



CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER HANNES MEYER

FRANJA DE INTEGRACIÓN METROPOLITANA  
IZTAPALAPA - LA PAZ

CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES

TESIS  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PRESENTA

DAVID ALFREDO HERNÁNDEZ ROSALES

ASESORES:

ARQ. GUILLERMO CAMACHO GARCÍA  
ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO GARCÍA  
ARQ. HUGO PORRAS RIVERA

2004



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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



## I. INTRODUCCIÓN.

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## III. OBJETIVOS GENERALES.

## IV. OBJETIVOS PARTICULARES.

## V. HIPÓTESIS.

## VI. REFERENTE TEÓRICO.

1. LOCAL Y GLOBAL.
2. LA GLOBALIZACIÓN IMAGINADA.
3. EL MODELO ESPACIAL DE ESTRUCTURACIÓN URBANA Y REGIONAL.
4. LA CORONA REGIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO.
5. NIVEL METROPOLITANO.
6. SECTORES METROPOLITANOS.

## VII. FRANJA DE INTEGRACIÓN METROPOLITANA IZTAPALAPA-LA PAZ.

1. DELIMITACIÓN DEL POLÍGONO DE ACTUACIÓN.

## VIII. FRANJA DE INTEGRACIÓN REGIONAL SANTA CATARINA-LA PAZ.

1. DELIMITACIÓN DEL POLÍGONO DE ACTUACIÓN.

## IX. CONDICIÓN ACTUAL DE LA FRANJA DE INTEGRACIÓN REGIONAL SANTA CATARINA-LA PAZ

### 1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

- 1.1 Época Prehispánica.
- 1.2 Etapa Colonial.
- 1.3 Época Independiente.

### 2. REFERENTE ESTADÍSTICO.

1. Aspectos geográficos.
  - 1.1 Traza urbana.
  - 1.2 Uso del suelo.
2. Aspectos demográficos.
  - 2.1 Migración.
3. Aspectos socioeconómicos.
  - 3.1 Promoción de la educación en los tres niveles en 1995.
  - 3.2 Organizaciones sociales.

### 3. REFERENTE FÍSICO NATURAL.

1. Orografía.
2. Hidrografía.





3. Topografía.
4. Clima.
5. Temperatura.
6. Precipitación Pluvial.

5. EDUCACIÓN.
6. ÁREAS VERDES.

**4. INFRAESTRUCTURA.**

1. Estructura vial.
  - 1.1 Vialidad regional.
  - 1.2 Vialidad primaria.
  - 1.3 Vialidades secundarias.
2. Transporte público
3. Agua potable.
4. Electrificación.
5. Alumbrado público.
6. Drenaje y Alcantarillado.

**5. EQUIPAMIENTO.**

1. Educación.
2. Cultura.
3. Salud y asistencia social.
4. Comercio y abasto.
5. Recreación y deporte.

**X. ENFOQUE.**

**XI. DIAGNOSTICO DEL PROBLEMA.**

1. DEMOGRAFÍA.
2. AGUA POTABLE.
3. TRANSPORTE PÚBLICO.
4. SALUD.

**XII. CONCLUSIONES.**

**XIII. PROPUESTAS DE EQUIPAMIENTO.**

**XIV. ANÁLISIS DE LA ZONA DE SAN MIGUEL TEOTONGO.**

**1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.**

1. Antecedentes históricos de los barrios.
2. Creencias.
3. Festividades religiosas.
4. Peregrinaciones.
5. Sociedades Florales.

**2. REFERENTE ESTADÍSTICO.**

1. Aspectos geográficos.
  - 1.1 Medio físico.
  - 1.2 Límites.
  - 1.3 Resistencia del terreno.
  - 1.4 Usos del Suelo.
2. Aspectos demográficos.
  - 2.1 Crecimiento y Densificación de la Ocupación Territorial.
3. Aspectos socioeconómicos.
  - 3.1 Corredores urbanos.
  - 3.2 Subcentros urbanos.
  - 3.3 Centros de barrio.







- 3.4 Población.
- 3.5 Población económicamente activa.

**3. REFERENTE FISICO NATURAL.**

- 1. Orografía.
- 2. Hidrografía.
- 3. Topografía.
- 4. Medio Ambiente.

**4. INFRAESTRUCTURA.**

- 1. Vialidades.
- 2. Agua potable.
- 3. Drenaje.
- 4. Alumbrado y energía eléctrica.

**5. EQUIPAMIENTO.**

- 4.3 Fachadas.

**5. PROYECTO ESTRUCTURAL**

- 5.1 Memoria de cálculo estructural
- 5.2 Planos estructurales.
- 5.3 Detalles constructivos.

**6. PROYECTO DE INSTALACIONES.**

- 6.1 Instalación hidráulica.
- 6.2 Instalación sanitaria.
- 6.3 Instalación eléctrica.
- 6.5 Especificaciones.

**7. ANÁLISIS DE COSTO.**

**XVII. BIBLIOGRAFÍA.**

**XV. NORMAS Y REGLAMENTOS.**

**XVI. ETAPA DE PROYECTO.**

- 1. **ORIENTACIÓN ARQUITECTÓNICA.**
- 2. **ANÁLISIS DE ELEMENTOS ANÁLOGOS.**
- 3. **PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.**
  - 3.1 Diagrama de relaciones.
  - 3.2 Matrices de relaciones.
- 4. **PROYECTO ARQUITECTÓNICO.**
  - 4.1 Plantas arquitectónicas.
  - 4.2 Cortes longitudinales y transversales.





## I. INTRODUCCIÓN.

La ciudad de México es considerada como la más grande del mundo, podría referirse a una extensión territorial considerable, sin embargo ésta es la más grande si se toma en cuenta la cantidad de pobladores tanto residentes como flotantes además de la magnitud de infraestructura actual y proyectada, esto nos muestra el gran centro poblacional y de actividades que representa la capital de la república mexicana.

Si analizamos estos factores encontraremos una serie de retos para satisfacer las necesidades de infraestructura y equipamiento necesarios para el desarrollo urbano, sin embargo existen en los alrededores otros centros de población con una tendencia similar y si bien es cierto no contienen una magnitud comparable a la de la ciudad de México, interactúan entre ellas de manera significativa y cada vez con más fuerza.

Es inminente la integración de la capital con los municipios del Estado de México y con los Estados circundantes como Morelos, esta situación se define por algunos autores como el paso de una metrópoli a una megalópolis.

Al observar este fenómeno de la megalópolis nos enfrentamos al reto de la planeación no solo en el aspecto inmediato, también es necesaria una planeación a largo plazo, ya que no podemos considerar a cada entidad como individual, por lo tanto es necesario planear y actuar de manera regional sin imponer divisiones políticas, sociales o económicas, evidentemente son factores que se consideran importantes pero no debe ser un obstáculo para una inminente integración.





CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES  
FRANJA DE INTEGRACIÓN METROPOLITANA  
IZTAPALAPA-LA PAZ



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Existen varios planes de desarrollo y estudios sobre este fenómeno en los que se destacan similitudes en lo que a diagnóstico se refiere, problemáticas que necesariamente tienen prioridad tanto para el análisis como para la actuación, por mencionar algunos tenemos los asentamientos irregulares, localizados en las afueras de la ciudad provocando la demanda de servicios y grandes necesidades de equipamiento, si observamos que esta demanda surge cuando no existe una planeación previa llegan problemas económicos y sociales importantes. Todo esto repercute de manera significativa en vialidades, las existentes no son suficientes, no hay espacio para las nuevas y en caso de haberlo la inversión es enorme surgiendo entonces la demanda de transporte público, que de no ser planeado adecuadamente es conflictivo, insuficiente y de baja calidad con paraderos improvisados que generan el comercio informal sin mencionar el deterioro de la imagen urbana.

TESIS PROFESIONAL





## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El área de estudio es predominantemente habitacional, sin que existan de manera importante otros usos y con ausencia de centros de barrio y corredores urbanos que organicen las actividades económicas y sociales de la zona; si no se establece una estructura urbana clara y funcional, se diversifican los usos del suelo es necesario se vigile el cumplimiento de las normas y la regularización al respecto, para que así se pueda plantear un equipamiento urbano requerido por la población actual y futura en la zona de estudio, con este objetivo se pretende detener el asentamiento irregular en la Sierra de Santa Catarina, y así poder crear condiciones de mayor autosuficiencia y evitar innecesarios desplazamientos y movilidad de la población fuera de área para la atención de servicios educativos y las actividades recreativas y culturales.

Por eso se plantea la integración regional de la franja Santa Catarina-La Paz, a partir de centros educativos destinados a equipamiento urbano proporcionados por los programas de desarrollo urbano, para poder proveer a la comunidad de rubros educativos a nivel regional, ya que uno de los objetivos es poder realizar un corredor urbano para que se puedan promover y fomentar las actividades productivas en el área de estudio y este tipo de actividades generen empleos y capten la mano de obra no calificada que hay en la zona, como un medio para mejorar el nivel económico de los habitantes, en especial la población joven, dándoles alternativas y expectativas de desarrollo y con ello se coadyuve a reducir el vandalismo y la drogadicción, es por eso que se pretende crear un Centro Universitario de Artes Visuales a nivel regional; otra de las razones por el cual se plantea este tipo de equipamiento educativo, es él poder detener la migración de estudiantes a otras demarcaciones de la ciudad, a parte de que existe un déficit importante a nivel de educación media superior y superior en la zona de estudio en la cual no se localiza ningún inmueble de este tipo, por lo que la población tiene que desplazarse a otros puntos de la ciudad, otro de los factores que se pudo observar, que las delegaciones aledañas a Iztapalapa como son Milpa-Alta, Xochimilco y Tlahuac son entidades que fueron detectadas con condiciones de vida precaria, es por eso que en la delegación Iztapalapa se debe de apoyar con proyectos estratégicos, dirigidos a satisfacer las necesidades de cada región, tomando en cuenta las edades y conductas de sus habitantes.







### III. OBJETIVOS GENERALES.

#### A nivel metropolitano:

- Con este proyecto se pretende que con las actividades productivas, la educación y las actividades recreativas y culturales, la población, especialmente la joven, tenga alternativas y expectativas de desarrollo y con ello se coadyuve a reducir el vandalismo y la drogadicción a nivel metropolitano, regional y local.
- Identificar, por medio del análisis de la información disponible (programas delegacionales de desarrollo urbano, programas parciales, reglamentos, cuadernos estadísticos delegacionales, etc), las necesidades principales de la zona de Iztapalapa-La Paz, en cuanto a infraestructura y equipamiento, con el fin de realizar un proyecto útil para esta comunidad.
- Para la realización de este proyecto, se procurará evitar la ocupación urbana de las áreas naturales, establecer condiciones materiales y sustentables para el desarrollo económico y del empleo, aprovechar la inversión en infraestructura, proponer ofertas de inversión en materia de educación, recreación y cultura, con el fin de mejorar la accesibilidad de la población a estos bienes y servicios.

#### A nivel regional:

- Se plantea la integración de la franja regional Sta. Catarina-La Paz a partir de la creación de centros educativos y de convivencia, rescatando los predios destinados a equipamiento urbano proporcionados por los programas de desarrollo urbano, promoviendo su dotación de acuerdo al déficit existente.
- Evitar la migración de población residente a otras delegaciones para satisfacer sus necesidades de educación y empleo.





# CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES

## FRANJA DE INTEGRACIÓN METROPOLITANA IZTAPALAPA-LA PAZ



### A nivel local:

- Proveer a la comunidad de San Miguel Teotongo de un equipamiento educativo que lo ubique como una potencia en este rubro a nivel regional.
- Con la realización de este proyecto (C.U.A.V. Centro Universidad de Artes Visuales), se pretende crear una fuente generadora de empleos para esta región, para así fomentar la participación de los sectores públicos, privados y sociales para poder atender las demandas ciudadanas.
- Al generar empleos, se podrá mejorar la calidad de vida de los habitantes de San Miguel Teotongo y comunidades aledañas.
- Promover la educación y la cultura de los jóvenes de esta comunidad, que actualmente no cuentan con una institución educativa de estas características, cercana a su lugar de residencia.
- Al crear una universidad regional, se evitará la migración de estudiantes a otras demarcaciones de la ciudad de México.

### IV. OBJETIVOS PARTICULARES.

- Por medio del diseño de un Centro Universidad, pondremos a prueba nuestras capacidades, tanto artísticas como técnicas, al ser un área que no habíamos abordado durante el proceso escolar.
- El objetivo de este proyecto, surge a partir de la necesidad que tienen los pobladores, de contar con áreas definidas, ya que gracias a la información recabada, nos hemos dado cuenta de la falta que hace este tipo de espacios culturales y educativos, para ser más específicos, diremos que el sector poniente, por sus características sociales e históricas han tenido problemas de déficit en todos los rubros como son: servicios, infraestructura y equipamiento, pero principalmente en cultura y educación para lo cual estamos proponiendo el Centro Universitario.





- Pretendemos llevar este proyecto a nivel ejecutivo para que sea viable, ya que es una necesidad real para la comunidad en estudio.

## V. HIPÓTESIS.

Debido a que la zona oriente del D.F se ha constituido como un polo de desarrollo poblacional, se estima que tendrá un crecimiento tendencial en los próximos años.

Con base en el escenario tendencial se espera que la población siga creciendo pero a un ritmo más lento que en las décadas anteriores, en conjunto el aumento de la población demandará equipamiento educativo, de salud, recreación e infraestructura.

En la zona, la población es de bajo nivel educativo, la mayoría son mano de obra no calificada con salarios muy bajos, lo cual aunado a la falta de empleos la gran parte de ellos tienen que desplazarse hacia otros puntos de la ciudad, estos problemas han causado un gasto económico en las familias.

Por lo tanto esta situación de seguir así provocará que la zona carezca de una dinámica interna y no puedan ser autosuficientes económicamente, es por eso que se plantea prevenir el crecimiento urbano y poder lograr una estructura urbana clara y funcional, integrándolos al ámbito metropolitano y delegacional, ello se logrará mediante el mejoramiento de la red vial y recuperación de espacios públicos.

Es por eso que se plantea un equipamiento educativo denominado Centro Universitario de Artes Visuales el cual está enfocado a la formación de jóvenes, con este enfoque educativo se puede resolver una de las problemáticas ya mencionadas, para que así se pueda responder a las necesidades actuales de la sociedad.





## VI. REFERENTE TEORICO.

### 1. LOCAL Y GLOBAL.

La globalización de la economía hace depender la riqueza de las naciones, empresas e individuos, de movimientos de capital, de cadenas de producción y distribución y de unidades-gestión que se interrelacionan en el conjunto del planeta, socavando por tanto la especificidad de un determinado territorio como unidad de producción y consumo.

La globalización, la informacionalización y la difusión urbana generalizada parecen converger hacia la desaparición de la ciudad como forma específica de relación entre territorio y sociedad. La urbanización generalizada plantea el tratamiento de los problemas de vivienda y servicios urbanos, así como conservación del medio ambiente. La urbanización se refiere a la articulación espacial, continua o discontinua, de población y actividades; la ciudad, implica un sistema específico de relaciones sociales, de cultura, y sobre todo de instituciones políticas de autogobierno.

Lo global podría organizarse en torno a centros direccionales, tecnológicos y residenciales conectados entre sí por comunicaciones de larga distancia y redes electrónicas, mientras que la población podría individualizar su hábitat en la difusión urbana, o agruparse en comunidades defensivas de ideología casi trivial para asegurar su supervivencia en un mundo estructurado globalmente en su centro y desestructurado local mente en múltiples periferias.

Lo local y lo global son complementarios, creadores conjuntos de sinergia social y económica. El elemento territorial, es un elemento decisivo en la generación de competitividad de las unidades económicas dentro de una economía globalizada.

En un mundo de globalización de la comunicación es esencial el mantenimiento de entidades culturales diferenciadas a fin de estimular el sentido de pertenencia cotidiana a una sociedad concreta.







El trasiego de poblaciones asociado con la globalización ha generado sociedades y, áreas urbanas multiculturales. La gestión de las diferencias socio-culturales de los distintos grupos de población que cohabitan un espacio y su integración en una cultura compartida que no niegue las especificidades históricas, culturales y religiosas, es uno de los principales desafíos para sociedades y gobiernos en nuestro tiempo.

## 2. LA GLOBALIZACIÓN IMAGINADA.

Las ciudades de Estados Unidos se caracterizan principalmente por comunidades independientes unas de otras, desligados en cuestión política, económica y culturalmente; dirigidos a menudo por centrales de mando que no tienen necesidad de formar parte de una ciudad.

En las ciudades latinoamericanas que se forman a partir de modelos europeos, sucede lo contrario ya que en ellos se fomenta la convivencia en todos los aspectos.

Las Mega ciudades son lugares, donde se manifiestan los movimientos globalizadores en la industria y en las finanzas, los servicios y las comunicaciones.

Lo que convierte ahora a México en una ciudad global no es ser capital de región, o su conexión con un país metropolitano, sino el convertirse en foco decisivo de redes económicas y comunicaciones de escala mundial.

A mitad del siglo XIX la Ciudad de México aumentó de 185,000 a 3,410,000 habitantes, la estructura urbana mantuvo la traza cuadrangular. La vida de la ciudad se organizaba en un territorio delimitado cuyo núcleo geográfico, político y cultural se hallaba en el Centro Histórico. Tenía un mercado económico nacional, un sistema de educación castellanizado, y la unidad política en un solo partido y una central sindical. Se tenía una política cultural más consistente que en cualquier otro país latinoamericano.

En 1950 la capital ocupaba básicamente las delegaciones que ahora son más céntricas: Benito Juárez, Cuahutémoc y Coyoacan, la vida era en gran parte barrial; había tranvías, carreteras de caballos y automóviles. Cualquier habitante podía llegar al Centro Histórico caminando.





Se iba mucho al cine, a los salones de baile y a los parques; no había televisión, ni vídeo; la Universidad, las librerías y los teatros estaban en el centro de la urbe.

Hoy en día se suscitan cambios demográficos, socioeconómicos, de información y de entretenimiento, debido a la poca atención de las políticas culturales.

En la Ciudad de México se esta viviendo un proceso de desindustrialización por el cierre de fabricas debido a la competencia transnacional, o su transferencia a la periferia y a otras zonas del país por razones ecológicas.

Las imágenes emblemáticas de las megalópolis son los enormes carteles de publicidad transnacional que saturan hasta la contaminación visual.

Dentro de una política de sustitución de importaciones, implementada desde los años 40's, condujo a un proceso de concentración, que dio como resultado el crecimiento de la Ciudad de México, esto dentro de un nivel de expansión de su territorio provocando una sobrepoblación.

Este crecimiento territorial fue acrecentándose cada vez mas hasta darse una combinación con el Estado de México, coadyuvando a la población de dichas entidades, esto orientado principalmente en la zona poniente y oriente de la Ciudad de México.

### *3. EL MODELO ESPACIAL DE ESTRUCTURACIÓN URBANA Y REGIONAL.*

La Ciudad de México experimenta una descentralización en gran escala, tanto en el ámbito metropolitano como en el ámbito regional denominado corona regional.





4. *LA CORONA REGIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO.*

Esta se define como el desdoblamiento de una metrópoli sobre su entorno regional inmediato, le permite superar la saturación y congestionamiento de las áreas centrales; otra forma de definirla como el lugar de las trayectorias de largo recorrido y la estructura metropolitana, abarca una porción significativa de la región centro del país e incluye un poco mas de 200 municipios de los estados vecinos y la 16 delegaciones del DF.

Podemos distinguir 3 niveles de aglomeración metropolitana, México y Puebla, Cuernavaca y Toluca, y Pachuca; agrupando a sus municipios conurbados o no, centrales, intermedios o periféricos.

5. *NIVEL METROPOLITANO.*

La zona metropolitana esta formada por distintas áreas relativamente integrados entre si y con la ZMVM donde la influencia metropolitana se manifiesta principalmente a través de las vías de comunicación que sirven como elementos estructuradores a nivel metropolitano, así como enlace de los flujos intra regionales que tienen como origen el centro de la ciudad.

Dentro del proceso de globalización, los países como México compiten por atraer capitales y procesos productivos con políticas orientadas a afianzar la estabilidad y a privatizar y a desregular la actividad económica.

La zona metropolitana del Valle de México ha sido sensible al cambio económico, al pasar de la industria de mercado nacional, a una industria de exportación. En México la apertura se produjo desde 1982, con una economía dirigida a la exportación. En las recientes administraciones se presentan cambios en la política industrial con el impulso a la integración o reconstrucción de las cadenas productivas.

La globalización de la economía a nivel internacional ha originado procesos de inserción, fragmentación y diferenciación en los territorios nacionales en donde nuevas actividades se implantan. De esta manera desde 1980, surge la necesidad de vincular al territorio de DF de diferentes maneras, a las condiciones de reproducción nacional abierta hacia el extranjero.





# CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES

## FRANJA DE INTEGRACIÓN METROPOLITANA IZTAPALAPA-LA PAZ



Esta nueva organización se basa en el establecimiento de los mega-proyectos comerciales soportados por la influencia de las vías de comunicación.

Así el crecimiento de la ciudad se apoya en un transporte suburbano para las nuevas localizaciones industriales al norte de la ciudad y se segregan a las clases populares en la parte oriente.

Con el desarrollo comercial, el territorio consolida el proceso de terciarización de su economía, favorece la especialización en las actividades relacionadas con los servicios tecnológicos y financieros.

Es por esto que las reservas territoriales son destinadas para la obtención de una renta del suelo a través de actividades redituables en lugar de resolver el problema habitacional.

El desarrollo de los mega-proyectos ha convertido a la ciudad en un centro de atracción, conteniendo proyectos comerciales ubicados a lo largo de las principales vías de comunicación. Esto se traduce en la conformación de diversas centralidades que carecen de autosuficiencia económica y autonomía política, mientras mantienen una relación de dependencia con el núcleo central de la ciudad.

Debido al crecimiento de la ciudad y la misma dependencia hacia el centro, hacen que la ciudad tenga problemas de operatividad y déficit en lo que se refiere a equipamiento, servicios y en vías de comunicación.

El desarrollo no proporcionado equitativamente dentro de la ciudad nos lleva a identificar a los sectores metropolitanos que de acuerdo a sus características intrínsecas y a su ubicación son: sector central, norte, centro-norte, poniente, sur, metropolitano oriente, agropolitano oriente, noreste, norte, nuevo desarrollo norte, forestal poniente y agropolitano sur.







## 6. SECTORES METROPOLITANOS.

La conformación de los sectores es el resultado de la combinación de factores, económicos, políticos y culturales que no se pueden medir con índices estadísticos pero que son determinantes.

Más allá de una simple actualización, el esquema nos muestra un dinamismo metropolitano en un corto tiempo, durante una época económica caracterizada por una crisis, la agregación del grupo de municipios al norte y la concentración de grandes proyectos comerciales en la salida poniente, por ejemplo.

Debido a los intensos cambios que la ciudad ha experimentado dan como resultado que toda la estructura, funciones y extensión no correspondan a las delimitaciones delegacionales, creándose una conurbación con el Estado de México. Ello significa que la falta de correspondencia entre territorios y límites administrativos, no solo se trata de una ineficiente planeación urbana, sino también la ausencia de una concepción global de la aglomeración.

De manera que la política de establecer sectores tiene como objetivo la subdivisión del territorio en base a unidades de ordenamiento territorial. Por dar algunos ejemplos de sectores mencionaremos los siguientes:

El sector central: esta estructurado desde el primer periodo de la conformación urbana y se caracteriza por la concentración de actividades administrativas, comerciales y recreativas.

Entre los años 40's y 50's se realizaban grandes proyectos que dieron como resultado el desenvolvimiento de la ciudad, el aeropuerto y la construcción del anillo periférico, en los 70's, lo que marco la pauta para la articulación de la metrópoli.

Existen otros sectores claramente definidos: el sector uno norte ocupa gran parte de Azcapotzalco, Naucalpan y Tlalnepantla, y fueron los primeros municipios del Estado de México en conurbarse, donde se asentaron modernos parques industriales, hoy en un proceso de reconversión funcional y territorial; y en el otro extremo al sur y suroeste de DF, las delegaciones con mas territorio ecológico como Magdalena Contreras, Tlalpan y Xochimilco empiezan a conformar el sector sur.





CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES  
FRANJA DE INTEGRACIÓN METROPOLITANA  
IZTAPALAPA-LA PAZ



F  
A  
C  
U  
L  
T  
A  
D  
D  
E  
A  
R  
Q  
U  
I  
T  
E  
C  
T  
U  
R  
A

T  
E  
S  
I  
S  
P  
R  
O  
F  
E  
S  
I  
O  
N  
A  
L

El sector oriente es, de todos los sectores, el mas complejo y con mas problemas.

En la Ciudad de México, sabemos que trata de una metrópoli social y especialmente heterogénea, en donde destacan grandes diferencias y deficiencias en la calidad de vida de sus habitantes, además de una pluralidad de intereses, demandas y necesidades de sus pobladores, prevalece el acceso diferencial a los recursos urbanos: suelo, vivienda, salud, educación, empleo, agua, transporte, abasto y servicios.

La localización del equipamiento adopta la clásica forma centro-periferia, con una notable concentración en la ciudad central e incluso rebasando los porcentajes, creando un sobre equipamiento pero resultando, un sub-equipamiento en prácticamente toda la periferia.

Para poder enfocarnos al estudio de la conurbación de la Ciudad de México, seria necesario formar algunas de las orientaciones del crecimiento, la orientación del propio capital hacia las zonas norte o hacia el oriente donde existe una segregación de las clases populares.

El sector oriente por sus características geográficas, sociales e históricas ha tenido problemas de déficit en todos los rubros, como: servicios, infraestructura, equipamientos (principalmente educación, cultura, seguridad). De acuerdo con la inclinación por estudiar las características del hacinamiento de las clases populares, se opto por un estudio en la zona oriente en conurbación con el Estado de México, adoptando una franja metropolitana en primera instancia denominada Iztapalapa-La Paz, para posteriormente realizar un estudio de una franja a nivel regional en la zona de la Sierra de Santa Catarina-La Paz, esto aterrizado en una franja de estudio a nivel local denominada San Miguel Teotongo-La Paz.

A pesar de que la continuidad física es un hecho indudable que ocurre en el DF y los municipios del Estado de México, no es posible afirmar que las condiciones de vida, y sobre todo, el acceso a bienes y servicios sea similar para ambas poblaciones.

En efecto, por causas históricas que tienen que ver con el proceso de metropolización descrito, existe un desfase general que tiene mayores rezagos en materia de servicios y equipamiento social en la zona oriente y en los municipios metropolitanos del Estado de México.





# CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES FRANJA DE INTEGRACIÓN METROPOLITANA IZTAPALAPA-LA PAZ



Por otra parte, como resultado de la gestión de autoridades administrativas distintas, en las zonas limítrofes, contrastan distintas lógicas, que atienden a la población de manera diferente. En consecuencia, la infraestructura carece de continuidad, salvo en los puntos de cruce de las grandes vialidades o de las redes principales, esta situación tiende a producir fricciones sociales y limita a la integración social en la metrópoli, al mismo tiempo que genera ineficiencias en la utilidad del equipamiento y los servicios.

Por tanto las franjas de integración metropolitana funcionan como conectores para reunir equipamientos de rango metropolitano, para fortalecer el funcionamiento de la ciudad y resolver conflictos de continuidad tanto en términos físicos como sociales.

Existen un numero importante de grandes equipamientos regionales, como centrales de abasto, terminales de transporte, centros culturales y universitarios, centros de espectáculos y deportivos, parques metropolitanos, centros hospitalarios, centrales de distribución de energía y de comunicaciones, plantas de almacenamiento de agua, plantas de tratamiento de aguas residuales, residuos sólidos, entre otros, cuya localización implica gran complejidad de análisis por el efecto que pueden generar en la estructura urbana, dependiendo de su localización específica en los sectores metropolitanos.

Fuente: Programa Delegacional de Iztapalapa (\*\*)

Fuente: Censo Económico 1994, INEGI (\*)





## CONCLUSIÓN.

Debido a la globalización de las ciudades ha provocado una urbanización en el ámbito de la vivienda y servicios urbanos, esto se refiere a una articulación poblacional, lo cual implica un sistema específico de relaciones sociales y culturales, es decir esto los ha llevado a crear comunidades para así poder sobre vivir en una ciudad, lo cual va a generar sociedades y áreas urbanas multiculturales.

Por lo tanto esta globalización convierte a México en un foco decisivo de redes económicas y comunicaciones a escala mundial, esto ha llevado a la ciudad a una desindustrialización debido a la competencia transnacional.

A nivel metropolitano se propone dar soluciones claras y concretas para dotar a la zona de equipamiento y servicios, satisfaciendo así las necesidades a corto, mediano y largo plazo en la zona de estudio, con lo cual se pretende crear equipamiento para revitalizar la zona creando espacios culturales y educativos como el Centro Universitario de Artes Visuales.

Fuente: Programa Delegacional de Iztapalapa (\*\*)

Fuente: Censo Económico 1994, INEGI (\*)

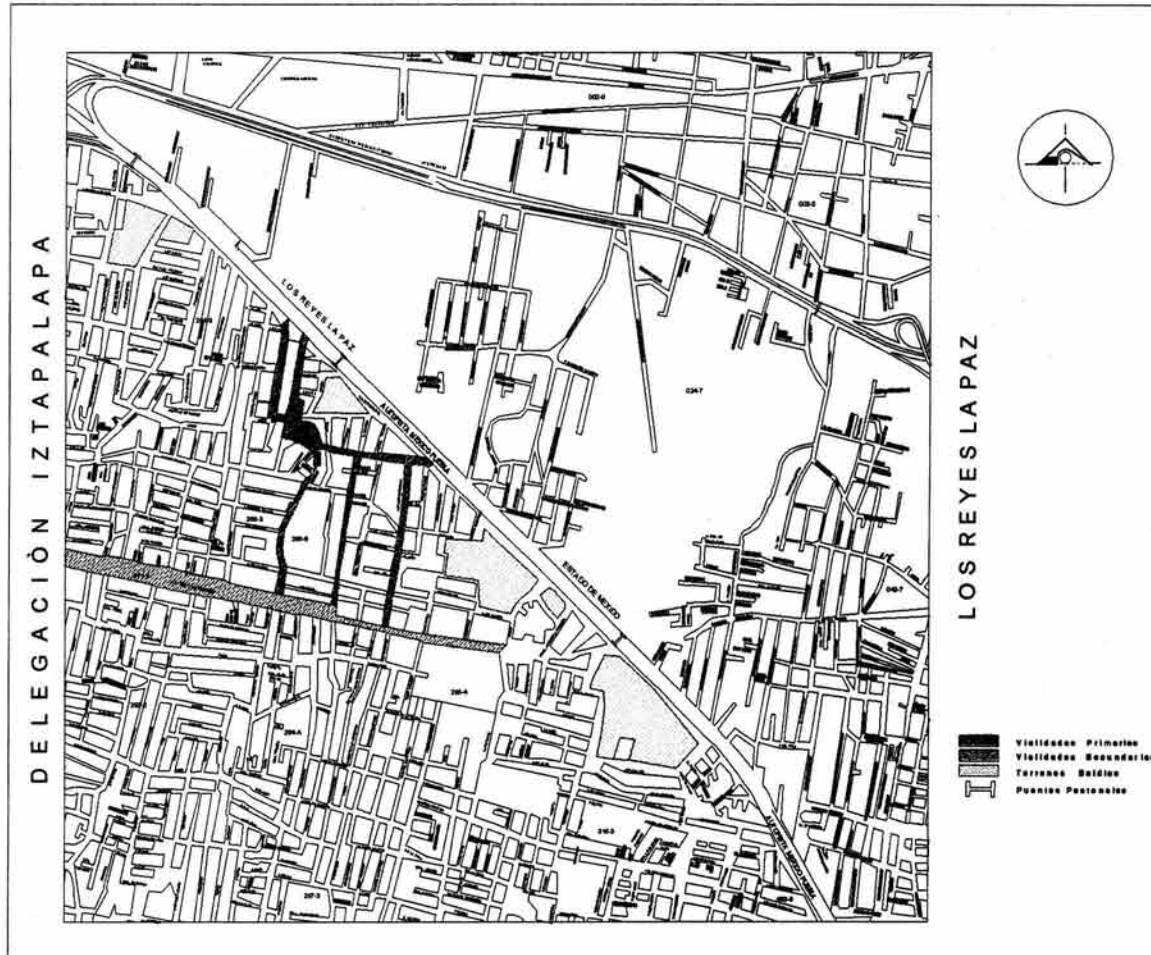






VII. FRANJA DE INTEGRACIÓN METROPOLITANA IZTAPALAPA - LA PAZ.

1. DELIMITACIÓN DEL POLIGONO DE ACTUACIÓN.



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

VIII. FRANJA DE INTEGRACIÓN REGIONAL SANTA CATARINA-LA PAZ.

1. DELIMITACIÓN DEL POLIGONO DE ACTUACIÓN.





## IX. CONDICIÓN ACTUAL DE LA FRANJA DE INTEGRACIÓN REGIONAL SANTA CATARINA-LA PAZ.

### 1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

#### 1.1 Época Prehispánica.

Hacia el siglo X es fundado el antiguo Pueblo de Iztapalapa por los Chichimecas en las faldas del Cerro de la Estrella alcanzando un amplio florecimiento debido a la semidependencia que tenían con el Señorío de Culhuacán, uno de los centros indígenas más importantes del Valle de México.

En la época prehispánica el pueblo de Iztapalapa se desarrollo a base de pueblos, tales eran:

Pueblo de Aculco	Pueblo de la Magdalena Atlazolpa
Pueblo de Culhuacán	Pueblo de San Juanico Nextipac
Pueblo de Mexicaltzingo	Pueblo de San Lorenzo Tezonco
Pueblo de los Reyes Culhuacán	Pueblo de San Sebastián Tecoloxtitla
Pueblo de San Andrés Tetepilco	Pueblo de Santiago Acahualtepec
Pueblo de Santa Cruz Meyehualco	Pueblo de Santa Martha Acatitla
Pueblo de Santa María Aztahuacán	Pueblo de San Antonio Culhuacán

#### 1.2 Etapa Colonial.

A la llegada de los españoles y después de presentar una sacrificada resistencia, la conquista fue inevitable adoptándose la forma de gobierno impuesta a base de Consejos y Virreinos. Iztapalapa decayó tanto en la época colonial, que en la segunda mitad del siglo XVIII únicamente vivían en ella 130 familias indígenas, dedicadas todas ellas a la producción agrícola por medio de sembrados flotantes denominados Chinampas.





### 1.3 Época Independiente.

Antes de la Revolución Mexicana, la vida de los pobladores de esta zona transcurrió sin acontecimientos dignos de mención, sujeta a caciques y a una agricultura precaria debido a la desecación paulatina de los canales. Por el año 1861, el territorio del Distrito Federal estaba integrado por la Municipalidad de México y cuatro Prefecturas que eran: Guadalupe Hidalgo, Tacuba, Xochimilco y Tlalpan, está última con los cinco Municipios de: Iztapalapa, San Ángel, Coyoacán, Iztacalco y Tlalpan. En 1929 se crea el Departamento del Distrito Federal, se promulga la Ley Orgánica del Gobierno del Distrito Federal, dividiendo el mismo en 16 Delegaciones Políticas, quedando una constante expansión de su zona urbana, iniciando dicha expansión en la década de los años cincuenta, primordialmente en el sector industrial y de servicios, originando el desbordamiento en la zona urbana del Distrito Federal.

#### 2. REFERENTE ESTADÍSTICO.

##### 1. Aspectos Geográficos.

La superficie total de la delegación Iztapalapa en 1996 es de 11667 ha. Que equivalen al 7.62% del DF., de las cuales 10815 ha son consideradas urbanas y el resto suelo de conservación.

Sus colindancias son: al norte con la delegación Iztacalco y Nezahualcóyotl Edo. Méx.; al este el municipio de La paz y Chalco solidaridad Edo. Méx.; al sur deleg. Tláhuac y Xochimilco y al oeste Coyoacán y Benito Juárez.

##### 1.1 Traza urbana.

El crecimiento de las colonias colindantes al suelo de conservación de la sierra, se derivó del establecimiento de los primeros asentamientos humanos localizados a lo largo de la calzada Ermita Iztapalapa, que más tarde al saturarse, se formaron nuevas colonias hacia la serranía, carentes de planeación, por lo que no tienen una traza definida que se adapte a las características topográficas del terreno, creciendo independientemente sin en laces entre ellas, dando como resultado calles con diferentes orientación, sin continuidad, algunas con un trazo ortogonal, otras de plato roto, con una extensa variedad de secciones viales, desde 25 metros hasta callejones de 3 a 4 metros.







