



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

“ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS CAMPUS UMSNH”
CD. DE MORELIA, MICH.
(PROYECTO PARA LAS NUEVAS INSTALACIONES)

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN ARQUITECTURA
P R E S E N T A:
MIRIAM ELIZABETH GARCÍA PULIDO

SINODALES:
ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ARQ. MANUEL SUINAGA GAXIOLA
ARQ. MANUEL MEDINA ORTÍZ

MÉXICO, D.F.

m 343393

ABRIL 2005

ÍNDICE

	PÁGINA
1. INTRODUCCIÓN	1
2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA	2
3. ANTECEDENTES	4
3.1. Morelia, enfoque histórico.	
3.2. Universidad Michoacana San Nicolás de Hidalgo (UMSNH)	
3.3. Escuela Popular de Bellas Artes	
3.4. ¿Qué son las artes escénicas?	
3.4.1. El teatro	
3.4.2. La danza	
4. CONTEXTO	10
4.1. Ubicación geográfica	
4.2. Clima	
4.3. Crecimiento demográfico	
4.4. Imagen Urbana	
4.5. Equipamiento, vialidades e infraestructura	
5. PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE MORELIA. (1998-2015)	15
5.1. Pronóstico de crecimiento de la Ciudad	
5.2. Ámbito cultural	
5.3. Estrategias en materia de cultura	
5.4. Conclusiones	
6. ANÁLOGOS	18
6.1. Escuela Nacional de Arte Teatral, CNA.	
6.2. Escuela Nacional de Danza Clásica y Contemporánea, CNA.	
6.3. Escuela de Ballet Folklórico de México	

7. CONCLUSIÓN DE PROYECTOS ANÁLOGOS	21
7.1. Requerimientos de espacio	
7.2. Listado de necesidades del proyecto	
8. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	24
9. CONSIDERACIONES REGLAMENTARIAS	31
9.1. Reglamento para la Construcción y Obras de Infraestructura del Municipio de Morelia.	
9.2. Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal	
10. PROYECTO	34
10.1. Memoria descriptiva	35
10.2. Arquitectónico	38
10.3. Estructural	60
10.4. Instalaciones	79
10.5. Detalles constructivos	97
10.6. Acabados	116
10.7. Iluminación	120
11. FACTIBILIDAD FINANCIERA	125
11.1. Instrumentación económico-financiera	
11.2. Estimación de costo del proyecto	
12. CONCLUSIONES	128
13. BIBLIOGRAFÍA	129

CONTENIDO DE PLANOS

- ARQUITECTÓNICOS
 - planta de conjunto
 - planta arquitectónica de conjunto
 - fachadas de conjunto
 - edificio de aulas, planta baja
 - edificio de aulas, 1er. nivel
 - edificio de aulas, 2do. nivel
 - edificio de aulas, azotea
 - edificio de aulas, fachadas
 - edificio de aulas, corte longitudinal a – a'
 - edificio de aulas, corte transversal b – b'
 - edificio de aulas, corte transversal c – c'
 - teatro, nivel sótano
 - teatro, lobby
 - teatro, mezanine
 - teatro, anfiteatro
 - teatro, azoteas
 - teatro, fachada norte
 - teatro, fachada sur
 - teatro, fachada oriente
 - teatro, corte longitudinal d – d'
 - teatro, corte transversal e – e'

- ESTRUCTURALES
 - edificio de aulas, planta de cimentación
 - edificio de aulas, planta estructural
 - edificio de aulas, planta de distribución de losacero
 - edificio de aulas, corte estructural
 - edificio de aulas, corte por fachada norte
 - edificio de aulas, corte por fachada sur
 - teatro, planta de cimentación

- teatro, planta estructural
- teatro, planta estructural de anfiteatro
- teatro, planta de distribución de cubierta
- teatro, corte estructural por galería
- puente de interconexión, planta estructural
- puente de interconexión, corte estructural

- INSTALACIÓN HIDRAÚLICA
 - Esquema general de funcionamiento
 - Planta de conjunto
 - Teatro

- INSTALACIÓN SANITARIA
 - Planta de conjunto
 - Teatro

- INSTALACIONES ESPECIALES
 - Instalación contra incendios
 - Instalación de aire acondicionado

- DETALLES CONSTRUCTIVOS (varios)

- ACABADOS
 - Planta de conjunto
 - Teatro
 - Edificio de aulas

- ILUMINACIÓN
 - Planta de conjunto
 - Teatro, lobby
 - Teatro, mezanine
 - Teatro, anfiteatro

INTRODUCCIÓN

Desde sus orígenes el hombre ha sentido, aunque sin concebirlo, la necesidad de una explicación del universo, pero no sólo desde el punto de vista científico éste ha maravillado al hombre, sino que ha sido capaz de encontrar el arte en él y así, arte y ciencia se conjugan para formar una realidad casi imperceptible en nuestro diario acontecer, estamos rodeados de arte y ciencia aunque no seamos capaces de verlo.

Desde mi punto de vista el problema actual, la creciente indiferencia hacia el arte y todas sus manifestaciones es que el ser humano se ha vuelto demasiado práctico, siempre preocupado, ávido de conocimiento se olvida de que también existe arte en la ciencia. Esta oleada de indiferencia aunada al incontrolable crecimiento de la tecnología, ha provocado una evidente ruptura en la relación del hombre con el arte, las consecuencias podemos imaginarlas, museos y salas de exhibición casi vacías, salas de conciertos, obras de teatro, muestras de cine y casi toda clase de manifestaciones artísticas reducidas a un pequeño sector de intelectuales que no llenan las expectativas de un creciente "vox populi" que demanda la sociedad.

Sin embargo el problema no es el tan discutido dilema "arte vs tecnología" ya que sobre todo las artes escénicas siempre han recurrido al uso de la tecnología de punta propia de cada época para un mejor desarrollo de su obra. No hay ruptura entre el arte y tecnología, al contrario, existe una estrecha relación en la que ambas resultan beneficiadas, por tal motivo, bajo esta premisa resulta una paradoja que exista tanta indiferencia hacia el arte. Me atrevo a opinar que el verdadero problema es que el ser humano no ha sabido encontrar un punto de equilibrio en el que sea capaz de integrar a su vida cotidiana la practicidad que aporta la tecnología con el deleite, no sólo cultural sino también espiritual, que proporciona el arte.

Mas como no es el objetivo del presente trabajo encontrar una respuesta a dicha paradoja, no por indiferencia sino porque no me considero capaz de abordar esas cuestiones, simplemente le dedico estas páginas desde un punto de vista más práctico: la arquitectura para el arte, ya que dicha indiferencia ha provocado también la carencia de espacios necesarios para el desarrollo de las manifestaciones artísticas.

