

179

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



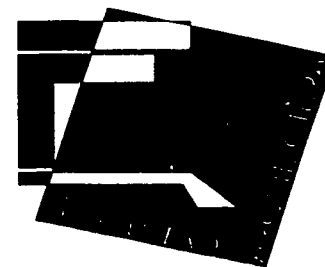
Taller: José Villagrán García

Terna: Arq. Jaime Nenclares García

Dr. en Arq. Francisco González Cárdenas

Arq. Enrique Sanabria Atilano

Alumno: Matías Martínez Rafael Sócrates



TESIS:
ESCUELA DE ARTES ESCÉNICAS Y TALLERES
EN LA CIUDAD DE VERACRUZ.

ABRIL 2002



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.

ÍNDICE

I. - INTRODUCCIÓN	
1.1. - PORQUE	1
1.2. - PARA QUIÉN	1
1.3. - LA RESTAURACIÓN	2
1.4. - UBICACIÓN DEL ESTADO DE VERACRUZ	3
1.5. - FUNDACIÓN DE LA CIUDAD DE VERACRUZ	3
1.6. - MEDIO FÍSICO Y GEOGRÁFICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ	4
1.6.1. - MARCO SOCIAL	5
1.6.2. - MARCO ECONÓMICO	7
1.7. - EDIFICIO A REHABILITAR	8
II. - HISTORIA DEL EDIFICIO	11
II.1. - CONCLUSIONES	13
III. - ESTADO ACTUAL	17
III.1. - INVASIONES	17
III.2. - DETERIOROS	18

IV. – RECOMENDACIONES GENERALES	21
IV.1. – ESPECIFICACIONES DE RESTAURACIÓN	21
IV.2. – REQUERIMIENTOS GRLS. DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	41
V. – PROPUESTA DE RESTAURACIÓN	
V.1. – RETIRO DE ESCOMBROS E INVASIONES	44
V.2. – PROPUESTA DE RESTAURACIÓN DE LOSAS	45
V.3. – CONSOLIDACIÓN DE MUROS	45
V.4. – REPOSICIÓN DE PARTES ROTAS O ELEMENTOS PERDIDOS	46
VI. – PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	47
VII. – MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL	48
VIII. – MEMORIA DE CÁLCULO PARA INSTALACIONES	49
IX. – PROYECTO ARQUITECTÓNICO	50
X. – PRESUPUESTO DEL PROYECTO	51
XI. – ANEXOS	52
XII. – BIBLIOGRAFÍA	53

I. – INTRODUCCIÓN.

I.1. – POR QUÉ Y PARA QUÉ:

En el Estado de Veracruz cobran gran fuerza las artes escénicas; sobre todo en los géneros musical y dancístico, dentro del área folclórica y clásica. Para esto cuenta con varias escuelas que difunden la cultura y tradiciones de Veracruz; por mencionar algunas se encuentra la Casa de Cultura del Puerto de Veracruz (talleres libres), la Academia Ricardo Castro (música), Espacios y Música A.C. (danza, teatro y música), que pertenecen al IVEC, y la Escuela Municipal de Bellas Artes (música).

La ciudad de Veracruz, como se expuso en las anteriores líneas, tiene escuelas que predominantemente imparten clases de música y danza; pero carece de una escuela que imparta clases de iniciación teatral. Así mismo, esta ciudad carece de un foro en el cual se lleven a cabo presentaciones de tipo musical, dancístico y teatral; a la vez que tampoco cuenta con una escuela donde se impartan talleres de utilería.

I.2. – PARA QUIÉN:

Se propone una escuela, que albergará alumnos(as) desde los 8 años, en donde se impartirán clases de iniciación hasta el nivel profesional. En cuanto al Foro, a él tendrán acceso todo tipo de personas, pagando una cuota que permita el autofinanciamiento de la escuela y del mismo foro. Esta escuela tendrá cabida en un edificio, mismo que se propondrá su restauración.

1.3. – LA RESTAURACIÓN.

La restauración la podemos ver desde dos puntos de vista, el Histórico y el Urbano:

Desde el punto de vista Histórico, la restauración significa el rescate de un testigo fehaciente de la historia y de los diferentes momentos por los que ha pasado un país o una ciudad.

Esta área es un recurso indispensable para la verificación de los hechos históricos, salvando las pruebas, que significan el sello tangible de una de las tantas etapas por las que ha pasado una ciudad. Esto es importante porque al conservar dichos sellos históricos se conserva una época.

Desde el punto de vista Urbano, muchos monumentos históricos son atacados por las inclemencias del tiempo que provoca deterioro y vuelve obsoletos a los edificios cuando la función desaparece y sólo queda la estructura; es un fenómeno ineluctable, que exige la restauración y remodelación de los espacios para adaptarlos a las nuevas funciones. La restauración y la remodelación son tareas difíciles, ingratas y polémicas; pero a su vez, son tareas que no se pueden evadir porque un edificio en la desidia total influye y degrada el entorno urbano en su derredor; con esta degradación se hace una cadena de contagio de deterioro comprobada, un ejemplo el Centro de la ciudad de México. Lo mismo se puede decir de lo contrario, aunque esto se da con menos rapidez, el conservar y readaptar irradia a la vez que contagia al resto.

A partir de las anteriores consideraciones y a partir de los testimonios de la gente del Instituto Veracruzano de Cultura (I.V.E.C.), junto con la gente de la Escuela Municipal de Bellas Artes, me ha surgido el interés de crear una escuela que albergue la música, la danza y el teatro; retroalimentándose con el taller de utilero, y que por ende sea una institución que genere esa eclosión cultural que necesita la Ciudad de Veracruz.

Por otro lado, tomando en cuenta que en el Centro de la ciudad de Veracruz aún no prolifera el deterioro, he tomado la decisión de abordar un tema que significa la labor futura, entre otras, del arquitecto para con las ciudades; restaurando un edificio el cual, si no es el único, es de los pocos que se encuentra en la degradación dentro del Centro de la ciudad de Veracruz.

I.4. – UBICACIÓN DEL ESTADO DE VERACRUZ.

El estado de Veracruz se encuentra situado en la parte media oriental de la República Mexicana; abarca el plano inclinado entre la Sierra Madre Oriental y el Golfo de México. Está comprendido entre los paralelos 17° 7' y 22° 28' latitud norte, y entre los meridianos 0° 29' y 5° 32' de longitud, dentro de la zona intertropical.

Su extensión es de 71'954 km², incluyendo las islas; y la superficie del zócalo continental mide 27'041 km², delimitada por la isobara de 200m.

Su longitud media es de 780km y su anchura varía entre 212km (isla de Lobos - Tlachichilco) y 36km (Nautla- Martínez de la Torre). Limita al norte con el estado de Tamaulipas; al oeste con San Luis Potosí, Hidalgo y Puebla; al suroeste y sur con Oaxaca; al sureste con Chiapas y Tabasco; y al oriente, noreste y norte con el Golfo de México, desde la barra de Tampico hasta la de Tonalá.

I.5. – FUNDACIÓN DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

Veracruz nació el 22 de abril de 1519, cuando Hernán Cortés la fundó en el mismo sitio donde ahora se levanta. En tal día surgió su nombre; Villa Rica de la Veracruz: síntesis de codicia conquistadora y de mística cristiana. Unos días después fue transferida más al norte, con la esperanza de que el Cerro de los Metates, en Quiahuixtlan y entre el Peñón de Bernal defendieran al puerto de los fuertes vientos del norte.

En 1525 Veracruz fue nuevamente cambiado de asiento, instalado a orillas del Río Huitzilapan. Ahora es conocido con el nombre de La Antigua, localizada cerca de la ciudad de Zempoala.

De la antigua volvió, en 1600, a su primitivo asiento. Y así, este lugar confirmó su predestinación, ya que la historia de México lo reconoce como su persistente puerta mayor.

1.6. – MEDIO FÍSICO Y GEOGRÁFICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

Localización:

El municipio de Veracruz se localiza geográficamente entre las coordenadas extremas del meridiano 96° 06' al 96° 20' longitud oeste y del paralelo 19° 08' al 19° 16' de latitud norte. Su altitud promedio es de 16 metros sobre el nivel del mar.

Su extensión territorial es de 241 km². Limita al norte con el municipio de La Antigua, al sur con Medellín de Bravo y Boca del Río, al este con el Golfo de México, al oeste con Manlio F. Altamirano y al noroeste con Paso de Ovejas.

Hidrografía:

El municipio se encuentra regado por los riachuelos Medio, Grande y Tonayán, contando con buenas playas e islas como la de Sacrificios y Verde.

Clima:

Su clima es tropical, con una temperatura media anual de 25.3°C, tiene lluvias abundantes en verano e inicios de otoño. Su precipitación media anual es de 1'669.2mm.

Orografía:

Se encuentra situado en la zona central costera del estado. Su suelo es de pequeñas alturas insignificantes y valles.

Clasificación del suelo:

Su suelo es regular y de tipo feozem y luvisol; el primero tiene una capa superficial, oscura y rica en materia orgánica nutriente y su susceptibilidad a la erosión depende del tipo de terreno donde se encuentre; el segundo acumula arcilla en el subsuelo y es susceptible a la erosión.

Flora y Fauna:

Su vegetación es de tipo selva baja caducifolia, constituida por arboles que pierden sus hojas durante la época invernal. El árbol representativo de ésta zona es el liquidámbar y el ocote.

I.6.1. – MARCO SOCIAL.

Población:

En 1986 la población total del municipio fue de 364'611 habitantes, de los cuales el 81% se consideró población urbana y el 19% población rural. Se estima que para el año 2000 la población total es de 800'000 habitantes, observándose un crecimiento más acelerado en la población urbana en comparación con la rural.

Vivienda:

Se calcula que el total de viviendas está por encima de las 74'235 (cantidad en 1986), de las cuales el 99.5% se consideran viviendas particulares y el 0.5% colectivas. El promedio de ocupantes por vivienda fue de 4.5 personas.

Con respecto al tipo de construcción y servicios de las viviendas, el 79.6% fueron de tabique y materiales similares; el 95% cuentan con energía eléctrica; el 84.5% con drenaje y el 90.4% con agua entubada.

Comunicaciones y Transportes:

El municipio dispone de 75.8 km de carreteras de las cuales 48.5 km corresponden a federales pavimentadas; 16.0 km a estatales y 1.3 km a rurales.

Esta infraestructura le permite mantener comunicación con las ciudades de Poza Rica, Xalapa, Córdoba, Orizaba, Tierra Blanca, Alvarado, Minatitlán y Coatzacoalcos, entre otras.

También cuenta con transporte ferroviario; del cual se beneficia con las siguientes rutas: Veracruz- Xalapa- México- Veracruz- Córdoba- México, Veracruz- Tierra Blanca- Tres Valles y Veracruz Alvarado.

En la cabecera municipal se encuentra ubicado uno de los principales puertos del país, considerado puerto de altura, de cabotaje, fluvial, pesquero, turístico, militar y comercial.

A 2.4 km de la cabecera municipal se encuentra ubicado el Aeropuerto Internacional "Heriberto Jara", que cuenta con rutas a la Ciudad de México y Yucatán.

Servicios Públicos:

El municipio ofrece a sus habitantes los servicios de alumbrado público, energía eléctrica, limpieza, seguridad pública, tránsito, agua potable y alcantarillado, parques y jardines, centros culturales, recreativos y deportivos; así mismo cuenta con central de abastos, mercados públicos, equipamiento y vialidad, transportación, rastros y panteones.

I.6.2. – MARCO ECONÓMICO

Población Económicamente Activa:

La población económicamente activa, en 1986, fue de 109'650 habitantes, ésta se distribuyó en las siguientes ramas económicas: el 19.2% en los servicios comunales, el 13.1% en el comercio, el 12% en la industria manufacturera y el 36.2% en actividades insuficientemente especificadas.

Actividades Económicas:

Agricultura: Se cultiva primordialmente el maíz, frijol, chile verde, sorgo escobero, mango, sandía, sorgo en grano y yuca.

Ganadería: Se cría principalmente, ganado bovino.

Pesca: Por su ubicación geográfica, el municipio cuenta con importantes ríos y una gran extensión de litoral, que favorecen el desarrollo de las actividades pesqueras y su comercialización hacia el interior y exterior del estado.

Industria: El municipio cuenta con diversos establecimientos industriales, de los cuales destacan por su participación porcentual los siguientes: el 13.8% fabricación de partes y piezas sueltas, el 8.2% molinos y tortillerías, el 8.1% fabricación de cortinas, puertas metálicas y otros trabajos de herrería, el 7.0% impresión y encuadernación y con el 5.7% elaboración de pan, pasteles y fabricación de puertas, ventanas y otros accesorios de madera.

Turismo: La ciudad y Puerto de Veracruz es el centro turístico más importante del estado de Veracruz, ello obedece a sus antecedentes históricos, tradiciones culturales, plazas y a las condiciones de su equipamiento urbano.

I.7. – EDIFICIO A REHABILITAR

1. – LOCALIZACIÓN:

ENTIDAD Veracruz, Veracruz

LOCALIDAD Centro Histórico

2. – IDENTIFICACIÓN:

EL USO Ha sido, en sus inicios, rentado como hospital, casona, almacén, inmueble comercial y, actualmente, una de sus accesorias se encuentra ocupada por una peluquería.

EPOCA Pertenece a la transición del S. XVIII al XIX.

3. – CARÁCTERÍSTICAS:

FACHADA PRINCIPAL / Aplanado con entrecalles

MUROS / Piedra, Ladrillo

ENTRESUELO / Viguerías, Tablones, Terrados

FORMA ENTRESUELO / Plana

FORMA CUBIERTA / Plana con ligera pendiente

4. – ASPECTOS LEGALES:

Régimen de Propiedad Federal

5. – CONTEXTO INMEDIATO:

Edificio ubicado en la esquina que forman las calles de Independencia y Emparan; en la parte poniente colinda con el teatro Clavijero, con fachada del siglo XVIII. En la parte oriente colinda con un edificio moderno, el cual funciona como banco.

5.1. – MONUMENTOS ARQUITECTÓNICOS:

Los monumentos arquitectónicos cercanos al inmueble son: el Palacio Municipal, de 1608; la Catedral (la antigua Parroquia), de 1721; el Templo de Santo Cristo del Buen Viaje; el Templo de la Reforma. De la época Porfiriana, el Edificio de Correos; el Edificio de Telégrafos; el Edificio de Aduanas y el Hotel Terminal; El edificio del Palacio Federal; El edificio del Registro Civil y el Edificio de Carranza.

6. – DATOS HISTÓRICOS:

Véase historia del edificio.

7. – OBSERVACIONES:

El edificio es de un nivel; es de finales del S. XVIII e inicios del S. XIX, sus ventanas son rectangulares, su planta es en “L” y en fachadas, su acabado es liso con entrecalles tendiendo a la horizontalidad.

II. – HISTORIA DEL EDIFICIO.

En esta ocasión el edificio a restaurar tiene cierto anonimato; pero no por esto deja de ser histórico. Este edificio, al no ser del género religioso y al no haber pertenecido a personajes de abolengo carece de antecedentes históricos; motivo por el cual se intentará establecer el momento histórico al cual pertenece dicho edificio, por lo que se hará la siguiente disquisición:

Apoyándonos en el plano de la antigua ciudad de Veracruz, elaborado en 1615, del Siglo XVII (véase anexo 1); podemos observar que en aquel entonces ya se nombraba, como hoy en día la conocemos, la calle de Independencia (4). Ésta va de oriente a poniente en el plano mencionado. Sobre la calle de Independencia se encuentran los puntos de referencia, para ubicar la época a la que pertenece el edificio a restaurar; de los cuales encontramos La Casa de Cabildos (S); hoy el Palacio Municipal, La Plaza Mayor (I); hoy la Plaza de Armas, La Iglesia Parroquial (O); hoy La Antigua Parroquia, y La Manzana de las Diligencias (Q); hoy conocido como el Hotel Diligencias. Más al poniente (a la izquierda de La Manzana de las Diligencias) no existían más construcciones, lo que indica que el edificio a restaurar no pertenece al Siglo XVII.

El origen de la casona de nuestro interés, por sus características, radicaría en el siglo XVIII; según las descripciones del cronista español, en su paso por Veracruz en 1777, Antonio de Ulloa quien describe las casonas de la siguiente forma: “Hay bastantes casas grandes, dispuestas más bien para recibir a los cargadores de España, con sus mercancías, que por ostentación o grandeza de sus dueños.

Muchas casas son bajas... Las principales tienen alto y los bajos, por lo regular, sirven de almacenes para conservar las mercancías. Las rejas y barandas de los balcones y patios son de madera, no permitiendo yerro la cualidad del aire húmedo y salitroso, que ennegrece las paredes de las casas, lo que contribuye a que sean de mala vista. Por arriba tienen azoteas o terrados sin tejado, cuyo método es general en todo el Reino.

El hospital para la marina está en una casa particular que se arrienda para este fin, cuidando de él un veedor, con algunos otros individuos que sirven de practicantes. Cuando el número de los enfermos no es crecido no están mal, pero si aumenta es preciso valerse de alguna otra casa inmediata”.

Ahora, utilicemos como referencia la gráfica que contiene una vista panorámica; tomada en globo en el año 1846, del siglo XIX (véase anexo 2), esta imagen nos muestra una ciudad fortificada, ya que constantemente era objeto de invasiones, aunque años más tarde se tuvieron que derribar las murallas por el crecimiento de la ciudad.

Retomando el motivo de nuestro análisis; en esta panorámica se puede observar una ciudad en pleno crecimiento, con calles bien definidas de las cuales podemos destacar la calle de Independencia (rojo), eje rector en nuestra búsqueda, perpendiculares a ésta se encuentran las calles de Mario Molina (naranja) y Benito Juárez (verde).

En esta imagen podemos ver más definida a la, hoy llamada, Antigua Parroquia, la Plaza de Armas y el Palacio Municipal; puntos de referencia para la localización del inmueble. Ahora bien, si retomamos nuestro eje rector, la calle de Independencia y una calle paralela a la de Benito Juárez hacia el poniente (a la izquierda de la gráfica) encontramos la calle de Empanan (azul), sobre la cual se encuentra el edificio a restaurar; en esta esquina podemos observar, de forma difusa, la existencia de un edificio que tiene rasgos similares a los que presenta nuestro inmueble en una fotografía aérea más reciente, tomada en la década de los setentas, en el siglo XX (véase anexo 3).

Ahora para reforzar la hipótesis de que el edificio a restaurar ya existía en el siglo XIX, citaré la siguiente narración sobre las casonas en Veracruz, que se asemeja con la narración y descripción hecha por la Marquesa Calderón de la Barca en su paso por Veracruz en 1845, que hace el cronista Leonardo Pasquel de su libro Biografía Integral de Veracruz; de donde también se extrajo la panorámica del anexo 2.

“ La fisonomía material de la Ciudad trasciende a través de su arquitectura, que desde luego revela su origen andaluz en la sobriedad, solidez, balconería volada y apoyada en vigas, ventanas cerradas con herrería forjada y enormes portones de madera forrada. Claro es que todo esto se refiere a las viejas casonas del centro, levantadas en los siglos virreinales - e incluso en la anterior

centuria que tanto respetó tales patrones – porque en las nuevas colonias, por el enorme crecimiento moderno apreciamos variedad de estilos y procedencias.

Las seculares casonas veracruzanas – generalmente en dos pisos por la estrechez del espacio antiguamente amurallado – abren su interior sobre rústico y sencillo patio cubierto de baldosas y con frecuencia enmarcado por sencillas columnas y arcos, en tanto en el piso alto pasillos con barandales de madera o de hierro comunican grandes piezas de altos techos, en ocasiones con claraboyas para la luz y la ventilación. Una gran sala al frente, con dos o tres amplios balcones... se corresponde con otro salón al fondo, que sirve de comedor, comunicado a la cocina con el práctico torno caído ahora en desuso.

La planta baja cuenta con anchurosas estancias para el comercio, ya que esta ciudad se ha caracterizado por las intensas tareas mercantiles, propias de nuestro primer puerto.

Todavía queda buen número de pequeñas y modestas casas de madera, que nos hace recordar el colonial nombre de Ciudad de Tablas, llevado por esta población hasta que terribles incendios – y desarrollo económico – las fueron sustituyendo por casas de mampostería.

Los portales – soportes en que se apoya la estructura de los pisos altos – acaso sean el trazo arquitectónico más típico y de mayor sabor en esta calurosa Ciudad, que tanto requiere de lugares sombreados y abiertos para gozar de las brisas marinas, protegiéndose así de los inclementes rayos del sol que ilumina las calles, cuyas casas – generalmente pintadas de blanco o azul – reverberan aumentando la deslumbrante claridad de la alegre, hospitalaria y bullanguera comunidad ”.

II.1. – CONCLUSIONES.

De lo anterior podemos concluir que los orígenes, del edificio a restaurar, pertenecen a los siglos XVIII y XIX; pues estas casonas eran utilizadas, en su planta baja, como almacenes y accesorias. Esto era porque la ciudad de Veracruz funcionaba como el depósito y la puerta por donde pasaban las mercancías y tesoros extraídos de la Nueva España. Así mismo, el cronista, Antonio de Ulloa menciona

que el material de las casas, murallas y los suelos de las calles era la piedra mucara, uno de los materiales que conforman el sistema constructivo del inmueble a restaurar; este edificio también pudo haber sido rentado para fungir como hospital, pues no había uno en particular, por el carácter de estancia provisional que caracterizaba a esta ciudad.

Para el siglo XIX, según las crónicas de la Marquesa Calderón de la Barca y Leonardo Pasquel, las casonas seguían teniendo el uso de almacenes en su planta baja, conservando las características antes mencionadas; en la gráfica del anexo 4, en la planta baja del edificio, se observan tales características ya que su planta baja cuenta con muchos vanos de los cuales pudieron ser algunos, almacenes y otros accesorias. Otra característica encontrada es el hecho de que los edificios del Siglo XIX eran de color azul o blanco, este último rasgo presenta nuestro edificio y del cual se deduce que con éste se pretendía evitar que los muros absorbieran el calor de los rayos solares.

Para poder definir con más precisión, la época a la que pertenece el edificio de nuestro interés, se hará una lectura histórica del sistema constructivo encontrado en dicho inmueble; apoyándonos en la publicación hecha por la Facultad de Arquitectura, U.N.A.M.; con título “Evolución de la Construcción en México”, escrita por el Dr. en Arq. Francisco J. González Cárdenas, se hace la siguiente lectura:

SIGLO XVIII.

LOS MATERIALES Piedra, tezontle, cantera @

Arena (argamasa) @

Ladrillo @

Talaveras, cerámicas

Estucos @

Maderas, viguerías @

Hierro @

Vidrio @

LAS TÉCNICAS EN Cimentaciones @

Muros @

Arcos @

Bóvedas

Techumbres y terrados @

Desagües e instalaciones (sanitaria e hidráulica) @

Herrerías @

Puentes

LAS FORMAS

Templos

Conventos

Casas @

Palacios

Fábricas @

Hospitales

Colegios @

Fortificaciones, haciendas

SIGLO XIX.

LOS MATERIALES Piedra @

Arena @

Cal @

Madera @

Cemento, concreto (concreto armado diversos sistemas) @

Hierro y acero @

Vidrio @

LAS TÉCNICAS

Cimentaciones, especiales, mixtos, etc. @

Muros @

Muros mixtos @

Losas @

Azoteas @

Columnas

Instalaciones: hidráulica, sanitaria, eléctrica @

LAS FORMAS

Templos

Palacios

Edificios públicos

Escuelas

Almacenes @

Edificios de comercio @

Con las anteriores características, resaltadas con @, y con el análisis hecho al inicio; podemos deducir que el inmueble a restaurar se ubica a finales del Siglo XVIII e inicios del siglo XIX.

III. – ESTADO ACTUAL.

III.1. – INVASIONES.

El edificio, desde sus inicios, ha tenido uso comercial; actualmente este uso se ha concentrado en la planta baja de la crujía ubicada sobre la calle de Independencia. El extremo, donde se forma la esquina del inmueble, fue ocupado por una sucursal bancaria; de la cual solo se encuentra la cancelería de aluminio con vidrios que cubren lo alto y ancho de los vanos.

Al centro de la crujía se encuentra una peluquería; en ésta se ha improvisado un muro divisorio con tabiques, este local se encuentra en muy malas condiciones por la filtración del agua pluvial. Al fondo del local se halla un sanitario que da servicio a éste y a un bolero que habita dentro del inmueble, teniendo un espacio acondicionado para dormitorio atrás del sanitario, como velador. En el otro extremo existe una cortina de acero, en mal estado, por lo que se puede decir que esta accesorio se usó como local comercial; y en donde ahora solo se halla concentración de basura y escombros.

Otra invasión se ubica al fondo del predio; la cual consiste en un entresuelo y columnas, mismas que se colocaron rompiendo los muros existentes. Esta construcción se hizo con el fin de crear un área de calentamiento para bailarines de danza, quienes llevarían a cabo su actuación en el teatro anexo; pero no se terminó ya que los inversionistas no consultaron al I.N.A.H., institución que suspendió dicha obra hace 15 años.

Estas mismas personas, han invadido algunos espacios del edificio, en lo que era la crujía ubicada sobre la calle de Empan, con las instalaciones de aire acondicionado del teatro; para esto han construido cuartos de máquinas destinadas a contener este tipo de instalaciones, en planta baja y planta alta, en el extremo oriente de la fachada mencionada.

III.2. – DETERIOROS.

La principal agresión, para esta casona, ha sido la desidia y las inclemencias del tiempo. Al pasar de los años el edificio ha perdido su forma original en planta, que era en “U”, hoy día es en “L”; el edificio es de dos niveles, planta baja, entresuelo y azotea.

Se conservan ambas fachadas, su acabado es liso con entre calles que enfatizan la horizontalidad; el deterioro de éstas es el desprendimiento del acabado, por grietas no resanadas, éstos se encuentran sobre los cantos de las mochetas que forman los vanos, principalmente en planta baja.

Las fachadas poseen cornisas que revelan la altura del entresuelo y de la cubierta; las cornisas están a manera de cantiliver, éstas presentan un deterioro leve en sus filos, se apoyan en unas ménsulas con estilo característico del siglo XVIII que a su vez fungen como ornamentación de orden jónico; dicha ornamentación se encuentra, en su mayoría, deteriorada principalmente en planta baja y que el remate de éstas se ha derruido.

Sus vanos son en proporción 2 a 1 en el sentido vertical; algunas ventanas existentes son de doble hoja, con modulación cuadrada, de piso a cerramiento. La manguetería es de madera, aunque en su mayoría sólo son vestigios. En planta baja, sobre la calle de Empanan, algunos vanos se encuentran tapiados; en el lado oriente de esta fachada existen puertas de madera, en planta baja y planta alta, que aún tienen uso. Al centro se encuentra un enrejado de fierro, que por la breve descripción hecha por la Marquesa Calderón de la Barca parece pertenecer al siglo XIX, y en la esquina se halla cancelería de aluminio.

Sobre la calle de Independencia existen dos puertas de madera, en el lado poniente de esta fachada, entre las dos puertas una cortina de acero que perteneció a un local comercial; una de las puertas funciona para la peluquería, la otra conduce a un pasillo que contiene escombros y basura. En la esquina existe la tapia de un vano y dos más cuentan con cancelería de aluminio, área que se encuentra en desuso.

Se conservan algunos muros interiores, principalmente el muro que forma la crujía con la fachada ubicada sobre la calle de Independencia; a éste se le ha caído el aplanado y poco a poco se ha derruido por las inclemencias del tiempo. En cuanto al muro que formaba la crujía con la fachada sobre la calle de Empanan, se encuentra en ruinas al igual que otros ubicados en la parte sur poniente del predio que remataban la forma en “U” de la antigua casona.

El patio que generaba la forma en “U” ha desaparecido pues esta parte ha tenido una serie de intervenciones. Sobre lo que fuera el patio central encontramos una escalera adosada a un muro derruido, cubriendo la misma altura que tienen las fachadas; la escalera no cuenta con pasamanos, los escalones tienen un acabado con mosaico de pasta en sus tres caras, aunque en su mayoría estos lambrines se encuentran rotos. Al muro derruido se le ha caído el aplanado; este último contiene dos vanos, uno tiene un enrejado semitapiado por un murete de ladrillo.

Más al fondo, en planta baja, del predio se han roto algunos muros existentes para la colocación de columnas de concreto armado que sostienen un entresuelo encasetonado; en esta parte se encuentra un acabado de mosaico de pasta que tenían unos baños, que hoy sólo quedan los restos. Existen, también, ventanas tapiadas y arcos, uno de éstos se encuentra en condiciones deplorables y sin apuntalamiento.

En la crujía existente, en planta baja, se encuentra un arco tapiado y una apertura con claro de 4 metros y de piso a techo, esto en la accesoria que forma la esquina, en ésta hay aplanados recientes y perforaciones por el uso de la sucursal bancaria; la accesoria contigua, a pesar de estar en uso, se encuentra en deplorables condiciones por la humedad, y la falta de mantenimiento. La última parte de la crujía se encuentra abandonada, generando basura y almacenando los propios escombros del edificio.

En la planta alta se encuentran escombros y vestigios unos sanitarios; una parte del entresuelo se ha caído, quedando algunas vigas de madera al descubierto, revelando el sistema constructivo que se utilizaba a finales del siglo XVIII, con terrados y tablonés. En cuanto a la azotea, de ésta se conserva una parte en la esquina que genera la antigua casona; en esta parte se observa una intervención con vigas

de acero, una en el sentido transversal y otra que parte de la viga mencionada rematando en el muro que forma la esquina del inmueble. No así en el otro extremo pues ésta se ha derrumbado por la humedad y la filtración de las aguas pluviales.