## 1.2 Uso del suelo.

### 1.2.1 Habitacional plurifamiliar.

Ocupa el 1.40% con 366 lotes. Este se localiza en forma dispersa dentro del área, presentando algunas concentraciones importantes al sureste y al suroeste sobre la Autopista México Puebla, correspondientes a la unidad habitacional Frente Morelos II y algunas otras concentraciones en zonas consolidadas al norte y al poniente. (\*\*)

### 1.2.2 Habitacional con comercio.

El uso habitacional con comercio resulta ser el uso más importante después de la habitación unifamiliar, ya que, representa el 9.85% del total, con 2,574 lotes. Este uso se observa en toda el área tanto en forma aislada como en concentraciones importantes sobre vías de mayor circulación y aledaño a los mercados y el equipamiento urbano. (\*\*)

### 1.2.3 Habitacional con industria.

Ocupa el 0.25% de los lotes, es decir, 65 predios. Se localiza en general de manera dispersa y aislada. Aunque existe cierta concentración en el área que colinda con la Autopista México Puebla, El tipo de industria corresponde a los locales donde se establecen refaccionarias, carpinterías, talleres eléctrico.

### 1.2.4 Habitacional.

El crecimiento de viviendas a provocado una gran cantidad de colonias populares cuyas características son de grandes áreas de vivienda en proceso de construcción, es decir, se realizan por etapas y estas carecen de acabados ya que algunas se quedan en obra negra por falta de presupuesto de los mismos habitantes, es por eso que en algunas zonas se dan asentamientos irregulares (\*)

Fuente: Programa Delegacional de Iztapalapa (\*\*)

Fuente: Censo Económico 1994, INEGI (\*)







### 3. Aspectos demográficos.

A partir de la década de los ochentas, Iztapalapa presentaba un crecimiento poblacional ya que los 522,095 habitantes que existían en 1970, prácticamente se duplicaron en 1980, fecha en la que los habitantes ascendieron a 1,149,411, lo que significó una tasa de crecimiento del 8.21% anual, superior a la del Distrito Federal que fue del 1.5% por lo que es en esta década cuando la delegación tiene un proceso de urbanización significativa.

El promedio de integrantes por familia es de 4.6 personas contra 4.2 del DF. para 1995 la población era de 1,696,609 hab., equivalente al 20% de la del DF., con una densidad de población de 156.9 hab./ha contra 131.5 hab./ha del DF., una tasa de crecimiento anual del 2.62% contra 0.59% del DF., se estima que para el 2000 la población sea de 1,718,591 hab. y para el 2020 de 1,804,681 hab.

Del análisis de la evolución de la estructura demográfica por edad y sexo se observa una reducción en la tasa de crecimiento natural al disminuir la proporción de los niños y los jóvenes, un incremento mayoritario en los grupos de edad de 25 a 49 años y una ligera tendencia al aumento de la población adulta.

En el futuro próximo las principales prioridades continuarán siendo el mejorar el equipamiento de asistencia social a menores, la dotación de equipamiento de carácter educativo, cultural y recreativo, el mejoramiento de la vivienda y la creación local de empleos.

La mayor parte del territorio de Iztapalapa está situado en tierras que fueron parte del lago de Texcoco, lo que se traduce en que grandes extensiones de terreno tengan problemas de drenaje y sufran inundaciones, de igual forma esta condición se manifiesta en que la resistencia del suelo sea muy baja, lo que afecta a edificaciones e infraestructura.

En los siguientes periodos, esta demarcación frena considerablemente un proceso de crecimiento poblacional, ya que de 1980 a 1990 experimentó una tasa de crecimiento del 2.63%, que significó un incremento de población de 341,088 personas, y un total de 1,490,499 habitantes. En 1995, la población creció de manera similar a la década anterior, a una tasa del 2.62%, con un total de 1,696,609 habitantes, es decir 206,110 más que en 1990.





El programa delegacional de desarrollo urbano de Iztapalapa, estima que para el año 2000 existan en la delegación 1,718,600 personas, creciendo una tasa de 0.23% lo que significa un incremento de 21,991 habitantes de 1995 al 2000.

En el área de estudio en 1990 vivían cerca de 137,181 habitantes con una densidad bruta de 98 hab/ha. Esta población significó el 1.67% respecto al total del Distrito Federal y el 9.20% de la delegación.

Con base en la tendencia de crecimiento (con una tasa de 2.70%) se estima que para el año 2000 el área de la Sierra de Santa Catarina estará ocupada por 212,726 habitantes, por lo que habrá 26,531 personas adicionales. (\*)

### 2.1 Migración.

Cerca del 25% de la población de Iztapalapa nació fuera de del Distrito Federal (383,026 habitantes), mientras que en el área que comprende el Programa Parcial Sierra de Santa Catarina, 50,699 personas arribaron de otros estados del país, es decir, el 39.96% del total, lo que indica que fue poblada de manera importante por inmigrantes de provincia.

Por la cercanía de Iztapalapa con los estados de Puebla, de esta entidad es la mayoría de la población que inmigró (53,802 habitantes es decir el 14.05%), también es relevante la originaria de Oaxaca, ya que 54,064 personas el (13.23%), estado netamente expulsador de población dada su problemática socioeconómica de Michoacán inmigraron 44,417 personas un (11.60%). (\*\*)

CRECIMIENTO POBLACIONAL 1960-1995					
Años	1960	1970	1980	1990	1995
Población Iztapalapa	254 355	522 095	1 149 411	1 490 499	1 696 609
Tasa % anual		7.46	8.21	2.63	2.62
Población D. F.	4870 876	6 874 165	8 029 479	8 235 744	8 481 847
Tasa % anual D. F.			1.5	0.26	0.59

Fuente: VIII, IX, X y XI Censos Generales de Población y Vivienda, varios años INEGI y Censo de Población y Vivienda 1995. (\*)

Fuente: Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 1996. (\*\*)





CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES  
FRANJA DE INTEGRACIÓN METROPOLITANA  
IZTAPALAPA-LA PAZ



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

TASAS DE CRECIMIENTO (ESCENARIO TENDENCIAL)			
Período	D.F % Anual	Delegación % Anual	% de Población de la Delegación Respecto al D. F.
1970-1980	1.5	8.21	14.31
1980-1990	0.26	2.63	18.1
1990-1995	0.59	2.62	20.00
1995-2000	0.20	0.23	20.06
2000-2010	0.22	0.23	20.08
2010-2020	0.25	0.26	20.10

Fuente: Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 1996.

CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN Y DENSIDAD				
Año	Población	Porcentaje con Respecto al D.F.	Densidad Bruta (Hab./ha.)	Densidad. D.F. (Hab./ha.)
1970	522 095	7.60	91.5	147.0
1980	1 149 411	14.31	140.9	136.9
1990	1 490 499	18.10	137.8	127.7
1995	1 596 509	20.00	156.9	131.5

Fuente: Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 1996.





**3. Aspectos Socioeconómicos.**

La Población Económicamente Activa (PEA) de la Delegación en 1990, estaba formada por 499 160 habitantes, de los cuales 485 558 (97.2%) estaban ocupados y 13 608 (2.8%) desocupados.

La Población económicamente Inactiva (PEI) la constituían 558 112 habitantes; de esta, los porcentajes más altos lo constituían los habitantes dedicados al hogar y la población estudiantil; sin embargo los porcentajes son casi similares a los del Distrito Federal. Por otra parte es de destacar la menor participación relativa de jubilados y pensionados en la Delegación comparada con el Distrito Federal, seguramente por la alta composición de la población joven, como lo marca la siguiente tabla:

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE INACTIVA 1990				
Inactividad	Iztapalapa	%	D. F.	%
Estudiantes	221 169	39.63	1 256 990	39.69
dedicados al hogar	278 883	49.97	1 518 298	47.94
Jubilados y Pensionados	16 779	3.01	163 626	5.17
Incapacitados	4 875	0.87	32 194	1.02
Otro tipo	36 406	6.50	196 210	6.19
Total P. E. I.	558 112	100.00	3 167 318	100.00





CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES  
FRANJA DE INTEGRACIÓN METROPOLITANA  
IZTAPALAPA-LA PAZ



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD			
Grupo	Iztapalapa 1990 (%)	D. F. 1990 (%)	D. F. 1995 (%)
0-4	11.59	10.60	1.07
5-14	23.06	20.80	27.75
15-24	23.45	22.30	21.33
25-49	32.00	35.34	35.56
Más de 50	9.90	10.96	14.29
Total	100.00	100.00	100.00

Fuente: XI Censo de Población y Vivienda 1990 y Conteo de Población y Vivienda, 1995 INEGI.

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA OCUPADA POR SECTORES					
Sectores por Actividad	D. F. Población	D. F. %	Iztapalapa Población	Iztapalapa %	% Respecto al D. F.
Primario	19 145	0.66	1 601	0.33	8.35
Secundario	778 434	26.98	157 717	32.48	20.26
Terciario	1 971 646	68.35	307 142	63.26	15.58
No especificado	115 582	4.01	19 098	3.93	16.52
Total	2 884 807	100.00	485 558	100.00	16.83

Fuente: XI Censo General de Población y Vivienda 1990 INEGI.







CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES  
 FRANJA DE INTEGRACIÓN METROPOLITANA  
 IZTAPALAPA-LA PAZ



F  
A  
C  
U  
L  
T  
A  
D  
E  
A  
R  
Q  
U  
I  
T  
E  
C  
T  
U  
R  
A

T  
E  
S  
I  
S  
P  
R  
O  
F  
E  
S  
I  
O  
N  
A  
L

La distribución de la Población Económicamente Activa en los sectores económicos comparadas con el Distrito Federal, se muestra en el último cuadro. En él destaca que la mayor participación de la población que radica en la Delegación, se dedica a las actividades del sector terciario (63,26%); sin embargo, está es inferior de la que se dedica a este mismo sector en el Distrito Federal; así mismo se observa una mayor participación relativa en el sector secundario (32.5%), índice que supera el promedio del sector en el Distrito Federal (27%). La participación en actividades agropecuarias es prácticamente nula.

Es de destacar que en esta demarcación la población con ingresos menores a 3 salarios mínimos representa el 83% del total de la población ocupada en la Delegación, lo que revela la extrema situación económica de gran parte de sus pobladores. Un factor fundamental que incide en la calidad de vida de la población, es la tasa de subempleo, ya que a partir de esta se puede definir la necesidad de generar fuentes de trabajo, que evitarían la emigración de la población residente a otras áreas de la metrópoli, buscando satisfacer sus necesidades de empleo.

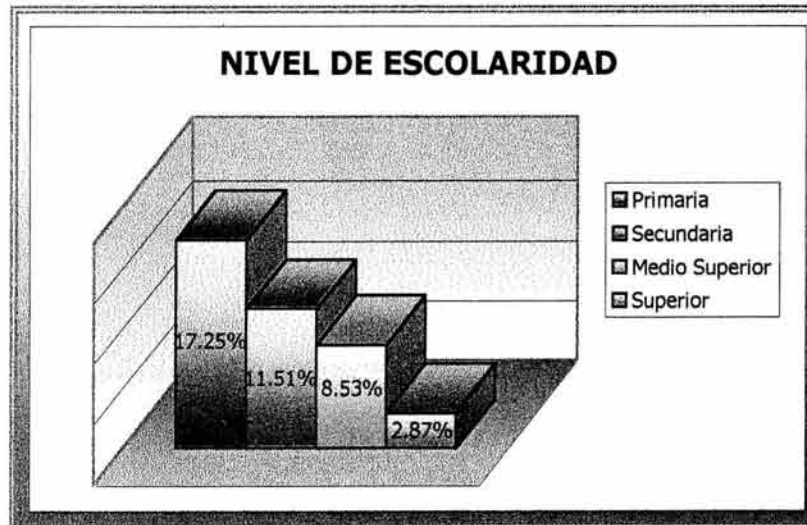
Adicionalmente a todo esto en lo que respecta a los índices de marginalidad y bienestar, la Delegación ocupa el quinto lugar a nivel Distrito Federal. Por último la actividad económica más importante como ya se mencionó antes es el comercio, tanto por las unidades económicas que agrupa (28 600, 63% de la población delegacional), el personal que ocupa (74 833 empleados 42% del total), como por los ingresos que genera (20 398 millones de pesos anuales, 69% de la delegación).





### 3.1 Promoción de la educación en los tres niveles en 1995.

La población tenía un índice de analfabetismo en Iztapalapa la cual fue de 3.13% y 3.80% en el año de 1995 respectivamente, mientras en el área de estudio el 7.40% de sus habitantes eran analfabetos. Además el nivel de escolaridad es bajo; en 1990, el porcentaje que concluyó los estudios de la primaria fue de 17.25%, la secundaria el 11.51% en tanto que la que continuó sus estudios fue poca, es decir, el 8.53% tenía una instrucción post-media básica y sólo el 2.87% llegó a la Universidad. (\*)



Fuente: XI Censo General de Población y Vivienda 1995 INEGI.

Fuente: Programa Delegacional de Iztapalapa (\*\*)

Fuente: Gaceta Oficial del Distrito Federal 7 de julio 2000 (\*)





### 3.2 Organizaciones sociales.

Los principales agentes que han intervenido en la Sierra de Santa Catarina son las organizaciones de colonos como Unión Popular Revolucionaria Emiliano Zapata (UPREZ), Frente Popular Francisco Villa (FPFV), y algunas otras organizaciones.

En San Miguel Teotongo es una de las colonias más organizadas, su población está dirigida por la (UPREZ).

### CONCLUSION.

Iztapalapa por tratarse de una delegación periférica ha constituido un polo de desarrollo poblacional durante las últimas décadas, en las que han llegado a registrarse un aumento en su tasa de crecimiento, debido a este crecimiento urbano la producción agrícola quedo anulada, originando con esto la desocupación de la población económicamente activa dando lugar a la migración hacia otros centros de trabajo y a la transformación de la actividad agrícola al comercio, con el objetivo de obtener mejores perspectivas de vida.

Es de destacar que la población percibe ingresos menores a los 3 salarios mínimos comparado con el D.F. ya que la mayor parte de la población se dedica al sector terciario como ya se menciona anteriormente, debido a este problema existe un índice grande de analfabetismo en la población.





### 3. REFERENTE FISICO NATURAL.

#### 1. Orografía.

En cuanto al relieve, plano en su mayoría corresponde a una fosa de depresión tectónica, que fue el resultado de dos fallas montañosas, quedando dos alineamientos volcánicos denominados: Chimalhuacán - Peñón del Marques - La Estrella y Sierra de Santa Catarina, Peñón del Marques - Cerro de la Estrella - La Caldera - Tecuatzin Santiago - Santa Catarina Mazatepec o Tecomatitlán - Tetepón Xoltepec y San Lorenzo.

*Está región volcánica presenta las siguientes características:*

Son recientes desde un punto de vista geológico.

Se han presentado sismos en épocas recientes (1938, 1950, 1974, 1985).

Su alineamiento tiene rumbo (1) en-sw y (2) en-sw.

Cada volcán tiene en algunos casos señales de escurrimientos de lava.

Predominan las rocas basálticas, salvo en el Tecuatzín y el Mazatepec por Andesita Hiperténica.

Ninguno alcanza más de 1000 m sobre el plano general de relieve regional.

#### 2. Hidrografía.

Aun cuando Iztapalapa fue región con grandes extensiones de agua por la antigua colindancia con el Lago de Texcoco ya que existieron canales para transportarse a Santa Anita, Jamaica y Tlatelolco, actualmente no existen depósitos naturales de agua superficiales por el efecto combinado de la desecación lacustre y la pavimentación urbana. Por lo que todos los antiguos cauces de agua actualmente entubados son aprovechados para conducir las aguas residuales generadas en la Delegación, por lo que las inundaciones ocasionadas en la zona se deben exclusivamente a la falta de drenaje o mantenimiento del mismo.





### 3. Topografía.

Iztapalapa se encuentra a una altitud de 2 240 m sobre el nivel del mar. La mayor parte de la zona de estudio presenta pendientes no mayores del 5%, lo cual, caracteriza a la zona como óptima para el desarrollo urbano, puesto que no presenta problemas, por el drenaje, validadas o construcción civil.

Las pendientes más pronunciadas las encontramos en las faldas del Cerro de La Estrella, que llega a tener hasta un 40% de pendiente, siendo estas zonas inadecuadas para la mayoría de los usos urbanos, por lo que es recomendable para la reforestación y recreación pasiva; otras elevaciones notables son: el Cerro de Xaltepec (2 480 m. s. n. m.), Tetecón (2 480 m. s. n. m.), la Caldera (2 470 m. s. n. m.) y Tlahualixqui (2 280 m. s. n. m.), que en su mayoría son prominencias aisladas.

Sus principales accidentes Topográficos son:

- Peñón del Marqués
- Cerro de la Estrella
- Sierra de anta Catarina

### 4. Clima.

TIPO Y SUBTIPO	SÍMBOLO	% DE LA SUPERFICIE
Templado, sub-húmedo con lluvias en verano	c(w)	82
Semi-seco Templado	BSJK	18







**5. Temperatura.**

TEMPERATURA MEDIA MENSUAL Y ANUAL			
Mes	Temperatura	Mes	Temperatura
Enero	13.1	Julio	18.1
Febrero	14.4	Agosto	18.1
Marzo	16.4	Septiembre	17.7
Abril	18.1	Octubre	16.6
Mayo	18.9	Noviembre	14.9
Junio	19.0	Diciembre	13.7
<b>Temperatura Media Anual: 16.7°C.</b>			

**6. Precipitación Pluvial.**

PRECIPITACIÓN MENSUAL Y ANUAL (En mm Estación Iztapalapa)			
Mes	Precipitación	Mes	Precipitación
Enero	12.9	Julio	129.1
Febrero	4.3	Agosto	114.5
Marzo	3.2	Septiembre	99.9
Abril	24.2	Octubre	49.3
Mayo	34.9	Noviembre	88.8
Junio	104.9	Diciembre	6.3
<b>Precipitación Anual: 616.8 mm</b>			

Fuente: INEGI, Atlas Climático de la zona Metropolitana de la Ciudad de México  
Vientos Dominantes, provienen del norte con una velocidad promedio anual de 10.30 m/seg.



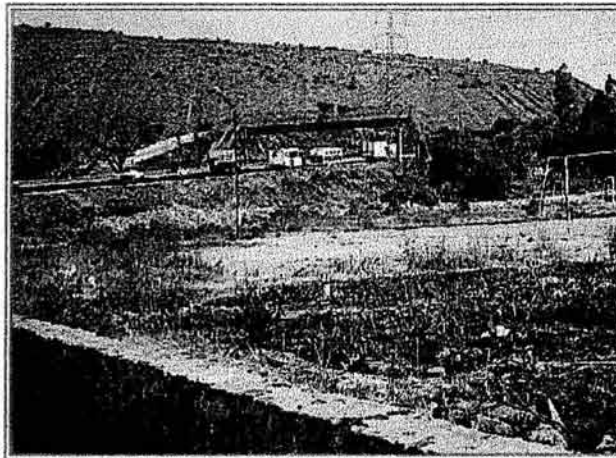


#### 4. INFRAESTRUCTURA.

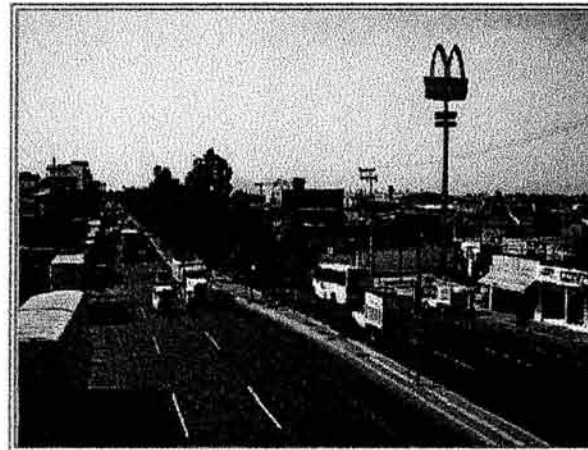
##### 1. Estructura vial.

##### 1.1 Vialidad regional.

La autopista México Puebla bordea la parte norte y este de San Miguel Teotongo y Ampliación Zapata.



Fotografía 1: Autopista México-Puebla.



Fotografía 2: Carretera federal México-Puebla.





### 1.2 Vialidad primaria.

Existen sólo tres arterias que poseen esa jerarquía: la Av. de la Torres (San Miguel Teotongo), Av. Benito Juárez (Degollado) y Av. Cárcel de Mujeres (lateral a la Autopista México Puebla).

La primera inicia sobre la Calzada Ermita Iztapalapa y entronca sobre un paso desnivel con la autopista; la segunda inicia en el Anillo Periférico y continúa hasta el límite de la delegación Iztapalapa para prolongarse finalmente hacia Tlahuac; y la tercera, es la lateral de la Autopista México Puebla. (\*)



Fotografía 3: Avenida Ermita Iztapalapa.

### 1.3 Vialidades secundarias.

Las vialidades secundarias inician perpendicularmente desde la Calzada Ermita Iztapalapa generalmente de doble circulación, con una sección que varía de 12 a 15 metros y con una angostura de banqueta no mayor de 1.5 metros. A este tipo de vías se unen las calles locales formando intersecciones con distancias entre éstas muy cortas, aproximadamente entre 30 y 40 metros. (\*)

Fuente: Gaceta oficial del Distrito Federal 7 julio 2000 (\*)

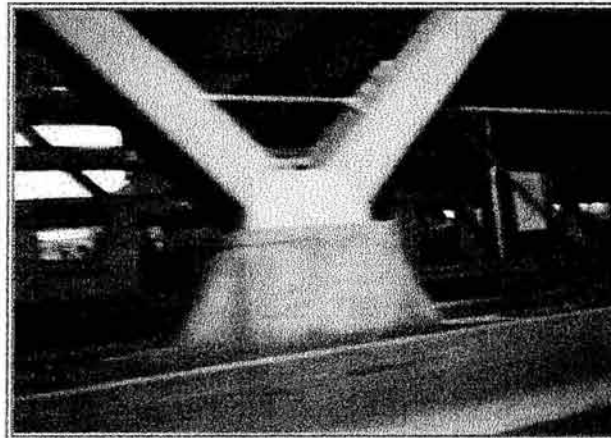




## 2. Transporte público.

El sistema de transporte público que da servicio a la zona se compone de 4 rutas de microbuses (ruta 74,37,14 y 71), 2 módulos de la ex ruta 100 (39 y 08) y una ruta de autobuses Siglo Nuevo XXI (163) tratan de cubrir la demanda en dicha zona, la mayoría son ramales de las rutas que transitan de oriente a poniente sobre la Calzada Ermita Iztapalapa.

En virtud de que el servicio colectivo metro no llega a prolongarse por toda la calzada Ermita Iztapalapa, la población de la Sierra de santa Catarina acude con mayor frecuencia a la estación terminal Constitución de 1917, para ello se debe realizar 2 transbordos. (\*\*)



Fotografía 4: Sistema de transporte colectivo (METRO).

Fuente: Gaceta oficial del Distrito Federal 7 julio 2000 y Visita de Campo (\*\*)





### 3. Agua potable.

La zona es abastecida a partir de los tanques La Caldera y Xaltepec, de 50,000 y 10,000 m<sup>3</sup>/s de capacidad respectivamente siendo insuficiente el gasto enviado a la zona de Santa Catarina, por lo que el servicio es de tandeo, es decir suministrado por horas y en ciertos días de la semana.

El nivel de cobertura del servicio de la delegación Iztapalapa es de 96%, abasteciéndose de agua potable por medio de los tanques Cerro de la Estrella, La Caldera y el tanque Xaltepec alimentados por el acueducto Chalco-Xochimilco. (\*) Ubicado al este de la delegación, se alimenta por medio de la línea de conducción primaria de 122cm de diámetro que sigue la traza de la Autopista México Puebla; su gasto proviene del tanque circular La Caldera y por último los tanques se distribuyen por gravedad a la red secundaria de la colonia San Miguel Teotongo.

### 4. Electrificación.

El suministro de energía eléctrica a la zona de estudio se inicia desde la Subestación Iztapalapa, ubicada al poniente de la Sierra de Santa Catarina de ahí se deriva una línea de transmisión principal que va por la Calzada ermita Iztapalapa y se distribuye mediante ramales secundarios al norte y sur de dicha avenida, finalmente de los ramales que se extienden al sur de la delegación se derivan de las redes de baja tensión que abastecen a las colonias de la Sierra. (\*)

### 5. Alumbrado público.

El alumbrado cubre en un 100% el área urbana, con excepción de las zonas ocupadas por asentamientos irregulares, no obstante existen deficiencias debido a la falta de mantenimiento de la red, ya que una cantidad importante de lámparas no funcionan. (\*)

Fuente: Gaceta oficial del Distrito Federal 7 julio 2000 ( \* )







## 6. Drenaje y Alcantarillado.

La delegación de Iztapalapa actualmente tiene una cobertura del 91% para lo cual tiene 1,799.3 Km. de red, las zonas carentes de servicios son aquellas que están asentadas en lugares de condiciones difíciles para la dotación.

Por las características físicas de la delegación y por la urbanización, su sistema de drenaje es uno de los más complejos del Distrito Federal: el sistema tiene para su operación canales a cielo abierto, colectores, plantas de bombeo, interceptores de drenaje profundo, y además la atraviesa el río Churubusco.

### 4. EQUIPAMIENTO.

La zona de estudio ha presentado un fuerte proceso de urbanización en los últimos años, por asentamientos irregulares de distintas entidades del país sobre todo del Estado de México, Puebla y Oaxaca, esto se debe a los bajos recursos y condiciones de la población que inmigra hacia la parte oriente de la delegación Iztapalapa ya que esta colinda con dichos estados. (\*)

El equipamiento existente en la zona presenta diversos problemas por un lado se encuentran los rubros de salud, educación y cultura, recreación y deporte, esto se debe a la inadecuada infraestructura e instalaciones que tienen los equipamientos existentes.

### 1. Educación.

En lo que se refiere a la educación primaria, la capacidad instalada muestra un déficit del 45% con respecto a la población demandante, ya que en dicha zona sólo existen 23 primarias, por lo cual tendrá una demanda del 31% que requiere de educación primaria, es decir, un total de 65,945 alumnos, lo que indica un déficit de 148 aulas equivalente a 8 módulos. (\*)

Fuente: Gaceta Oficial del Distrito Federal (\*)

Fuente: SEDESOL y visita de campo (\*)





# CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES FRANJA DE INTEGRACIÓN METROPOLITANA IZTAPALAPA-LA PAZ



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

La educación secundaria se encuentra concentrada en la parte oriente de la zona, principalmente en las colonias de San Miguel Teotongo y Campestre Potrero, de acuerdo con el equipamiento existente, se tiene un nivel de servicio adecuado en cuanto a su capacidad instalada, en la zona existen 10 escuelas, lo que se propone es una escuela técnica. (\*)

El equipamiento educativo de nivel medio superior, presenta un déficit importante, ya que dentro de la zona de estudio no se localiza ningún inmueble de este tipo, por lo que la población tiene que desplazarse a otros puntos dentro de la delegación y fuera de la delegación para satisfacer la demanda. La escuela de este nivel más cercana al área de estudio se encuentra en la colonia Ixtlahuacán el CETIS 42 y sobre la Calzada Ermita Iztapalapa la vocacional #7 del Instituto Politécnico Nacional (IPN), debido a que la demanda de la población se propone la construcción de un bachillerato.



Fotografía 5: IPN Vocacional # 7



Fotografía 6: Preparatoria oficial #7

En lo que se refiere al nivel superior no existe en la zona, ningún equipamiento.

Fuente: Visita de campo (\*)





## 2. Cultura.

Los inmuebles destinados a las actividades culturales son pocos y carecen de la infraestructura necesaria para brindar un servicio adecuado. En la zona de estudio a nivel local existen 2 bibliotecas, un centro social popular y un museo comunitario que dan servicio a los habitantes que se concentran en la parte oriente de la colonia San Miguel Teotongo, siendo poco accesible para la población existente en dicho lugar, por lo tanto se propone un centro cultural de carácter regional para que pueda cubrir la demanda y un auditorio. (\*)

## 3. Salud y asistencia social.

Los inmuebles que componen este subsistema se encuentran dispersos en el área de estudio y manifiestan serios problemas en cuanto al nivel de servicios, sobre todo por la falta de instalaciones para atender a la población, y por otro lado a las características de los mismos, ya que no tienen las instalaciones de hospitalización y de atención especializada. La falta de este equipamiento provoca la movilidad de los habitantes hacia otros puntos de la ciudad, existentes en la zona de estudio son 3 centros de salud comunitario.

En lo que se refiere al equipamiento de asistencia social está constituido básicamente por inmuebles que brindan atención a la población de escasos recursos. En éste se consideran todos aquellos dedicados al alojamiento, alimentación, promoción humana, apoyo a discapacitados y atención a jóvenes y adultos con problemas de adaptación social, alcoholismo y drogadicción.

En lo que se refiere a los centros de asistencia social para la atención de jóvenes y adultos con problemas de adaptación social hay 8 módulos, 1 centro de apoyo a discapacitados, 1 centro de promoción social humana. (\*)

Fuente: Gaceta oficial del Distrito Federal 7 julio 2000 ( \* )





Fotografía 7: Subdelegación metropolitana del IMSS:



Fotografía 8: Cruz Roja en el municipio de La Paz.

#### 4. Comercio y abasto.

Este subsistema está compuesto principalmente por los mercados y concentración de centros comerciales que se encuentran prácticamente distribuidos en el polígono del área de estudio. Los problemas que presentan este equipamiento están asociados a la inadecuada planeación de su localización

Existe un total de 23 mercados, con los cuales es posible atender a la población estimada para el año 2000 considerando que el número de locales ocupados en la actualidad representa sólo el 81% de la capacidad instalada, con la cual se atiende a 231,270 habitantes. (\*)

Fuente: Gaceta oficial del Distrito Federal 7 julio 2000 y visita de campo (\*)





Fotografía 9: Bodega Comercial Mexicana (Calzada Ermita Iztapalapa).



Fotografía 10: Centro comercial Santa Marta (Carretera federal México-Puebla).

### 5. Recreación y deporte.

Este equipamiento presenta un déficit importante, sobre todo por la falta de espacios recreativos, ya que las plazas que existen no satisfacen las necesidades de los habitantes de la zona, en virtud de que las condiciones en las que se encuentran, muestran problemas importantes de mantenimiento en sus áreas jardinadas, así como por deficiencias en el mobiliario, contaminación de residuos sólidos, este equipamiento esta constituido básicamente por 3 parques de barrio, 1 plaza cívica y 6 módulos de juegos infantiles. (\*)

Por otro lado existe un déficit en espacios deportivos, ya que existen 3 módulos deportivos, los cuales no alcanzan a cubrir la demanda de la población, es por eso que se propone un centro de recreación y deporte

Fuente: Gaceta oficial del Distrito Federal 7 julio 2000 y visita de campo (\*)





## X. ENFOQUE.

Basándose en el hecho, de que actualmente muchas de las manifestaciones artísticas de los jóvenes de nuestra ciudad, se encuentran plasmadas en muros, fachadas de casas particulares, comercios, medios de transporte, etc, y que muchas de estas obras son realizadas por jóvenes con aptitudes, pero sin la preparación artística adecuada, se busca abrir un espacio para todos ellos, que este enfocado hacia la formación de jóvenes con las opción de trabajar en talleres de experimentación visual, de tal manera que puedan elegir dentro de la misma distintas opciones, por ejemplo, el caso de la pintura puedan estar enfocados a la depuración técnica o esquemas conceptuales y a la vinculación de trabajos plásticos como pueden ser el arte urbano que puede ser en esta rama el graffiti; en lo que respecta al arte contemporáneo es el performans, arte objeto como otros en las que se privilegia la opción de relacionar la obra con los entornos espaciales, con un enfoque educativo eminentemente humanista para que así pueda responder a las necesidades actuales de la sociedad.

De tal manera que este talento, se torne en una actividad productiva y que a la larga contribuya a la disminución de los índices subempleo.

Si hacemos un análisis de las instituciones educativas de nivel superior que incluyen a esta zona en su radio de acción (UAM Iztapalapa, Universidad Autónoma de Chapingo, UNITEC Iztapalapa), encontramos que ninguna de ellas cuenta con el área de las artes, por lo que consideramos que la creación de un centro de estudios de artes visuales sería una opción atractiva para la población entre 15 y 30 años, que conforma la mayoría en la zona de Iztapalapa-La Paz.





## XI. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA.

### 1. DEMOGRAFÍA.

Sin duda el problema mas preocupante es el de crecimiento de la mancha urbana, causa de los asentamientos irregulares y de la constante migración hacia el centro del país, hacia el DF. para ser más específicos, dentro del cual, la tendencia para nuevos asentamientos es hacia la periferia, lo que propició un crecimiento desmedido dando lugar a una traza urbana que complica el sembrado de los servicios que toda comunidad requiere como puede ser el de agua potable, drenaje, electrificación, educación, salud, etc.

### 2. AGUA POTABLE.

En este aspecto las fuentes propias de la delegación como son los pozos de absorción, son insuficientes y alimentan a la zona centro y poniente de la delegación, aunado a la alta demanda requerida (4.5 l/seg), representa un serio problema recibir actualmente solo de 3 a 7 l/seg, por lo que a pesar de tener resuelta la red hidráulica, las bajas presiones son la característica de nuestra zona. El servicio es suministrado por tandeo, por horas y en ciertos días de la semana. Además el agua contiene minerales de aluminio, lo que provoca que sea turbia

### 3. TRANSPORTE PÚBLICO.

Cuando existe un crecimiento de la mancha urbana se refleja en el transporte y específicamente en las vialidades y rutas de transporte a nivel local y regional, seccionando al municipio y creando conflictos viales.

### 4. SALUD.

Existen pocos servicios de salud, dos prestan servicio a trabajadores asalariados y nueve son de asistencia social. El municipio no reconoce tener problemas de salud, pero la población en 1995 era de 178,538 la total y la atendida o derechohabientes era de 98,754 habitantes.





### 5. EDUCACIÓN.

El analfabetismo es uno de los problemas mas serios por la constante migración al municipio.

No se localizan instituciones culturales de importancia y trascendencia (sólo una biblioteca de reciente creación).

El equipamiento educativo de nivel medio superior y superior presenta un déficit importante, ya que dentro de la zona de estudio no se localiza ningún inmueble de este tipo, por lo que la población tiende a desplazarse a otros puntos dentro y fuera de la delegación para satisfacer su demanda.

### 6. ÁREAS VERDES.

Como resultado de el estudio realizado en campo, observamos la falta de zonas de conservación, áreas verdes en general, que alivien a la zona de forma auto sustentable, en el aspecto de la calidad del aire, abastecimiento de agua potable, y descarga de aguas negras. Con estos espacios seria posible integrar áreas de recreación, deporte y cultura necesarios en toda urbe beneficiándose en todos los aspectos sociales.





## XII. CONCLUSIONES.

La decisión de ubicar un equipamiento regional en la franja de San Miguel Teotongo surge del siguiente análisis:

Un equipamiento social, necesita de la infraestructura necesaria para soportar materialmente las actividades de gobierno, educación, salud, cultura deporte y áreas verdes, ya que relaciona las zonas de habitación de la población con los lugares donde se realizan las actividades complementarias de la vida diaria.

En este rubro, la mayoría de los soportes con que cuenta la ciudad se concentran en la ciudad central, las delegaciones Cuahutemoc, Miguel Hidalgo y Benito Juárez concentran el 44.31% de los índices de especialización de equipamiento social, a pesar de que solo albergan el 17.13% del total de la población de DF.

Contrariamente, las delegaciones del norte y oriente, es decir Azcapotzalco, Gustavo A. Madero, Venustiano Carranza, Iztacalco e Iztapalapa que albergan al 50.79% de la población, cuentan solamente con el 19.19% del equipamiento.

El índice general para evaluar las condiciones de vida incluyen variables como, la calidad de vivienda, el índice de educación y el índice de ingresos.

De esta manera, Milpa Alta, Xochimilco, Tlahuac e Iztapalapa son las entidades que fueron detectadas con condiciones de vida precarias, a las cuales se deben enfocar programas de mejoramiento de vivienda, educación y empleo.

Debido a que la delegación Iztapalapa cuenta con casi 2 millones de Hab. y es ahí donde se detectan mayores problemas, además de predominar el hacinamiento y el deterioro de la vivienda existente, fue por ello que la delegación concentro el 33.90% de las acciones de mejoramiento de vivienda y educación.