Sin más preámbulo, el tema que elegí para desarrollar mi tesis es el arte, de manera más puntual, las artes escénicas.

Podría citar varias razones, pero sólo mencionaré dos:

Mi gusto por el arte y la necesidad que todos tenemos de él, de manera cultural, intelectual o espiritual.

JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Para la realización de mi tesis propongo como proyecto el siguiente tema:

"Escuela Popular de Artes Escénicas campus UMSNH (Universidad Michoacana San Nicolás de Hidalgo)"
Morelia, Mich.

Las siguientes son las justificaciones:

- En la Ciudad de México existe un gran número de instituciones y dependencias en las que se imparten las disciplinas de teatro, danza, que son principalmente las artes escénicas. (El CENART, el INBA, la Escuela de Ballet Folklórico de México, así como un gran número de instituciones privadas)
- Morelia es una de las ciudades más importantes del país, ya que está en pleno crecimiento tanto a nivel urbano, como demográfico, económico y también en cuanto a instituciones educativas. Existen en Morelia un gran número de escuelas de nivel superior: Universidad Michoacana San Nicolás de Hidalgo, Universidad La Salle, ITESM, Universidad Latina, Instituto de Astronomía de la UNAM, Instituto de Matemáticas de la UNAM, Universidad Tecnológica de Morelia, Universidad Vasco de Quiroga, etc. Por lo que considero que es un excelente lugar para la congregación de estudiantes de varias zonas de la República aledañas al estado de Michoacán, específicamente de la zona centro del país.
- Si bien es cierto que existen en Morelia muchas instituciones de educación superior, la enseñanza de las artes, sólo se imparten, a nivel licenciatura, en la Universidad Michoacana San Nicolás de Hidalgo, con la desventaja de carecer de instalaciones adecuadas y novedosas, ya que demás universidades e institutos se han enfocado más en áreas como la ciencia y la tecnología, quedando por ello relegado el estudio de las artes y la necesidad de instalaciones nuevas y más adecuadas. Por citar solo un ejemplo, la Escuela Popular de Bellas Artes, perteneciente a la Universidad Michoacana, tiene su sede en un antiguo edificio del Centro Histórico.

- En el campus Universitario de la UMSNH, se construyen actualmente nuevas instalaciones con tecnología de punta y la utilización de nuevos materiales: las nuevas instalaciones de la Facultad de Arquitectura, el Gimnasio y el Centro Universitario de Capacitación (proyecto del Arq. Teodoro González de León), son algunos ejemplos de ello, y considerando que en la Ciudad Universitaria existen todavía vastas extensiones de terreno me pareció interesante proponer mi tema, no como una institución independiente, sino dentro del territorio de C.U., planteando de esta manera la creación de nuevas instalaciones para la Escuela Popular de Bellas Artes. De esta manera, el proyecto encaja en una escala menor, por estar dentro de la Universidad, y puedo integrar la enseñanza de las áreas que me interesan: teatro y danza como un proyecto unificado.
- Aunque la Ley Orgánica de la Universidad Michoacana establece que se debe utilizar el término "Popular", ya debe estar abierto a todo público y en gran compromiso para con la sociedad, también se trata de una Institución a Nivel Superior puesto que cuenta con la infraestructura necesaria para poder llevar a cabo estudios de licenciatura e incluso postgrados, que aunque en la actualidad no existen para esta área del conocimiento podrían incorporarse a futuro.
- México es un país rico en cultura y tradiciones, en este sentido la danza constituye parte importante de nuestro folclor, que pone en evidencia el orgullo de nuestras raíces.
- Finalmente cabe mencionar la importancia que debe dedicársele a todas aquellas manifestaciones artísticas y culturales, pues no sólo forman parte de nuestro acervo, sino de nuestra esencia como seres humanos.

ANTECEDENTES

3.1. MORELIA, ENFOQUE HISTÓRICO



La Capital del Estado de Michoacán se fundó el 18 de mayo de 1541 por orden del Virrey Don Antonio de Mendoza.

La antigua Valladolid, hoy Morelia, está asentada sobre una suave colina que cuenta con ligeras pendientes hacia los cuatro puntos cardinales, sus suelos son firmes, sus cimientos rocosos y recibe el agua de la afluyente de dos ríos que pasan a su lado.

Su fundación data de los primeros años de la colonia en México acatando la Cédula Real expedida en Valladolid, España, en 1537, pero es hasta 1541 cuando se llevó a cabo el reparto de solares y posteriormente el trazado de la ciudad. Su escudo de armas fue asignado en 1553.

El Centro Histórico de Morelia, fue inscrito en la Lista del Patrimonio Mundial de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el 13 de diciembre de 1991.

El esplendor de la arquitectura de signo barroco que puede apreciarse en el Centro Histórico de Morelia, ha sido designado, por sus particulares, como barroco moreliano. Los juegos geométricos de sus construcciones, así como los claroscuros de las mismas resaltan la belleza de esta noble ciudad colonial; claro ejemplo de ello es la Catedral, cuyas torres sobresalen del conjunto por su enorme elevación, muy similar a las de la Catedral de la Ciudad de México.

La armonía visual que ofrecen las construcciones del Centro Histórico de Morelia, convive en su conjunto con la belleza natural de las colinas y montañas que rodean el extenso valle que alberga la ciudad.

El Centro Histórico de Morelia es la ciudad mexicana con más edificios catalogados como monumentos arquitectónicos (posee 1,113 y de ellos 260 fueron señalados como relevantes).

Asimismo, debe mencionarse la magnífica obra hidráulica de Fray Antonio de San Miguel, concluida en 1789, que constituye uno de los principales acueductos del país; cuenta con más de 200 arcos de cantera y casi

dos kilómetros de longitud. Para su construcción se aplicaron recursos de la iglesia católica bajo una política cristiano-caritativa.

En su declaración, la UNESCO consideró que algunas de las perspectivas urbanas del Centro Histórico de Morelia constituyen "un modelo único en América".



Por otra parte, señaló que la diversidad de estilos van desde tipologías arquitectónicas de finales del siglo XVI, donde el aspecto de fortaleza medieval convive con elementos renacentistas, barrocos y neoclásicos, hasta llegar al eclecticismo y afrancesamiento del periodo de Porfirio Díaz.

Dentro de la historia de nuestro país, la ciudad de Morelia ocupa un lugar preponderante debido a que fue el lugar de nacimiento del Siervo de la Nación, el cura José María Morelos y Pavón (1765-1815); por este hecho la antigua Valladolid adoptó, a partir de 1828, el nombre de Morelia, como homenaje a este gran héroe de la Independencia de México.

