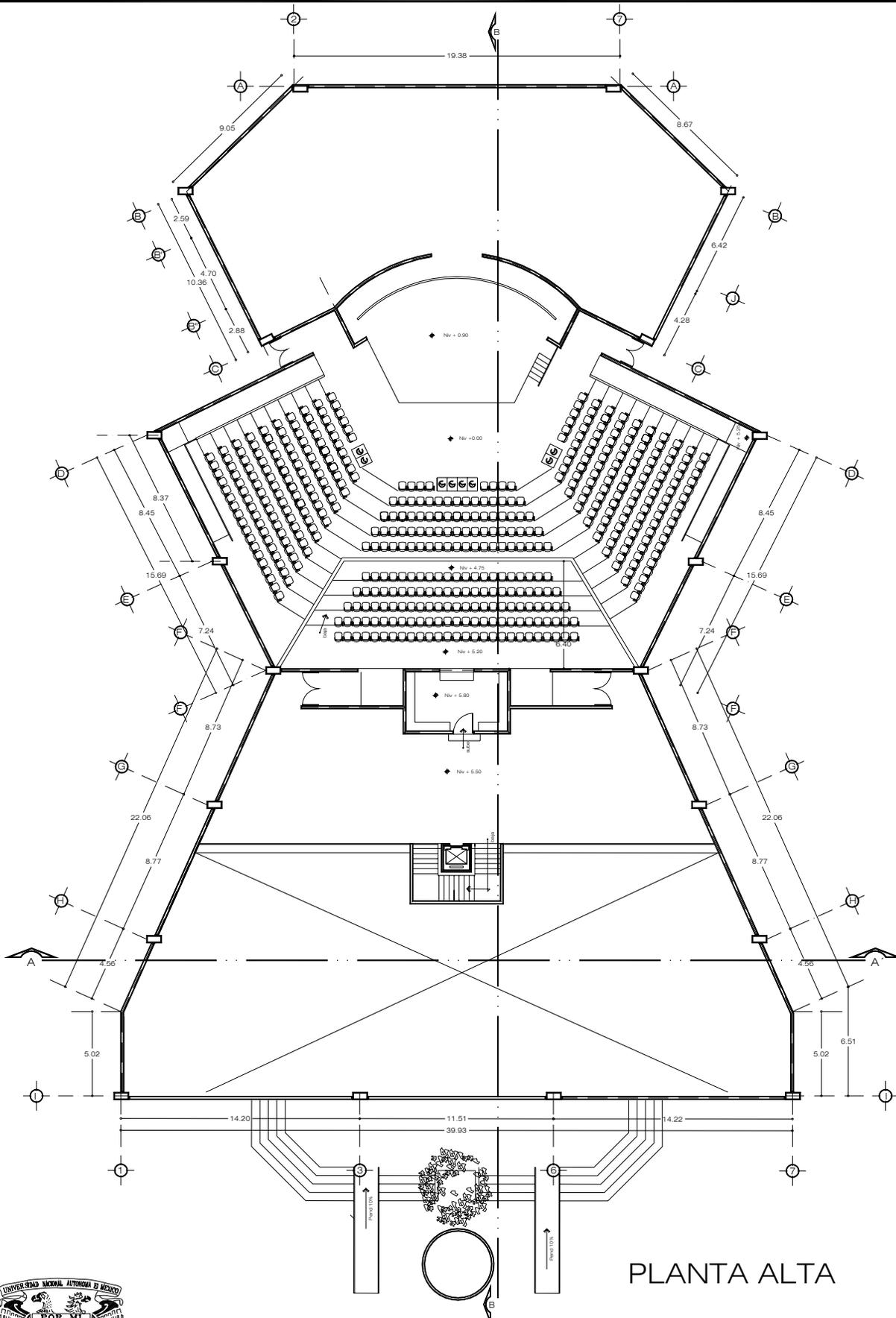
PLANTA BAJA



CENTRO CULTURAL "TECAMAC"

TIPO DE PLANO :  
ARQUITECTONICO  
EDIFICIO :  
AUDITORIO





PLANTA ALTA



CENTRO CULTURAL "TECAMAC"

TIPO DE PLANO :  
 ARQUITECTONICO  
 EDIFICIO :  
 AUDITORIO



# CAPÍTULO V

## 5. Desarrollo del Proyecto

- 4.1 Planos Estructurales
- 4.2 Planos de Instalaciones y Acabados
- 4.3 Presupuesto y Programa de Obra

**“Toda obra de escultura y pintura debe ser la  
expresión de una máxima para el espectador,  
sin esto es muda”**

**Diderot**



## 5.1 PLANOS ESTRUCTURALES

### MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

Edificio a calcular: **AUDITORIO**, tipo de terreno zona I, de lomerío, Rt. 8 Ton/m estructura del grupo "B" Cs 0.16

Considerando:

- Techumbre de Multitecho
- Estructura Armaduras de Acero
- Falso Plafón
- Columnas de Concreto
- Muros de Block de concreto
- Muros de Concreto Armado
- Zapatas Corridas

Entrepiso

- Losacero
- Estructura de Acero " IR "
- Muros de Concreto Armado

Materiales

Concreto  $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$

Acero de refuerzo  $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$

Acero en Mallaelectrosoldada  $f_y = 5400 \text{ Kg/cm}^2$

$f^*c = 0.8 = f'c = 0.8 \times 250 \text{ Kg/cm}^2 = 200 \text{ Kg/cm}^2$

$f''c = 0.85 = f^*c = 0.85 \times 160 \text{ Kg/cm}^2 = 170 \text{ Kg/cm}^2$

Acero en Estructura y Armaduras  $f_y = 2530 \text{ Kg/cm}^2$

$f_s = 0.6 \times 2530 \text{ Kg/cm}^2 = 1518 \text{ Kg/cm}^2$

Uniones de soldadura 7018 con una resistencia de 4926 Kg/cm<sup>2</sup>

Los tornillos serán de alta resistencia A-490

Y las tuercas DH3, ambos tipo 3

Taquilla

- Losa de Concreto
- Muros de Block de concreto
- Zapatas corridas

Materiales

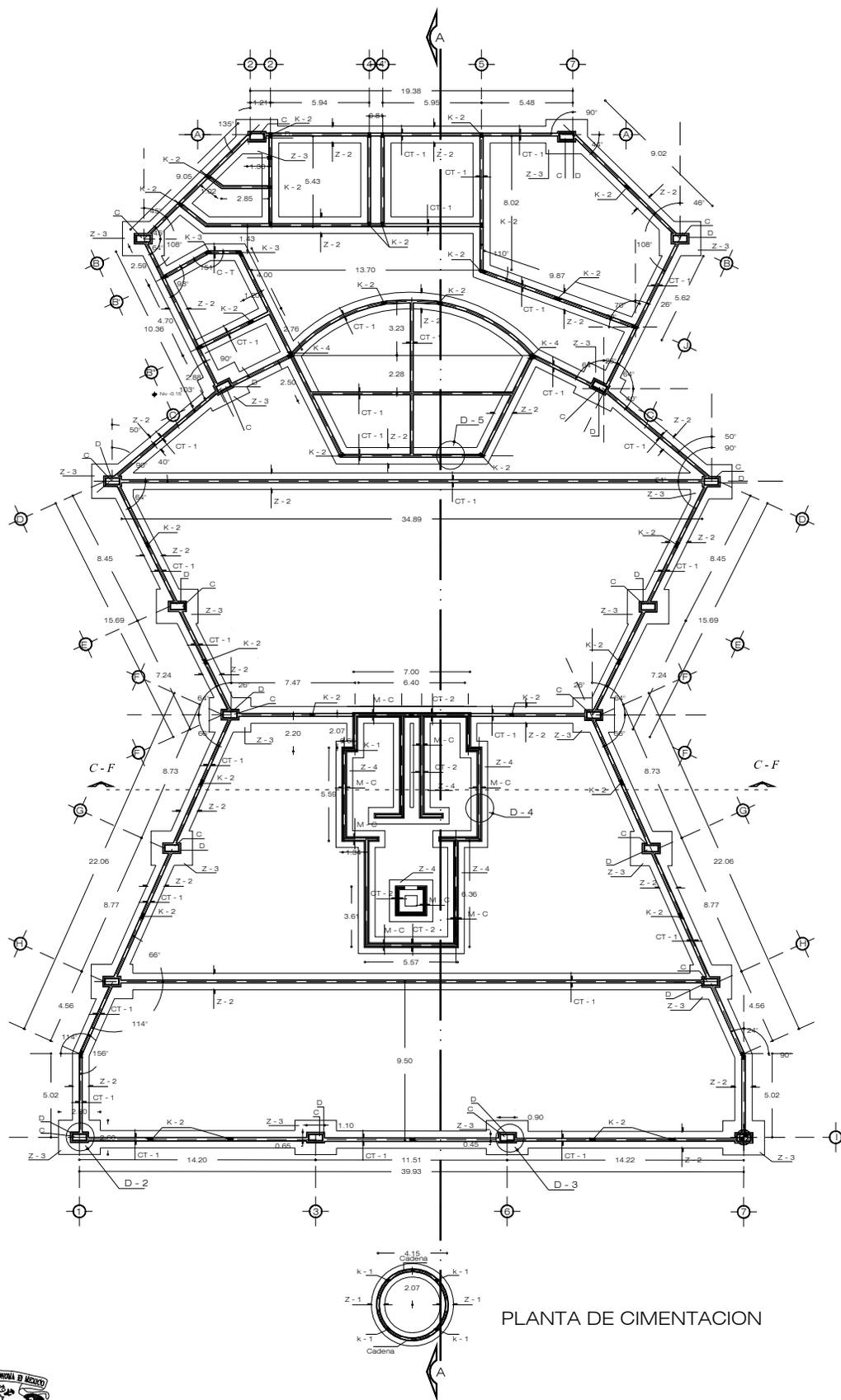
Concreto  $f'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$

Acero  $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$

$f^*c = 0.8 = f'c = 0.8 \times 200 \text{ Kg/cm}^2 = 160 \text{ Kg/cm}^2$

$f''c = 0.85 = f^*c = 0.85 \times 160 \text{ Kg/cm}^2 = 136 \text{ Kg/cm}^2$



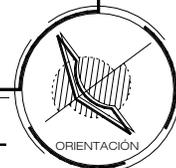


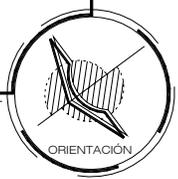
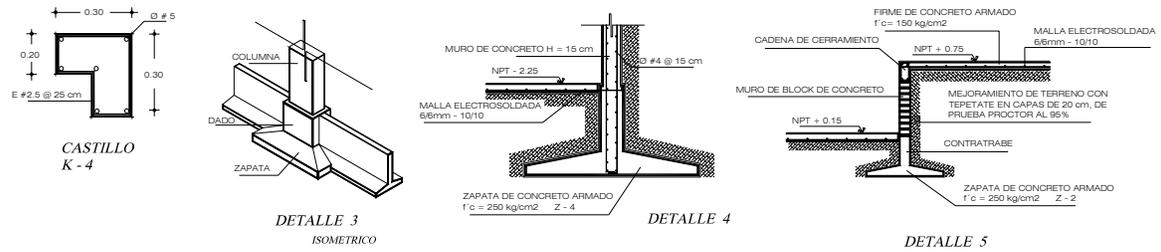
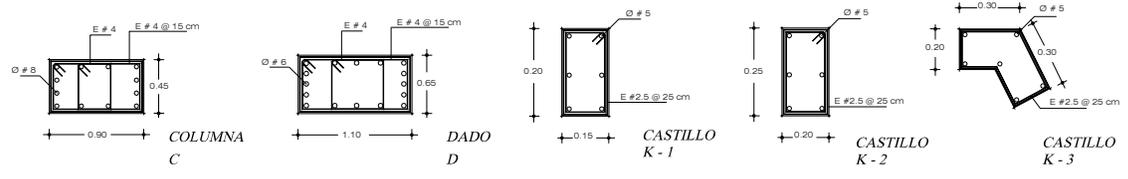
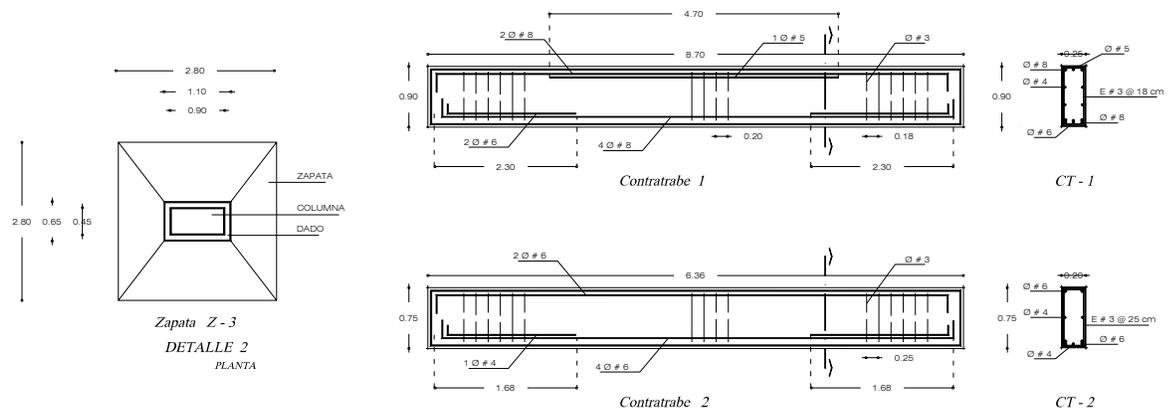
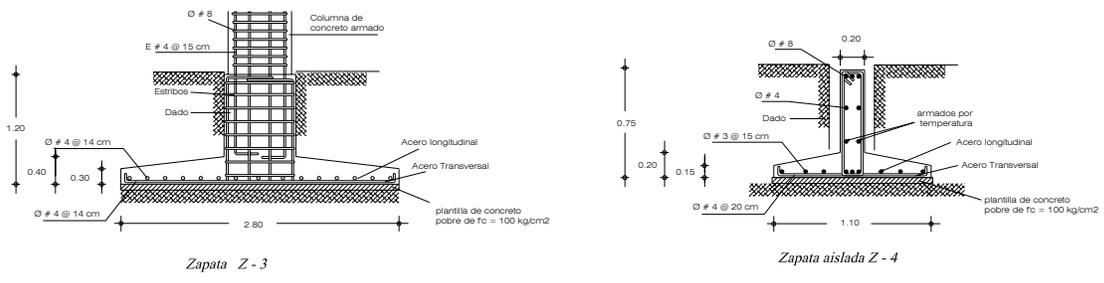
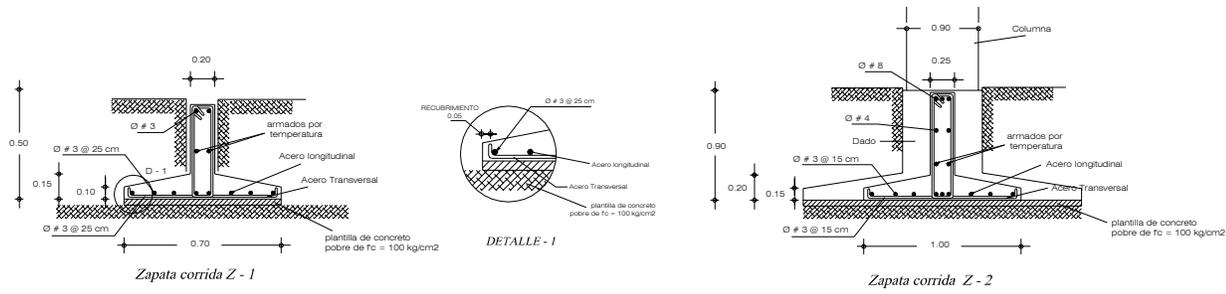
PLANTA DE CIMENTACION

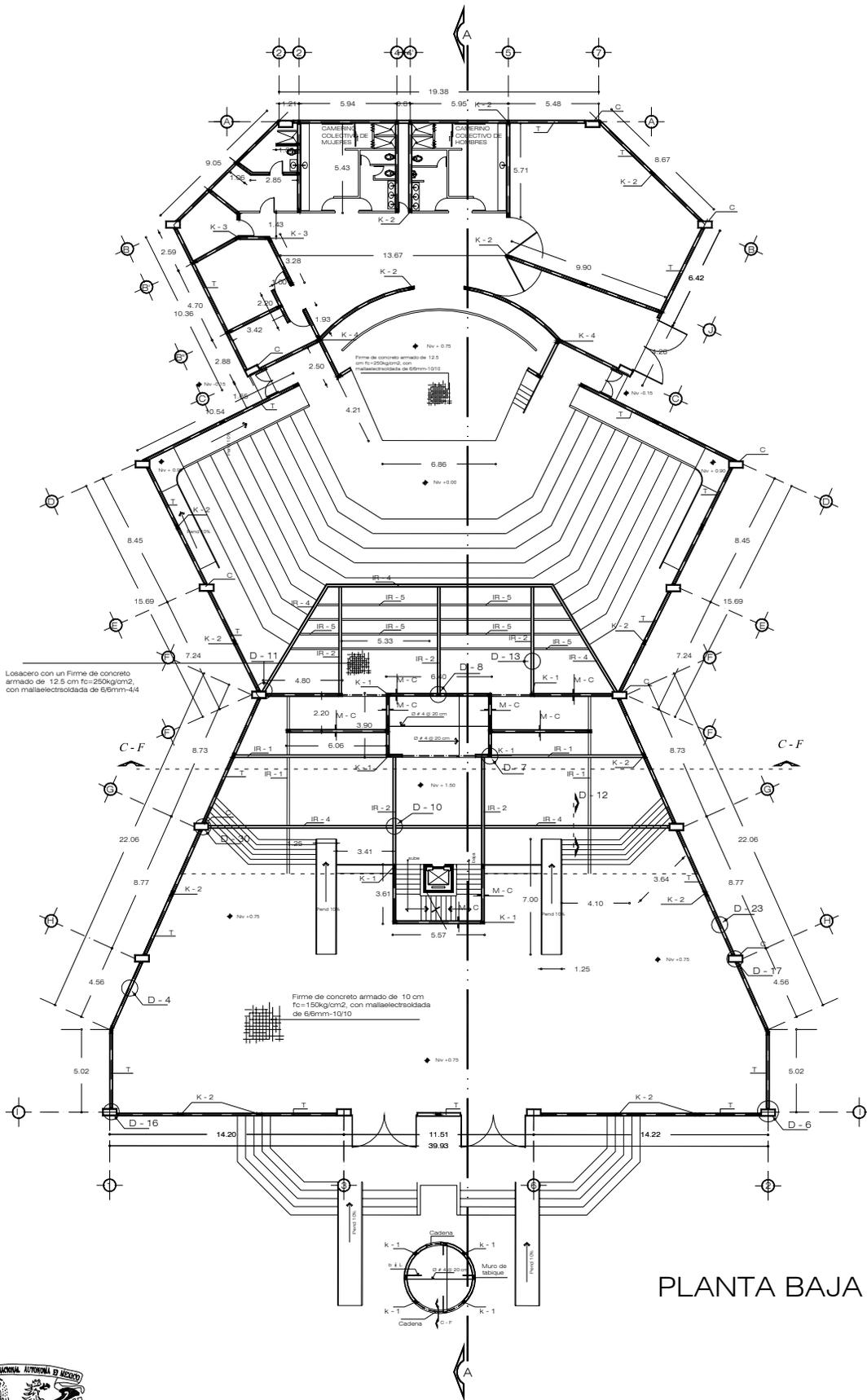


# CENTRO CULTURAL "TECAMAC"

TIPO DE PLANO :  
 ESTRUCTURAL  
 EDIFICIO :  
 AUDITORIO



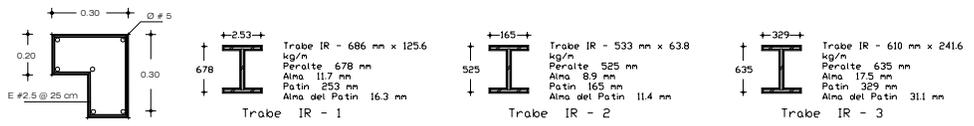
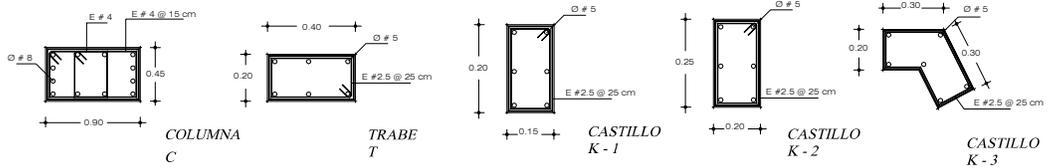




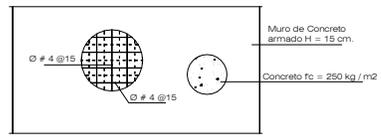
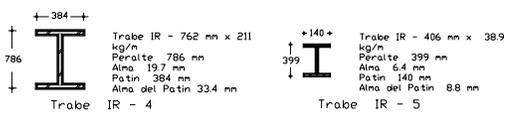
CENTRO CULTURAL "TECAMAC"

TIPO DE PLANO :  
ESTRUCTURAL  
EDIFICIO :  
AUDITORIO

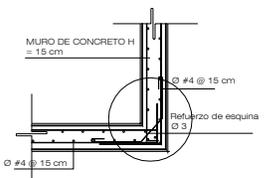




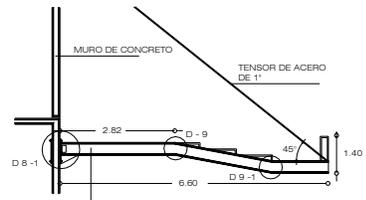
CASTILLO K-4



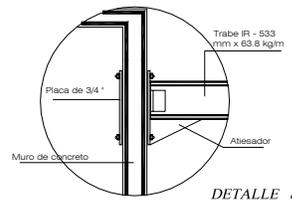
DETAILLE 6 ALZADO



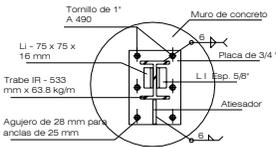
DETAILLE 7 PLANTA



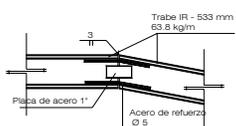
DETAILLE 8 ALZADO



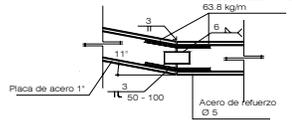
DETAILLE 8-1 ALZADO



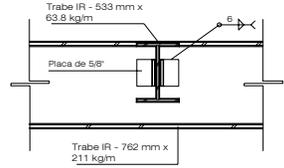
DETAILLE 8-2 ALZADO



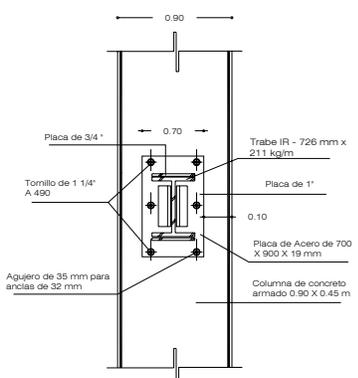
DETAILLE 9 ALZADO



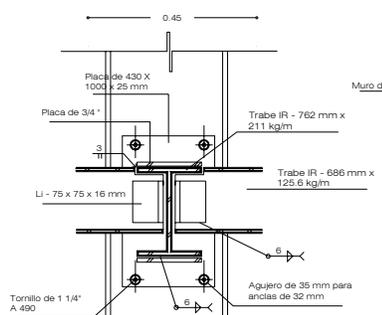
DETAILLE 9-1 ALZADO



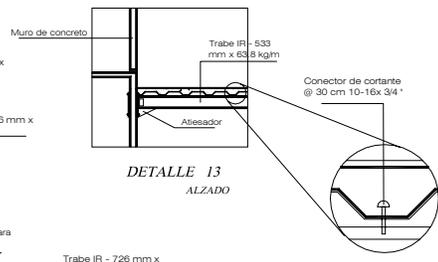
DETAILLE 10 ALZADO



DETAILLE 11 ALZADO



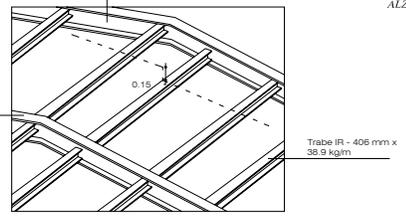
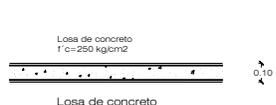
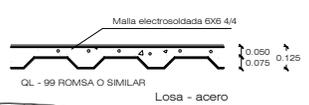
DETAILLE 12 ALZADO