Esta casona ha tenido pocas invasiones; pero ha sido víctima de la desidia y de las inclemencias del tiempo, que ha acentuado su deterioro; más, sin embargo, aún se conserva en pié, adquiriendo con el paso de los años más valor ante los edificios que la rodean. La conservación de este inmueble puede significar la conservación de un monumento que ha presenciado el crecimiento y evolución de la ciudad de Veracruz; así como el evitar, en términos urbanos, la proliferación del deterioro en su derredor.

IV. – RECOMENDACIONES GENERALES.

IV.1. – ESPECIFICACIONES DE RESTAURACIÓN.

A continuación se expondrán las siguientes especificaciones, de las cuales se deberá sujetar toda intervención que implique una restauración:

Calidad de los materiales.

PIEDRAS NATURALES: Deberán ser originales en cuanto al origen geológico, color, dimensiones y textura; se procurará buscar el mismo bando, de no ser posible se deberán usar materiales que sean lo más parecido al original. Cuando la piedra original halla sido muy deleznable, se buscará un material más resistente pero de aspecto parecido.

ARENAS Y GRAVAS: Deberán ser procedentes de rocas duras, sanas, durables y de granulometría bien graduada; según su uso podrán ser de mina, de río, de tezontle o tepechil.

LADRILLOS: Estarán fabricados a mano con arcilla plástica mezclada con arena de río y sometidos a cocción, serán de la variedad conocida como “recocido”, desechándose los anaranjados y recochos; tendrán una resistencia, individual, a la compresión mínima de 20 Kg / cm² y coeficiente en absorción de agua máximo del 24% en peso para muros y 15% para azoteas. Su forma y dimensiones serán semejantes al original que se valla a complementar.

AZULEJOS DE BARRO ESMALTADO: Tendrán las mismas dimensiones, color, textura y dibujos que los originales; estarán fabricados a mano, cocidos a fuego y recocidos una vez colocada la greda.

Aglutinantes.

CAL, GRASA NATURAL: Se empleará cal viva para apagar en obra, que satisfaga las especificaciones de S.A.H.O.P.

Sus características principales serán las siguientes:

Especificaciones Físicas; residuo por apagado y lavado en porcentaje determinado sobre la muestra original, será de máximo 15%.

Especificaciones Químicas; humedad 3%.

Sílice, alúmina y óxido de hierro 5%.

Anhidrido Carbónico 5%.

Calculados sobre muestra calcinada; Óxido de Calcio 72%.

Suma de los óxidos de Calcio y Magnesio; 92%.

CAL HIDRATADA: Sólo excepcionalmente se podrá utilizar este tipo de cal, en cuyo caso deberá satisfacer la norma oficial mexicana y no contendrá mezclas de cementos u otros aditivos, por lo que deberá ser la misma que se usa para molinos de nixtamal.

CEMENTOS: Se usarán cementos tipo portland puzolana, que satisfagan la norma oficial mexicana para este material.

YESOS: Se usará yeso calcinado para construcción; que satisfaga las especificaciones de la norma correspondiente.

ADITIVOS: Se emplearán para estabilizar, densificar, controlar el fraguado, aumentar la elasticidad de la mezcla o sus propiedades aglutinantes. Para mezclas de cal se usará baba de nopal, cuya preparación se expondrá más adelante.

Donde no exista el nopal, se sustituirá por vegetales que produzcan mucilagos semejantes; podrá utilizarse también acetato de polivinilo, en lugar de mucilagos naturales. Para mezclas que incluyen cemento se usarán aditivos químicos, en cuya formula no entre el hierro o sus compuestos.

COLA ANIMAL: Se usará cola procedente de huesos y piel de animal; para trabajos especiales deberá ser cola de conejo.

Maderas.

PARA CONSOLIDACIONES Y RESTITUCIONES: Se deberá usar madera de la misma especie vegetal que los elementos originales; en donde se requiera dejar expuesto, tendrá textura y colores semejantes al original. En el caso de no poder obtener en el mercado madera de la misma especie, se buscarán maderas duras tropicales o en su defecto se utilizará cedro. No deberán presentar defectos como alabeos ni torceduras; estarán secas, aceptando un máximo del 18% de humedad.

PARA OBRAS FALSAS: Se utilizará madera de uso común en la región, con un máximo de 18% de humedad.

ADHESIVOS: Se usarán colas animales; en restituciones totales se podrán usar adhesivos a base de acetato de polivinilo.

Pinturas.

PIGMENTOS: Se usarán tierras corrientes para pintura normal de muros y puros o refinados para trabajo artístico; éstos pueden ser de origen orgánico o mineral.

AGLUTINANTES: Dependiendo del tipo de trabajo podrán ser de yema de huevo fresco de gallina, agua cola preparada a base de colas naturales, aceite de linaza cocido o aceite de soya polimerizado, esencia de trementina, entre otras.

PINTURAS PREPARADAS COMERCIALMENTE: en obras de conservación y restitución total o parcial no se aceptarán las pinturas vinílicas o acrílicas. En obras de conservación, restitución o consolidación de pintura mural o de caballete se recomienda la preparación directa de los colores por el artista restaurador; en su defecto se usarán colores finos para artista, en cuya preparación figuren las mismas o similares sustancias a las originales.

Barnices.

PIGMENTOS: será igual que en los pigmentos de pintura.

VEHÍCULO: Espiritu de vino; será etanol puro. Para hacerlo impotable puede contener una proporción baja de metano o éter.

COLA: Deberá ser de origen animal; de la llamada “cola de conejo”.

OBRAS DE PRESERVACIÓN.

Protecciones.

GENERALIDADES: Antes de iniciar obras de cualquier tipo se protegerán pavimentos, muebles, muros y en general cualquier elemento arquitectónico que puede ser dañado por el polvo o por los golpes; la protección deberá ser sobrepuesta, pero colocada de modo que no se mueva fácilmente utilizando – según sea el caso – tiras de papel autoadherible, cordones, etc. Cuando se deban proteger solamente contra el polvo se deberá usar, para cubrir, película de polietileno.

Si existe peligro de golpes se deberán usar estructuras provisionales y forros de fibras comprimidas o espuma de plástico; en ningún caso se fijarán estas protecciones contra los elementos a proteger por medio de clavos, grapas o adhesivos que puedan dañar las superficies de los mismos.

SELLO CON JABÓN DE ALÚMINA: Estos se deberán preparar en distintos recipientes; dos soluciones:

1. – Será a base de 1 Kg de jabón neutro por 12 litros de agua.
2. – Será a base de 1 Kg de alumbre (sulfato doble de aluminio y potasio) por 25 litros de agua.

Ambas se prepararán en caliente, se limpiará la superficie de polvo, procurando que no haga espuma, se aplicará en caliente la solución de jabón; a las 24 horas se repetirá la aplicación hasta completar seis manos en total. Estas soluciones deberán dar un rendimiento de 2 m² por litro de agua. El tratamiento no se hará cuando halla riesgo de lluvia en 3 horas posteriores a la aplicación correspondiente.

De cornisas y coronas de muros.

Para protegerlas contra la humedad se podrá usar el siguiente procedimiento:

CON LAMINA DE PLOMO; se dará una pendiente mínima del 3% con mezcla de cal y arena con un acabado bruñido, sobre ella se colocará un forro con una lamina de plomo de 1mm de espesor uniendo los tramos por medio de una engargoladura sellada con soldadura; los extremos libres se doblarán para formar un gotero con una longitud mínima de 24mm. Tratándose de cornisas se empotrará del extremo en el muro, en una ranura practicada, en la junta más cercana sobre el lecho de la cornisa; este empotre tendrá una profundidad mínima de 10mm, se empacará la junta con mastique bituminoso.

Apuntalamientos.

GENERALIDADES: Los apuntalamientos tienen por objeto asegurar la estabilidad de un elemento que halla sufrido daños que lo haga inestable o cuando se van a ejecutar trabajos que podrían, directa o indirectamente, afectar la estabilidad, integridad y acabados; por lo que además de proyectarse y ejecutarse, para satisfacer la función estructural, deberá cuidarse que no causen daños adicionales como podría ser la penetración profunda o superficial, desprendimiento de molduras, aplanados, dorados, pinturas y, en general cualquier aspecto que deteriore la integridad, originalidad o la historia del elemento.

Antes de apuntalar se protegerán muros, pavimentos, pinturas, muebles, entre otros contra el polvo, golpes y otros agentes dañinos; tal como se ha explicado. Cuando el apuntalamiento se haga para soportar elementos en proceso de desintegración, las colocaciones se efectuarán de modo que no halla golpe, usando de preferencia gatos o máquinas similares para ejecutar calce y recalce necesarios.

Los apuntalamientos podrán hacerse para diferentes casos como sigue:

CON MADERA: Se utilizará madera de la región, seca, cuidando que no contenga parásitos vegetales o animales. Si el apuntalamiento va a ejecutarse en interiores, si se supone que debería permanecer por un tiempo indefinido, o si existen en el inmueble o sus alrededores elementos estructurales, de recubrimiento o muebles infestados, primeramente deberá preservarse la madera contra estas plagas según las normas correspondientes.

APUNTALAMIENTO DE ARCOS Y BÓVEDAS: Siguiendo la generatriz del arco o de la bóveda, se colocarán arrastres segmentados, empacando con pedacería de madera los huecos entre el arrastre y el intrados; estos arrastres a su vez serán recibidos por tornapuntas dispuestos de modo que no provoquen empujes, los que a su vez descansarán en un arrastre horizontal, el cual será recibido por pies derechos debidamente contraventados que transmitirán al piso las concentraciones consecuentes a través de un arrastre horizontal.

APUNTALAMIENTO DE MUROS: Con forme al proyecto estructural se usarán troqueles, entubamientos o codales, pero en cualquier caso el extremo en contacto con el muro será un arrastre que reparta convenientemente la carga, empacándose con pedacería de madera y un material terso y suave que proteja la superficie del muro, para evitar que los elementos de apuntalamiento se “recalquen” en el muro.

APUNTALAMIENTO DE VIGUERÍAS: Antes de apuntalarse se examinarán detalladamente para comprobar su capacidad de resistencia a la compresión; una vez determinada se distribuirán tantas vigas madrinas como sean necesarias conforme al dato anterior. En casos extremos no se aplicarán estas vigas maestras, si no que se colocarán otras adicionales entre las vigas originales que carguen directamente el terrado y serán éstas las que transmitirán la carga a vigas de arrastre superiores e inferiores a través de pies derechos, debidamente contraventados.

OBRAS DE LIBERACIÓN.

Retiro de:

ELEMENTOS ESTRUCTURALES: Se deberá establecer la función que están teniendo, se determinará la repercusión que pueda tener su eliminación en la estabilidad del edificio y la forma de sustituirlos por otros que, sin afectar la apariencia original, efectúen el trabajo estructural. La demolición se hará siguiendo el procedimiento y con la herramienta que no provoque daños por percusión, caída producida por la demolición o almacenamiento del material de desperdicio.

MUROS DIVISORIOS: Se seguirá un criterio análogo al señalado para elementos estructurales.

BASTIDORES DE PUERTAS Y VENTANAS: Se retirarán los bastidores, marcos y contramarcos con la herramienta adecuada y en forma tal que no causen daños en aplanados, cielos o pavimentos.

ERRADICACIONES.

De vegetales parásitos.

HIERBA: Se deberá arrancar a mano, procurando extraerla de raíz, posteriormente se lavará la zona con solución de agua y ácido muriático al 5%; terminada la limpieza se consolidará la superficie de acuerdo con su material y la especificación correspondiente.

Las causas podrán ser:

RELLENOS: Se retirará el acabado superior conforme al criterio indicado para la eliminación de recubrimientos pétreos o de madera. Una vez eliminado dicho acabado se retirará el relleno por medio de cuchara, depositando el material en canastos; cuando los rellenos tengan más de 30cm de espesor se podrá usar pala introducida en forma rasante y sin golpear. Hasta el momento en que el relleno tenga un espesor de 30cm, entonces se proseguirá con cuchara.

CASCOS EN ENTRESUELOS Y CUBIERTAS: Se deberá iniciar como en eliminación de relleno y al descubrirse la tabla se irá limpiando con brocha de pelo y después se desinfectará; se inyectará y protegerá todo maderamen como se indica en la especificación para protección de madera, deberán tomarse las siguientes precauciones: Los obreros no deberán trabajar parados sobre el relleno, si no en puentes que no se apoyen en el entresuelo. Si se trabaja en azoteas o en sitios donde pueda entrar agua pluvial, antes de iniciar el retiro de recubrimientos se protegerá el área con tela plástica o con mantas de material impermeable.

OBRAS DE CONSOLIDACIÓN DE MATERIALES EN DESINTEGRACIÓN.

LA PIEDRA: Serán indispensables los estudios de laboratorio para determinar la causa y la sustancia más adecuada para consolidar. Cuando no exista posibilidad práctica para estos estudios, se consolidarán las superficies pintándolas con una mezcla preparada con cal viva apagada en obra; se aplicará con brocha de ixtle por salpicado, solo cuando halla endurecido la primera mano se podrá pintar según el procedimiento ordinario.

INYECCIONES.

DE GRIETAS EN MUROS Y EN BOVEDAS DE PIEDRA: Se retirará el material suelto que forma los labios de la grieta y se limpiará perfectamente para quitar todo resto de polvo. Enseguida se lavará la ranura y se restañará reponiendo la cara del paramento por el cual se trabaja, con material semejante al de fabricación original; simultáneamente se incrustarán boquillas de tubo plástico flexibles de 12mm de diámetro a cada 30 ó 50 cm y con longitud necesaria para igualar el ancho del sillar del paramento y sobresalir del paño 20 cm. Una vez fraguado el resane se inyectará aire a presión por las boquillas empezando por la que se encuentre al nivel más bajo, manteniendo esta inyección hasta que no salga polvo. Se repetirá la operación pero con agua manteniendo la inyección hasta que escupa la siguiente boquilla; cuando el muro tenga su núcleo formado por mezcla terciada con barro no se inyectará agua, lo cual se reconocerá, si no hay otro dato, por el color del agua que sale al iniciar la inyección, misma que deberá suspenderse. Después se deberá inyectar la lechada con la siguiente mezcla:

Cal hidratada	3 partes
Cemento portland puzolana	1 parte
Arena cernida	3 partes
Agua limpia	1.5 partes

El estabilizador para mezclas de cemento será proporcionado según las recomendaciones del fabricante.

La presión requerida se conseguirá por gravedad; depositando la lechada en un tanque de aspas, tendrá un máximo de 4 kg/cm², regulándose conforme a la dificultad para hacerle penetrar. En casos especiales se podrá hacer la inyección por medio de aire comprimido; una vez que escupa la boquilla superior colocada enseguida a la que se está usando se desenchufará el tubo de conducción del tanque a la boquilla y se conectará a la siguiente, repitiendo la operación hasta completar la inyección en todas las boquillas.

Después de 14 días se ensayará una nueva inyección, repitiendo el proceso tantas veces como sea necesario, hasta que la grieta no admita más lechada; entonces se rasurarán las boquillas y se procederá a la reposición de aplanados.

DE ENLADRILLADOS: Se inspeccionará por medio de golpe, con el mango de la cuchara, con el fin de detectar las porciones que se han desprendido de la mezcla; se marcarán y se colocarán boquillas de cobre de 5mm de diámetro en sitios de intersección de varias piezas, para lo cual se perforará en la mezcla con taladro a mano y broca de carborundum. Antes de inyectar se deberá proteger el enladrillado con zunchos de alambre y otros elementos para evitar que se boten los ladrillos con la presión de la aplicación.

A continuación se recomienda la siguiente mezcla:

Arena cernida muy fina	1 parte
Cal hidratada	3 partes
Cemento	3% del volumen de cal
Acetato de polivinilo	150gr por litro de lechada

El estabilizador para mezclas de cemento será proporcionado según las recomendaciones del fabricante.

A las 24 horas se deberá repetir la inspección y en donde sea necesario se volverá a inyectar con una presión no mayor a la antes mencionada, obtenida por gravedad, usando un tanque de aspas. A los 14 días se retirarán las boquillas y se resanarán las juntas.

OBRAS DE REESTABILIZACIÓN ESTRUCTURAL.

Estructuras.

APOYOS AISLADOS O CORRIDOS: Consistirá sobre todo en restituir la función estructural original utilizando los mismos materiales y procedimientos constructivos con que fueron concebidos por lo que se harán inyecciones o restituciones de las partes dañadas conforme a lo que se establece en las especificaciones correspondientes.

CIMENTACIONES: Debe seguirse un criterio análogo al de los apoyos, en el caso que amerite una recimentación completa, los estudios correspondientes determinarán el procedimiento particular dejando evidencia del uso de materiales o sistemas contemporáneos, si fuera necesario.

ENTRESUELOS CONSTRUIDOS CON VIGA: Se requerirá el siguiente procedimiento:

Retiro de rellenos; desinfección, protección e inyección de vigas y tablas. Sustitución de viguería y tabla, que por su estado de conservación o por haber sido incorrectamente colocadas no puedan permanecer en su sitio, para lo que se empleará madera bien seca, desinfectada y protegida; las piezas deberán tener la misma escuadría que los originales y se conservará la misma distribución y posición, haciendo descansar las cabezas sobre elementos de repartición de madera igualmente tratada, sin empotrar la mampostería. Cuando el espesor del muro no permita la colocación de soleras de repartición las cabezas de las vigas se empacarán en seco, con ladrillo o piedra colocada a hueso, acuñando con rejones de piedra y de modo que pueda haber circulación de aire alrededor de la cabeza de la viga. Nunca se impregnarán las vigas ni sus cabezas con alquitrán, asfalto y otras sustancias que sellen los poros de madera, restitución de los cascos y de la capa de protección superior, ya sea en un pavimento o una azotea, cuando la resistencia estructural del entresuelo sea tal que no pueda seguir en condiciones seguras de servicio, una vez consolidado como se ha descrito, será

construida una estructura “portante” sobre el entresuelo para colgar de ella la estructura original; dicha estructura portante deberá quedar alojada dentro del espesor del casco original, de modo que no se alteren los niveles originales del acabado superior. Podrán presentarse en los dos siguientes casos; cuando haya necesidad de trabajar en seco y cuando pueda hacerse construcción húmeda.

OBRAS DE RESTITUCIÓN.

Piezas pétreas.

SILLARES DE PIEDRA, TEPETATE, LADRILLO O ADOBE: Se buscará material de calidad, color, textura y dimensiones semejantes a los originales. Antes de la restitución se harán las obras de protección necesarias para asegurar la estabilidad del elemento donde se hará la sustitución de sillares. Para la sustitución se extraerán en forma alternada los sillares dañados y se introducirá en el hueco el nuevo sillar; de modo que al quedar en su sitio se mantenga asentado sobre el mortero, sin desnivelarse. Posteriormente se inyectarán las juntas verticales y la horizontal superior con lechada fluida de cal y arena muy fina, para asegurar un empaque correcto.

FRAGMENTOS EN ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS O ESCULTURAS: Podrán presentarse casos como los siguientes:

Fragmentos pequeños: Los fragmentos de masa relativamente pequeña, con respecto al elemento mutilado, pueden ser restituidos en su sitio usando pegamento epoxico y resanando las comisuras, con una pasta de cal y polvo de una piedra similar.

Fragmentos grandes: Los fragmentos más relativamente grandes deberán ser restituidos practicando en las caras expuestas de la fractura taladros, con berbequí de mano o eléctrico, pero no de percusión (rotomartillo) y broca de carborundum o tuxteno; en dichos taladros se introducirán espigas de latón o acero inoxidable, quedando prohibidas las espigas de hierro. Para fijar estas espigas se limpiará el taladro perfectamente con aire y después de comprobar que el fragmento se acopla bien al elemento fijo, se pondrá adhesivo epoxico o de poliester en el hueco y en las superficies por acoplar; se introducirán las espigas y se restituirá en sus sitios el

fragmento, que deberá quedar sujeto con cuerdas durante varios días para asegurar su completa soldadura. Si al efectuar esta operación escurriese parte del adhesivo, se limpiará inmediatamente con alcohol o con el solvente recomendado por el fabricante. Las uniones se resanarán con pasta de cal o polvo de la misma piedra.

Fragmentos originales: Deberá existir seguridad acerca de su origen, según su dimensión se aplica uno de los dos criterios anteriores.

Fragmentos de manufactura nueva: Siempre se hará una maqueta sobre el natural moldeando el fragmento propuesto en yeso, toda restitución de fragmentos deberá hacerse reversible; es decir, si se elimina el fragmento restituido deberá quedar la pieza mutilada tal como se encontraba antes de la restitución.

DE FRAGMENTOS DE ARCOS Y BÓVEDAS DE PIEDRA CORTADA: Se determinarán las monteas de las piedras en su verdadera forma y magnitud, se construirá la cimbra o cercha en la forma en que se indique para las bóvedas concrecionadas; terminada la talla de la piedra se acomodarán las dovelas, acuñándose entre sí con lascas de lámina de plomo. Después de la colocación se les dará a beber por las juntas lechada fluida de cal y arena en proporción 1:1 hasta que escupan. La cimbra se podrá retirar a los 72 días de terminado el trabajo.

Aplanados.

CON TEXTURA RUGOSA: Antes de aplanar se revisarán los paños para certificar que todas las juntas se hallen en buen estado o convenientemente consolidadas y que las grietas hayan sido inyectadas; se humedecerá el paramento hasta aguachinar, dejándolo escurrir y orear para enseguida tender el repellado trabajando a “escantillón” y siguiendo los reventones del muro. Nunca se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo, pues el espesor máximo del repellado será de 15 mm; se esperará el tiempo necesario para que reviente y después se hará el fino, con un espesor máximo de

5mm, previo humedecimiento del repellado. Se terminará con “plana de madera”, conforme se terminen las tareas, se protegerá el aplanado con película de polietileno o papel suficientemente impermeable, por un tiempo mínimo de 14 días, para un mejor curado del aplanado y para evitar deslaves por lluvia.

La mezcla se preparará conforme a las siguientes recomendaciones:

* Para repellado:

Cal grasa apagada en obra	1 parte
Arena	3 partes

* Para fino:

Cal grasa apagada en obra	1 parte
Arena cernida fina	3 partes

Preferentemente el agua del amasado consistirá en baba de nopal, donde no sea posible obtenerla, se podrá usar un mucilago vegetal semejante o se mezclará al agua acetato de polivinilo en proporción determinada por medio de ensayos. En donde sea posible conseguir tezontle se usará en lugar de la arena común o mezclada con ella.

De enrasas y entortados.

LIMPIEZA: Se retirará totalmente de la zona afectada todo el resto de enladrillados, rellenos o enrasas antiguos trabajando con golpe rasante de cuchara. En los sitios donde se hallen más adheridos se usará cincel fino en posición horizontal y se dará golpe suave; una vez desprendidos estos materiales se retirarán del sitio y se limpiará el extrados de la bóveda con cepillo de raíz hasta dejarlo libre de polvo.

CONSTRUCCIÓN DEL ENTORTADO: Sobre el enras se hará un entortado por capas de 12 mm de espesor, hasta completar 24 mm, con una mezcla cuyas proporciones se exponen a continuación:

Cemento portland normal 1 parte

Cal grasa apagada en obra 3 partes

Granzón de tezontle o similar 12 partes

Estabilizador de mezclas de cemento, la proporción será la que recomiende el fabricante.

La mezcla se hará añadiendo baba de nopal o mucílago vegetal semejante; se tendrá la mezcla extendiéndola con regla de madera y se terminará con plana de madera, cada trabajo concluido se protegerá con película de polietileno hasta el momento de hacer los enladrillados.

Firmes y cascos.

HECHOS CON TEZÓNTLE: Cuando se requiera aligerar la carga o se prevean hundimientos diferenciales, los firmes se construirán con cal, arena y tezontle en proporción 1: 3: 6, adicionándolos con una parte de cemento portland por cada 3 de cal.

De pavimentos.

HECHOS CON PIEDRA BOLA. Sobre una base de grava cementada de 30 cm de espesor, compactada al 90% por media de agua y pisón de 625 cm² de sección y peso de 25 Kg se construirá el empedrado en la forma siguiente:

Se pasarán reventones entre los puntos que testifiquen los niveles originales y por medio de ellos se construirán las líneas maestras, soleras o venas a base de piedras de mayor tamaño; estas se irán asentando sobre la base de grava cementada, se buscará la cara más plana para la superficie de pavimento, se acomodarán acuñándolas con arena de tepechil, de jal o arena común si no hay otra. Una vez terminada la construcción de las líneas maestras, se rellenarán los recuadros con piedra de menor tamaño, yendo de mayor a menor diámetro y con el mismo procedimiento descrito anteriormente; al terminar un tablero se recebarán las juntas con tierra vegetal, de preferencia lama de río, apisonándose con pisón de madera de unos 40cm de lado y 25 Kg de peso. Después se regarán con lluvia fina durante varios días y se repetirá el recebe y pisón las veces que sea necesario, hasta que las juntas estén perfectamente llenas, entonces se plantarán en las intersecciones, entre cada cuatro piedras, estolones de grama o pasto silvestre; humedeciéndose diariamente hasta que prenda.

HECHOS CON PIEDRA LAMINADA: Se pasarán reventones entre los puntos que testifiquen los niveles originales, mediante los cuales se colocarán las maestras para construir los pavimentos, previamente se construirán los firmes y sobre ellos se asentará la piedra igualando el color, textura, dimensiones y despiece de los fragmentos originales, asentándose con mortero de cemento y arena en proporción 1: 5 y junteándose con mortero de cal, cemento y arena en proporción 1: 1 : 1, al terminar los trabajos se lavará con cepillo de raíz y agua con ácido muriático al 10%.

De pintura.

A LA CAL.

PREPARACIÓN DEL MURO: La superficie del muro podrá encontrarse aplanada con mezcla de cal o con yeso: deberá estar perfectamente limpia de polvo si las capas de pintura antigua están ya quemadas, lo cual se conoce porque aparece una superficie estrellada y escamosa, será necesario desprenderlas previamente; pero habrá que serciorarse de que no oculten pintura mural más antigua, por medio de calas hechas tal como se describe en la forma correspondiente. Cuando exista la seguridad de que se puede aplicar la nueva pintura se humedecerá previamente el muro, cuando se trate de aplanados de mezcla; pero si son aplanados de yeso se aplicará en seco.

PREPARACIÓN DE LA PINTURA: Se usará cal grasa apagada en obra; se formará una lechada que se pasará por un tamiz del número 200; después se añadirá color mineral, según la muestra elegida. Y alumbre; esta lechada se removerá perfectamente y se volverá a tamizar pasándola por una manta de cielo. Antes de aplicarla deberá ser removida en forma constante para evitar el sedimento; es necesario preparar la cantidad suficiente para cubrir toda la superficie, ya que no es posible igualar los tonos si se prepara en varias operaciones.

Se recomiendan las siguientes proporciones:

Cal	1 parte
Agua	1 parte
Alumbre	100 gr por kg de pasta
Color mineral	el necesario.

Para determinar la dosificación de color mineral será necesario aplicar muestras en áreas aproximadamente 1m² y esperar un mínimo de 8 días, ya que el tono baja con el tiempo, se aplicará con brocha de ixtle o con chulo, dependiendo de la calidad que se busque en el acabado, pero en uno y otro caso será necesario que la segunda mano se dé en dirección perpendicular a la que se siguió en la primera. Cuando la pintura a la cal vaya a emplearse para proteger o consolidar superficies de piedra no se usará mordiente de alumbre.

Al temple de cola.

PREPARACIÓN DE MURO: La superficie del muro podrá encontrarse aplanada con mezcla de cal o con yeso; la superficie del muro deberá estar perfectamente seca y limpia de capas viejas de pintura. Si existen descorchados se plastecerán con una pasta formada por blanco de España y agua- cola; los paños se limpiarán con estropajo y las porciones plastecidas con lija. A continuación se dará una mano de agua- cola y cuando esté ya seco se podrá aplicar el temple.

PREPARACIÓN DEL TEMPLE: Se prepara con cal apagada en obra (seca, perfectamente pulverizada y cernida a través de un tamiz), cola animal, blanco de España y pigmento; éstos se colarán en seco pasándose por un tamiz de manta de cielo. Después se añadirá agua- cola en caliente, removiéndose perfectamente y pasándose de nuevo por un tamiz de manta de cielo; la lechada así obtenida deberá conservarse caliente mientras se aplica, para evitar que fragüe. La que sobre de un día a otro se licuará añadiendo un poco de agua y volviendo a calentar, deberán hacerse muestras, ya que la cal bajo los tonos y cambia los colores al perder humedad. La aplicación deberá hacerse con brochas de pelo a dos manos de direcciones encontradas.

De partes de hierro.

BASTIDORES, REJAS Y BARANDALES: Se fabricarán en hierro de calidad semejante a las partes existentes. Antes de armar los bastidores se presentarán en su sitio para acoplarlos a las deformaciones del conjunto con el mismo criterio que se explica para los de madera, se armarán con la misma técnica que los originales, ya se trate de un elemento nuevo o de uno original desprendido; se recolocarán abriendo otra vez en las mamposterías las cajas originales y, una vez aceptados los paños y reventones, se llenarán las cajas con plomo de 97% de pureza, fundido en cucharón, y ya frío se retocarán con el cincel de plomero. Cuando los originales no hayan estado colocados con plomo se preparará una pasta formada por polvo de piedra o ladrillo, semejante a las del material de sostén, y cal apagada en obra, en proporción 1: 3; se retocarán las cajas con esta pasta.

ILUMINACIÓN Y SONIDO.

Iluminación.

El proyecto de iluminación artificial y la elección de luminarias será consecuencia de ensayos en el sitio, hechos en forma no destructiva; se buscará la funcionalidad de la instalación y se cuidará al propio tiempo que las sombras provocadas no deformen el sentido arquitectónico del monumento. Para elegir las luminarias deberá tenerse en cuenta que de ningún modo se podrán anclar sobre pilastras, columnas, cornisas o fachadas; además, los postes deberán tener secciones y ubicaciones tales que no obstruyan la visibilidad de los elementos arquitectónicos o deformen las características del monumento.