La ciudad lleva auestas el grato peso de la tradición educativa. Allí se encuentra la Universidad Michoacana de San Nicolás, centro cultural cuya fundación data del siglo XVI; sus aulas albergaron a José María Morelos y Pavón, a los hermanos López Rayón y a otros de importancia para la vida histórica y cultural de Morelia y de México; además, contó en una época, con la rectoría del cura Miguel Hidalgo y Costilla, que a la postre sería el iniciador de la lucha de Independencia.

A partir de los años treinta del siglo XX, la ciudad de Morelia fue creciendo hacia todos sus rumbos, sin embargo, los monumentos históricos señalados como Patrimonio Mundial continúan en muy buen estado, conservando su perfil de ciudad colonial.

Morelia reúne con suficiencia los criterios que la han hecho ser considerada por la UNESCO como un sitio digno de pertenecer a la ilustre Lista de Patrimonio Mundial.

3.2. UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, es en la actualidad la institución de educación superior de mayor tradición en el estado de Michoacán. Sus antecedentes históricos se remontan a 1540, año en que don Vasco de Quiroga fundara en la ciudad de Pátzcuaro el Colegio de San Nicolás Obispo, con el propósito de formar sacerdotes que lo auxiliaran en la evangelización de los naturales del vasto territorio bajo su jurisdicción. Vasco de Quiroga mostró, a lo largo de su gestión episcopal, especial preocupación por consolidar la naciente institución educativa; gracias a sus negociaciones, Carlos I de España expidió una Cédula Real el 1o. de mayo de 1543, en la que aceptaba asumir el patronazgo del colegio, con lo que a partir de esa fecha pasaba a ser el Real Colegio de San Nicolás Obispo.

En 1566 una Ejecutoría Real dispuso que el Cabildo Eclesiástico ejerciera a nombre del monarca español, la administración del plantel. Frente a las exigencias de la Iglesia postridentina, de dar una nueva orientación a la formación de sacerdotes, el Cabildo resolvió en 1574, entregar responsabilidad académica a la ameritada Orden de los Jesuitas.

En 1580 con el cambio de la residencia episcopal de Pátzcuaro a Valladolid, San Nicolás también fue trasladado fusionado al Colegio de San Miguel Guayangareo. La nueva sede catedralicia representó un gran avance para el fortalecimiento del obispado de Michoacán, no obstante la formación de sacerdotes seguía sin responder a los reclamos del Concilio Tridentino, ampliamente reafirmados durante el III Concilio Provincial Mexicano de 1585.

Para resolver esta situación el cuarto obispo de Michoacán, fray Alonso Guerra, se empeñó a partir de 1590, en convertir al colegio en un Seminario Tridentino. Esta iniciativa encontró férrea oposición en el seno del Cabildo Eclesiástico, por considerar que de aceptar la propuesta se contravendrían los objetivos que dieron vida al plantel. A la muerte del obispo Guerra, tocó al sucesor fray Domingo de Ulloa recibir el 17 de octubre de 1601 la bula de Clemente VIII, que ordenaba establecer un Seminario Conciliar aprovechando la infraestructura de San Nicolás.

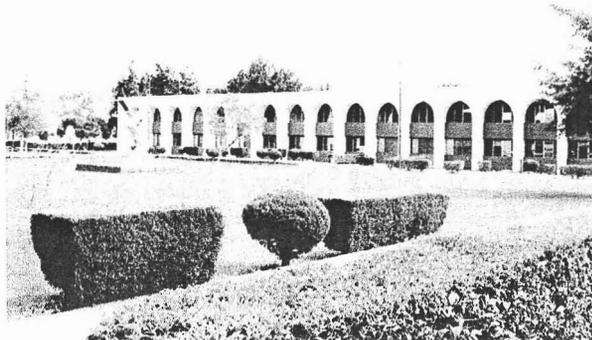
La reacción del Cabildo no se hizo esperar y en abierto desacato emprendió por la vía jurídica, una enérgica defensa que envolvió a las autoridades civiles y eclesiásticas de la Nueva España en un enfrentamiento que habría de prolongarse hasta el año de 1610, cuando el Papa Paulo V revocó la orden de su antecesor. No obstante, el Colegio de San Nicolás mantuvo durante ese tiempo sus actividades con regularidad sin incorporar cambios trascendentales en sus aulas, donde se enseñaba lo indispensable para atender los servicios religiosos de los españoles y evangelizar a los indígenas. Preocupada como estaba la sociedad de Valladolid en consolidarse, poco se interesaba en que sus instituciones educativas alcanzaran el desarrollo de las europeas; debió ser necesaria la afirmación del proyecto colonial para que los criollos sintieran la necesidad de igualar sus conocimientos a los de los claustros españoles. En consecuencia, a fines del siglo XVII el Colegio de San Nicolás sufrió una profunda reforma en su reglamento y constituciones, que sirvió de base para la modificación al plan de estudios de principios del siglo XVIII, en el que entre otras cosas se incluyeron las asignaturas de Filosofía, Teología Escolástica y Moral.

Al comenzar el siglo XIX, podemos afirmar que el plantel atravesaba por los momentos más sólidos de su existencia y todo parecía indicar que se lanzaba a una carrera ascendente dentro del mundo intelectual novohispano. Sin embargo, las consecuencias del movimiento de independencia acaudillado por un selecto grupo de maestros y alumnos nicolaitas, entre los que podemos mencionar a Miguel Hidalgo y Costilla, José Ma. Morelos, José Sixto Verduzco, José Ma. Izazaga e Ignacio López Rayón, llevaron al gobierno virreinal a clausurarlo.

Una vez consumada la independencia de México, la principal preocupación del nuevo gobierno se centró en la reorganización nacional con base en un nuevo proyecto, que contemplaba por primera vez en este suelo, a la educación dentro de las áreas prioritarias. De esta manera, las medidas tendientes a la reapertura del plantel se iniciaron durante la década de los años veinte, tras una larga y penosa negociación entre la Iglesia y el Estado, el Cabildo Eclesiástico cedió, el 21 de octubre de 1845, a la Junta Subdirectora de Estudios de Michoacán el Patronato del plantel.

Con esta base legal, el gobernador Melchor Ocampo procedió a su reapertura el 17 de enero de 1847, dándole el nombre de Primitivo y Nacional Colegio de San Nicolás de Hidalgo, con ello se inició una nueva etapa en la vida de la institución.