La delegación Iztapalapa concentra el 45% del total de la población del DF, teniendo dentro de esta delegación, reservas territoriales para futuros equipamientos (Sierra de Santa Catarina(Col. San Miguel Teotongo), colindando con el Estado de México, en específico con el municipio de La Paz. Por lo tanto, dentro del Programa Parcial de Santa Catarina, esta contemplado con posibilidades de desarrollo a nivel metropolitano.





La estrategia para la sierra de Santa Catarina, plantea básicamente consolidar la zona como habitacional para población de estrato económicamente bajo, para lo cual se deberán mejorar fundamentalmente la estructura urbana, vivienda, los niveles de servicio, de la infraestructura y del equipamiento urbano, así como fomentar la integración a través del sistema vial, con el resto de la delegación y municipios metropolitanos inmediatos con los cuales se tiene una estrecha relación económica y social.

La estrategia de estructura determinada en el programa parcial favorecerá el desarrollo de varias alternativas de circulación con la creación vial e integración de vialidades a la red primaria que facilitarán el acceso a la Calzada Ermita Iztapalapa principal arteria que permite la movilidad de la población de la Sierra hacia otros sitios de Iztapalapa y de la ciudad; de igual manera los enlaces planteados con el Periférico a través de la Av. De las Torres y la Autopista México Puebla, permitirán no solamente que exista un acceso ágil y seguro a la zona sino que se facilitará su integración con los municipios vecinos de Los reyes La Paz y Chalco Solidaridad del Estado de México.

Dentro de las acciones prioritarias, la dotación de equipamiento para contrarrestar las carencias importantes que existen en el área, debe abarcarse fundamentalmente los siguientes rubros:

- Educación y cultura.
- Salud y asistencia social.
- Recreación y deporte.

Destaca San Miguel Teotongo, que por su proceso de organización y participación ciudadana, es la colonia que posee mayores áreas destinadas para equipamientos, por lo que puede cubrir su demanda interna y apoyar las necesidades de los asentamientos colindantes con equipamientos de carácter regional, por esta razón la prioridad es la de regularizar la propiedad de estos predios a favor del Gobierno del Distrito Federal para que se realicen los destinos definidos por este programa al cumplir con todas las condiciones legales para su financiamiento por instancias públicas o privadas.

Iztapalapa ha superado la fase de crecimiento acelerado, para vivir una nueva etapa de consolidación de su estructura urbana, en la cual se le debe apoyar con proyectos estratégicos, dirigidos a satisfacer las necesidades de cada región, tomando en cuenta las edades y conductas de sus pobladores, tal y como lo reflejan los programas parciales propuestos, así como el plano de desarrollo, indicando las características de las diferentes zonas dentro de la delegación.







### XIII. PROPUESTAS DE EQUIPAMIENTO.

#### INFRAESTRUCTURA.

Debido al proceso de urbanización que se ha dado no se ha conformado una estructura urbana adecuada, sino que bajo una situación de planeación se han desarrollado vialidades y redes de infraestructura de manera desordenada que han dado como resultado entre otros aspectos, la homogeneidad del uso del suelo, por lo tanto se propone una organización y buena planeación de la infraestructura existente en la zona de estudio a partir de los siguientes lineamientos:

#### Vía Pública.

La estrategia para el transporte se dirige al mejoramiento de las rutas de transporte público en función de la estructura vial y de los requerimientos de los habitantes de movilidad dentro y fuera de la zona buscando la optimización del servicio, por lo tanto se proponen las siguientes estrategias:

- Disponer espacios para la construcción de paraderos de microbuses y autobuses de tal forma que no ocupen los arroyos viales y no obstruyan la circulación vehicular.
- Incrementar la oferta de transporte principalmente de las rutas que hacen conexión con las terminales de la línea 8 del metro (Constitución de 1917) al igual que con las línea A (Los Reyes la Paz).
- Reubicar las bases de microbuses en los sitios donde actualmente se concentran dos o más líneas, principalmente las que se ubican en la Calzada ermita Iztapalapa, que obstruyen los accesos vehiculares.





### **Electrificación y alumbrado público.**

Las zonas con mayor déficit de electrificación y alumbrado público son los asentamientos irregulares que se encuentran principalmente en el suelo de conservación y el área natural protegida, por lo que es necesario definir la situación legal de estos asentamientos.

Se marca así mismo realizar el mantenimiento del alumbrado público como las vialidades y otros espacios públicos conjuntamente con estas acciones se requiere establecer una vigilancia permanente para salvaguardar la seguridad de la población y demás elementos del mobiliario urbano.

### **Agua potable.**

La infraestructura urbana, principalmente la referente a los sistemas de agua potable y drenaje, es fundamental para garantizar una mejor calidad de vida de los habitantes de la Sierra de Santa Catarina, por lo que su construcción y mantenimiento debe proporcionar una cobertura adecuada, por lo tanto se consideran las siguientes estrategias:

- Reducir las fugas en las redes.
- Construir tanques de regularización en las partes altas.
- Llevar a cabo la rehabilitación y reposición de pozos que hayan bajado su producción e instalación de plantas potabilizadoras.

### **Drenaje pluvial y alcantarillado.**

El servicio de drenaje sanitario en la zona se considera deficiente, desde el punto de vista que no existe drenaje pluvial y el drenaje sanitario no se tiene completo en toda la sierra, situación que es urgente resolver principalmente para evitar la contaminación de acuífero, la estrategia planteada se basa en:

- La instalación de pozos de absorción
- Cajas de infiltración de agua pluvial, que permita por una parte recarga del acuífero.





### Equipamiento y Servicios.

Con base en el diagnóstico realizado, se espera que la población siga creciendo, pero a un ritmo más lento que en las décadas anteriores por lo que se estima que para el año 2005 la zona de estudio tendrá 229,166 habitantes es decir, un crecimiento de 16,440 personas a comparación del año 2000. Mientras que para el año 2010 se estima una población de 240,856 lo que indica un crecimiento de 11,690 habitantes. Es por esta razón que se establece dentro de las acciones prioritarias, la dotación de equipamiento urbano para contrarrestar las carencias importantes que existen en el área fundamentalmente en los rubros de educación y cultura, salud y asistencia social, recreación y deporte.

### Educación y cultura.

Se definen las siguientes estrategias a fin de atender las demandas sociales de forma integral llevando a cabo las acciones necesarias que eleven el nivel de vida de los habitantes:

- Construir una escuela de nivel preescolar.
- Construir escuelas de educación primaria.
- Construir los espacios educativos para la instalación de escuelas de nivel medio superior
- Construir más bibliotecas con el objeto de dar servicio a toda la población de Santa Catarina.
- La creación de un museo educativo.
- La creación de una **Centro de Universitario de Artes Visuales** a nivel superior.

### Salud y asistencia social.

- Fomentar la instalación de unidades médicas de primer contacto.
- Dotar de unidades de asistencia social enfocadas al tratamiento especializado en drogadicción y alcoholismo.

### Comercio y abasto.

- Mejorar las instalaciones de los mercados existentes.
- Consolidar los mercados ya existentes con el fin de incrementar su capacidad instalada al 100%.





#### XIV. ANÁLISIS DE LA ZONA DE SAN MIGUEL TEOTONGO.

##### 1. ANTECEDENTES HISTORICOS.

###### 1. Antecedentes históricos de los Barrios.

El señorío de Iztapalapa se fundó en 1430 después de la derrota de los Tepanecas de Azcapotzalco por los Mexicanos.

En la cosmovisión mexicana tiene gran influencia el culto a la dualidad, esto se refleja en la primigenia división de Iztapalapa en dos barrios prehispánicos; Atlalilco y Axomulco. Con la llegada de la evangelización se inicia una subdivisión en 8 barrios; la Asunción, San Ignacio, Santa Bárbara, San Lucas, San Pablo, San Miguel, San Pedro y San José.

Cada barrio se agrupa en torno a una capilla y el sistema de mayordomías encargadas de los preparativos de las fiestas patronales.

El jardín Cuitlahuac y la Explanada Delegacional forman el núcleo que une los 8 barrios tradicionales, vestigio de Iztapalapa como zona rural, son la supervivencia de 2 sociedades florales, la de Axomulco agrupa a los barrios de la Asunción, San José, San Pedro, San Pablo y San Miguel, la de Atlalilco congrega a los barrios de Santa Bárbara, San Lucas y San Ignacio.

Además el Instituto Nacional de Antropología e Historia, tiene catalogados dos monumentos históricos en esta zona, uno en el barrio de San Pablo sobre la Avenida Ermita Iztapalapa 1271, el Santuario de la Cueva, construido en los siglos XVIII y XIX de propiedad federal y con el uso actual de templo, el otro en el barrio de San Lucas en la calle Hidalgo 7, el Templo de San Lucas Evangelista, construido en los siglos XVIII al XX y con el uso actual de templo, desgraciadamente a diferencia del anterior su puerta esta en mal estado de conservación.





Pero ese no es el único problema, sino que en casi siempre, las construcciones de origen vernáculo escapan por completo a la red monetaria y a veces ni siquiera aparecen en los registros documentales a pesar de que el repertorio de viviendas rudimentarias es indispensable si se quiere apreciar en su conjunto lo que representan los barrios.

## 2. Creencias.

En todos los sistemas socioculturales se encuentran ideas y creencias acerca del hombre, de la cultura, la naturaleza y la relación que existe entre ellos.

Dichas creencias se traslucen en la religión, en los mitos, los rituales, etc., y reflejan un conocimiento empírico de la realidad natural y sociocultural convirtiéndose en un recurso práctico-social por quienes lo utilizan para intervenir en la realidad sociocultural de cada sistema.

La Cabecera de Iztapalapa está habitada por antiguas familias católicas, que mantienen lazos de unión, donde características socioeconómicas, políticas y sociales muy arraigadas y notables, son renovadas año tras año por medio de festividades religiosas donde los lugareños reactualizan un pacto con la divinidad a fin de seguir progresando y conviviendo en un cotidiano vivir, para ofrecer a las futuras generaciones el orgullo de pertenecer al antiguo Pueblo de Iztapalapa.

Estas creencias tradicionales, son las que dan sentido a la vida diaria de los vecinos del pueblo de Iztapalapa, ya que buscan en sus actividades utilizar a la divinidad para fines del hombre, el cual sale beneficiado por Dios, y están seguros que se encuentra presente en el universo total y en su vida personal y social. Esta es la ideología representativa de los barrios y predominante en la población mexicana, ya que el 80% es de religión católica por lo que se puede considerar como un nexo de unión entre los barrios y la Ciudad.

## 3. Festividades Religiosas.

Las fiestas religiosas en Iztapalapa se han agrupado en tres categorías:

- Litúrgicas
- Patronales
- Pagano-Religiosas







Por ejemplo, en septiembre se realizan las fiestas del "Señor de la Cueva", organizada por los barrios de Santa Bárbara, la Asunción, San José, San Pedro, San Pablo y San Ignacio.

La organización de estas festividades religiosas se encuentra casi por completo en manos de los vecinos del pueblo de Iztapalapa por lo que asegura ese culto local y ofrece la oportunidad de mostrar la solidaridad con los demás que integran el grupo.

Las actividades de estas fiestas se desarrollan en los templos y sus atrios y fuera de estos se instalan los juegos mecánicos y pirotécnicos, así como los comerciantes ambulantes venden sus mercancías en las calles principales del recorrido.

Por otra parte las autoridades de Iztapalapa prestan ayuda con el cuerpo policiaco y agentes de tránsito, así como también existen puestos de socorro de la Cruz Roja y Verde.

Cabe señalar que en Semana Santa, las personas se aglomeran en la Plaza Cívica de Iztapalapa, para presenciar el proceso de Cristo dramatizado por actores y seguir el Vía crucis por las calles de Aztecas, Mariano Escobedo, Ayuntamiento, Allende, Cuauhtémoc, Hidalgo y Estrella, hasta subir al Cerro de la Estrella, siendo este uno de los eventos sociales y religiosos más representativos en el ámbito nacional, al que concurren personas de varios lugares de la República, propiciando heridos y otros hechos delictuosos, pero a fin de cuentas representa el símbolo de Iztapalapa.

#### 4. Peregrinaciones.

Los viajes devotos a otros santuarios, son otra manera de realizar actividades concretas de organización con fines para el grupo, formado por comisiones en cada barrio.

Las peregrinaciones anuales más importantes son las de Nuestra Señora de los Remedios (al Estado de México) y el de la Basílica de Guadalupe.





## 5. Sociedades Florales.

Existen dos sociedades florales, una la de Izomulco que agrupa los barrios de la Asunción, San José, San Pedro, San Pablo y San Miguel; la otra sociedad florera llamada Atlalilco, agrupa los barrios de Santa Bárbara, San Lucas y San Ignacio.

Dicha sociedad funciona con un presidente, un secretario y un tesorero. Estas sociedades elaboran portadas florales para las fiestas, así como de manera comercial y ocupan el 15% de la población.

El resto de la población, se dedica al comercio de otro tipo (60%) y primordialmente a los servicios ( 25% ) en otras zonas de la ciudad utilizando sus habitaciones sólo como dormitorio, por no contar con sitios cercanos de trabajo educación superior, cultura y recreación.

### *2. REFERENTE ESTADÍSTICO.*

#### **1. Aspectos geográficos.**

##### 1.1 Medio Físico.

El área de estudio denominada de aquí en adelante como San Miguel Teotongo se ubica en la zona 2 de acuerdo a la división zonal de la Delegación para efectos de este estudio, que contiene, la llamada Cabecera del Pueblo de Iztapalapa con sus 8 barrios, vestigio de las épocas prehispánica y colonial, y en su parte norte el vacío urbano de la chinampería, espacio ocupado actualmente por la Central de Abastos.

Antigua zona de cultivo que ocupó parte del lago de Texcoco y en virtud de la gran obra hidráulica "El albardón de Netzhuacoyotl", se incorporó desde esa época a la producción agrícola, formándose franjas de tierra circundadas por canales de agua denominadas "chinampas". Posteriormente se fue sustituyendo hasta formar 8 barrios que son: Santa Bárbara, San Ignacio, San Lucas, San Pablo, San Miguel, La Asunción, San José y San Pedro, que cuentan con todos los servicios públicos y además conservan la traza prehispánica del antiguo pueblo de Iztapalapa y sus construcciones en su mayor parte cuentan con más de 50 años de antigüedad.





La población predominante es de condición modesta y debido a los cambios de actividad histórico-sociales, actualmente se dedican al comercio. Por último la zona cuenta con una superficie de 481.6 Ha. y una densidad de 148.56 Hab./Ha.

#### 1.2 Limites.

Al norte con la Avenida Río Churubusco y eje 6 Sur Trabajadoras sociales  
Al sur con la Avenida Ermita Iztapalapa  
Al oriente con la calle Colón y Quetzal  
Al poniente con la Avenida Toltecas y Culturas Prehispánicas

#### 1.3 Resistencia del Terreno.

La zona de barrios se encuentra ubicada de acuerdo al Reglamento de Construcciones del Distrito Federal en la zona 3, "lacustre" con una resistencia promedio de 3 ton./m<sup>2</sup>, presentando las siguientes características:

El terreno esta integrado por fuertes depósitos de arcilla.

Altamente compresibles cubiertos superficialmente por suelos aluviales.  
Rellenos artificiales con espesor superior a 50m.

#### 1.4 Usos del Suelo.

El uso del suelo en la zona de Barrios es básicamente Habitacional con áreas de pequeños comercios dentro de esta, como lo muestra la tabla de trabajo, permitiendo usos diferentes en algunos de los barrios.





USOS DEL SUELO	
Barrios	Uso permitido
BARRIO DE SAN PEDRO	H 2/40, I
BARRIO DE SAN JOSÉ	H 2/40
BARRIO DE SAN PABLO	E, HC 3/40, EA, H 2/40
BARRIO DE SAN MIGUEL TEOTONGO	H 3/40, EA, E
BARRIO DE LA ASUNCIÓN	H 2/40, E
BARRIO DE SAN IGNACIO	H 2/40
BARRIO DE SANTA BÁRBARA	H 2/40, E

Fuente: Programa Parcial Delegacional, 1996.

Cabe mencionar que estos datos nos permiten formar una idea clara de ubicación de los objetos a proponer de acuerdo a las necesidades que se pretenden resolver y amparados por el uso de suelo permitido.

## 2. Aspectos demográficos.

### 2.1 Crecimiento y Densificación de la Ocupación Territorial.

Como ya se estableció en la investigación a nivel delegacional, el crecimiento demográfico acelerado y la saturación del suelo urbanizable ha originado un serio deterioro físico y cultural en la zona de los Barrios, así como una pérdida en el arraigo e identidad de los mismos, que constituye el punto medular de nuestra investigación, ya que si se sigue dejando en descuido esta zona, corre el riesgo de ser absorbida por la Ocupación Territorial que la rodea, haciendo desaparecer sobretudo las características sociales peculiares del barrio, propiciando que sus habitantes pierdan la esencia de sus tradiciones y costumbres y las conviertan, en simples manifestaciones de gente que no comprende la importancia cultural y social que puede llegar a tener si los habitantes de los barrios se lo proponen ubicándola como punto de partida para su superación colectiva, sus creencias y asociaciones dándole un uso practico a su ideología religiosa.





### 3. Aspectos socioeconómicos.

#### 3.1 Corredores Urbanos.

Las principales vialidades que concentran actividades comerciales y de servicios industriales a nivel Distrito Federal son varias, encontrándose dos muy importantes dentro de nuestra área de estudio; la Avenida Ermita Iztapalapa que es el eje estructurador de la franja central de la Delegación y la Avenida Javier Rojo Gómez, la cual aloja algunos servicios de cobertura regional y ambas representan las vías de unión de la zona de estudio con el resto de la Ciudad de México.

#### 3.2 Subcentros Urbanos.

Estrechamente vinculados a los ejes comerciales y de servicio, la Delegación cuenta con 3 sub centros urbanos que concentran actividades. Uno de estos tres corresponde a la Central de Abastos, la cual se ubica al norte de la zona de barrios y otro de ellos es la Sede Delegacional en el lado sur poniente clasificado como Centro Histórico de Iztapalapa, lo que ubica a nuestra área de estudio como una zona de jerarquía a nivel Delegación y Distrito Federal.

#### 3.3 Centros de Barrio.

Los Centros de Barrio que estructuran a la Delegación, se derivan en su mayoría del patrón histórico de urbanización y corresponden principalmente a las Plazas, Iglesias y Mercados de los Barrios Pueblos y algunas Colonias. En el caso de los Barrios de Iztapalapa su desarrollo urbano toma como eje estructurador elementos simbólicos relacionados principalmente con la religión Por lo que podemos afirmar que la tendencia de los pobladores de esta zona es buscar símbolos con que identificarse y en base a los cuales hacer girar su vida.







### 3.4 Población.

De acuerdo con los censos poblacionales se tiene la siguiente información con respecto a la población de los barrios.

La población de 71 529 habitantes en el año 1995, representa el 4.21% de la población total de la Delegación. La zona presenta una densidad de población de 148.6 Hab./Ha.

BARRIOS DE CONSERVACIÓN PATRIMONIAL					
Nombre del barrio	Población	Has.	Densidad Hab./Ha.	Uso Predom.	Lote Tipo
Barrio de San Pedro	7 379	65.31	11.98	unif.-mixto	125
Barrio de San José	1 632	17.27	94.49	unifam.	125
Barrio de la Asunción	2 190	24.15	90.68	unifam.	125
Barrio de San Ignacio	5 013	48.03	104.38	unifam.	125
Barrio de Santa Bárbara	19 666	80.15	245.36	unifam.	125
Barrio de San Lucas	11 771	53.11	221.63	unifam.	200
Barrio de San Pablo	5 032	40.06	125.61	unif-mixto	250
Barrio de San Miguel	18 846	153.5	122.77	unif-mixto	125
<b>Totales</b>	<b>71 529</b>	<b>481.59</b>	<b>148.53</b>		

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Iztapalapa, 1997





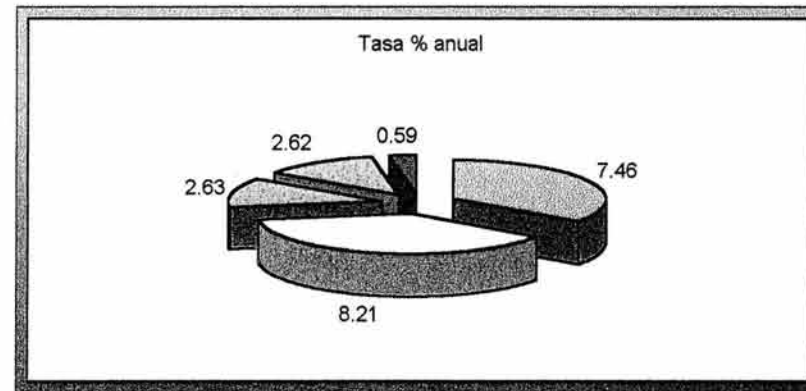
CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES  
FRANJA DE INTEGRACIÓN METROPOLITANA  
IZTAPALAPA-LA PAZ



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

CRECIMIENTO POBLACIONAL DE 1970-1995				
Años	1970	1980	1990	1995
Población Barrios	22.011	48.459	62.839	71.529
Tasa % Anual	0.314	0.346	0.1108	0.1104
Población Delegacional	522.095	1 149.411	1 490 499	1 696 609
Tasa % Anual	7.46	8.21	2.63	2.62



Grafica de crecimiento anual entre los años 1970 - 1995





En la zona de Barrios durante el período 1970-1995 el crecimiento ha sido de 49 518 habitantes lo que significa que en los últimos años ha triplicado su población (3.25 veces), lo cual explica la saturación de la zona de estudio, y se calcula que para el año 2000 tendrá una población de 76 085 habitantes, alcanzando un nivel máximo de desarrollo condicionado así las reservas de suelo y las posibilidades de densificación con que cuenta la Delegación.

Confirmándose con esto que el principal problema de la ciudad es la sobrepoblación, ya que provoca la expansión y saturación del suelo urbanizable además de la serie de problemáticas que esto involucra.

### 3.5 Población Económicamente Activa.

El 30% de la población total de los barrios es económicamente activa, mientras que el resto la representan jóvenes de 0-16 años y ancianos, por otro lado la mayor participación de la población radica en el sector terciario y secundario, con poca participación en actividades agropecuarias (florería). Destacando que la población con ingresos menores a 3 salarios mínimos representa el 90% del total, lo que explica la extrema situación económica de los residentes.





### 3. REFERENTE FISICO NATURAL.

#### 1. Orografía.

La zona de estudio no presenta ningún tipo de relieve y aunque esta ubicada en las faldas del Cerro de la Estrella tampoco presenta pendientes mayores del 5%, lo que la convierte en una zona sensiblemente plana, característica que propicio su origen, desarrollo y consolidación actual y la hace óptima para su desarrollo urbano, ya que no presenta problemas para drenaje o construcción civil (respetando la zona patrimonial).

#### 2. Hidrografía.

En cuanto a este punto se refiere ya se aclaró en la investigación delegacional que no existen corrientes de agua superficiales, sin embargo existieron y dieron origen al suelo lacustre con el que cuenta actualmente la zona, por lo que en cuanto a hidrografía se refiere toda se reduce al mejoramiento y renovación del drenaje y alcantarillado ya que debido a su deterioro provoca inundaciones durante la temporada de lluvias sobre todo en el barrio de San Miguel y aunque no son de gravedad es necesario tomarlas en consideración.

#### 3. Topografía.

La zona de estudio se encuentra a una altitud de 2 240 m sobre el nivel del mar, el suelo es de carácter homogéneo, tanto en sus características de resistencia ( 3 ton/m<sup>2</sup> ), como en su superficie prácticamente plana, aunque presenta pequeñas pendientes en su colindancia con el Cerro de la Estrella, que llegan a tener hasta 40% de pendiente, por lo que son recomendables para la reforestación y la recreación pasiva.

#### 4. Medio Ambiente.

Por sus antecedentes históricos, arraigo y tradiciones, el medio ambiente de la zona de barrios temporalmente es tranquilo dentro de lo que concibe la lucha por conservar su cultura sin apartarse de la vida moderna y sin caer en una lucha de competencia entre los mismos pobladores que lejos de mejorarla, la desintegraría.





Sin embargo la situación económica y social actual, están desencadenando una lucha por el poder económico marginando esta zona y orillándola a su desintegración por la influencia externa del resto de la Ciudad, además de que los grupos sociales de cada barrio luchan de manera independiente y no en conjunto por el hecho de buscar el interés propio y no el común, sin lograr avance alguno en muchas de las metas sociales y económicas que son primordiales para mejorar su nivel de vida e integrarse de forma indispensable al funcionamiento de la urbanidad del Distrito Federal conservando su identidad propia.

Otro problema del medio es la contaminación tanto por la emisión de sustancias contaminantes, como por la contaminación del agua generada por los tiraderos a cielo abierto, la deficiencia en el servicio de drenaje, provoca que en época de lluvias se produzcan inundaciones de sustancias tóxicas y microorganismos patógenos, contaminando el acuífero de alimentación de los pozos que abastecen a la población.

#### *4. INFRAESTRUCTURA.*

##### **1. Vialidades.**

La vialidad es bastante fluida y funcional en su totalidad, ya que prácticamente el 100% esta definida y salvo por la falta adecuada de señalamientos principalmente en privadas y callejones, se puede decir que con respecto a la vialidad el barrio tiene una condición óptima pero mejorable.

Esto es comprensible debido a que los limites que forman nuestra área de estudio son vialidades que dan servicio en el ámbito metropolitano:

- Calzada Ermita Iztapalapa
- Avenida Javier Rojo Gómez
- Eje 6 sur Trabajadoras Sociales
- Avenida Toltecas
- Avenida Culturas Prehispánicas







En cuanto al transporte se refiere la zona de barrios cuenta con un servicio amplio de transporte público y colectivo, ya que esta delimitada por dos arterias viales importantes como son: la Avenida Ermita Iztapalapa y la Avenida Javier Rojo Gómez, además es atravesada por la Avenida Hidalgo Monroy y la Avenida 5 de mayo, por lo que sus habitantes se pueden trasladar con facilidad a cualquier punto de la ciudad. Aparte de lo anterior, con la construcción de la línea 8 del metro que va de la estación Constitución a la estación Garibaldi, toda la zona cuenta con un servicio de transporte más directo y masivo.

### 2. Agua Potable.

En este aspecto las fuentes propias de la Delegación, como los pozos son, insuficientes y alimentan a la zona centro y poniente de la Delegación, aunado a la alta demanda requerida que es de 4.5 lts./seg. representa un serio problema al recibir actualmente, sólo de 3 a 7 lts./seg., por lo que a pesar de tener resuelta la red hidráulica, las bajas presiones son la característica de nuestra zona de estudio, aunque pese a esto cuenta con una dotación del 100% durante todo el año. Pero, el agua proviene de pozos que contienen minerales de aluminio lo que provoca que sea turbia. Otro problema que enfrenta la zona, son las fugas en la red por la falta de mantenimiento considerando que esta corresponde a una de las zonas más viejas de la Delegación.

### 3. Drenaje.

En el ámbito general la red de drenaje cubre el 85% del suelo urbano de la Delegación. Sin embargo, la zona de estudio cuenta con un servicio al 100%, sin que esto quiera decir que no tenga fallas originadas por la falta de mantenimiento. Por lo tanto en cuanto al servicio de captación de aguas negras los equipamientos propuestos, sólo tendrán que conectarse a la red general la cual se desarrolla a lo largo de las avenidas y calles.





#### 4. Alumbrado y Energía Eléctrica.

Alumbrado En el ámbito general la Delegación cuenta con un alumbrado público del 75%, con carencias principalmente en su zona periférica.

Aunque si bien es cierto en nuestra zona de estudio esta cubierta la demanda de luminarias, muchas de las instaladas no funcionan. Además consideramos que se debería poner mayor atención a la parte de privadas y callejones la cual se encuentra bastante descuidada, y es ahí precisamente donde se llevan a cabo los actos de vandalismo, drogadicción, alcoholismo y en general los de mayor violencia en la zona, precisamente por la falta de iluminación y vigilancia.

#### 5. Energía Eléctrica.

Se cuenta con un servicio del 100% en toda el área central de la Delegación, obviamente abarcando la zona de los barrios, pero existe un déficit tanto en el mantenimiento como en la regularización del servicio, ya que observamos que un 10% de las viviendas no cuentan con medidor y toman el servicio clandestinamente principalmente en el área de los barrios (callejones y privadas). Por lo que es necesaria la regularización y control de los equipos que dan servicio a las edificaciones de la zona.

#### 5. EQUIPAMIENTO.

La zona cuenta con el equipamiento mínimo de acuerdo a la Carta Urbana de la Zona, teniendo lo siguiente: En conjunto los barrios cuentan con: 10 Iglesias, 1 Centro de Salud, 1 Subdirección de Servicios Médicos, 2 Edificios de Consultorios Periféricos, 17 Escuelas de Nivel Básico y Medio, 3 Mercados, 1 Panteón, 1 Juzgado Cívico, 1 Juzgado del Registro Civil, 1 Plaza General (Jardín Cuitlahuac), 2 Estaciones del Metro, 2 Casas de la Cultura y la Sede Delegacional.





Destacando que la mayor parte de dicho equipamiento se concentra en el Barrio de San Lucas, es decir que los demás barrios están alejados de la influencia de dichos equipamientos, sin embargo cabe señalar que las necesidades recreativas, sociales y culturales, están insatisfechas, ya que no se cuenta con un Centro Social Popular, ni con Bibliotecas Públicas, así como con una Casa de Cultura adecuada. Por otro lado debido a que es necesario fomentar y apoyar el desarrollo cultural de la comunidad joven (principal representante de la sociedad actual), los equipamientos propuestos tienden a generar espacios de desarrollo físico y mental, para el enriquecimiento cultural tanto de los residentes como de los visitantes, convirtiéndose en un símbolo a seguir.

### CONCLUSIONES.

Se propone dar soluciones claras y concretas para dotar a la zona de San Miguel Teotongo de equipamiento y servicios, satisfaciendo así las necesidades a corto, mediano y largo plazo en la zona de estudio, con lo cual se pretende crear un equipamiento para revitalizar la zona.

Dentro de las acciones prioritarias, la dotación de equipamiento para contrarrestar las carencias importantes que existen en el área, debe abarcarse fundamentalmente los siguientes rubros:

- Educación y cultura.
- Salud y asistencia social.
- Recreación y deporte.

Y es por esa razón que se esta proponiendo en el rubro de la educación el **Centro Universitario de Arte Visuales** ya que es la colonia que posee mayores áreas destinadas para equipamiento, por lo que puede cubrir su demanda interna y apoyar las necesidades de los asentamientos colindantes con equipamientos de carácter regional.





**XV. NORMAS Y REGLAMENTOS.**

*1. SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO*

Subsistema: Educación

Nivel: Superior

**Localización y dotación regional**

Cobertura Regional	
Nivel de servicio	Regional
Rango de población	Más de 500,000h
Localización del elemento	Indispensable
Distancia en kilómetros	30 Km.
Tiempo en horas	1 horas

Unidades básicas de servicio (UBS)	
UBS	Aulas
Turnos de operación	1.5
Población atendida (habitantes/UBS)	9,000
M2 construidos/UBS	240m2
M2 terreno/UBS	888 m2





CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES  
FRANJA DE INTEGRACIÓN METROPOLITANA  
IZTAPALAPA-LA PAZ



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

Módulos	
No. de UBS requeridas por nivel de servicios (Aulas)	56 a más
Modulación genérica del elemento (Aulas)	56
No. de módulos por nivel de servicio	1 a más

Dotación por nivel de servicio	
Población atendida por modulo	504,000 hab.

Dotación urbana	
Densidad promedio de población(Hab/ha)	100 a 200
Radio de influencia del elemento en metros	el centro del poblado
Cobertura territorial en hectáreas	el centro del poblado
M2/construidos por modulo	13,440
M2/terreno por módulo	49,280
No. de estacionamientos por modulo	504 cajones
Uso de suelo	Habitacional







CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES  
FRANJA DE INTEGRACIÓN METROPOLITANA  
IZTAPALAPA-LA PAZ



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

Normas de dimensionamiento (UBS)	
Capacidad de diseño ( alumnos/UBS)	35
Turnos operación	2
Capacidad de servicios (alumnos/UBS)	53
Estacionamiento por UBS	9 cajones por aula

Características del predio	
Frente mínimo recomendable (Mts)	150
No. De frentes recomendables	4
Pendientes recomendables (%)	del 2 al 8
Resistencia mínima del suelo Tons/M2	10

Requerimientos de infraestructura y servicios públicos	
Agua potable	Indispensables
Alcantarillado	Indispensables
Energía eléctrica	Indispensables
Alumbrado público	Indispensables
Teléfono	Indispensables
Pavimentación	Indispensables





REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL DF.

Todas la vías públicas tendrán como mínimo 8 metros de parámetro a parámetro. Los andadores peatonales tendrán un mínimo de 4 metros.

Para todas las edificaciones será necesario proveer áreas de ascenso y descenso en el interior del predio cuando su superficie sea superior a 750 m2 o tenga un frente mayor a 15m.

Art.112. En los estacionamientos deberán existir protecciones adecuadas en rampas, colindancias, fachadas y elementos estructurales, con dispositivos capaces de resistir los posibles impactos de los automóviles.

La dimensión de los cajones de estacionamiento serán de 2.40m de ancho por 5.20 m de largo. El ancho mínimo de los carriles de circulación será de 5 m.

Art.121. Las edificaciones deberán de contar con las instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios, aquellas que tengan hasta cinco niveles, deberán contar en cada piso con extintores contra incendio adecuados al tipo de incendios que pueda producirse en la construcción colocados en lugares fácilmente accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación de tal manera que su acceso, desde cualquier punto del edificio, no se encuentre a mayor distancia de 30mts. deberá contar con:

Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a cinco litros por m2 construido, reserva exclusivamente a surtir a ala red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de veinte mil litros.

Dos bombas automáticas autocebantes cuando menos, una eléctrica y otra con motor de combustión interna, con succiones independientes para surtir a ala red con una presión constante de 2.5 y 4.2 Kg/cm2.

En cada piso debe de haber mangueras las cuales deberán de cubrir un área de 30mts de radio y su separación no será menor a 60mts.

Las mangueras deben de ser de 38 mm de diámetro, de material sintético y colocarse plegadas para facilitar su uso.





CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES  
FRANJA DE INTEGRACIÓN METROPOLITANA  
IZTAPALAPA-LA PAZ



F  
A  
C  
U  
L  
T  
A  
D  
E  
A  
R  
Q  
U  
I  
T  
E  
C  
T  
U  
R  
A

T  
E  
S  
I  
S  
P  
R  
O  
F  
E  
S  
I  
O  
N  
A  
L

Art.154.Las instalaciones de baños y sanitarios deberán tener llaves de cierre automático o aditamentos economizadores de agua; los excusados tendrán una descarga máxima de seis litros en cada servicio, los mingitorios tendrán una descarga máxima de diez litros por minuto y los lavabos tendrán llaves que no consuman más de diez litros de agua.

Art.157. Las tuberías de desagüe de los muebles sanitarios deberán ser de fierro fundido, fierro galvanizado, cobre, cloruro de polivinilo o de otros materiales.

Las tuberías de desagüe tendrán un diámetro no menor de 32 mm. ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario. Se colocarán con una pendiente mínima de 2%.

Art. 159. Las tuberías o albañales que conducen las aguas residuales de una edificación hacia fuera de los límites de su predio, deberán de ser de 15 cm de diámetro mínimo. Con una pendiente mínima del 2%.

Art. 160. Los albañales deberán tener registros colocados a distancias no mayores de 10 mts entre cada uno, los registros deberán de ser de 40x60 cm, para profundidades de hasta 1 m de 50x7. cm para profundidades de hasta 2 mts y de 60x80 cm para profundidades mayores de 2 mts.





## XVI. ETAPA DEL PROYECTO.

### 1. ORIENTACION ARQUITECTONICA.

La influencia básica en el desarrollo de este proyecto, esta encaminada a la corriente arquitectónica del Minimalismo, retomando elementos como el muro, que como tal, configura un espacio arquitectónico; la escala, determina una relación que se establece entre el edificio y el espacio y las artes que los integran. Otro elemento importante es la geometría, que mediante incrustaciones de volúmenes, generan elementos visuales agradables a la vista; la luz natural, que apoyada por pérgolas y techumbres de una elevada altitud, provoca sombras y perspectivas; además del color que es una parte de nuestra cultura visual.