Sonido: Se procederá de manera similar al caso de la iluminación.

INSTALACIONES.

Eléctricas.

Todas las tuberías deberán colocarse sobrepuestas; de modo que no haya necesidad de hacer ranuras ni fracturar cornisas o molduras. En el caso de restituciones totales de la capa de protección de bóvedas o firmes se alojarán en el espesor de las mismas. Los ductos serán de material inatacable por la humedad y se ahogarán en revoltura de cemento. Las alimentaciones verticales se harán aprovechando, en lo posible, los huecos de las torres o esquinas poco visibles, de modo que no rompan con la armonía del conjunto; el proyecto de salidas será consecuencia de los estudios de iluminación.

IV. 2. – REQUERIMIENTOS GRLS. DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

R.C.D.F: Edificios para Educación Cultura y Recreación.

Art. 103. – En las edificaciones de entretenimiento se deberán instalar butacas, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

I. Anchura mínima de butacas de 0.50cm.

II. Pasillo entre butacas, del respaldo de una frente a otra, será cuando menos de 0.40cm.

III. Las filas podrán tener un máximo de 24 butacas, cuando desemboquen a dos pasillos laterales y de 12 butacas, cuando desemboquen a uno solo; con un pasillo entre butacas de mínimo 0.75cm.

VII. En auditorios, teatros, cines, salas de conciertos y teatros al aire libre, deberá destinarse un espacio por cada cien asistentes o fracción, a partir de sesenta, para uso exclusivo de personas impedidas. El espacio será de 0.80 x 1.25; quedará libre de butacas y cerca de circulaciones.

Art. 106. – Los locales destinados a cines, auditorios, teatros, salas de concierto, aulas escolares o espectáculos deportivos deberán garantizar la visibilidad de todos los espectadores al área en que se desarrolla la función o espectáculo, bajo lo siguiente:

I. La isoptica o condición de igual visibilidad deberá calcularse con una constante de 12 cm, medida equivalente a la diferencia de niveles.

° Distancia de accesos, desde la butaca más cercana al escenario min. 30M y max. 50M si hay equipo contra incendio.

° Distancia máxima de un espectador al escenario; para Teatro de 15M a 22M y para Opera, Teatro musical de 35M a 45M.

TRANSITORIOS:

Requerimientos mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento.

Genero: Educación y Cultura / Recreación, Alimentos y Bebidas.

LOCAL	ÁREA ÍNDICE	MÍNIMA ALTURA
AULAS	0.9 M2 / ALUMNO	2.70M
SALAS DE LECTURA	2.5 M2 / LECTOR	2.50M
ACERVOS	150 LIBROS / M2	2.50M
AUDITORIO HASTA 250 CONCURRENTES	0.50 M2 / PERSONA	3.00M
AREA COMENSALES	1.00 M2 / COMENSAL	-
AREA COC. Y SERV.	0.50 M2 / COMENSAL	-

V. PROPUESTA DE RESTAURACIÓN.

V.1. – RETIRO DE ESCOMBROS E INVASIONES.

Esta casona al encontrarse en ruinas a generado escombros y en ella ha florecido la vegetación parásita, por lo que:

Se procederá a retirar los escombros, hacinados en planta baja, ubicados en la crujía existente; y se hará la limpieza con forme a las especificaciones.

Se demolerán los muros, producto de invasiones, que alojan un cuarto y baño improvisados. Se rasurarán las columnas adosadas a los muros, que conforman la fachada por Emparan, existentes.

Se demolerán los muros derruidos, columnas y entresuelo existentes, ubicados al fondo del predio. Se retirarán los tapiados en ventanas y arcos, procurando no lastimar los marcos al retirar aquellos, así como los vestigios de instalaciones sanitarias e hidráulicas; al igual que se instalarán bajadas de aguas pluviales o en caso de existir se sustituirán éstas.

Los cables de luz se anularán y se retirarán. En cuanto a los marcos y contramarcos, de los vestigios encontrados, de ventanas se retirarán; por lo que se procederá a diseñar, y a sustituir, dichos elementos.

Se hará la revisión de todas las vigas existentes, en el entresuelo y azotea de la crujía ubicada sobre Independencia, analizando los puntos de éstas para detectar la existencia de polillas y hongos.

A la par con lo anterior se realizará la limpieza de la crujia antes mencionada; a la vez que se lavarán los pisos en planta baja, habiéndose quitado antes la vegetación parásita.

V.2. – PROPUESTA DE RESTAURACIÓN DE LOSAS.

En la cruja existente varias vigas de madera se han derrumbado, tanto en el entresuelo como en la azotea, pero gran parte de éstas se encuentra en su lugar; por lo que:

Después de haberse revisado cada viga y habiéndose saneado, de acuerdo con las especificaciones, se colocarán y distribuirán; encima de éstas se colocará un entablado, tratado con pentaclorofenol, que será la cimbra perdida del colado de una losa de concreto armado. Dicha losa se propone sea casetonada o nervada; pues con este tipo de losa se puede recuperar el espesor que proporcionaba el relleno original.

En el entresuelo y azotea se repondrán las vigas que se hallan perdido. En el caso de la azotea se retirarán las viguetas de acero, que están sirviendo para ayudar a sostener dicho elemento, para colocar las correspondientes de madera; se hará el relleno de esta dando las nuevas pendientes, hacia las bajadas pluviales, se impermeabilizará y tenderá un enladrillado conforme a las especificaciones.

Este mismo sistema se utilizará en la reedificación, a proponer, de la cruja inexistente.

V.3. – CONSOLIDACIÓN DE MUROS.

Los muros que conforman las fachadas se encuentran dañados principalmente en planta baja; estos deterioros consisten en grietas y desprendimiento del aplanado.

Los agrietamientos y desprendimientos se tratarán inyectándoles mortero, siguiendo las indicaciones recomendadas en las especificaciones.

Los muros interiores existentes, víctimas de la desidia, se encuentran sin aplanado; por lo que se procederá a consolidar con mortero de cal y arena. Pero antes se revisarán para detectar posibles agrietamientos serios, causados por posibles asentamientos diferenciales, que puedan afectar la estabilidad del edificio; en caso de haberlos se procederá conforme a las recomendaciones hechas en las especificaciones.

V.4. – REPOSICIÓN DE PARTES ROTAS O ELEMENTOS PERDIDOS.

El edificio, por sus condiciones deplorables, ha perdido una de sus crujiás; la cual se erigirá con un nuevo tratamiento de fachada en el interior, respetando la exterior, ya que las condiciones dadas así lo permiten.

En cuanto a la ornamentación, de las fachadas exteriores, se encuentran derruidas algunas piezas; de las cuales se han perdido a causa de la pudrición de la piedra y por la falta de mantenimiento. Estas piezas se complementarían, por medio del moldeo o si es posible se harán injertos finos, siguiendo las indicaciones expuestas en las especificaciones.

VI.-PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

AREA	SUBAREA	LOCAL	CANTIDAD	ELEMENTOS	OBSERVACIONES	M2
DOCENCIA	Teatro	Aula lectura de textos	2	Mesas pares, sillas, escritorio, pizarrón.	Con aire acondicionado (splits) comunes con danza.	* 61.76 m2.
		Aula para técnica teatral y expresión corporal.	2	Espejos, piso de duela, barras, bodega para elementos escenográficos, vestidores hombres y mujeres.	Con aire acondicionado (splits) altura de 5m a 6 m. Opción a espacios cerrados.	* 126.91 m2.
	Danza	Aula teórica	2	Mesas pares, sillas, escritorio, pizarrón.	*Común con teatro, con aire acondicionado (splits).	*
		Aula danza clásica.	1	Espejos, barras, piso de duela cubierto con linóleum, 1 piano, equipo de sonido montado, bocinas, micrófono, vestidores de hombre y mujeres.	Con aire acondicionado (splits) *común con teatro, altura, 5m. a 6m. , Opción a que pueda ser espacio cerrado.	*
		Aula danza folclórica.	1	Espejos, barras, piso de duela, bodega para elementos escénicos, equipo de sonido montado, bocinas, micrófono, vestidores hombres y mujeres.	Con aire acondicionado (splits) *común con teatro, altura, 5m a 6m, opción a que pueda ser espacio cerrado.	*
					SUBTOTAL:	188.67 m2.
Promoción y difusión.	Auditorio polivalente	Foro	1	Escenario, trasescenario, equipo de sonido en caseta de audio y proyección, área publico, vestidores hombres y mujeres.	Posibilidad de cámara oscura, iluminación mínima 10 pares, 6 licos, 6 fresneles, gradas desmontables (módulos de 15 pers.). Aire acondicionado, espacio flexible.	168.8 m2.
	Galería	Area de exhibición	1	Mamparas	Espacio flexible, aire acondicionado (splits)	55.65 m2.
					SUBTOTAL:	224.45 m2.

AREA	SUBAREA	LOCAL	CANTIDAD	ELEMENTOS	OBSERVACIONES	M2
Servicios complementarios.	Biblioteca	Area de consulta	1	Estantería, barra de atención, sillas, mesas.	Acervo de libros en estantería cerrada, bibliotecario en barra de atención, aire acondicionado (splits).	48.62 m2.
	Taller de utilería.	Area de trabajo	1	Mesas, sillas, maquinas de coser.	Confección de vestuario, elaboración de escenografía, aire acondicionado (splits).	27.16 m2.
	Cafeteria.	Cocina	1	Refrigerador, alacena, estufón, mesa, fregadero, trastero, barra, silla.	_____	36.20 m2.
		Area de Comensales.	1	Mesas, sillas.	_____	62.05 m2.
					SUBTOTAL:	174 m2.
Administración y gobierno.	Dirección	Area director	1	Sillas, escritorios, archiveros, sillón (es).	Aire acondicionado (splits), sala de espera común con servicios académicos y servicios escolares.	30.38 m2.
		Area administrador	1			
		Area secretaria	1			
		Area espera común	1			
	Servicios académicos	Areas secretarias	1	Sillas, escritorios, archiveros, sillón (es), barra de atención.	Aire acondicionado (splits); la sala de espera será común con la dirección.	28.19 m2.
		Cubiculo para Coordinador de área (teatro y danza)	1			
		Area de espera común	1			
	Servicios escolares	Barra de atención	1			
		Area archivo	1			
		Area secretarias	1			
					SUBTOTAL:	58.57 m2.

AREA	SUBAREA	LOCAL	CANTIDAD	ELEMENTOS	OBSERVACIONES	M2
Servicios generales.	Cuarto de aseo	Area de lavado y guarda.	1	Tarja, escoba, trapacador, bodega de elementos para limpieza.	_____	2.40 m2.
	Cuarto de máquinas	Area para subestación eléctrica.	1	Gabinete, registro de voltaje, gabinete medidor, transformador, medidores, tablero distribuidor.	_____	13.83 m2.
		Area para equipo de bombeo.	1	Cisterna, bomba, tanque de presión, compresora.	Sistema hidroneumático.	
	Servicios sanitarios	Area para necesidades fisiológicas mujeres	1	Muebles sanitarios	3 excusados 2 lavabos	8.50 m2.
		Area para necesidades fisiológicas hombres	1	Muebles sanitarios	1 excusados 2 mingitorios 2 lavabos	11.40 m2.
	Baños vestidores	Area para aseo mujeres	1	Regaderas, banca, lockers	Iluminación y ventilación natural.	16.50 m2.
		Area para aseo de hombres	1	Regaderas, banca, lockers.	Iluminación y ventilación natural.	15.90 m2.
	Vigilancia.	Area de Control.	1	Barra, silla.	_____	1.30 m2.
					SUBTOTAL:	69.83 m2.

Area escuela: 715.55 m2.

Area edificio: 278.65 m2 (en P.B.)

Area entrepiso para foro: 168.75 m2.

+ 278.65 m2. (En P.A.) TOTAL: 557.13 m2.

+ 557.13 m2. TOTAL: 725.88 m2. (De área útil en el predio.)

VII.-MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

CÁLCULO DE LOSA RETICULAR EN CRUJIAS.

El peralte del casetón es de acuerdo al 7% u 8% del claro más corto de la losa:

En este caso el claro más corto es de 5.50

$$(5.50) (0.08) = 0.44 \text{ por lo tanto el peralte será de } 0.44\text{m}$$

* Nota: Nervaduras intermedias mínimo de 10 cm. y un máximo de 15cm. de espesor o ancho.

Nervadura perimetral de 3 a 5 veces la nervadura intermedia.

Para cargar muro la nervadura se debe aumentar a un mínimo de 20 cm.

El volado máximo será de un máximo de 1/3 del claro más corto.

La losa deberá tener dimensiones de 10.30m X 5.64m.

$$\begin{array}{r} 5.64 \\ -0.30 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 10.30 \\ -0.30 \\ \hline \end{array}$$

5.34 10.00 si utilizamos casetones de 0.60 X 0.60 en ambos sentidos y se ajustan en nervaduras perimetrales.

$$\frac{10.00}{0.70} = 14.28 \quad 14 \text{ casetones} - 1 \text{ casetón} = 13 \text{ nervaduras en un sentido.}$$

0.70

En el otro sentido:

$$\frac{5.34}{0.70} = 7.62 \quad 8 \text{ casetones} - 1 \text{ casetón} = 7 \text{ nervaduras.}$$

0.70

OTRO CRITERIO PARA EL PERALTE DE CASETONES.

7% de la longitud $\leq hi \leq$ 8% de la longitud.

Asi tenemos:

$$7\% (5.64\text{m.}) < hi \leq 8\% (5.64)$$

$$0.40 \leq hi \leq 0.45$$

Se saca un promedio:

$$\frac{0.40 + 0.45}{2} = 0.43 \text{ cm de peralte.}$$

Por lo tanto se utilizará la del peralte de 0.44 cm.

2

Volumen de la losa:

$$\begin{aligned} \text{volumen total} &= (5.64) (10.30) (0.44) \\ &= 26 \text{ m}^3 \text{ de concreto} \end{aligned}$$

Volumen del casetón:

$$(14 \text{ casetones}) (8 \text{ casetones}) = 112 \text{ casetones}$$

$$0.44 - 0.10 = 0.34\text{m}$$

$$(112) (0.60) (0.60) (0.34) = 13.71 \text{ m}^3.$$

$$26 \text{ m}^3 - 13.71\text{m}^3 = 12.29 \text{ m}^3 \text{ de concreto.}$$

Peso de la losa:

$$(12.29 \text{ m}^3) (2.40 \text{ t/m}^3) = 29.50 \text{ t losa de concreto.}$$

Peso por M2 de la losa:

$$(10.30) (5.64) = 58.10 \text{ m}^2. \quad \text{Por lo tanto } 29.50\text{T} / 58.10\text{m}^2 = 0.51\text{t/m}^2$$

CALCULO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO PARA FOROS Y CAFETERÍA.

LOSA MACIZA.

Espesor:

$$\frac{4(2) + 6.25(2)}{180} = 0.1139$$

180

Por lo que el espesor de la losa será de 0.11 cm.

Relleño de azotea:

$$(8)^2 + (12.5)^2 = \sqrt{220.25} = 14.84$$

Por lo que el relleno de la azotea será de 0.15 cm.

CARGA AZOTEA.				
ELEMENTO	MATERIAL	PESO VOLUMÉTRICO	ESPESOR	PESO UNITARIO
Impermeabilizante	Plástico	-	0.001 m	0.005 T/m ²
Enladrillado	Barro	1.8 T/m ³	0.02 m	0.036 T/m ²
Mortero	Cemento / Arena	2.00 T/m ³	0.03 m	0.06 T/m ²
Relleno	Tezontle	1.50 T/m ³	0.15 m	0.225 T/m ²
Losa	Concreto Armado	2.40 T/m ³	0.11 m	0.264 T/m ²
Plafond	Yeso	1.35 T/m ³	0.02 m	0.27 T/m ²
			SUMA DE CARGAS	0.617 T/m²
			R.C. ART. 197	0.040 T/m²
			CARGA VIVA	0.070 T/m²
			SUMA TOTAL	0.727 T/m²

CARGA ENTRESUELO: CAFETERÍA.

ELEMENTO	MATERIAL	PESO VOL.	ESPEJOR	PESO UNITARIO
Mosaico	Porcelana	2.0 T/m3	0.008 m	0.016 T/m2
Mortero	Cemento/ Arena	2.00 T/m3	0.03 m	0.06 T/m2.
Losa	Concreto Armado	2.4 T/m3	0.11 m	0.264 T/m2
Plafond	Yeso	1.35 T/m3	0.02 m	0.027 T/m2
			SUMA DE CARGAS	0.592 T/m2
			R.C. ART. 197	0.040 T/m2
			CARGA VIVA	0.070 T/m2.
			SUMA TOTAL	0.477 T/m2

CARGA ENTRESUELO: FORO MÚSICA

ELEMENTO	MATERIAL	PESO VOL.	ESPEJOR	PESO UNITARIO
Duela	Pino	0.65 T/m3	0.02 m	0.013 T/m2
Mortero	Cemento / arena	2.00 T/m3	0.03 m	0.06 T/m2
Losa	Concreto Armado	2.4 T/m3	0.11 m	0.264 T/m2
Plafond	Yeso	1.35 T/m3	0.02 m	0.027 T/m2
			SUMA DE CARGAS	0.364 T/m2
			R.C. ART. 197	0.040 T/m2
			CARGA VIVA	0.070 T/m2
			SUMA DE CARGAS	0.474 T/m2

DEDUCCIÓN PARA APLICAR EL TIPO DE CIMENTACIÓN.

1. - PESO TOTAL DEL EDIFICIO.

Area de desplante del edificio: 164.8 m².

Peso total del edificio: $W_{tot} = 671 \text{ T}$

$W_{azot.} = 727 \text{ kg/m}^2$.

$W_{ent.} = 1000 \text{ kg/m}^2$ (Carga máxima de entresuelos)

$$W_{azot} = 120 \text{ T}$$

$$2 \text{ niveles} = (164.80) (2) = 330 \text{ T}$$

$$\text{P.B.} = 40\% \text{ de } W_e = \underline{66 \text{ T}}$$

$$516 \text{ T} (0.30 \%) = 154.80$$

$$\underline{+154.80}$$

$$W_{TOT.} = 671 \text{ T}$$

Entonces $\underline{671 \text{ Ton.}} = 4.07 \text{ T/m}^2$. Será el peso que transmitirá el edificio al terreno por m².

164.8 m².

RESISTENCIA DEL TERRENO: En este caso se tomará la más desfavorable de 5 Ton./m².

2. – CRITERIO DE CIMENTACIÓN.

$$(AC) \text{ Area de cimentación} = \frac{\text{peso total del edificio (P.T.E.)}}{\text{fatiga del terreno (F.T.)}}$$

$$A = \frac{671T}{5} = 134 \text{ m}^2.$$

5T.

Entonces: A = Area de cimentación 134 m².

Ap. = Area en planta del edificio 164.8 m².

Por lo que: A < Ap = Cimentación superficial (aislada ó corrida)

A = Ap = Losa de cimentación

A > Ap = Cimentación por sustitución.

A mucho mayor Ap = Cimentación mixta (losa de cimentación mas pilotes.)

Por lo tanto, de lo anterior, se deduce que el área de desplante del edificio es de 164.8 m²; y el área necesaria para desplantar la cimentación es de 134 m². Lo cual quiere decir que A < Ap, indicando esto que la cimentación será superficial.

PROFUNDIDAD DE LA CIMENTACIÓN.

P.edif. / P. Vol. Suelo = Prof. Cim.

$$4t/m^2 / 1.4t/m^2 = 2.86m$$

Superficie de contacto:

P.edif. / R.Terr. = % Supficie. Contacto. \geq 50% placa corrida.

$$4t/m^2 / 5t/m^2 = 80\% > 50\% \quad \text{Por lo que la cimentación tendrá placa corrida.}$$

Entonces, si con este calculo, se deduce que la cimentación es de 2.86 y con la deducción anterior, de área en planta, resulta que la cimentación debe ser superficial, contemplando una profundidad mínima de 1.50, y tomando en cuenta que la superficie de contacto es del 80%; se tomará una profundidad de 2.00m con su respectiva placa corrida.

DIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS.

Area tributaria:

$$At. = 6.125 * 4.00 = 24.5 \text{ m}^2.$$

$$C. \text{ Azot.} = 24.5\text{m}^2 * 0.727 \text{ T/m}^2 = 17.8\text{T}.$$

$$C. \text{ Ent.} = 24.5\text{m}^2 * 0.702 \text{ T/m}^2 * 2 \text{ niv.} = 34.4 \text{ T}.$$

$$C. \text{ Total.} = 52.20 \text{ T}$$

OPCION 1.

$$\frac{\text{PESO EDIF. M2.}}{\text{RESIST. TERR. M2.}} = \text{SECCIÓN DE COLUMNA.}$$

$$2 \text{ niv.} * 1 \text{ T./m}^2 + 0.727 \text{ T/m}^2 = \frac{2.727 \text{ T/m}^2}{5 \text{ T/m}^2} = 0.5454$$

Por lo que la columna será de 0.60cm.

OPCIÓN 2.

$$\text{C. Azot.} = 0.727 \text{ T/m}^2.$$

$$\text{C. Ent. Máxima permitible} = 1.00 \text{ T/m}^2.$$

$$\text{C. tot.} = (1.00 \text{ T/m}^2 * 2 \text{ niv.}) + 0.727 \text{ T/m}^2 = 2.727 \text{ T/m}^2$$

$$\text{Entonces: } \frac{\text{H TOT. EDIF.}}{\text{C.TOT. EDIF.}} = \text{SECCIÓN DE COLUMNA} \quad \frac{17.92}{2.727} = 6.57 \text{ décimas}$$

C.TOT. EDIF.

2.727

Por lo que las columnas serán de 65cm. (OPTIMA)

CARGA EN COLUMNA.

$$0.65 * 0.65 * 17.92 * 2.4 = 18.17 \text{ T.}$$

$$0.727 \text{ T. (C. Azot.)}$$

$$+ 2.00 \text{ T. (C. Ent. 2 niv.)}$$

$$10\% \text{ P.P.} * 20.897 \text{ T.} = 2.0897 \text{ T.}$$

Por lo que la columna cargará 22.99T

CIMENTACIÓN.

Para el predimensionamiento de la zapata, se tomará el área más desfavorable, y la cimentación se estandarizará para todo el edificio.

$$C. \text{ Azot.} = 0.727 \text{ T.}$$

$$C. \text{ Ent.} = 1\text{T/m}^2 * 2 \text{ niv.} = 2\text{T.}$$

$$C. \text{ Col.} = 18.17 \text{ T.}$$

$$\text{Suma de Cargas} = 20.9 \text{ T.}$$

$$10\% \text{ P.P.} = 20.9 \text{ T.} * 1.10 = 22.99 \text{ T.}$$

por lo que el área de la zapata será:

$$C. \text{ Tot.} = A \text{ Zap.}$$

$$\text{R.T.} \quad A \text{ Zap.} = \frac{22.99\text{T.}}{5 \text{ T/m}^2} = 4.6\text{m}^2.$$

$$5 \text{ T/m}^2.$$

$$\text{El lado de la zapata es: } L \text{ Zap.} \sqrt{4.6} = 2.14\text{m.}$$

Entonces:

$$(2a + 0.65)(a + 0.65) = 4.6$$

$$2a^2 + 1.30a + 0.65a + 1.30 = 4.6$$

$$2a^2 + 1.30a + 0.65a + 1.30 - 4.6 = 0$$

$$2a^2 + 1.95a - 3.30 = 0$$

a b c

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-1.95 \pm \sqrt{1.95^2 - 4(2)(-3.30)}}{2(2)}$$

$$x = \frac{-1.95 \pm \sqrt{3.8025 + 26.4}}{4}$$

$$x = \frac{-1.95 \pm \sqrt{30.2025}}{4}$$

$$x = \frac{-1.95 + 5.4957}{4} = 0.8864 \text{ m} \quad a = 0.88$$

4

PERALTE DEL DADO.

Por cortante:

$$dv = \frac{V}{V_c * l}$$

$$V = (a)(L)(R)(t)$$

$$V = 0.88 * 2.14 * 5T/m^2.$$

$$V = 9.416 * 1000$$

$$V = 9416 \text{ KG}$$

$$dv = \frac{9416}{100} = 1246.46$$

$$3.53 * 2.14$$

$$dv = 1246.46 / 100 = 12.465 \quad \underline{12.5 \text{ cm.}}$$

Por momento:

$$dm = \sqrt{\frac{M}{k \cdot l}}$$

$$M = v \cdot a$$

$$M = \frac{9.416 \cdot 0.99}{2}$$

$$dm = \sqrt{\frac{41430}{0.15 \cdot 2.14}}$$

$$M = 4.14304 \cdot 1000$$

$$dm = \frac{1136.075}{10} = 113.6 \text{ cm.}$$

$$M = 4143.04 \cdot 100$$

$$10$$

$$M = 414304 \text{ Kg}$$

$$dm = 1.14 \text{ m.}$$

Por lo que: El dado será de 1.14m.

Por penetración:

$$\text{Si } d=44$$

$$Pf = 2(0.41 + d/2) + 2(0.30 + d)$$

$$Pf = 2(0.41 + 44/2) + 2(0.30 + 44)$$

$$Pf = 44.82 + 88.6$$

$$Pf = 133.42$$

$$C. \text{ Tot} = 22.99T \cdot 1000 = 22990 \text{ Kg}$$

$$dp = \frac{22990}{3.53} = 48.8$$

$$3.53 \cdot 133.42$$

REFUERZO DE ACERO.

SEPARACIÓN MÁXIMA:

$$S.M. = (2.5)(114) = 285$$

$$\underline{29 \text{ cm.}}$$

SEPARACIÓN POR TEMPERATURA:

$$S. \text{ temp.} = \frac{500 \text{ as.}}{H \text{ med.}}$$

$$H \text{ med.}$$

$$H \text{ med} = \frac{h_1 + h_2 + 7}{2}$$

$$2$$

$$H \text{ med} = \frac{15 + 114 + 7}{2} = 68$$

$$2$$

$$S. \text{ Temp.} = \frac{500 (1.99)}{68} = 14.63 \quad \underline{15 \text{ cm.}}$$

SEPARACION POR ESTRUCTURA

$$S. \text{ Est.} = \frac{(as * l) (fs) (j * d)}{m}$$

$$m$$

$$S. \text{ Est.} = \frac{(1.99 * 2.14)(2.100)(0.87 * 1.14)}{414304}$$

$$414304$$

$$S. \text{ Est.} = 0.2140 \quad 21 \text{ cm.}$$

Por lo que la separación de lágrimas será de 15 cm.

PARA EL DADO.

$$ASD = 0.01 [(85)(85)] - [(65)(65)]$$

$$ASD = 0.01 (3000)$$

$$ASD = 30$$

$$\underline{30} = 2.5 \text{ CM.} / A \text{ var.} = v \text{ No. } 6 = 2.85 \text{ cm}^2.$$

12 varillas

$$2.85 \text{ cm}^2 * 12 \text{ varillas} = 34.2 \text{ cm}^2. \quad \text{Area de varilla optima.}$$

GARGANTA DE LA ZAPATA (ALTURA MÍNIMA DE LA GARGANTA)

$$dm = \sqrt{\frac{M}{k \cdot l}} \quad (\text{momento } 414304)$$

$$dm = \sqrt{414304}$$

$15 \cdot 100 = \underline{16.62}$ se le aumenta 5cm de recubrimiento de concreto.

$$16.62 + 5 = \underline{21.62 \text{ cm.}}$$

Por lo tanto 22.00 cm. De altura mínima de la garganta.

DIMENSIONAMIENTO TRABE.

Claro = peralte (sección de concreto)

10

$$\frac{8.00 \text{ m}}{10} = 0.80$$

10

base = peralte de trabe

2

$$\frac{0.80}{2} = 0.40$$

2

Por lo que las trabes serán de 0.80 X 0.40. Para las que salvan claros de 6.00m se utilizará el mismo criterio.

COMPORTAMIENTO DE TRABES.

En azotea:

$$W = (6.00 + 6.00) (0.727) / 8.00 = 1.10 \text{ t/m}$$

Carga puntual en trabe principal:

$$C.P. = [6.00 + (1.5 \times 2)] (2) (0.727) = 13.10T$$

En entresuelo:

$$AT \text{ tot.} = 6.00 + (1.50 \times 2) = 9.00m^2 \times 2 = 18m^2$$

$$W = (18m^2) (1.00 T) / 8m = 2.25 \text{ t/m}$$

Carga puntual en trabe principal:

$$C.P. = (6.00 + 3.00) (2) (1T) = 18.00T$$

ANÁLISIS DE CARGAS EN TRABE PRINCIPAL TIPO.

Momento de empotre:

$$M_{3p} = [18.00 (4) (4)] (4) / 8 (8) = 18.00T$$

$$M_{3p} = 2.25[(8) (8)] / 12 = 12.00T$$

$$M_{2p} = [18.00 (4) (4)] (4) / 8 (8) = \frac{18.00 T}{48.00T}$$

Momento máximo:

$$W = (2.25) [(8) (8)] / 8 = 18.00 T$$

$$P = (18.00) [(4) (4)] / 8 = \frac{36.00 T}{54.00 T}$$

Cortante isostático:

$$V_{3p} = (18.00) (4.00) / 8 = 9.00 T$$

$$V_{3p} = (2.25) (8.00) / 2 = 9.00 T$$

$$V_{2p} = (18.00) (4.00) / 8 = \frac{9.00 T}{27.00 T}$$

COMPORTAMIENTO DE TRABE SECUNDARIA TIPO.

$$A_t = [(6.00 + (1.50)(2))(2)] = 18.00\text{m}^2$$

$$C.\text{ent.} = 1.00 \text{ t/m}^2$$

$$W = [(18.00)(1.00)] / 6.00 = 3.00 \text{ t/m}$$

Momento de empotre:

$$M_{AW} = (3.00) [(6.00)(6.00)] / 12 = 9.00\text{T}$$

Momento máximo:

$$M_{\text{claro}} = (3.00) [(6.00)(6.00)] / 8 = 13.50\text{T}$$

Cortante isostático:

$$V_{BW} = [(3.00)(6.00)] / 2 = 9.00\text{T}$$

VIII.-MEMORIA DE CÁLCULO PARA INSTALACIONES

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

CALCULO DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS.