En la segunda mitad del siglo XIX, la química, la física, la cosmografía, las matemáticas y la biología se incorporaron a las aulas nicolaitas; laboratorios y bibliotecas se enriquecieron con importantes adquisiciones realizadas por el gobierno michoacano en países europeos, al tiempo que su patrimonio se engrandecía con donaciones que le hacía el ejecutivo estatal provenientes de los bienes secularizados a los templos y conventos michoacanos. Este proyecto se consolidó al triunfo de la Revolución Mexicana, cuando a escasos días de tomar posesión del gobierno de Michoacán, el ingeniero Pascual Ortiz Rubio tomó la iniciativa en sus manos, logrando establecer la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo el 15 de octubre de 1917, formada con el Colegio de San



Nicolás de Hidalgo, las Escuelas de Artes y Oficios, la Industrial y Comercial para Señoritas, Superior de Comercio y Administración, Normal para profesores, Normal para profesoras, Medicina y Jurisprudencia, además de la Biblioteca Pública, el Museo Michoacano, el de la Independencia y el Observatorio Meteorológico del estado.

Como integrantes del primer Consejo Universitario, se nombró a los directores de cada uno de los planteles y como rector al ingeniero Agustín Aragón, quien a pocos días renunció a su cargo por no aceptar la protesta constitucional a que lo obligaban los miembros del Congreso. Frente a este contratiempo la naciente institución quedó a la deriva, hasta que en 1918 fue designado el doctor Alberto Oviedo Mota como encargado de iniciar las actividades universitarias.

Al año siguiente, el Congreso nombró rector al profesor José Jara Peregrina y dictó además las primeras medidas tendientes a consolidar a la universidad, de ellas destacan la Ley Constitutiva y la creación de la primera partida presupuestal que le permitió subsanar las necesidades más apremiantes. En 1920, según la opinión del gobernador Francisco J. Múgica, la universidad continuaba "como un grupo de escuelas, que marchaban independientes unas de otras".

Para remediar esta situación, el general Múgica modificó la Ley Constitutiva y nombró nuevas autoridades, la rectoría la ocupó Ignacio Chávez, joven médico michoacano recién egresado de la Escuela de Medicina de la Universidad Nacional y que traía muy fresco ese modelo de universidad.

Durante su gestión se llevaron a cabo profundas reformas académicas y administrativas, que incluyeron las modificaciones a los planes y programas de estudio de todas las escuelas.

3.3. ESCUELA POPULAR DE BELLAS ARTES

La Escuela Popular de Bellas Artes data del año 1914; en esa fecha, el 14 de febrero, el general Alfredo Elizondo, Gobernador del Estado de Michoacán, crea por decreto la Academia de Bellas Artes, cuya base fueron las academias de Dibujo y Pintura (1855), así como las de Música y Gimnasia (1868) del Primitivo y Nacional Colegio de San Nicolás de Hidalgo.

El 28 de diciembre de 1918 marca una etapa de gran relevancia para la Academia de Bellas Artes, al ser la fecha de constitución de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, y ser la Academia parte fundadora de la Universidad. A partir de esta época la enseñanza de las Bellas Artes se integra al desarrollo educativo del estado. Es con el Dr. Ignacio Chávez, rector de la Universidad, que en el año de 1920 se le denomina Escuela de Bellas Artes, y no es sino hasta el año 1939, con el decreto de la Ley Orgánica Universitaria, que la escuela cambia de nombre y que es el mismo que hasta la fecha tiene: Escuela Popular de Bellas Artes (EPBA).

El impulso a la enseñanza de las Bellas Artes constituye la característica de la EPBA desde su origen; bajo el principio permanente de renovación académica y con el objetivo de formar cuadros creativos y con una visión artística y comprometida con la sociedad, la Escuela a lo largo de su historia, ha logrado incorporar a maestros de prestigio, nacional e internacional como el violinista Manuel Enríquez, el pintor Alfredo Zalce, las bailarinas Josefina Rodríguez y Amanda Mendoza, o como el dramaturgo José Gelada, que le han permitido a la escuela una presencia relevante en la enseñanza del arte. El que la enseñanza de las Bellas Artes adquiriera un carácter a nivel licenciatura, lleva a la comunidad de la Escuela Popular de Bellas Artes, en el año de 1984, a plantear un proyecto transformador de la educación: la creación de la Licenciatura en Arte. A más de 80 años de existencia, y como promotora y forjadora, durante este tiempo, de grandes creadores de las artes visuales, musicales, teatrales y dancísticas, la EPBA logra, en el año de 1996, culminar y

dar principio a un proyecto de gran envergadura para consolidar la enseñanza, a nivel superior, de las Bellas Artes. Es el 30 de agosto de 1996, que el H. Consejo Universitario de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo aprueba la creación de la Licenciatura en Arte con 4 líneas de formación: Teatro, Danza, Música (con terminales en Instrumentista, Composición, Canto, Dirección Orquestal y Dirección Coral) y Artes Visuales (con terminales en Pintura, Estampa y Escultura).

3.4. ¿QUÉ SON LAS ARTES ESCÉNICAS?

“Definir es limitar”. Oscar Wilde

“...hay arte en la naturaleza, en la sonrisa de un niño, en una palabra expresada en el instante adecuado, en el sonido de la música, en toda faceta de la existencia humana, siempre y cuando éstas se reflejen en el espíritu sensible”. León Tolstoi

Definiciones de arte existen demasiadas, quizá tantas como personas en el mundo puesto que el arte no se escapa al contexto meramente subjetivo. Así que no pretendo aventurarme a la comprometedor tarea de dar mi definición de lo que es el arte, las frases citadas arriba son quizás las que manifiestan de manera más puntual mi forma de pensar.

Pero de todas las vertientes o manifestaciones del arte, sólo dos son objeto de estudio del presente trabajo: teatro y danza, consideradas a grandes rasgos como las artes escénicas.

3.4.1. EL TEATRO.

Como bien se sabe ya a través de numerosos tratados acerca del tema, el teatro surge desde tiempos remotos, ya en ese entonces el hombre trata de imitar a la naturaleza para poder explicarse aquellos fenómenos que no es capaz de entender; desde el hombre que imita a los animales bailando alrededor del fuego para asegurar una buena caza o que organiza rituales dancísticos para invocar a los dioses hasta aquel actor de alguna famosa compañía de teatro en la actualidad pasando por la niña que juega a ser mamá, todos tienen en común una característica: la imitación, dejar de ser quien son y convertirse en alguien más. Característica que es además inherente a todos los seres humanos, puesto que desde que nacemos nuestros primeros conocimientos se dan por imitación. Hasta aquí podemos observar dos cosas: que el teatro es más antiguo que la religión y que además va ligado a la danza de una forma casi inseparable.