DETAILLE 13 ALZADO

DETAILLE 13-1 ALZADO

TIPO DE LOSAS A UTILIZAR



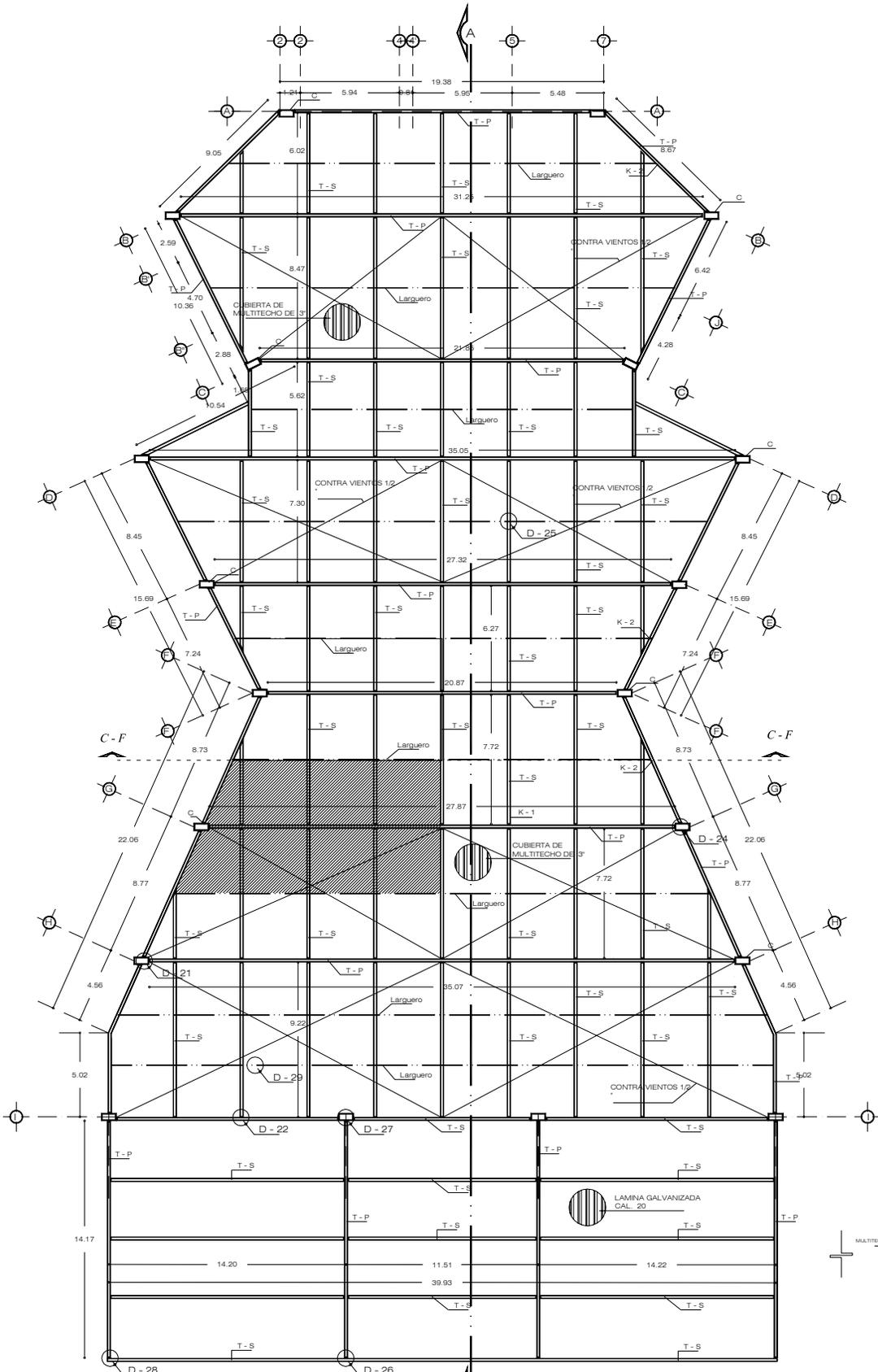
DETAILLE 14 ISOMETRICO



CENTRO CULTURAL "TECAMAC"

TIPO DE PLANO : ESTRUCTURAL  
 EDIFICIO : AUDITORIO





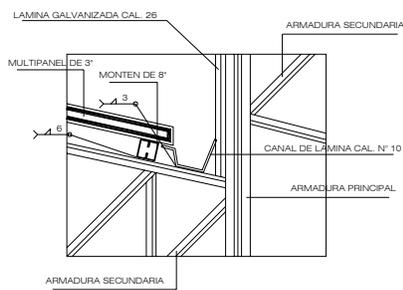
PLANTA DE AZOTEA



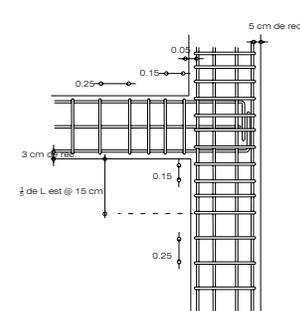
CENTRO CULTURAL "TECAMAC"

TIPO DE PLANO :  
 ESTRUCTURAL  
 EDIFICIO :  
 AUDITORIO

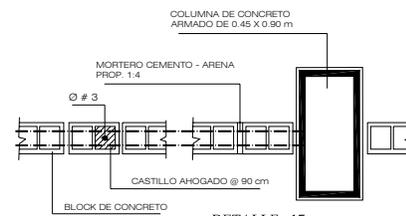




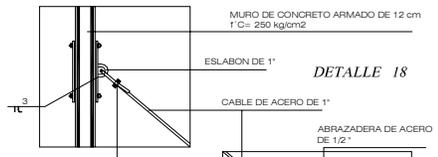
DETALLE 15



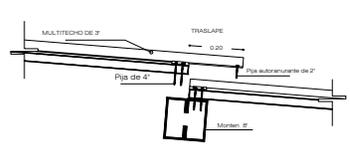
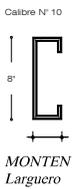
DETALLE 16



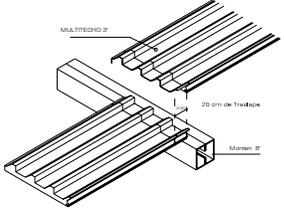
DETALLE 17



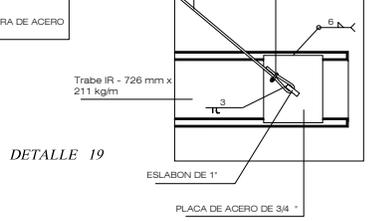
DETALLE 18



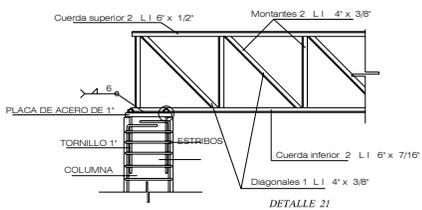
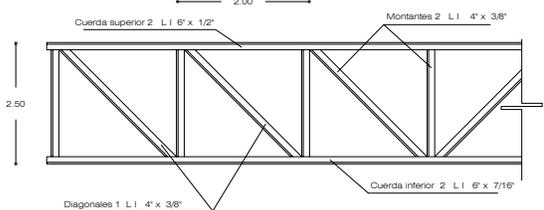
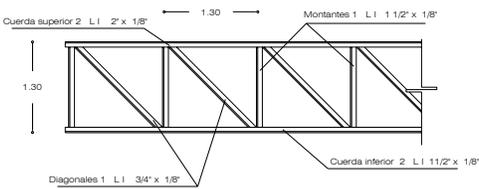
ARMADURA SECUNDARIA T-S



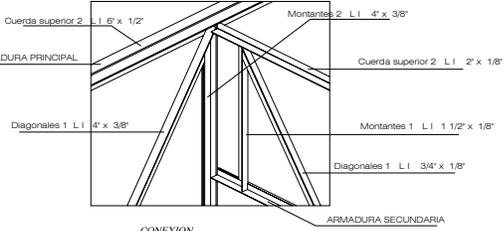
ARMADURA PRINCIPAL T-P



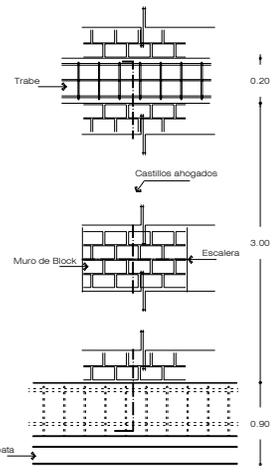
DETALLE 19



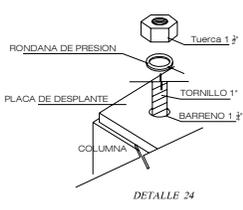
DETALLE 21



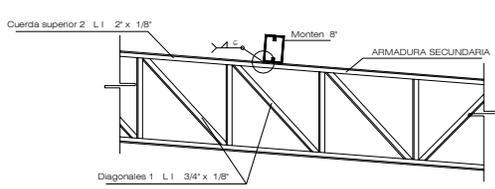
CONEXION DETALLE 22



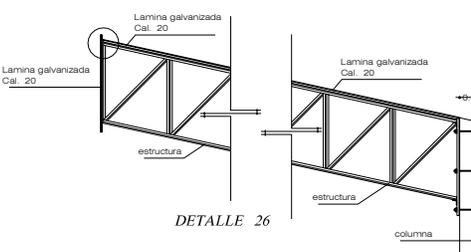
DETALLE 23



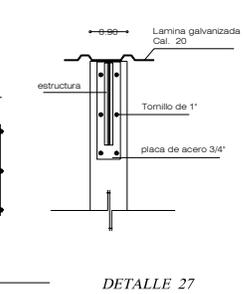
DETALLE 24



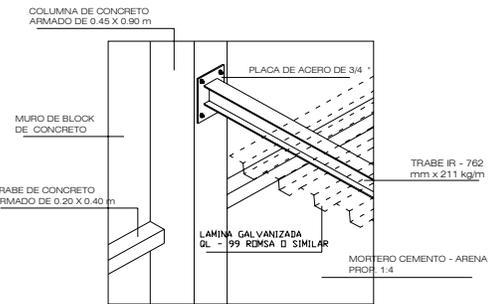
DETALLE 25



DETALLE 26



DETALLE 27



DETALLE 30



CENTRO CULTURAL "TECAMAC"

TIPO DE PLANO :  
 ESTRUCTURAL  
 EDIFICIO :  
 AUDITORIO



## 5.2 PLANOS DE INSTALACIONES Y ACABADOS

### 5.2.1 PLANOS DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

#### MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

\* Terreno.-

Lote ubicado en Camino a San Pablo y Boulevard de los Olivos S/n San Francisco Cuatlixicca Tecamac edo de México.

El proyecto consta de los siguientes edificios

- 7 Aulas
- 5 Talleres de danza
- Salón de usos múltiples
- Biblioteca
- Auditorio
- Administración
- Área deportiva
- Área de Juegos infantiles
- Áreas Libres
- Área de servicios

El sistema de abastecimiento de agua para los edificios será por medio de un hidroneumático el cual funcionara con dos bombas. La cisterna de almacenamiento de agua, contara, aparte del requerimiento por cada edificio, áreas verdes y de estacionamiento, con un almacenamiento de agua contra incendio de 5 litros por cada m<sup>2</sup> construido.

Se contara con un equipo de reutilización de agua, una planta de tratamiento que recibirá aguas grises, negras y pluviales, que serán tratadas para ser utilizadas nuevamente en el conjunto.

La red general de abastecimiento para cada uno de los edificios contara con 2 tuberías, 1 para la instalación de agua potable y otra para la de agua tratada, de la misma forma en la instalación sanitaria serán separadas las aguas grises de las aguas negras y pluviales. Finalmente, se contara con una cisterna para el agua tratada, de la cual saldrán 2 tuberías, 1 que será la que abastezca el conjunto, y otra por la cual saldrá ala red municipal el agua sobrante.

#### Requerimiento de agua Potable

Salón de usos múltiples	10 Lts/m <sup>2</sup> /dia	5,080 Lts
7 salones de actividades y 5 Salones de danza	20 Lts/alum/dia	4,500 Lts
Biblioteca	10 Lts/asist/dia	2,000 Lts
Auditorio	6 Lts/asiento/día	2,940 Lts
Comedor	12 Lts/comida/turno	2,304 Lts
Administración	20 Lts/m <sup>2</sup> /dia	3,700 Lts
Estacionamiento	2 Lts/m <sup>2</sup> /dia	23,440 Lts
Área Deportiva	25 Lts/asist/dia	5,000 Lts
Áreas Verdes	5 Lts/m <sup>2</sup> /dia	49,500 Lts
Agua contra incendio m <sup>2</sup> const. 6,455	5 lts/m <sup>2</sup> /const.	32,275 Lts



El edificio a calcular el gasto hidráulico y los diámetros de tubería es del Auditorio, que cuenta con sanitarios generales para hombres y mujeres y Camerinos que cuentan con sanitarios y regaderas.

### Calculo de Diámetros para Instalación Hidráulica de Camerinos

\* Normas para Instalaciones del IMSS “ Tabla 6.4 Gastos en función de unidades-muebles”, “ Tabla 6.6.3 Perdidas por fricción para agua en metros ”

TRAMO	MUEBLE	UM PROPIAS	UM ACUMU.	GASTO LTS/SEG	O MM	VEL=M/SEG	Hfm/100 m
a	Lav.	1	1	0.10	O 13	0.610	4.921
b	Lav.	1	2	0.18	O 19	0.540	2.505
c	Ming.	3	5	1.30	O 32	1.539	9.175
d	Wc.	10	15	1.98	O 38	1.168	4.475
e	Reg.	2.25	17.25	2.08	O 38	1.760	9.531
f	Reg.	2.25	20	2.21	O 38	1.879	10.757
g	Lav.	1	1	0.10	O 13	0.610	4.921
h	Lav.	1	2	0.18	O 19	0.540	2.505
i	Wc.	10	12	1.82	O 32	2.155	17.130
j	Wc.	5	17	2.08	O 38	1.760	9.531
k	Reg.	2.25	19.25	2.17	O 38	1.845	10.399
l	Reg.	2.25	21.5	2.29	O 38	1.947	11.489
m	Lav.	1	1	0.10	O 13	0.610	4.921
n	Wc.	10	11	0.18	O 19	0.540	2.505
ñ	Reg.	2.25	13.25	1.93	O 38	1.642	8.376
o	Ramal l + ñ	21.5 + 13.25	34.75	2.76	O 38	2.336	16.148
p			54.75	3.32	O 50	1.623	5.827

### Calculo de Diámetros para Instalación Hidráulica de agua Caliente para Camerinos

TRAMO	MUEBLE	UM PROPIAS	UM ACUMU.	GASTO LTS/SEG	O MM	VEL=M/SEG	Hfm/100 m
A	Reg.	2.25	2.25	0.25	O 19	0.750	4.489
B	Reg.	2.25	4.5	0.37	O 19	1.110	9.097
C	Reg.	2.25	2.25	0.25	O 19	0.750	4.489
D	Reg.	2.25	4.5	0.37	O 19	1.110	9.097
E	Reg.	2.25	2.25	0.25	O 19	0.750	4.489
F	Ramal D + E	4.5 + 2.25	6.75	0.46	O 25	0.816	3.724
G			11.25	0.65	O 25	1.153	6.965



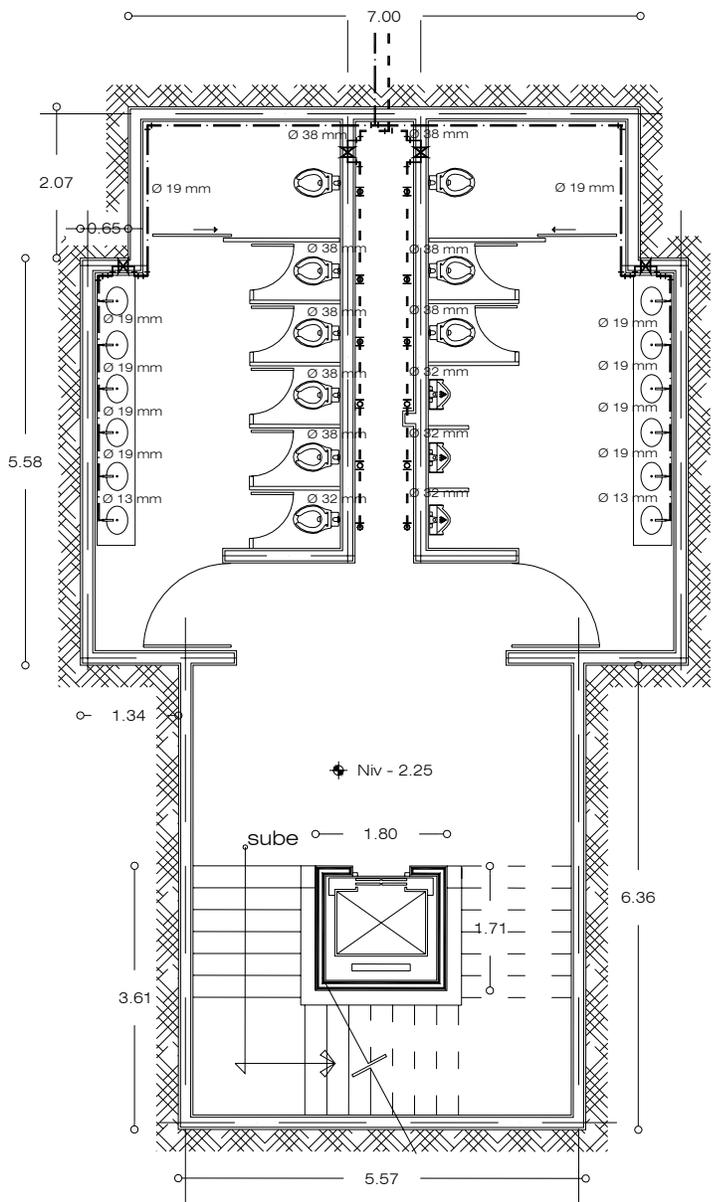
## Calculo de Diámetros para Instalación Hidráulica de Sanitarios

\* Normas para Instalaciones del IMSS “ Tabla 6.4 Gastos en función de unidades-muebles”, “ Tabla 6.6.3 Perdidas por fricción para agua en metros ”

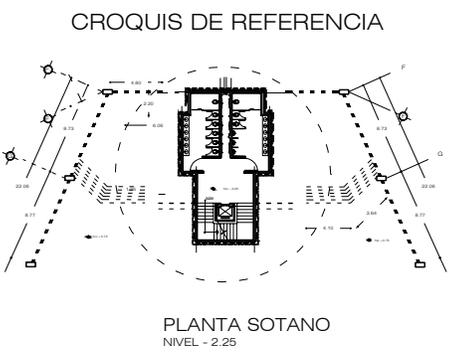
TRAMO	MUEBLE	UM PROPIAS	UM ACUMU.	GASTO LTS/SEG	O MM	VEL=M/SEG	Hfm/100 m
a	Lav.	1	1	0.10	O 13	0.610	4.921
b	Lav.	1	2	0.18	O 19	0.540	2.505
c	Lav.	1	3	0.25	O 19	0.750	4.489
ch	Lav.	1	4	0.31	O 19	0.930	6.605
d	Lav.	1	5	0.37	O 19	1.110	9.097
e	Lav.	1	6	0.42	O 19	1.260	11.456
f	Ming.	3	3	1.30	O 32	1.539	9.176
g	Ming	3	6	1.39	O 32	1.658	10.522
h	Ming	3	9	1.63	O 32	1.942	14.110
i	Wc.	10	19	2.17	O 38	1.845	10.399
j	Wc.	5	24	2.37	O 38	2.014	12.244
k	Wc.	5	29	2.57	O 38	2.184	14.234
l	Ramal e + k	29 + 6	35	2.76	O 38	2.336	16.148
ll	Wc.	10	10	1.70	O 32	2.013	15.086
m	Wc.	5	15	1.98	O 38	1.676	8.699
n	Wc.	5	20	2.21	O 38	1.879	10.757
ñ	Wc.	5	25	2.41	O 38	2.048	12.631
o	Wc.	5	30	2.61	O 38	2.218	14.649
p	Wc.	5	35	2.76	O 38	2.336	16.148
q	Lav.	1	1	0.10	O 13	0.610	4.921
r	Lav.	1	2	0.18	O 19	0.540	2.505
rr	Lav.	1	3	0.25	O 19	0.750	4.489
s	Lav.	1	4	0.31	O 19	0.930	6.605
t	Lav.	1	5	0.37	O 19	1.110	9.097
u	Lav.	1	6	0.42	O 19	1.260	11.456
v	Ramal p + u	35 + 6	41	2.94	O 38	2.488	18.178
w	Ramal l + v	35 + 41	76	3.72	O 50	1.819	7.197