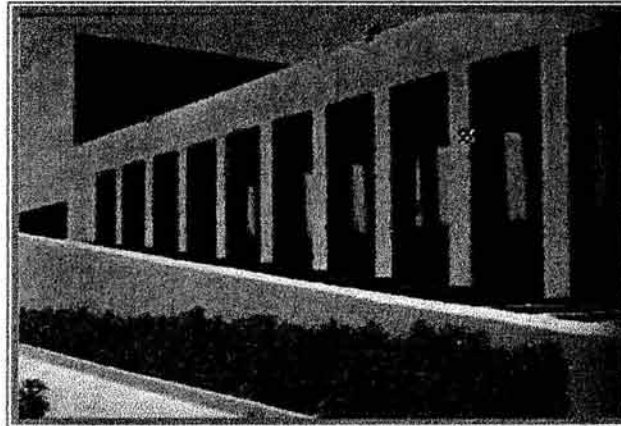
Fotografía 14: Casa Montebalban en hollywood.





## 2. ANALISIS DE ELEMENTOS ARQUITECTONICOS.

Un ejemplo análogo es la Escuela de Pintura, Escultura y Grabado "La Esmeralda", expuesta en el siguiente análisis:



Fotografía 15: Columnas del edificio central del centro de las artes.

### Antecedentes históricos.

Tuvo su origen en la Escuela de Talla Directa fundada por el escultor Guillermo Ruiz Reyes en el Ex-Convento de la Merced, en el Centro Histórico de la Ciudad de México. Después de permanecer por breves temporadas en varios lugares, se ubica en 1942 en la calle de la Esmeralda hoy San Fernando- en la colonia Guerrero, de donde toma su nombre.

Durante su existencia han impartido cátedra figuras de la talla de, Frida Kahlo, Diego Rivera, Salvador Toscano, etc.







En 1994 es renovado el plan de estudios con el fin de adecuarlo a las actuales formas de expresión y ante el cambio a las nuevas instalaciones de La Esmeralda en el Centro Nacional de las Artes, al sur de la Ciudad de México.

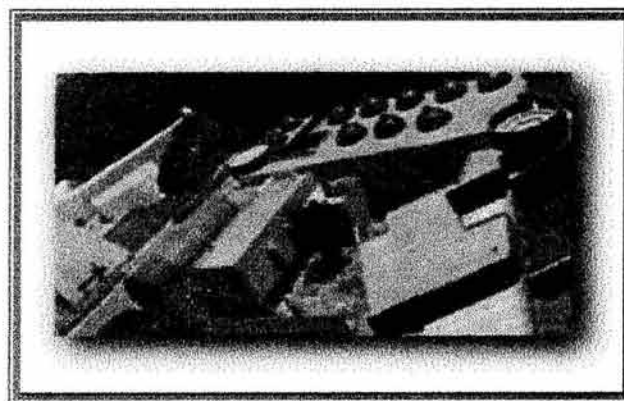
### **Carreras que imparte.**

Se imparte la Licenciatura en Artes Plásticas en 5 años. Esta estructura esta apoyada en talleres básicos de Pintura, Escultura y Grabado. Cuenta con talleres de xilografía, litografía, serigrafía y fotografía; en los talleres se aplica el modelado tradicional, además de una alta tecnología de los talleres de talla de piedra y madera.

### **Arquitectura.**

El proyecto realizado por el Arquitecto Ricardo Legorreta consta de un edificio de planta rectangular, estructura de concreto armado y techumbres de las aulas de dibujo resueltas con bóvedas de ladrillo rojo recocido. Se ubica en una superficie de 5802m<sup>2</sup> de construcción.

El diseño de la escuela estuvo inspirado en las ruinas de los conventos mexicanos del siglo XVI. Se combinaron paredes gruesas hechas de piedra volcánica con paredes de color para crear una serie de patios y espacios que funcionan como salones de clases.



Fotografía 18: Escuela de grabado y escultura.

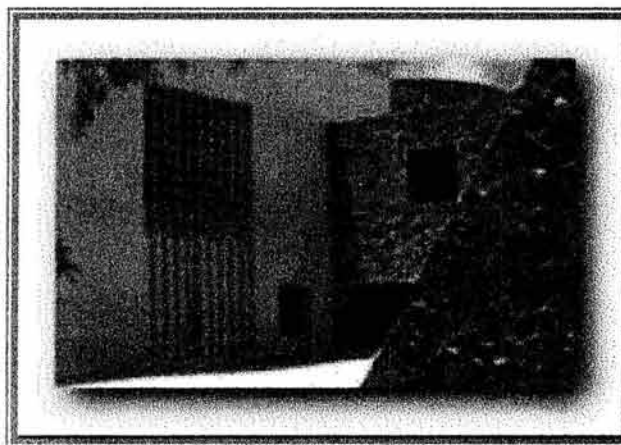




### CONCLUSIÓN.

Después de un análisis teórico, una visita al lugar y algunas encuestas realizadas sobre el funcionamiento del edificio, concluimos que: El edificio tiene un alto valor en cuanto a formas geométricas, generan diversas alturas, sombras, además de vincular elementos geométricos diversos logrando un equilibrio visual adecuado. El manejo de la escala es fundamental, sin llegar a ser tan imponente al grado de sentirse aplastado; el manejo del color es agradable, amarillos, rosas y azules con el toque natural de la piedra volcánica.

En cuanto al funcionamiento es deficiente, ya que se generan numerosas corrientes de aire, producidas por los vanos favoreciendo totalmente al diseño; la iluminación es totalmente insuficiente en lugares como los talleres de pintura, donde este factor debe ser preponderante, de nueva forma, sacrificando el funcionamiento por el diseño, esto generado por las bóvedas de ladrillo rojo que tan solo tienen una aberturas mínimas (0.30 x 0.50m), siendo totalmente insuficientes.



Fotografía 19: escuela de artes plásticas "La Esmeralda".





CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES  
FRANJA DE INTEGRACIÓN METROPOLITANA  
IZTAPALAPA-LA PAZ



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

3. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

Elemento: Centro Universitario de Artes  
Nivel: Regional.  
Carreras a impartir: Lic. en Artes Visuales.

Aulas		70 m2 c/u
Biblioteca		1,200m2
Aulas magnas	2 para 100 personas c/u	300 m2
Auditorio	300 personas	1,200 m2
Auditorio al aire libre		
Talleres y lab. de computo		2,392 m2
Galería		
Área administrativa		800 m2
Servicios generales	Sanitarios y circulaciones	1,720 m2
Plazas y jardines		24,480 m2
Estacionamiento		1 por cada 40 m2 construidos
Cafetería		450 m2
Altura máxima		3 niveles o 12mts
Altura mínima		2.70mts
Uso de suelo		Habitacional
Superficie cubierta por planta		4,480 m2
Superficie descubierta		44,800 m2
Superficie del terreno		49,280 m2





### Componentes arquitectónicos generales.

#### ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS FUNDAMENTALES.

Se subdividen en las siguientes áreas:

##### Área de estampa.

Xilografía  
Huecograbado  
Litografía  
Serigrafía  
Electrografía digital

##### Área de escultura.

Talla de piedra  
Talla de madera  
Cerámica

- Barro
- Porcelana

Modelado

- Barro
- Yeso
- Plastilina

Metal

- Lamina negra
- Acero
- Alambre galvanizado
- Latón, etc.

Materiales alternativos y desechos

##### Área de pintura.

- Pintura en caballete
- Pintura en mural

##### Área de dibujo.

##### Área de fotografía.

Fotografía en blanco y negro  
Fotografía a color

##### Área de historia y teoría del arte.





**Espacios arquitectónicos secundarios.**

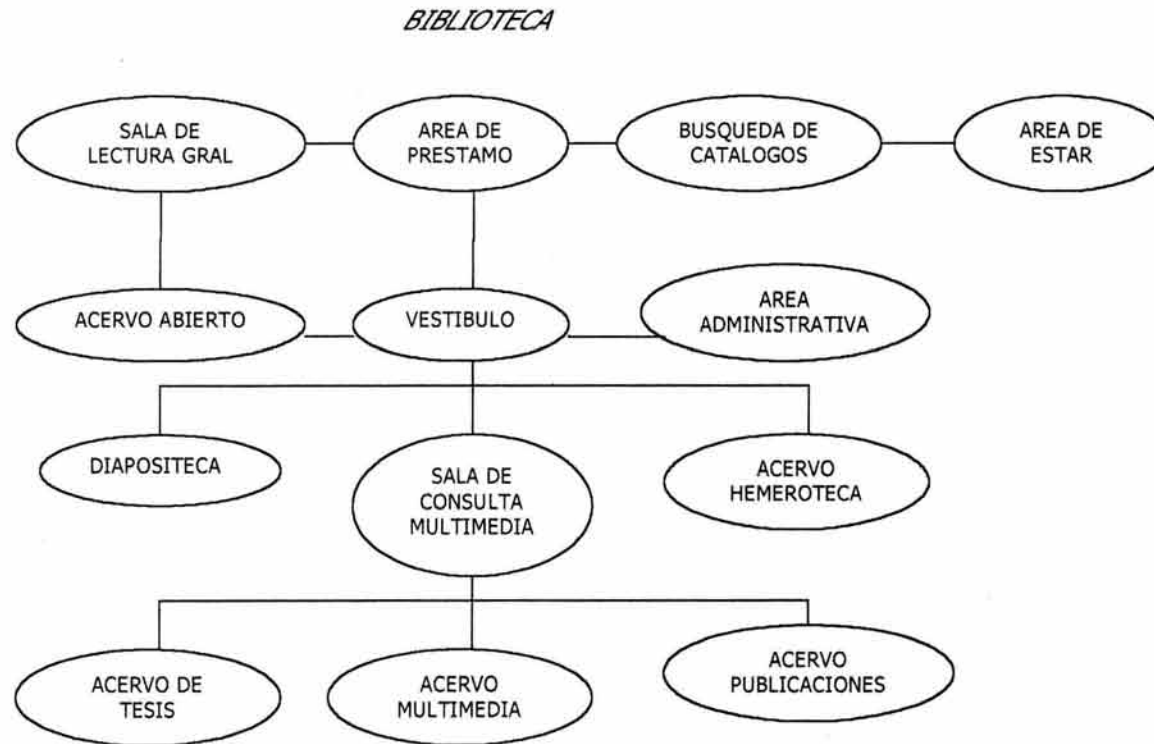
- Espacios exteriores
- Vialidad circundante
- Plazas de acceso
- Alumnos
- Profesores
- Acceso a estacionamiento
- Caseta de control
- Estacionamiento alumnos
- Estacionamiento profesores
- Edificio de gobierno
- Dirección
- Sala de juntas profesores
- Control escolar
- Control de profesores
- Sanitarios hombres
- Sanitarios mujeres
- Biblioteca
- Videoteca
- Hemeroteca
- Sala de lectura
- Sanitarios hombres
- Sanitarios mujeres
- 
- Galería
- Auditorio
- Butacas
- Sanitario hombres
- Sanitario mujeres
- Auditorio al aire libre.







3.1 DIAGRAMAS DE RELACIONES.





AREA ADMINISTRATIVA.

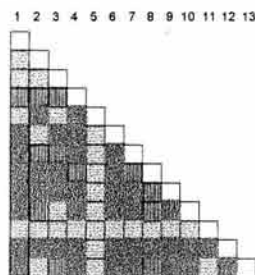




3.2 MATRICES DE RELACIONES.

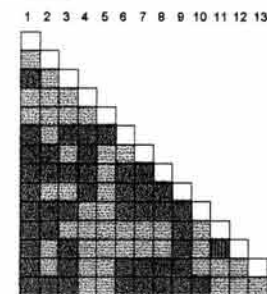
BIBLIOTECA.

1. Area de Estar.
2. Busqueda de Catalogos.
3. Sala de Lectura Gral.
4. Acervo Abierto.
5. Sanitarios.
6. Sala de Consulta Multimedia.
7. Hemeroteca.
8. Sala de Consulta.
9. Diapositeca.
10. Acervo de Tesis.
11. Vestibulo.
12. Area administrativa.
13. Acervo de Publicaciones.



AREA ADMINISTRATIVA.

1. Archivo Gral.
2. Servicios Escolares.
3. Jefe de Control Escolar.
4. Sanitarios.
5. Vestibulo.
6. Jefe de Registro Académico.
7. Sala de Maestros.
8. Oficina de Tesorero.
9. Bodega.
10. Sala de Juntas.
11. Oficina del Director.
12. Oficina del Subdirector.
13. Cubiculos.
14. Oficina de Servicios Academicos.



AULAS.

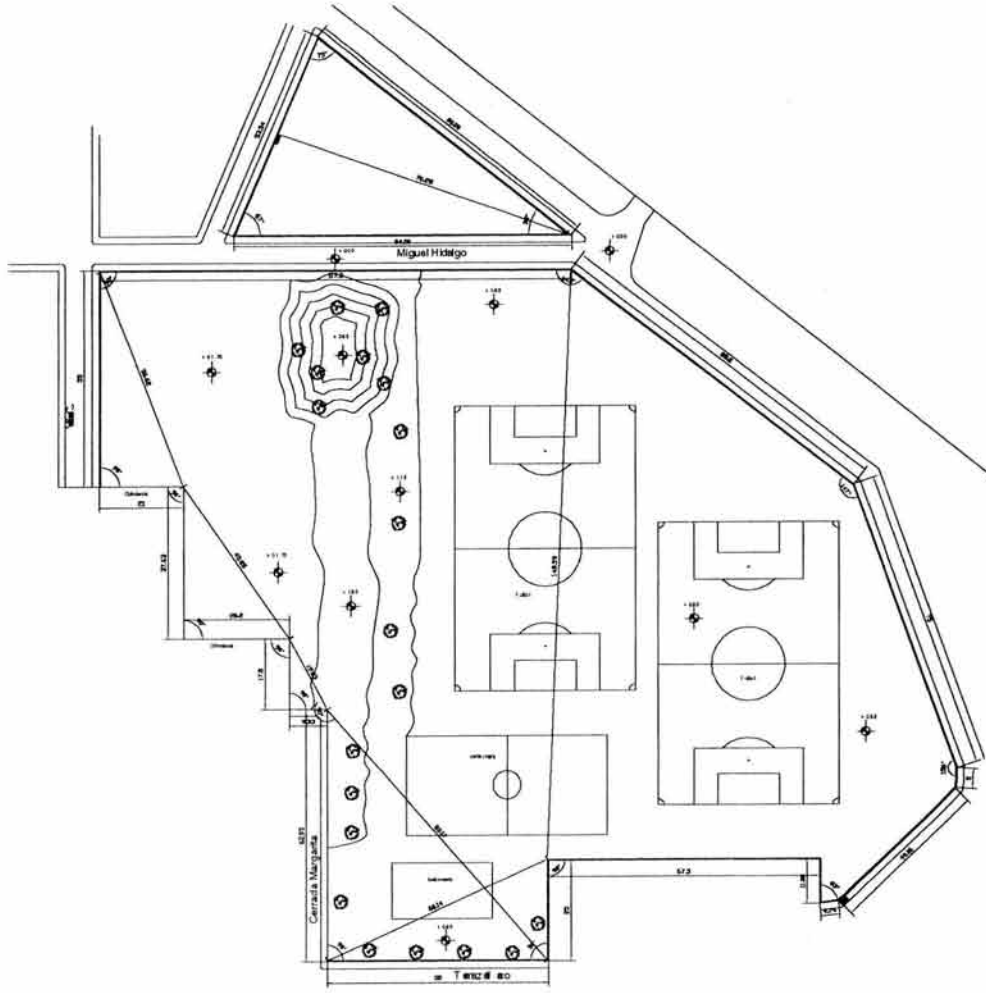
1. Aulas.
2. Sanitarios.



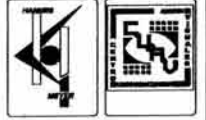


# ***4. PROYECTO ARQUITECTONICO.***



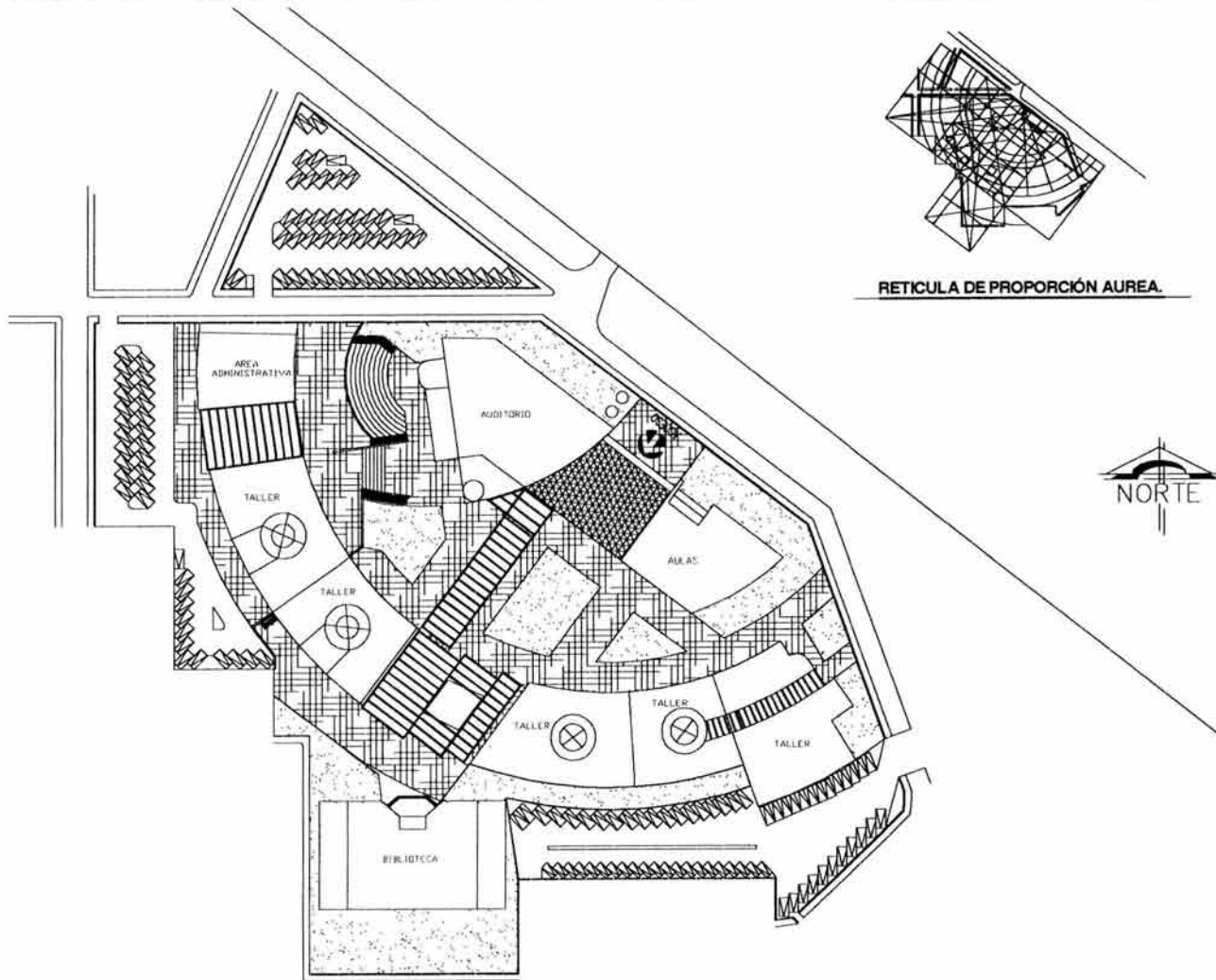


**Tesis Profesional**  
**Centro Universitario de Artes Visuales**  
**(CUAV).**  
**Terreno Propuesto.**



Autor: 1420 FORRAS RUIZ JESÚS FARIAS VARELA GUILLERMO CALVA MORALES	
Proyecto: CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES	
Autor: Hernández Rosales David Alfredo	
Plan: Plano del Terreno	
Escala: S/E	Hoja: PT-1
Fecha: -	



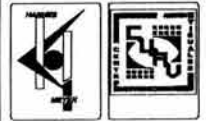


RETICULA DE PROPORCIÓN AUREA.

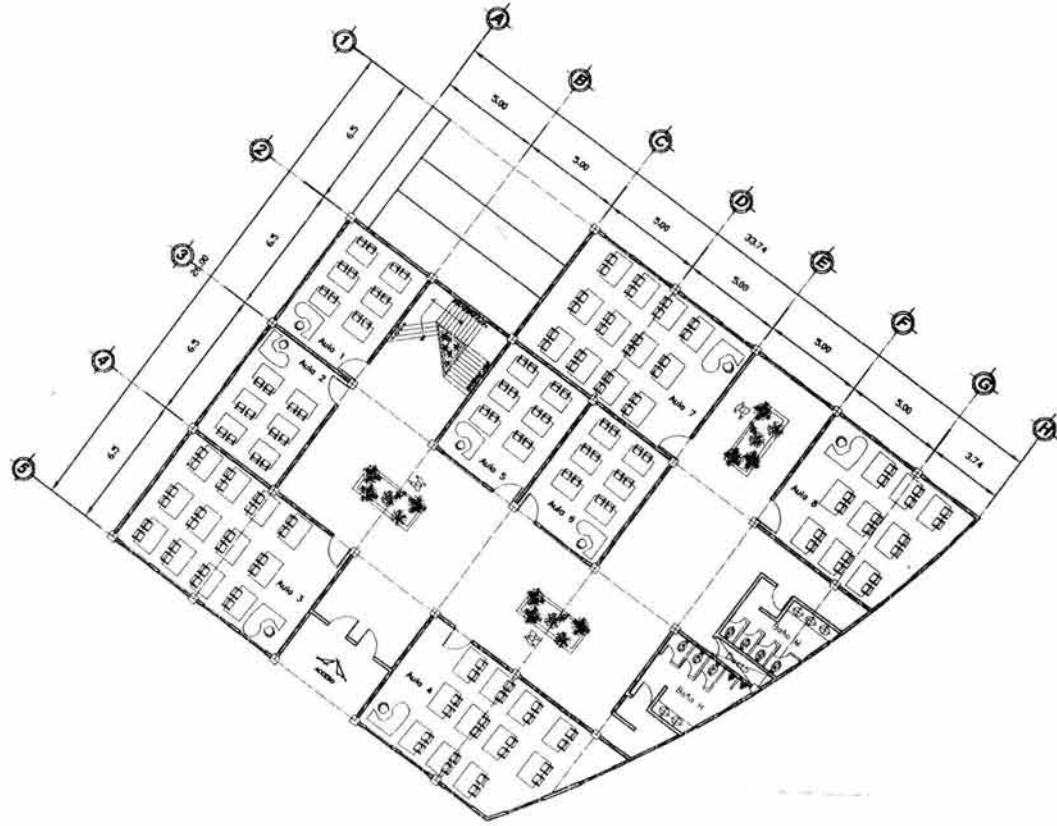
PLANTA DE CONJUNTO



**Tesis Profesional**  
**Centro Universitario de Artes Visuales (CUAV).**  
**Planta de Conjunto.**



Alumno:	ILEO PARRAS RUIZ
Asesor:	HÉCTOR FARIAS VARGAS GILBERTO CALVA ROSALES
Centro:	CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES
Nombre:	Hernández Escobar David Alfredo
Plant:	Planta de Conjunto.
Escala:	5/1
Fecha:	PC-1

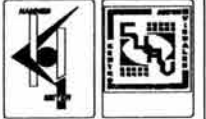


**PLANTA BAJA**

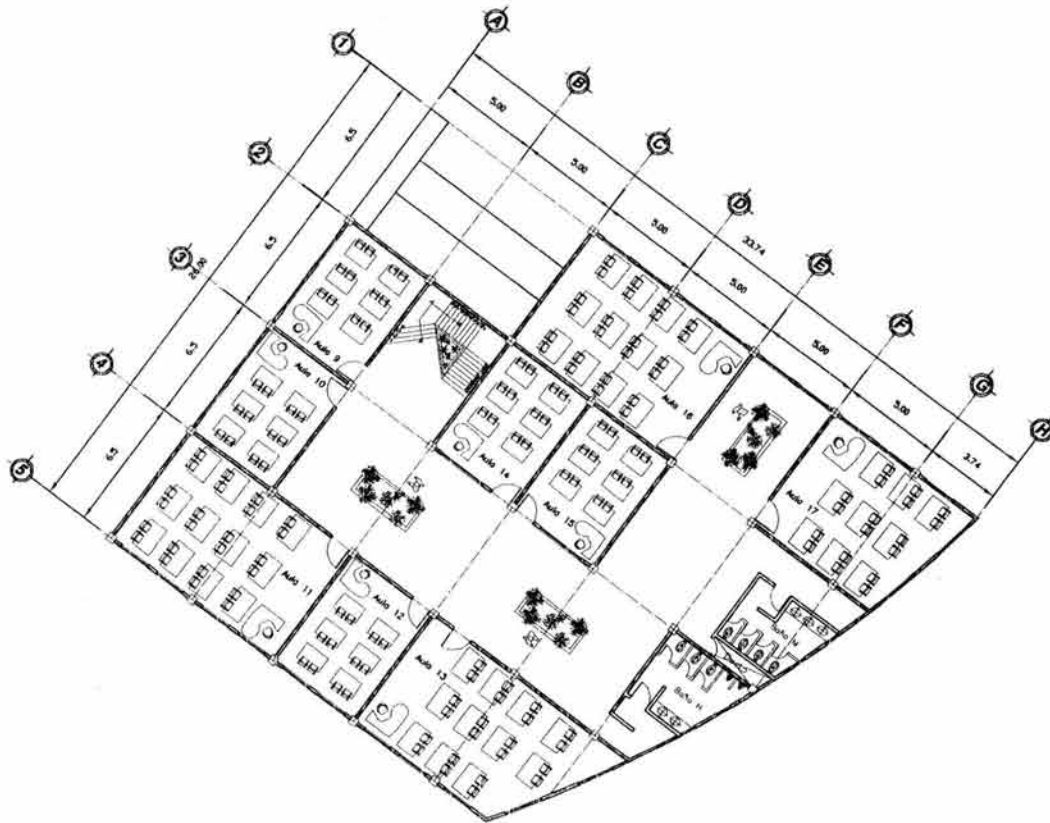


**Tesis Profesional**  
**Centro Universitario de Artes Visuales**  
**(CUAV).**

**Aulas.**



Autor: HÉCTOR FERRAS RUIZ HÉCTOR FERRAS VARELA GUILLERMO CALVA MARQUEZ	
Centro Universitario de Artes Visuales	
Profesor: Hernández Rosales David Alfredo	
Tema: Planos Arquitectónicos.	
Escala: 1/2	Hoja: A-1
Fecha: -	-

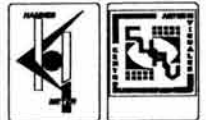


**PLANTA ALTA**

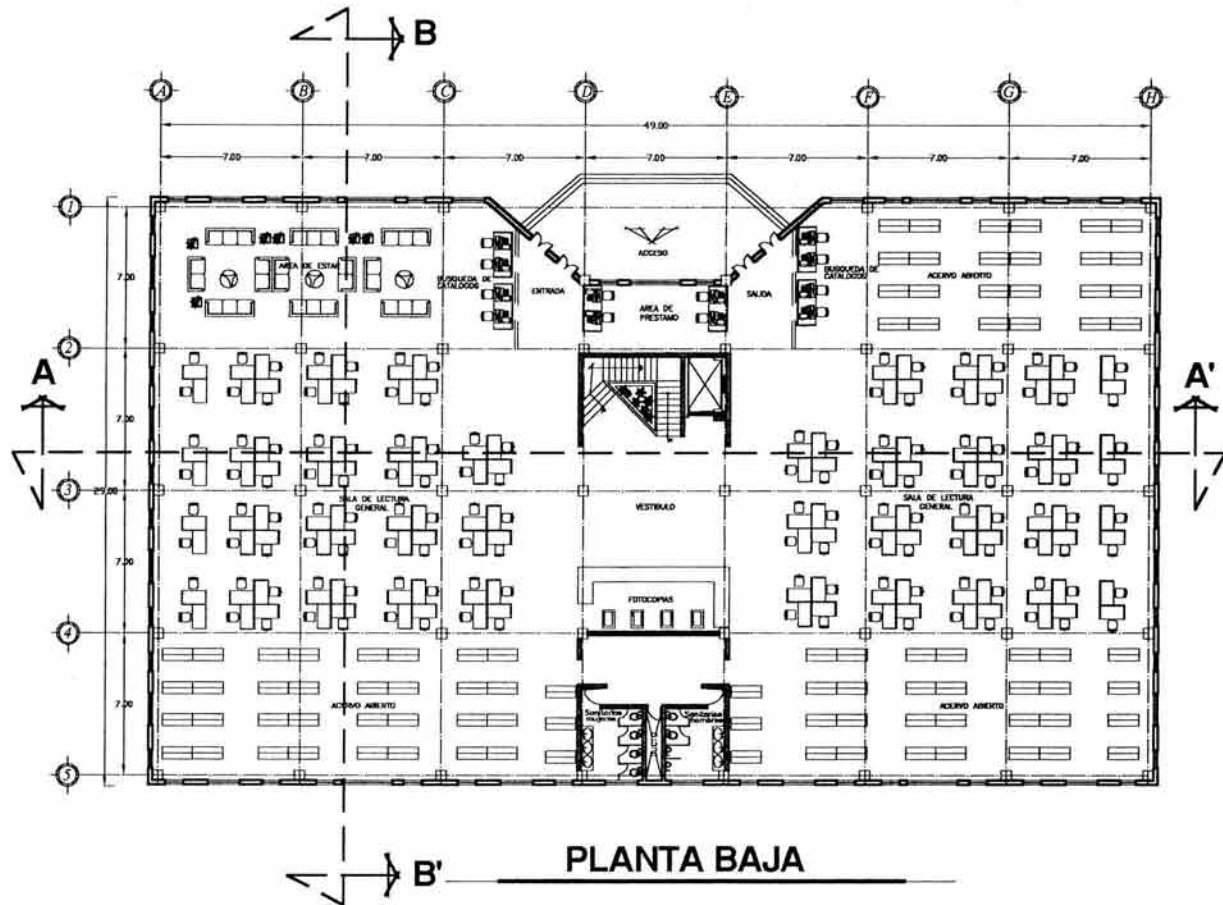


**Tesis Profesional**  
**Centro Universitario de Artes Visuales**  
**(CUAV).**

**Aulas.**



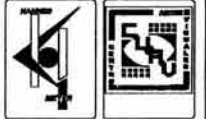
AUTOR: DIEGO FERRER BLANCO HECTOR JARDÓN VARGAS GABRIEL CALVA HERRERA	
INSTITUCIÓN: CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES	
ASesor: Hernández Rosales David Alfredo	
Tipo: Plantas Arquitectónicas.	
Escala: 1/20	Hoja: A-2
Fecha: -	-



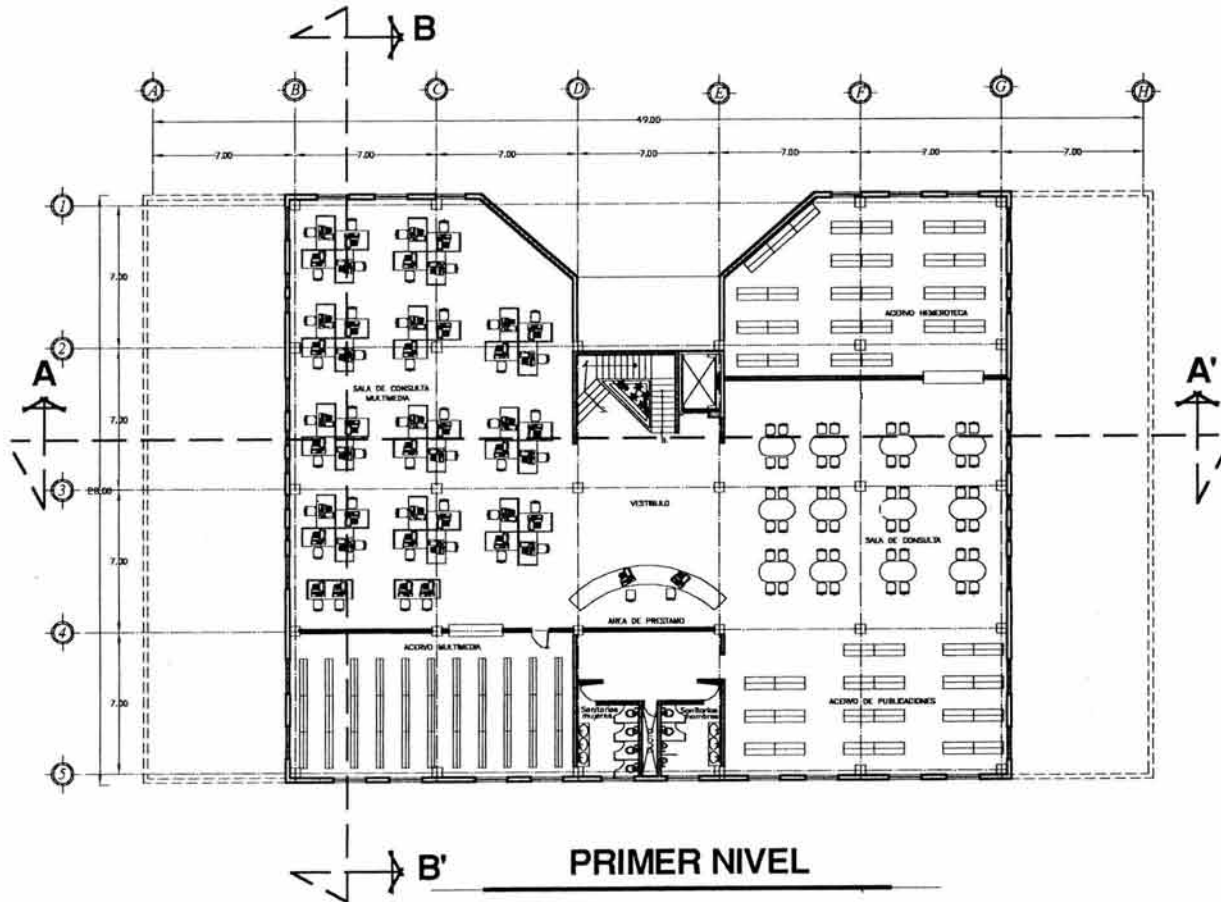
PLANTA BAJA



**Tesis Profesional**  
 Centro Universitario de Artes Visuales  
 (CUAV).  
 Biblioteca.



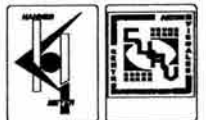
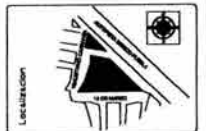
Author:	JESÚS FERRAS BILLY HECTOR ZARAGOZA VARELA GUILLERMO CALVA MARDUEZ
Project:	CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES
Author:	Herrández Rosales David Alfredo
Plan:	Planta Arquitectónica.
Scale:	1/4"
Sheet:	A-3
Factor:	-