Dotación de agua potable:

NIVEL	M2.	(L) (día)	TOTAL
P.B.	504.78	10l / día (min.)	5047.3 l
1º nivel	504.73	10l / día (min.)	5047.3 l
2º nivel	128.42	10l / día (min.)	1248.2 l
			E. Tot. = 11378.8 l

Considerando una reserva para dos días tenemos:

$$11378.8 * 2 \text{ días} = \underline{22757.6 \text{ l}}$$

Para la reserva del sistema contra incendios tenemos:

5l / m2. Tot. M2. Construidos.

$$(5) (1137.88 \text{ m2 Construidos}) = 5689.4 \text{ l. De reserva en sistema.}$$

Así la capacidad de la cisterna será:

$$22757 \text{ l.} \quad \underline{28447 \text{ l.}} = 28.5 \text{ m}^3.$$

$$+ 5689.4 \text{ l.} \quad 1000 \text{ l.}$$

$$28447 \text{ l.}$$

Por lo tanto la cisterna tendrá 29m³. De capacidad.

$$28.50 / 2.20 \text{ (h)} = 13 \text{ m}^2.$$

$$13.00 / 4.34 \text{ (l)} = 3.00 \text{ m} \text{ Por lo que la Cist.} = 4.34 \text{ m X } 3.00 \text{ m X } 2.20 \text{ m}$$

Para la capacidad del tinaco es $\frac{1}{3}$ de la capacidad de la cisterna por lo que:

$$\frac{28447}{3} = 9482 \text{ l.}$$

3

La capacidad del tinaco será de 9482 lts.

Las aguas negras de sanitarios y áreas que lo requieran descargarán hacia el colector general el cual se conectará con la red del drenaje municipal.

En los colectores principales y las tuberías con longitudes mayores se dejarán taponés registro para limpieza por lo menos a cada 5 metros.

Los diámetros de tuberías para descarga de lavado y regaderas de 0 36mm, descarga de mingitorios de 0 50mm,

Para inodoros de 0 100mm; y en el caso de unión de dos descargas la tubería será 0 150 mm. Los registros serán de 40 * 60 a 1m. De profundidad y la conexión del colector general al drenaje municipal será de 200mm.

CALCULO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

Para el análisis de las instalaciones eléctricas; se sumará el número de lámparas, arbotantes y contactos del inmueble así como los exteriores, para determinar la carga requerida. También se tendrán tableros de distribución para cada una de éstas áreas y su respectivo cuadro de cargas.

SIMBOLOGÍA	WATTS	CANTIDAD	SUMA DE WATTS
Arbotante	75	32	2400
Lamp. acent. univ.	127	11	1397
Lamp. acento	12	10	120
Lamp. de empotre	100	70	7000
Licos	127	10	1270
Frésenes	127	6	762
Lamp. fluoresc.	100	16	1600
Lamp. fluoresc.	100	28	2800
contactos	300	43	12900
		Suma tot. de Watts	30242

Para establecer el número de circuitos necesarios en el complejo, se utilizará el valor de 20 amperes. , como máximo; utilizándose circuitos distintos para contactos y alumbrado.

- CONTACTOS -

Deducción de ampers:

$$\text{Amp.} = 12900 / 127\text{v} = 102.00 \text{ Amp.}$$

Deducción de circuitos:

$$\text{Circ.} = 102.00 / 20 \text{ Amp.} = 5.00 + 1 = 6 \text{ circuitos.}$$

Deducción de contactos por circuito:

$$43 / 6 = 7.00$$

Por lo que:

Circ. 1 7 contactos

Circ. 2 7 contactos

Circ. 3 7 contactos

Circ. 4 7 contactos

Circ. 5 7 contactos

Circ. 6 8 contactos

Total contactos 43 contactos

- L U M I N A R I A S -

Deducción de ampers:

$$\text{Amp.} = 17342 / 127\text{v} = 137\text{Amp.}$$

Deducción de circuitos:

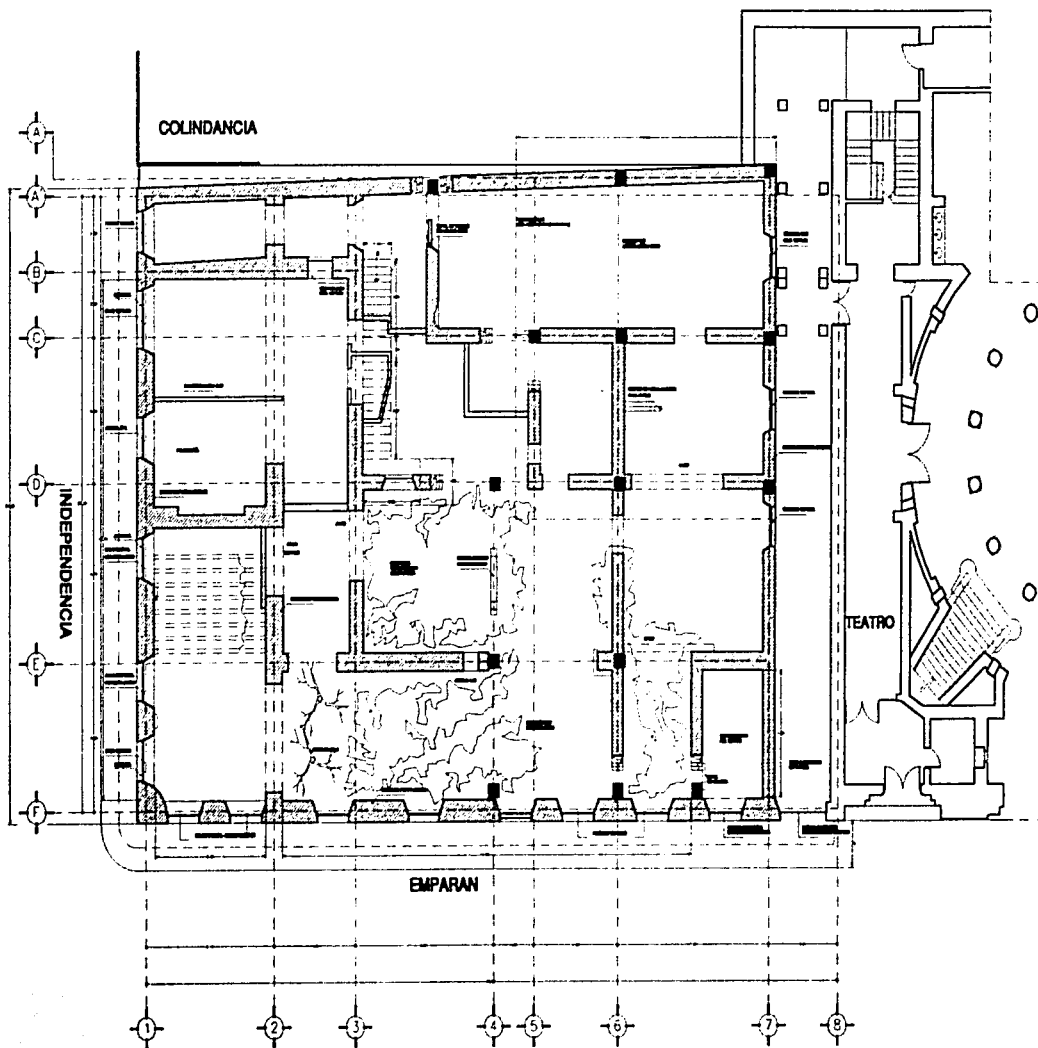
$$\text{Circ.} = 137 / 20 \text{ Amp.} = 7.00 + 1 = 8 \text{ circuitos.}$$

Deducción de Watts por circuito:

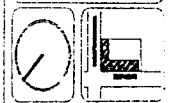
$$\text{W/Circ.} = (20)(127) = 2540 \text{ W/Circ.}$$

Para la consulta de diagrama unifilar y tabla de cargas grl. ver planos de instalaciones eléctricas **IE - 1** e **IE - 2**.

IX. - PROYECTO ARQUITECTÓNICO



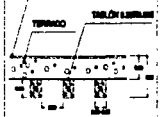
ESCUELA DE ARTES ESCENICAS Y TALLERES



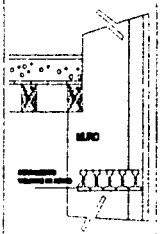
DETALLES

DETALLE ENTREPISO

PERO MEXICO PARA 1988



DETALLE CERRAMIENTO



ARQUITECTOS

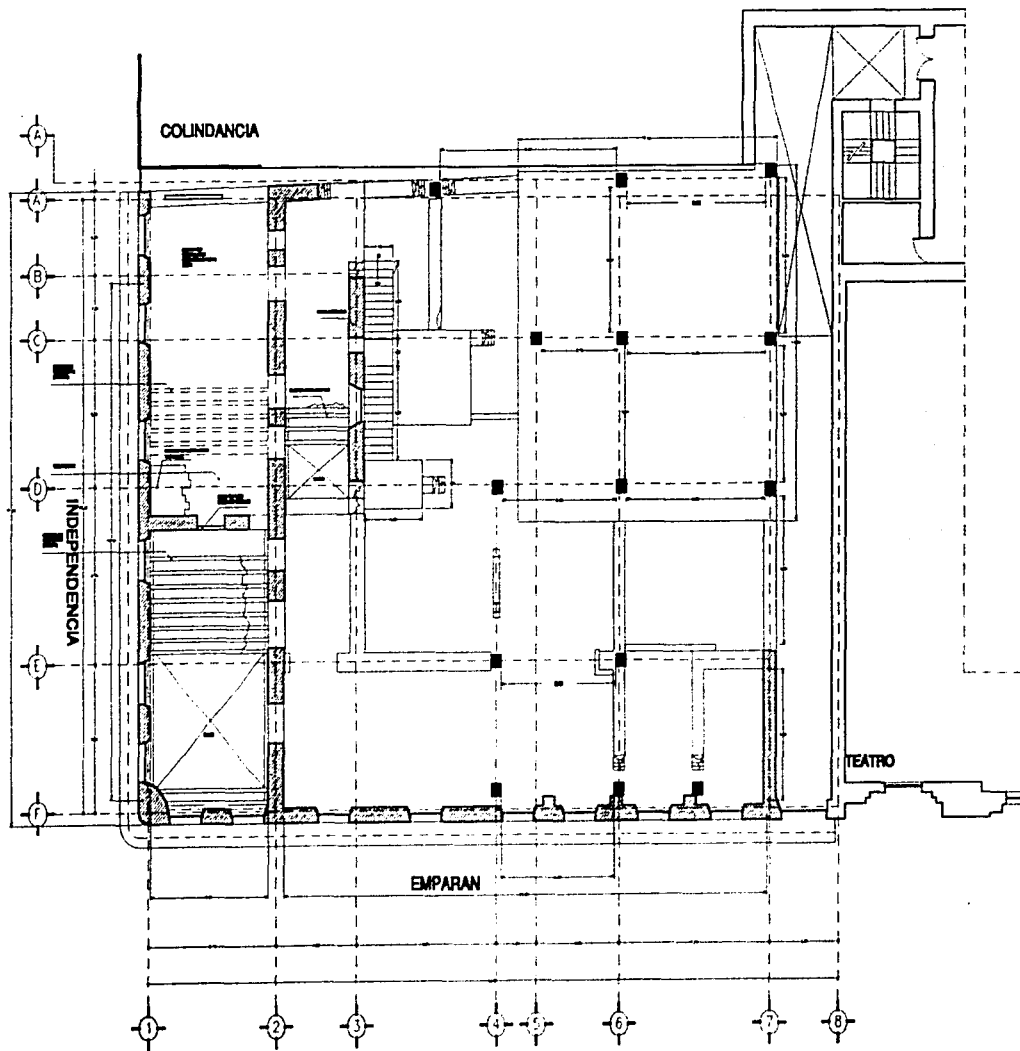
ESTABLECIMIENTO DE 1988

DR. EN ARQUITECTURA Y URBANISMO
DR. EN ARQUITECTURA
DR. EN ARQUITECTURA

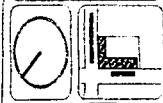
DR. EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

EA-1

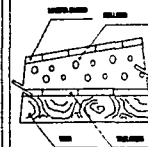
PLANTA B1A
ARQUITECTONICO



ESCUELA DE ARTES ESCENICAS
Y TALLERES



DETALLE AZOTEA



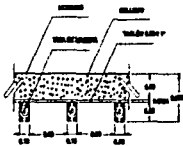
Architect: JOSÉ VILLALBA GARCÍA
 Director: GERMÁN DE PABLO
 Scale: 1/50
 Date: 19/11/2010

Project: ESCUELA DE ARTES ESCENICAS Y TALLERES

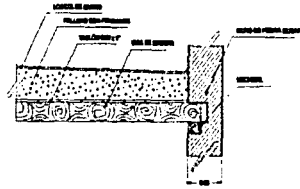
Sheet: EA-2

PLANTA ALZADA
ACUPLADO

DETALLE ENTREPISO



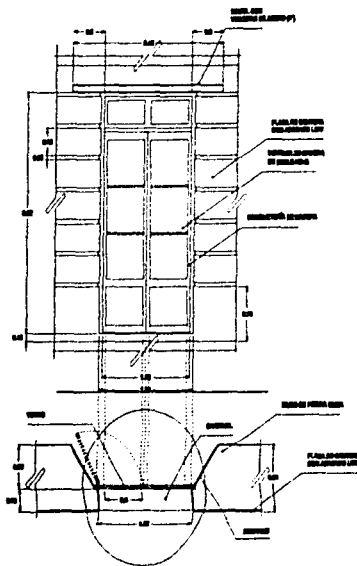
DETALLE AZOTEA



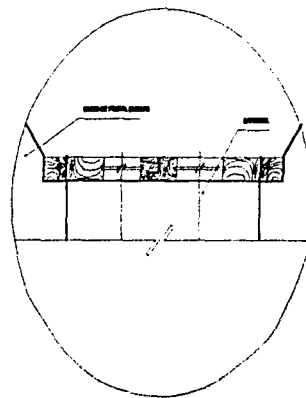
DETALLE FACHADA



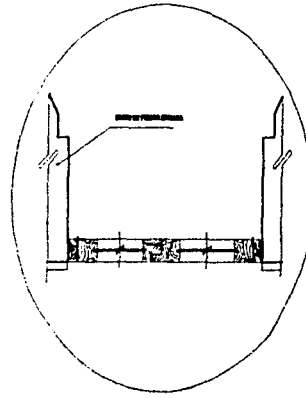
DETALLE VENTANAS



DETALLE DE VENTANA EN P. BAJA



DETALLE DE VENTANA EN P. ALTA



ESCUELA DE ARTES ESCULTORAS
Y TALLERES

ESCUELA DE ARTES ESCULTORAS Y TALLERES, S.A.

DETALLE DE P. B.

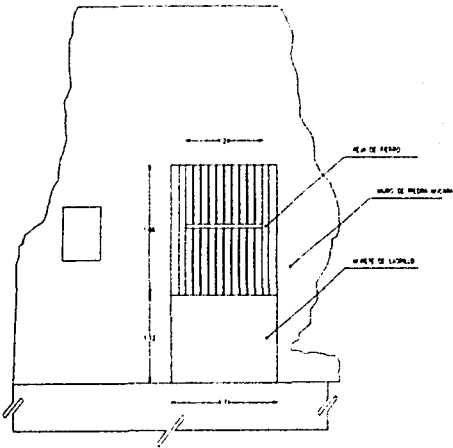
ESCUELA DE ARTES ESCULTORAS Y TALLERES, S.A.

DETALLE DE P. B.

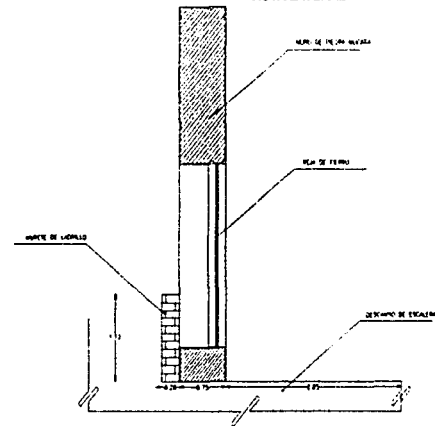
DL-1

DETALLE DE P. B.

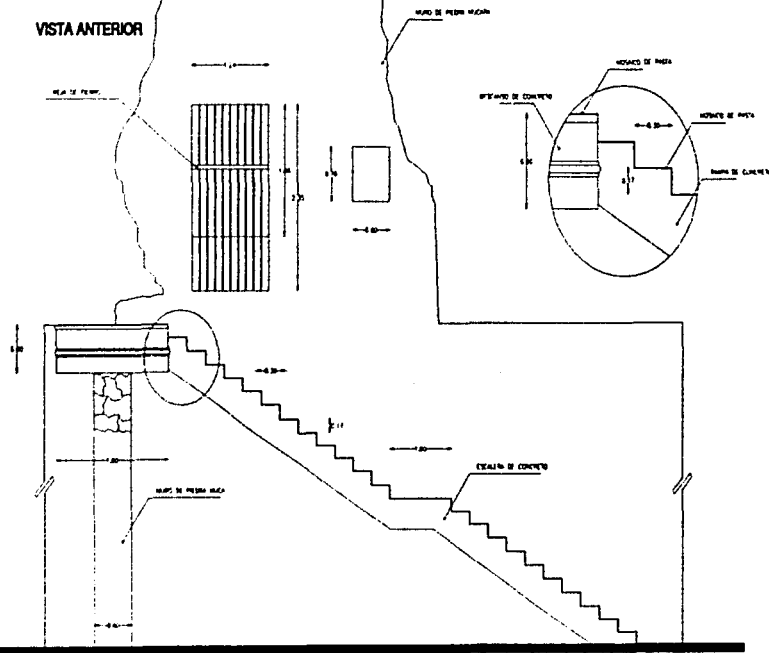
VISTA POSTERIOR



VISTA LATERAL



VISTA ANTERIOR



ESCUELA DE ARTES BROCINAS
Y TALLERES



DEPARTAMENTO DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION



JUAN VILLANUEVA GARCIA

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

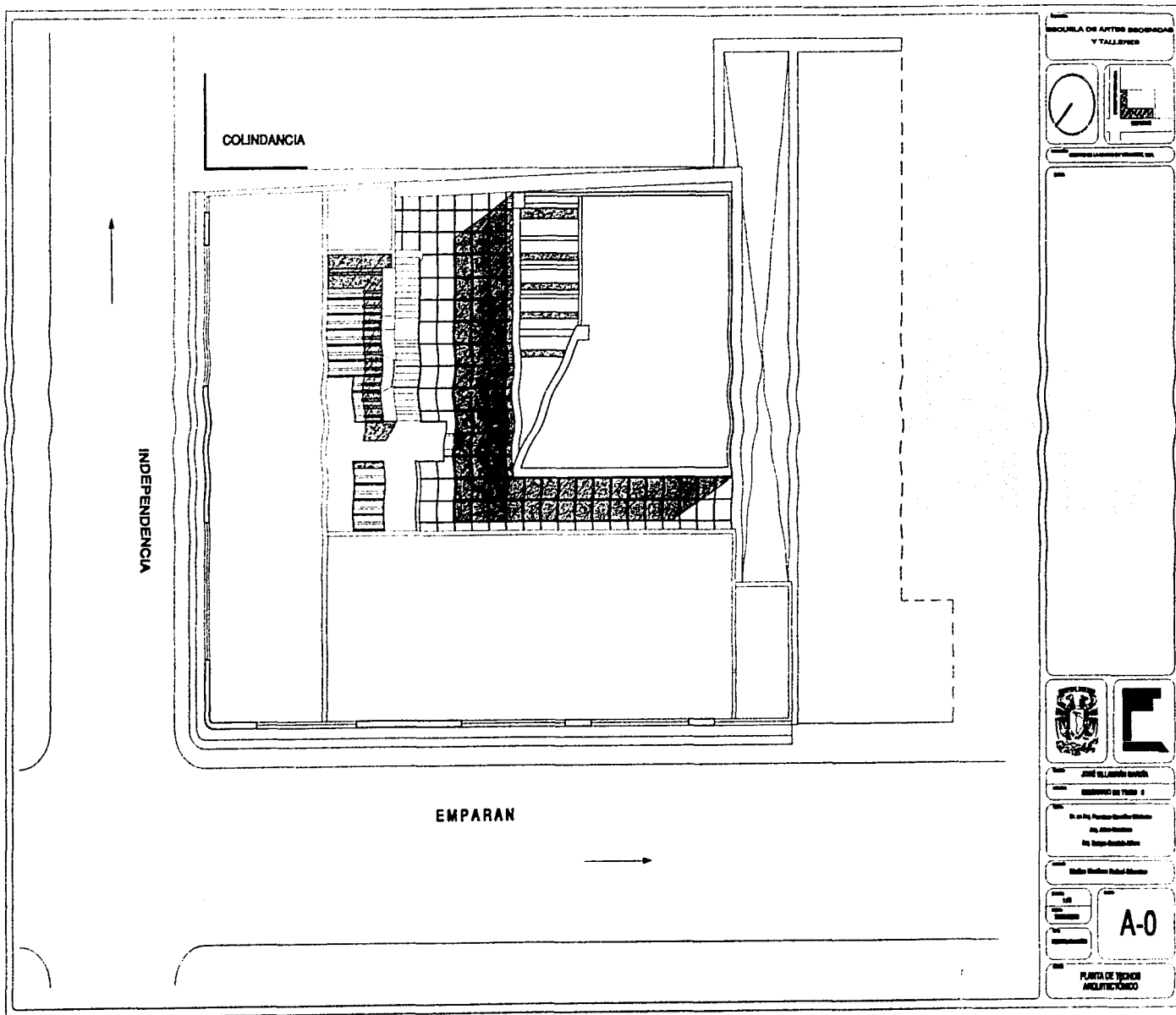
SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

SECRETARIA DE EDUCACION

DL-2

DETALLE OBLA



ESCUELA DE ARTES ESCENICAS
Y TALLERES



PROYECTO DE LICENCIATURA EN...

...



Nombre: JUAN ELIZABETH GARCIA
Carrera: LICENCIATURA EN TALLERES

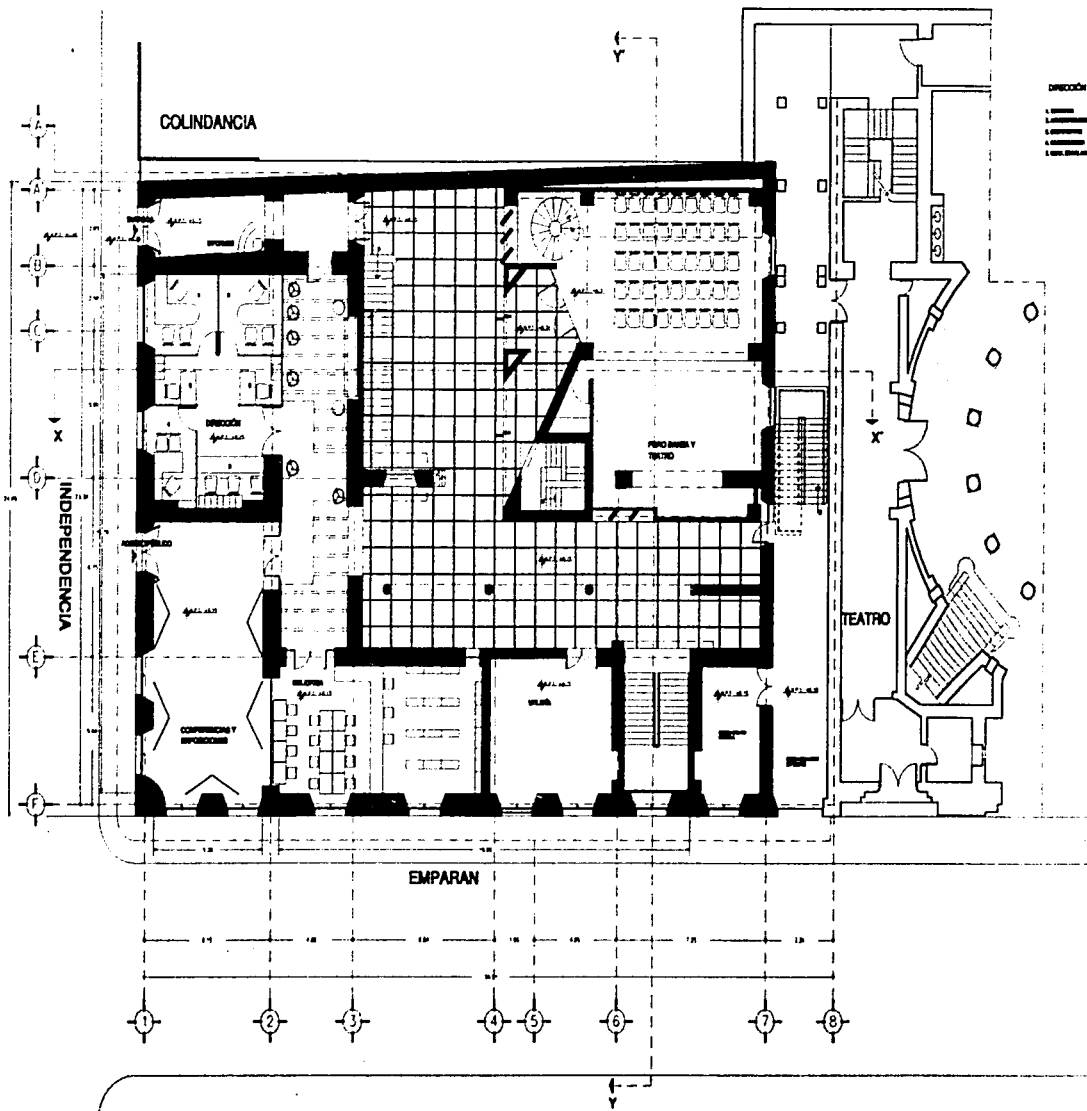
Titulo: DISEÑO DE UN PROYECTO DE TALLERES
DE ARQUITECTURA
DE ESCENAS ESCENICAS

Nombre del Profesor Asesor:

Fecha:
Lugar:
Institución:

A-0

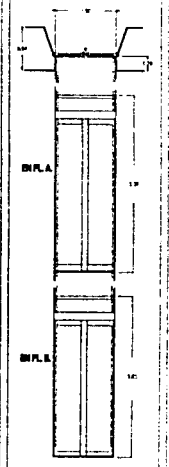
PLANTA DE TALLERES
ANALITICO



ESCUOLA DE ARTES ESCÉNICAS Y TALLERES



PROYECTO DE VENTANA EN PROFUNDA



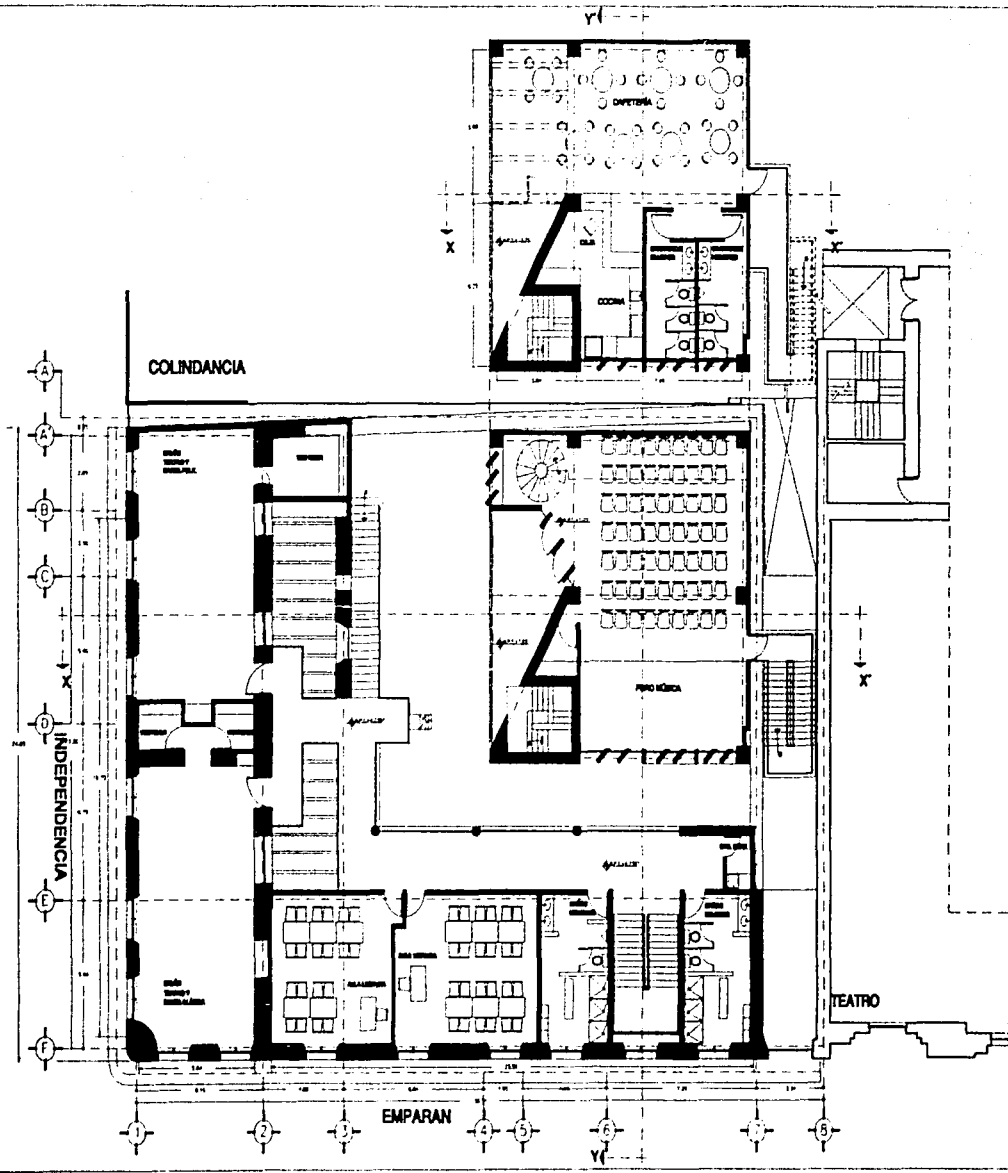
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Escuela de Artes Escénicas y Talleres