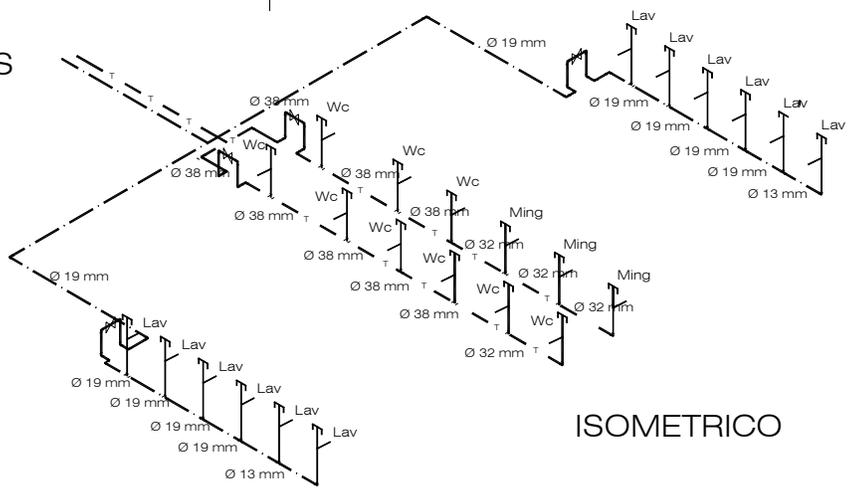




- ESPECIFICACIONES:
- — — — — AGUA FRIA
  - T - T - AGUA TRATADA
  - - - - - AGUA CALIENTE
  - X — VALVULA DE COMPUERTA
  - \* T \* DE COBRE
  - CODO 90°



SANITARIOS

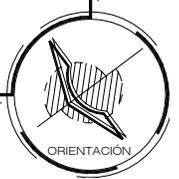


ISOMETRICO

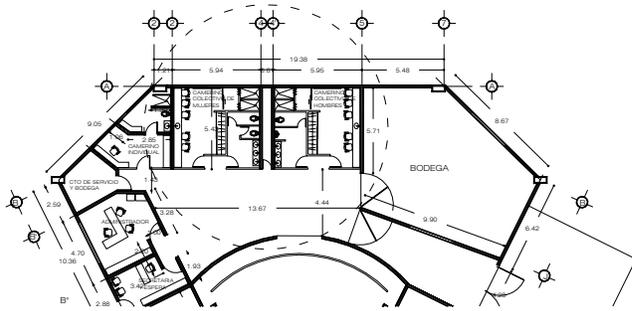


CENTRO CULTURAL "TECAMAC"

TIPO DE PLANO :	HIDRAULICO
EDIFICIO :	AUDITORIO



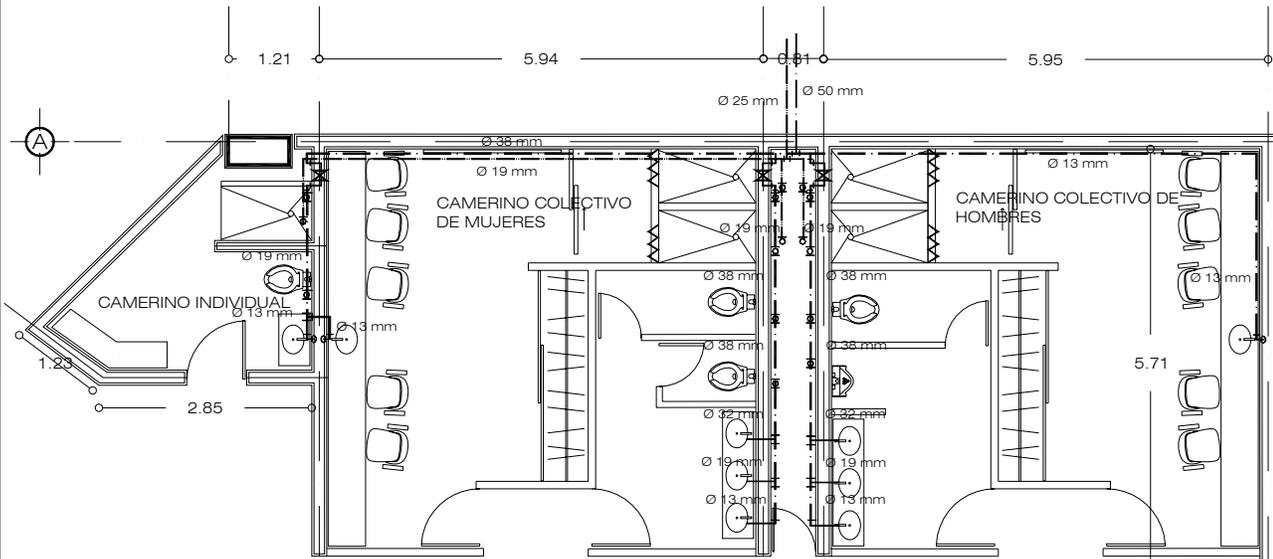
CROQUIS DE REFERENCIA



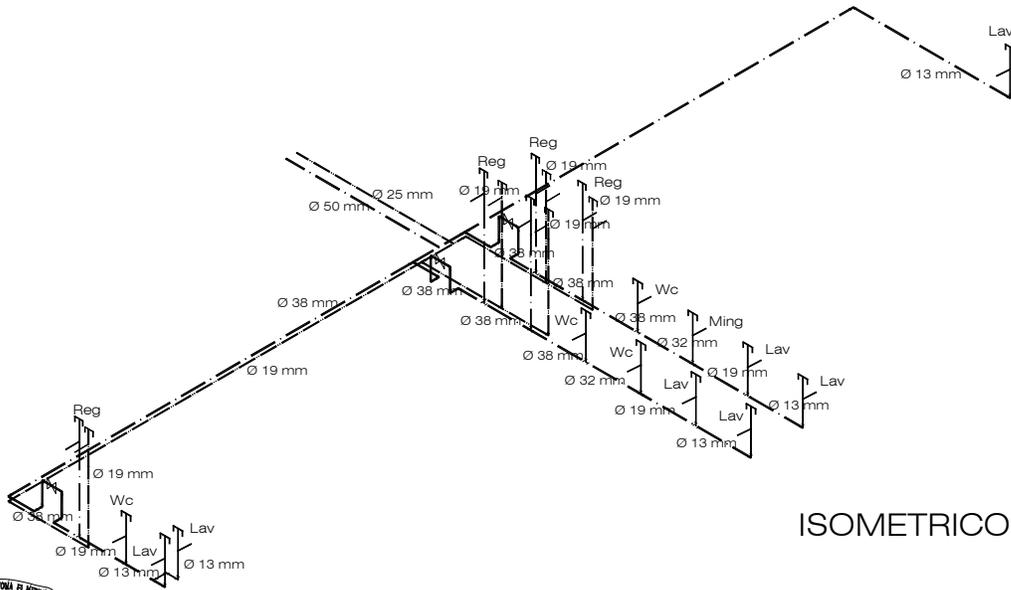
PLANTA BAJA

ESPECIFICACIONES:

- — — — — AGUA FRIA
- T — T — — AGUA TRATADA
- - - - - AGUA CALIENTE
- X — — — VALVULA DE COMPUERTA
- T — — — " T " DE COBRE
- F — — — CODO 90°



CAMERINOS



ISOMETRICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAAGON



CENTRO CULTURAL "TECAMAC"

TIPO DE PLANO :  
 HIDRAULICO  
 EDIFICIO :  
 AUDITORIO



## 5.2.2 PLANOS DE INSTALACIÓN SANITARIA

### Calculo de Diámetros para Instalación Sanitaria de Sanitarios

\* Normas para Instalaciones del IMSS "Tabla 11.4 Diámetro y Longitud de Ventilaciones"

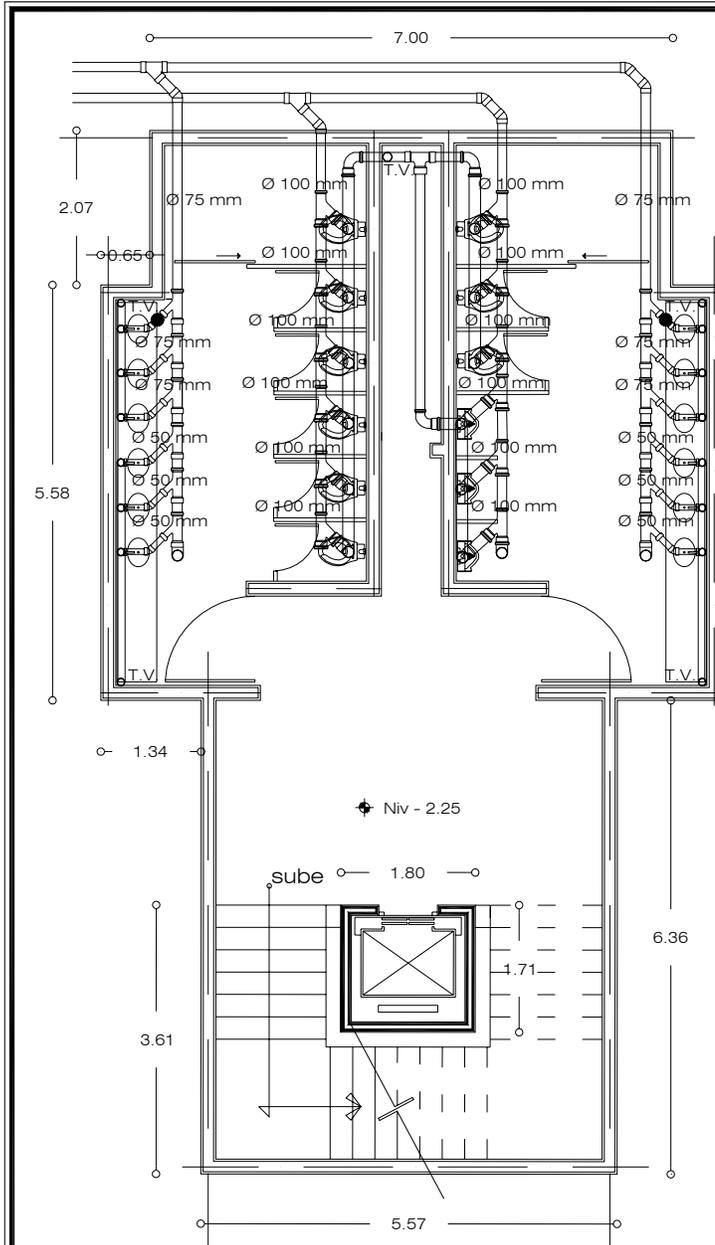
TRAMO	MUEBLE	UM PROPIAS	UM ACUMU.	O MM
a	Lav.+Colad.	1 + 1	2	O 50
b	Lav.	1	3	O 50
c	Lav.	1	4	O 50
d	Lav.	1	5	O 75
e	Reg.	2	7	O 75
f	Reg.	2	9	O 75
g	Ming y Wc.	3 + 5	8	O 100
h	2 Wc.	5 + 5	18	O 100
i	Lav.	1	1	O 50
j	Lav.	1	2	O 50
k	Lav.	1	3	O 50
l	Reg.	2	5	O 50
m	Lav.	1	6	O 75
n	Reg.	2	8	O 75
ñ	Reg.	2	10	O 75
o	Ramal	f + o	9 + 10	O 75

### Calculo de Diámetros para Instalación Sanitaria de Camerinos

TRAMO	MUEBLE	UM PROPIAS	UM ACUMU.	O MM
a	Lav.	1	1	O 50
b	Lav.	1	2	O 50
c	Lav.	1	3	O 50
d	Lav.	1	4	O 75
e	Lav.	1	5	O 75
f	Lav.+Colad.	1 + 1	7	O 75
g	Ming.	3	3	O 100
h	Ming.	3	6	O 100
i	Ming.	3	9	O 100
j	Wc.	5	14	O 100
k	Wc.	5	19	O 100
l	Wc.	5	24	O 100
m	Wc.	5	5	O 100
n	Wc.	5	10	O 100
ñ	Wc.	5	15	O 100
o	Wc.	5	20	O 100
p	Wc.	5	25	O 100
q	Wc.	5	30	O 100
r	Lav.	1	1	O 50
s	Lav.	1	2	O 50
t	Lav.	1	3	O 50
u	Lav.	1	4	O 75
v	Lav.	1	5	O 75
w	Lav.+Colad.	1 + 1	7	O 75
x	ramal	f + l + q + w	68	O 100

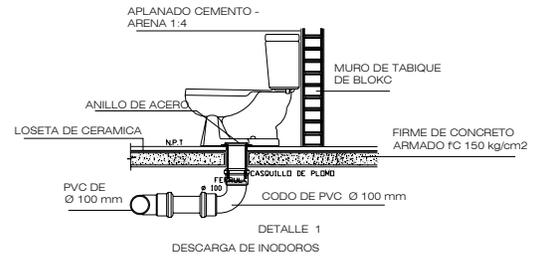




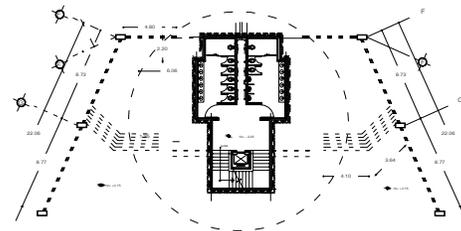


ESPECIFICACIONES:

- CODO DE PVC DE 45°
- " Y " DE PVC VARIOS Ø
- COLADERA
- CODO DE PVC DE 90°
- " T " DE PVC VARIOS Ø

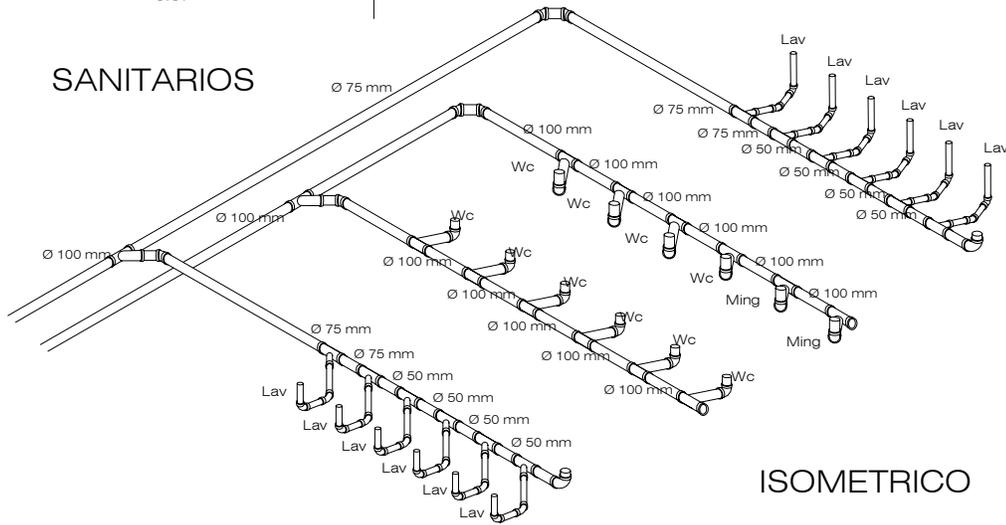


CROQUIS DE REFERENCIA



PLANTA SOTANO  
NIVEL - 2.25

SANITARIOS



ISOMETRICO



CENTRO CULTURAL "TECAMAC"

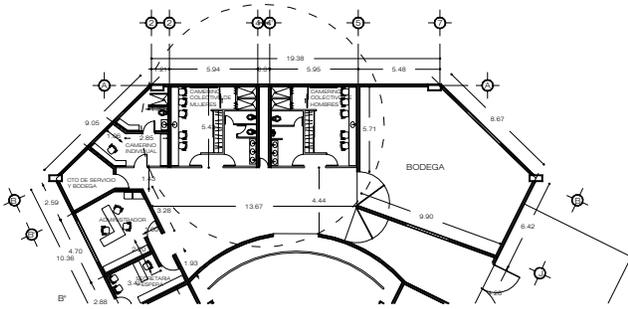
TIPO DE PLANO :  
HIDRAULICO  
EDIFICIO :  
AUDITORIO



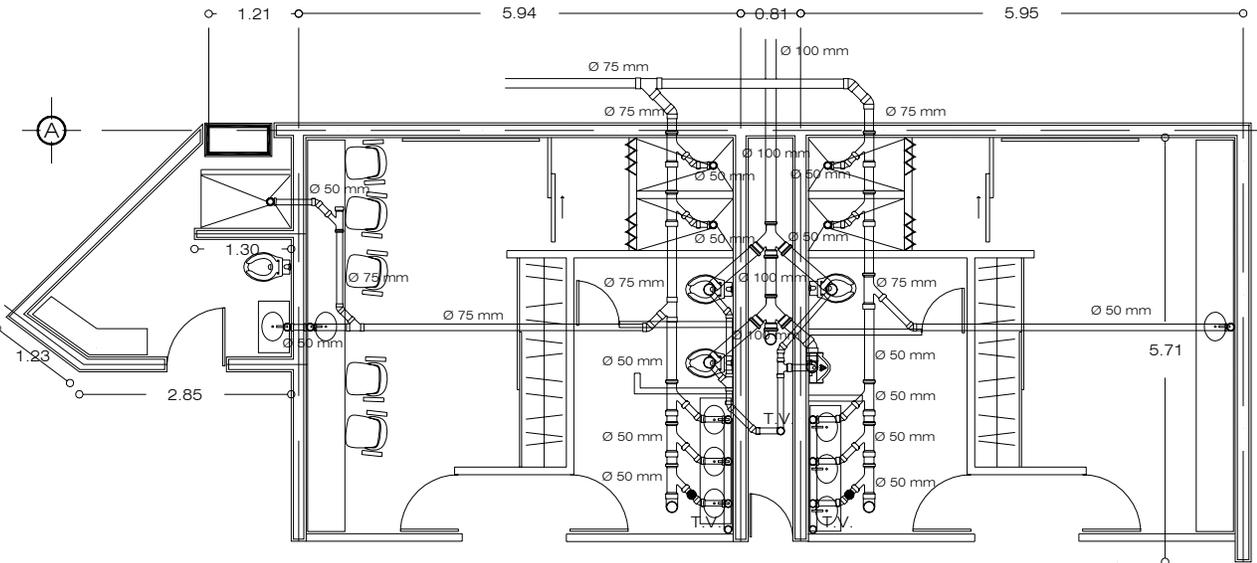
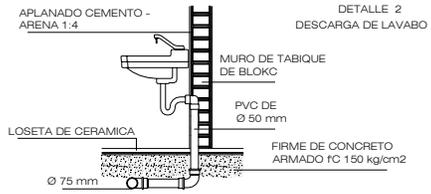
CROQUIS DE REFERENCIA

ESPECIFICACIONES:

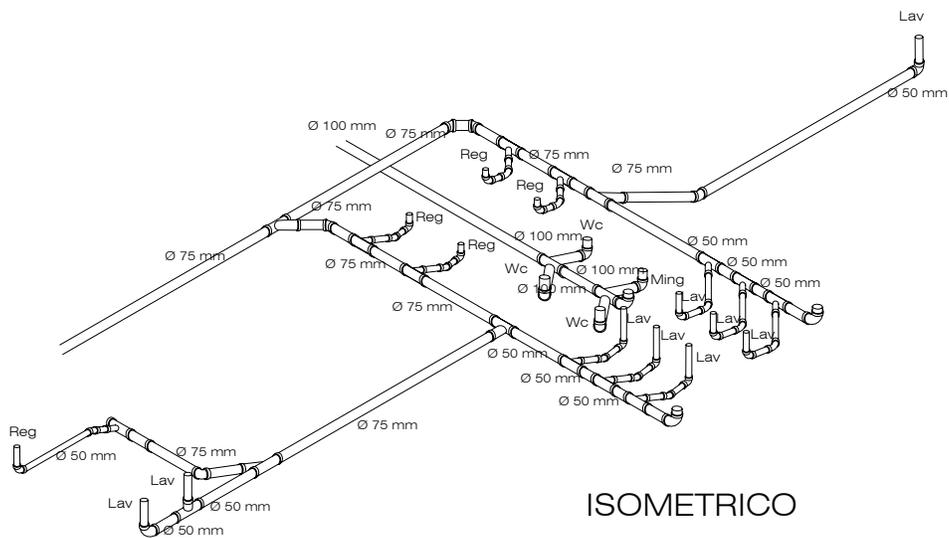
-  CODO DE PVC DE 45°
-  "Y" DE PVC VARIOS Ø
-  COLADERA
-  CODO DE PVC DE 90°
-  "T" DE PVC VARIOS Ø



PLANTA BAJA



CAMERINOS



ISOMETRICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON



CENTRO CULTURAL "TECAMAC"

TIPO DE PLANO :  
 HIDRAULICO  
 EDIFICIO :  
 AUDITORIO



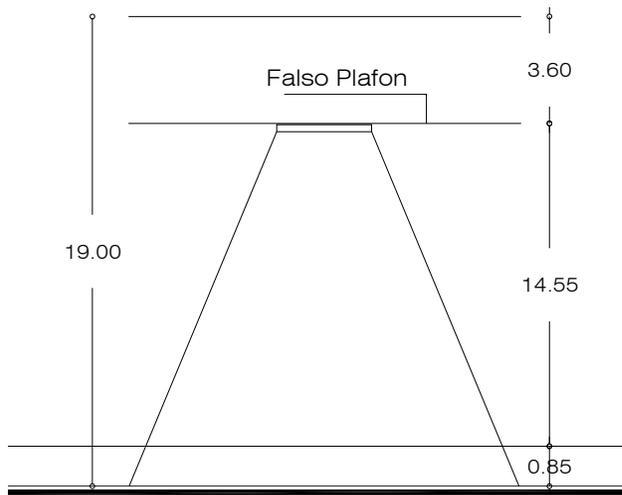
### 5.2.3 PLANOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

#### \* Calculo de Luminarias para Auditorio

Datos

Lámpara fluorescente de tubo de 25 mm de diámetro, TRICHROME T-8, de 200 Luxes, 32 Watts, 3050 Lúmenes, en caja marca Philips Silueta T 5 mod. 57/6T-B22314A4M51, con 4 tubos.

Área de Exposición



Índice de Local

$$I_L = \frac{a b}{h (a + b)}$$

$$\frac{(35 \times 15)}{14.55 (36 + 15)} = 0.72$$

Se toma de la tabla N° 5 de Coeficientes de utilización, la lámpara del tipo # 10 con un Coeficiente de utilización de 0.25 y un factor de Mantenimiento de 0.70.

$$\text{No de Luminarias} = \frac{\text{luxes} \times \text{Area}}{\text{c.u} \times \text{fm} \times \text{lúmenes c/luminaria}}$$

$$N^\circ \text{ Lum} = \frac{200 \times 540}{0.25 \times 0.70 \times 12,200} = 50 \text{ Luminarias}$$

$$N_{LA} = \sqrt{\frac{N_{\text{total}} \times \text{Ancho}}{\text{Largo}}} \quad N_{LA} = \sqrt{\frac{(50 \times 36)}{15}} = 10.9 = 11 \text{ Lum.}$$

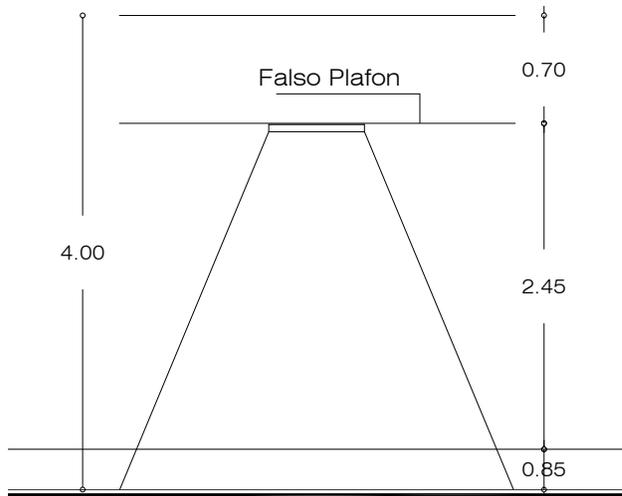
$$N_{LL} = N_{\text{Ancho}} \left[ \frac{\text{Largo}}{\text{Ancho}} \right] \quad N_{LL} = 11 \left[ \frac{15}{36} \right] = 4.6 = 6 \text{ Lum.}$$



## Vestíbulo de Acceso a Auditorio

### Datos

Lámpara fluorescente de tubo de 25 mm de diámetro, TRICHROME T-8, de 200 Luxes, 32 Watts, 3050 Lúmenes, en caja marca Philips Silueta T 5 mod. 57/6T-B22314A4M51, con 4 tubos.