PRIMER NIVEL

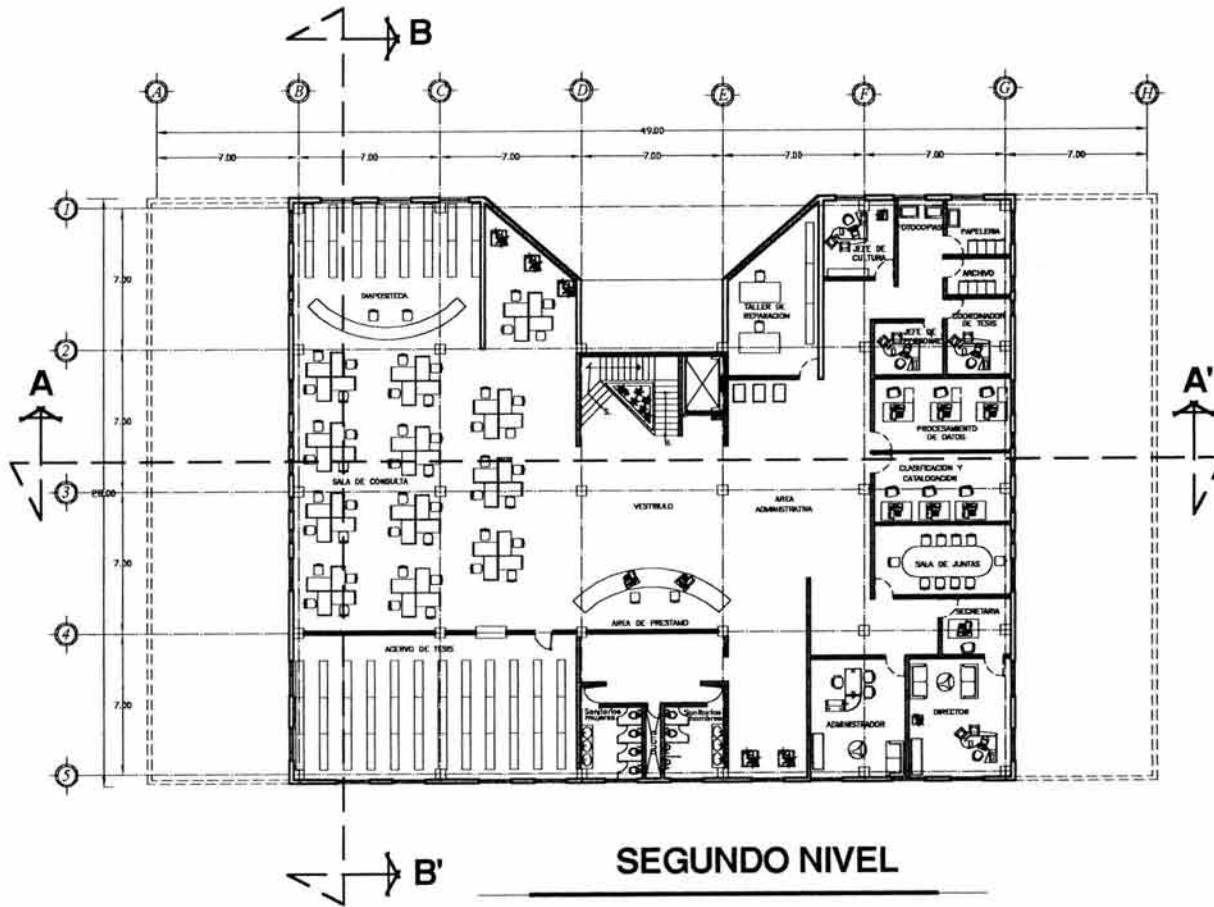


**Tesis Profesional**  
 Centro Universitario de Artes Visuales  
 (CUAV).  
 Biblioteca.

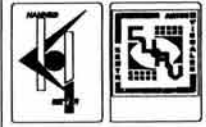
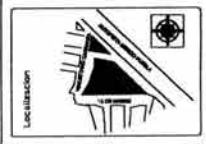


Diseñado por: DIEGO FERRAS GILZ HECTOR FANJUL VARELA GUILLERMO CALVA MARQUEZ	
Proyecto: CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES	
Ubicación: Hernández Rosales David Alfredo	
Planta: Planta Arquitectónica.	
Escala: S/E	Hoja: A-4
Fecha:	Año:

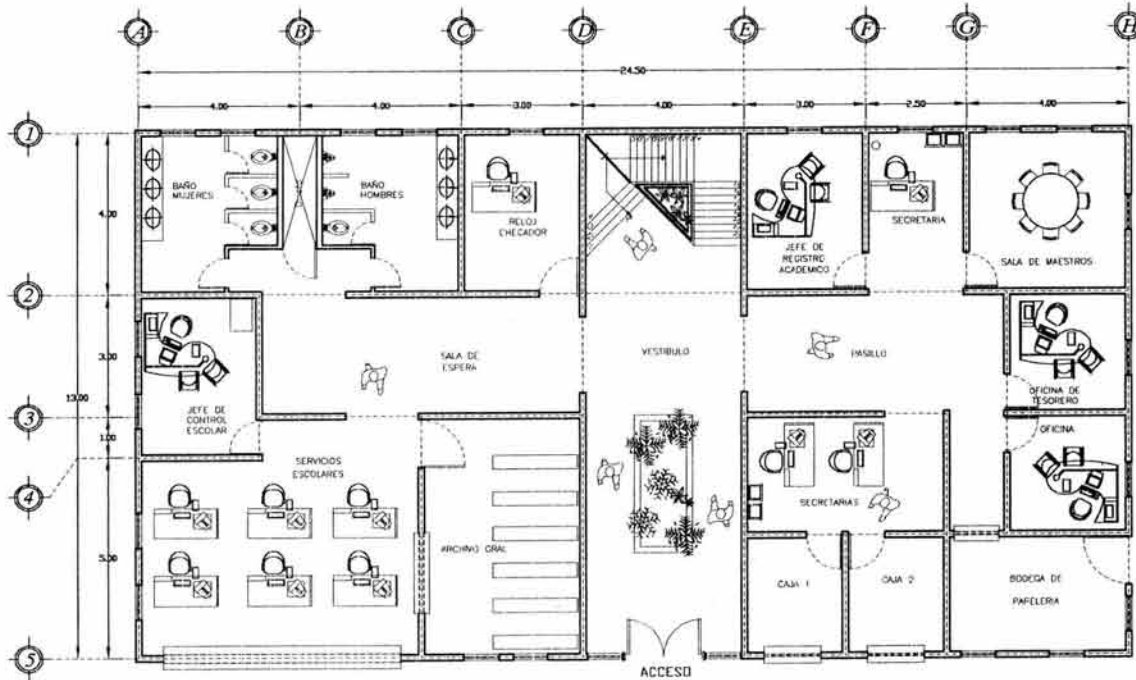




**Tesis Profesional**  
**Centro Universitario de Artes Visuales (CUAV).**  
**Biblioteca.**



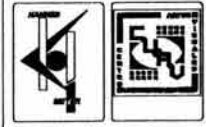
TITULO: <b>UNED FERRAS SUZ, HECTOR, FERRAS VARGA, GALLIANO CALVA MARGALEZ</b>	
INSTITUCION: <b>CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES</b>	
AUTOR: <b>Hernández Rosales David Alfredo</b>	
TITULO: <b>Planta Arquitectónica.</b>	
Escala: <b>S/E</b>	Clave: <b>A-5</b>
Fecha:	



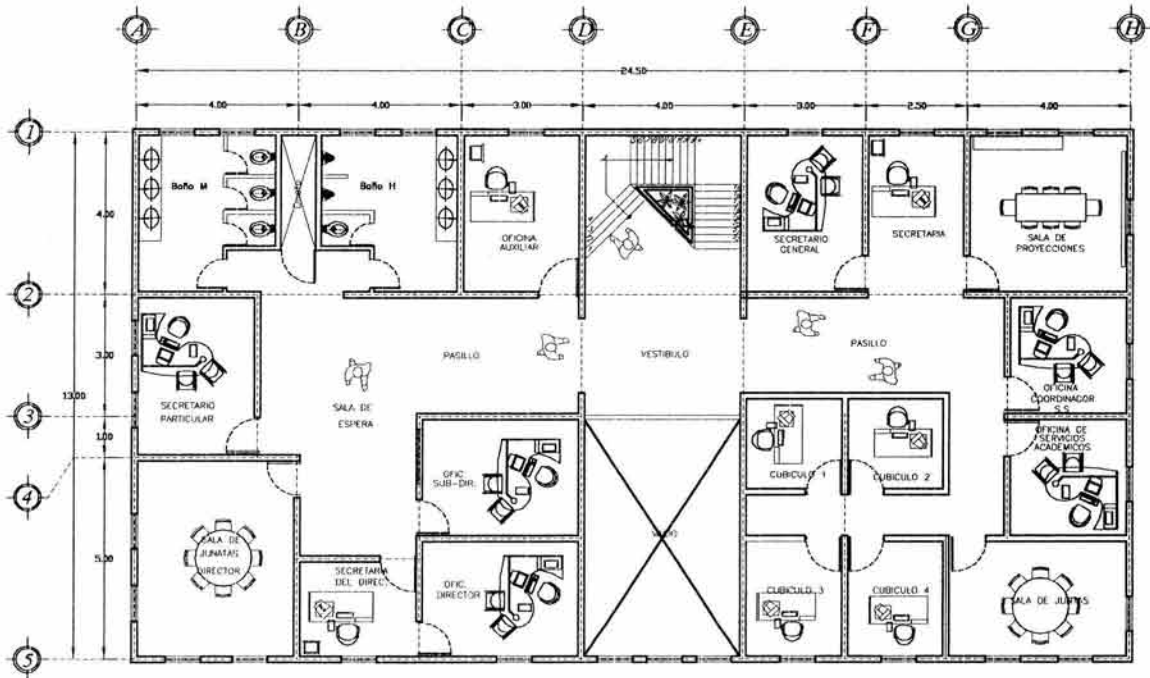
**PLANTA BAJA**



**Tesis Profesional**  
**Centro Universitario de Artes Visuales**  
**(CUAV).**  
**Zona Administrativa.**



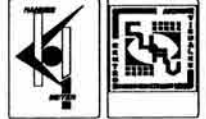
DISEÑO FONOLÓGICO DEL SECTOR ZARAGOZA VARELA GUILLERMO CALVA MARQUEZ	
CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES	
Hernández Rosales David Alfredo	
Planta Arquitectónica.	A-6
Escala: S/E	Fecha:



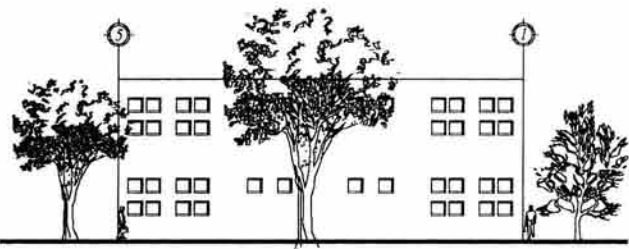
**PLANTA ALTA**



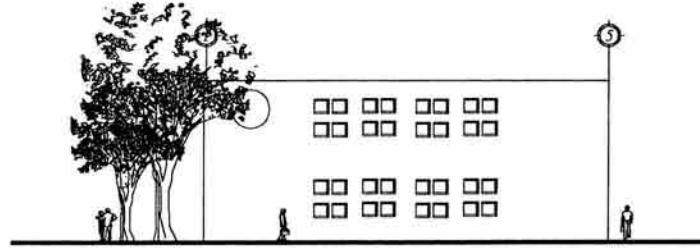
**Tesis Profesional**  
**Centro Universitario de Artes Visuales**  
**(CUAV).**  
**Zona Administrativa.**



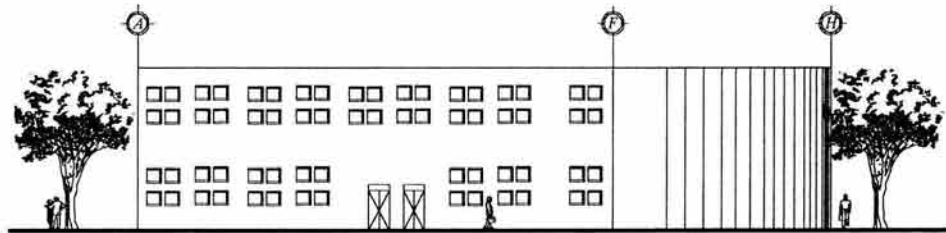
Autor: JESÚS FERRAZ RUIZ HECTOR FARIAS VARELA GUILLERMO CALVA MARQUEZ	
Centro: CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES	
Autor: Hernández Rosales David Alfredo	
Tipo: Planta Arquitectónica.	
Disco: S/E	Draw: A-7
Fecha: -	



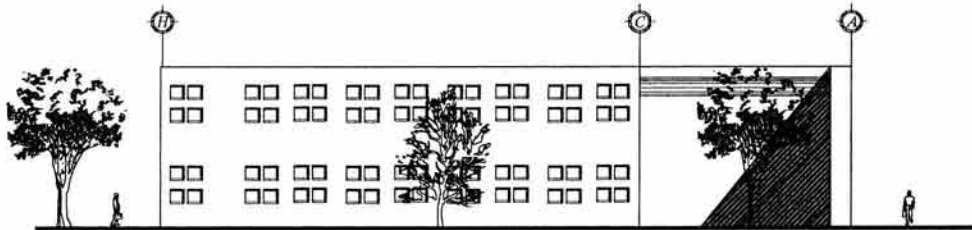
FACHADA NORTE



FACHADA SUR



FACHADA PONIENTE



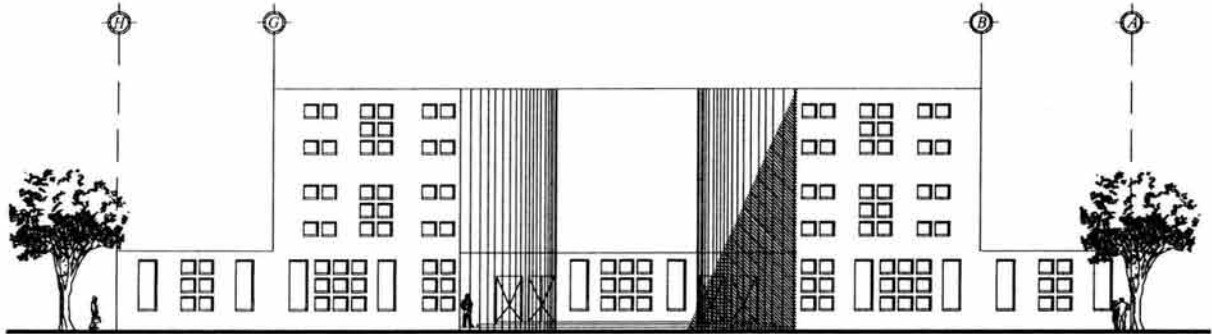
FACHADA ORIENTE



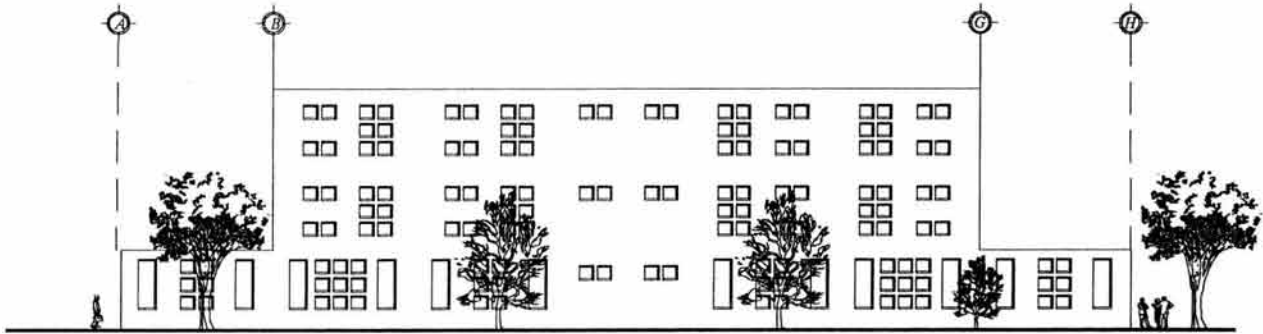
**Tesis Profesional**  
**Centro Universitario de Artes Visuales**  
**(CUAV).**  
**Aulas.**



Autor: JESÚS FERRAS BUIZ HELENE FERRAS VARELA CALLE DEL CALVA MARQUEZ	Centro: CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES
Profesor: Hernández Rosales David Alfredo	Tema: Fachadas Aulas.
Fecha: S/E	Hoja: F-1
Folio: -	Total: -



FACHADA SUR



FACHADA NORTE

  
**unam**

  
 facultad de  
 arquitectura

# Tesis Profesional

Centro Universitario de Artes Visuales  
(CUAV).

Biblioteca.



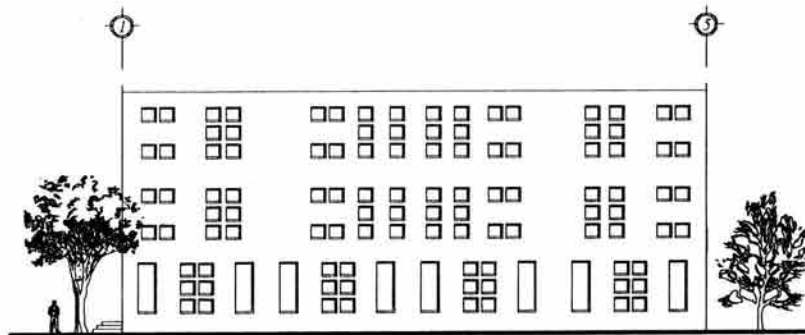
LOCALIZACIÓN



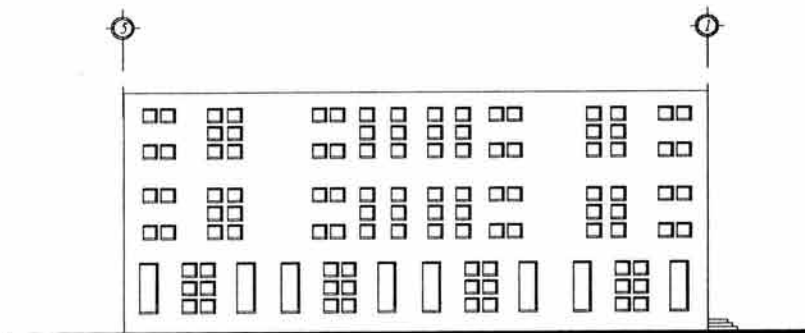


TITULO: JESÚS FERRAS RUIZ JESSIE ZARATE VARGA GUILLERMO CALVA MADRIZ	
CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES	
Autor: Hernández Rosales David Alfredo	
Tema: Fachadas.	
Curso: S/I	Grupo: F-2
Fecha:	





FACHADA ORIENTE



FACHADA PONIENTE

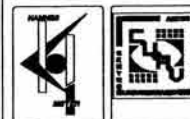
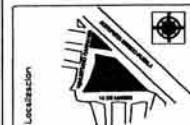


unam

facultad de  
arquitectura

**Tesis Profesional**  
Centro Universitario de Artes Visuales  
(CUAV).

**Biblioteca.**



HEID FORNAS RUIZ  
NETTIE FARIAS VARELA  
DELLERIE CALVA MARQUEZ

Proyecto  
CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES

Nombre  
Hernández Rosales David Alfredo

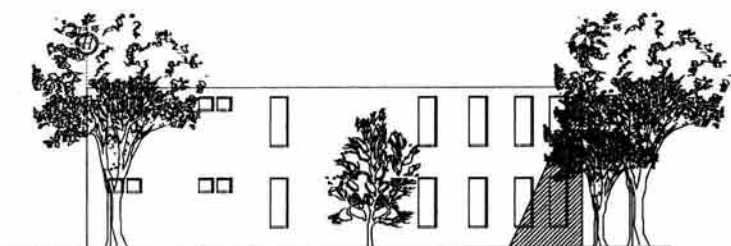
Plan  
Fachadas

Escala  
S/E

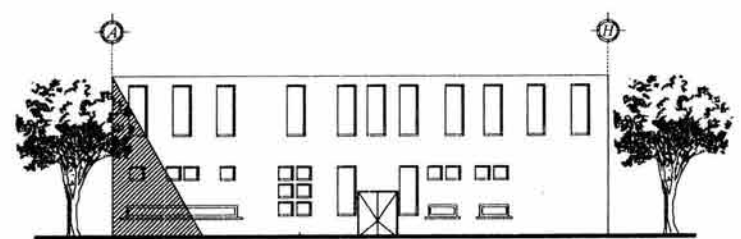
Folio  
F-3



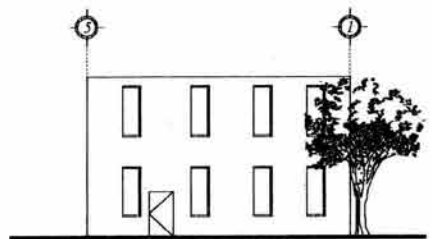
FACHADA NORTE



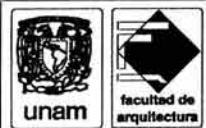
FACHADA PONIENTE



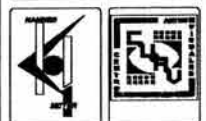
FACHADA ORIENTE



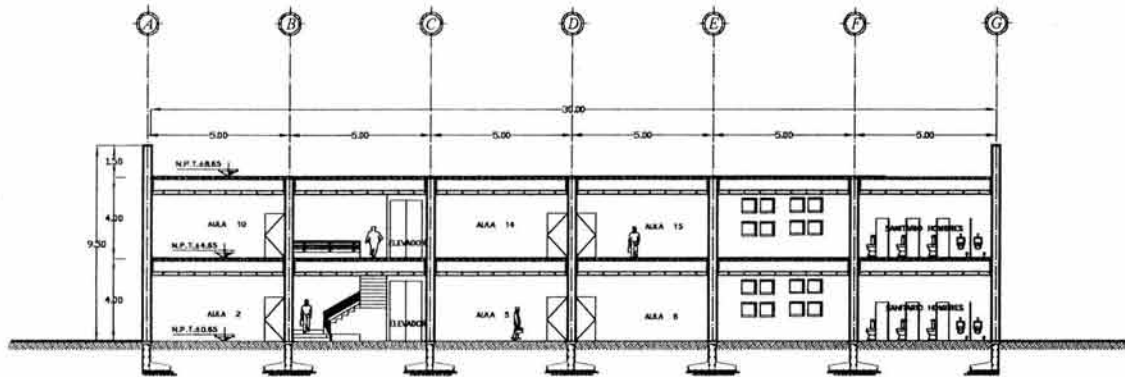
FACHADA SUR



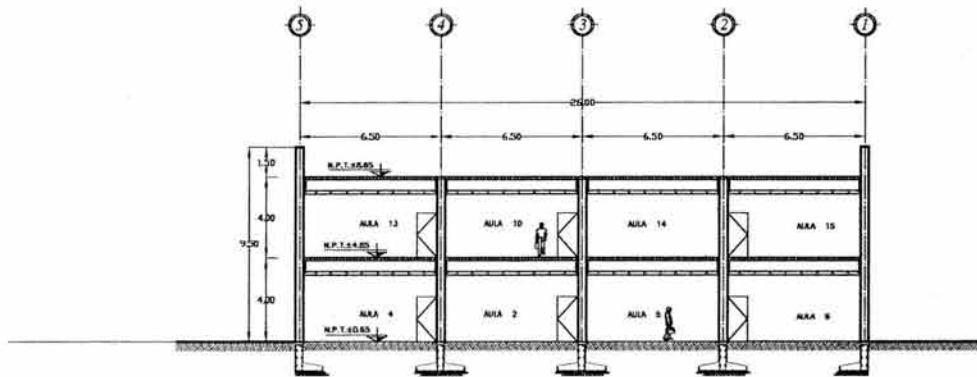
**Tesis Profesional**  
**Centro Universitario de Artes Visuales (CUAV).**  
**Zona Administrativa.**



Diseñado por: <b>IRISÓ FERRAS BUIZ</b> <b>MELISSA ZARIBUÍ VARGAS</b> <b>GISELENE CALVA MADRUGA</b>	
Proyecto: <b>CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES</b>	
Profesor: <b>Hernández Rosales David Alfredo</b>	
Tema: <b>Fachadas.</b>	
Escala: <b>S/E</b>	Hoja: <b>F-4</b>
Fecha: <b>-</b>	



**CORTE A-A'**



**CORTE B-B'**

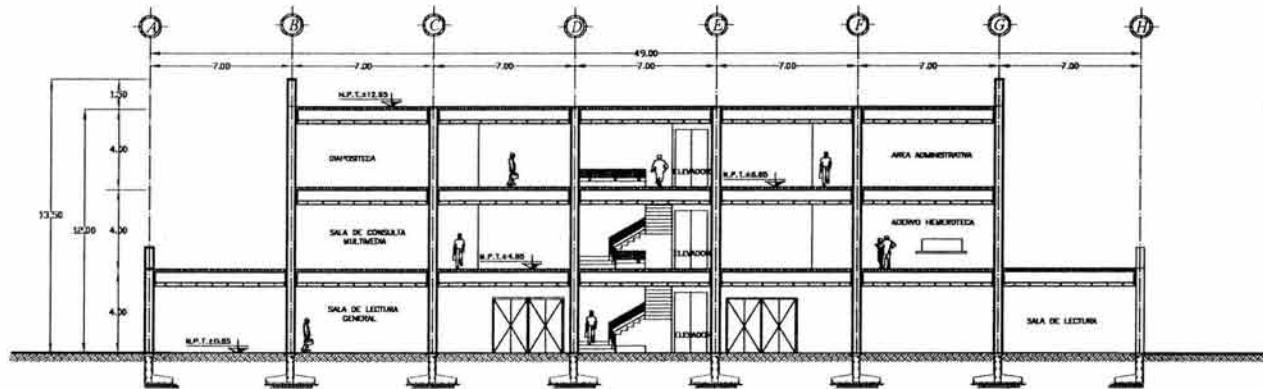


**Tesis Profesional**  
**Centro Universitario de Artes Visuales**  
**(CUAV).**

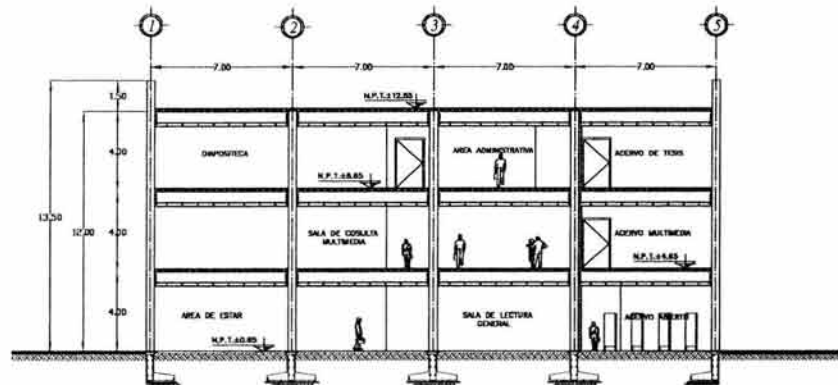
**Aulas.**



Autor: JUAN PABLO RUIZ HECTOR FARIAS VARELA GUILLERMO CALVA MADRIZ	Proyecto: CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES
Director: Hernández Rosales David Alfredo	Tema: Cortes Aulas.
Estado: S/T	Hoja: C-1



CORTE A-A'

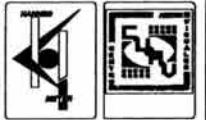


CORTE B-B'

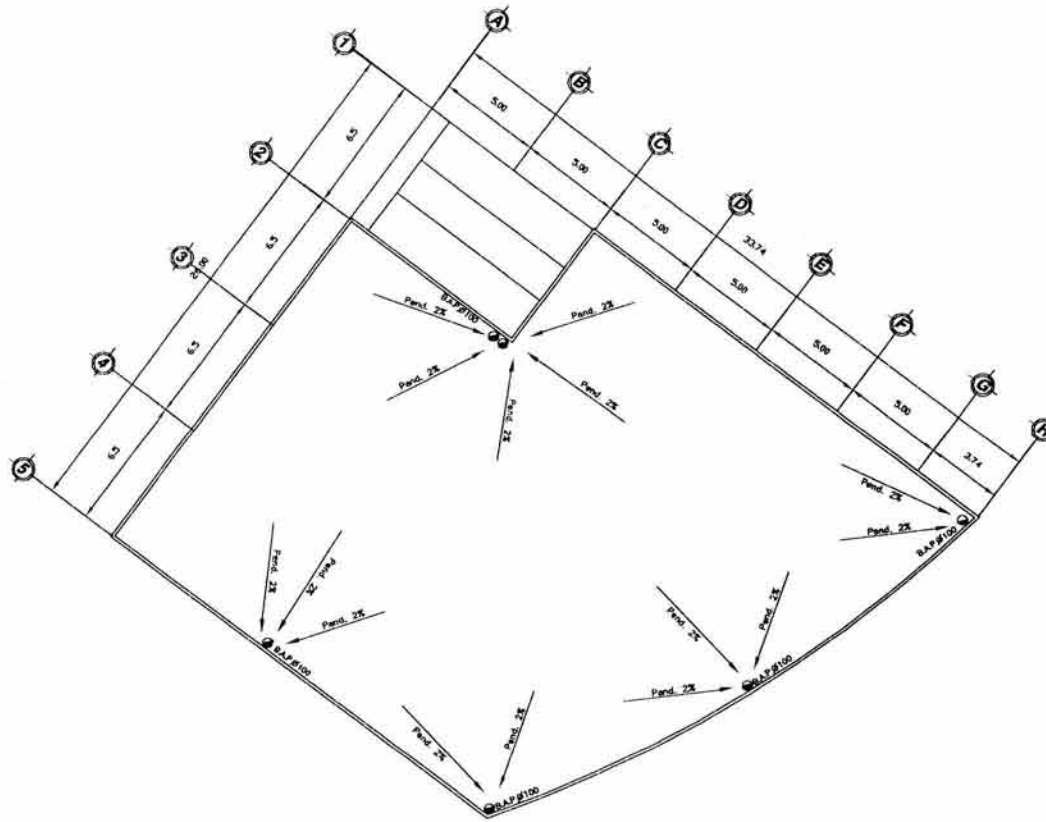


**Tesis Profesional**  
**Centro Universitario de Artes Visuales**  
**(CUAV).**

**Biblioteca.**



TITULO: JESÚS FERRAS BUI MESTRE ZARIBI VARGA GUILLERMO CALVA PAISLES	
PROYECTO: CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES	
AUTOR: Hernández Rosales David Alfredo	
TIPO: Cortes.	
Escala: 1/2	Hoja: C-2
Fecha: -	-

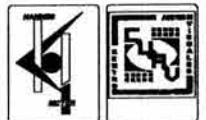


**PLANTA AZOTEA**



**Tesis Profesional**  
**Centro Universitario de Artes Visuales**  
**(CUAV).**

**Aulas.**

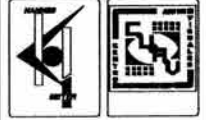


INGENIERO EN ARQUITECTURA HÉCTOR FERRER VILLALBA GIBRIEL CALVA MORALES	
CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES	
Nombre: Hernández Rosales David Alfredo	
Título: Planta Azotea	
Escala: 1/2	Hoja: PA-1
Fecha:	

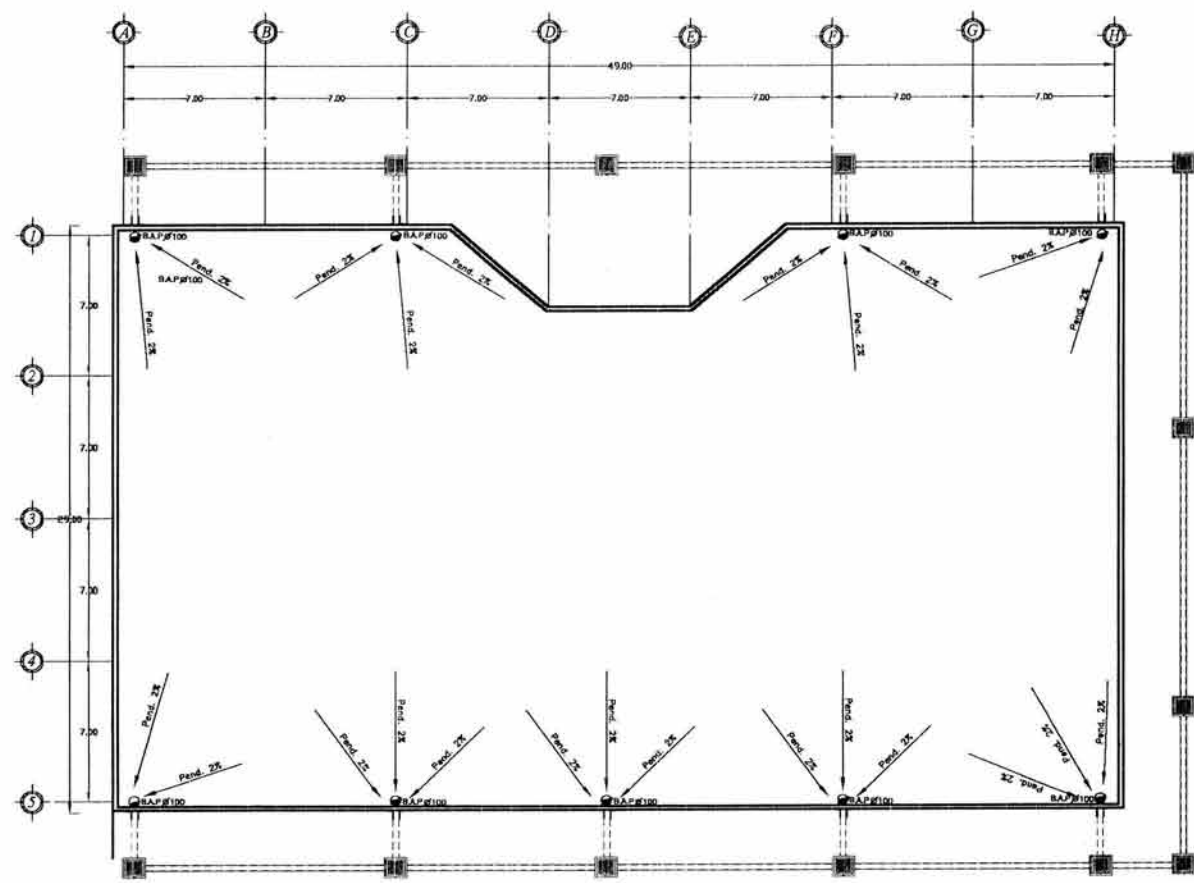




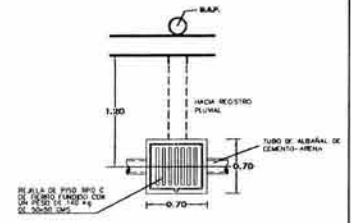
**Tesis Profesional**  
**Centro Universitario de Artes Visuales (CUAV).**  
**Biblioteca.**



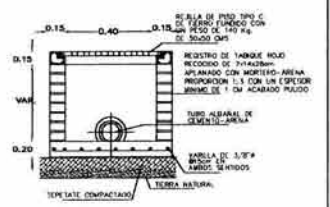
Alumno	HERRERA ROSALES DAVID ALFREDO
Proyecto	EDIFICIO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES
Nombre	Herrera Rosales David Alfredo
Plano	Planta Azotea
Escala	1/4
Fecha	PA-2



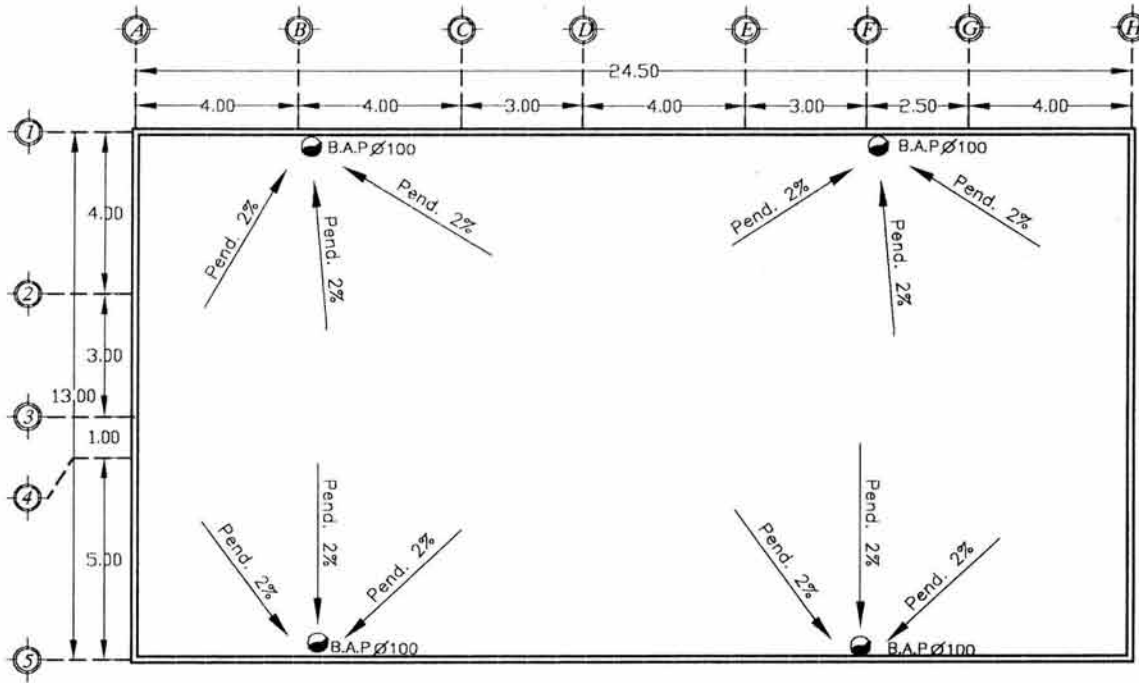
**PLANTA AZOTEA**



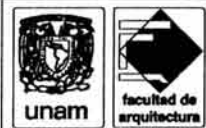
1 BAJADA PLUVIAL HACIA REGISTRO PLUVIAL



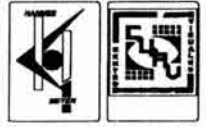
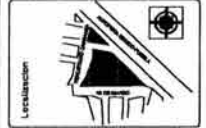
2 REGISTRO PLUVIAL



**PLANTA AZOTEA**



**Tesis Profesional**  
**Centro Universitario de Artes Visuales (CUAV).**  
**Zona Administrativa.**



<small>         Autor: ALDO FERRAS ROS          TÍTULO: PLANTA AZOTEA          GUILLERMO CALVA MARGÜEZ       </small>	
<small>         Proyecto:          CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES       </small>	
<small>         Nombre:          Hernández Rosales Saúl Alfredo       </small>	
<small>         Tema:          Planta Azotea       </small>	
<small>         Grado:          S/E       </small>	<small>         Grupo:          PA-3       </small>
<small>         Fecha:       </small>	<small>         PA-3       </small>



# ***5. PROYECTO ESTRUCTURAL.***





### 5.1 Memoria de cálculo estructural

La estructura se resolvió a base de estructuras de acero (vigas y columnas), con un sistema de entrepiso de losacero todo ensamblado en sitio. La cimentación de esta estructura se resolvió a base de zapatas aisladas.