PLANTA DELA ANÁLITICÓFONO

A-1



Escuela de Artes Escénicas y Talleres



Escuela de Artes Escénicas y Talleres



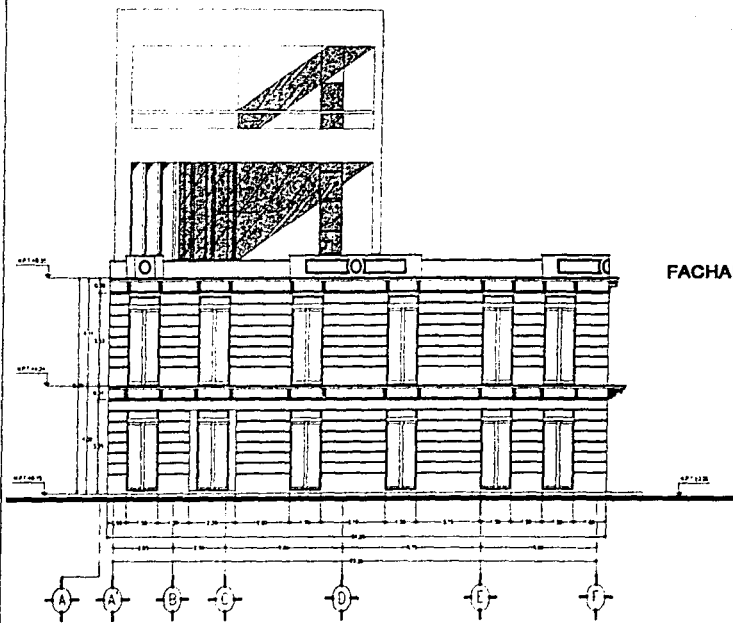
JOSÉ VILLARREAL GARCÍA
 DISEÑO DE TIPO 1

Escuela de Artes Escénicas y Talleres
 Av. 20 de Agosto
 No. 1000, Ciudad de México

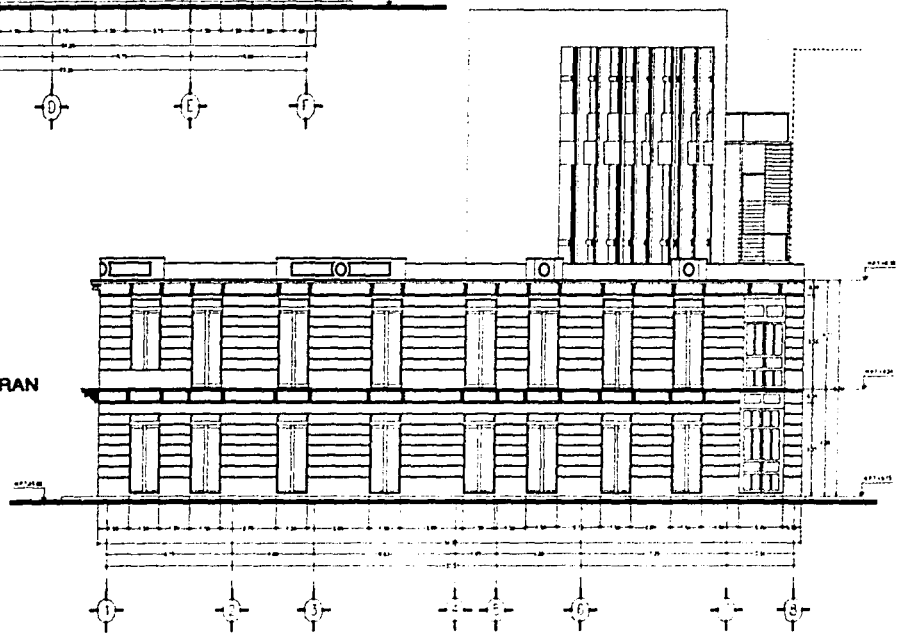
Escuela de Artes Escénicas y Talleres

PLANTA ALTA
 A-2

PLANTA ALTA
 INCLUTICION

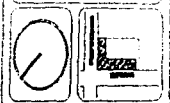


FACHADA POR INDEPENDENCIA

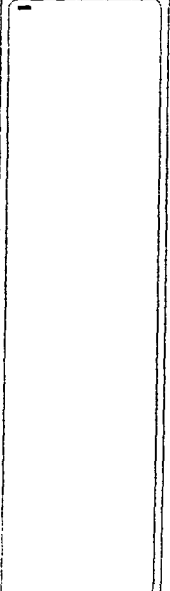


FACHADA POR EMPARAN

ESCUELA DE ARTES ESCORADAS
Y TALLERES



PROYECTO DE TRABAJO N.º



Auto: JOSÉ VILLALBA GARCÍA

PROYECTO DE TRABAJO N.º

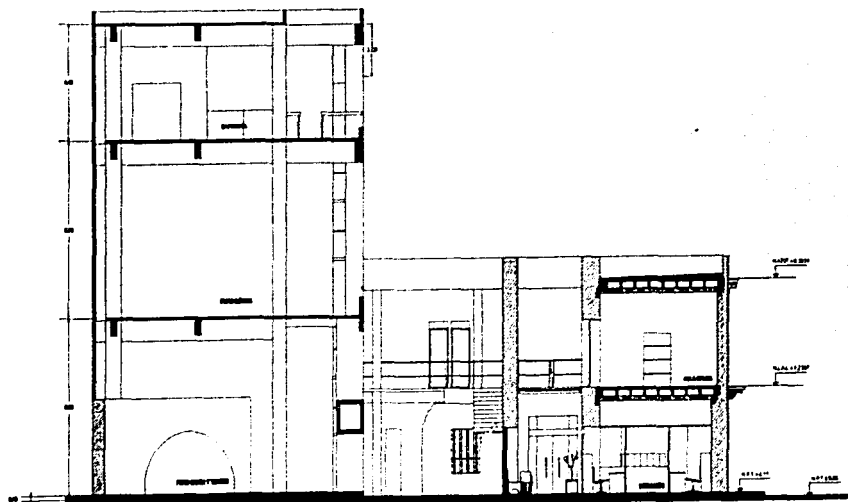
Escuela de Artes Escoradas
y Talleres
del Departamento de
Arquitectura

Auto: Esteban Muñoz Muñoz

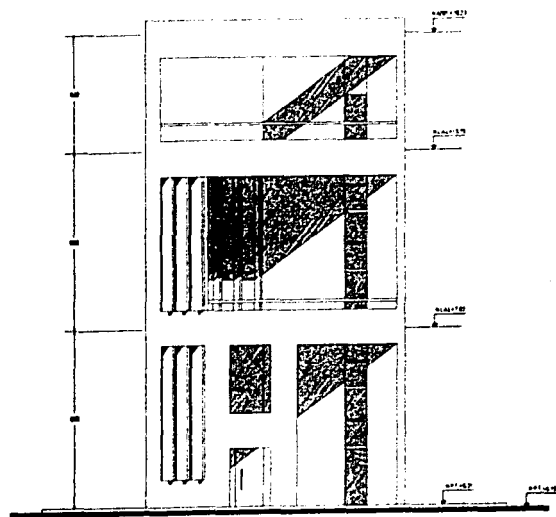
Auto:
Taller:
Compartido:

A-3

FACULTAD
ARQUITECTÓNICA



CORTE X-X'

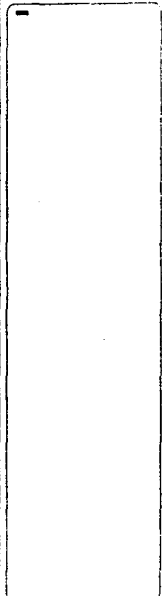


FACHADA NORESTE EDIFICIO NUEVO

ESCUELA DE ARTES ESCULTURA Y TALLERES



PROYECTO DE CONSTRUCCION



PROYECTO DE CONSTRUCCION
EDIFICIO DE TIPO I

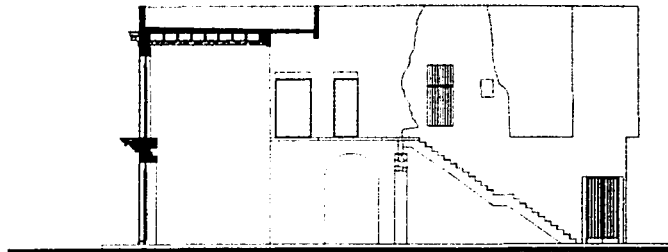
PROYECTO DE CONSTRUCCION
EDIFICIO DE TIPO I

PROYECTO DE CONSTRUCCION

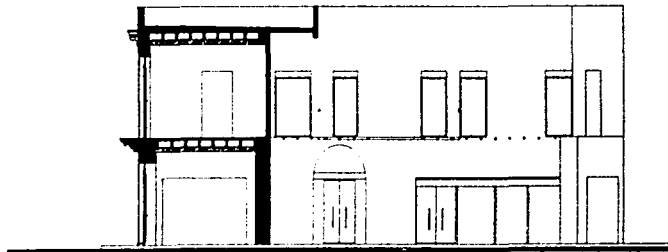
PROYECTO DE CONSTRUCCION

A-4

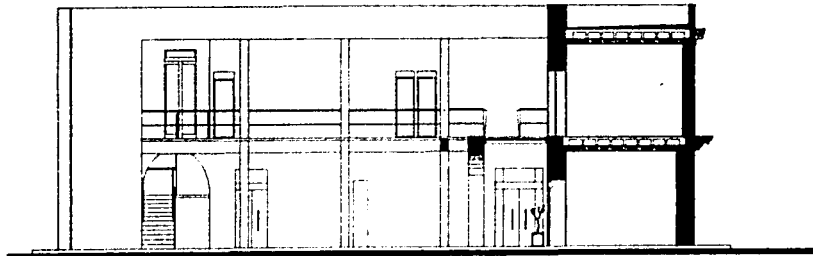
CORTE Y FACHADA
ARQUITECTONICO



FACHADA INTERNA SURESTE



FACHADA INTERNA SURESTE (CRUJÍA)

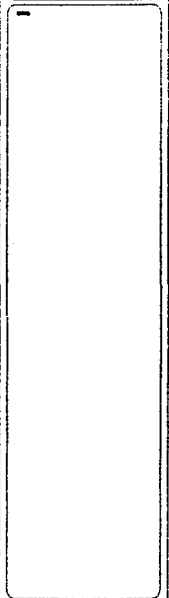


FACHADA INTERNA SUROESTE

ESCUELA DE ARTES DECORATIVAS
Y TALLERES



SECCION LAZARTE/1988, 01



ALUMNO: JUAN VILLARREAL GARCIA
GRUPO DE TALLER: 1

PROFESOR: Dr. en Art. Plástica: Gerardo Martínez
Arq. Jairo Martínez
Arq. Esteban Rodríguez-Arce

INSTITUCIÓN: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente

FECHA: 1988
TÍTULO: Fachada
MATERIAL: Dibujo a lápiz
Escala: 1/20

A-6

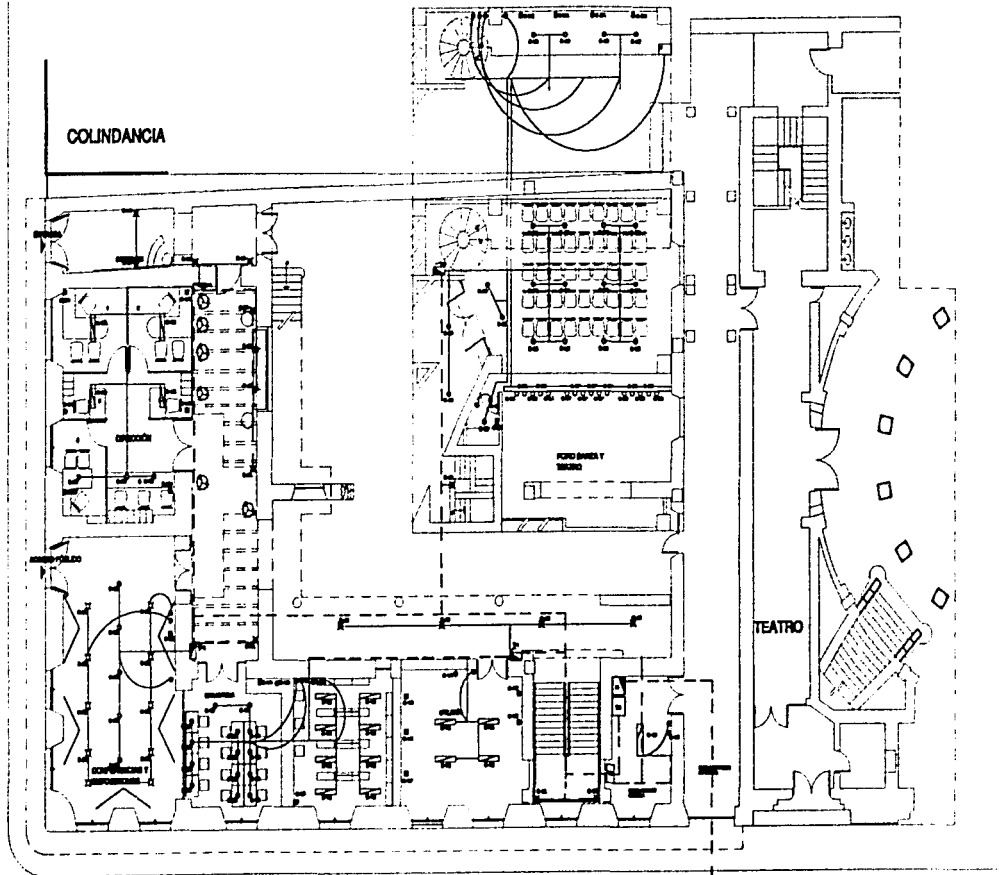
PROFESOR: FACHADA INTERIORES
ACULTURACIÓN

INDEPENDENCIA

COLINDANCIA

EMPARAN

TEATRO



ESCUELA DE ARTES ESCENICAS
Y TALLERES



EMPRESA LABORALIZADORA S.A.

SIMBOLOGIA

- LAMPARA DE ACENTO
- APICANTE
- LAMPARA DE ACENTO UNIVERSAL
- LAMPARA DE EMPOTRE
- LAMPARA FLORESCENTE INT. ALUMBRADO
- LAMPARA FLORESCENTE EN PLAFON
- 60 LUCES, 6 PRESIONES
- APAGADOR DE ESCUELA
- APAGADOR BOMBILLO
- CONTACTO EN BAÑO
- REGULADOR DE INTENSIDAD LUMINOSA
- CONTACTO DE PISO
- TABLERO
- MEDIDOR
- TABLERO GENERAL
- TABLERO DISTRIBUIDOR
- TABLERO LOCAL PRESIONES
- ACCIDENTE
- LINEA ENTUBADA POR PISO
- LINEA ENTUBADA POR LONA Y BAÑO



SEÑOR
JOSÉ GUILLERMO GARCÍA
INGENIERO EN TIEMPO S

SEÑOR
Dr. en Ing. Fernando González Valencia
Ing. Álvaro Valencia
Ing. Edgar Sánchez Mesa

SEÑOR
Domingo Valencia Rodríguez Valencia

PLANTA BAÑO, TALLERES
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

IE-1

SISTEMA POR GRAVEDAD
DEPOSITO INF. Y SUP.

COLINDANCIA

FONDÓN

TEATRO

ESCUELA DE ARTES ESCENICAS
Y TALLERES



SEÑALES DE PUERTAS Y VENTANAS

SEÑALIZACION

— LINEA DE CERRAMIENTO DE PUERTAS
- - - - - LINEA DE CERRAMIENTO DE VENTANAS
- - - - - LINEA DE CERRAMIENTO DE PUERTAS Y VENTANAS

— LINEA DE CERRAMIENTO DE PUERTAS Y VENTANAS

— LINEA DE CERRAMIENTO DE PUERTAS Y VENTANAS

— LINEA DE CERRAMIENTO DE PUERTAS Y VENTANAS

— LINEA DE CERRAMIENTO DE PUERTAS Y VENTANAS

— LINEA DE CERRAMIENTO DE PUERTAS Y VENTANAS

— LINEA DE CERRAMIENTO DE PUERTAS Y VENTANAS

— LINEA DE CERRAMIENTO DE PUERTAS Y VENTANAS

— LINEA DE CERRAMIENTO DE PUERTAS Y VENTANAS



SEÑALES DE ESCALERAS Y RAMPA

SEÑALES DE ESCALERAS Y RAMPA

SEÑALES DE ESCALERAS Y RAMPA

SEÑALES DE ESCALERAS Y RAMPA

SEÑALES DE ESCALERAS Y RAMPA

SEÑALES DE ESCALERAS Y RAMPA

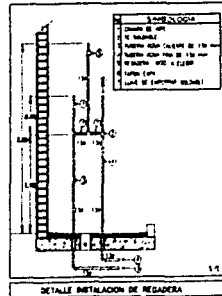
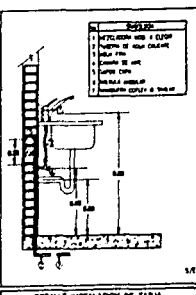
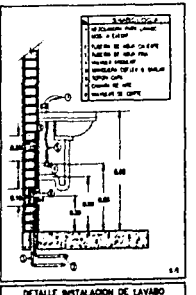
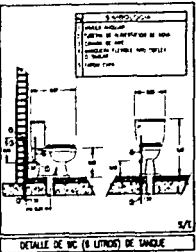
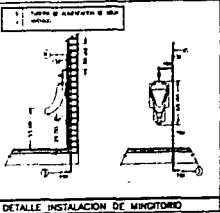
SEÑALES DE ESCALERAS Y RAMPA

SEÑALES DE ESCALERAS Y RAMPA

SEÑALES DE ESCALERAS Y RAMPA

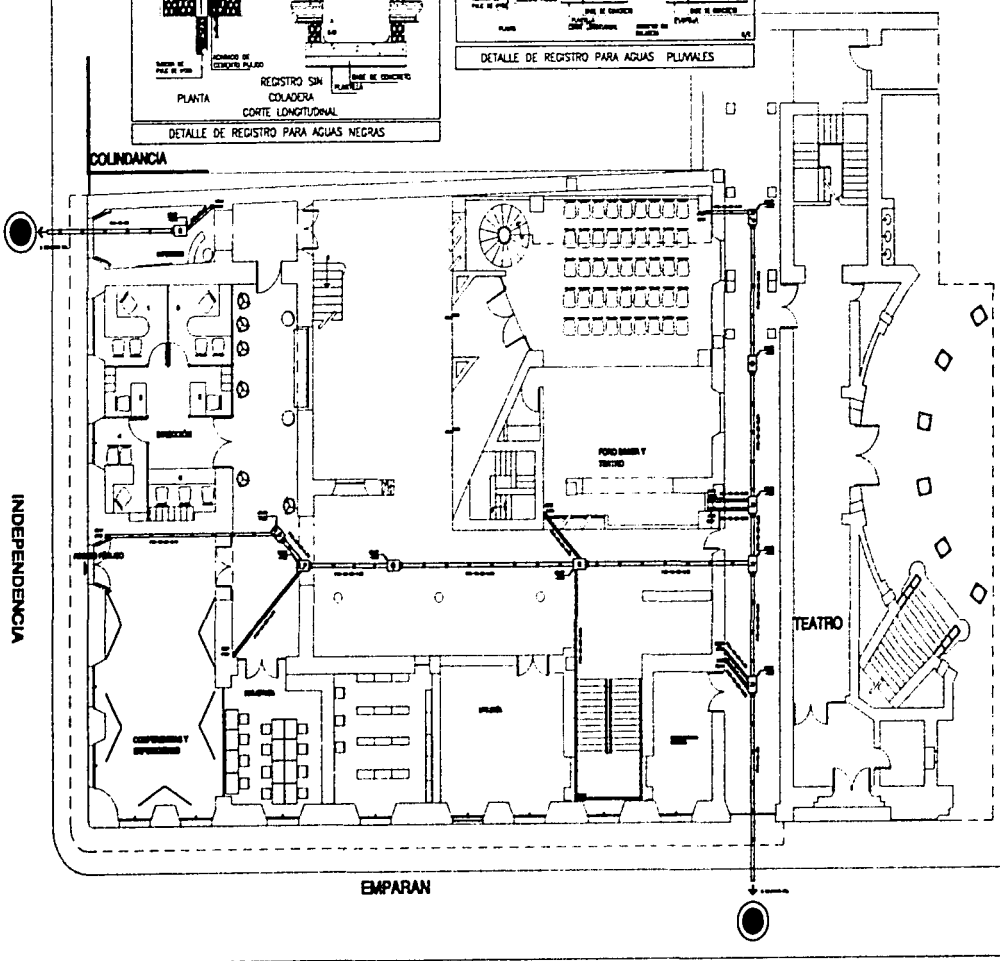
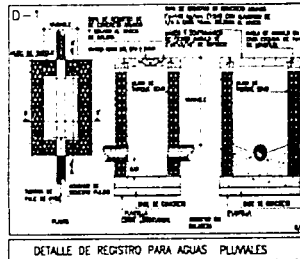
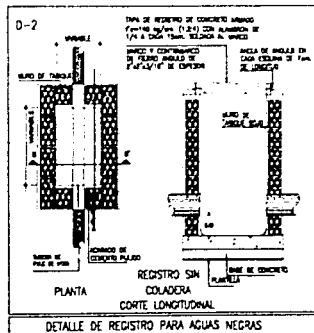
SEÑALES DE ESCALERAS Y RAMPA

SEÑALES DE ESCALERAS Y RAMPA



11-2

1° INF. INF. OFICINA, ASIENTA
INSTALACION HERRAJERIA



- Simbología
- R (cuadrado) MUR DE TUBERÍA
 - R (rectángulo) MUR DE CONCRETO
 - R (círculo) MUR DE HERRAJE
 - R.P. (rectángulo con punto) MUR DE HERRAJE PLUMBALES
 - Q.C.A.A. (rectángulo con líneas) MUR DE HERRAJE DE CADA COLUMNAS DE TUBERÍA
 - Q.C.A.A. (rectángulo con líneas) MUR DE HERRAJE DE CADA COLUMNAS DE TUBERÍA
- 10-15-20-30-40-50
- L (rectángulo con línea) MUR DE HERRAJE DE CADA COLUMNAS DE TUBERÍA
- (flecha) DIRECCION DEL AGUA
 - ⊕ (círculo con punto) MUR DE HERRAJE DE CADA COLUMNAS DE TUBERÍA
 - (círculo) MUR DE HERRAJE

INIA

INstituto Nacional de Aguas y Saneamiento

INstituto Nacional de Aguas y Saneamiento

INIA

INstituto Nacional de Aguas y Saneamiento

INIA

INstituto Nacional de Aguas y Saneamiento

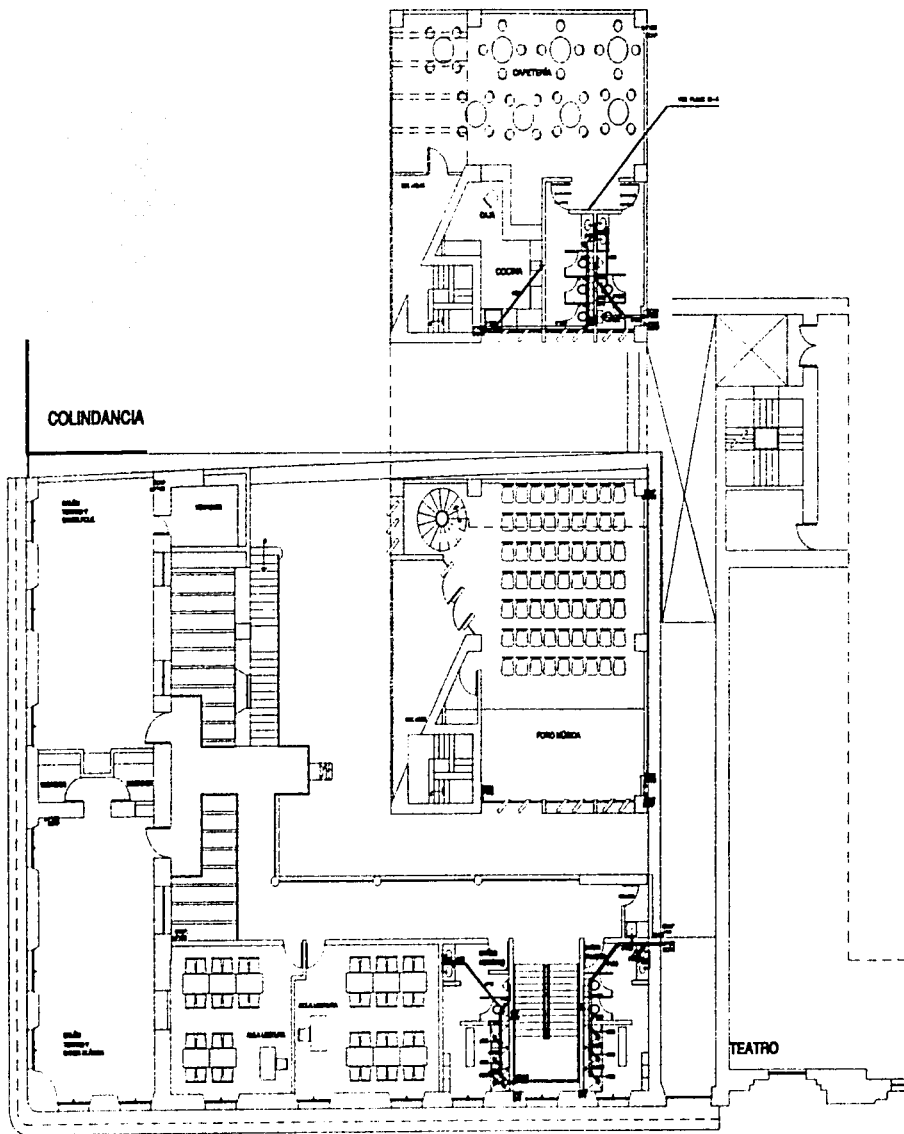
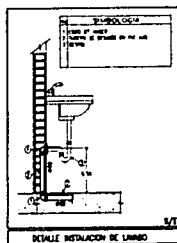
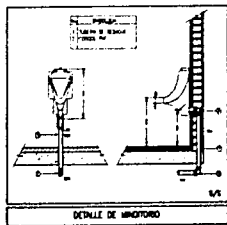
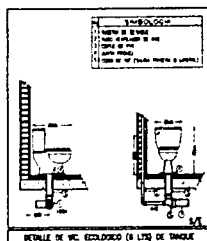
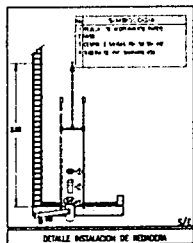
INIA

INstituto Nacional de Aguas y Saneamiento

INIA

INstituto Nacional de Aguas y Saneamiento

PLANTA PARA
INSTALACIONES SANEAMIENTAS



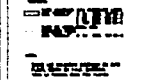
SEÑALIZACION DE EMERGENCIA Y TALLERES



SEÑALIZACION DE EMERGENCIA Y TALLERES

SEÑALIZACION

- 1. SEÑALIZACION DE EMERGENCIA
- 2. SEÑALIZACION DE SEGURIDAD
- 3. SEÑALIZACION DE PELIGRO
- 4. SEÑALIZACION DE PROHIBICION
- 5. SEÑALIZACION DE OBLIGACION
- 6. SEÑALIZACION DE EMERGENCIA
- 7. SEÑALIZACION DE SEGURIDAD
- 8. SEÑALIZACION DE PELIGRO
- 9. SEÑALIZACION DE PROHIBICION
- 10. SEÑALIZACION DE OBLIGACION
- 11. SEÑALIZACION DE EMERGENCIA
- 12. SEÑALIZACION DE SEGURIDAD
- 13. SEÑALIZACION DE PELIGRO
- 14. SEÑALIZACION DE PROHIBICION
- 15. SEÑALIZACION DE OBLIGACION
- 16. SEÑALIZACION DE EMERGENCIA
- 17. SEÑALIZACION DE SEGURIDAD
- 18. SEÑALIZACION DE PELIGRO
- 19. SEÑALIZACION DE PROHIBICION
- 20. SEÑALIZACION DE OBLIGACION