### Índice de Local

$$I_L = \frac{a b}{h (a + b)}$$

$$\frac{(10 \times 28)}{2.45 (10 + 28)} = 3.0$$

Se toma de la tabla N° 5 de Coeficientes de utilización, la lámpara del tipo # 10 con un Coeficiente de utilización de 0.25 y un factor de Mantenimiento de 0.70.

$$\text{No de Luminarias} = \frac{\text{luxes} \times \text{Area}}{\text{c.u} \times \text{fm} \times \text{lúmenes c/luminaria}}$$

$$\text{N}^\circ \text{ Lum} = \frac{200 \times 280}{0.41 \times 0.70 \times 12,200} = 15.98 = 16 \text{ Luminarias}$$

$$N_{LA} = \sqrt{\frac{N_{\text{total}} \times \text{Ancho}}{\text{Largo}}} \quad N_{LA} = \sqrt{\frac{(16 \times 28)}{10}} = 6 \text{ Lum.}$$

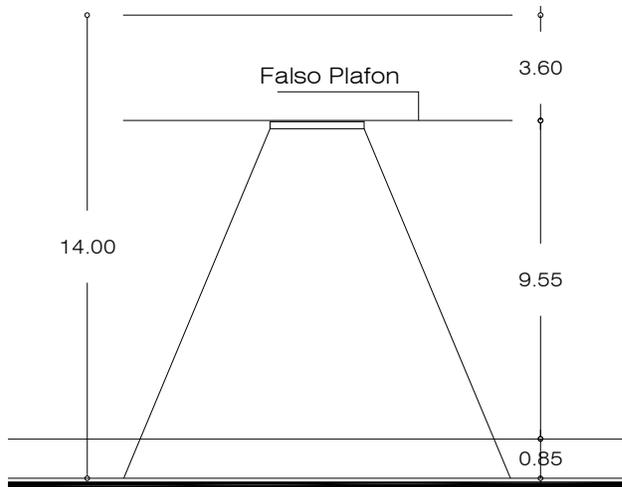
$$N_{LL} = N_{\text{Ancho}} \left[ \frac{\text{Largo}}{\text{Ancho}} \right] \quad N_{LL} = 6 \left[ \frac{13}{28} \right] = 2.7 = 3 \text{ Lum.}$$



## Gradas y Escenario

### Datos

Lámpara fluorescente de tubo de 25 mm de diámetro, TRICHROME T-8, de 200 Luxes, 32 Watts, 3050 Lúmenes, en caja marca Philips Silueta T 5 mod. 57/6T-B22314A4M51, con 4 tubos.



### Índice de Local

$$I_L = \frac{a b}{h (a + b)}$$

$$\frac{(31 \times 23)}{9.55 (23 + 31)} = 1.38$$

Se toma de la tabla N° 5 de Coeficientes de utilización, la lámpara del tipo # 10 con un Coeficiente de utilización de 0.25 y un factor de Mantenimiento de 0.70.

$$\text{No de Luminarias} = \frac{\text{luxes} \times \text{Area}}{\text{c.u} \times \text{fm} \times \text{lúmenes c/luminaria}}$$

$$N^{\circ} \text{ Lum} = \frac{200 \times 713}{0.43 \times 0.70 \times 12,200} = 38.8 = 39 \text{ Luminarias}$$

$$N_{LA} = \sqrt{\frac{N_{\text{total}} \times \text{Ancho}}{\text{Largo}}} \quad N_{LA} = \sqrt{\frac{(39 \times 23)}{31}} \quad 5.38 = 6 \text{ Lum.}$$

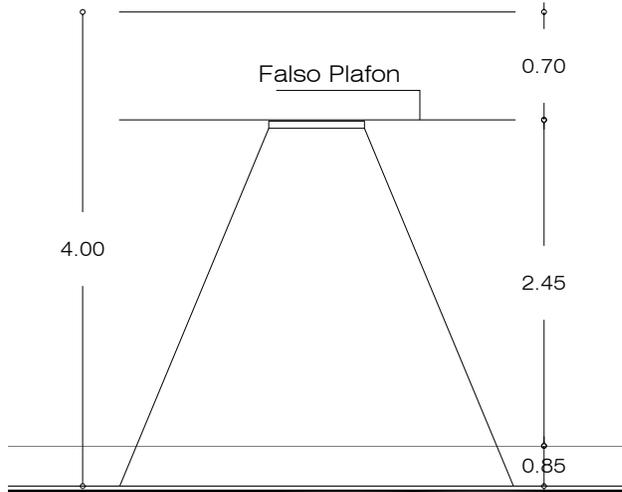
$$N_{LL} = N_{\text{Ancho}} \left[ \frac{\text{Largo}}{\text{Ancho}} \right] \quad N_{LL} = 5.38 \left[ \frac{31}{23} \right] = 7.25 = 8 \text{ Lum.}$$



## Baños para Público

### Datos

Lámpara fluorescente de tubo de 25 mm de diámetro, TRICHROME T-8, de 200 Luxes, 32 Watts, 3050 Lúmenes, en caja marca Philips Silueta T 5 mod. 57/6T-B22314A4M51, con 4 tubos.



### Índice de Local

$$I_L = \frac{a b}{h (a + b)}$$

$$\frac{(7 \times 7.40)}{2.45 (7 + 7.40)} = 1.46$$

Se toma de la tabla N° 5 de Coeficientes de utilización, la lámpara del tipo # 10 con un Coeficiente de utilización de 0.25 y un factor de Mantenimiento de 0.70.

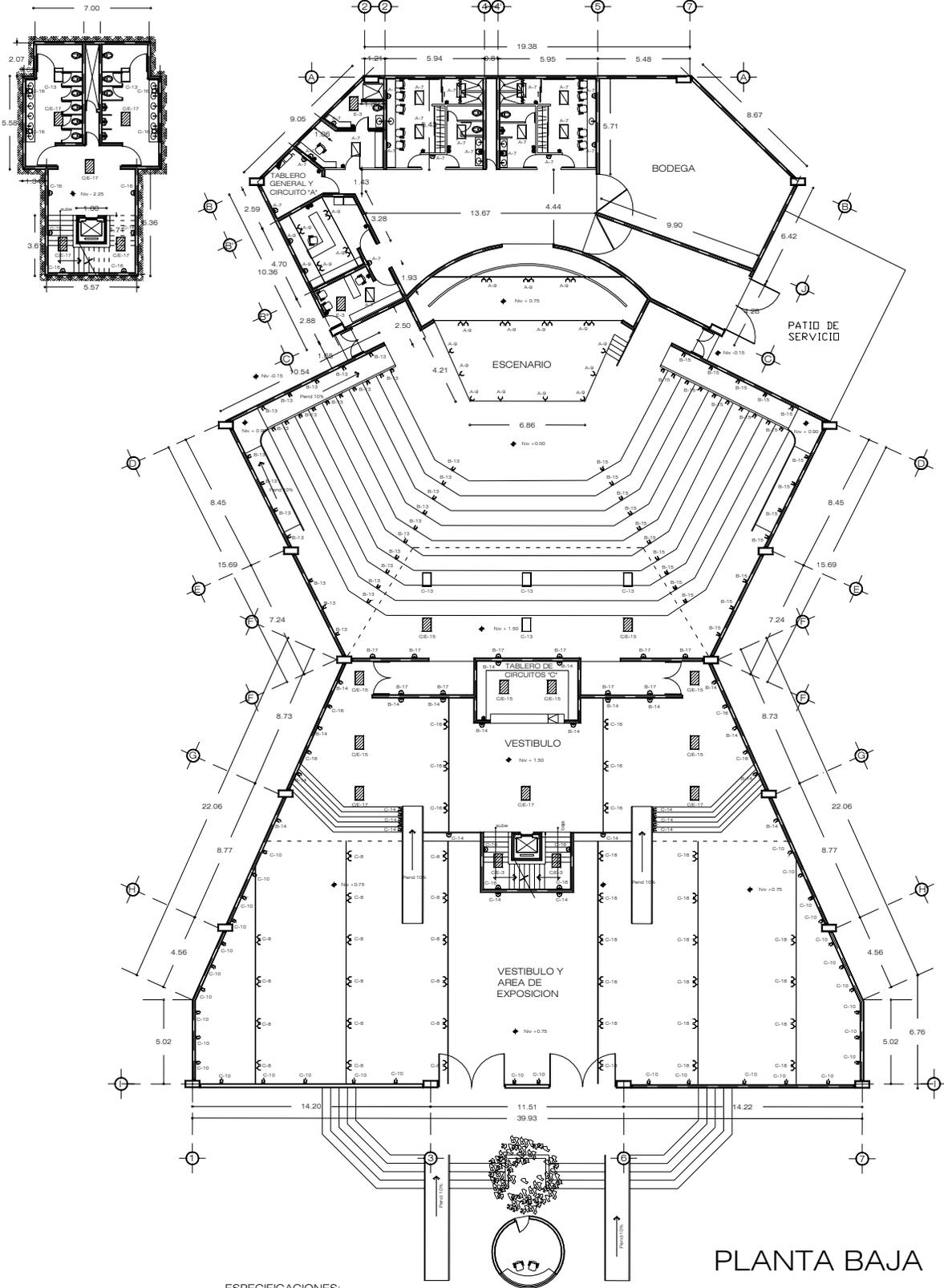
$$\text{No de Luminarias} = \frac{\text{luxes} \times \text{Area}}{\text{c.u} \times \text{fm} \times \text{lúmenes c/luminaria}}$$

$$\text{N}^\circ \text{ Lum} = \frac{200 \times 51.8}{0.34 \times 0.70 \times 12,200} = 3.5 = 4 \text{ Luminarias}$$

$$N_{LA} = \sqrt{\frac{N_{\text{total}} \times \text{Ancho}}{\text{Largo}}} \quad N_{LA} = \sqrt{\frac{(4 \times 7.00)}{7.40}} = 1.9 = 2 \text{ Lum.}$$

$$N_{LL} = N_{\text{Ancho}} \left[ \frac{\text{Largo}}{\text{Ancho}} \right] \quad N_{LL} = 6 \left[ \frac{7.40}{7.0} \right] = 2 \text{ Lum.}$$





PLANTA BAJA

ESPECIFICACIONES:

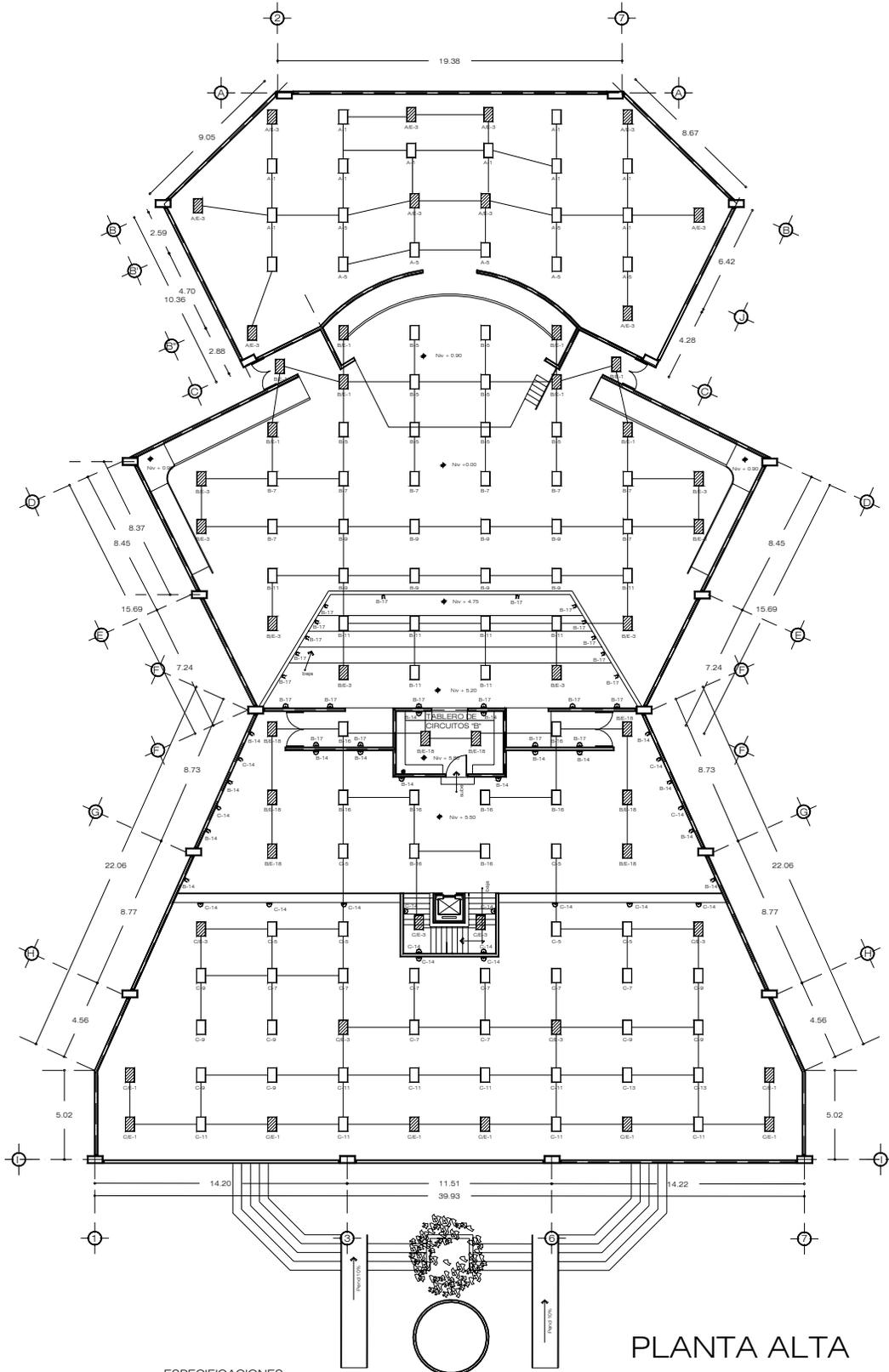
- |                                     |  |   |  |  |  |
|-------------------------------------|--|---|--|--|--|
| INTERRUPTOR DE OJOS-LLAS            |  | LUMINARIA MARCA PHILIPS SILUETA T 5     |  | ARBOTANTE MARCA PHILIPS MODELO 264X 32 W |  |
| TABLERO DE CIRCUITOS                |  | MODELO 57191-42221-4A4M91 128 W         |  | ARBOTANTE MARCA PHILIPS MODELO 282X 32 W |  |
| APASADOR                            |  | LUMINARIA MARCA PHILIPS SILUETA T 5     |  | EMPOTRADOS MARCA PHILIPS MODELO 3366     |  |
| APASADOR DE ESCALERIA               |  | (LAMPARAS DE EMERGENCIA) 128 W          |  | EN TRABES 32 W                           |  |
| CONTACTO 250 W                      |  | LUMINARIA MARCA PHILIPS SISTEMA ORION 1 |  | EMPOTRADOS MARCA PHILIPS MODELO 3366     |  |
| LUMINARIA MARCA PHILIPS SILUETA T 5 |  | DE CANORE MODELO 4985 32 W              |  | EN MUROS 32 W                            |  |
| MODELO 57191-42221-4A4M91 128 W     |  | LUMINARIA MARCA PHILIPS SISTEMA ORION 4 |  | TUBERIA CONDUIT                          |  |
|                                     |  | EN PISO MODELO 4985 32 W                |  |  |  |



CENTRO CULTURAL "TECAMAC"

TIPO DE PLANO: ELECTRICO  
EDIFICIO: AUDITORIO



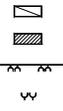


**ESPECIFICACIONES:**

- INTERRUPTOR DE CUCHILLAS
- TABLERO DE CIRCUITOS
- APAGADOR
- APAGADOR DE ESCALERA
- CONTACTO 250 W
- LUMINARIA MARCA PHILIPS SILUETA T 5 MODELO 57874823144448 159 W



- LUMINARIA MARCA PHILIPS SILUETA T 5 MODELO 57874823144448 64 W
- LUMINARIA MARCA PHILIPS SILUETA T 5 LAMPARAS DE EMERGENCIA 120 W
- LUMINARIA MARCA PHILIPS SISTEMA OPH1 DE GANCHO MODELO 4935 32 W
- LUMINARIA MARCA PHILIPS SISTEMA OPH1 EN PISO MODELO 4935 32 W



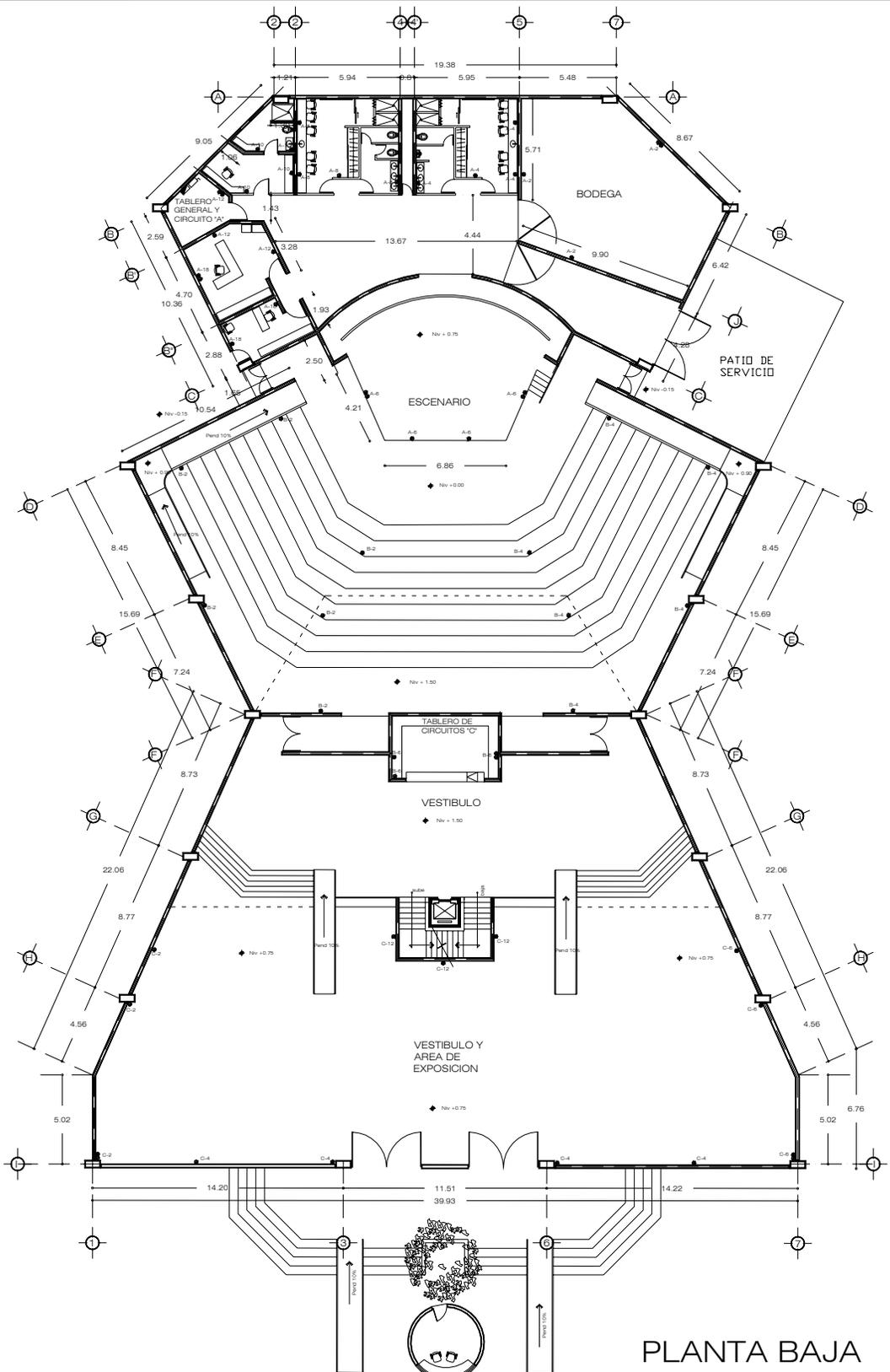
- ARBOTANTE MARCA PHILIPS MODELO 264X 32 W
- ARBOTANTE MARCA PHILIPS MODELO 285X 32 W
- EMPOTRADOS MARCA PHILIPS MODELO 3368 EN TRABES 32 W
- EMPOTRADOS MARCA PHILIPS MODELO 3368 EN MUROS 32 W
- TUBERIA CONDUIT



**CENTRO CULTURAL "TECAMAC"**

TIPO DE PLANO :  
ELECTRICO  
EDIFICIO :  
AUDITORIO





PLANTA BAJA

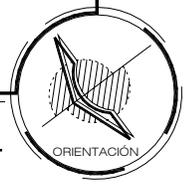
ESPECIFICACIONES:

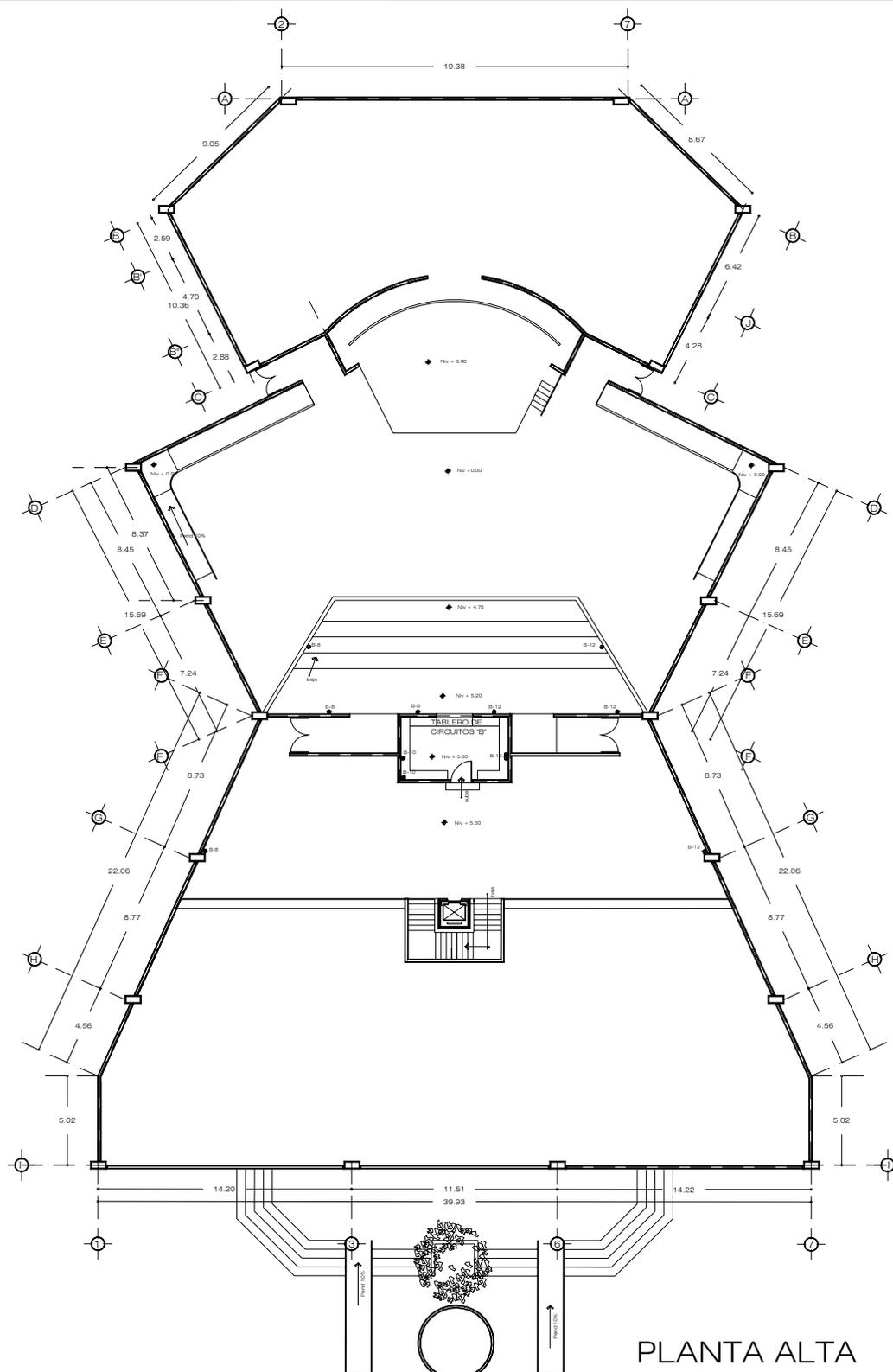
- |   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| INTERRUPTOR DE CUCHILLAS  |  | LUMINARIA MARCA PHILIPS SILUETA T 5 MODELO 576T-422314A4M3I 64 W   |  | ARBOLANTE MARCA PHILIPS MODELO 284X 32 W           |  |
| TABLERO DE CIRCUITOS  |  | LUMINARIA MARCA PHILIPS SILUETA T 5 (LAMPARAS DE EMERGENCIA) 128 W |  | ARBOLANTE MARCA PHILIPS MODELO 282X 32 W           |  |
| APAGADOR  |  | LUMINARIA MARCA PHILIPS SISTEMA ORION DE CANNON MODELO 4885 32 W   |  | EMPOTRADOS MARCA PHILIPS MODELO 3366 EN TUBOS 32 W |  |
| APAGADOR DE ESCALERA  |  | LUMINARIA MARCA PHILIPS SISTEMA ORION EN PISO MODELO 4885 32 W     |  | EMPOTRADOS MARCA PHILIPS MODELO 3366 EN MUROS 32 W |  |
| CONTACTO 250 W  |  |  |  | TUBERIA CONDUIT                                    |  |
| LUMINARIA MARCA PHILIPS SILUETA T 5 MODELO 576T-422314A4M3I 128 W |  |  |  |  |  |



CENTRO CULTURAL "TECAMAC"

TIPO DE PLANO :  
ELECTRICO  
EDIFICIO :  
AUDITORIO





ESPECIFICACIONES:

- INTERRUPTOR DE CUCHILLAS
- TABLEROS DE CIRCUITOS
- AFAGADOR
- AFAGADOR DE ESCALERA
- CONTACTO 250 W
- LUMINARIA MARCA PHILIPS SILIETA T 5 MODELO 576T422314AM/8 128 W



- LUMINARIA MARCA PHILIPS SILIETA T 5 MODELO 576T422314AM/8 64 W
- LUMINARIA MARCA PHILIPS SILIETA T 5 (LAMPARAS DE EMERGENCIA) 128 W
- LUMINARIA MARCA PHILIPS SISTEMA ORION DE GANCHO MODELO 4889 32 W
- LUMINARIA MARCA PHILIPS SISTEMA ORION BIFRICO MODELO 4949 32 W

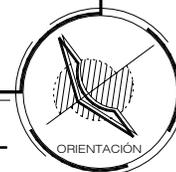


- ARBOTANTE MARCA PHILIPS MODELO 204X 32 W
- ARBOTANTE MARCA PHILIPS MODELO 262X 32 W
- EMPOTRADOS MARCA PHILIPS MODELO 3386 EN TRABES 32 W
- EMPOTRADOS MARCA PHILIPS MODELO 3386 EN SAJES 32 W
- TUBERIA CONDUIT



CENTRO CULTURAL "TECAMAC"

TIPO DE PLANO :  
ELECTRICO  
EDIFICIO :  
AUDITORIO



TAB A	WATTS			AMPERS		
	A	B	C	A	B	C
1	1280			15		
2	1000			20		
3		1280			15	
4		1000			20	
5			1024			15
6			1250			20
7	1056			15		
8	1000			20		
9		1024			15	
10		1000			20	
11						
12			1000			20
13						
14						
15						
16						
17						
18			1000			20

TAB B	WATTS			AMPERS		
	A	B	C	A	B	C
1	1024			15		
2	1500			20		
3		1024			15	
4		1500			20	
5			1024			15
6			1500			20
7	1024			15		
8	1000			20		
9		1024			15	
10		1000			20	
11			1024			15
12			1000			20
13	1024			15		
14	1024			15		
15		1024			15	
16		1024			15	
17			1024			15
18			1024			15

TAB C	WATTS			AMPERS		
	A	B	C	A	B	C
1	1024			15		
2	1000			20		
3		1024			15	
4		1000			20	
5			1024			15
6			1000			20
7	1024			15		
8	1024			15		
9		1024			15	
10		1024			15	
11			1024			15
12			750			20
13	1024			15		
14	960			15		
15		1024			15	
16		960			15	
17			1024			15
18			1024			15

TABLERO "A"

A	B	C
1280	1280	1024
1056	1024	1250
1000	1000	1000
1000	1000	1000
4336	4304	4274

$$\frac{4336 - 4274}{4336} \times 100 = 1.4\%$$

TABLERO "B"

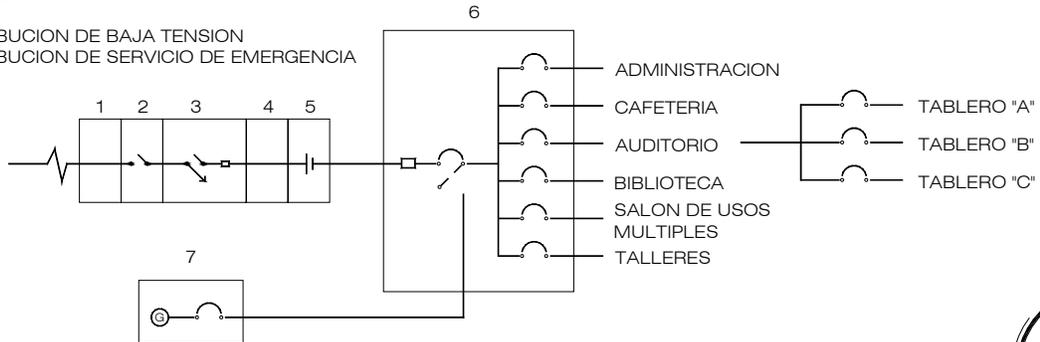
A	B	C
1024	1024	1024
1024	1024	1024
1024	1024	1024
1024	1024	1024
1500	1500	1500
1000	1000	1000
6596	6596	6596

TABLERO "C"

A	B	C
1024	1024	1024
1024	1024	1024
1024	1024	1024
1024	1024	1024
960	960	750
1000	1000	1000
6056	6056	5846

$$\frac{6056 - 5846}{6056} \times 100 = 3.4\%$$

1. ACOMETIDA
2. SECCIONADOR TRIFASICO DE OPERACION EN GRUPO
3. INTERRUPTOR GENERAL EN MEDIA TENSION
4. CELDA D ACOPLAMIENTO
5. TRANSFORMADOR
6. TABLERO DE DISTRIBUCION DE BAJA TENSION
7. TABLERO DE DISTRIBUCION DE SERVICIO DE EMERGENCIA



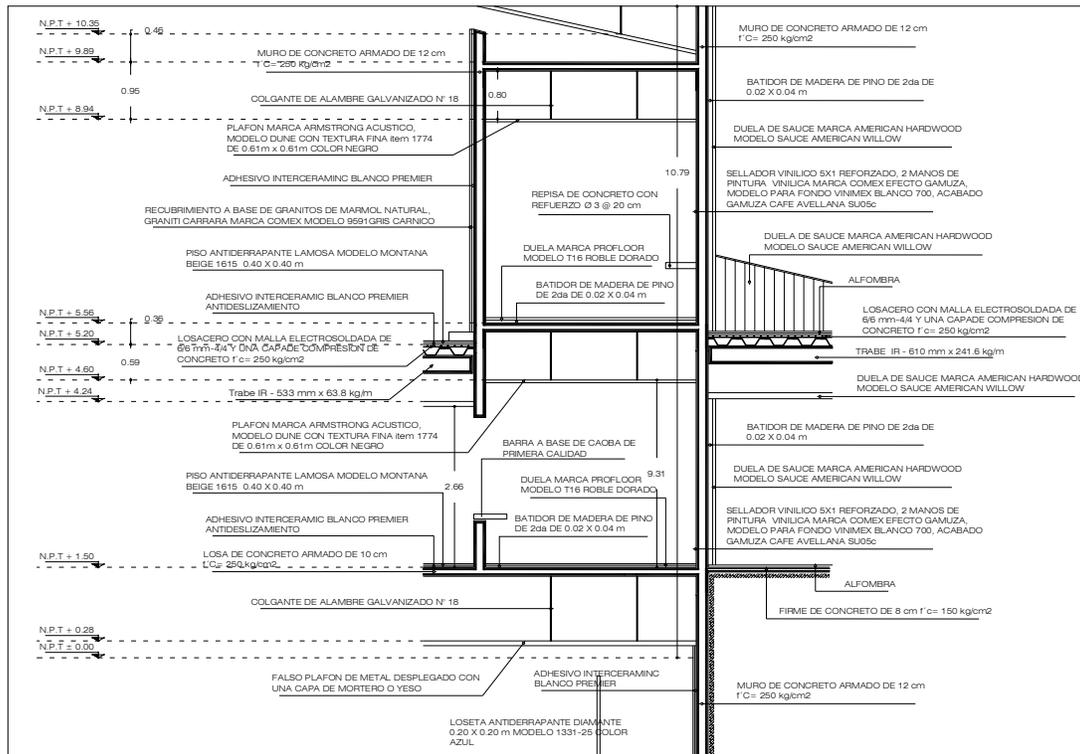
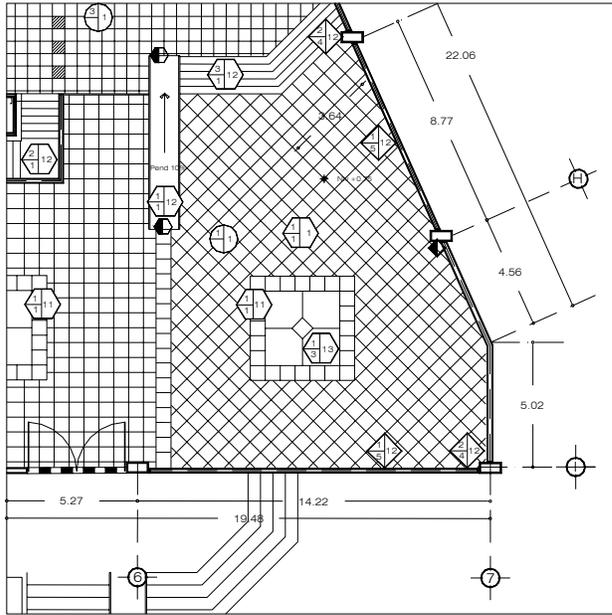
## CENTRO CULTURAL "TECAMAC"

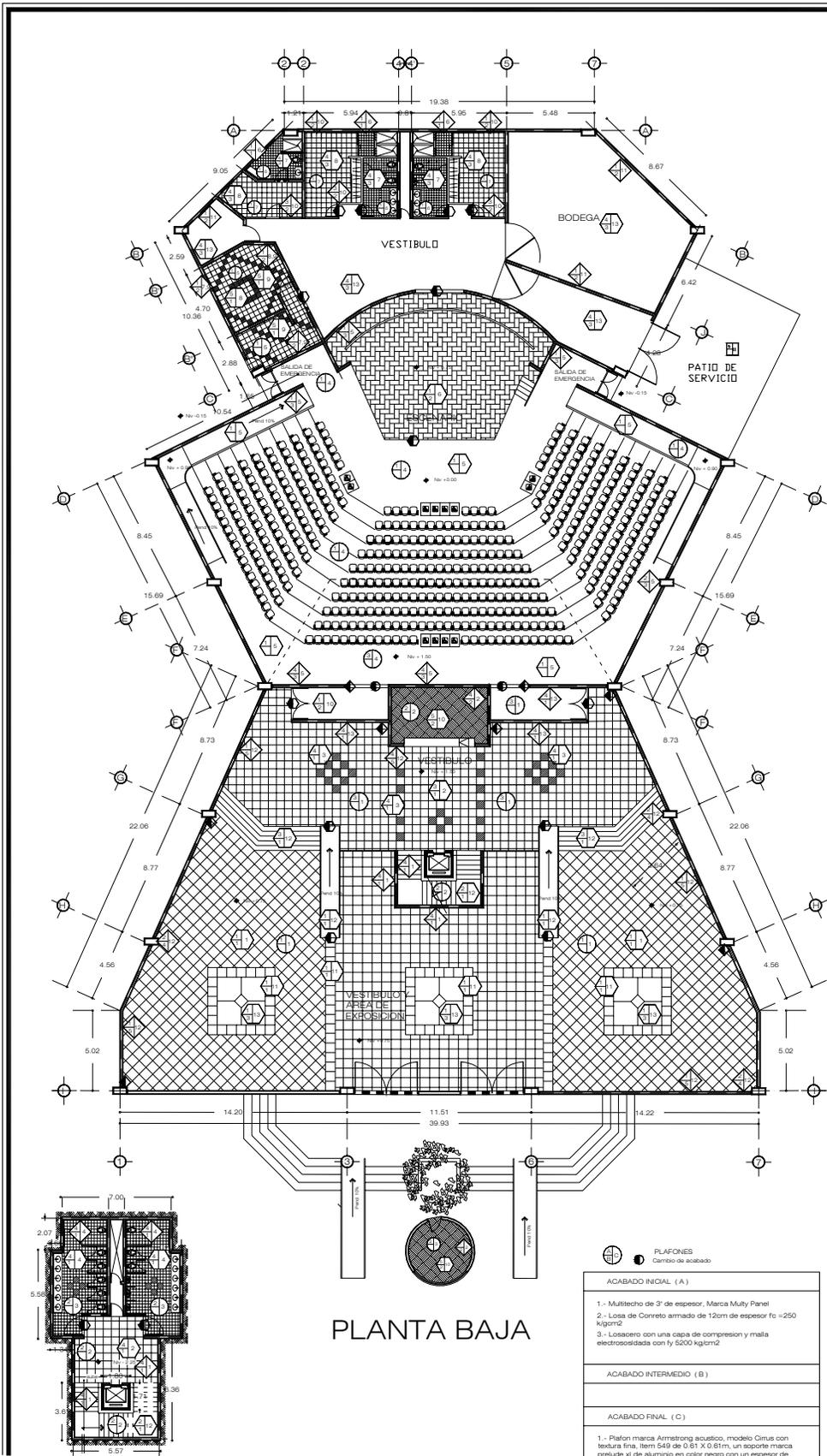
TIPO DE PLANO :  
ELECTRICO

EDIFICIO :  
AUDITORIO



### 5.2.3 PLANOS DE ACABADOS Y DETALLES ARQUITECTÓNICOS





PLANTA BAJA

**PISOS**  
Cambio de acabado

- ACABADO INICIAL (A)**
- 1.- Firme de concreto armado de 8 cm  $f_c=150\text{kg/cm}^2$ , con malla electrosoldada, terminado rugoso para recibir acabado final.
  - 2.- Escalera de concreto armado  $f_c=250\text{kg/cm}^2$ , terminado rugoso para recibir acabado final.
  - 3.- Losacero con malla electrosoldada de 66mm-4/4 y una capa de compresion de Concreto armado con  $f_c=250\text{kg/cm}^2$ .
  - 4.- Firme de concreto armado de 8 cm  $f_c=150\text{kg/cm}^2$ , con malla electrosoldada de 66mm-10/10 con color integral.
  - 5.- Losa de concreto armado  $f_c=250\text{kg/cm}^2$ , terminado rugoso para recibir acabado final.

- ACABADO INTERMEDIO (B)**
- 1.- Adhesivo Inter ceramic blanco primer Antideslizamiento
  - 2.- Bastidor de Madera, de Pino de 2da de 0.02x0.04m
  - 3.- Colorante industrial para concreto marca Kermark color Anisara
  - 4.- Colorante industrial para concreto marca Kermark color Rojo Ingles

- ACABADO FINAL (C)**
- 1.- Loseta ceramica marca Inter ceramic Modelo Ancora 0.60X0.60m Antiderrapante
  - 2.- Piso antiderrapante Lamosa Modelo Montana Beige 1615 0.40X0.40m
  - 3.- Loseta ceramica porcelanite Modelo Seasvep 0.40X0.40m color Core
  - 4.- Piso Antiderrapante Diamante Marca LAMOSA Modelo 1331-02 blanco de 0.20X0.20m
  - 5.- Alfombra
  - 6.- Parquet Cubierta de arce Canadiense Marca Héro Parquet
  - 7.- Azulejo Talavera liso antiderrapante de 0.15X0.15m
  - 8.- Piso de Ceramica Marca Porcelanite Modelo Arizona 0.33X0.33m color verde
  - 9.- Piso de Ceramica Marca Porcelanite Modelo Arizona 0.33X0.33m
  - 10.- Duela Marca PROFLOOR Modelo T16 Roble Dorado
  - 11.- Loseta de Mármol marca Armax modelo Verde Guatemala oscuro 0.60 X 0.60 m
  - 12.- Loseta Ceramica Marca Porcelanite Modelo Kakuta 0.44X0.44m
  - 13.- Aparente

**MUROS**  
Cambio de acabado

- ACABADO INICIAL (A)**
- 1.- Muro de bloko de concreto de 15, 20, 40 cm, asentado con mortero cemento-arena proporcion 1-4 y 1' castillo ahogado acada 90 cm
  - 2.- Columna de concreto armado de 45 X 90 cm
  - 3.- Muro divisorio Marca Panel W semiestructural de 3' modelo PS-20005
  - 4.- Muro de concreto armado de 12 cm

- ACABADO INTERMEDIO (B)**
- 1.- Aplastado de cemento arena proporcion 1-4, acabado rugoso a plomo y nivel, y un Adhesivo Inter ceramic blanco primer
  - 2.- Aplastado de cemento arena proporcion 1-4 Tintil Planchado fino
  - 3.- Bastidor de Madera, de Pino de 2da de 0.02x0.04m
  - 4.- Colorante industrial para concreto marca Kermark color Negro exclusivo para columnas
  - 5.- Colorante industrial para concreto marca Kermark color Rojo Ingles

- ACABADO FINAL (C)**
- 1.- Recubrimiento a base de granitos de mármol naturales, Granit carrera marca Comex modelo 9561 gris canchero (C.C)
  - 2.- Sellador Vinílico 5X1 reforzado, 2 manos de pintura vinilica marca comex efecto Camuza, modelo para fondo Vinimex blanco 700, Acabado Sembrado casta Avellana SA005
  - 3.- Loseta Antiderrapante Diamante 0.20X0.20m Color Azul Modelo 1331-25 para sanitarios de hombres
  - 4.- Loseta Antiderrapante Diamante 0.20X0.20m Color Rosa Modelo 1331-69 para de Mujeres
  - 5.- Duela de Sauce Marca American hardwood modelo Sauce American Willow
  - 6.- Loseta marca Lamosa modelo 0894-12 color Gris de 0.20 X 0.20 m
  - 7.- Sellador Vinílico 5X1 reforzado, 2 manos de pintura vinilica marca comex modelo Real Flex GR05-1
  - 8.- Sellador Vinílico 5X1 reforzado, 2 manos de pintura vinilica, marca comex, fondo Vinimex 5M49 Acabado Brillante cascada de granito G30
  - 9.- Cenefa decorativa, marca comex, modelo Cornith CV00255 (1.000558) 14 cm
  - 10.- Sellador Vinílico 5X1 reforzado, 2 manos de pintura vinilica marca comex, efecto cascara de naranja, fondo Cascara de Naranja AM03-2 y acabado Balmi cascara de Naranja
  - 11.- Sellador Vinílico 5X1 reforzado, 2 manos de pintura vinilica marca comex, efecto esponjado, fondo Vinimex Marfil 730 y acabado Glaze Oro
  - 12.- Aparente
  - 13.- Loseta de Mármol marca Armax modelo Crema Marfil 0.60 X 0.60 m

**PLAFONES**  
Cambio de acabado

- ACABADO INICIAL (A)**
- 1.- Multitecho de 3" de espesor, Marca Multy Panel
  - 2.- Losa de Concreto armado de 12cm de espesor  $f_c=250\text{kg/cm}^2$
  - 3.- Losacero con una capa de compresion y malla electrosoldada con  $f_y=5000\text{kg/cm}^2$
- ACABADO INTERMEDIO (B)**
- ACABADO FINAL (C)**
- 1.- Plafon marca Armstrong acustico, modelo Cinus con textura fina, Item 549 de 0.61 X 0.61m, un soporte marca prelude xl de aluminio en color negro con un espesor de 24mm y un colgante de acero inoxidable