#### ANALISIS ESTRUCTURAL DE LA CUBIERTA.

La estructura principal será a base de vigas de acero, la cubierta será de losacero (romsa o similar). Los tableros principales son de 7.00 x 7.00 mts, por estabilidad se colocaran vigas secundarias de menor sección para reducir los claros; que dando tableros de 3.50 x 3.50 mts.

En este análisis se considero por la separación de las columnas que es de 7.00 mts.

#### ANALISIS DE CARGAS.

Azotea con pendiente al 2%.

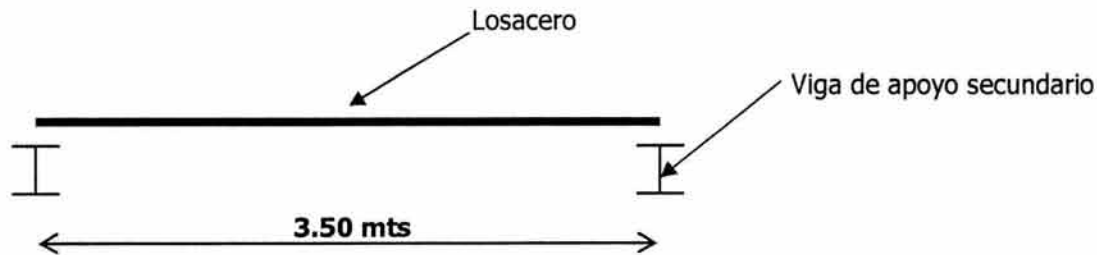
• Carga viva (Art. 198 R.C.D.F.)	40 Kg/m <sup>2</sup>
• Sistema losacero	230 Kg/m <sup>2</sup>
• Peso muerto de la losa (Art. 197 R.C.D.F.)	120 Kg/m <sup>2</sup>
• Piso	100 Kg/m <sup>2</sup>
• Falso plafón	<u>25 Kg/m<sup>2</sup></u>
Total de carga	<b>515 Kg/m<sup>2</sup></b>





ENTREPISO.

- Sistema losacero 230 Kg/m<sup>2</sup>
  - Carga viva 250 Kg/m<sup>2</sup>
  - Peso muerto de la losa (Art. 197 R.C.D.F.) 120 Kg/m<sup>2</sup>
  - Piso 100 Kg/m<sup>2</sup>
  - Falso plafón 25 Kg/m<sup>2</sup>
- Total de carga **725 Kg/m<sup>2</sup>**



por lo tanto, se usara lamina galvanizada del calibre #22.

Para vigueta de carga =  $\frac{376 \times 3.50}{2} = 658$   $\xrightarrow{658} \xleftarrow{658}$  = 1316 por lo tanto se redondea a 1500 K/ml







FORMULAS DE CÁLCULO.

Para el cálculo del peralte en función del ancho y el momento flexionante.

$$d = \sqrt{\frac{M}{Q \cdot b}}$$

Para el cálculo del ancho en función del peralte y el momento flexionante.

$$b = \frac{M}{Q \cdot d^2}$$

Para el cálculo del área de acero necesario para determinado momento y peralte.

$$A_s = \frac{M}{F_j \cdot c}$$

Esfuerzo cortante horizontal que es igual al cortante vertical.

$$F_u = \frac{V}{b \cdot j \cdot d}$$

Esfuerzo de adherencia.

$$F_v = \frac{V}{\lambda \cdot a \cdot j \cdot d}$$





CONSTANTE DE CÁLCULO.

Acero solo:  $f's = 3600 \text{ kg/cm}^2$   
 $f_s = 2100$   
 $f_v = 1000$   
 $E_s = 2,100,000$

Concreto solo:  $f'c = 200 \text{ k/cm}^2$   
 $f_c = 90$   
 $f_v = 6$   
 $f_u = 15$   
 $E_c = 141400$

CONCRETO Y ACERO.

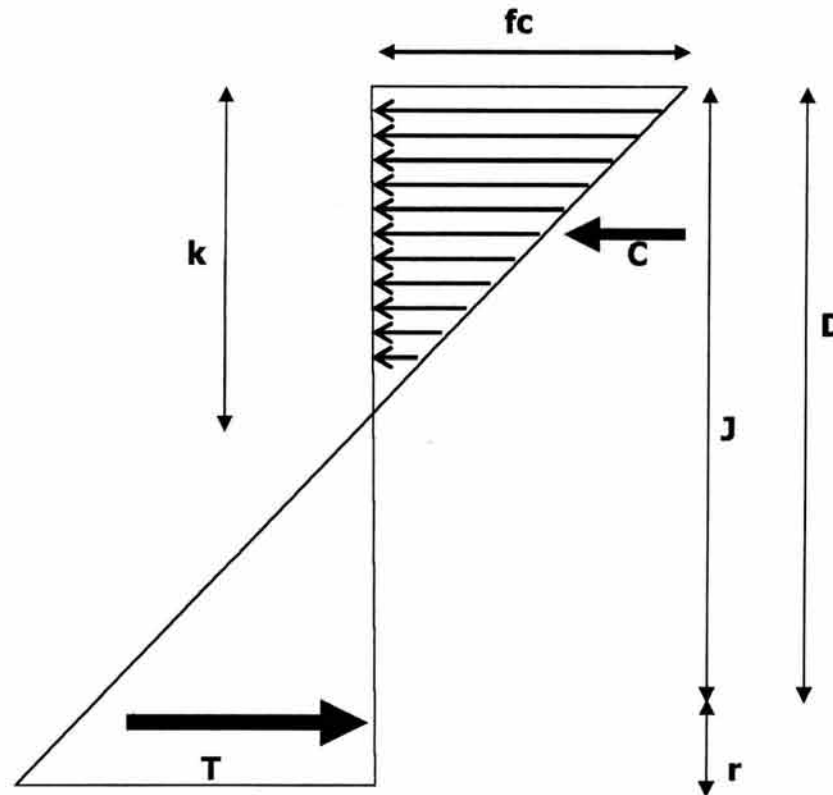
$$r = \frac{f_s}{f_c} = \frac{2100}{90} = 23.33$$

$$n = \frac{E_s}{E_c} = \frac{2100000}{141400} = 14.85$$

$$k = \frac{n}{n + r} = \frac{14.85}{14.85 + 23.} = 0.33$$

$$j = 1 - \frac{k}{3} = \frac{0.33}{3} = 0.87$$

$$Q = \frac{1}{2} f_c k j = 148$$



GRÁFICA DE CONSTANTES DE CALCULO





$c=t$  y  $d=h$  - recubrimiento

DATOS:

IPR 10x4 de 25.3 k/ml

$I_x = 3405$

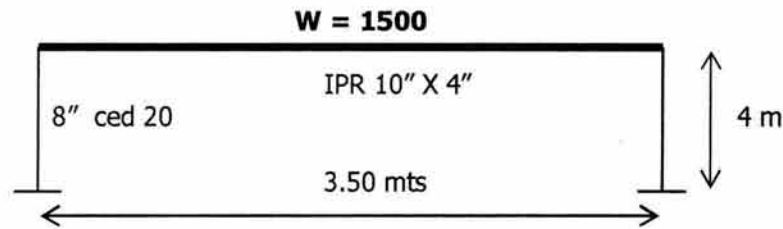
$S_x = 265$

8" ced. 20

$I = 2635$

$A = 47 \text{ cm}^2$

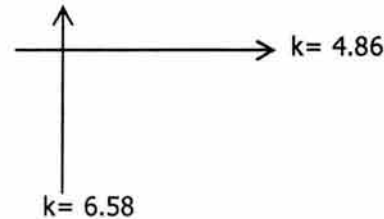
$S = 241$



RIGIDEZ RELATIVA:

$$K = \frac{3405}{3.5} \times 1/2 = 4.86$$

$$K = \frac{2635}{400} = 6.58$$

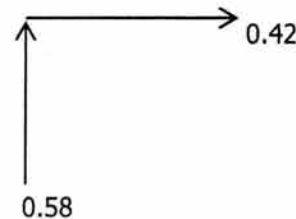


Por lo tanto la suma de rigidez relativa será de 11.44

FACTOR DE DISTRIBUCIÓN:

$$\frac{K}{E k} = \frac{4.86}{11.44} = 0.42$$

$$\frac{K}{E k} = \frac{6.58}{11.44} = 0.58$$





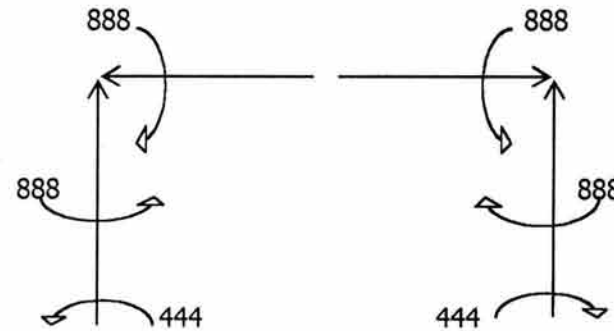
MOMENTO DE EMPOTRE:

$$M_e = \frac{WL^2}{12}$$

$$M_e = \frac{1500 \times 3.5}{12} = 1531$$

MOMENTOS FINALES EN K Y M:

$$1531 - 643 = 888 ; 888/2 = 444$$



GRÁFICA DE MOMENTOS

CORTANTES ESTATICOS EN TRABES:

$$V = \frac{WL}{2}$$

$$V = \frac{1500 \times 3.5}{2} = 2625 \text{ k}$$

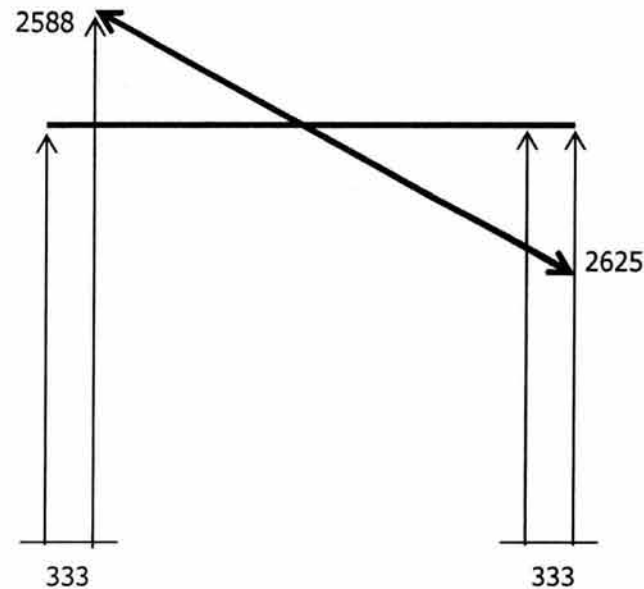
CORTANTES HIPERESTATICOS EN POSTES:

$$E \frac{M}{H} = \frac{888+444}{4} = 333 \text{ K}$$

AREA CORTANTE EN TRABE:

$$\frac{V + E(L/2)}{2}$$

$$\frac{2625 + 333(3.5/2)}{2} = 2588$$



GRÁFICA DE CORTANTES EN TRABE





MOMENTO POSITIVO EN TRABE:

$$2588 - 888 = 1700$$

MODULO DE SECCIÓN NECESARIO EN VIGUETA:

$$\frac{170000}{1520} = 112 < 265$$

TRABAJO DE FLEJO COMPRESIÓN EN POSTES:

$$\frac{P}{Pr} + \frac{Mf}{Mr} < 1$$

$$Mr = S (Ft) = 1520 \times 241 = 36,632 = 3663 \text{ K}$$

RELACIÓN DE ESBELTEZ:

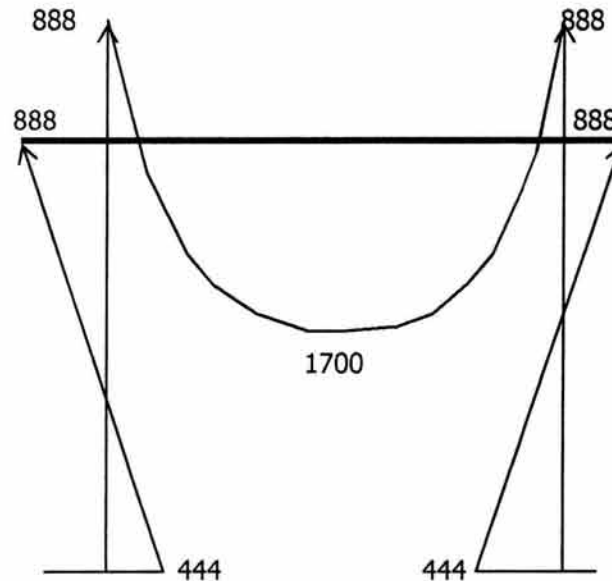
$$\frac{KL}{R} = \frac{400}{7.5} = 53$$

Donde  $f = 1080$

$$Pr = 1080 \times 47 = 50760 \text{ k}$$

Por lo tanto el trabajo de flexo compresión es de

$$\frac{3}{50} + \frac{888}{3663} = 0.41 \text{ menor que } 1$$



GRÁFICA DE MOMENTOS EN TRABE



SISMO:

$$E_s = \frac{W C_s}{Q}$$

$$W_t = 1500 \times 3.5 = 5250$$

$$C_s = 0.40$$

$$Q = 3$$

$$E_s = \frac{5250 \times 0.40}{3} = 700 \text{ K}$$

CORTANTE SISMICO EN CADA POSTE:

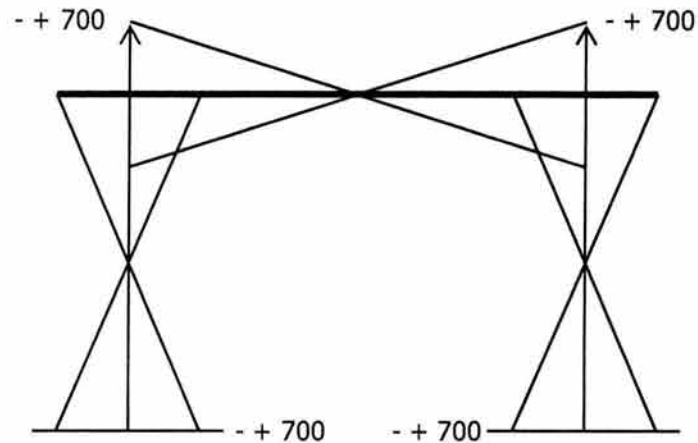
$$\frac{700}{2} = 350$$

MOMENTO EN POSTES:

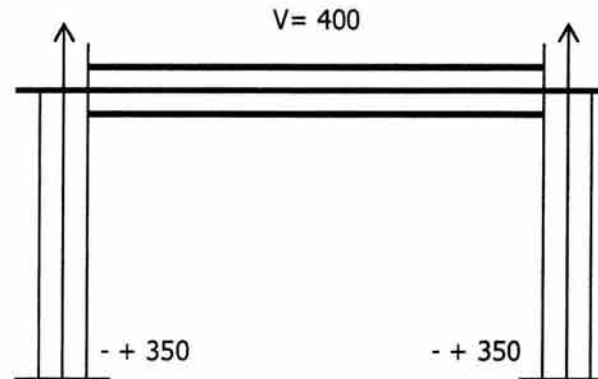
$$\frac{V \times h}{2} = \frac{350 \times 4}{2} = 1400 \text{ K}$$

MOMENTOS EN TRABE IGUAL A MOMENTO EN POSTES CORTANTES EN TRABES:

$$+ - \frac{EM}{L} = \frac{700 + 700}{3.5} = \frac{1400}{3.5} = + - 400$$



GRÁFICA DE MOMENTO SISMICO EN TRABE



GRÁFICA DE MOMENTO SISMICO EN POSTES





GRAVITACIONAL + SISMO

$$2625 + 420 = 3045 \text{ Carga}$$

$$700 + 888 = 1588 \text{ Momento}$$

$$\frac{P}{Pr} + \frac{M}{Mr} = \frac{3045}{15(50760)} + \frac{1588}{15(3663)} = \frac{3045}{76140} + \frac{1588}{5494.5} = 0.4 + .29 = 0.33 \text{ menor que } 1$$

### Cálculo de Cimentación

La cimentación ideal para el tipo de resistencia del terreno que es de 10 Ton/m<sup>2</sup> y por el tipo de construcción según el Art. 174 R.C.D.F así como para el tipo de estructura que se esta proponiendo; y es por eso que se llego a la conclusión de utilizar zapatas aisladas, tomando en cuenta los efectos de las cargas muertas y vivas como lo indica el Art. 185, 16 y 189 del R.C.D.F.

Peso volumétrico = 2300 Kg/m<sup>2</sup>

Espesor de la losa = 10 cm. por lo tanto el peso de la losa por m<sup>2</sup> será de 230 Kg/m<sup>2</sup>

Trabe = 47.3 Kg/ml

Columna = 47.3 Kg/ml

Peso carga viva = 350 Kg/m<sup>2</sup>

Peso carga muerta = 120 Kg/m<sup>2</sup>

Peso plafón y acabados = 25 Kg/m<sup>2</sup>

$$\text{Losa} = 12.5 \text{ m}^2 (350+120+25+230) = 9,062.50$$

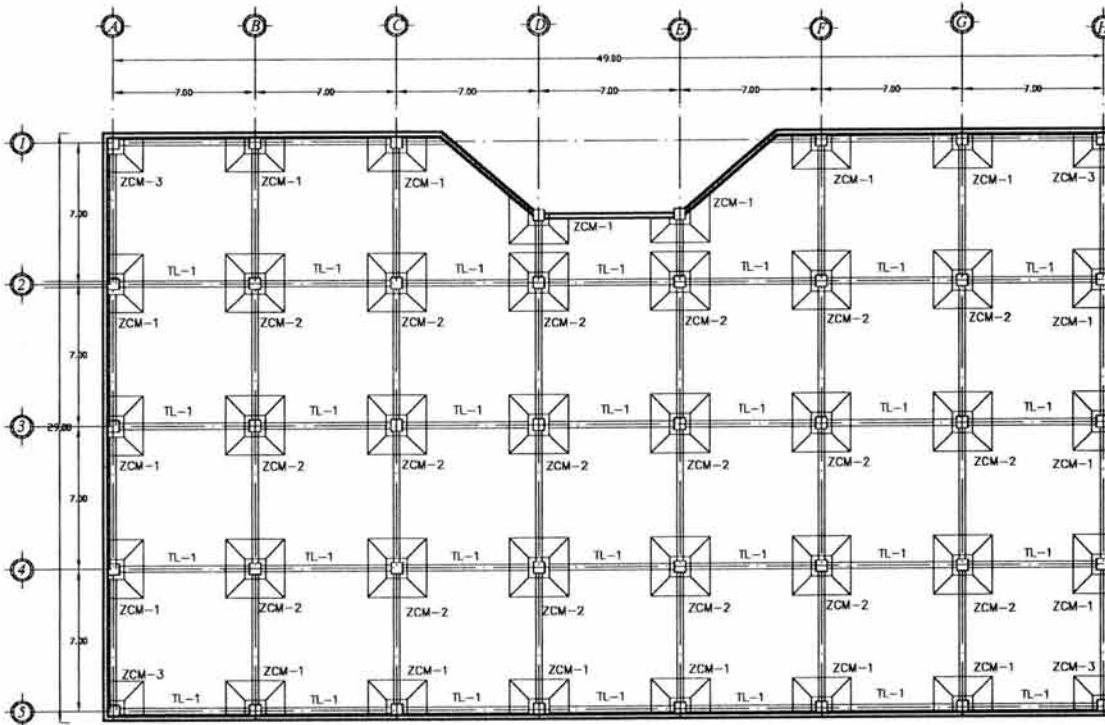
$$\text{Trabe} = 47.3 (4) = 189.20$$

$$\text{Columna} = 47.3 (7) = 331.10$$

$$9,582.70 \text{ Kg}$$

Por lo tanto el pesos total será de 9,582.70 (3) = 28,748.10 (3) = 86,244.30/10000 = raíz de 8.62 = 2.9 = **3 mts** la dimensión de la zapata.





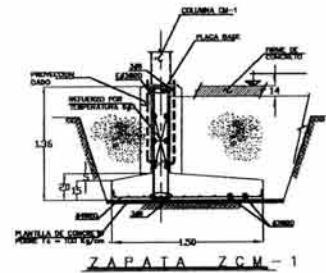
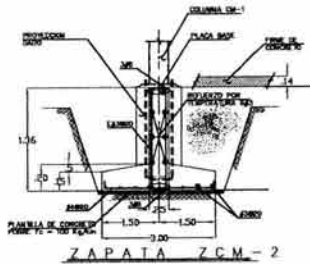
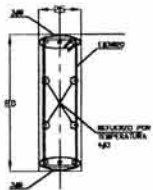
**NOTAS GENERALES**

PARA DISEÑAR EL RESE COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL DE LA LOSA DE FONDO Y DEL LA CIMENTACION DE LOSA DE LOS MURD LATERALES ES MUY IMPORTANTE SEGUIR LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES:

- 1.- PRECISAR A 2° ORDENAR LAS LOSAS UNA VEZ QUE SE ALICIE EL FUNDAMENTO DEBIDA.
- 2.- PARA LA FUNDACION DE LOS COLUMNAS SE DEBERA SEGUIR UN METODO SISTEMATIZADO DESEAN DE ACUERDO A LA DISTRIBUCION Y MODO DE USO DE FONDO PARA EL FUNDAMENTO DEL PROYECTO.
- 3.- TOMAR MEDIDAS PARA ASEGURAR HASTA AL MENOS LAS 17 HORAS POSTERIORES AL COLADO.
- 4.- EL TRAZO LAS DISTANCIAS Y LOS NIVELES DESEAN REVISOS POR LOS PLANOS ARQUITECTONICOS CORRESPONDIENTES Y SE DEBERAN VERIFICAR EN TERRENO.
- 5.- SE DEBERA TENER ESPECIAL CUIDADO PARA QUE DURANTE EL MOLEDO DEL CONCRETO SOBRE LA LOSA, ESTE NO SE COMIENZE SOBRE UNA ZONA RESACA DE UN TRAZO QUE SE ENLE EL FONDO DE LA LOSA. EN CASO CONTRARIO, PREVER UN APUNTALAMIENTO ADECUADO.



**PLANTA DE CIMENTACION**

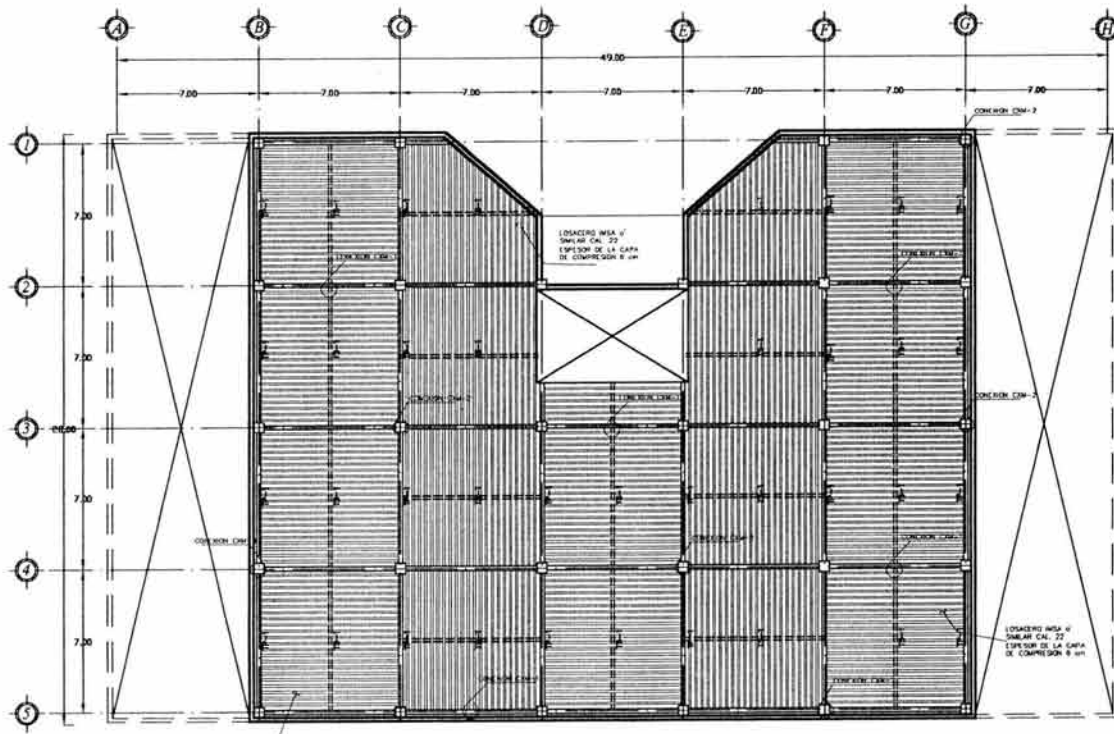


**Tesis Profesional**  
Centro Universitario de Artes Visuales  
(CUAV).

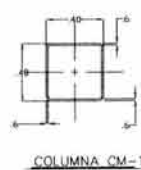
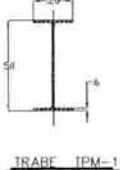
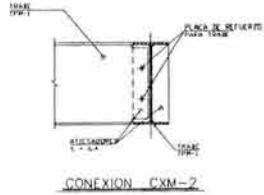
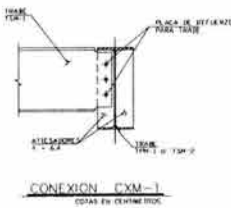
Biblioteca.



Nombre: JESÚS FERRAS RUIZ  
Sector: FUNDACIÓN VARELA  
Chelleno CALVA MARQUEZ  
Institución: CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES  
Autor: Hernández Rosales David Alfredo  
Título: Planta de Cimentación  
Escala: S/E  
Folio: CM-1



## LOSA ENTREPISO

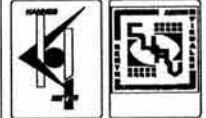


IM-1: TRABE PRINCIPAL EN CUBIERTA  
 IM-2: TRABE SECUNDARIA EN CUBIERTA  
 CM-1: COLUMNA METALICA  
 CX: CONEXION DE TRABE CON COLUMNA

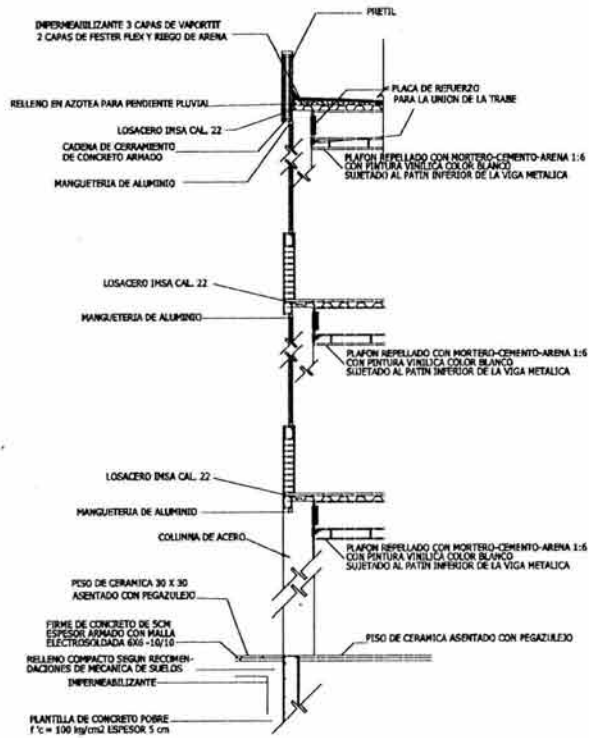
- 1.- EL TRAZO, LAS DISTANCIAS Y LOS ANELES QUEDAN REGIDOS POR LOS PLANOS ANALESITICOS CORRESPONDIENTES Y SE DEBE SER VERIFICAR EN OBRAS.
- 2.- COTAS EN CENTIMETROS, ANELES EN METROS EXCEPTO DONDE SE PUEDA LO CONTRARIO.
- 3.- ANELES Y COTAS DEBERAN REFERIRSE DE LOS PLANOS ANALESITICOS CORRESPONDIENTES Y APLICAR EN CASO.
- 4.- LOS TORNILLOS SERAN DE ALTA RESISTENCIA TIPO A-305.
- 5.- LAS SUPERFICIES POR UNIR DEBERAN ESTAR PLANAS Y LIGERAMENTE SALSAS, GRASA, OILY, ETC.
- 6.- DEBERAN CLARARSE LOS REQUISITOS DEL REFORZAMIENTO PARA OBRAS Y CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS METALICAS DEL REFORZAMIENTO DEL SI.
- 7.- PREVER LA LONGITUD DEL TORNILLO PARA ASEGURAR QUE LA CUBIERTA QUEDA FUERA DEL PLANO DE OBRAS.
- 8.- LAS COTAS DE LA ESTRUCTURA METALICA ESTAN DADAS EN MILIMETROS.
- 9.- EL COMPORTAMIENTO DE LA LOSA ESTA FUERTEMENTE INFLUENCIADA POR LAS CARACTERISTICAS DE LOS ANELES DE APOYO, EL TIPO DE COMPRESION DE LOS ANELES, EL PROCESO DE COLADO Y CUANDO SE USA FERRALLA PARA LOS ANELES DE APOYO GARANTIZAR UNA LARGA VIDA DEL ESTRUCTURA Y SE CUMPLAN CUALQUIERA LAS ESPECIFICACIONES DE PROYECTO.
- 10.- SE DEBERA TENER ESPECIAL CUIDADO PARA QUE DURANTE EL VIBADO DEL CONCRETO SOBRE LA LOSA QUE ESTE SE CONCRETE SOBRE UNA ZONA REDONDA DE TAL FORMA QUE SE EVITE EL FASCO DE LA LOSA, EN CASO CONTRARIO, PREVER UN APUNTALAMIENTO ADECUADO.



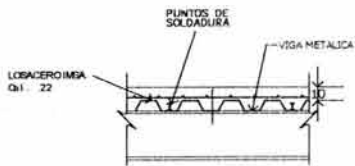
**Tesis Profesional**  
**Centro Universitario de Artes Visuales**  
**(CUAV).**  
**Biblioteca.**



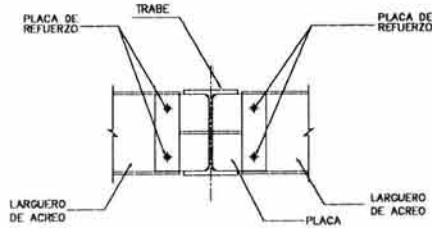
TESIS PROFESIONAL <b>HECTOR ZARAGOZA VARELA</b> <b>GABRIEL CALVA MADRIZ</b>	
CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES	
Hernández Rosales David Alfredo	
Planta de Entrepiso	
Cálculo: S/E	Dibujo:
Fecha:	<b>LE-1</b>



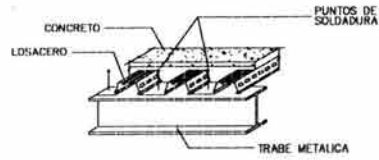
CORTE POR FACHADA



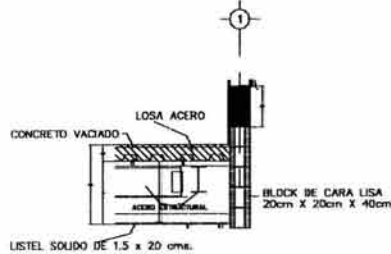
DETALLE DE UNIÓN DE LAMINA A LA VIGA



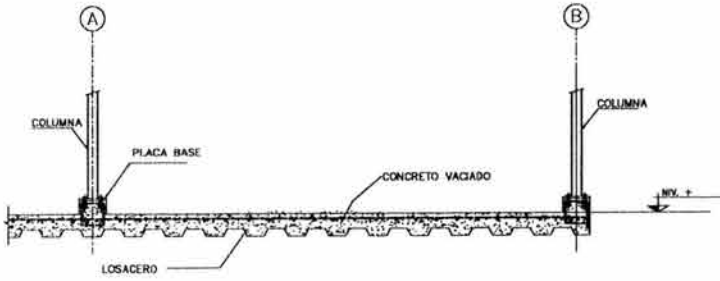
CORTE DE LARGUEROS



DETALLE LOSACERO



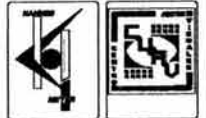
DETALLE DE LOSA ACERO



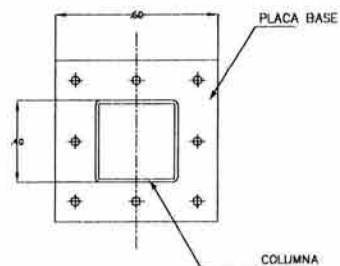
CORTE DE LOSACERO



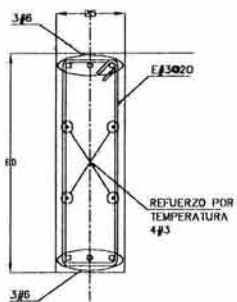
**Tesis Profesional**  
**Centro Universitario de Artes Visuales (CUAV).**  
**Plano de Detalles.**



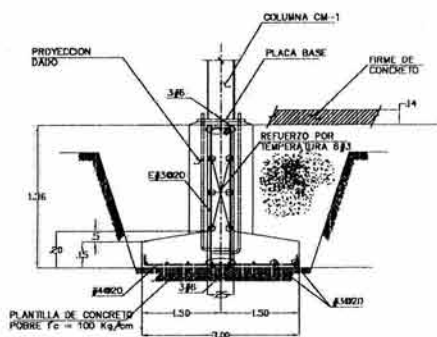
Autor: JESÚS FERRAS BUI	
Asesor: HECTOR FERRAS VARELA (CUELLEIRO CALVA MARQUEZ)	
Institución: CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES	
Nombre: Hernández Rosales David Alfredo	
Plano: Detalles Constructivos	
Escala: S/C	Hoja: D-1
Fecha: -	



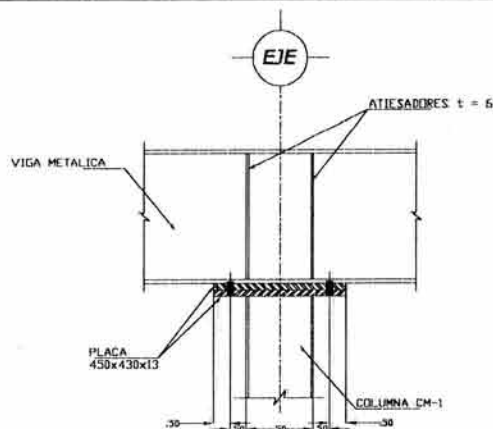
PLACA BASE



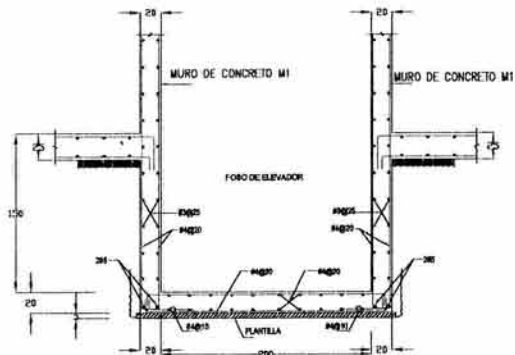
TRABE DE LIGA TL-1



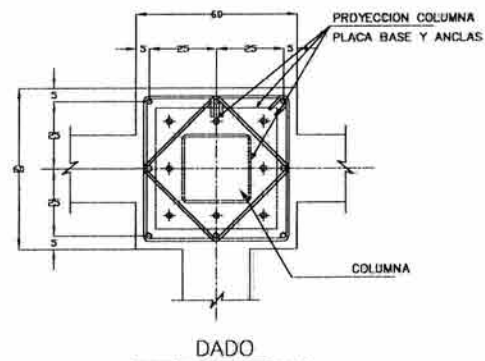
ZAPATA ZCM-2



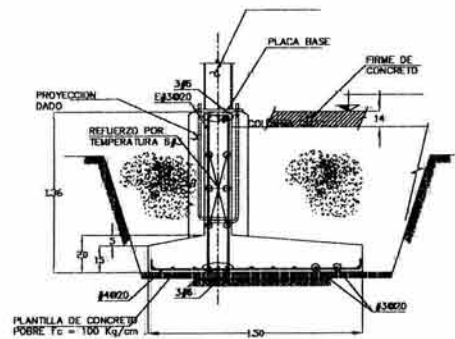
CONEXION DE COLUMNA  
CON VIGA METALICA



DETALLE DE FOSO  
DE ELEVADOR



DADO

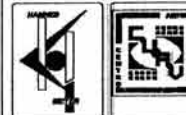
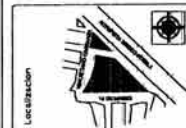


ZAPATA ZCM-1



**Tesis Profesional**  
Centro Universitario de Artes Visuales  
(CUAV).

Plano de Detalles.