A través de la historia se ha desarrollado esa capacidad de imitación que tiene el ser humano, ha dejado de ser una necesidad para convertirse en una forma de vida para algunos, se ha ido perfeccionando para dar paso a toda una serie de modalidades, las cuales se pueden condensar a grandes rasgos en tres géneros:

Formas mayores.

La tragedia, desarrollada en Grecia de carácter terrible y desenlace funesto con personajes heroicos; la comedia, que es la contrapartida de la tragedia y siempre tiene desenlaces placenteros y optimistas; el drama, en el que se tratan cuestiones serias y profundas de la vida; el Auto sacramental, que eran representaciones de episodios bíblicos, misterios y conflictos religiosos.

Formas menores.

El entremés, se trata de una pieza cómica en un solo acto surgido en España en el s. XVI; el Paso, pieza dramática de breve duración que se intercalaba en los intermedios de una comedia; la Farsa, pieza cómica destinada a hacer reír, que no necesariamente tiene que ser convincente, el Vodevil, comedia aligerada con canciones y bailes de carácter frívolo.

Teatro musical.

Ópera, representación teatral a lo largo de cuyo desarrollo se conjuga la intervención de la orquesta y la danza principalmente, y en donde además los personajes cantan, su origen se sitúa en Italia a finales del s. XVI; la Zarzuela, obra dramática y musical en la que alternativamente se declama y se canta; el Sainete, es una pieza jocosa de corta duración y de carácter popular en la que se ridiculizan vicios y convenciones sociales.

En la actualidad se están desarrollando nuevas formas de teatro, que es lo que conocemos como teatro experimental y van desde el performance hasta el teatro híbrido, pasando por el teatro independiente, el teatro político, el teatro de creación colectiva, etc..

Son numerosas las nuevas vertientes y nunca dejarán de existir diferentes formas de manifestar esa cualidad imitativa que tenemos los seres humanos.

3.4.2. LA DANZA.

Generalmente se define como una serie de movimientos corporales rítmicos que siguen un patrón y casi siempre van acompañados de música. Sirve como una forma de comunicación o expresión, como ya se mencionó antes, la danza está inevitablemente ligada al teatro y la mejor manera que tiene el hombre de imitar es a través del movimiento de su cuerpo.

La danza también es una imitación, enfatiza aspectos cotidianos desde el simple hecho de caminar hasta la conquista amorosa, pasando por la tristeza, la euforia, el miedo, etc., cualquier emoción humana y en cada cultura adquiere connotaciones muy particulares.

Recreativa, ritual o artística, sin importar el fin, la danza es un excelente medio para manifestar lo que las palabras no.

La danza se sale del contexto meramente físico y tiene importantes efectos psicológicos. En algunas culturas, la danza puede llevar a estados de alteración de la conciencia como un medio para liberarse de emociones.

Existen dos tipos principales de danza: la participativa y la representativa. La danza participativa va desde las danzas religiosas hasta los bailes populares y sociales, éstas consisten casi siempre en esquemas de pasos repetitivos y fáciles de aprender mientras que la danza representativa es relativamente difícil y requiere de entrenamiento especializado, lo cual le ha merecido el reconocimiento de un arte.

De todos los géneros de la danza, los más importantes y que cabe mencionar son: la danza clásica, la danza regional o folclórica y la danza contemporánea; de las cuales en México adquiere una mayor significación la danza folclórica ya que es la que expresa nuestras raíces y nuestra cultura.

CONTEXTO

4.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El Estado de Michoacán se localiza en la parte Centro-Occidente de la República Mexicana, su extensión de 59,864 km² representa el 3% de la superficie total del país (b). Cuenta con 213 kilómetros de litorales y 78,000 km² de aguas marítimas. Al Norte colinda con Guanajuato; al Noroeste con Querétaro; al Oriente con el Estado de México; al Sur y Sureste con Guerrero y con el Océano Pacífico y, al Oeste con Colima y Jalisco. El municipio de Morelia está situado al Noreste de Michoacán y ocupa una extensión de 1,199 km², representando el 2.03% de la superficie del estado. Su elevación sobre el nivel del mar es de 1,950 metros aproximadamente.

Coordenadas geográficas extremas Al norte 20°24', al sur 17°55' de latitud norte; al este 100°04', al oeste 103°44' de longitud oeste. (a)

FUENTE: (a)INEGI. Marco Geoestadístico, 2000. (b)INEGI-DGG.Superficie de la República Mexicana por Estados. 1999.

4.2. CLIMA

Tipo o subtipo	% de la superficie estatal
Cálido subhúmedo con lluvias en verano	34.46
Semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano	0.49
Semicálido subhúmedo con lluvias en verano	20.40
Templado húmedo con abundantes lluvias en verano	0.74
Templado subhúmedo con lluvias en verano	28.64
Semifrío húmedo con abundantes lluvias en verano	0.25
Semiseco muy cálido y cálido	10.75
Seco muy cálido y cálido	4.27

FUENTE: INEGI. Carta de Climas, 1:1 000 000.

TEMPERATURA MEDIA ANUAL (GRADOS CENTÍGRADOS)

			Año	Temperatura	Año	Temperatura
Tzitzio	1974-1999	20.7	1986	17.9	1974	22.7
Zamora	1971-1999	20.6	1986	19.1	1972	22.5
Morelia (Centro)	1981-1999	18.6	1981	16.9	1997	19.9

FUENTE: CNA. Registro Mensual de Temperatura Media en °C.

PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL (MILÍMETROS)

Estación	Periodo	Precipitación promedio	Precipitación del año más seco		Precipitación del año más lluvioso	
			Año	Precipitación	Año	Precipitación
Turicato	1978-1999	824.2	1979	440.3	1981	1,084.3
Santa Fé del Río	1971-1998	623.9	1987	274.5	1973	894.5
Tzitzio	1981-1999	1,215.4	1989	850.9	1998	1,809.3
Zamora	1971-1999	820.3	1989	503.9	1977	1,101.8
San Miguel Curahuango	1976-1999	817.0	1982	523.0	1992	1,094.7
Morelia (Centro)	1971-1999	780.2	1979	487.2	1976	1,060.0

FUENTE: CNA. Registro Mensual de Precipitación Pluvial en mm.