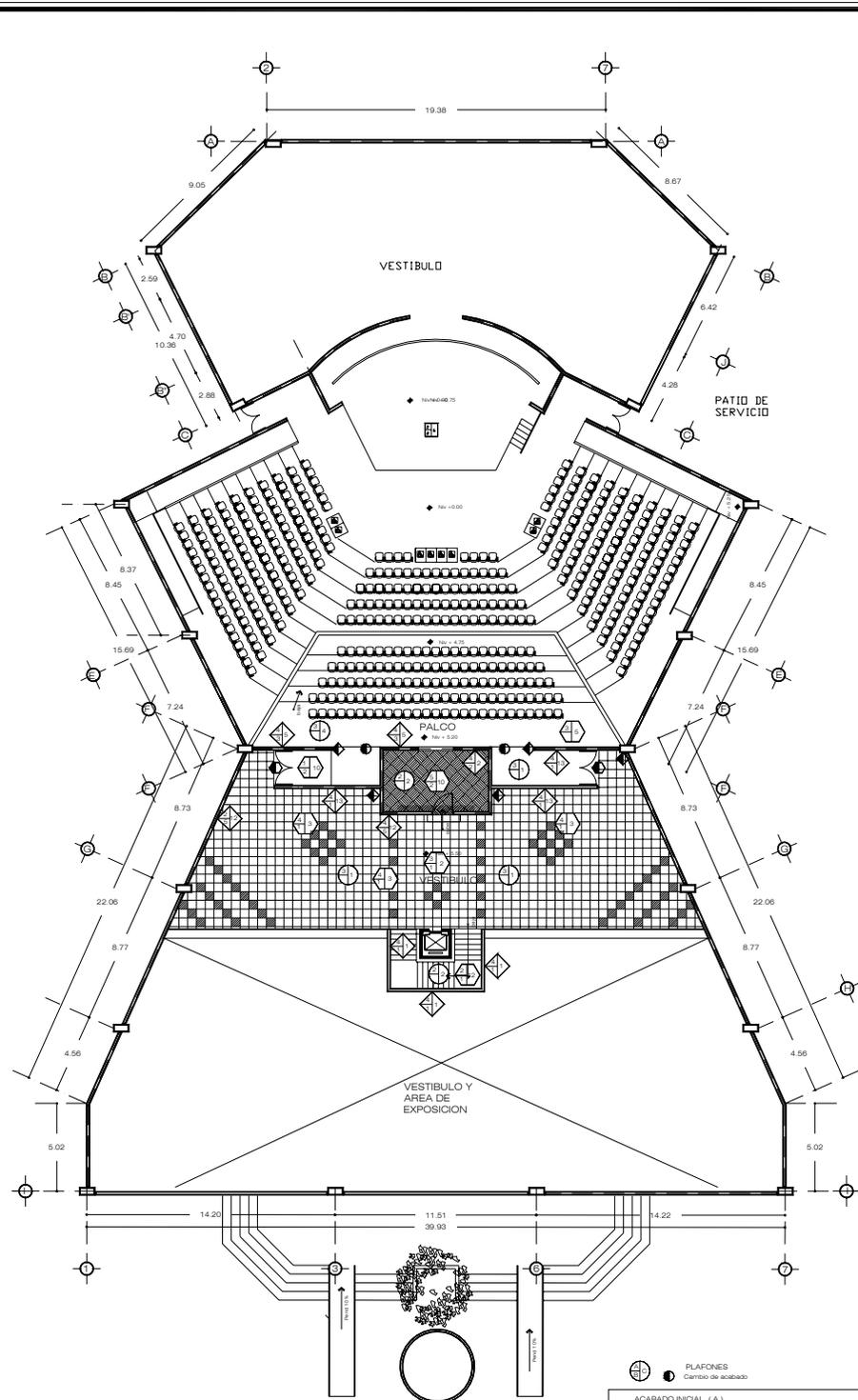
- 2.- Plafon marca Armstrong acustico, modelo Dune con textura fina, Item 1774 de 0.61 X 0.61m, un soporte marca prelude xl de aluminio en color negro con un espesor de 24mm y un colgante de acero inoxidable
- 3.- Falso Plafon de metal desplegado con una capa de mortero o yeso y un colgante de acero inoxidable
- 4.- Duela de Sauce Marca American hardwood modelo Sauce American Willow
- 5.- Plafon marca Ligerplac acustico, modelo esmeralda 9c 1510' fabricado con Perlesocaya con medida ext 1.94 X 1.94m y un colgante de acero inoxidable
- 6.- Plafon marca Armstrong acustico, modelo Tundra con textura mediana, Item 303 de 0.61 X 1.20m, un soporte marca prelude xl de aluminio en color negro con un espesor de 24mm y un colgante de acero inoxidable
- 7.- Plafon marca Armstrong acustico, modelo Fine Floured con textura mediana, Item 607 de 0.61 X 0.61m, un soporte marca prelude xl de aluminio en color negro con un espesor de 24mm y un colgante de acero inoxidable



CENTRO CULTURAL "TECAMAC"

TIPO DE PLANO : ACABADOS  
EDIFICIO : AUDITORIO





PLANTA ALTA

PLAFONES Cambio de acabado
ACABADO INICIAL ( A )
1.- Multitecho de 3" de espesor, Marca Multy Panel 2.- Losa de Concreto armado de 12cm de espesor Fc = 250 kg/cm <sup>2</sup> 3.- Losacero con una capa de compresion y malla electrosoldada con fy 5200 kg/cm <sup>2</sup>
ACABADO INTERMEDIO ( B )
ACABADO FINAL ( C )
1.- Plafon marca Armstrong acustico, modelo Onus con textura fina, Item 549 de 0.61 X 0.61m, un soporte marca prelude xl de aluminio en color negro con un espesor de 24mm y un colgante de acero inoxidable

PISOS Cambio de acabado
ACABADO INICIAL ( A )
1.- Firme de concreto armado de 8 cm fc=150kg/cm <sup>2</sup> , con malla electrosoldada, terminado rugoso para recibir acabado final. 2.- Escalera de concreto armado fc=250kg/cm <sup>2</sup> , terminado rugoso para recibir acabado final. 3.- Losacero con malla electrosoldada de 66mm-4/4 y una capa de compresion de Concreto armado con fc=250kg/cm <sup>2</sup> . 4.- Firme de concreto armado de 8 cm fc=150kg/cm <sup>2</sup> , con malla electrosoldada de 66mm-10/10 con color integral. 5.- Losa de concreto armado Fc= 250 kg/cm <sup>2</sup> , terminado rugoso para recibir acabado final
ACABADO INTERMEDIO ( B )
1.- Adhesivo interceramico blanco primer Anticongelamiento 2.- Baulidor de Madera, de Pino de 2da de 0.02x0.04m 3.- Colorante industrial para concreto marca Kermiko color Areana 4.- Colorante industrial para concreto marca Kermiko color Rojo Ingles
ACABADO FINAL ( C )
1.- Loseta ceramica marca Interacero Modelo Anora 0.60X0.60m Antiderrapante 2.- Piso antiderrapante Lamosa Modelo Montana Beige 1615 0.40X0.40m 3.- Loseta ceramica porcelanite Modelo Seascept 0.40X0.40m color Ocre 4.- Piso Antiderrapante Diamante Marca LAMOSA Modelo 1331-02 blanco de 0.20X0.20m 5.- Alambra 6.- Parquet Cubierta de arco Canadiense Marca Haro/Parquet 7.- Azulejo Talavera liso antiderrapante de 0.15X0.15m 8.- Piso de Ceramica Marca Porcelanite Modelo Arizona 0.33X0.33m color verde 9.- Piso de Ceramica Marca Porcelanite Modelo Arizona 0.33X0.33m 10.- Duela Marca PROFLOOR Modelo T16 Roble Dorado 11.- Loseta de Mármol marca Armex modelo Verde Guatemala oscuro 0.60 X 0.60 m 12.- Loseta Ceramica Marca Porcelanite Modelo Kalkuta 0.44X0.44m 13.- Aparente

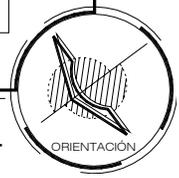
MUROS Cambio de acabado
ACABADO INICIAL ( A )
1.- Muro de bloco de concreto de 15, 20, 40 cm, asentado con mortero cemento-arena proporcion 1:4 y 1 castillo atornillado a cada 90 cm 2.- Columna de concreto armado de 45 X 90 cm 3.- Muro divisorio Marca Panel W semiestructural de 3" modelo PS-20005 4.- Muro de concreto armado de 12 cm
ACABADO INTERMEDIO ( B )
1.- Aplanado de cemento arena proporcion 1:4, acabado rugoso a plomo y nivel, y un Adhesivo interceramico blanco primer 2.- Aplanado de cemento arena proporcion 1:4 Tirol Planchado fino 3.- Baulidor de Madera, de Pino de 2da de 0.02x0.04m 4.- Colorante industrial para concreto marca Kermiko color Negro exclusivo para columnas 5.- Colorante industrial para concreto marca Kermiko color Rojo Ingles
ACABADO FINAL ( C )
1.- Recubrimiento a base de granitos de mármol naturales, Grana canaria marca Correx modelo 5691, gris canario ( C ) 2.- Sellador Vinilico 5X1 reforzado, 2 manos de pintura vinilica marca correx efecto Garmiza, modelo para fondo Vinimex blanco 700, Acabado Garmiza cate Avellana SI/05 3.- Loseta Antiderrapante Diamante 0.20X0.20m Color Azul Modelo 1331-25 para sanitarios de hombres 4.- Loseta Antiderrapante Diamante 0.20X0.20m Color Rosa Modelo 1331-68 para el de Mujeres 5.- Duela de Sauce Marca American hardwood modelo Sauce American Willow 6.- Loseta marca Lamosa modelo 0894-12 color Gris de 0.20 X 0.30 m 7.- Sellador Vinilico 5X1 reforzado, 2 manos de pintura vinilica marca correx modelo Real Flex GP05-1 8.- Sellador Vinilico 5X1 reforzado, 2 manos de pintura vinilica, marca correx, fondo Vinimex 6M6 Acabado Brumante cascada de granito G30 9.- Cereta decorativa, marca correx, modelo Conitrie Cv00255 (1008558) 14 cm 10.- Sellador Vinilico 5X1 reforzado, 2 manos de pintura vinilica marca correx, efecto cascara de naranja, fondo Cascara de Naranja AM03-2 y acabado Barun cascara de Naranja 11.- Sellador Vinilico 5X1 reforzado, 2 manos de pintura vinilica marca correx, efecto esportaje, fondo Vinimex Marfi 730 y acabado Glaze Oro 12.- Aparente 13.- Loseta de Mármol marca Armex modelo Crema Marfil 0.60 X 0.60 m

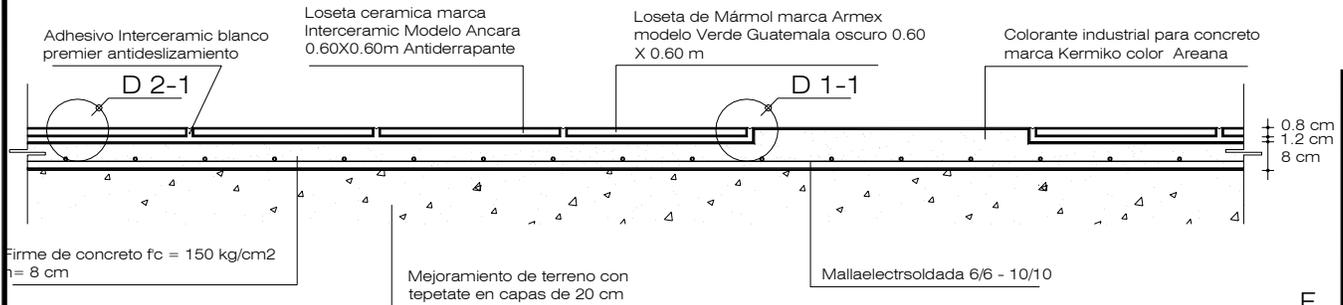
2.- Plafon marca Armstrong acustico, modelo Dune con textura fina, Item 1774 de 0.61 X 0.61m, un soporte marca prelude xl de aluminio en color negro con un espesor de 24mm y un colgante de acero inoxidable 3.- Plafon de metal desplegado con una capa de mortero o yeso y un colgante de acero inoxidable 4.- Duela de Sauce Marca American hardwood modelo Sauce American Willow 5.- Plafon marca Ligeristic acustico, modelo sarmelista de 1516 fabricado con Perfilesocylot con medidas 1.94 X 1.94m y un colgante de acero inoxidable 6.- Plafon marca Armstrong acustico, modelo Tundra con textura mediana, Item 803 de 0.61 X 1.20m, un soporte marca prelude xl de aluminio en color negro con un espesor de 24mm y un colgante de acero inoxidable 7.- Plafon marca Armstrong acustico, modelo Fine Floured con textura media, Item 807 de 0.61 X 0.61m, un soporte marca prelude xl de aluminio en color negro con un espesor de 24mm y un colgante de acero inoxidable
--



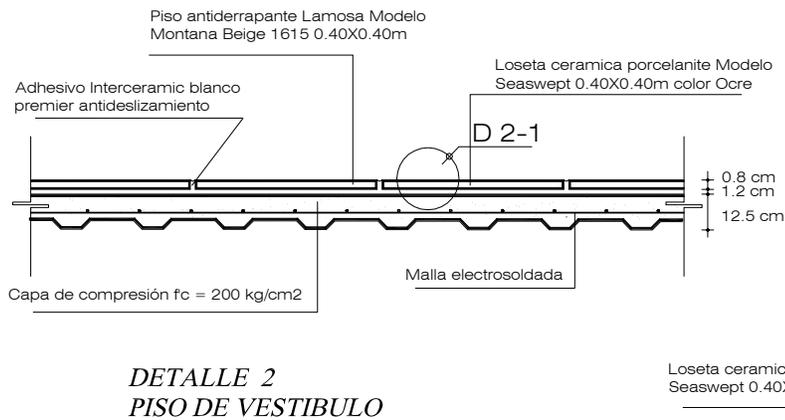
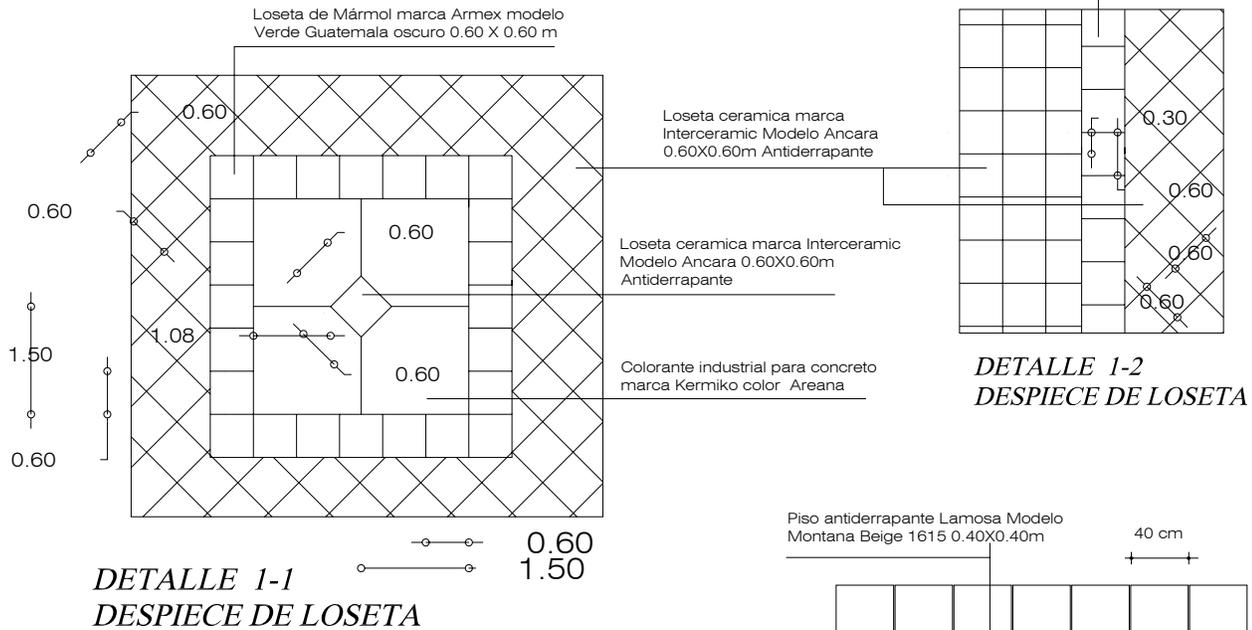
CENTRO CULTURAL "TECAMAC"

TIPO DE PLANO :  
 ACABADOS  
 EDIFICIO :  
 AUDITORIO

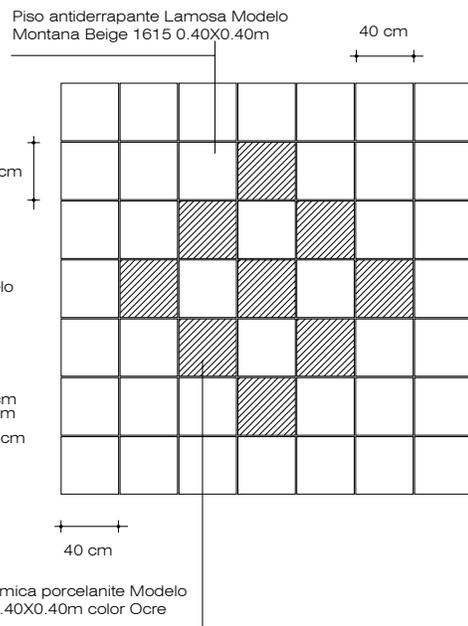




**DETALLE 1**  
**PISO DE AREA EXPOSICION**



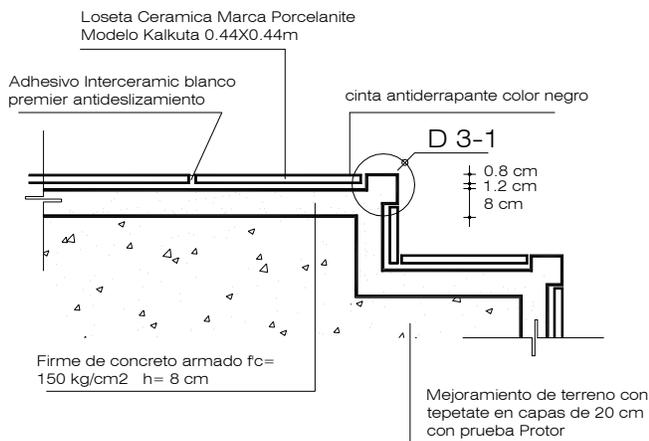
**DETALLE 2-1**  
**DESPIECE DE LOSETA**