Alumno:	HERRANDEZ ROSALES DAVID ALFREDO
Director:	HECTOR FARIAS VARELA
Centro:	CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES
Nombre:	Herrández Rosales David Alfredo
Asignatura:	Detalles Constructivos
Fecha:	S/E
Folio:	D-2



# ***6. INSTALACIONES.***







### Instalación hidráulica y sanitaria

En todas las instalaciones conectadas con la red pública deberán seguirse los trámites siguientes:

El propietario debe firmar un contrato con el servicio público, se obtiene un permiso de excavación en la calle facilitado por el departamento municipal correspondiente.

Generalmente la oficina de aguas y saneamiento se encarga de realizar el empalme de la cañería de la red principal; en otro caso el peticionario debe obtener el permiso para llevar a cabo el empalme por sí mismo.

El servicio público de aguas proporciona y coloca generalmente el sistema de llaves de latón que debe colocarse fuera del edificio y completa la instalación hasta el límite de la finca o hasta la llave que se coloca debajo de la acera.

Esta llave se coloca debajo de la acera, consiste en una caja de fundición que se pone junto al bordillo y contiene un largo vástago que acciona una válvula que pone en comunicación la red de la calle con la del edificio. Sirve para cortar el agua cuando durante algún tiempo se prescinde del suministro.

La porción de tubería que va hasta la válvula se hace con un tubo de cobre en curva flexible o en forma de cuello de ganso a fin de permitir los asientos o dilataciones de aquella tubería. Los demás elementos necesarios para la instalación de l edificio son colados por el constructor.

Es conveniente el empleo de tubería de cobre para las acometidas, por que es compatible con los asientos del terreno y las dilataciones de la tubería del servicio publico y también porque resiste a la corrosión; en esta misma después de atravesar el muro de fachada se instala una válvula de compuerta que gobierna todo el suministro de agua en el interior del inmueble y continuación de ella se instala el medidor; en nuestro caso particular del medidor sé tendera una tubería de fofu. Galvanizado que ira a desembocar directamente a la cisterna.





El proyecto de suministro de agua de un edificio comprende primero la determinación de la cantidad total de agua para alimentación, servicios sanitarios, protección contra incendios; etc., para ello es indispensable determinar la cantidad de agua necesaria para cada servicio y el número de ellos que se considera pueden estar en uso simultáneamente. Una vez determinada esta cifra global, se determinan los valores que deben tener las cavidades de los tanques y la cisterna, los diámetros de las cañerías y las capacidades de las bombas, para distribuir el agua entre los distintos servicios en las cantidades requeridas y las presiones que se deseen.

Cisterna y tanques: se colocara una bomba centrífuga de 2 caballos de fuerza que funcionara automáticamente con un sistema de electro niveles que mantendrá funcionando a la bomba solo lo indispensable.

Medidas de protección contra incendios, la protección exclusiva contra incendios a base de mangueras, escaleras y bombas de servicio público de bomberos se circunscribe generalmente a los edificios que no tengan más de seis plantas. Para edificaciones de mayor altura y para inmuebles de poca altura con locales inaccesibles que contengan objetos que puedan ser peligrosos de incendio, es necesario prever una instalación propia en el mismo edificio.

El diámetro de las tuberías debe ser suficiente para alimentar simultáneamente todas las bocas y es de 75mm. Este diámetro es igual a todo el perímetro del edificio. Los montantes fueron emplazados de tal manera que todos los puntos del edificio quedaran a menos de 9 m de la lanza de una manguera de 30 m, de longitud.

También se colocaron de tal forma que sea de fácil acceso y cerca de las salidas de escape y además no se estropean con el fuego ni con acción mecánica alguna. Las bocas de las tuberías tienen un diámetro de 63mm. Y las mangueras son de tejido de fibra larga de 38mm. De grosor. Sus longitudes son de 30mts.

La lanza de las mangueras de incendio mide 28mm. de diámetro.

Las tuberías son de fofo. galvanizado, calculadas para resistir una presión de 7kg/cm<sup>2</sup>. Por encima de la carga estática correspondiente. La presión en las bocas se mantiene usualmente 3.5kg/cm<sup>2</sup> con la ayuda de válvulas reductoras.





### 6.1 Instalación hidráulica (memoria de cálculo)

OFICINAS No. de personas 14  
Dotación 20lts/día  
Dotación requerida 280 lts

AREA DE CONSULTA  
No. De asientos 228  
Dotación 25lts/día  
Dotación Requerida 5700 lts

Dotación total requerida 5,980 lts.

Para el almacenamiento.  
 $A=2(Qd)$  persona dotación.  
 $2(5,980)$  reserva contra incendios

Capacidad de almacenamiento  
Tanque elevado + cisterna = 11,960 lts.

Capacidad de almacenamiento  
 $=2/3$  de  $Qd = 11,960/2/3 = 7,900$ lts.

Capacidad del tanque elevado  
 $=1/3$  de  $Qd = 11,960/1/3 = 3,980$ lts.





Sistema de bombeo H = altura tanque

Elevado (h = 15)

$$\text{Presión} = H = \frac{15}{10000} = \frac{1.5}{10000} \quad p = 1.5 \text{ kg/cm}^2$$

BOMBEO

Capacidad del tanque elevado = 3,800 lts

C.B Coeficiente de la bomba = 0.70

C:M coeficiente del motor = 0.70

Tiempo para bombeo Qseg captación-tiempo por lo tanto tenemos que son 3,800 lts-1hr.

PERDIDA DE PRESIÓN.

La perdida de los codos de 90° es de 1.5kg/cm2.long. vert.

$$L.V = h + P_{2\text{codos } 90^\circ}$$

$$15 + 2(2.15) = 19.3 \text{ por lo tanto}$$

$$L.V = 19.3$$

$$L.V.(P) = 19.3(1.5) = .289 \text{ kg/cm}^2 = 2.89 \text{ kg/m}^2$$

CAPACIDAD DE LA BOMBA

$$HP = \frac{h_{tp} (Q_{seg})}{73(.7)(.7)} = \frac{15 + 2.89(6.98)}{35.77} = \frac{124.8}{35.77} = 3.49 = \text{HP 4 caballos.}$$



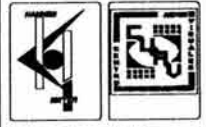




# Tesis Profesional

Centro Universitario de Artes Visuales (CUAV).

Biblioteca.



INVESTIGADOR: JESÚS FERRAS RUIZ, BETTIE ZARATE VARGA, GUILLERMO CALVA MARQUEZ

PROFESOR: CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES

ALUMNO: Hernández Rosales David Alfredo

PLANTILLA: Instalación Hidráulica

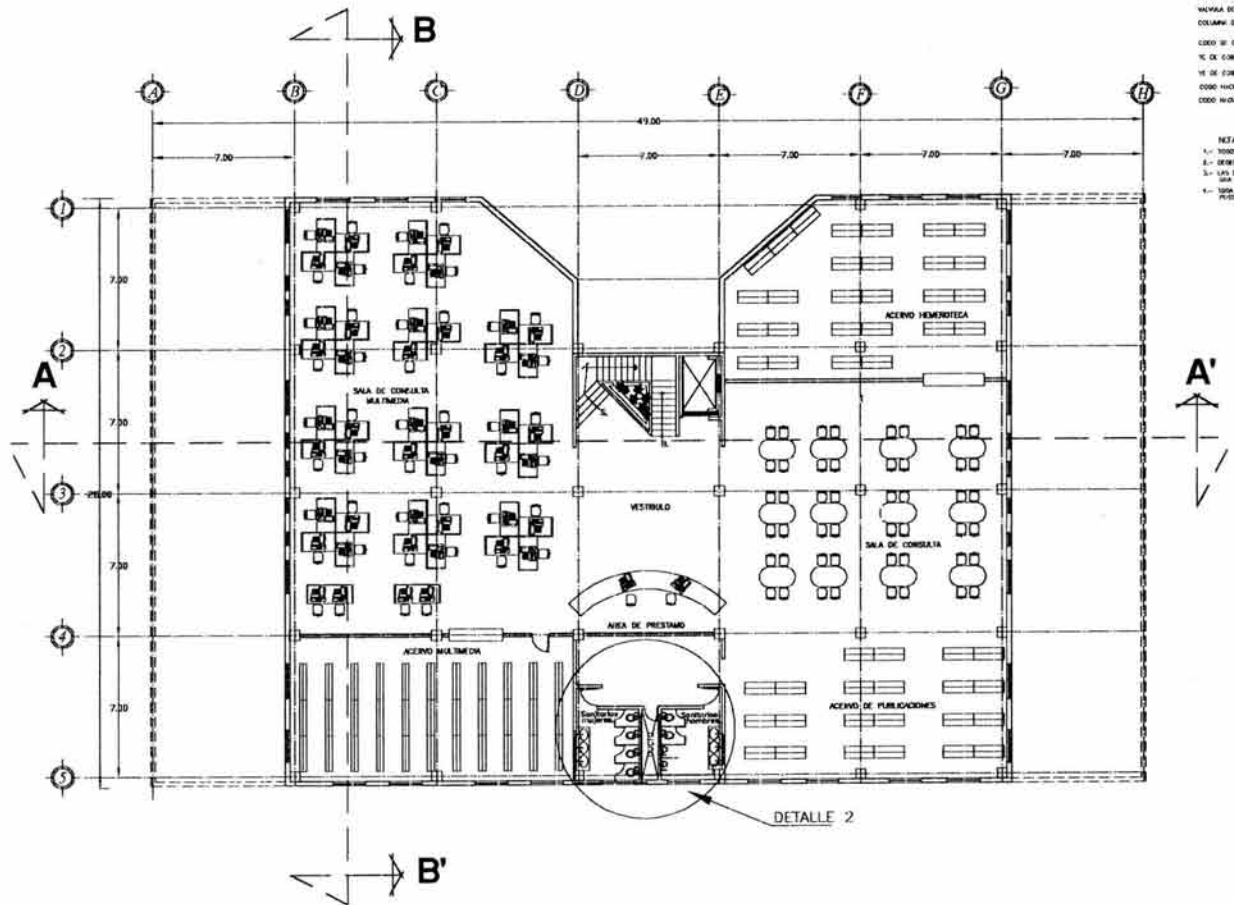
Escuela: S/A

Fecha: H-2

**SIMBOLOGIA: INSTALACION**

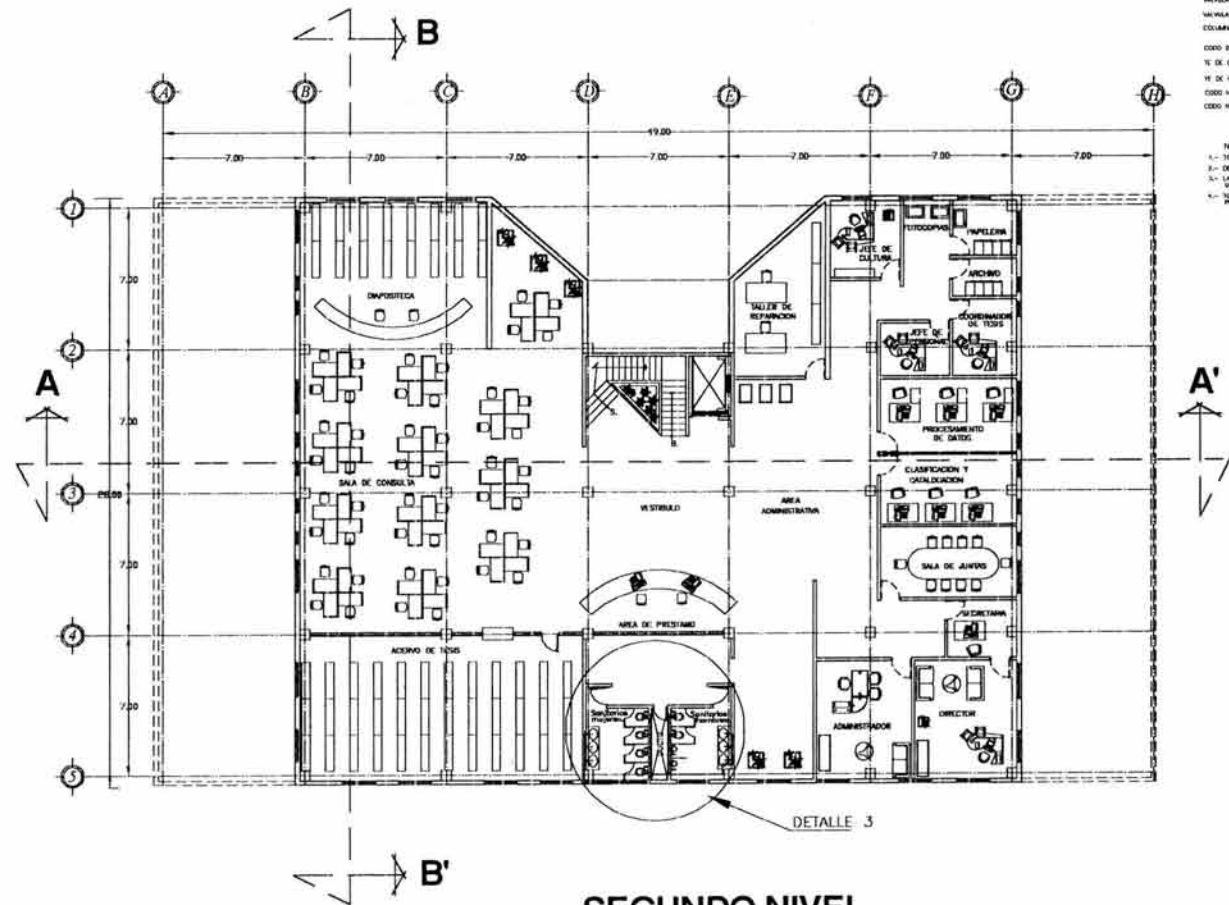
TUBO DE COBRE 1/2" M <sup>2</sup> PARA ACIA FPM	_____	11
FLUJO UNION	_____	12
VALVULA DE NO RETORNO (CHETO)	_____	13
VALVULA DE OBRAS	_____	14
COLUMNA DE AGUA FPM	_____	15
CODO 90° COBRE 1/2" 1190 M <sup>2</sup>	_____	16
TE DE COBRE 1/2" 1190 M <sup>2</sup>	_____	17
TE DE COBRE 1/2" 1190 M <sup>2</sup>	_____	18
CODO 45° 1190 M <sup>2</sup>	_____	19
CODO 90° 1190 M <sup>2</sup>	_____	20

- NOTAS:**
- 1.- TODOS LOS DIAMETROS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS
  - 2.- DEBERAN PREVERSE LOS PASOS PARA FUERA ANTES DE COLAR LOS Y MARCO
  - 3.- LAS DIMENSIONES DE LOS TUBOS DE LA BARRA DE LAS BOMBAS SE DAN EN TAMAÑO Y SE TIENE EL CANTO A REDONDO
  - 4.- USAR LA FUENTE DE BOMBA PROPORCIONADA CON PLANOS, INCONCORTADA Y PRENDIENDO EL CILINDRO DEL CILINDRO REGULADOR



**PRIMER NIVEL**





SIMBOLOGIA: INSTRUMENTAL

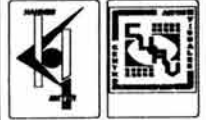
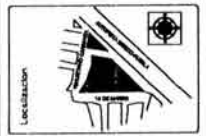
TUBO DE COBRE 1/2" M - PARA AGUA FRIA	—
TUBO DE COBRE 1/2" M - PARA AGUA CALIENTE	—
VALVULA DE VENTILACION (V.V.)	—
VALVULA DE CIERRE	—
COLUMNA DE AGUA FRIA	—
CODO DE COBRE DE 1/2" 90° M.	—
TE DE COBRE DE 1/2" 90° M.	—
TE DE COBRE DE 1/2" 45° M.	—
CODO HIERRO	—
CODO HIERRO 45°	—

- NOTAS:
- 1.- TODOS LOS DIMENSIONES ESTAN INDICADOS EN METROS.
  - 2.- DEBERAN PREVERSE LOS PASOS PARA TUBERIA ANTES DE COLAR LOGOS Y MURDO.
  - 3.- LAS DIMENSIONES SE TOMAN DE LA LINEA DE LOS MUEBLES SE DUDA DE LO ANTERIOR QUE SE TOMA EL CENTRO A MENOS QUE SE INDIQUE.
  - 4.- TODA LA TUBERIA DEBE SER PRECISADA CON PROFUNDIDAD Y PRIMERA PRECEDENTE DEL COLOR NEGRIZO.

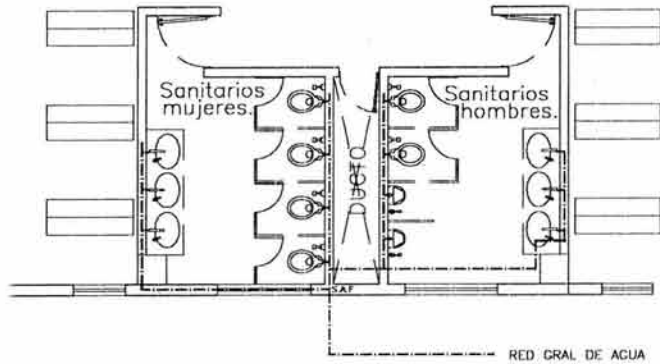
SEGUNDO NIVEL



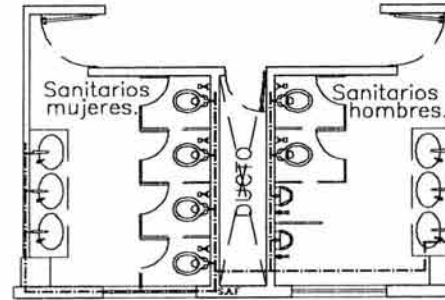
**Tesis Profesional**  
**Centro Universitario de Artes Visuales (CUAV).**  
**Biblioteca.**



Autor: JESÚS FERRAS RUIZ  
 Director: JUAN JOSÉ VARELA  
 Proyecto: BIBLIOTECA EN EL CUAV  
 Centro: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 Profesor: Hernández Rosales David Alfredo  
 Tema: Instalación Hidráulica  
 Escala: S/E  
 Fecha: H-3



DETALLE 1



DETALLE 2-3

**SIMBOLOGIA: INSTALACIONES**

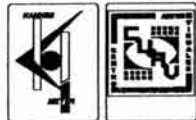
TUBO DE COBRE 1/2" x 1/2" PARA AZUL PARA	-----
TUBO UNICO	-----
UNICION DE 90° (C/90°)	-----
VALVULA DE CERRA	-----
COLARIN DE AGUA PARA	-----
CRUDO DE COBRE 1/2" 1/2" 1/2" M	-----
1/2" DE COBRE 1/2" 1/2" 1/2" M	-----
1/2" DE COBRE 1/2" 1/2" 1/2" M	-----
CRUDO HAZO ARRIBA	-----
CRUDO HAZO A BAJO	-----

**NOTAS**

- 1.- TODOS LOS DIMENSIONES ESTAN INDICADAS EN METROS.
- 2.- DEBERIA PREVERSE LOS PASOS PARA FUERA ANTES DE COLAR LOS Y MARCH.
- 3.- LAS DIMENSIONES DEBEN SER DE LA BOLA DE LAS BOMBAS Y DE CARA EN COM. UNA VEZ QUE SE TOMA EL CUBO A MEDIDA.
- 4.- TODA LA FUERA DEBEA PROTEGERSE CON MATERIAL AUTOCORRECTIVO Y PINTARSE POSTERIORMENTE DEL COLOR RESUMIENDOSE.



**Tesis Profesional**  
**Centro Universitario de Artes Visuales (CUAV).**  
**Biblioteca.**



Autor: **HERNAN FERRAS BELY**  
**LECTOR JUANJO VARELA**  
**CULLIUMI EN VA MARRIZ**  
 Proyecto: **CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES**  
 Nombre: **Hernández Botales David Alfredo**  
 Tema: **Detalles de Inst. Habilita.**  
 Estado: **S/E**      Clase: **H**  
 Fecha: **-**



### 6.2 Instalación sanitaria (memoria de cálculo)

Para conocer los diámetros de las descargas de los muebles sanitarios se determino el gasto en unidades mueble, conforme a la tabla de unidades de desagüe para muebles sanitarios.

Descarga de muebles sanitarios

RAMAL	TIPO MUEBLE	No DE MUEBLES	U.D.	TOTAL DE U.D.
1	Lavabo	6	2	12
	Mingitorio	2	8	16
	Retrete w.c	6	8	48
	Coladera	2	2	4
				Subtotal 80 U.M.
2	Lavabo	6	2	12
	Mingitorio	2	8	16
	Retrete w.c	6	8	48
	Coladera	2	2	4
				Subtotal 80 U.M
3	Lavabo	6	2	12
	mingitorio	2	8	16
	Retrete w.c	6	8	48
	Coladera	2	2	4
				Subtotal 80 U.M

Total 240 U.M





**RAMALES HORIZONTALES Y BAJADA DE AGUAS NEGRAS**

Los diámetros recomendables se determinaron con base en la pendiente y el gasto que conducen evaluado en unidades mueble a partir del número y tipo de muebles conectados. Los valores fueron tomados de la tabla para determinar los diámetros de tubería horizontal, troncal y para albañales.

RAMAL	U.D.	PENDIENTE	DIÁMETRO
1	80	2%	100mm. 4"
2	80	2%	100mm. 4"
3	80	2%	100mm. 4"

**DIÁMETRO DEL COLECTOR**

Una vez obtenido el valor total de unidad de desagüe de los ramales se obtiene el diámetro del colector, obteniendo los valores conforme a la tabla para determinar los diámetros en ramales de drenaje y en bajadas de aguas servidas.

Diámetro del colector

U.D.	Pendiente	Diámetro
240	2%	10"(25 cms)

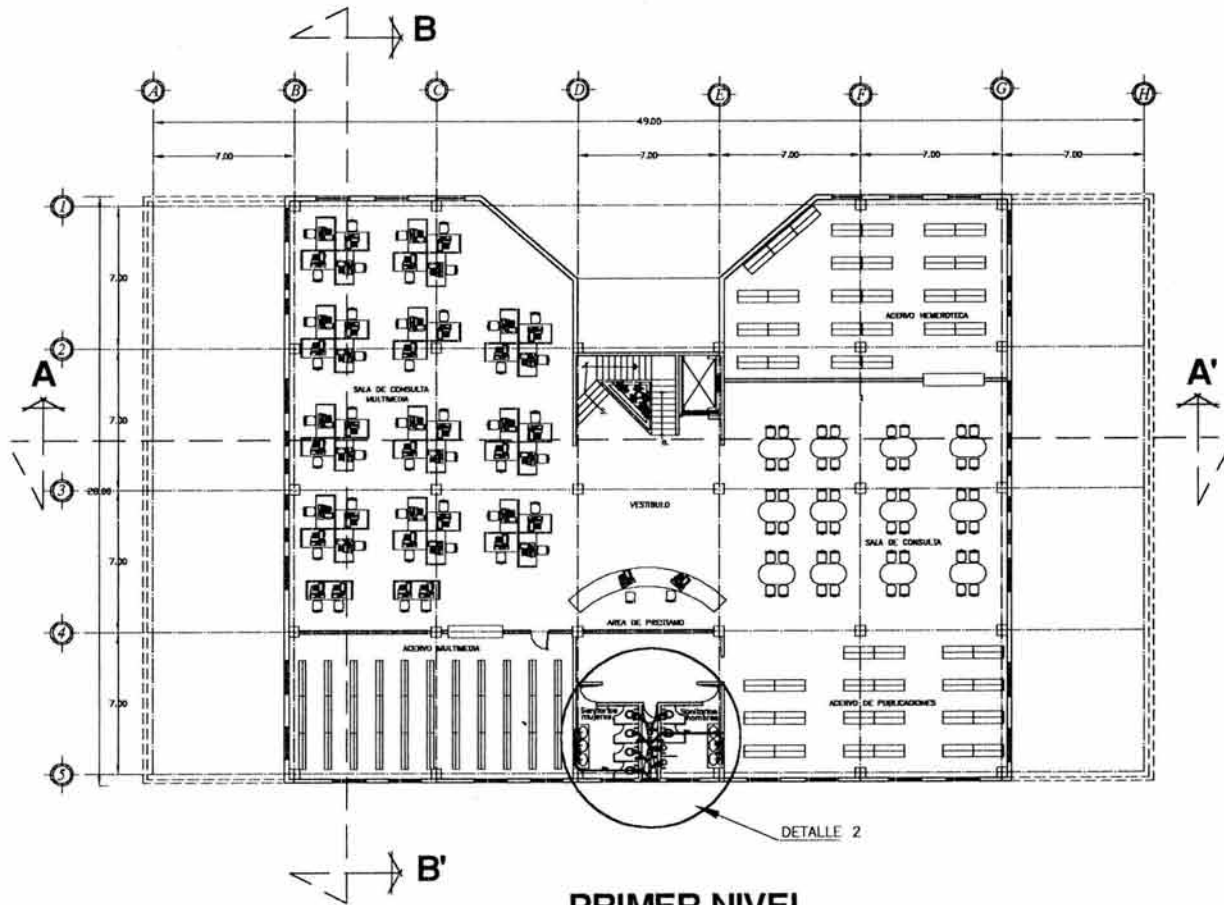
**BAJADAS DE AGUA PLUVIAL**

Los diámetros se determinaron en función del área tributaria acumulada en cada tramo (200m<sup>2</sup>) y de la intensidad de lluvia del lugar, considerando la pendiente del 2% tomando como base la tabla de bajadas pluviales.

Bajada de agua pluvial 100 mm (4") área máx. Horiz. De azotea 100m<sup>2</sup>  
Sin embargo por reglamento se colocaran bajadas de 100mm (4") (R.C.D.F.)







**PRIMER NIVEL**

**NOTAS**

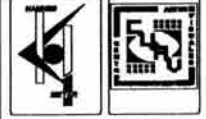
- 1.- PLANTA DE TIPO RESERVA A RESERVOIR DE MANEJO EN UN PLANO DE CANTIDAD.
- 2.- ANEXOS TIENEN DE SERVIDOR CON UN PLANO DE TIPO RESERVA EN UN PLANO DE CANTIDAD COMO SERVIDOR LAS TIENEN.
- 3.- LINEA DE JUNTAS PLANAS DE BEBÉ EL CANTIDAD EN EL TIPO RESERVA EN UN PLANO DE CANTIDAD (T.P.).
- 4.- CANTIDAD EN UN PLANO DE TIPO RESERVA CON PLANOS CONVENCIONALES.
- 5.- LAS JUNTAS TIENEN SERVIDOR MANEJO O PLANOS EN LOS ALEROS Y PERFILES DEL EDIFICIO.
- 6.- ANEXOS LA CANTIDAD DE LA OBRA TIENE LAS BEBAS EN LA CANTIDAD EN UN PLANO DE CANTIDAD EN UN PLANO DE CANTIDAD.
- 7.- TODOS LOS DIAMETROS ESTÁN INDICADOS EN MILIMETROS.

**SIMBOLOGIA**

PLANO SANITARIO DE AGUA NEGRAS.	—	—
TUBERIA PLUMB.	—	—
BAÑERO EN UN.	—	—
BAÑERO DE FIBRA.	—	—
BAÑERO DE AGUA FRÍA.	—	—
BAÑERO RESERVA DE FIBRA.	—	—
BAÑERO DE AGUA NEGRA.	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—



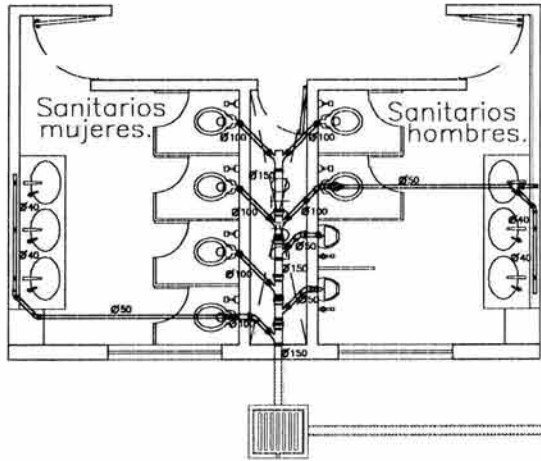
**Tesis Profesional**  
**Centro Universitario de Artes Visuales (CUAV).**  
**Biblioteca.**



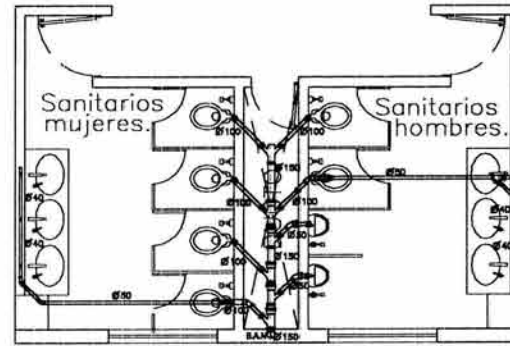
Autor: <b>HEIDI FERRAS RUIZ</b>	
Coautor: <b>NETTIE JANSSEN VARELA</b>	
Coautor: <b>GILBERTO CALVA MARGOLÉ</b>	
Proyecto: <b>CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES</b>	
Revisor: <b>María del Rosario David Alfredo</b>	
Título: <b>Instalación Sanitaria.</b>	
Código: <b>S/E</b>	Escala: <b>S-2</b>
Folio: <b>-</b>	Total: <b>S-2</b>



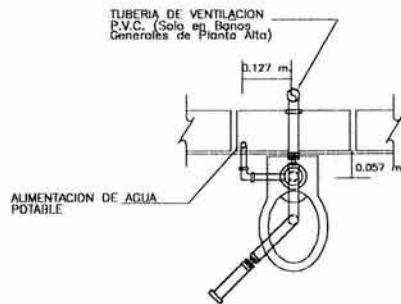




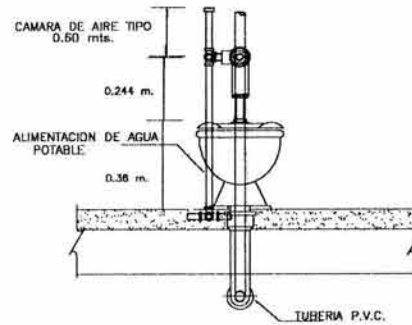
DETALLE 1



DETALLE 2-3



PLANTA



VISTA FRONTAL

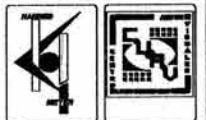
DETALLE DE INODORO

NOTAS

- 1.- PAVIA DE TUBO SENSADA A REGISTRO DE MANIOVERA DE PLANTA DE CONCRETO
- 2.- SANEAR TUBERIA DE DIFUSION CON UNA REJA SOBRE LA TUBERIA EN EL LIMITE DE DIFUSION COMO SUCES EN TUBOS.
- 3.- LINEA DE AGUA PLUMBICA DEBE ELIGIRSE EN EL TIPO MAS TRAZO PEQUEÑO DE SERVICIO (P).
- 4.- CONDUCCION DE AGUA DE TUBERIA SANEADA CON PLUMBOS ESTACIONALES.
- 5.- LAS TUBERIAS DE AGUA PLUMBICA SANEADA O PERFORA A LOS MUEBLES Y PRODUCTOS DEL EDIFICIO.
- 6.- DIFUSION EN LA DIFUSION DE LA CORONA VIGILA LAS BUCAS DE LA TUBERIA DE SERVICIO EN LA DIFUSION DE SERVICIO.
- 7.- TODOS LOS DIAMETROS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS.



**Tesis Profesional**  
**Centro Universitario de Artes Visuales (CUAV).**  
**Biblioteca.**



TITULO: PLANTA DE BANCOS Y REGISTRO DE MANIOVERA DE PLANTA DE CONCRETO AUTOR: HERRANDEZ ROSALES DAVID ALFREDO INSTITUCION: CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES	
Nombre: HERRANDEZ ROSALES DAVID ALFREDO	Fecha: Detalles de Inst. Sanitaria.
Estado: S/E	Escala: S
Proyecto: -	Hoja: S



### 6.3 Instalación eléctrica (memoria de cálculo)

El proyecto requiere un nivel de iluminación relativamente alto y de excelente calidad para satisfacer las necesidades, haciendo posible una mayor productividad de trabajo y manteniendo las condiciones satisfactorias para el mismo.

Pocos edificios pueden estar bien alumbrados por la luz natural exclusivamente. La luz natural del día es una fuente variable de iluminación desde el punto de vista de la cantidad. La luz natural variara mucho según se trate de un día de sol brillante o de un día nublado y también de una estación a otra del año.

Además en los casos en que solo una pared tiene ventanas, el nivel de iluminación dentro de la habitación será adecuado solamente en las proximidades de las ventanas. El resto de la habitación se encontrara con una luz por debajo de los promedios recomendados. El sistema de alumbrado deberá regularse de manera que se puedan encender todas las lámparas, en los días sumamente nublados o de noche, o bien únicamente una determinada hilera de lámparas, para suplir la luz natural.

La reflexión en las paredes y techos es altamente importante para mantener relaciones de brillo cómodas dentro del campo de visión. Así mismo se denominan "superficies de habitación" a todas las del local no solo al techo, paredes, suelo, sino también a los muebles, máquinas de oficina, etc. Las condiciones confortables de visión en oficina solo pueden obtenerse si los brillos de las lámparas están limitados por una protección adecuada de la fuente de luz.

El grado de control requerido depende de la luminaria usada y del tamaño de la habitación del nivel de iluminación, de la reflexión y acabados en las distintas superficies de la habitación y muebles, y de la naturaleza de la tarea visual.

SECUELA PARA EL DISEÑO DE ALUMBRADO.

Conocimiento de las dimensiones y texturas, colores de las superficies del local que se iluminara, factor de mantenimiento y tipo de alumbrado.





Investigación de requerimiento de iluminación correspondiente o nivel de iluminación.  
Determinación del llamado índice del local o índice de habitación.  
Determinación de la altura del plano que se va a iluminar.  
Con el índice del local, se obtiene el llamado coeficiente de utilización.  
Obtención de la cantidad de lúmenes necesarios:

# de lúmenes = nivel luminoso requerido por Superficie del local.

Coeficiente de iluminación por factor de mantenimiento.

Determinación del quipo: equipo a usarse y su flujo luminoso en lúmenes.  
Obtención de las cantidades del equipo.

# de equipo = lúmenes necesarios.

Flujo por equipo.

separación de equipos = sup., del local

# de equipo

Condición: no será mayor de 1.5 veces la altura del plano que se va ha iluminar.

Materiales, Equipos y Especificaciones.

Tubo galvanizado pared gruesa, marca Omega reg. S.I.C.D.G.E. #698 o similar conductores de cobre fofo tipo T.W. marca Monterrey. Reg. S.I.C.D.G.E. # 3593 o similar. Ducto cuadrado embisagrado, marca Square D.

Cajas de conexión, marca gleason , reg. S.I.C.D.G.E. #222 o similar.

Contactos de piso tipo 1700-25 sencillos marca llusa, reg. S.I.C.D.G.E. #660 o similar.

Tablero de control de 100 amp 3 polos tipo 00-424MF NAIB de 20 interruptores marca Square D o similar.

Interruptor general tipo L.D. (palanca al frente) NEMA 12 marca Square D o similar.





CÁLCULO DE ILUMINACIÓN.

Fuente de iluminación: lámpara fluorescente de 2x40 watts y 3150 lúmenes por lámpara esto para interiores.