4.3. CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO

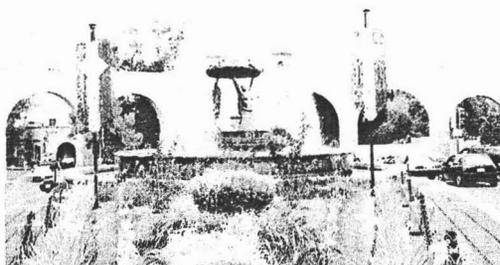
Período	Tasas de crecimiento media anual de la población, 1950-2000	
	Nacional	Entidad
1950-1960	3.1	2.7
1960-1970	3.4	2.4
1970-1980	3.2	2.1
1980-1990	2.0	2.2
1990-2000	1.9	1.2

NOTA:

Cifras correspondientes a las siguientes fechas censales: 6 de junio (1950); 8 de junio (1960); 28 de enero (1970); 4 de junio (1980); 12 de marzo (1990); y 14 de febrero (2000).

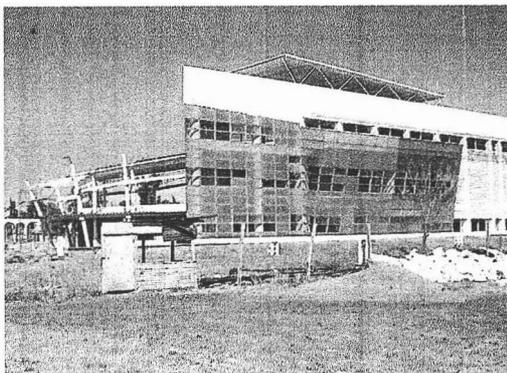
FUENTE: INEGI. VII al XII Censos de Población y Vivienda, 1950 a 2000.

4.4. IMAGEN URBANA



La ciudad de Morelia es considerada una ciudad colonial por excelencia pero también es una ciudad que ha crecido mucho tanto en el aspecto socioeconómico como en el aspecto urbano, de esta manera podemos admirar tanto la riqueza de los antiguos edificios coloniales, los parques, las plazas, los acueductos de esa época; así como la modernidad, la ligereza y transparencia de varios edificios actuales. Es una ciudad rica por la historia y también por el contraste de las nuevas tendencias.

La zona que rodea al territorio de Ciudad Universitaria, que es el punto de estudio del presente trabajo, es básicamente habitacional de hasta tres niveles como máximo, en algunos lugares, habitacional con comercio, y hacia el lado noreste, se encuentra el Panteón Municipal. El nivel socioeconómico de la zona es medio y cuenta con el equipamiento propio de este tipo.



No existen alrededor de la Ciudad Universitaria, edificaciones que provoquen un alto impacto visual, más que las propias de la Universidad, como ya se mencionó se están construyendo actualmente nuevos edificios, que a mi parecer, no tienen mucho en consideración los edificios originales de la Universidad. Como premisa baste decir, que la historia de la Universidad Michoacana es similar a la de la Universidad Nacional Autónoma de México, antes todas las escuelas se encontraban dispersas dentro del Centro Histórico, de ahí la necesidad de congregarse en un solo espacio todos los edificios. Pero de 1918 año en que se fundó la Universidad en este espacio, a la actualidad, han surgido nuevas necesidades de espacio, lo que ha llevado a la construcción de nuevos edificios, que ya no dialogan con lo existente, lo cual de alguna manera tiene sentido ya que no se puede seguir construyendo como a principios del s. XX; ahora existen nuevos materiales, tecnologías constructivas e incluso nuevos requerimientos de espacios, por lo que el impacto visual está dado por esta ruptura en la imagen, por este contraste entre lo viejo y lo nuevo, aunque también es posible que el diálogo esté dado precisamente por dicho contraste.

4.5. EQUIPAMIENTO, VIALIDADES E INFRAESTRUCTURA

La ciudad de Morelia cuenta con un amplio equipamiento, que incluye: escuelas desde nivel básico hasta universidades e institutos de educación superior, algunos de los cuales incluyen postgrados, Universidad Michoacana San Nicolás de Hidalgo, Universidad La Salle, ITESM, Universidad Latina, Instituto de Astronomía de la UNAM, Instituto de Matemáticas de la UNAM, Universidad Tecnológica de Morelia, Universidad Vasco de Quiroga, por citar algunos ejemplos; dependencias gubernamentales, clínicas, hospitales, bancos, centros comerciales, restaurantes, bares, Iglesias, conventos, museos, tiendas de artesanías, mercados, parques, zoológicos, aeropuerto, terminales de autobús, carreteras, puentes, pasos a desnivel, etc.. Se puede concluir que es una ciudad a la que no le hace falta nada, y por lo tanto el proyecto es viable. Además, si bien es una ciudad grande, todo está relativamente cerca, pues se puede llegar a cualquier punto en menos de 1 hr.

Vías de acceso a la Cd. de Morelia.

De la Ciudad de México a Morelia existen dos maneras de llegar:

La Carretera Federal No. 15 sale de la Cd. de México por el poniente pasando por Cuajimalpa. Entra al Edo. de México por La Marquesa y sigue rumbo a Toluca, la cual atraviesa para cruzar el límite entre los Edos. de México y Michoacán en el punto que se conoce como *Laguna de Vaca*, 20 Km. adelante del límite interestatal se llega a la ciudad de Zitácuaro, siguiendo la ruta encontramos la Cd. de Morelia, a 315 Km. de la Cd. de México.

La Carretera Federal No. 120, entrando por Zinapécuaro se dirige hacia el suroeste hasta converger con la carretera federal No. 37 y en su recorrido une las poblaciones de Morelia, Pátzcuaro, Villa Escalante; Ario de Rosales y La Huacana.

De Jalisco a Morelia.

Por la Carretera Federal No. 110, saliendo de Mazamitla, Guadalajara hacia el oriente, pasando por Jiquilpan, Zamora, Pátzcuaro para llegar finalmente a la Cd. de Morelia a 260 Km.

Vías de acceso a la Universidad Michoacana San Nicolás de Hidalgo.

Las vías principales de acceso son: Calzada la Huerta al poniente, con salida a Pátzcuaro hacia el surponiente y con entronque a la Av. Héroes de Nocupétaro hacia en noreste; Av. Francisco J. Mujica al norte; y Av. Universidad al sur.

CONCLUSIONES.

Las siguientes son algunas de las ventajas que representa la Ciudad de Morelia, para desarrollar el proyecto

- Excelente ubicación geográfica en la zona centro-occidente de la República
- Clima templado subhúmedo con lluvias en verano
- Vientos ligeros, en un promedio de 10 km/hr
- Zonas de abundantes bosques y uso de suelo favorable para la agricultura
- Suelos resistentes formados principalmente de rocas de origen volcánico
- Amplio equipamiento e infraestructura
- Alto desarrollo en materia de instituciones educativas

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE MORELIA (1998-2015)

5.1. PRONÓSTICO DE CRECIMIENTO DE LA CIUDAD

La población considerada para realizar la proyección del crecimiento demográfico para el centro de población de Morelia, tomó como base los Censos Generales de Población y Vivienda de 1970 a 1990, los datos del Conteo de Población de 1995 y las estimaciones realizadas para 1998 por el Consejo Estatal de Población de Michoacán; basándose en la información proporcionada por la CFE y el OOAPAS se estableció una población de 680, 722 habitantes.