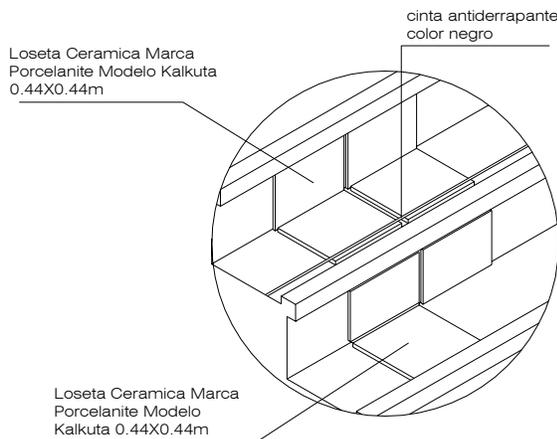
**CENTRO CULTURAL "TECAMAC"**

TIPO DE PLANO :  
 ACABADOS  
 EDIFICIO :  
 AUDITORIO

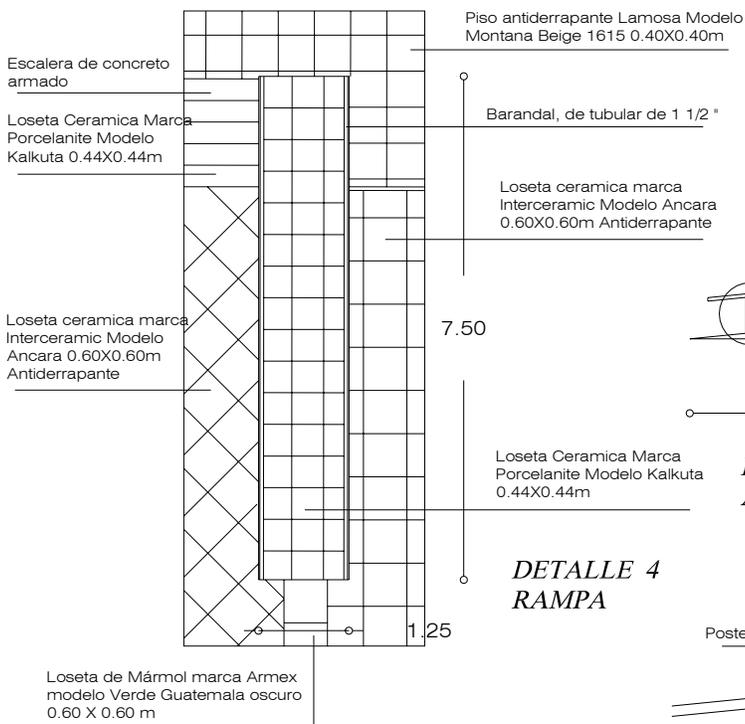




**DETALLE 3**  
**PISO DE ESCALERA**

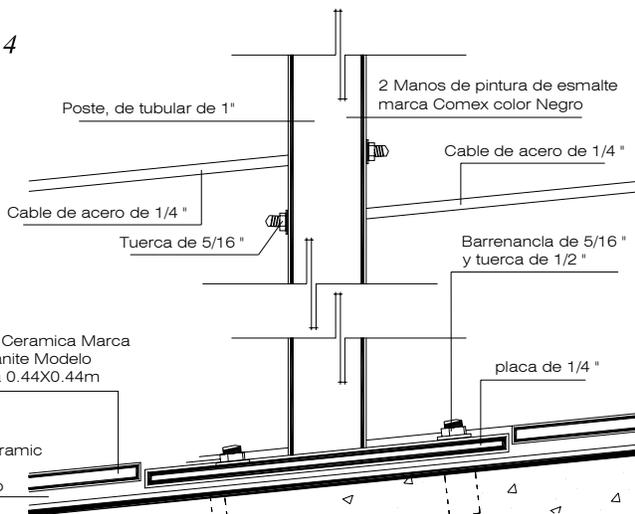


**DETALLE 3-1**  
**DESPIECE DE LOSETA**

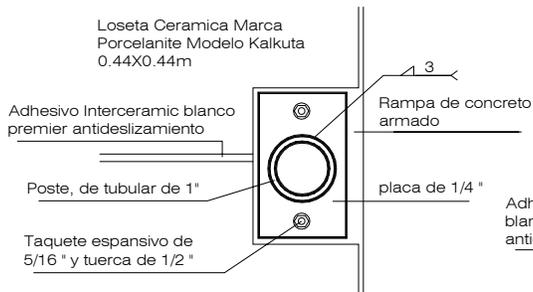


**DETALLE 4 RAMPA ALZADO**

**DETALLE 4 RAMPA**

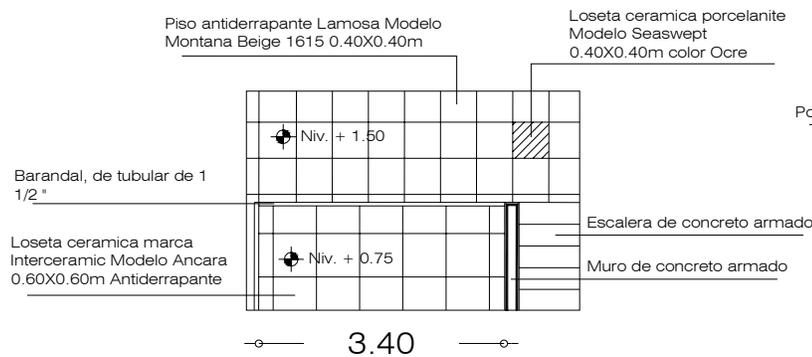


**DETALLE 4-2**

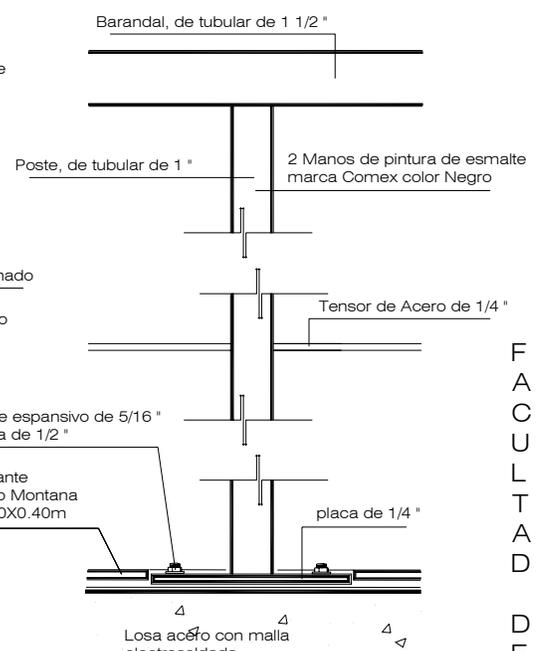


**DETALLE 4-1**

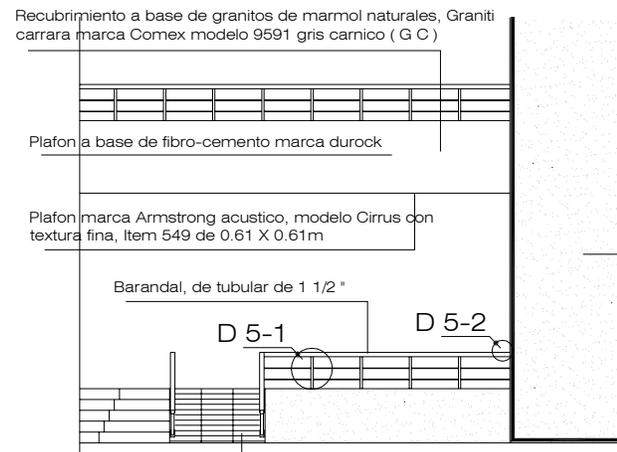




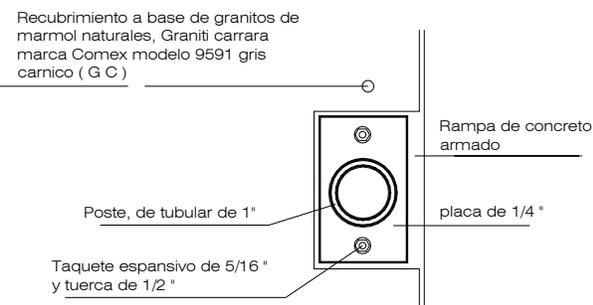
**DETALLE 5  
BARANDAL DE VESTIBULO**



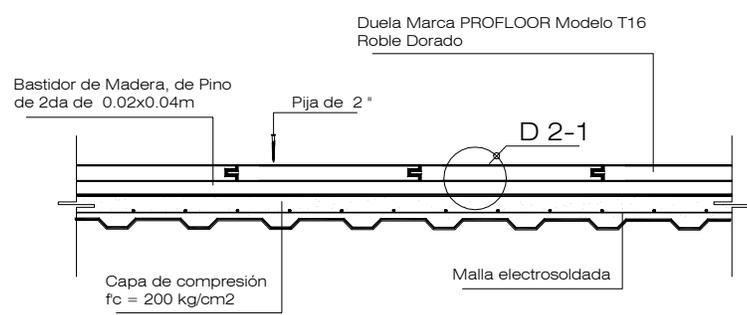
**DETALLE 5-1**



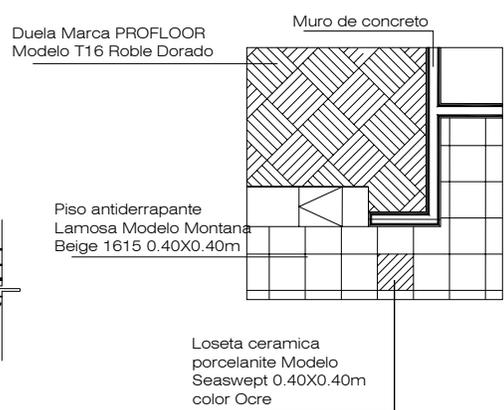
**DETALLE 5  
BARANDAL DE VESTIBULO  
ALZADO**