SEÑALIZACION DE EMERGENCIA Y TALLERES

SEÑALIZACION DE EMERGENCIA Y TALLERES

SEÑALIZACION DE EMERGENCIA Y TALLERES

SEÑALIZACION DE EMERGENCIA Y TALLERES

SEÑALIZACION DE EMERGENCIA Y TALLERES

SEÑALIZACION DE EMERGENCIA Y TALLERES

SEÑALIZACION DE EMERGENCIA Y TALLERES

SEÑALIZACION DE EMERGENCIA Y TALLERES

SEÑALIZACION DE EMERGENCIA Y TALLERES

SEÑALIZACION DE EMERGENCIA Y TALLERES

SEÑALIZACION DE EMERGENCIA Y TALLERES

SEÑALIZACION DE EMERGENCIA Y TALLERES

SEÑALIZACION DE EMERGENCIA Y TALLERES

SEÑALIZACION DE EMERGENCIA Y TALLERES

SEÑALIZACION DE EMERGENCIA Y TALLERES

SEÑALIZACION DE EMERGENCIA Y TALLERES

SEÑALIZACION DE EMERGENCIA Y TALLERES

SEÑALIZACION DE EMERGENCIA Y TALLERES

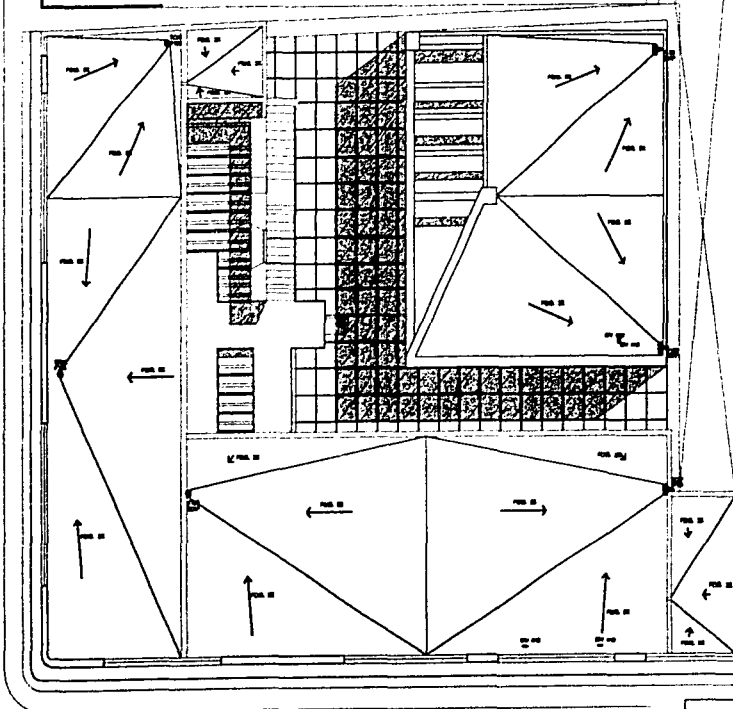
SEÑALIZACION DE EMERGENCIA Y TALLERES

IS-2

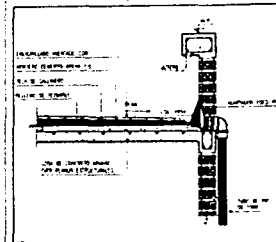
PLANTA PLAN. SV. DE CAFETERIA
SEÑALIZACION EMERGENCIA

INDEPENDENCIA

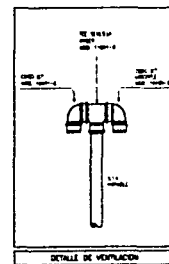
COLINDANCIA



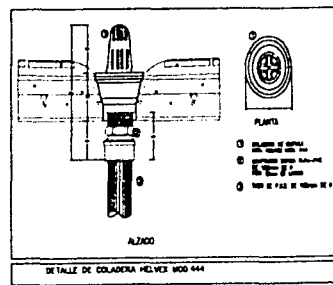
EMPARAN



DETALLE DE COLADERA HEVEYER MODO 4994 CON SALIDA LATERA



DETALLE DE VENTILACION



DETALLE DE COLADERA HEVEYER MODO 444

ESCUELA DE ARTES ESCENICAS Y TALLERES



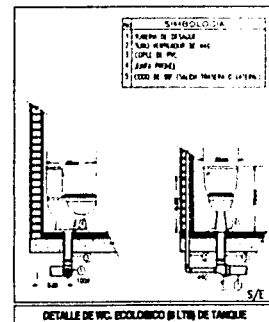
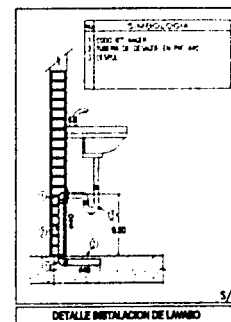
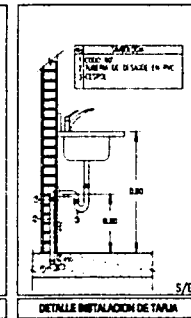
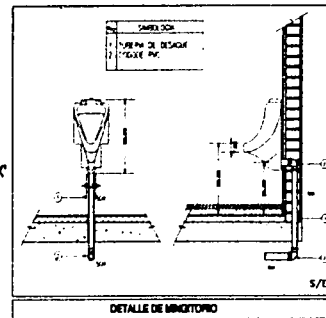
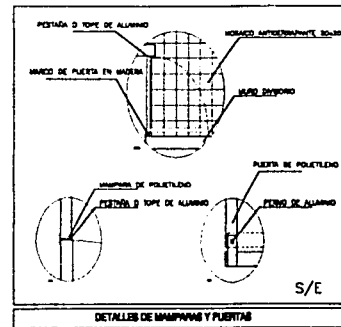
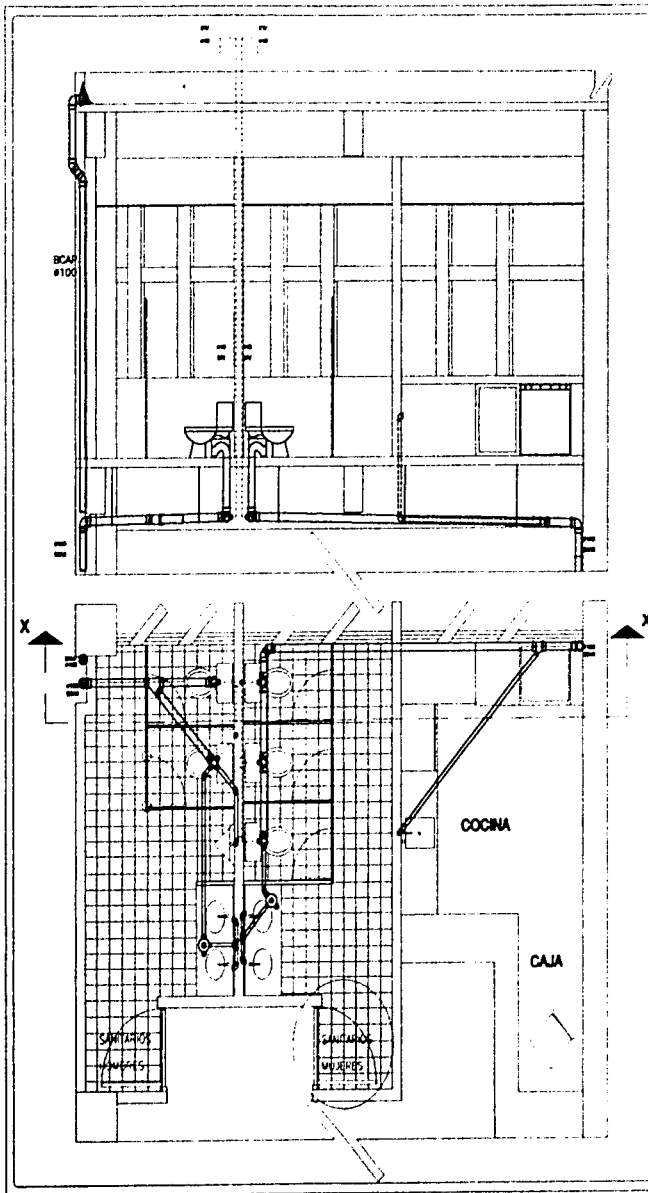
INDICACION

- 1) COLADERA DE OBRERA PARA ABERTURA DE "HEVEYER" O SIMILAR
- 2) COLADERA PARA ABERTURA DE "HEVEYER" O SIMILAR
- 3) BARRA PERFORADA
- 4) BARRA DE OBRERA DE ALUMINIO
- 5) BARRA DE OBRERA DE ALUMINIO PERFORADA
- 6) PIEZA PARA PASO DE VENTILACION
- 7) BARRA DE VENTILACION
- 8) BARRA DE VENTILACION PARA CORTE
- 9) BARRA DE VENTILACION PARA CORTE CON "HEVEYER" O SIMILAR
- 10) BARRA DE VENTILACION PARA CORTE CON "HEVEYER" O SIMILAR
- 11) BARRA DE VENTILACION PARA CORTE CON "HEVEYER" O SIMILAR



ALUMNO: JUAN VILLANUEVA GARCIA
MATERIA: DISEÑO DE PUERTAS Y VENTANAS
DISEÑADO POR: JUAN VILLANUEVA GARCIA
DISEÑADO POR: JUAN VILLANUEVA GARCIA

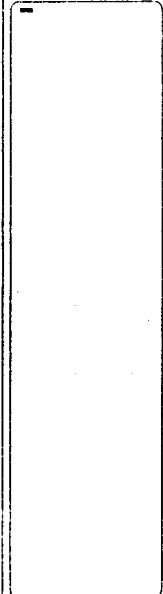
Modelo: IS-3
PUERTA DE TERCER TIPO PARA INSTALACIONES SUAVIZADAS



ESQUEMA DE ANTES RECORRIDA Y TALLERES



ESQUEMA DE ANTES RECORRIDA Y TALLERES



ESQUEMA DE ANTES RECORRIDA Y TALLERES

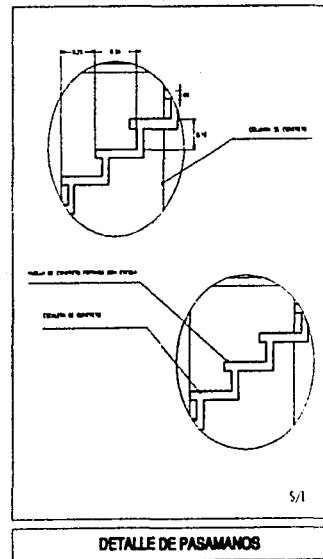
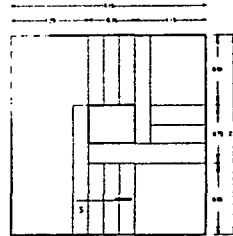
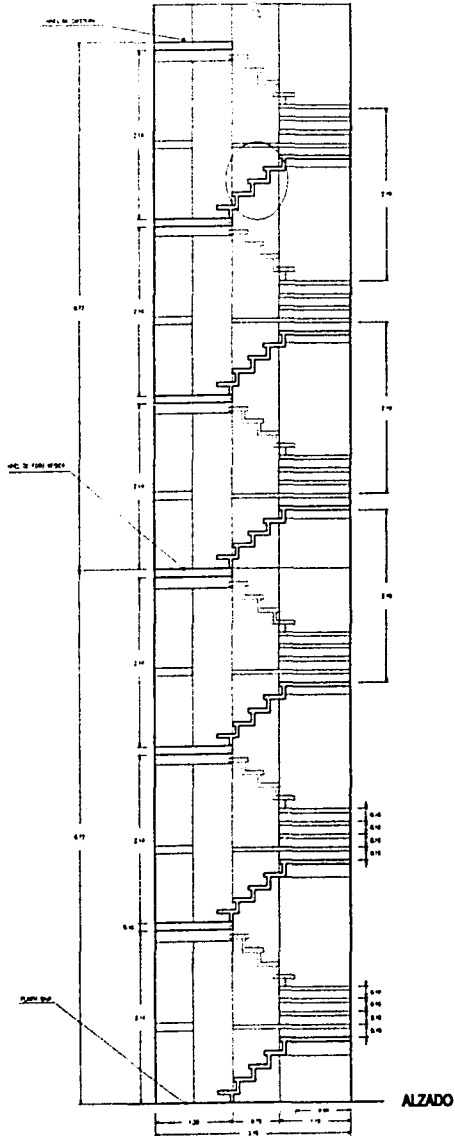
ESQUEMA DE ANTES RECORRIDA Y TALLERES

ESQUEMA DE ANTES RECORRIDA Y TALLERES

ESQUEMA DE ANTES RECORRIDA Y TALLERES

ESQUEMA DE ANTES RECORRIDA Y TALLERES

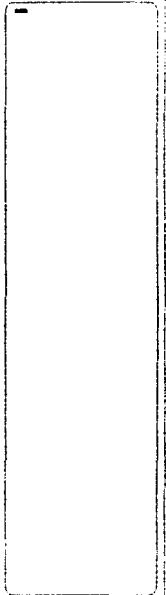
IS-4



Escuela de Artes Escénicas
y Talleres



Escuela de Artes Escénicas y Talleres



Escuela de Artes Escénicas y Talleres

Escuela de Artes Escénicas y Talleres

Escuela de Artes Escénicas y Talleres

Escuela de Artes Escénicas y Talleres

Escuela de Artes Escénicas y Talleres

Escuela de Artes Escénicas y Talleres

Escuela de Artes Escénicas y Talleres

Escuela de Artes Escénicas y Talleres

Escuela de Artes Escénicas y Talleres

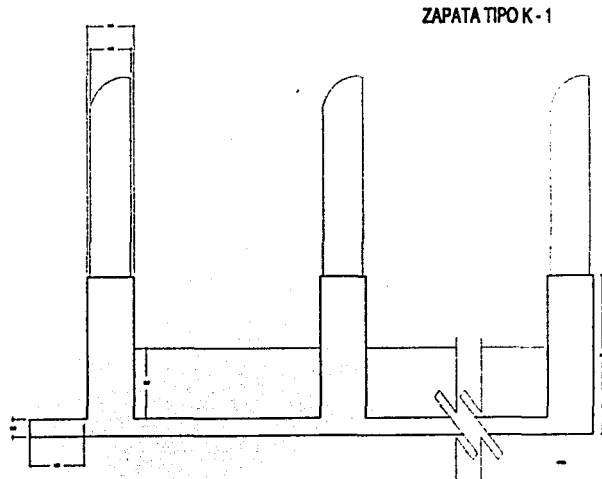
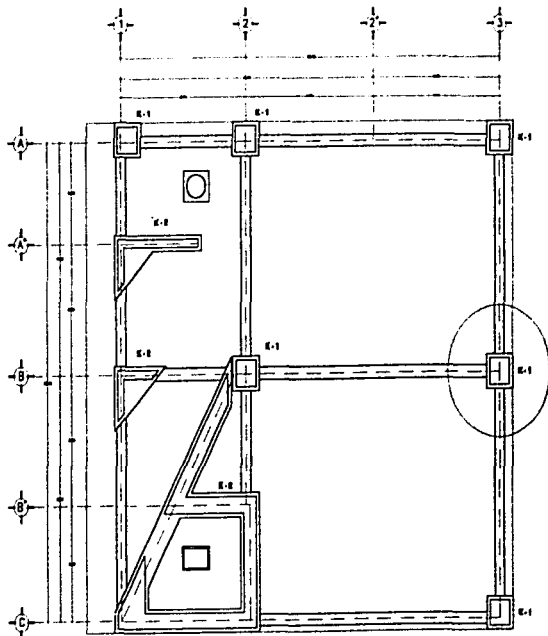
Escuela de Artes Escénicas y Talleres

Escuela de Artes Escénicas y Talleres

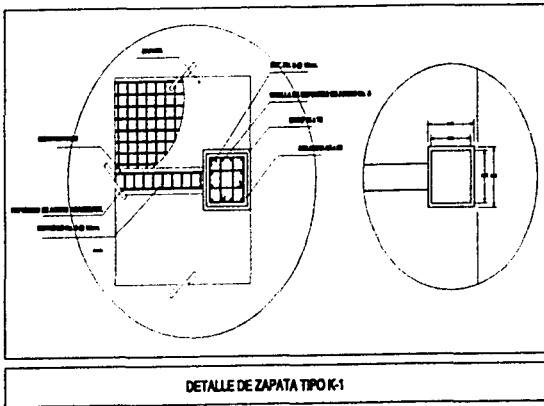
Escuela de Artes Escénicas y Talleres

DE-2

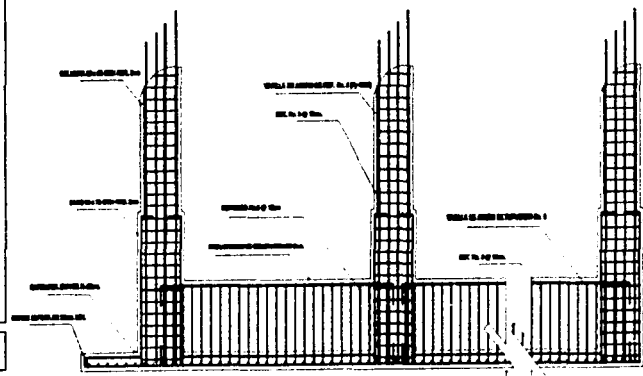
COMPLEJO DE ESCUELAS
ESPACIO FONO Y OPERA



ZAPATA TIPO K-1



DETALLE DE ZAPATA TIPO K-1



DETALLE ZAPATA TIPO K-1

Nombre: ESCUELA DE ARTES ESCOLARES Y TALLERES



Escuela de Artes Escolares y Talleres

- E-1: BARRAS DE CABLE
- E-1: COLUMNA
- BICO PARA BOCILINA
- BICO PARA BOCILINA



Nombre: JOSÉ HILARIO GARCÍA

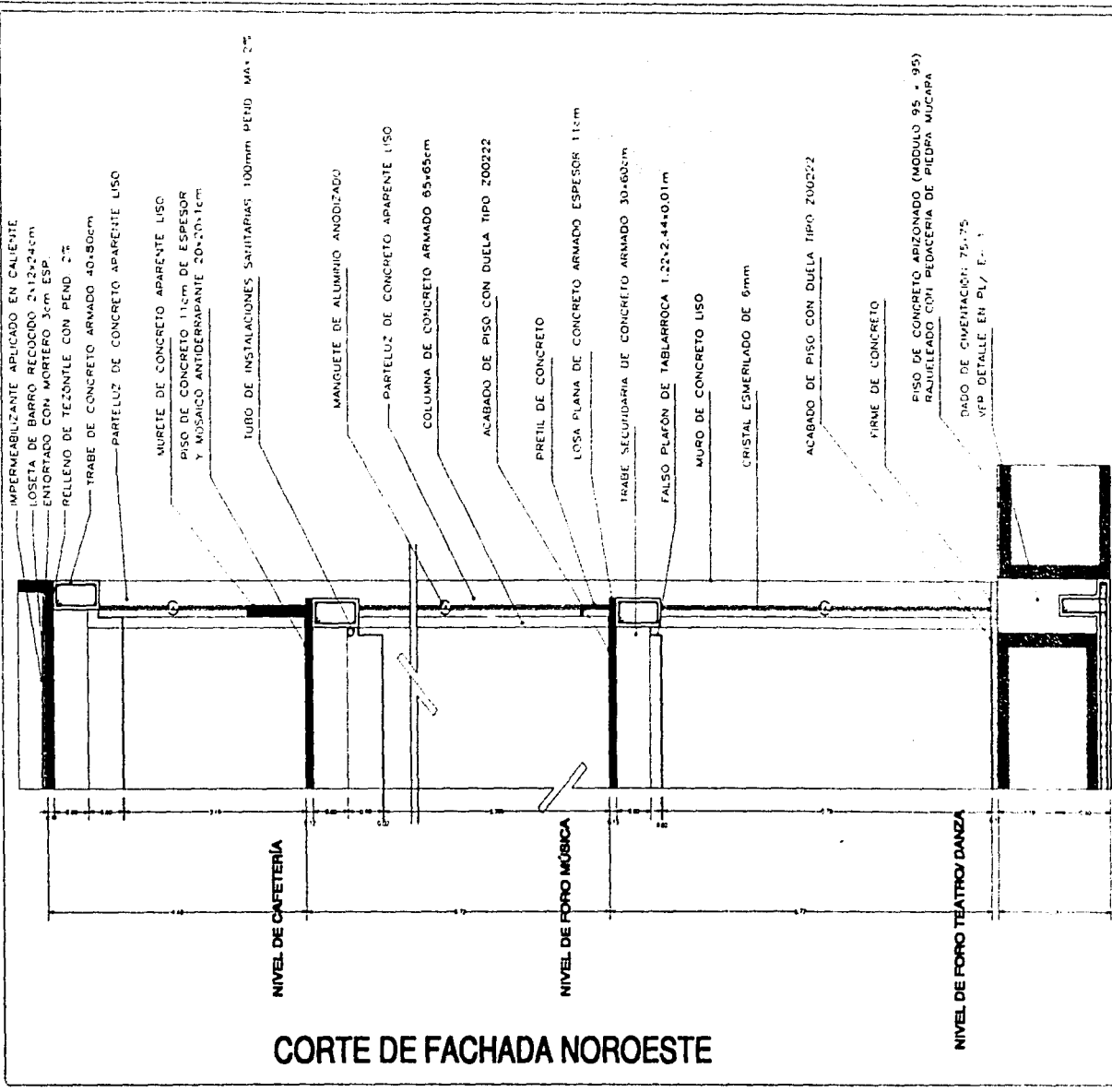
Apellido: GARCÍA DE VERA

Grado: Ingeniero en Artes y Oficios

Nombre: María Esther Pineda

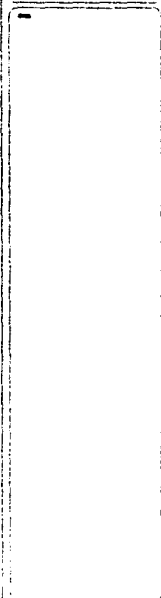
E-1

OBJETIVO: OBSERVACIÓN ESPESOS FOROS



CORTE DE FACHADA NOROESTE

ESCUELA DE ARTES ESCENICAS
Y TALLERES



ARQUITECTOS
ESTUDIO DE TALLERES
CALLE 100 No. 100
CALLE 100 No. 100

E-3

CORTE POR FACHADA NOROESTE
ESTRUCTURAL

X. - PRESUPUESTO PROYECTO

Nota:

El siguiente análisis de costos se hace en base a los precios unitarios manejados en el libro de BIMSA; de los cuales incluyen partidas y conceptos según el material a adquirir, es decir, si por ejemplo se pretende formular un importe que relacione el concreto armado, en la partida incluye el acero y demás conceptos o factores por metro cúbico; que proporcionarán el precio unitario. De tal forma que el presupuesto del proyecto será hecho en base a las cuantificaciones del proyecto, concatenando éstas con los precios unitarios dados y según el concepto.

PRESUPUESTO DE EDIFICACIÓN

(EN AMPLIACIÓN)

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD UNIDAD	COSTO INICIAL	COSTO FINAL	CANTIDAD	IMPORTE
-------------	-----------------	---------------	-------------	----------	---------

DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

Demolición a mano mampostería de piedra volumen medido en banco, incluye: apile de material M³

Cuadrilla de peones, incluye: peón, cabo, herramienta	0.8335 Jor.	\$175.89	\$146.60	66.73M3	\$9,782.91
Cuadrilla de: 1.20 M ³ /Jor. +/-20%			\$0.00		
Materiales y equipo			\$146.60		
Mano de obra			\$146.60		
Total costo directo			\$146.60		

Demolición a mano elementos de concreto en estructura, con 20cm esp. Y 3.50m de altura, incluye: apile de material M³

Cuadrilla de peones, incluye: peón, cabo, herramienta	1.54 Jor.	\$175.89	\$270.87	20.61M3	\$5,748.96
Andamio de caballetes formado por 2 caballetes de	0.77 Uso	\$10.48	\$8.07		
Cuadrilla de: 0.65 M3/Jor. +/-20%			\$4.21		
Materiales y equipo			\$274.73		
Total costo directo			\$278.94		

LIMPIEZA Y TRAZO

Trazo y nivelación topográfica de terreno para estructuras, estableciendo ejes y referencias, para superficies menores de 300 m2 M²

Duela 3/4" x 4" x 8"	0.0300 pt	\$7.46	\$0.22	176.11M2	\$1,155.44
Barrote 2" x 4" x 8 1/4"	0.0450 pt	\$4.90	\$0.22		
Polín 4" x 4" x 8 1/4"	0.0600 pt	\$3.72	\$0.22		
Clavo de 2 1/2", 3 1/2", 3" y 4"	0.0030 kg	\$7.03	\$0.02		
Cal hidra	0.0004 t	\$782.00	\$0.31		
Rekor c/reg (esmalte alquídico), marca Comex	0.0030 L	\$45.22	\$0.14		
Hilo plástico	0.3500 m	\$0.27	\$0.09		
Cuadrilla de topografía, incluye: topógrafo, ayudante	0.0045 jor	\$976.45	\$4.39		
Nivel National mod. Dumpy	0.0250 Hr	\$37.41	\$0.94		
Materiales y equipo			\$2.17		
Mano de obra			\$4.39		
Total costo directo			\$6.56		

EXCAVACIÓN

Excavación a mano material tipo a "A" seco cepas 0 a 2 mts., incluye ajoje, extracción, amacice, limpieza de plantilla y taludes, medida en banco M³

Cuadrilla de peones, incluye: peón, cabo, herramienta	0.2223 Jor.	\$175.89	\$39.10	352.22 M3	\$13,772.13
Cuadrilla de: 4.50 M ³ /Jor. +/-20%			\$0.00		
Materiales y equipo			\$39.10		
Mano de obra			\$39.10		
Total costo directo			\$39.10		

RELLENO Y COMPACTACIÓN

Relleno en cepas con material producto de excavación, compactado al 90% proctor, con compactador manual (ballarina), incluye: volteo con pala M³

Agua	0.2300 m3	\$50.00	\$11.50	256.30 M3	\$13,822.31
Cuadrilla de peones, incluye: peón, cabo y herramienta	0.1800 jor	\$175.89	\$31.66		
Compactador de placa vibratoria Bosch motor de 5h	0.3000 Hr	\$35.90	\$10.77		
Cuadrilla de: 5.56 M ³ /Jor. +/-20%			\$22.27		
Materiales y equipo			\$31.66		
Mano de obra			\$53.93		
Total costo directo			\$53.93		

PRESUPUESTO DE EDIFICACIÓN

(EN AMPLIACIÓN)

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD UNIDAD	COSTO INICIAL	COSTO FINAL	CANTIDAD	IMPORTE
-------------	-----------------	---------------	-------------	----------	---------

ACERO DE REFUERZO EN SUBESTRUCTURA

(dados, contratraves y placa de cimentación)

Acero de refuerzo en cimentación var.No. 6 (3/4"), incluye: habilitado y armado, ganchos, traslapes, desperdicios y acarreo				T	
Varilla 3/4" No.6	1.1000 t	\$3,800.00	\$4,180.00	5.815 ton.	\$35,545.50
Alambre recocido Calibre 18	25.5000 kg	\$10.14	\$258.57		
Cuadrilla de fierros, incluye: fierro, ayudante	4.5460 jor	\$368.27	\$1,674.16		
Cuadrilla de: 0.22 U/Jor. +/-20%	Materiales y equipo		\$4,438.57		
	Mano de obra		\$1,674.16		
	Total costo directo		\$6,112.73		
Acero de refuerzo en cimentación var.No. 3 (3/8"), incluye: habilitado y armado, ganchos, traslapes, desperdicios y acarreo				T	
Varilla 3/8" No.3	1.0700 t	\$3,800.00	\$4,066.00	0.58639 ton	\$3,865.24
Alambre recocido Calibre 18	35.5000 kg	\$10.14	\$359.97		
Cuadrilla de fierros, incluye: fierro, ayudante	5.8805 jor	\$368.27	\$2,165.61		
0.17 U/Jor. +/-20%	Materiales y equipo		\$4,425.97		
	Mano de obra		\$2,165.61		
	Total costo directo		\$6,591.58		

ACERO DE REFUERZO EN SUPERESTRUCTURA

(columnas, traves y losas)

Acero de refuerzo en estructura var.No. 6 (3/4"), incluye: habilitado y armado, ganchos, traslapes, desperdicios y acarreo				T	
Varilla 3/4" No.6	1.1000 t	\$3,800.00	\$4,180.00	30.23 ton	\$194,909.63
Alambre recocido Calibre 18	25.5000 kg	\$10.14	\$258.57		
Cuadrilla de fierros, incluye: fierro, ayudante	5.4552 jor	\$368.27	\$2,008.99		
Cuadrilla de: 0.18 U/Jor. +/-20%	Materiales y equipo		\$4,438.57		
	Mano de obra		\$2,008.99		
	Total costo directo		\$6,447.56		
Acero de refuerzo en estructura var.No. 3 (3/8"), incluye: habilitado y armado, ganchos, traslapes, desperdicios y acarreo				T	
Varilla 3/8" No.3	1.0700 t	\$3,800.00	\$4,066.00	8.32 ton	\$58,711.49
Alambre recocido Calibre 18	35.5000 kg	\$10.14	\$359.97		
Cuadrilla de fierros, incluye: fierro, ayudante	7.1434 jor	\$368.27	\$2,630.70		
Cuadrilla de: 0.14 U/Jor. +/-20%	Materiales y equipo		\$4,425.97		
	Mano de obra		\$2,630.70		
	Total costo directo		\$7,056.67		

FABRICACIÓN DE CONCRETO

(en cimentación)

Concreto f'c=200kg/cm2, resistencia normal, agregado maximo 20mm., fabricado en obra con revolvedora, incluye: acarreo a 1 estación a 20m.				M ³	
Cemento gris toleca	0.3698 t	\$1,478.26	\$546.66	88.54 m3	\$65,983.82
Arena de mina	0.5321 m3	\$92.08	\$49.00		
Grava de 3/4"	0.6452 m3	\$99.16	\$63.98		
Agua	0.2424 m3	\$50.00	\$12.12		
Cuadrilla de peones, incluye: 5 peones, cabo, herramienta	0.0666 Jor	\$879.43	\$58.57		
Revolvedora de concreto Mipsa mod. R-10 capacidad	0.5333 Hr.	\$27.97	\$14.92		
Cuadrilla de: 15.02 M ³ /Jor. +/-20%	Materiales y equipo		\$686.67		
	Mano de obra		\$58.57		
	Total costo directo		\$745.24		