Coefficiente de conservación. Cd 0.80

Requerimientos de iluminación

Biblioteca sala de consulta 250 luxes

$$\text{Calculo de índice de local. Índice de local} = \frac{\text{ancho} \times \text{longitud}}{\text{Altura de montaje (ancho + long)}}$$

LOCALES.

SALA DE LECTURA GENERAL PLANTA BAJA DEL EJE A ENTRE EL EJE 2-3 = 49 m<sup>2</sup>

Luminaria fluorescente de 80watts.

Requerimientos de iluminación = 250 luxes.

Altura de montaje = deberá de ser a un metro del techo (4 mts) la altura del plano de trabajo, esto es:

$$4-1=3 \text{ entonces } 7 \times 7 = 49 \text{ m}^2$$

$$3(7+7)=17 \quad 3 \times 7 = 21$$

Factor de rendimiento luminoso = 0.67

$$\text{N}^\circ \text{ de lámparas} = \frac{S \times N}{L \times F \times Fr}$$

$$\frac{49 \times 250}{3150 \times 0.8 \times 0.67} = \frac{12250}{1688.4} = 7.25 = \underline{7 \text{ lámparas.}}$$





*VESTÍBULO* 49 M2

Luminaria fluorescente de 80watts.  
Requerimientos de iluminación = 150 luxes.

Altura de montaje = 3 mts  
Coeficiente de conservación = 0.7

Calculo de índice local.

$$\frac{7 \times 7}{3(7+7)} = \frac{49}{42} = 1.16$$

Factor de rendimiento luminoso = 0.73  
N° de lámparas =  $\frac{S \times N}{L \times F \times Fr}$

$$\frac{49 \times 150}{3150 \times 0.7 \times 0.73} = \frac{7350}{1609.65} = 4.5 = \underline{5 \text{ lámparas.}}$$

OFICINAS 49 m2

Luminaria fluorescente de 80watts.  
Requerimientos de iluminación = 250 luxes.

Altura de montaje = 3 mts  
Coeficiente de conservación = 0.7







Cálculo e índice local.

$$\frac{7 \times 7}{3(7+7)} = \frac{49}{42} = 1.16$$

Factor de rendimiento luminoso = 0.73

$$\text{N}^\circ \text{ de lámparas} = \frac{S \times N}{L \times F \times Fr}$$

$$\frac{49 \times 250}{3150 \times 0.7 \times 0.73} = \frac{1240}{1609.65} = 7.7 = \underline{8 \text{ lámparas.}}$$

BAÑOS

Luminaria fluorescente de 80watts.  
Requerimientos de iluminación = 50 luxes.

Altura de montaje = 3 mts  
Coeficiente de conservación = 0.7

Cálculo e índice local.

$$\frac{3.5 \times 2.5}{3(3.5+2.5)} = \frac{8.75}{11} = 7.9$$

Factor de rendimiento luminoso = 0.73

$$\text{N}^\circ \text{ de lámparas} = \frac{S \times N}{L \times F \times Fr}$$

$$\frac{8.75 \times 50}{3150 \times 0.7 \times 0.73} = \frac{437.5}{1609.65} = 0.27 = \underline{1 \text{ lámparas.}}$$





CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES  
FRANJA DE INTEGRACIÓN METROPOLITANA  
IZTAPALAPA-LA PAZ



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

ÁREA	LUXES REQUERIDOS	ALTURA MÁXIMA	Nº DE LÁMPARAS INT.
Sala de lectura	250	3	7
Oficinas	250	3	8
Vestíbulo y acceso.	150	3	5
Baños	50	3	1

Instalación eléctrica (sistema trifásico a 4 hilos) Tipo de iluminación: incandescente. Cálculo de alimentadores gen. por carga total instalada : alumbrado = 1680 watts

Total de luminarias.

Contactos = 7800 Watts. Total de fuerza

Se utilizara un sistema trifásico a 4 hilos, 3fases y un neutro mayor de 8000watts.

Cálculo de alimentadores generales por corriente.

Watts 33100 carga total.

En 127 voltaje / fase y neutro.

Cor 0 0.85 factor de potencia en centaiunas.

F.V.=F.B. 0.7 factor de demanda.

Ef. 220 voltaje / fases.

Continuando con todas las cargas parciales monofásicas y el valor total de las cargas es mayor De 8000watts bajo un sistema trifásico a 4 hilos (3ø -1h) tenemos:

$$1 = \frac{w}{3E_n \text{Cos}0} = \frac{w}{V3EF\text{Cos}0} = 1c = \text{corriente corregida.}$$

$$1 = \frac{33100}{V3 \times 220 \times 0.85} = \frac{33100}{323.894} = 102.19 \text{amp.}$$





$I_c = I_x F.V. = I_x F.D. = 102.19 \times 7 = 71.533 \text{ amp. con } 3$   
conductores calibre N°1 y 1 N°2.

CAÍDA POR TENSIÓN CALCULO.

S = sección transversal de conductores en mm<sup>2</sup>.

L = distancia en mts. desde la toma al centro de la carga.

e% = caída de tensión en %.

$$S = 2L I_c = \frac{2 \times 15.86 \times 71.533}{127.5 \times 1} = \frac{2269.02}{127.5} = 17.79 \text{ mm}^2.$$

Conductores (capacidad de corriente en conductores de cobre)

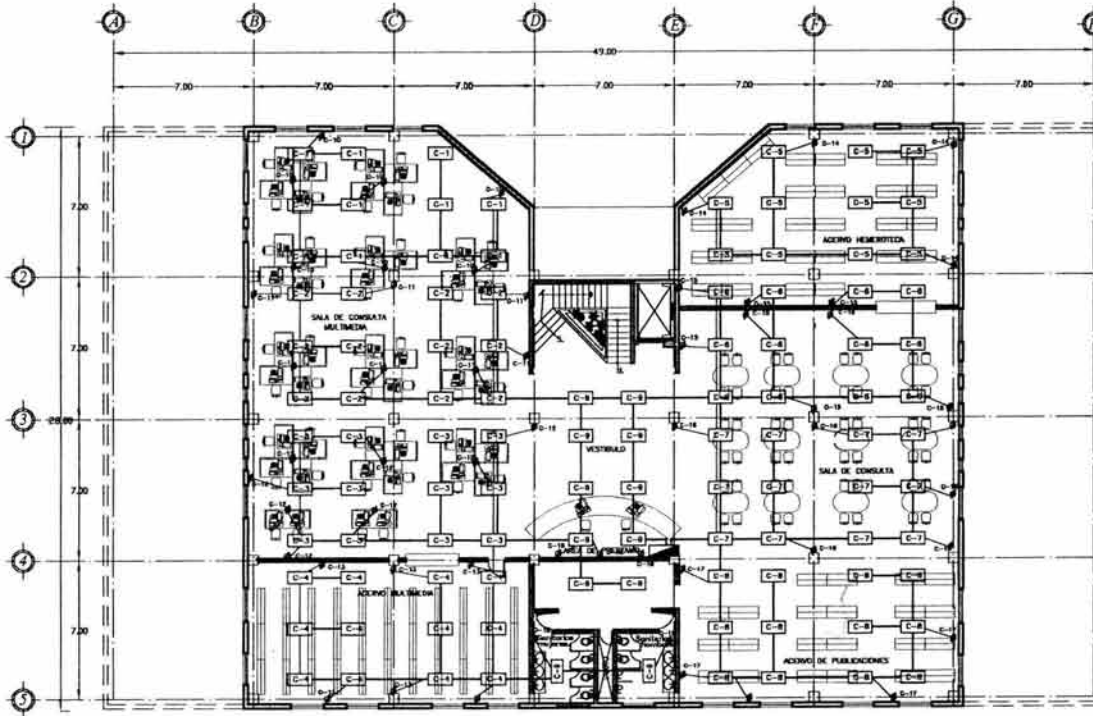
N°	N° calibre	en	cap.nom:amp.
3	1/10	fase	125
1	2	neutro	95

Diámetro de la tubería (mm)

Calibre	N° Cond.	Área
1/10	2	$53.48 = 160.44$
2	1	$33.62 = 33.62 - - \text{por lo tanto } 194.06 = 40 \text{ mm}^2 \text{ diámetro.}$







**PRIMER NIVEL**

**NOTAS GENERALES**

- 1.- TODOS LOS CONDUCTORES UTILIZADOS DEBERAN SER ANILAMBA, SIN EMPON DE HORMA, TIPO THW-LS 75°C, CONDUCTIV 2.
- 2.- TODOS LAS PARTES METALICAS NO PROTEGIDAS DE CORROSION DEBERAN CONECTARSE SÓLOAMENTE A TIERRA MEDIANTE EL CONDUCTOR DE TIERRA.
- 3.- TODAS LAS CONEXIONES DEBERAN SOLDARSE O UNIRSE CONECTOR (CAPUCHÓN).
- 4.- LAS CAJAS DE CONEXIONES DE FUNDAMENTOS DE ACUERDO AL ARTICULO 370-18 DE LA NORMA NOM-001-1999.
- 5.- LAS TUBERIAS DE SOPORTARAN A 2.5m, COMO MAXIMO DE ESPACIAMIENTO ENTRE SOPORTES Y A MENOS DE 1.5m DE LAS CAJAS DE CONEXIONES Y CABINETES.
- 6.- TODA LA TUBERIA TIENE CON P.E.C.C. DEBE SER DE 1/2" INCHES EL DIAMETRO TUBERIA DE 3/4" INCHES, ADEMAS DEBERAN QUEDAR CUANDO CON ALAMBRE GALVANIZADO CAL #18.
- 7.- LAS SALIDAS PARA CONTACTOS Y COMUNICACIONES SON INDICADAS Y PODRAN AJUSTARSE EN OTRA.
- 8.- LA CONEXION DE LAS VARILLAS COPPERWELD CON EL CABLE DEL SISTEMA DE TIERRA DEBERA SER CON SOLDADURA CAPSULO Y AISLADO EN REGISTRO DE MAMPUESTERA DE 40X10X10cm, CON TAPA Y AJUSTES.
- 9.- PARA OBTENERLAS CON OBLIGADO ELECTRICOS SE DEBERAN COLOCAR CONEXIONES DE PISO TIPO "C" CADA 30m Y EN CAMBIO DE DIRECCION CONEXIONES TIPO "Y".
- 10.- TODOS LOS SERVIDOS Y CONJUNTOS DEBERAN QUEDAR MARCADOS CON ETIQUETAS DE IDENTIFICACION INDICADAS.
- 11.- LAS TUBERIAS INDICADAS COMO VACIAS DEBERAN QUEDAR GUARDAS CON ALAMBRE GALVANIZADO CAL #18 Y SUS CONEXIONES PARA EL CONTACTO.
- 12.- EL CONSTATIVO GENERAL DE INSTALACIONES DEBERAN CONTENER TODOS EL SISTEMA DE CONEXIONES, CAJAS, REGISTROS, CONEXIONES, CABINETES Y SISTEMA DE TIERRAS.
- 13.- EL CONSTATIVO GENERAL DE SISTEMAS METALAMA EL CABLEADO ELECTRICO Y DE DATOS, ASI COMO SUS ACCESORIOS, EQUIPOS Y ARRANQUE DEL SISTEMA.
- 14.- EL PISO DEBERA ACOMODARSE A LA BARRA DE TIERRAS DEL TABLERO "Y" CON CONDUCTOR DESTINADO CAL #8.

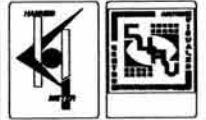
SMBOLICIA	DESCRIPCION	MARCA
—	CABLE COPPERWELD PARA TIERRAS	LANTEX
—	ALAMBRE GALVANIZADO PARA TIERRAS	LANTEX
—	CONEXIONES COPPERWELD Y TUBERIA DE 1/2" Y 3/4" CON ALAMBRE GALVANIZADO TIPO #18	LANTEX
—	REGISTRO DE MAMPUESTRA DE 40X10X10cm	LANTEX
—	TABLERO DE TIERRAS Y AL DATOS	LANTEX
—	ALAMBRE GALVANIZADO	LANTEX
—	CONTACTO	LANTEX
—	ALTO CUBIERTO TIPO #18	LANTEX

**CUADRO DE CARGAS**

FIBRA	CONCEPTO	TIPO	DE TIERRAS	TOTAL DE BAYAS	AMPERES	PUNTERIA
A						
B						
C						
D-1	12/900	—	900	7.87	TX10	
D-2	12/900	—	900	7.87	TX10	
D-3	12/900	—	900	7.87	TX10	
D-4	12/900	—	900	7.87	TX10	
D-5	12/900	—	900	7.87	TX10	
D-6	12/900	—	900	7.87	TX10	
D-7	12/900	—	900	7.87	TX10	
D-8	12/900	—	900	7.87	TX10	
D-9	12/900	—	900	7.87	TX10	
D-10	—	1/840	840	8.40	TX10	
D-11	—	1/840	840	8.28	TX10	
D-12	—	8/720	720	7.34	TX10	
D-13	—	1/840	840	8.28	TX10	
D-14	—	1/840	840	8.40	TX10	
D-15	—	1/840	840	8.40	TX10	
D-16	—	5/900	900	7.34	TX10	
D-17	—	5/900	900	7.34	TX10	
D-18	—	5/900	900	8.28	TX10	



**Tesis Profesional**  
**Centro Universitario de Artes Visuales (CUAV).**  
**Biblioteca.**



Revisó: JESÚS PARRAS BLAZ  
 SECTOR: FANFOLIO VARELA  
 EDIFICIO: CALVA ROSALES

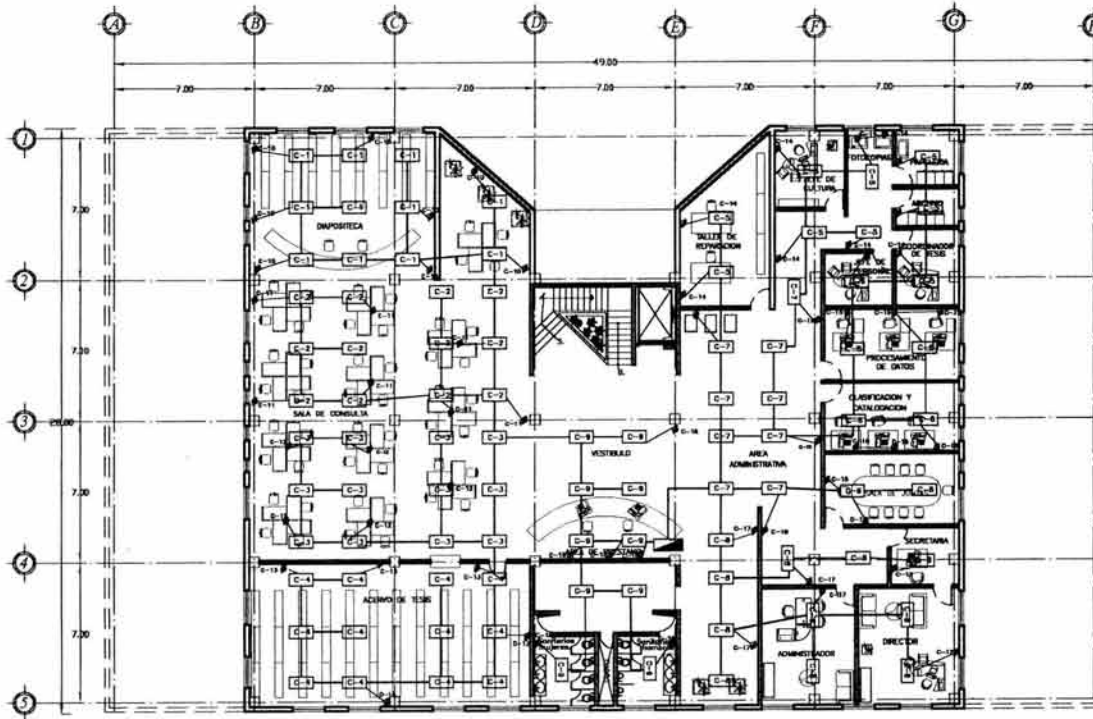
Proyecto:  
**CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES**

Alumno:  
 Hernández Rozales David Alfredo

Materia:  
 Instalación Eléctrica.

Título:  
 S/E

Folio:  
 E-2



## SEGUNDO NIVEL

### NOTAS GENERALES

- 1.- TODOS LOS CONDUCTORES UTILIZADOS DEBERAN SER ANTIPLAMA, BAJA EMISION DE HUMO, TIPO THW-LS 75°C, CONDUKEM.
- 2.- TODAS LAS PARTES METALICAS NO PORTADORAS DE CORRIENTE DEBERAN CONECTARSE SÓLOAMENTE A TIERRA MEDIANTE EL CONDUCTOR DE MANDO.
- 3.- TODAS LAS CONEXIONES DEBERAN SOLDARSE O UTILIZAR CONECTOR (CONJUNTO).
- 4.- LAS CAJAS DE CONEXIONES DE DIMENSIONES DE ACUERDO AL ARTICULO 370-18 DE LA NORMA NOM-001-ISEC-1998.
- 5.- LAS TUBERIAS DE SOPORTARAN A 2.5m, COMO MAXIMO DE ESPACIAMIENTO ENTRE SOPORTES Y A MENOS DE 1.0m, DE LAS CAJAS DE CONEXIONES Y GABINETES.
- 6.- TODA LA TUBERIA SERA CON P.V.C., DONDE NO SE INDIQUE EL DIAMETRO SERA DE 25mm, ADIEMAS DEBERAN SALIDAS SIEMPRE CON ALAMBRE DRENADO CAL #14.
- 7.- LAS SALIDAS PARA CONTACTOS Y COMUNICACIONES SON INDICADAS Y PODRAN AUTOMISSE EN OTRA.
- 8.- LA COBERTURA DE LAS MANILLAS CONFORME CON EL CABLE DEL SISTEMA DE TERMIAS DEBERA SER CON SOLADURA CABLED Y ALGODON EN RECUBRIMIENTO DE MAMPUESTERA DE 40x40x100mm, CON TAPA Y JUNQUERA.
- 9.- SIEMPRE DEBERAN CON PANELADO ELECTRONICO SE DEBERA COLOCAR CONDUCTOS DE PASO TIPO "C" CADA 30cm Y EN CAMBIOS DE DIRECCION CONDUCTOS TIPO "Y".
- 10.- TODOS LOS SERVIDOS Y CIRCUITOS DEBERAN QUEDAR MARCADOS CON ETIQUETAS DE IDENTIFICACION ADECUADAS.
- 11.- LAS TUBERIAS INDICADAS COMO NAUTOS DEBERAN QUEDAR GUARDAS CON ALAMBRE GALVANIZADO CAL. 18 Y SUS CONDUCTOS PARA EL CONTACTO.
- 12.- EL CONTRATISTA GENERAL DE INSTALACIONES DEBERA COORDINAR TODO EL SISTEMA DE CANALIZACIONES, CAJAS RECEPTORAS, CONDUCTOS, GABINETES Y SISTEMA DE TERMIAS.
- 13.- EL CONTRATISTA GENERAL DE SISTEMAS MEDIANTE EL CABLEADO ELECTROICO Y DE DATOS, ASI COMO SUS ACCESORIOS, EQUIPOS Y ARRANQUE DEL SISTEMA.
- 14.- EL PACHO DEBERA ATENDERSE A LA BARRA DE TERMIAS DEL TABLERO "C" CON CONDUCTOR DE SALIDO CAL. 8.

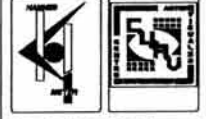
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION	MARCA
—	TUBO CONDUCTOR DE VIDA Y FUELLADO	ARTELIT
—	WAGO TERMINAL SIN CABLEADO DE MONTAJE	CON-ARTELIT
—	CONDUCTOS CONDUCTORES DE 1.5cm x 1.5cm x 1.5cm, PARA MAMPUESTERA GALVANIZADO 30x10x10	WAGO
—	IDENTIFICACION DE MARCADOS PARA TABLEROS MAMPUESTERA	WAGO
—	TUBOS DE MONTAJE DE AL. PROTECTA	WAGO
—	CONDUCTOS PARA CABLEADO	WAGO
—	CONDUCTOS	WAGO
—	WAGO CABLEADO CONDUCTOR DE 1.5x1.5x1.5	WAGO

### CUADRO DE CARGAS

FASES	CIRCUITO	WATT	AMPERES	PROTECCION
A	C-1	12,900	800	7.87 1X10
B	C-2	12,900	800	7.87 1X10
C	C-3	12,900	800	7.87 1X10
	C-4	12,900	800	7.87 1X10
	C-5	12,900	800	7.87 1X10
	C-6	12,900	800	7.87 1X10
	C-7	12,900	800	7.87 1X10
	C-8	12,900	800	7.87 1X10
	C-9	12,900	800	7.87 1X10
	C-10	8,980	880	8.39 1X10
	C-11	7,840	840	7.34 1X10
	C-12	8,980	800	5.24 1X10
	C-13	8,980	800	5.24 1X10
	C-14	7,840	840	7.34 1X10
	C-15	8,980	880	8.39 1X10
	C-16	4,490	480	4.19 1X10
	C-17	2,240	240	2.08 1X10
	C-18	8,720	720	6.79 1X10



**Tesis Profesional**  
**Centro Universitario de Artes Visuales (CUAV).**  
**Biblioteca.**



UNAM  
 CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES  
 Hernández Rosales David Alfredo  
 Instalación Eléctrica  
 Fecha: S/E  
 Hoja: E-3





7. ANÁLISIS DE COSTO.

Con el objetivo de tener un costo por metro cuadrado de construcción tomaremos como tipo el proyectote la biblioteca el cual ocupara los mayores aspectos de la construcción, pero con el fin de que el costo que se obtenga este lo más exacto posible, se descontaran los aspectos que se consideran que no abarquen los distintos locales, partiendo de este criterio procederemos a la obtención del costo del proyecto.

Clave	Concepto	Unidad	Precio unitario	Cantidad	Total
	<b>Preliminares</b>				
	Trazo y nivelación para desplante de estructuras de edificación incluye: localización de ejes , banco de nivel, las referencias necesarias para el desplante de estructura, marcado y estacado.	m2	\$7.50	1367.18	\$10,253.85
	Deshierbe del terreno con medios incluye: retiro de capa vegetal, mano de obra, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	\$3.50	1367.18	\$4,785.13
	Colocación de relleno con material producto de banco de tepetate compactado al 80% con un tendido de material en capas de 20 cm.	m3	\$67.50	273.4	\$18,454.50
	Plantilla de concreto simple, hecho en obra F´c=100 kg/cm2 de 5cm de espesor.	m3	\$15.00	683.59	\$10,253.85
	Cimbra en cimentación con triplay de 1.22x2.44x.16mts de 3a para 8 usos.	m2	\$36.00	173.25	\$6,237.00





CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES  
FRANJA DE INTEGRACIÓN METROPOLITANA  
IZTAPALAPA-LA PAZ



FACULTAD DE ARQUITECTURA

T E S I S P R O F E S I O N A L

Clave	Concepto	Unidad	Precio unitario	Cantidad	Total
	<b>Albañilería</b>				
	Muro de tabique rojo recocido de 14 cm de espesor asentado con mortero de cemento arena 1:4 incluye: los materiales para fabricar el mortero, agua, mermas y desperdicios, herramientas, y equipo necesario para la correcta ejecución del trabajo, trazo, resanes, junteo, plomeo.	m2	\$83.00	2164.88	\$179,685.04
	Aplanado de mezcla, con mortero cemento-arena 1:4 acabado fino en muros y columnas, con espesor de 2 cm incluye: el suministro de los agregados, desperdicios, acarreos, la fabricación de la mezcla, colocación fijación de maestras a plomo y regla.	m2	\$150.00	2164.88	\$324,732.00
	Construcción de muro de tabla roca de 10cm de espesor incluye: placa de tabla roca de 13 mm de espesor, herrería, equipo, materiales, trazo, plomeo, canaletas, postes galvanizados, tornillos, sellado, perfacinta, redimix, taquetes expansivos.	m2	\$72.00	785.56	\$56,560.32
	Corte en plafón de tabla roca para empotrar luminarias o para registros de instalaciones sobre plafón de cualquier dimensión.	pza	\$87.00	470	\$40,890.00





CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES  
FRANJA DE INTEGRACIÓN METROPOLITANA  
IZTAPALAPA-LA PAZ



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

Clave	Concepto	Unidad	Precio unitario	Cantidad	Total
	Suministro y colocación de piso de loseta de cerámica de 30x30cm, blanco marca interceramic asentada con cemento crest incluye: herramienta, preparación de la superficie, trazo y nivelación, despiece, junteo.	m2	\$152.50	4101.54	\$625,484.85
	Suministro y colocación de zoclo de cerámica de 10x30cm color blanco marca interceramic, incluye todo lo necesario para su colocación.	m2	\$15.50	1230	\$19,065.00
	Recubrimiento en muro a base de pasta marca corev o similar en calidad incluye: equipo, remates, boquillas preparación del muro para recibir acabados.	m2	\$39.00	2164.88	\$84,430.32
	Suministro y aplicación de pintura vinílica marca comex en plafones sobre acabados de yeso color según indique la supervisión incluye: limpieza y preparación de la superficie, aplicación de sellador vinílico, aplicación de la pintura hasta cubrir perfectamente la superficie.	m2	\$77.00	785.56	\$60,488.12
	Colocación de tubería de albañal, junteo con mortero cemento-arena 1:4 con cama de arena de 8cm de espesor, nivelación de la tubería.	ml	\$55.00	40	\$2,200.00





CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES  
FRANJA DE INTEGRACIÓN METROPOLITANA  
IZTAPALAPA-LA PAZ



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

Clave	Concepto	Unidad	Precio unitario	Cantidad	Total
	Fabricación de registros sanitarios con profundidad indicada en proyecto, a base de tabique rojo recocido de 14 cm de espesor, junteo con mortero cemento-arena 1:4 plantilla de concreto F'c=150kg/cm2, tapa de concreto F'c=150kg/cm2 de 8 cm de espesor armada con varilla del #3 @15cm en ambos sentidos, soldada al marco. 1.- registro de .60x.60x1.00 mts	pza	\$520.00	12	\$6,240.00
	<b>Estructural</b>				
	Suministro y colocación de malla de alambre 66-66 estirado en frío, soldada eléctricamente marca mallalac	m2	\$15.20	4098.54	\$62,297.81
	Placas de acero a-36 para apoyos de elementos metálicos	pza	\$185.50	128	\$23,744.00
	Suministro y colocación de armadura.	kg	\$14.50	3680	\$53,360.00
	Suministro y colocación de losacero imsa, cal. 22 estructural.	m2	\$65.00	4098.54	\$266,405.10
	Suministro y colocación de capa de compresión de 7.5 cm de espesor sobre losacero a base de concreto F'c = 200 Kg/cm2.	m2	\$45.00	4098.54	\$184,434.30





CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES  
FRANJA DE INTEGRACIÓN METROPOLITANA  
IZTAPALAPA-LA PAZ



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

Clave	Concepto	Unidad	Precio unitario	Cantidad	Total
	<b>Instalación hidráulica</b>				
	Suministro e instalación a cualquier nivel de tubería, conexiones, accesorios para redes hidráulicas, incluye material de consumo, herramienta, equipo, soporteria en muros y plafones, almacenaje, cortes, ranuras, trazo y nivelación y todo lo necesario para su correcto funcionamiento, debiéndose cumplir además con el proyecto, las tuberías serán marca nacobre, hylsa, tamsa las conexiones de la marca nibco, cifusa y chemetron y las válvulas de la marca zarco o de marca similar en calidad.				
	Tubería de cobre tipo m de 13mm de diámetro	ml	\$23.00	30.75	\$707.25
	Tubería de cobre tipo m de 19mm de diámetro	ml	\$30.00	23.37	\$701.10
	Codo de cobre de 90x13mm de diámetro	pza	\$60.00	30	\$1,800.00
	Codo de cobre de 90x19mm de diámetro	pza	\$57.00	25	\$1,425.00
	Tee de cobre de 13mm de diámetro	pza	\$97.00	39	\$3,783.00
	Tee de cobre de 19mm de diámetro	pza	\$85.10	5	\$425.50
	Llave de nariz cromada de 13mm de diámetro de 1.60m.	pza	\$32.00	3	\$96.00
	Suministro y colocación de extintor de polvo químico tipo ABC de 6 Kg. de capacidad, incluye: circulo de pintura de color rojo en el sitio donde será colocado, letrero indicativo con su nombre, este deberá estar a una altura de 1.60m.	pza	\$25.00	12	\$300.00





CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES  
FRANJA DE INTEGRACIÓN METROPOLITANA  
IZTAPALAPA-LA PAZ



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

Clave	Concepto	Unidad	Precio unitario	Cantidad	Total
	Suministro y colocación de gabinete de sobreponer contra incendio de lamina negra calibre 20, con dimensiones de 83.2 cm de ancho, 88.8 cm de alto, 21.6 cm de fondo, con una abertura circular en ambos lados para introducir el tubo de alimentación de agua incluye: manguera flexible de 38 mm de diámetro, resistente a la putrefacción, a los hongos, a la abrasión, aprueba de torceduras y al calor, con una longitud de 30m, el soporte de la manguera deberá de ser de tipo peine el gabinete estará a una altura de 1.60m, estar protegido por pintura de esmalte color rojo, tendrá una puerta de vidrio transparente de 4mm de espesor, abatible.	pza	\$123.00	3	\$369.00
<b>Instalación sanitaria</b>					
	Suministro y colocación de tuberías, conexiones y accesorios para redes sanitarias y bajadas de aguas pluviales, incluyendo: materiales de consumo, herramienta, equipo, almacenaje, cotes, ranuras, resanes, soporteria adecuada, andamios y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.				
	Tubo de p.v.c de 40 mm de diámetro	m	\$13.50	21.35	\$288.23
	Tubo de p.v.c de 50 mm de diámetro	m	\$16.50	23.49	\$387.59
	Tubo de p.v.c de 100 mm de diámetro	m	\$36.50	8.50	\$310.25







CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES  
FRANJA DE INTEGRACIÓN METROPOLITANA  
IZTAPALAPA-LA PAZ



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

Clave	Concepto	Unidad	Precio unitario	Cantidad	Total
	Tubo de p.v.c de 150 mm de diámetro	m	\$69.50	10.23	\$710.99
	Y de p.v.c de 150x100mm de diámetro	pza	\$108.00	15	\$1,620.00
	Conector cespól de p.v.c de 40x32mm	pza	\$22.00	18	\$396.00
	Codo de p.v.c de 45 grados x 50mm de diámetro	pza	\$35.00	6	\$210.00
	Codo de p.v.c de 90 grados x 40mm de diámetro	pza	\$26.00	6	\$156.00
	Cespól de p.v.c con salida de 40mm	pza	\$28.50	18	\$513.00
	T sencilla de p.v.c de 100x50mm	pza	\$33.50	6	\$201.00
	T sencilla de p.v.c de 100x100mm	pza	\$42.50	6	\$255.00
	Coladera helvex mod. 24-H	pza	\$310.00	12	\$3,720.00
	Coladera helvex para pretil mod. 4954 salida lateral de 10 cm de diámetro.	pza	\$458.50	18	\$8,253.00
	Registro con muros de tabique rojo de 14cm de espesor aplanado, pulido interior con mortero cemento-arena 1:5 plantilla de concreto f'c=100kg/cm2de 10cm de espesor tapa de concreto de f'c=150 kg/cm2 de 8cm de espesor armado con varilla de 7.9mm de (5/16") de diámetro fy=4200kg/cm2 @15cm en ambos sentidos. Registro de .60x.60x.75m	pza	\$358.00	10	\$3,580.00
	<b>Muebles para sanitarios</b>				
	Suministro, colocación y ajuste de inodoro modelo duplex color blanco marca ideal standard, con descarga de 60 litros incluye: herramienta, equipo, perforaciones, resanes, fijación, pijas, taquetes, accesorios, conexión de la alimentación hidráulica y de la descarga sanitaria.	pza	\$540.00	18	\$9,720.00





CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES  
FRANJA DE INTEGRACIÓN METROPOLITANA  
IZTAPALAPA-LA PAZ



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

Clave	Concepto	Unidad	Precio unitario	Cantidad	Total
	Suministro, colocación y ajustes de lavabo, modelo progreso color blanco marca ideal standard incluye: equipo de colocación, cespól, trazo, conexiones de la instalación hidráulica y de la descarga sanitaria del mueble.	pza	\$268.00	18	\$4,824.00
	Suministro, colocación y ajustes de mingitorio modelo niágara, color blanco marca ideal standard incluye todo lo necesario para su colocación.	pza	\$280.50	6	\$1,683.00
	Suministro, colocación y ajuste de llave economizadora mod., europea cromada marca helvex incluye: equipo, llave mezcladora, chapetones, resanes, ranuras.	pza	\$190.00	18	\$3,420.00
	Suministro y colocación de jabonera marca ideal standard modelo 035 color blanco.	pza	\$56.50	18	\$1,017.00
	Suministro y colocación de gancho cromado doble marca ideal standard modelo 531 .	pza	\$30.00	18	\$540.00
	Suministro y colocación de porta papel higiénico en bobina marca Kimberly-Clark modelo 94126.	pza	\$53.00	18	\$954.00





CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES  
FRANJA DE INTEGRACIÓN METROPOLITANA  
IZTAPALAPA-LA PAZ



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

Clave	Concepto	Unidad	Precio unitario	Cantidad	Total
	<b>Instalación eléctrica</b>				
	Suministro, colocación y conexión de tubería galvanizada de pared gruesa para canalizaciones de alumbrado, incluye: suministro de material, almacenaje, soportería, cortes, dobles, bayonetas, cuerdas, coples, estiba, ranuras y resanes, equipo necesario para su colocación				
	Tubo conduit galvanizado de 13mm de diámetro	m	\$18.00	970.56	\$17,470.08
	Tubo conduit galvanizado de 19mm de diámetro	m	\$25.00	160.88	\$4,022.00
	Suministro, colocación, conexión y codificación de cable de cobre tipo thw 90°C marca codumex incluye: almacenaje,, manejo, colocación, conexión, cortes.				
	Cable thw de 90°C del cal. 12 AWG	m	\$54.00	970.56	\$52,410.24
	Cable thw de 90°C del cal. 10 AWG	m	\$65.00	160.88	\$10,457.20
	Cable de cobre desnudo cal. 1/0 AWG tierra	m	\$90.00	25	\$2,250.00
	Lámpara fluorescente de .60x1.21 mts soft light marca construlita de 2x32w	pza	\$235.00	470	\$110,450.00
	Contacto dúplex polarizado de 125 volts 20 amp marca levitón catálogo 6894-1 incluye: colocación de contacto	pza	\$35.00	240	\$8,400.00
	Interruptor de cuchilla de 2x30 amp catálogo D221N marca square ´d incluye cartucho con dos fusibles de 25 amp.	pza	\$85.00	4	\$340.00





CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTES VISUALES  
FRANJA DE INTEGRACIÓN METROPOLITANA  
IZTAPALAPA-LA PAZ



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

Clave	Concepto	Unidad	Precio unitario	Cantidad	Total
	Registro de 12x12x4.5 cm hechos en lámina rolada en fío, calibre 20.	pza	\$250.00	3	\$750.00
	Tablero general tipo NDP para 48 unidades auto soporte marca federal pacific 3F, 4H, 220/127vca barra al cc de 25000amp.	pza	\$570.00	3	\$1,710.00

Costo de obra	\$2,300,456.60
Honorarios profesionales	\$389,397.00
Equipo electromecánico	\$845,560.00
Costo total del proyecto	\$3,489,853.60





## XVII. BIBLIOGRAFÍA.

- Arias Rafael. La Delimitación de una Megalópolis. Colegio Mexiquense. México 1984.
- Arnal, Simón, Luis, Máx. Betancourt Suárez. Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, Edit. Trillas, Tercera edición, México 1998.
- XIII Censo general de Población y Vivienda, INEGI, México 2000.
- Departamento del Distrito Federal, Imagen de la Gran Capital, encuadernadora México 1985.
- Flores Edmundo, el Crecimiento de la Ciudad de México, Causas y Efectos, Fondo de Cultura Económica, México 1981.
- Plan de Desarrollo Urbano, Delegación Iztapalapa, México, 2000.
- Plazola, Cisneros, Alfredo. Enciclopedia de Arquitectura. Volumen 2.
- Programa Parcial de Desarrollo Urbano Sierra de Santa Catarina, México 2000.
- Programa de Desarrollo de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, comisión de Conurbación del Centro del País y Secretaria de desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) , México 1988.
- Sistema Normativo de Equipamiento Urbano SEDUE.