**DETALLE 5-2**

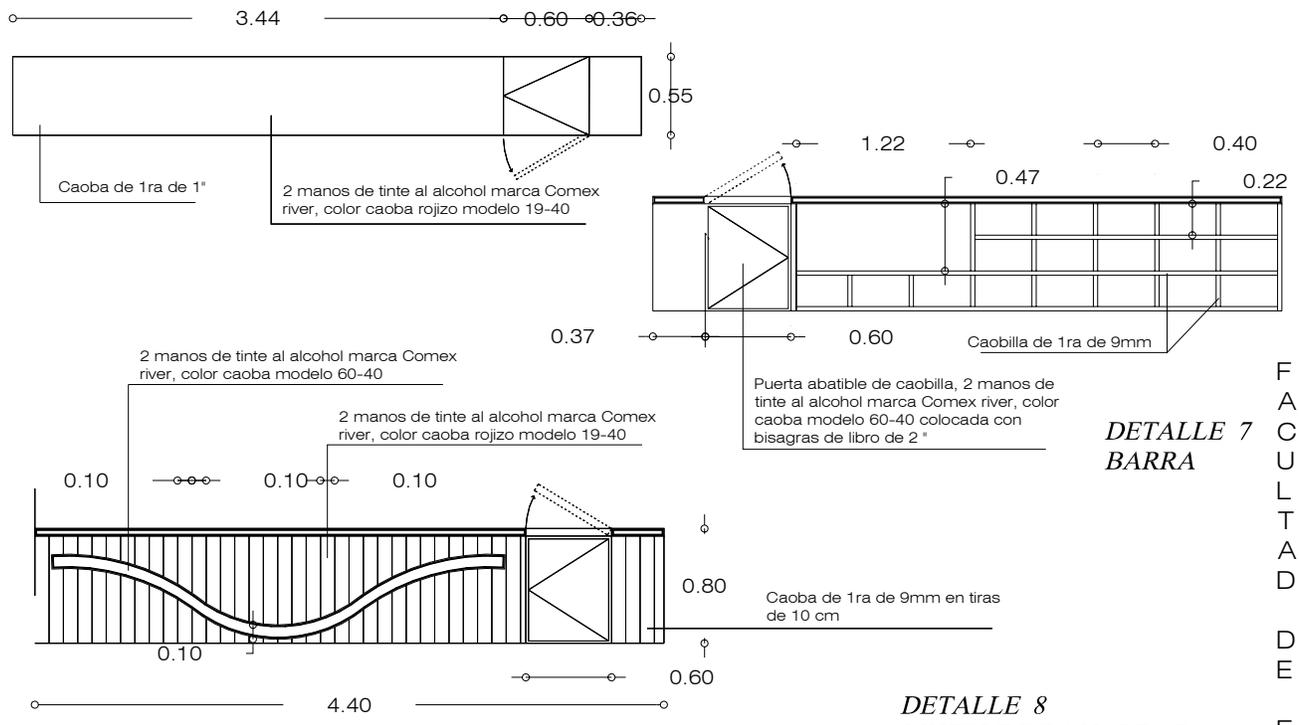


**DETALLE 6  
PISO DE AREA DE GUARDADO**

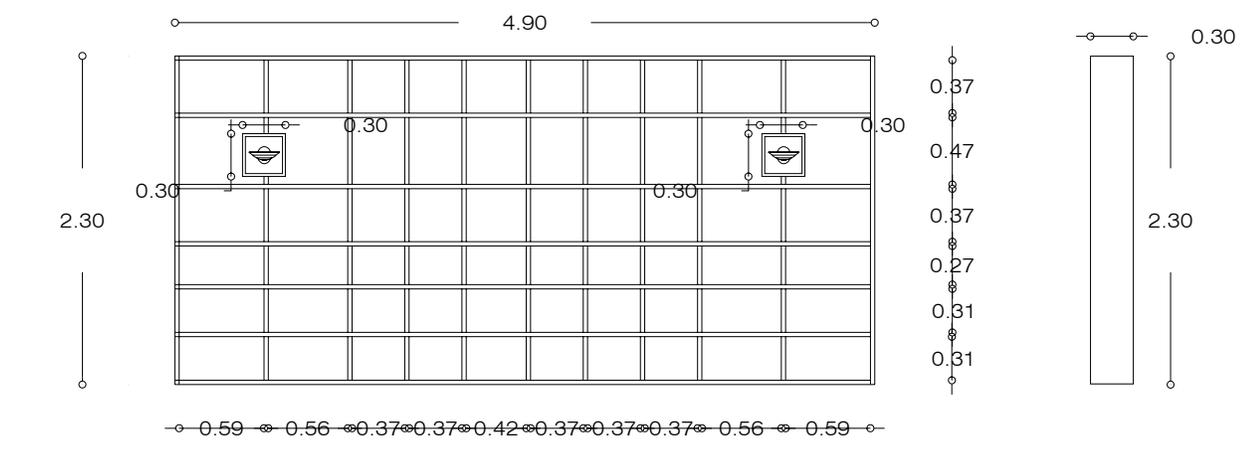


**DETALLE 6-1  
COLOCACION DE DUELA**

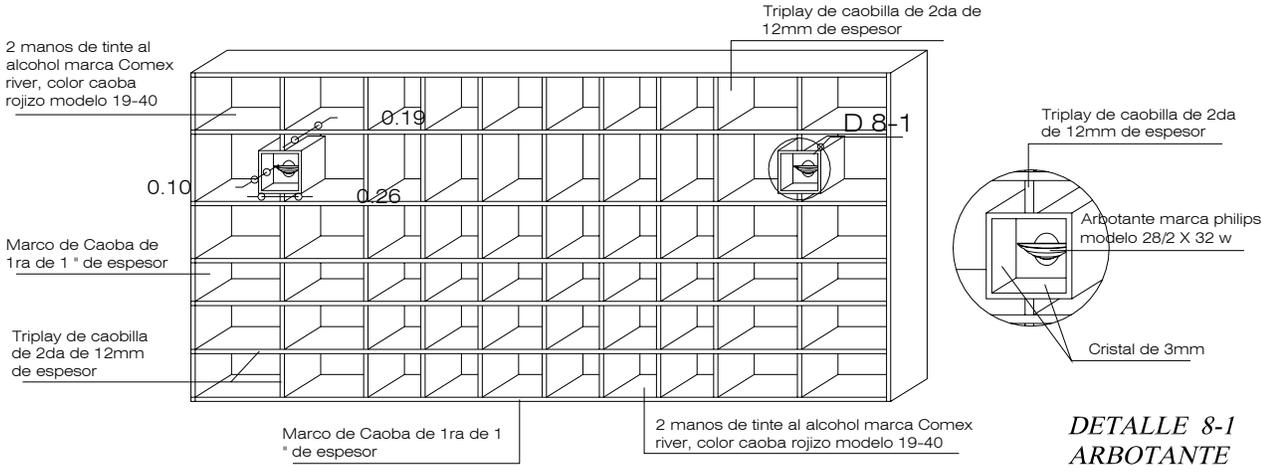




**DETALLE 7  
BARRA**

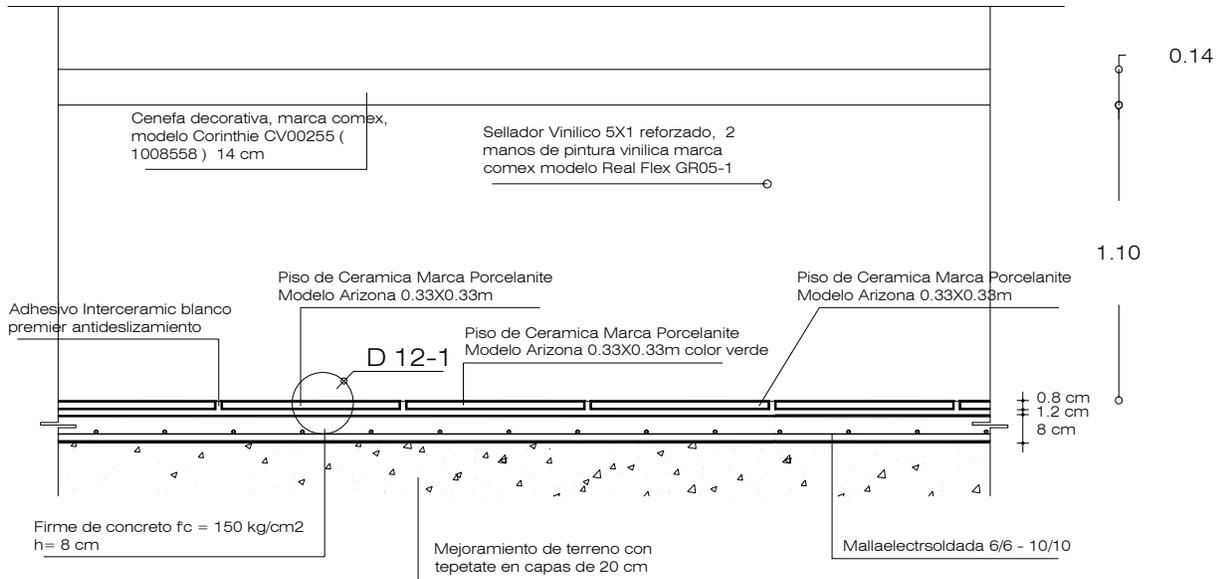


**DETALLE 8  
MUEBLE DE GUARDADO**

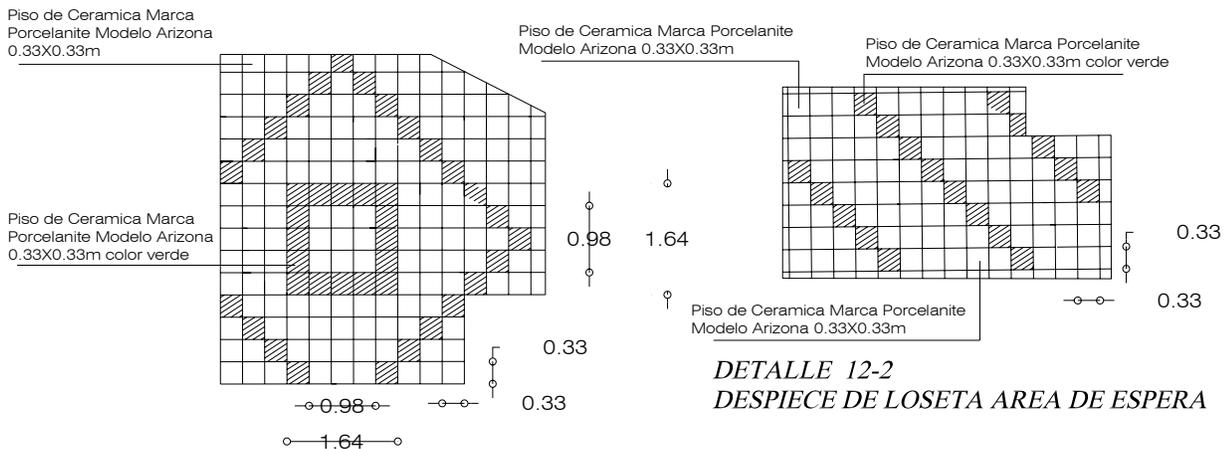


**DETALLE 8-1  
ARBOTANTE**

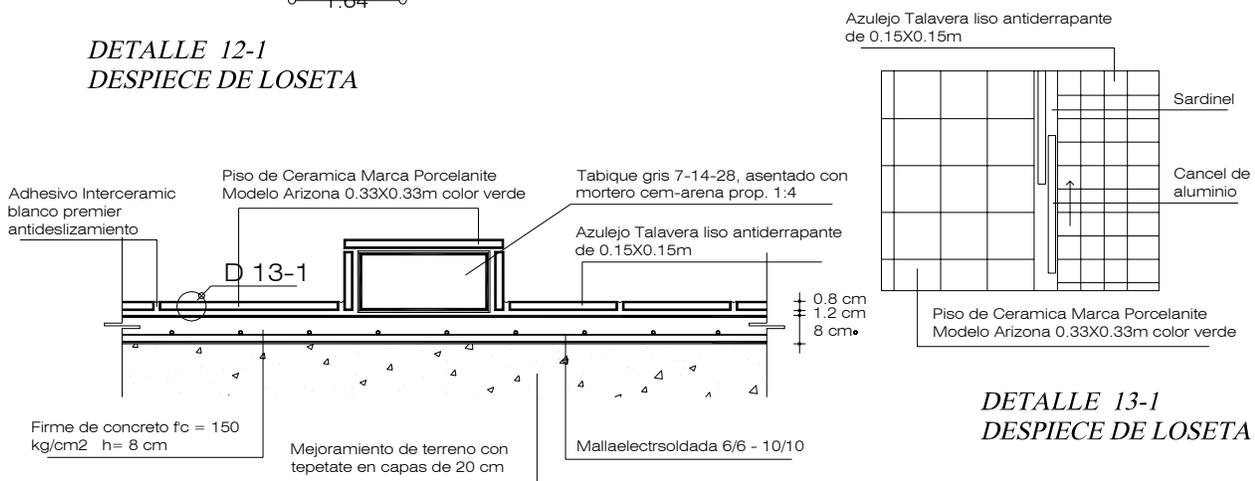




**DETALLE 12**  
**PISO DE ADMINISTRACION**

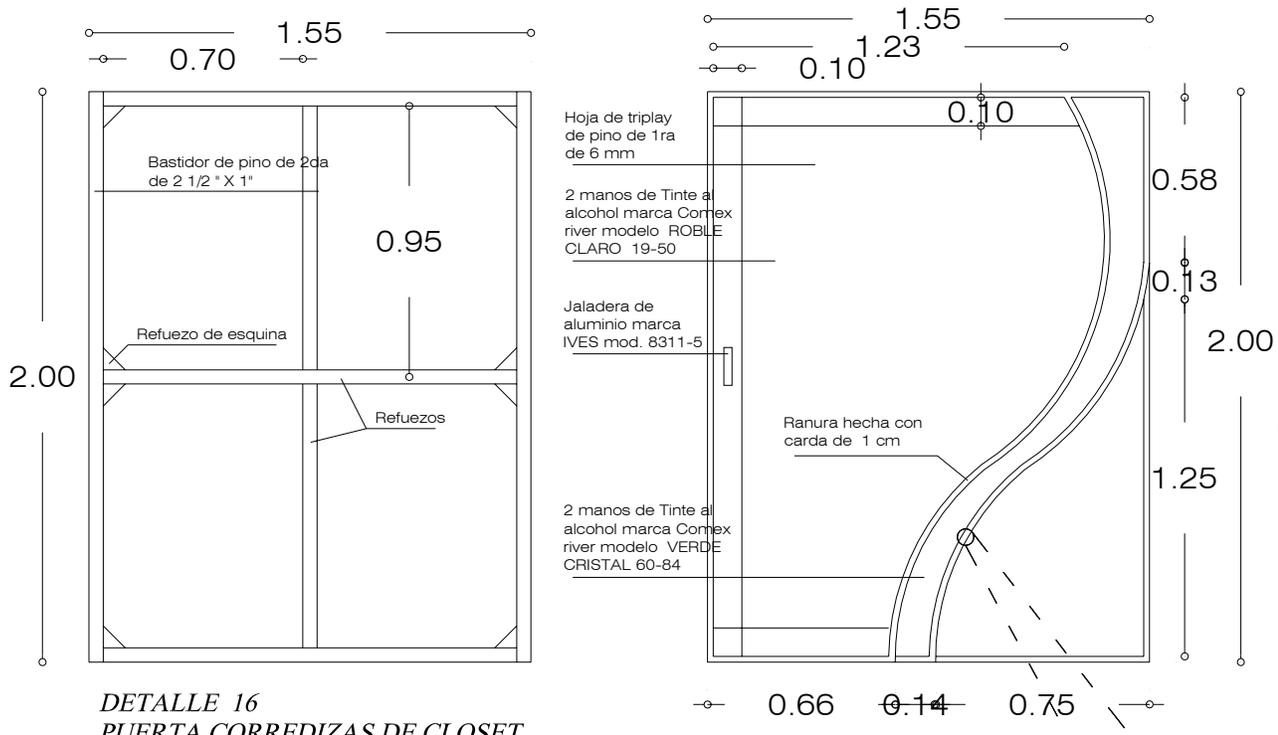


**DETALLE 12-1**  
**DESPIECE DE LOSETA**

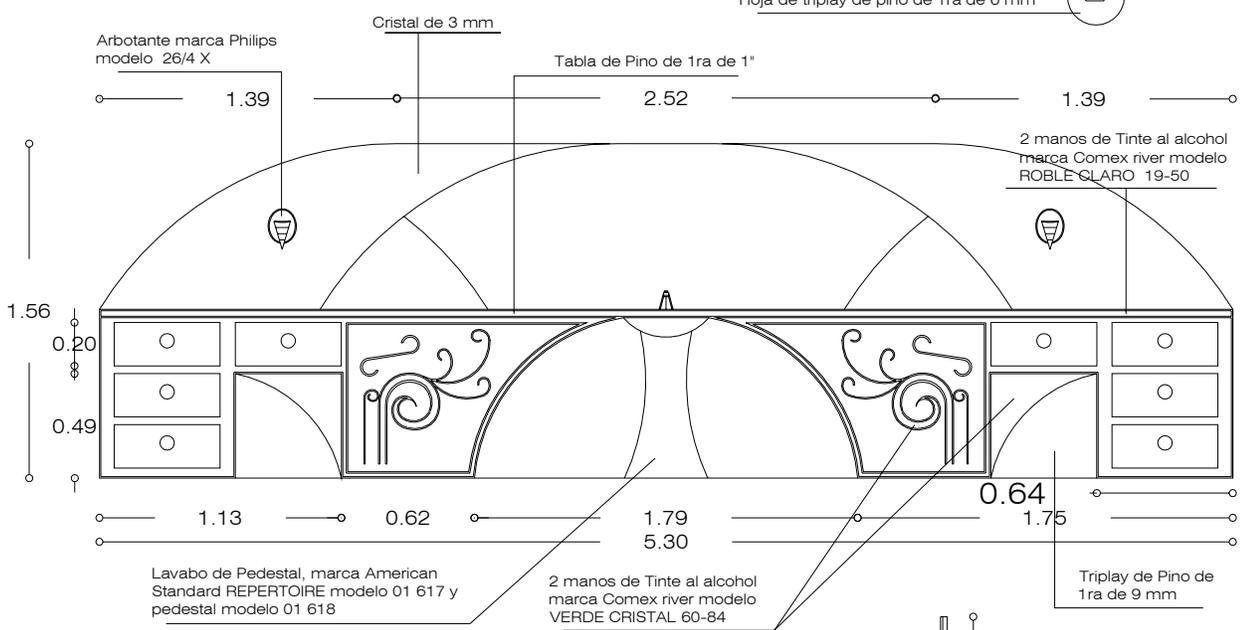


**DETALLE 13**  
**DESPIECE DE LOSETA DE VESTIDORES**



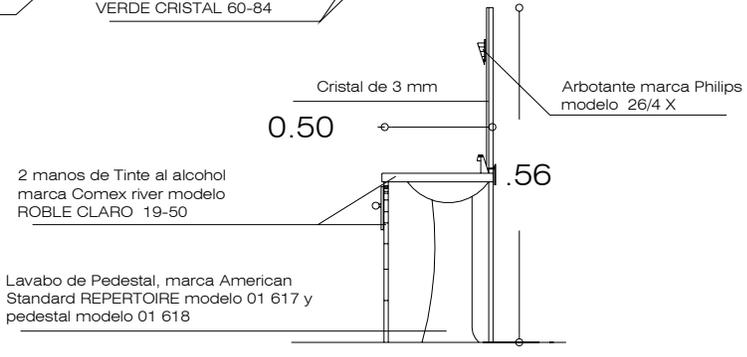


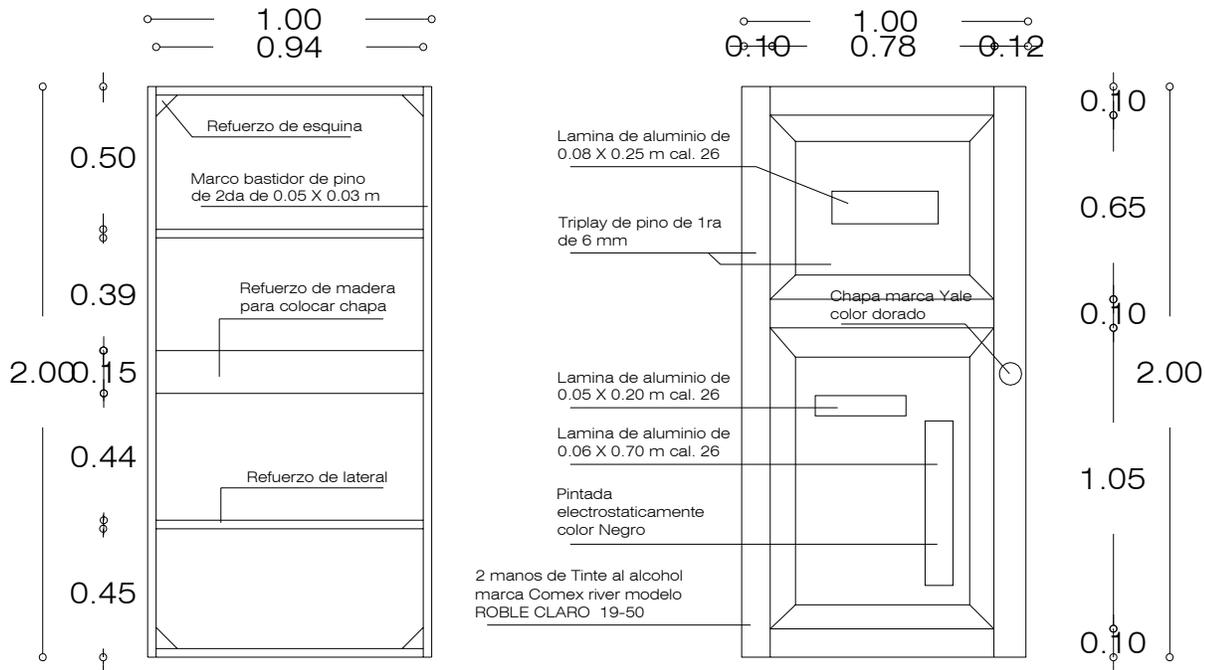
**DETALLE 16**  
**PUERTA CORREDIZAS DE CLOSET**



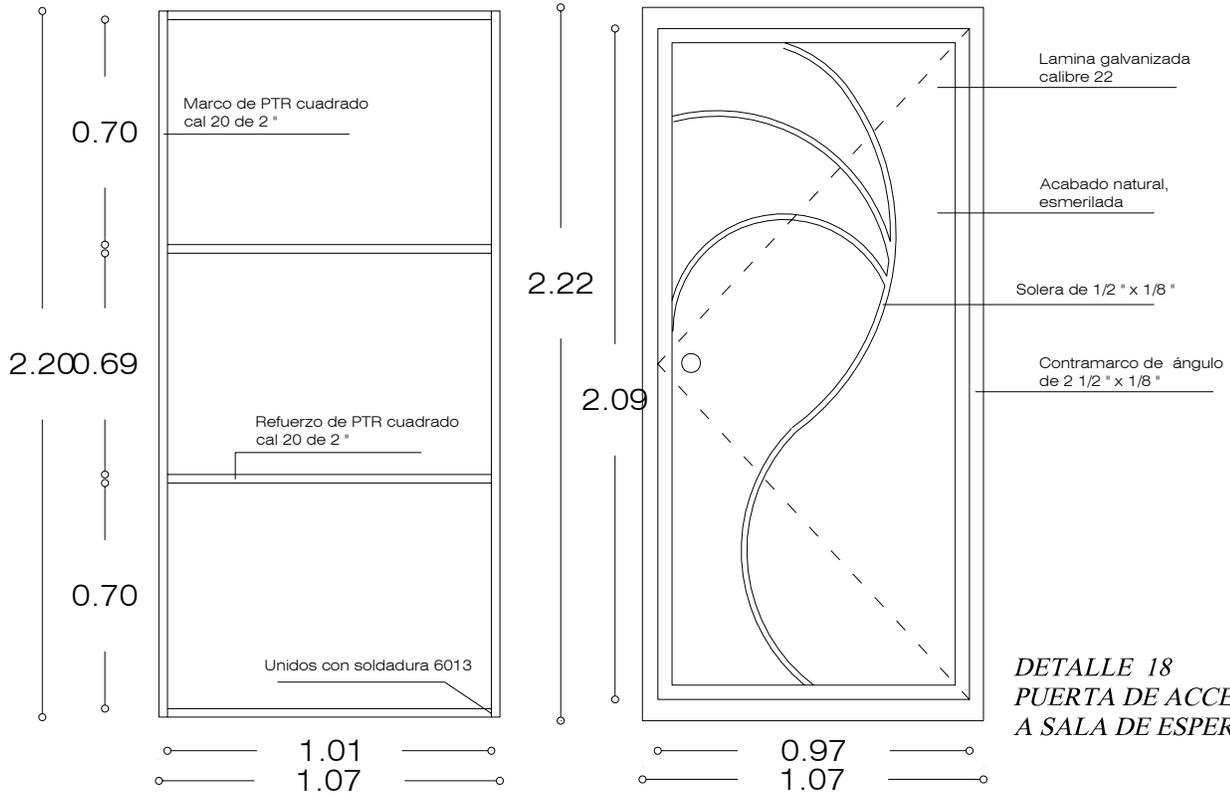
**DETALLE 17**  
**TOCADOR TIPO PARA CAMERINOS**

**DETALLE 17-1**  
**CORTE DE TOCADOR**



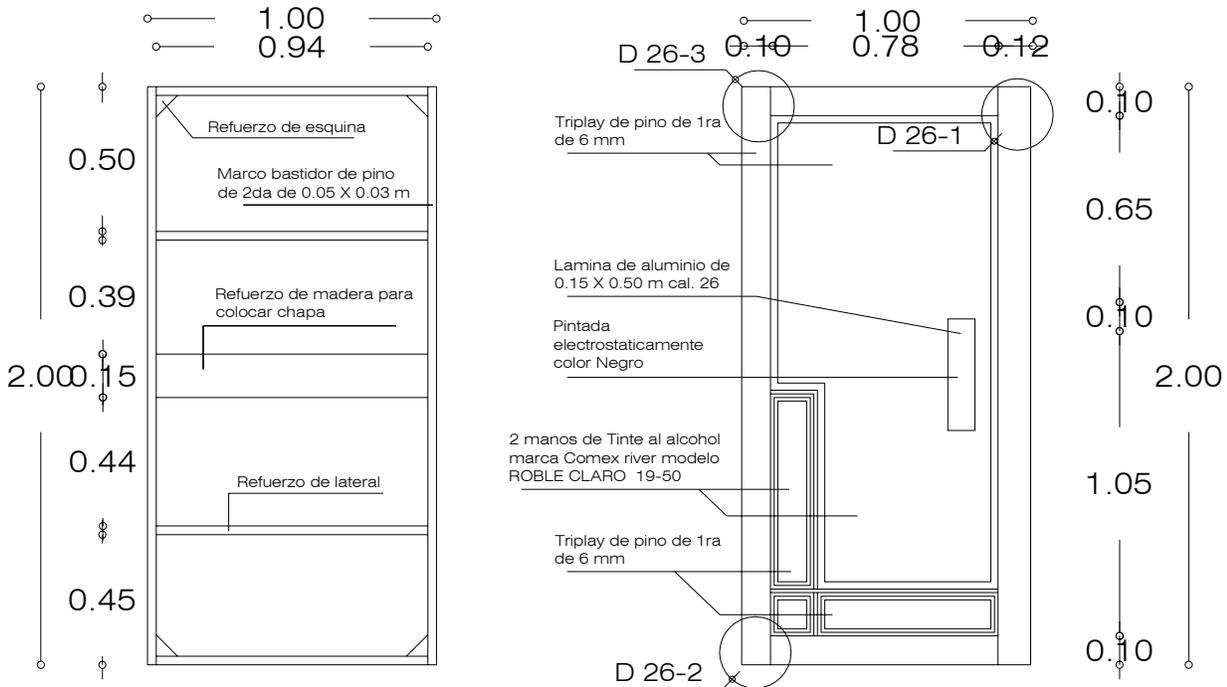


**DETALLE 18**  
**PUERTA TIPO PARA CAMERINOS**

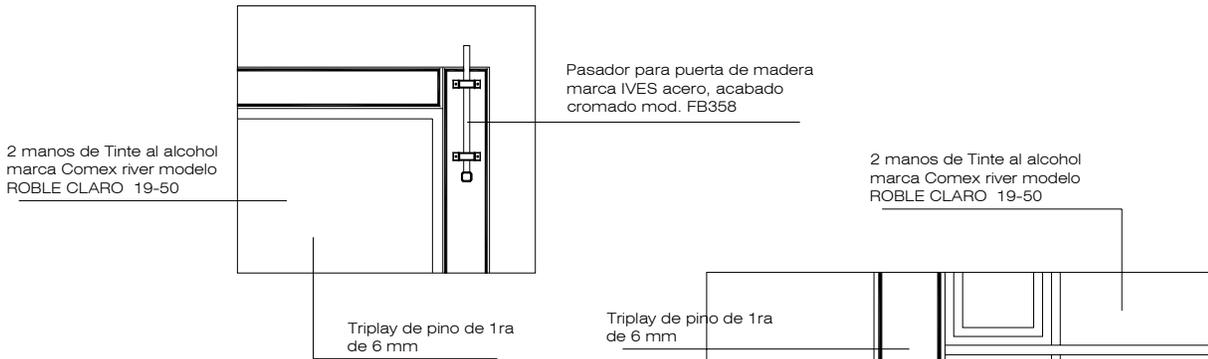


**DETALLE 18**  
**PUERTA DE ACCESO**  
**A SALA DE ESPERA**

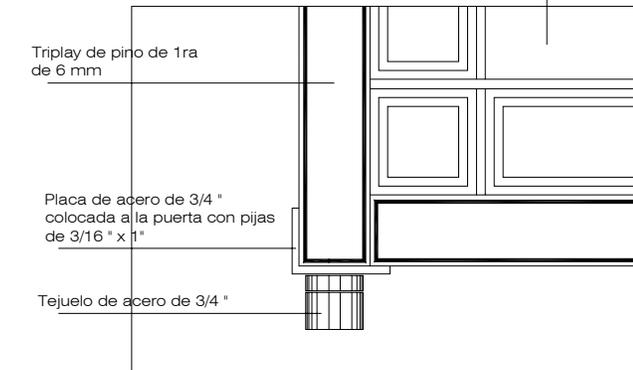




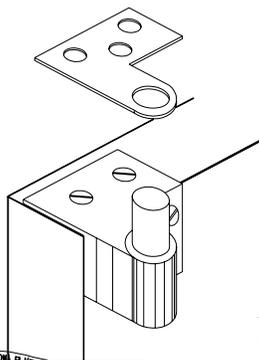
**DETALLE 26**  
**PUERTA DE ACCESO AUDITORIO**



**DETALLE 26-1**  
**COLOCACION DE PASADOR**



**DETALLE 26-2**  
**COLOCACION DE TEJUELO**



**DETALLE 26-3**  
**COLOCACION DE BIBEL**



### 5.3 PRESUPUESTO Y PROGRAMA DE OBRA

#### PRESUPUESTO GLOBAL POR AREAS

Área Construida : 7,550 m2

Área Pavimentada : 24,217 m2

Área verdes : 15,703 m2

Área Total : 47,470 m2

Área Total del Terreno : 49,450 m2

CLAVE	ESPACIO	AREA m2	COSTO m2	IMPORTE	IMPORTE ( 25% INDIRECTOS)
1	SALON DE USOS M	1,525	8,500	12'962,500	16'203,125
2	SALONES DE ACT	1,497	7,200	10'778,400	13'473,000
3	BIBLIOTECA	1,275	7,500	9'562,500	11'953,125
4	AUDITORIO	2,376	9,000	21'384,000	26'730,000
5	COMEDOR	230	6,500	1'495,000	1'868,750
6	ADMINISTRACION	206.90	7,800	1'613,820	2'017,275
7	SERVICIOS	480	4,500	2'160,000	2'700,000
8	ÁREA PAVIMENTA	24,217	600	14'530,200	18'162,750
9	ESPEJOS DE AGUA	730	250	182,500	228,125
10	AREA VERDES	15,703	350	5'496,050	6'870,062.50
11	TOTAL			\$ 80'164,970	\$ 100'206,212.50

#### DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR PARTIDAS

Presupuesto de Auditorio

CLAVE	PARTIDA	PORCENTAJE	IMPORTE
4.1	PRELIMINARES	1 %	1'002,062
4.2	CIMENTACIÓN	12 %	12'024,745.50
4.3	ESTRUCTURA	15 %	15'030,931.88
4.4	ALBAÑILERÍA	14 %	14'028,869.75
4.5	CUBIERTA	12 %	12'024,745.50
4.6	INST. HIDROSANITARIA	5 %	5'010,310.62
4.7	INST. ELECTRICA	7 %	7'014,434.87
4.8	ACABADOS	20 %	20'041,242.50
4.9	HERRERIA Y CANCELERIA	2 %	2'004,124.25
4.10	CARPINTERÍA	5 %	5'010,310.62
4.11	JARDINERÍA	3 %	3'006,186.37
4.12	LIMPIEZA	4 %	4'008,248.5
	TOTAL	100 %	100'206,212.50





**CENTRO CULTURAL "TECAMACI"**  
TERCER PLANO  
 PROGRAMA DE OBRA  
ENFOQUE CONJUNTO



PROGRAMA DE OBRA

CLAVE	PRELIMINARES	1%	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO		
4.1	PRELIMINARES	1%	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	
4.2	CIMENTACION	12%	698,041.3	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083
4.3	ESTRUCTURA	15%	698,041.3	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083
4.4	ALBANILERIA	14%	698,041.3	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083
4.5	CUBIERTA	12%	698,041.3	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083
4.6	INST. HIDROSANITARIA	5%	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289
4.7	INST. ELECTRICA	7%	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289
4.8	ACABADOS	20%	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289
4.9	HERRERIA Y CANDELERIA	2%	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289
4.10	CARPINTERIA	5%	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289
4.11	JARDINERIA	3%	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289
4.12	VARIOS	4%	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289

FLUJO DE CAJA

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	MONTO	
PRELIMINARES	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	334,020.7	1002,062.1	
CIMENTACION	698,041.3	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	12,024,745.5	
ESTRUCTURA	698,041.3	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	15,030,931.87	
ALBANILERIA	698,041.3	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	14,028,669.75	
CUBIERTA	698,041.3	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	1,336,083	12,024,745.5	
INST. HIDROSANITARIA	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	7,014,454.87
INST. ELECTRICA	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	20,041,242.5
ACABADOS	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	20,041,242.5
HERRERIA Y CANDELERIA	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	20,041,242.5
CARPINTERIA	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	20,041,242.5
JARDINERIA	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	20,041,242.5
VARIOS	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	626,289	20,041,242.5
TOTAL ACUMULADO	210,960.5	210,960.5	210,960.5	210,960.5	210,960.5	210,960.5	210,960.5	210,960.5	210,960.5	210,960.5	210,960.5	210,960.5	210,960.5	210,960.5	210,960.5	210,960.5	210,960.5	210,960.5	210,960.5	210,960.5	4,008,248.5
% ACUMULADO	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
% ACUMULADO	0	1.21	3.55	4.23	7.88	7.60	11.81	17.31	21.09	21.71	21.98	22.13	22.36	22.53	22.69	22.84	22.99	23.14	23.29	23.44	23.59
% ACUMULADO	0	1.21	3.55	4.23	7.88	7.60	11.81	17.31	21.09	21.71	21.98	22.13	22.36	22.53	22.69	22.84	22.99	23.14	23.29	23.44	23.59

# CAPÍTULO VI

## 6. La Factibilidad Económica del Proyecto

- 6.1 Honorarios del Arquitecto
- 6.2 La rentabilidad de la Inversión
- 6.3 El Financiamiento

*“Una solución arquitectónica debe tener siempre una motivación humana basada en el análisis, pero esa motivación se ha de materializar en la construcción, la cual es probablemente el resultado de circunstancias extrañas”.*

*Alvar Aalto*



## 6. LA FACTIBILIDAD ECONÓMICA DEL PROYECTO

### 6.1 HONORARIOS DEL ARQUITECTO EN BASE AL ARANCEL

De lo arquitectónico

$$\frac{5.60 \times 80'164,970.00}{100} = 4'489,238.30$$

De la Estructura

$$\frac{0.96 \times 80'164,970.00}{100} = 769,583.70$$

De la Instalaciones

$$\frac{5.60 \times 80'164,970.00}{100} = 4'489,238.30$$

Total = \$ 6'228,818.00

### 6.2 RENTABILIDAD

Así mismo este Centro Cultural se ira auto sustentando por medio de el alquiler del Auditorio y del Salón de Usos Múltiples, así como de la cuota que se cobrara por impartir cursos de manualidades, de lectura o de danza en los talleres de este conjunto Cultural y los prestamos a domicilio que realizaran en la biblioteca.

### 6.3 FINANCIAMIENTO DEL CONJUNTO

Al tratarse de un requerimiento municipal se buscara el apoyo del gobierno estatal, en conjunto con la inversión Privada, y el apoyo de de la gente que viva alrededor de dicho conjunto.



# CAPÍTULO VII

## 7. Conclusiones

*“La vida se realiza en el habitar,  
y el habitar presupone el lugar”.*

*Christian Norbert*



## 7. CONCLUSIONES

El proyecto expuesto en el presente trabajo, establece una solución arquitectónica, sobre una necesidad real de Equipamiento que solicita el municipio de Tecamac, en el estado de México.

Este Centro Cultural se fue formando en base a una serie de factores que fueron influyendo en la realización de cada uno de los espacios que conforman este conjunto. Desde la selección de los materiales, hasta la necesidad de implementar equipos especiales para un mejor funcionamiento, buscando aprovechar los recursos existentes al máximo, por medio de plantas de tratamiento de agua o plantas de energía alterna.

En este Conjunto Arquitectónico se busco cumplir con todas la necesidades requeridas por el municipio, para poder brindar un servicio de a poyo a todos los habitantes de la comunidad que tengan la facilidad de asistir a este conjunto y puedan aprovechar al máximo todos cursos que ahí se impartan.

Todos y cada uno de los espacios creados en este proyecto se fueron conformando en base a una composición de volúmenes y fachadas, así como el manejo de materiales que se utilizan en la zona y el aprovechamiento de los materiales prefabricados que facilitan el trabajo, obteniendo así un ahorro de tiempo.

Las propuestas de instalaciones en este conjunto, son de acuerdo a un aprovechamiento de reutilización de agua, obtenida de cada uno de los edificios que conforman este Centro. Evitando así el problema que ocasionaría este Centro si toda el agua que requiere la tomara de la red municipal.

Con la realización de este proyecto se fueron conociendo y dando solución a un sin fin de necesidades que se requerían para un buen funcionamiento tanto arquitectónico como funcional de este conjunto.



# CAPÍTULO VIII

## 8. Bibliografía

*Las grandes cosas no se logran por impulso,  
sino por la suma de pequeños hechos”.*  
Vicent Van Gogh



- **BIBLIOGRAFÍA**

- Plan municipal de desarrollo urbano de Tecámac noviembre 2003
  - Fuente: Censo General de Población y Vivienda 2000. INEGI.
- Secretaria de desarrollo social “SEDESOL ”
  - Tomo 1 Educación y Cultura
- GONZÁLEZ DE LEÓN, Teodoro,  
Obra completa  
Segunda edición publicada por Arquine + Editorial RM  
Editorial RM, S.A. de C.V. México, 2004
- Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal,  
editorial Trillas  
México, D.F. 2004
- PANERO, Julius, Zelnik  
Las dimensiones humanas en los espacios interiores  
Tercera edición, Ed. G. Gili, S.A., México D.F. 1984
- J HEINEN T – J GUTIERREZ V  
Estructuras Parte 4,  
4ta Edición, Noviembre de 1977.
- CRESPO PEREZ, Wifredo,  
Conexiones Estructurales  
Cuaderno Auxiliar, Ed. UNAM, México D.F. 2005
- Normas para Instalaciones del IMSS “Tabla 6.4 Gastos en función de unidades-muebles”,  
“Tabla 6.6.3 Perdidas por fricción para agua en metros”

- **FUENTES DE INTERNET**

<http://www.tecamac.org/portal/new/modulos/tecamac/monografia.htm>

<http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/ept.asp?t=mviv02&c=3399>

<http://www.edomexico.gob.mx/se/tecamadiag.htm>

<http://www.gamadero.df.gob.mx/nr/gam/acceso/DGDDS/PromocionDeportivaGAM.pdf#se arch='Centro%20%20Social%20popular'>