Con base en esta cifra se calculó la proyección al año 2015, reduciendo la actual tasa de crecimiento de la población del 5% anual en 1995 al 3.3% en el año 2015 se arroja una cifra de población final de 1, 143, 908 habitantes.

De acuerdo a estos resultados se estableció un programa de aplicación de desarrollo urbano que:

- Incrementa la densidad de ocupación reduciendo la necesidad de incorporar mayor suelo urbano
- Utiliza el 100% de los baldíos del área urbana
- Respeta el área de los Itzicuaros como reserva ecológica
- Propone la ocupación inicial de las áreas al interior del centro de población, previendo el crecimiento compartido hacia la microregión (comprendida por los municipios de Morelia, Charo, Tarimbaro y Alvero Obregón, en donde se localiza el Aeropuerto Internacional de Morelia) al mediano y largo plazo.

Para efectos de aplicación del programa, se zonificará en base a dos criterios:

ZONIFICACIÓN PRIMARIA

- Mancha Urbana Neta Actual, constituida por usos y destinos urbanos, áreas para servicio, equipamiento e infraestructura
- Reservas Urbanas Netas, para el corto, mediano y largo plazo

- Los Espacios de Protección Ecológica, que comprenden las áreas de preservación ecológica, las reservas ecológicas actuales e incorporadas, los bordes para la protección y conservación de los límites del área urbana, así como los espacios abiertos que se prevén en el proceso de crecimiento de la ciudad.

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA.

La zonificación secundaria establece los usos, densidades y modalidades de ocupación del suelo y su ordenamiento.

Los usos predominantes se clasifican como:

- Habitacional
- Usos Mixtos (Habitacional, Comercio, Servicios y Equipamiento)
- Usos Industriales
- Espacios de Protección Ecológica

El terreno elegido para fines del desarrollo del tema se encuentra en la Ciudad Universitaria, el cual está dentro del género de Uso Mixto, subgénero Mixto Subcentro Urbano (SCU) y de acuerdo a la Tabla de Compatibilidad de Uso del Suelo, el tipo de edificaciones permitido para esta área es equipamiento a nivel urbano: centros médicos, hospitales, auditorios, teatros, galerías de arte, museos, tecnológicos, universidades, casas de cultura, etc..

5.2. ÁMBITO CULTURAL.

Sirva lo anterior para explicar que dentro de este programa de desarrollo de la Ciudad de Morelia se aborda el aspecto del desarrollo en materia de cultura, ya que siendo Morelia una ciudad donde se desarrollan con amplitud las actividades educativas de nivel medio superior y superior, resulta poco congruente que no existan los espacios suficientes donde se manifiesten a plenitud las expresiones artísticas y culturales, y donde todos los Morelianos puedan compartir y disfrutar de estas artes. Por tal motivo el gobierno municipal propone las sigs.:

5.3. ESTRATEGIAS EN MATERIA DE CULTURA.

- Impulsar la actividad cultural y vincularla con la actividad turística, que favorezca, en lo posible, el mejor aprovechamiento de nuestros espacios que son patrimonio de la humanidad.
- Promover el Centro Histórico de Morelia como espacio de desarrollo de la cultura

- Procurar la creación de instalaciones como museos y teatros
- Promocionar y difundir a nivel Estatal, Nacional e Internacional la riqueza histórica y cultural de Morelia, aprovechando los medios de comunicación y programas de intercambio.
- Apoyar las iniciativas ciudadanas para el desarrollo de la cultura en el municipio.

Los recursos económico-financieros necesarios para la aplicación del Programa, pueden captarse a través de dos tipos de instrumentos:

- a) Instrumentos de coordinación: acuerdos y convenios celebrados con los otros niveles de gobierno, tales como el Convenio Único de Desarrollo Social, el anexo de ejecución para las acciones del Programa de 100 ciudades y otros.
- b) Instrumentos de concertación social: convenios con los grupos sociales organizados y activos en la definición y ejecución del Programa

5.4. CONCLUSIONES

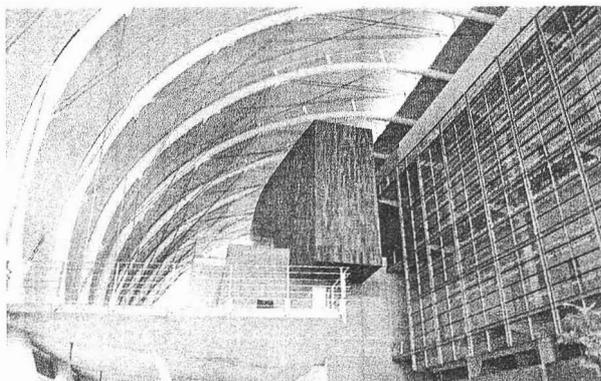
- El tema elegido para desarrollar el proyecto es compatible con el Uso de Suelo destinado para el subgénero Mixto Subcentro Urbano
- La población total del Estado de Michoacán es de 3 985 667, de la cual el 15.5% corresponde a Morelia, es decir, 620 532 habitantes.
- El total de alumnos inscritos en nivel superior es de 52 897, de los cuales 27 956 se encuentran en la Universidad Michoacana San Nicolás de Hidalgo
- De éstos 478 estudian alguna carrera del área de Bellas Artes (Teatro, Danza, Música y Artes Visuales), por lo que aproximadamente 120 alumnos son susceptibles de estudiar teatro o danza.
- Dado que la Escuela Popular de Bellas Artes de la Universidad Michoacana San Nicolás de Hidalgo es la única que imparte Teatro y Danza, el proyecto se calculará para 150 alumnos, considerando que a la fecha existe un índice de absorción de 89% de la demanda y que el crecimiento promedio de la población es de 1.2% anual.