PRESUPUESTO DE EDIFICACIÓN

(EN AMPLIACIÓN)

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD UNIDAD	COSTO INICIAL	COSTO FINAL	CANTIDAD	IMPORTE
-------------	-----------------	---------------	-------------	----------	---------

FABRICACIÓN DE CONCRETO

(en superestructura)

Concreto f'c=200kg/cm2, resistencia normal, agregado maximo 20mm., fabricado en obra con revolvedora; incluye: acarreo a 1 estación a 20m.						M ³
Cemento gris toleca	0.3698 t	\$1,478.26	\$546.66	228.86 m3	\$170,555.81	
Arena de mina	0.5321 m3	\$92.08	\$49.00			
Grava de 3/4"	0.6452 m3	\$99.16	\$63.98			
Agua	0.2424 m3	\$50.00	\$12.12			
Cuadrilla de peones, incluye: 5 peones, cabo, herramienta	0.0666 Jor.	\$879.43	\$58.57			
Revolvedora de concreto Mipsa mod. R-10 capacidad	0.5333 Hr.	\$27.97	\$14.92			
	Materiales y equipo		\$686.67			
	Mano de obra		\$58.57			
	Total costo directo		\$745.24			
Cuadrilla de: 15.02 M ³ /Jor. +/-20%						

FABRICACIÓN DE CONCRETO BLANCO

(en superestructura)

Concreto f'c=200kg/cm2, resistencia normal, agregado maximo 20mm., fabricado en obra con revolvedora; incluye: acarreo a 1 estación a 20m.						M ³
Cemento blanco	0.3698 t	\$2,399.64	\$887.39	187.14 m3	\$203,227.89	
Arena de mina	0.5321 m3	\$92.08	\$49.00			
Grava de 3/4"	0.6452 m3	\$99.16	\$63.98			
Agua	0.2424 m3	\$50.00	\$12.12			
Cuadrilla de peones, incluye: 5 peones, cabo, herramienta	0.0666 Jor.	\$879.43	\$58.57			
Revolvedora de concreto Mipsa mod. R-10 capacidad	0.5333 Hr.	\$27.97	\$14.92			
	Materiales y equipo		\$1,027.40			
	Mano de obra		\$58.57			
	Total costo directo		\$1,085.97			
Cuadrilla de: 15.02 M ³ /Jor. +/-20%						

CIMBRA EN SUBESTRUCTURA

Cimbra común contralrabes dados cimentación; incluye: materiales y mano de obra						M ²
Polín de 3 1/2" x 3 1/2" regular	0.4505 pt	\$4.83	\$2.18	241.70 m2	\$20,339.76	
Barrote 1 1/2" x 4" x 8"	1.8605 pt	\$6.41	\$11.93			
Duela de 3/4" x 4" x 8"	2.0905 pt	\$7.46	\$15.60			
Clavo 2 1/2", 3 1/2", 3" y 4"	0.3243 kg	\$7.03	\$2.28			
Alambre recocido calibre 18	0.0572 kg	\$10.14	\$0.58			
Alambrón 1/4" No.2	0.0017 t	\$4,100.00	\$6.97			
Cuadrilla de carpinteros para cimbras; incluye: carpintero, ayud.	0.1005 Jor.	\$400.48	\$0.25			
Diesel	1.1000 L	\$3.98	\$4.38			
	Materiales y equipo		\$43.90			
	Mano de obra		\$40.25			
	Total costo directo		\$84.15			
Cuadrilla de: 9.95 M ² /Jor. +/-20%						

CIMBRA EN COLUMNAS

Cimbra común en columnas hasta 3.50m de altura; incluye: materiales y mano de obra						M ²
Polín de 3 1/2" x 3 1/2" regular	1.4990 pt	\$4.83	\$7.24			
Barrote 1 1/2" x 4" x 8"	2.0166 pt	\$6.41	\$12.93			
Chalfán de 3/4" x 8"	3.1000 m	\$1.94	\$6.01			
Duela de 3/4" x 4" x 8"	1.9693 pt	\$7.46	\$14.69			
Clavo 2 1/2", 3 1/2", 3" y 4"	0.5385 kg	\$7.03	\$3.79			

PRESUPUESTO DE EDIFICACIÓN

(EN AMPLIACIÓN)

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD UNIDAD	COSTO INICIAL	COSTO FINAL	CANTIDAD	IMPORTE
Alambre recocido calibre 18	0.0947 kg	\$10.14	\$0.96	825.00 m ²	\$76,202.16
Cuadrilla de carpinteros para cimbras; incluye: carpintero, ayud.	0.1058 Jor.	\$400.48	\$42.37		
Diesel	1.1000 L	\$3.98	\$4.38		
Cuadrilla de: 9.45 M2/Jor. +/-20%			\$50.00		
	Materiales y equipo		\$50.00		
	Mano de obra		\$42.37		
	Total costo directo		\$92.37		

CIMBRA EN MUROS

Cimbra común en columnas hasta 3.50m de altura; incluye: materiales y mano de obra				M ²	
Polín de 3 1/2" x 3 1/2" regular	1.4990 pt	\$4.83	\$7.24	817.56 m ²	\$75,514.95
Barrote 1 1/2" x 4" x 8"	2.0166 pt	\$6.41	\$12.93		
Chaftán de 3/4" x 8"	3.1000 m	\$1.94	\$6.01		
Duela de 3/4" x 4" x 8"	1.9693 pt	\$7.46	\$14.69		
Clavo 2 1/2", 3 1/2", 3" y 4"	0.5385 kg	\$7.03	\$3.79		
Alambre recocido calibre 18	0.0947 kg	\$10.14	\$0.96		
Cuadrilla de carpinteros para cimbras; incluye: carpintero, ayud.	0.1058 Jor.	\$400.48	\$42.37		
Diesel	1.1000 L	\$3.98	\$4.38		
Cuadrilla de: 9.45 M2/Jor. +/-20%			\$50.00		
	Materiales y equipo		\$50.00		
	Mano de obra		\$42.37		
	Total costo directo		\$92.37		

CIMBRA EN LOSAS

Cimbra común en losas y trabes; incluye: materiales y mano de obra				M ²	
Polín de 3 1/2" x 3 1/2" regular	2.0024 pt	\$4.83	\$9.67	1422.56 m ²	\$130,981.48
Barrote 1 1/2" x 4" x 8"	2.5009 pt	\$6.41	\$16.03		
Chaftán de 3/4" x 8"	1.5100 m	\$1.94	\$2.93		
Duela de 3/4" x 4" x 8"	1.9109 pt	\$7.46	\$14.26		
Clavo 2 1/2", 3 1/2", 3" y 4"	0.2765 kg	\$7.03	\$1.94		
Alambre recocido calibre 18	0.0488 kg	\$10.14	\$0.49		
Cuadrilla de carpinteros para cimbras; incluye: carpintero, ayud.	0.1058 Jor.	\$400.48	\$42.37		
Diesel	1.1000 L	\$3.98	\$4.38		
Cuadrilla de: 9.45 M2/Jor. +/-20%			\$49.70		
	Materiales y equipo		\$49.70		
	Mano de obra		\$42.37		
	Total costo directo		\$92.07		

RELLENOS Y ACABADOS EN AZOTEA

Relleno de tezontle para pendiente en azoteas; incluye: acarreo a 1a. Estación a 20m				M ³	
Tezontle clasificado	1.1000 m3	\$153.00	\$168.30	17.00 m ³	\$4,170.92
Cuadrilla de albañiles; incluye: albañil, ayudante	0.2000 Jor.	\$385.24	\$77.05		
Cuadrilla de: 5.00 M ³ /Jor. +/-20%			\$168.30		
	Materiales y equipo		\$168.30		
	Mano de obra		\$77.05		
	Total costo directo		\$245.35		
Entortado en azotea con mortero cem-are 1:4 de 3cm de espesor sobre relleno; incluye: acarreo a 1a. Estación a 20m				M ²	
Cuadrilla de albañiles; incluye: albañil, ayudante	0.1000 Jor.	\$385.24	\$38.52		
Mortero cemento-arena gruesa 1:4	0.0630 m3	\$768.30	\$48.40		

PRESUPUESTO DE EDIFICACIÓN

(EN AMPLIACIÓN)

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD UNIDAD	COSTO INICIAL	COSTO FINAL	CANTIDAD	IMPORTE
Cuadrilla de: 10.00 M2/Jor. +/-20%	Materiales y equipo		\$48.40	113.11 m2	\$9,832.30
	Mano de obra		\$38.52		
	Total costo directo		\$86.93		
Chafaln 10x10 cm, con ladrillo y mortero cem-aren 1:5; incluye: acarreo a 1a. Estación a 20m					ML
Ladrillo común de 2x10x20 cm	0.0050 mil	\$1,117.39	\$5.59	46.70 ml	\$1,651.20
Cuadrilla de albañiles, incluye: albañil, ayudante	0.0500 Jor.	\$385.24	\$19.26		
Mortero cemento-arena gruesa 1:5	0.0055 m3	\$663.93	\$3.65		
Lechada de cemento gris-agua	0.0035 m3	\$1,959.14	\$8.86		
Cuadrilla de: 20.00 M/Jor. +/-20%	Materiales y equipo		\$16.10		
	Mano de obra		\$19.26		
	Total costo directo		\$35.36		

IMPERMEABILIZANTE EN AZOTEA

Recubrimiento con acabado impermeabilizante festerblanc blanco; incluye: acarreo a 1a. Estación a 20m					M ²
Cuadrilla de: 25.00 M2/Jor. +/-20%	Festerblanc blanco 19 lt	0.0263 pza	\$915.65	113.11 m2	\$4,466.85
	Cuadrilla de albañiles, incluye: albañil, ayudante	0.0400 Jor.	\$385.24		
	Materiales y equipo				
Mano de obra			\$15.41		
Total costo directo			\$39.49		

VIDRERÍA

(en fachada principal)

Cristal flotado claro de 6mm de 1.80x2.5m hasta 3m de altura; incluye: acarreo a 1a. Estación a 20m					M ²
Cuadrilla de: 10.00 M2/Jor. +/-20%	Cristal flotado 6mm 1.80x2.50m	1.0000 m2	\$333.97	42.14 m2	\$15,768.62
	Cuadrilla de vidrieros, incluye: vidriero, ayudante	0.1000 Jor.	\$402.26		
	Materiales y equipo				
Mano de obra			\$40.23		
Total costo directo			\$374.20		

VIDRERÍA

(en fachada secundaria)

Cristal flotado claro de 6mm de 1.80x2.5m hasta 3m de altura; incluye: acarreo a 1a. Estación a 20m					M ²
Cuadrilla de: 10.00 M2/Jor. +/-20%	Cristal flotado 6mm 1.80x2.50m	1.0000 m2	\$333.97	59.53 m2	\$22,275.89
	Cuadrilla de vidrieros, incluye: vidriero, ayudante	0.1000 Jor.	\$402.26		
	Materiales y equipo				
Mano de obra			\$40.23		
Total costo directo			\$374.20		

PISOS CON ALFOMBRA

(en foro teatro/danza)

Alfombra tamsa gráfica I, c/bajo alfombra poli pad bco, tiras de triplay con puas y moldura de aluminio; incluye: acarreo de los materiales a 1a. Estación a 20m					M ²
Cuadrilla de: 43.38 M2/Jor. +/-20%	Alfombra tamsa grafica	1.1000 m2	\$68.09	62.35 m2	\$5,833.10
	Tira de triplay con puas 1.20m	1.1000 pza	\$3.83		
	Bajo alfombra poli pad bco	1.0500 m2	\$4.14		
	Moldura de alfombra anod/nat 769 trmo 368 mts	0.0500 pza	\$20.00		
	Cuadrilla de colocadores, incluye: colocador, ayudante	0.0230 Jor.	\$395.44		
Materiales y equipo			\$84.46		
	Mano de obra		\$9.10		
	Total costo directo		\$93.55		

PRESUPUESTO DE EDIFICACIÓN

(EN AMPLIACIÓN)

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD UNIDAD	COSTO INICIAL	COSTO FINAL	CANTIDAD	IMPORTE
-------------	-----------------	---------------	-------------	----------	---------

PISOS CON ALFOMBRA

(en foro música)

Alfombra tamsa gráfica 1, c/bajo alfombra poli pad bco., tiras de triplay con puas y moldura de aluminio; incluye: acarreo de los materiales a 1a. Estación a 20m						M ²
Alfombra tamsa graphics	1.1000 m2	\$68.09	\$74.90	78.49 m2	\$7,343.06	
Tira de triplay con puas 1.20m	1.1000 pza	\$3.83	\$4.21			
Bajo alfombra poli pad bco	1.0500 m2	\$4.14	\$4.35			
Moldura de alfombra anodinal 769 ltrmo. 368 mis	0.0500 pza	\$20.00	\$1.00			
Cuadrilla de colocadores, incluye: colocador, ayudante	0.0230 Jor	\$395.44	\$9.10			
Cuadrilla de: 43.38 M2/Jor. +/-20%						
	Materiales y equipo		\$84.46			
	Mano de obra		\$9.10			
	Total costo directo		\$93.55			

PISOS DE CONCRETO

(en área exterior o patio)

Acabado escobillado en pisos de concreto, utilizando cemento grs, incluye: mano de obra y herramienta						M ²
Cemento gris tolteca	0.0016 t	\$1,478.26	\$2.37	174.92 m2	\$1,896.22	
Cuadrilla de albañiles, incluye: albañil, ayudante	0.0220 Jor.	\$385.24	\$8.48			
Cuadrilla de: 45.45 M2/Jor. +/-20%						
	Materiales y equipo		\$2.37			
	Mano de obra		\$8.48			
	Total costo directo		\$10.84			

PISOS DE CONCRETO

(en vestíbulo y cubo esc.)

Acabado escobillado en pisos de concreto, utilizando cemento gris, incluye: mano de obra y herramienta						M ²
Cemento gris tolteca	0.0016 t	\$1,478.26	\$2.37	26.80 m2	\$290.53	
Cuadrilla de albañiles, incluye: albañil, ayudante	0.0220 Jor	\$385.24	\$8.48			
Cuadrilla de: 45.45 M2/Jor. +/-20%						
	Materiales y equipo		\$2.37			
	Mano de obra		\$8.48			
	Total costo directo		\$10.84			

PISOS DE MOSAICO

(en área comensales)

Mosaico 20x20 cm de granito grano 1 a 4 asentado con mortero cemento-arena 1:4 junteado con cemento blanco						M ²
Mosaico de granito, g. De 1 a 4 20x20 cm	1.0200 m2	\$52.78	\$53.84	79.70 m2	\$8,526.34	
Agua	0.0080 m3	\$50.00	\$0.40			
Cuadrilla de albañiles, incluye: albañil, ayudante	0.0750 Jor.	\$385.24	\$28.89			
Mortero cemento-arena gruesa 1:4	0.0250 m3	\$768.30	\$19.21			
Lechada cemento blanco-agua	0.0015 m3	\$3,096.21	\$4.64			
Cuadrilla de: 13.33 M2/Jor. +/-20%						
	Materiales y equipo		\$78.09			
	Mano de obra		\$28.89			
	Total costo directo		\$106.88			

PISOS DE VITRIFICADOS

(en área cocina y sanitarios)

Piso de loseta interceramic alaska 30x30 cm, asentado con mortero cemento-arena 1:4 lechadeado con cemento blanco-agua, incluye: acarreo de los materiales a 1a. Estación a 20m						M ²
Loseta 30x30 cm alaska interceramic	1.0500 m2	\$120.62	\$126.65	42.97 m2	\$8,565.09	
Agua	0.0080 m3	\$50.00	\$0.40			
Cuadrilla de albañiles, incluye: albañil, ayudante	0.1200 Jor	\$385.24	\$46.23			
Cortadora de material vidriado 1hp	0.1100 Hr	\$19.96	\$2.20			
Mortero cemento-arena gruesa 1:4	0.0250 m3	\$768.30	\$19.21			
Cuadrilla de: 13.33 M2/Jor. +/-20%						

PRESUPUESTO DE EDIFICACIÓN

(EN AMPLIACIÓN)

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD UNIDAD	COSTO INICIAL	COSTO FINAL	CANTIDAD	IMPORTE
Lechada cemento blanco-agua	0.0015 m3	\$3,096.21	\$4.64		
Cuadrilla de: 8.33 M2/Jor. +/-20%	Materiales y equipo		\$153.10		
	Mano de obra		\$46.23		
	Total costo directo		\$199.33		

PLAFONES PREFABRICADOS

(en foro teatro/danza)

Plafón armstrong second look 0.61x1.22m, suspensión armstrong, incluye: acarreo a 1a. Estación a 20m				M ²	
Alambrón 1/4" No. 2	0.00021	\$4,100.00	\$0.82	108.54 m2	\$20,961.72
Tornillo 4.2cm 1 5/8" cs ml	2.0000 pza	\$0.06	\$0.12		
Alambre galvanizado c-14	0.1200 kg	\$9.12	\$1.09		
Angulo perimetral 3.66 ml	0.6500 pza	\$21.25	\$13.81		
Te principal armstrong 15/16 3.66ml	0.9000 pza	\$34.02	\$30.82		
Te secundaria armstrong 15/16 0.61ml	1.7000 pza	\$4.89	\$8.31		
Plafón second look 0.61x1.22	1.3500 pza	\$56.46	\$76.22		
Cuadrilla de yeseros, incluye: yesero, ayudante	0.1500 Jor.	\$414.17	\$62.13		
Cuadrilla de: 6.67 M2/Jor. +/-20%	Materiales y equipo		\$131.00		
	Mano de obra		\$62.13		
	Total costo directo		\$193.12		

PLAFONES PREFABRICADOS

(en foro música)

Plafón armstrong second look 0.61x1.22m, suspensión armstrong, incluye: acarreo a 1a. Estación a 20m				M ²	
Alambrón 1/4" No. 2	0.00021	\$4,100.00	\$0.82	107.42 m2	\$20,745.42
Tornillo 4.2cm 1 5/8" cs ml	2.0000 pza	\$0.06	\$0.12		
Alambre galvanizado c-14	0.1200 kg	\$9.12	\$1.09		
Angulo perimetral 3.66 ml	0.6500 pza	\$21.25	\$13.81		
Te principal armstrong 15/16 3.66ml	0.9000 pza	\$34.02	\$30.62		
Te secundaria armstrong 15/16 0.61ml	1.7000 pza	\$4.89	\$8.31		
Plafón second look 0.61x1.22	1.3500 pza	\$56.46	\$76.22		
Cuadrilla de yeseros, incluye: yesero, ayudante	0.1500 Jor.	\$414.17	\$62.13		
Cuadrilla de: 6.67 M2/Jor. +/-20%	Materiales y equipo		\$131.00		
	Mano de obra		\$62.13		
	Total costo directo		\$193.12		

PLAFONES DE MADERA

(en foro música)

Falso plafón duela cabñencino 20x9xdif. largo con barniz natural, colganteo hasta 3.00m de altura, incluye: acarreo a 1a. Estación a 20m				M ²	
Alambre recocido calibre 18	0.15 kg	\$10.14	\$1.52	34.64 m2	\$34,730.48
Alambre galvanizado cal-18	0.5500 kg	\$13.23	\$7.28		
Tornillo import. 25mm c.s.	7.0000 pza	\$0.04	\$0.28		
Duela piso/encino/cab. 20x9xdif. largo	1.1000 m2	\$480.13	\$528.14		
Madera de pino de 2a. 1x12x6 1/4	5.0000 pt	\$13.07	\$65.35		
Lija para madera "0"	0.6000 hoja	\$4.82	\$2.89		
Taquete de fibra 12x38mm 100 pzas.	0.1137 caj/100	\$8.69	\$0.99		
Barniz 600 extra duro para pisos (madera) marca Co	0.2500 gal	\$117.39	\$29.35		
Cuadrilla de ebanistas, incluye: ebanista, ayudante	0.3000 Jor.	\$804.43	\$241.33		
Cuadrilla de pintores, incluye: pintor, ayudante	0.3000 Jor.	\$397.15	\$119.15		

PRESUPUESTO DE EDIFICACIÓN

(EN AMPLIACIÓN)

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD UNIDAD	COSTO INICIAL	COSTO FINAL	CANTIDAD	IMPORTE
Andamio de caballetes de madera hasta 3.60m de alt.	1.0000 m2	\$6.34	\$6.34		
Cuadrilla de: 3.33 M2/Jor. +/-20% Cuadrilla de: 3.33 M2/Jor +/-20%	Materiales y equipo		\$635.80		
	Mano de obra		\$366.81		
	Total costo directo		\$1,002.61		

TUBERÍA ELÉCTRICA

(en ambos foros y cafeteria)

Tubo 13mm poliducto naranja, con guia de alambre galvanizado calibre 14				ML	
Poliducto de 13mm	1.0500 m	\$1.42	\$1.49	178.00 ml	\$1,669.67
Alambre galvanizado cal. 14	0.0219 kg	\$10.21	\$0.22		
Cable de cobre cal. 12 AWG THW	1.0500 m	\$1.67	\$1.67		
Cuadrilla de electricistas, incluye: electricista, ayudante	0.0143 Jor.	\$419.27	\$6.00		
Cuadrilla de: 69.93 M/Jor. +/-20%	Materiales y equipo		\$3.38		
	Mano de obra		\$6.00		
	Total costo directo		\$9.38		

TUBERÍA SANITARIA

(en sanit. y coc. cafeteria)

Instalación sanitaria de tubería y conexión de tubo pvc mca. tisa y conexiones de cobre p desagüe de cocina, acarreo, plomo, estopa, soldadura, prueba sanitaria; incluye conexión a mueble				PZA	
Tubo pvc sanitario 40mm extremos lisos (6m)	1.00pza	\$66.48	\$66.48	\$4,670.85	
Tubo pvc sanitario 100mm extremos lisos (6m)	2.00pza	\$349.95	\$699.90		
Tubo pvc sanitario 50mm extremos lisos (4m)	2.00pza	\$14.01	\$28.02		
Adaptador galvanizado espiga 40x40mm	1.00pza	\$25.71	\$25.71		
Cespol giratorio 2/sal 40x50mm	2.00pza	\$103.56	\$207.12		
Codo de plomo w.c. 100mm	5.00pza	\$53.51	\$267.55		
Yee sencilla lisa 100x50	1.00pza	\$123.82	\$123.82		
Codo 90° 50mm pvc	8.00pza	\$55.59	\$333.54		
Tapón macho 50mm	3.00pza	\$25.47	\$76.41		
Tee 50x50mm pvc	2.00pza	\$72.17	\$144.34		
Codo 45° 50mm pvc	3.00pza	\$43.63	\$130.89		
Estopa blanca	3.0000kg	\$21.24	\$63.72		
Sellador siller bote de 250g	0.5000pza	\$12.58	\$6.29		
Pasta para soldar bote de 500g	0.5000pza	\$23.32	\$11.66		
Lija de esmeril fina	4.0000hoja	\$24.43	\$97.72		
Cuadrilla de plomeros, incluye: plomero, ayudante	6.0000 Jor.	\$397.15	\$2,382.90		
Gasolina magna sin	1.0000 l	\$4.78	\$4.78		
Cuadrilla de: 0.17#/Jor. +/-20%	Materiales y equipo		\$2,287.95		
	Mano de obra		\$2,382.90		
	Total costo directo		\$4,670.85		

TUBERÍA HIDRÁULICA

(en sanit. y coc. cafeteria)

Instalación hidráulica de tubería de cobre y conexiones de bronce; ramaleos de agua fría, conexión a muebles, pruebas hidráulicas, materiales, acarreo, desperdicios, pasta, soldadura, herramienta, equipo y mano de obra				PZA	
Tapón capa 13mm	8.0000 pza	\$1.50	\$12.00	PZA	
Tee cac red 19mm	4.0000 pza	\$6.98	\$27.92		
Tee cac red 38mm	1.0000 pza	\$51.18	\$51.18		
Tee cac red 25mm	7.0000 pza	\$22.62	\$158.34		

PRESUPUESTO DE EDIFICACIÓN

(EN AMPLIACIÓN)

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD UNIDAD	COSTO INICIAL	COSTO FINAL	CANTIDAD	IMPORTE
Codo 90° 25mm	3.0000 pza	\$9.50	\$28.50		\$3,571.46
Codo 90° 19mm	2.0000 pza	\$2.83	\$5.66		
Codo 90° 13mm	18.0000 pza	\$1.26	\$22.68		
Valb. Globo 100lbs roscable 19mm	2.0000 pza	\$23.58	\$47.16		
Tuerca U. galv. 19mm	1.0000 pza	\$14.50	\$14.50		
Llave de manguera 13mm	1.0000 pza	\$25.71	\$25.71		
Tubo de cobre 25mm	4.42 mts	\$47.87	\$211.59		
Tubo de cobre 13mm	30.17 mts	\$12.79	\$385.87		
Tubo de cobre 19mm	3.00 mts	\$28.19	\$84.57		
Carrete de soldadura de 95x5	1.00 pza	\$74.63	\$74.63		
Lija de esmeril fina	3.00 hoja	\$7.72	\$23.16		
Sellador silter bote de 250 g	0.2500 pza	\$12.58	\$3.15		
Cuadrilla de plomeros, incluye: plomero, ayudante	6.0000 Jor.	\$397.15	\$2,382.90		
Gasolina magna sin	2.5000 l	\$4.78	\$11.95		
Cuadrilla de: 0.17/Jor. +/-20%	Materiales y equipo		\$1,188.56		
	Mano de obra		\$2,382.90		
	Total costo directo		\$3,571.46		

MUEBLES SANITARIOS Y ACCESORIOS

(en sanitarios H/M)

				PZA	
Lavabo ovalin chico, color blanco; incluye: materiales de consumo y mano de obra					
Lavabo ovalin chico bajocubierta blo. Mca. América	4.0000 pza	\$470.70	\$1,882.80		\$5,797.42
Mezcladora lavabo e-11-i taladro 10cm helvex	4.0000 pza	\$792.00	\$3,168.00		
Cespot p/lav. Sin contra tv-016	4.0000 pza	\$134.72	\$538.88		
Cuadrilla de plomeros; incluye: plomero, ayudante	0.3000 Jor.	\$431.93	\$129.58		
Lechada cemento blanco- agua	0.0200 m3	\$3,166.11	\$63.32		
Materiales de consumo en instalación de muebles san	2.0000 Lote	\$7.42	\$14.84		
Cuadrilla de: 3.33pza/Jor. +/-20%	Materiales y equipo		\$5,667.84		
	Mano de obra		\$129.58		
	Total costo directo		\$5,797.42		
Inodoro ideal std. mod. zafiro color blanco; incluye: materiales de consumo y mano de obra					
Taza básica I std. Zafiro bloo , mca. América St.	5.0000 pza	\$486.00	\$2,430.00		\$3,482.34
Asiento inod. Redondo abierto c/apa m135, mca. América	5.0000 pza	\$163.80	\$819.00		
Junta de cera para w.c.	5.0000 pza	\$5.12	\$25.60		
Pijas para w.c.	5.0000 jgo.	\$0.91	\$4.55		
Cuadrilla de plomeros; incluye: plomero, ayudante	0.2700 Jor.	\$431.93	\$116.62		
Materiales de consumo en instalación de muebles san.	1.0000 Lote	\$7.42	\$7.42		
Lechada cemento blanco- agua	0.0250 m3	\$3,166.11	\$79.15		
Cuadrilla de: 3.70pza/Jor. +/-20%	Materiales y equipo		\$3,365.72		
	Mano de obra		\$116.62		
	Total costo directo		\$3,482.34		
Mingitorio niagara color blanco; incluye: materiales de consumo y mano de obra				PZA	
Mingitorio niagara blanco, mca. América standard	1.0000 pza	\$864.90	\$864.90		
Pijas para w.c.	1.0000 jgo.	\$0.91	\$0.91		

PRESUPUESTO DE EDIFICACIÓN

(EN AMPLIACIÓN)

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD UNIDAD	COSTO INICIAL	COSTO FINAL	CANTIDAD	IMPORTE
Fluorometro manija 19mm 185-19 hetvex	1.0000 pza.	\$1,386.00	\$1,386.00		\$2,375.85
Cuadrilla de plomeros, incluye: plomero, ayudante	0.2700 Jor.	\$431.93	\$116.62		
Materiales de consumo en instalación de muebles san.	1.0000 Lote	\$7.42	\$7.42		
Cuadrilla de 3.70pza/Jor. +/-20%	Materiales y equipo		\$2,259.23		
	Mano de obra		\$116.62		
	Total costo directo		\$2,375.85		

ESCALERAS

(en edificio foros/café)

Escalones 30cm de huella x 17cm de peralte, forjados con concreto f _c =100kg/cm ² , incluye acarrees a estacion a 20m					M
Cuadrilla de albañiles, incluye: albañil, ayudante	0.0670 Jor.	\$385.24	\$25.81	62.64 ml	\$3,071.87
Concreto f _c =100kg/cm ² , resist normal agreg	0.0270 m3	\$596.18	\$16.10		
Cimbra común cadenas, castillos, cejas repisones	0.1700 m2	\$42.05	\$7.15		
Cuadrilla de: 14.93 m/Jor. +/-20%	Materiales y equipo		\$19.15		
	Mano de obra		\$29.89		
	Total costo directo		\$49.04		

PRESUPUESTO DE EDIFICACIÓN

(EN AMPLIACIÓN)

RESUMEN

DEMOLICIONES Y DESMONTAJES	\$9,782.91
	\$5,748.96
LIMPIEZA Y TRAZO	\$1,155.44
EXCAVACIÓN	\$13,772.13
RELLENO Y COMPACTACIÓN	\$13,822.31
ACERO DE REFUERZO EN SUBESTRUCTURA	\$35,545.50
	\$3,865.24
ACERO DE REFUERZO EN SUPERESTRUCTURA	\$194,909.63
	\$58,711.49
FABRICACIÓN DE CONCRETO (en cimentación)	\$65,983.62
FABRICACIÓN DE CONCRETO (en superestructura)	\$170,555.81
FABRICACIÓN DE CONCRETO BLANCO (en superestructura)	\$203,227.89
CIMBRA EN SUBESTRUCTURA	\$20,339.76
CIMBRA EN COLUMNAS	\$76,202.16
CIMBRA EN MUROS	\$75,514.95
CIMBRA EN LOSAS	\$130,981.48
RELLENOS Y ACABADOS EN AZOTEA	\$4,170.92
	\$9,832.30
	\$1,651.20
IMPERMEABILIZANTE EN AZOTEA	\$4,466.85
VIDRERÍA (en fachada principal)	\$15,768.62
VIDRERÍA (en fachada secundaria)	\$22,275.89
PISOS CON ALFOMBRA (en foro teatro/danza)	\$5,833.10
PISOS CON ALFOMBRA (en foro música)	\$7,343.06
PISOS DE CONCRETO (en área exterior o patio)	\$1,896.22
PISOS DE CONCRETO (en vestíbulo y cubo esc.)	\$290.53

PRESUPUESTO DE EDIFICACIÓN

(EN AMPLIACIÓN)

RESUMEN

PISOS DE MOSAICO	(en área comensales)	\$8,526.34
PISOS DE VITRIFICADOS	(en área cocina y sanitarios)	\$8,565.09
PLAFONES PREFABRICADOS	(en foro teatro/danza)	\$20,961.72
PLAFONES PREFABRICADOS	(en foro música)	\$20,745.42
PLAFONES DE MADERA	(en foro música)	\$34,730.48
TUBERÍA ELÉCTRICA		\$1,669.67
TUBERÍA SANITARIA		\$4,670.85
TUBERÍA HIDRÁULICA		\$3,571.46
MUEBLES SANITARIOS Y ACCESORIOS		\$5,797.42
		\$3,482.34
		\$2,375.85
ESCALERAS		\$3,071.87
COSTO TOTAL		\$1,271,816.47

XI.-ANEXOS

ANTIGUA CIUDAD DE VERACRUZ

CURSO DEL TENOTA

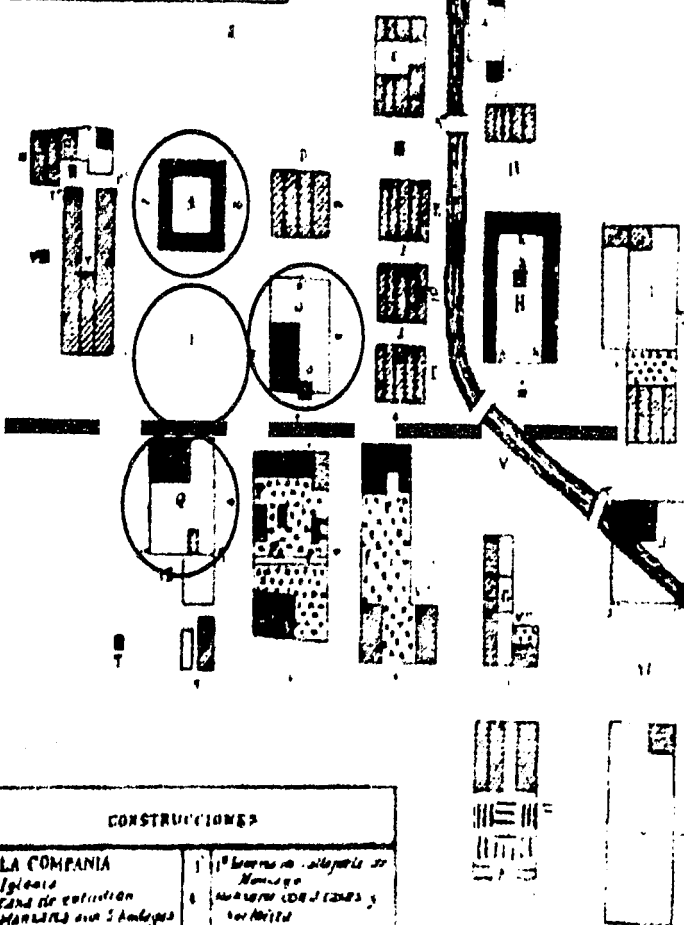
PAR LA

CIUDAD DE TABLAS

AÑO DE 1616

VIAS PUBLICAS

- 1 Plaza Mayor
- 2 Id. de Nuestra Señora de la Concepción
- 3 Id. de la Compañía
- 4 Id. de San Domingo
- 5 Id. de San Juan de los Rios
- 6 Id. de San Juan de los Rios
- 7 Id. de San Juan de los Rios
- 8 Id. de San Juan de los Rios
- 9 Id. de San Juan de los Rios
- 10 Id. de San Juan de los Rios
- 11 Id. de San Juan de los Rios
- 12 Id. de San Juan de los Rios



CONSTRUCCIONES

A	LA COMPANIA	I	Monasterio de San Juan de los Rios
B	Iglesia de San Juan de los Rios	J	Monasterio de San Juan de los Rios
C	Monasterio de San Juan de los Rios	K	Monasterio de San Juan de los Rios
D	Monasterio de San Juan de los Rios	L	Monasterio de San Juan de los Rios
E	Monasterio de San Juan de los Rios	M	Monasterio de San Juan de los Rios
F	Monasterio de San Juan de los Rios	N	Monasterio de San Juan de los Rios
G	Monasterio de San Juan de los Rios	O	Monasterio de San Juan de los Rios
H	Monasterio de San Juan de los Rios	P	Monasterio de San Juan de los Rios
I	Monasterio de San Juan de los Rios	Q	Monasterio de San Juan de los Rios
J	Monasterio de San Juan de los Rios		

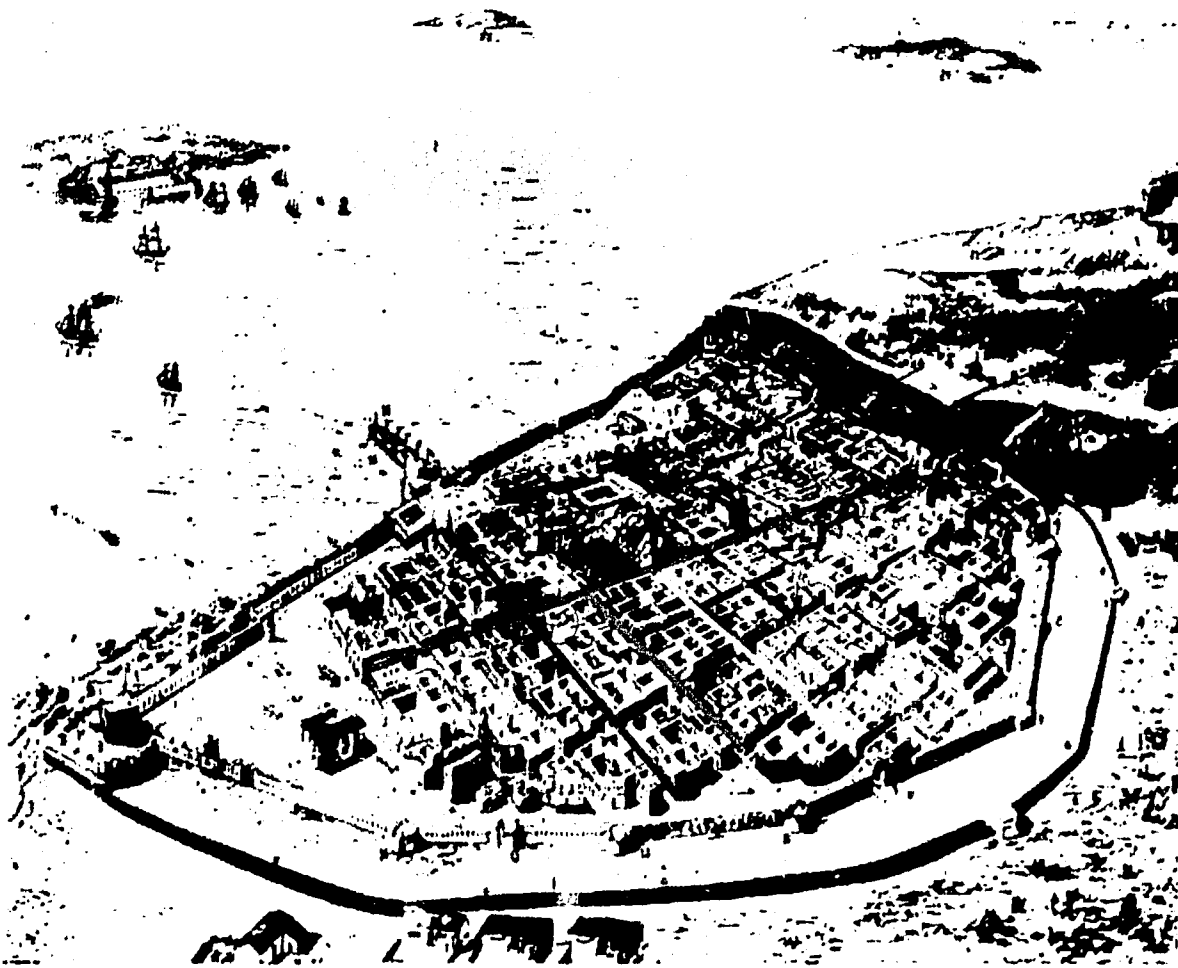
LEYENDA GENERAL

- Iglesia de San Juan de los Rios
- Monasterio de San Juan de los Rios
- Calleja sin casas
- Calleja con casas
- Plaza pública
- Calle de San Juan de los Rios
- Calle de la Compañía



VISTA PANORAMICA DE LA 3/ HEROICA CIUDAD DE VERACRUZ EN EL AÑO DE 1846.

2



- 1 Baluarte de Santiago
- 2 Escuela Práctica y Parque de Artillería.
- 3 Baluarte de San Juan
- 4 Id. de San Fernando
- 5 Puerta de la Merced
- 6 Cuartales y Galera
- 7 Baluarte de Santa Bárbara

- 8 La Nora, Depósito de agua
- 9 Baluarte & Sta. Gertrudis
- 10 Puerta Nueva
- 11 Baluarte de San Jacinto
- 12 Id. de San Mateo
- 13 Puerta de Mártir
- 14 Baluarte de San Juan
- 15 Baluarte Concepción

- 16 Casita
- * Línea exterior fortificada y línea

VERACRUZ

VERACRUZ

- 17 Estación del ferrocarril
- 18 Plaza de Armas
- 19 Capilla del Sr. de Hueso y Cruz
- 20 El Campanario
- 21 El Rastro
- 22 Las Moras
- 23 Camino de las Casas y 2da

- 24 Isla de San Blas
- 25 Isla Verde
- 26 Castillo de San Juan de Ulúa
- 27 Casa de Gobierno y Palacio de Gobierno



INMUEBLES

PALACIO MUNICIPAL

ANTIGUA PARROQUIA

PLAZA DE ARMAS

EDIFICIO A RESTAURAR ○

CALLES

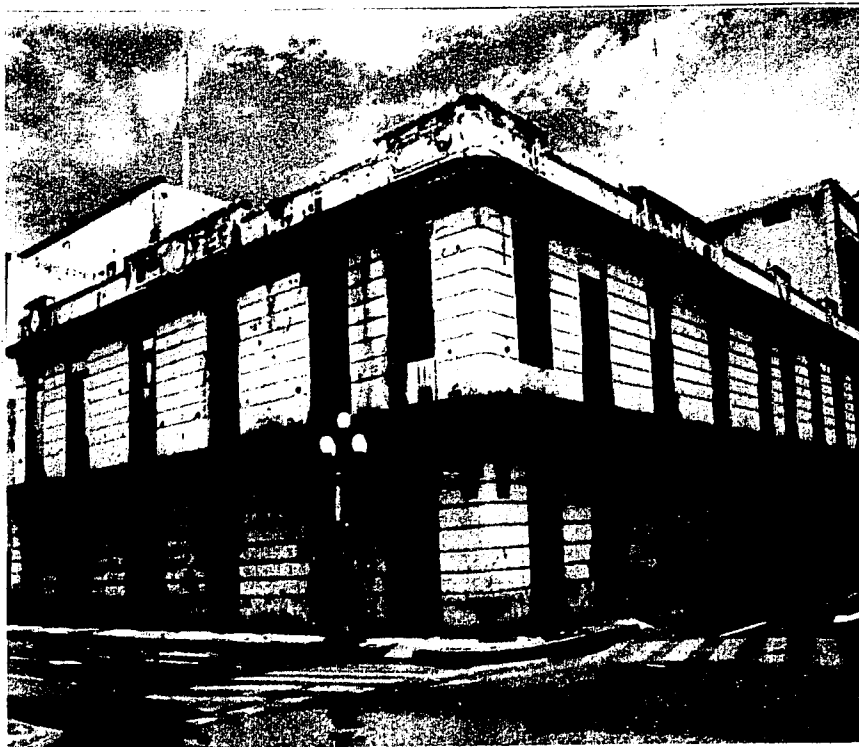
INDEPENDENCIA ●

EMPARAN ●

BENTO JUÁREZ ●

MARIO MOLINA ●

4



EDIFICIO A RESTAURAR

**UBICADO EN LA ESQUINA QUE FORMAN LAS CALLES DE:
INDEPENDENCIA (IZQUIERDA) Y EMPARAN (DERECHA)**



Gráfica en isométrico del inmueble, que muestra su volumetría y también se puede observar que se encuentra en la desidia total.



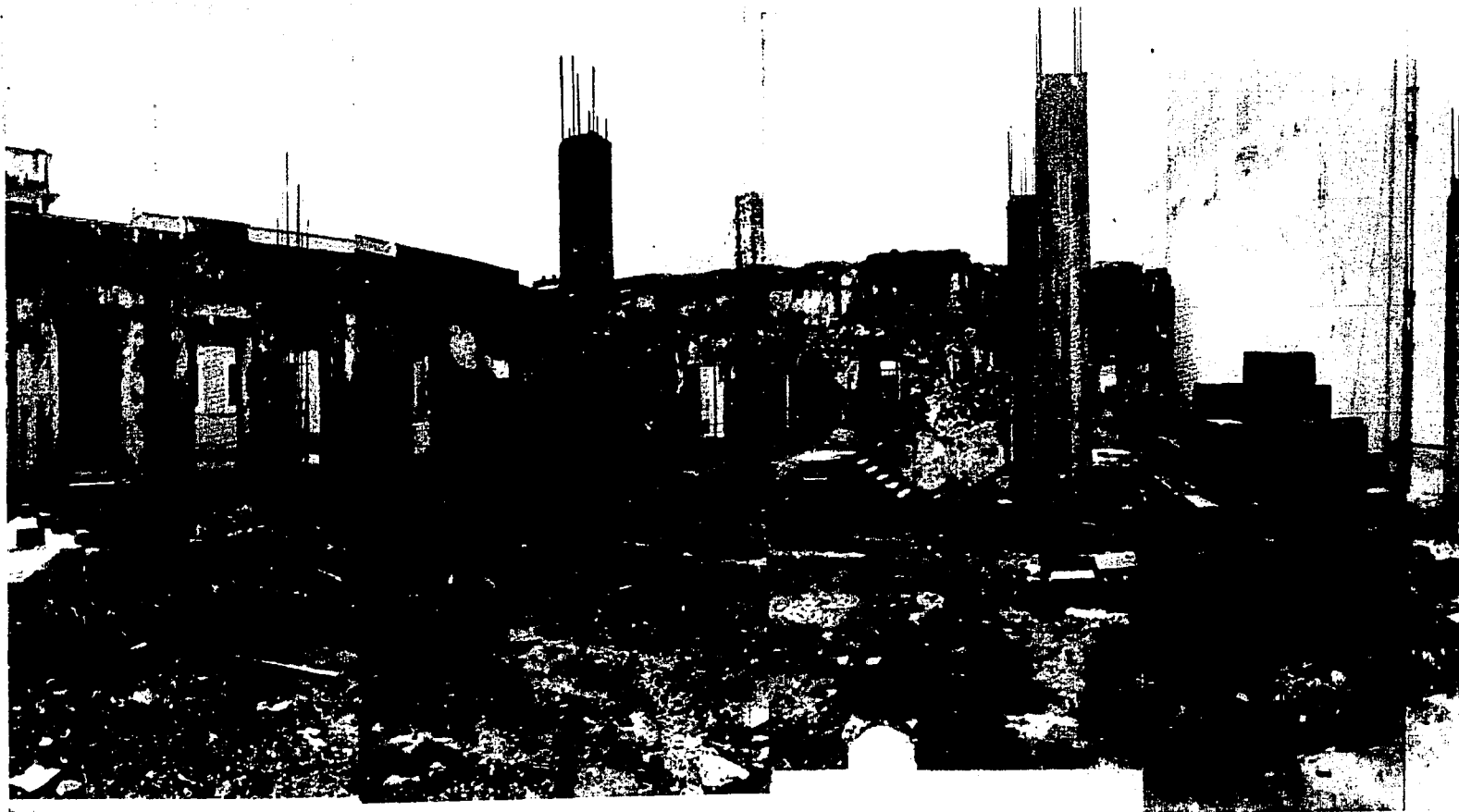
Esta gráfica muestra la fachada del inmueble por la calle de Independencia, a la vez que se conservan sus crujeas en planta baja y planta alta; que aún conservan su entrepiso y lecho respectivamente, aunque este último no está del todo completo.



Esta gráfica muestra la fachada por la calle de Emparan, donde se puede observar que solo se encuentra en pie la fachada, aunque muy deteriorada al igual que la fachada por Independencia.



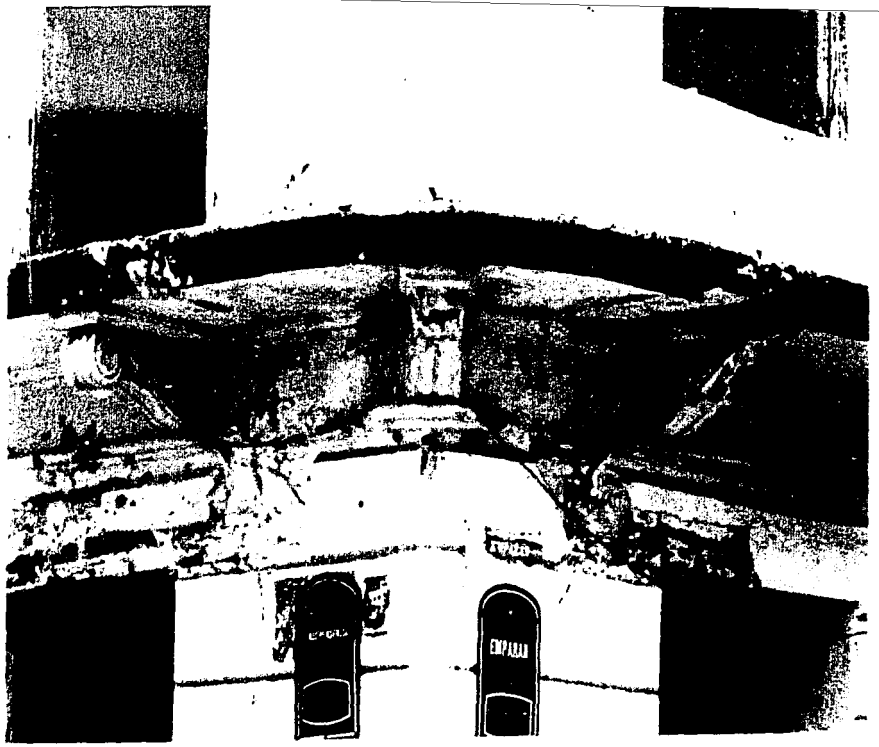
En ésta gráfica se muestra el estado en el que se encuentra el inmueble; y como se puede ver está en la desdita total. Del lado izquierdo de la gráfica se observan unas columnas y un entrepiso sin terminar, ya que se suspendió por ordenes del INAH, pues quienes quienes intentaban realizar la obra no consultaron a la institución. En el centro de la gráfica, en primer plano, se observan las ruinas de algunos muros y al fondo el muro que conforma la fachada por la calle Emparan. En el extremo derecho de la gráfica se observa la crujía, que aún se conserva buena parte de ésta, por la calle de Independencia.



En esta gráfica se muestra, en su extremo izquierdo, la fachada la fachada que da a la calle de Emperan, algunas columnas sin collar y muros en ruinas. Partiendo del centro a la derecha, se observa on primer plano las columnas y el entrepiso, suspendidos por el I.N.A.H., al fondo una escalinata y un muro en ruinas; que podrían retomarse como testimonio y elementos escenográficos y por último, al fondo, la cruz semiderruida por la calle de Independencia.



Detalle de la cruja por independencia, en la cual se observa que la losa empieza a ceder ante las inclemencias del tiempo y por la falta de mantenimiento.

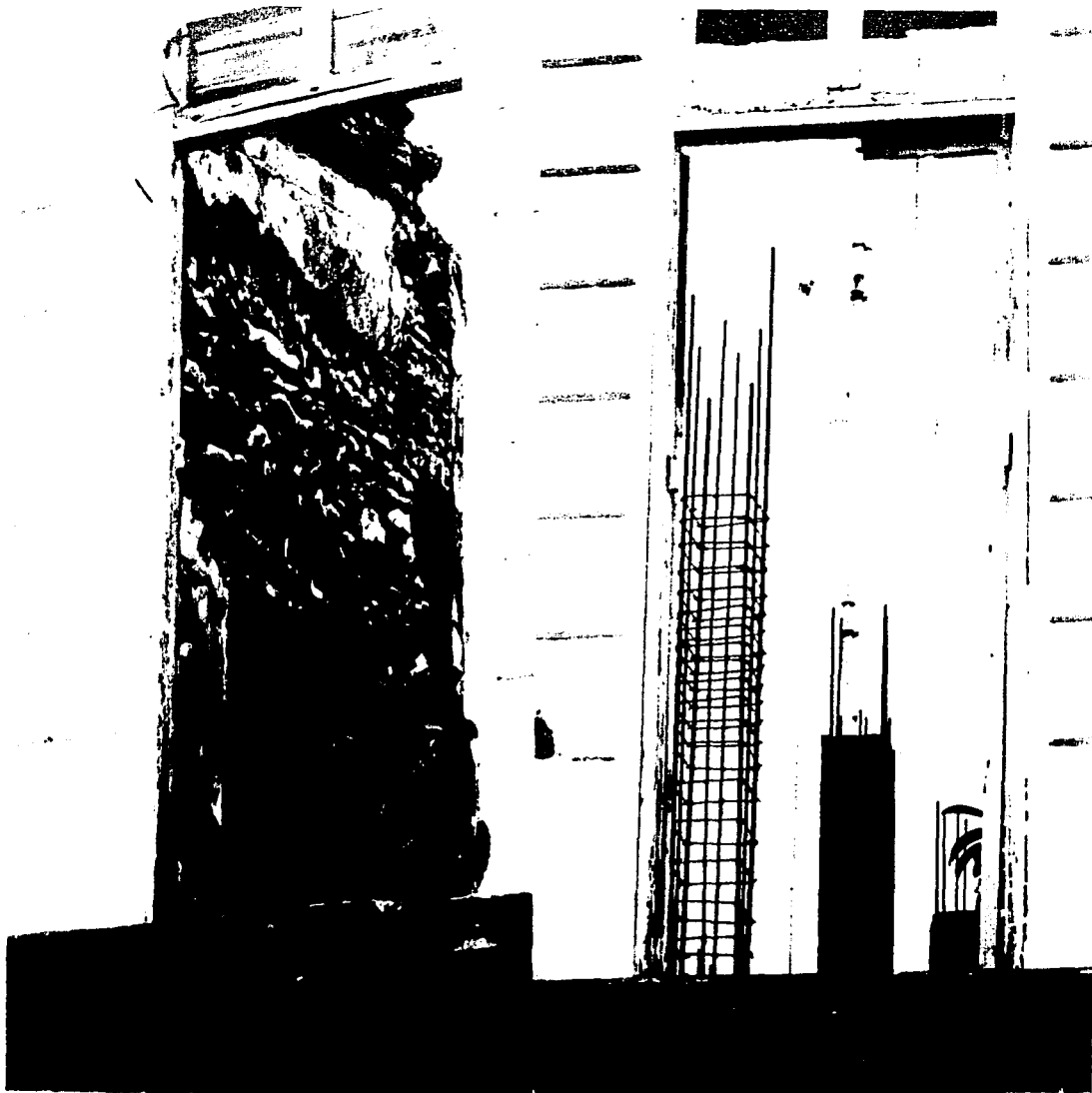


Detalles del deterioro en la ménsula ó cornisa
y del deterioro en muros y ornamentación en
la esquina del inmueble, que empiezan a
deteriorarse ante la inclemencia del tiempo.





Detalle de la sección de la fachada por Emparan que empieza a derruirse por el tiempo y a la desidia.



Detalles de lo que fueran los marcos de las ventanas ya derruidas por el tiempo, en la fachada por la calle de Emparan, en la parte inferior se observa la ornamentación que empieza a deteriorarse.



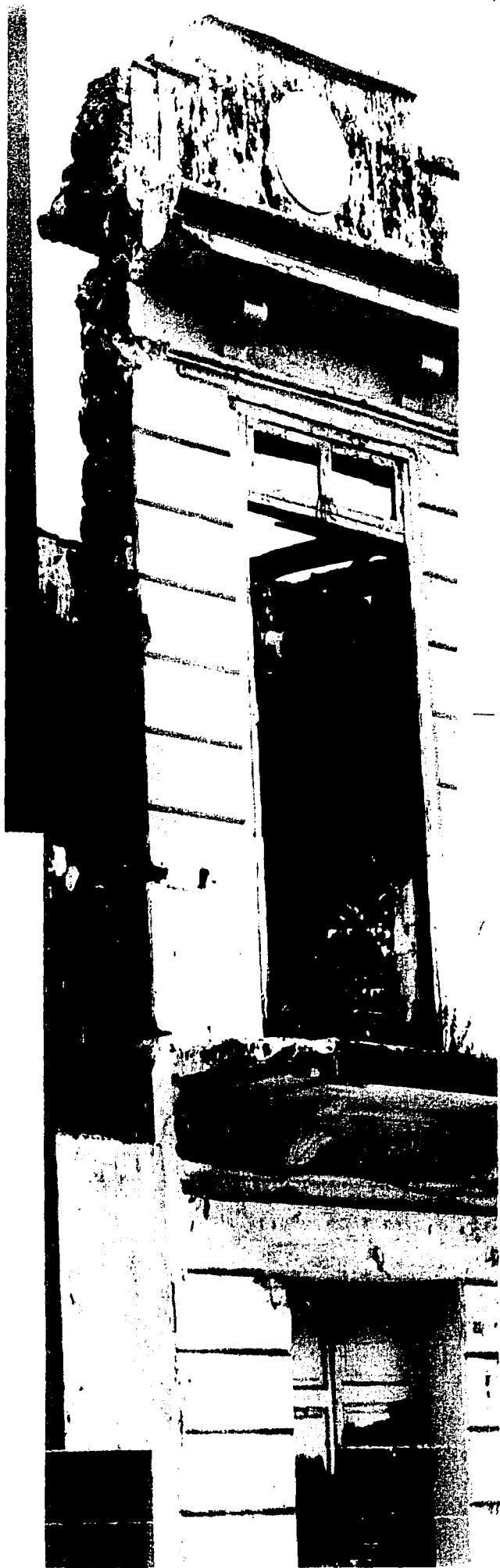
Detalles de entrepiso, muros y techo en la crujía sobre la calle de Independencia.

Que revelan un poco su sistema constructivo, por el deprimente estado en el que se encuentra.

Como se puede observar los entrepisos son a base de polines, tablones, relleno y como acabado final mosaico.



En la parte superior de ésta gráfica se puede observar una intervención con vigas de acero para ayudar a sostener la losa, a parte de lo ya mencionado en la gráfica anterior.



Detalle de la fachada, que conforma la crujía por la calle de Independencia; en el cual se observa que en la planta alta, el muro de colindancia se ha caído revelando el sistema constructivo; que es a base de pedacería de roca y ladrillo, unidos con mortero. También se puede observar que la ornamentación se encuentra deteriorada.

XII.-BIBLIOGRAFÍA

INSTITUTO VERACRUZANO DE CULTURA

Entrevistas

ESCUELA MUNICIPAL DE BELLAS ARTES

Entrevistas

LOS MUNICIPIOS DE VERACRUZ

Gobierno del Estado de Veracruz

1988

ENCICLOPEDIA DE MÉXICO

Tomo XIV

1993

EL PRIMITIVO ASIENTO DE VERACRUZ

Leonardo Pasquel

CIUDAD DE TABLAS

Francisco del Paso y Troncoso

BIOGRAFÍA INTEGRAL DE LA

CIUDAD DE VERACRUZ 1519 - 1569

Leonardo Pasquel

EVOLUCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN EN MÉXICO

Dr. Francisco J. González Cárdenas

Facultad de Arquitectura U.N.A.M. 2000

ESPECIFICACIONES

S.A.H.O.P. 1980

**REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES
PARA EL DISTRITO FEDERAL**

Luis Arnal Simón, Max Betancourt Suárez
Trillas 1999

**PROCEDIMIENTOS DE RESTAURACIÓN Y
MATERIALES**

Dr. Ricardo Prado Núñez
Trillas

LA VIDA EN MÉXICO

Marquesa Calderón de la Barca
Crónicas S. XIX

ANTONIO DE ULLOA Y LA NUEVA ESPAÑA

Francisco de Solano
Crónicas S. XVIII

COSTOS DE EDIFICACIÓN

BIMSA CMDG
Octubre 2001