(Fuente INEGI, censo del 2000)

ANÁLOGOS

CENTRO NACIONAL DE LAS ARTES

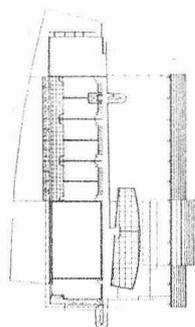
6.1. ESCUELA NACIONAL DE ARTE TEATRAL



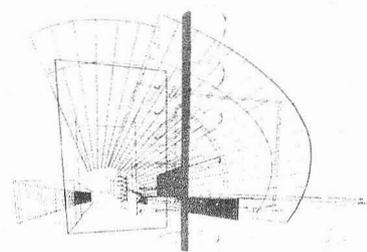
El edificio proyectado por el despacho del arquitecto Enrique Norten se divide en dos espacios construidos en una superficie de 7,798 metros cuadrados.

Cuenta con el teatro Salvador Novo con capacidad para 180 espectadores que permite diversificar su utilización de acuerdo a la propuesta particular de cada puesta en escena. El diseño tiene las dimensiones y características de electro-acústica, iluminación y mecánica teatral de un teatro profesional. Las butacas se encuentran sobre un entarimado móvil, por lo que pueden situarse de acuerdo a las exigencias mismas de las representaciones: teatro clásico, italiano, contemporáneo, etc. Cuenta también con el foro Antonio López Mancera llamado de caja negra, con cupo hasta de 150 personas, que se utiliza para teatro experimental.

La Escuela Nacional de Arte Teatral cuenta con salones equipados con iluminación y escenografía, además de talleres de actuación, maquillaje, vestidores, talleres de canto, taller de vestuario, una biblioteca con sala de video y fonoteca, bodega de vestuario, bodega de muebles, un gimnasio y cafetería.

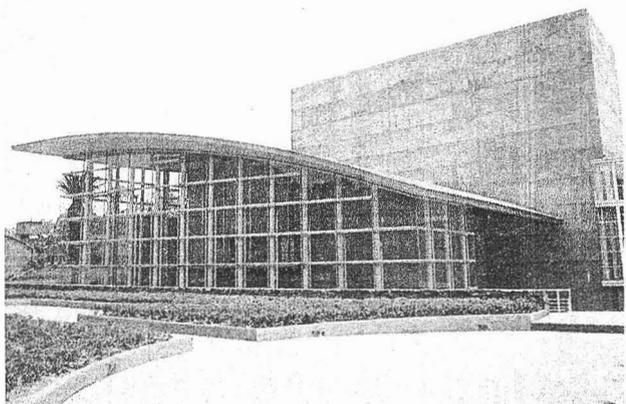


Planta abierta



Perspectiva interior

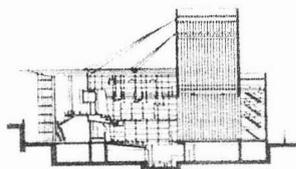
6.2. ESCUELA NACIONAL DE DANZA CLÁSICA Y CONTEMPORÁNEA



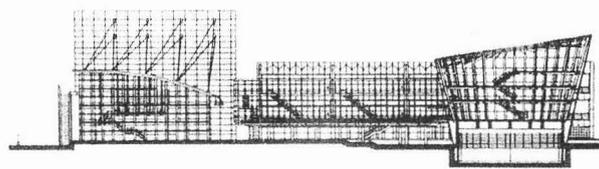
El proyecto arquitectónico de la escuela de danza realizado por el Arquitecto Luis Vicente Flores, está resuelto a base de tres volúmenes construidos en una superficie de 8,519 metros cuadrados, en los que se albergan las aulas y el teatro, y otro inmueble con una gran cubierta metálica elipsoide la cual es una de las obras más complejas del CENART, con un diseño que combina acero y cristal en una estructura abierta a la luz natural.

En este espacio se ubican el área administrativa, la biblioteca y la cafetería. Las instalaciones cuentan con aulas teóricas, talleres de ensayo y de maquillaje, vestidores, bodega, almacén y taller de vestuario. Tiene un gimnasio, salón de fisioterapia y un foro experimental, además de una biblioteca con sala de video, fonoteca y cafetería.

El teatro Raúl Flores Canelo tiene un aforo de 250 espectadores y cuenta con un equipo de sonido, iluminación acústica, mecánica teatral, y elevadores "spirolift" para el foso de orquesta. El teatro se construyó de acuerdo a la concepción formal de los teatros italianos y cuenta además, con muy buenas instalaciones.



Corte transversal



Corte longitudinal

Escuela de Danza. Luis Vicente Flores. Centro Nacional de las Artes, México D. F. 1994.

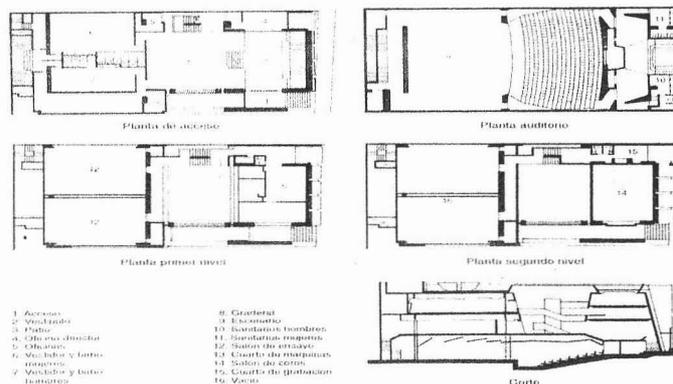
6.3. BALLET FOLCLÓRICO DE LA CIUDAD DE MÉXICO



Proyectado por el Arq. Agustín Hernández es una escuela relativamente pequeña en comparación con la Escuela Nacional de Danza Clásica y Contemporánea del CENART, ya que cuenta únicamente con 2 aulas para prácticas, sección de oficinas y un foro para 250 espectadores.

El concepto arquitectónico se remite al pasado prehispánico logrando mediante el juego de volumetría e iluminación un edificio moderno y vanguardista. A diferencia del CNA, carece de espacios abiertos lo cual hace difícil la iluminación y ventilación naturales.

El proyecto se solucionó a base de medios niveles, agrupando las tres áreas principales: presentaciones, administración y docencia



- | | |
|----------------------|--------------------------|
| 1. Acceso | 8. Corredor |
| 2. Vestíbulo | 9. Escenario |
| 3. Foyer | 10. Suntuoso hombre |
| 4. Oficina dirección | 11. Suntuoso mujer |
| 5. Oficina | 12. Salas de ensayo |
| 6. Vestidos y baño | 13. Cuarto de ensayos |
| 7. Vestidos y baño | 14. Salas de ensayo |
| 8. Vestidos | 15. Cuarto de profesores |
| 9. Vestidos | 16. Vozes |

Escuela de Ballet Folclórico de México. Agustín Hernández Navarro. Violeta y Riva Palacio, México, D. F. 1968.

CONCLUSIÓN DE PROYECTOS ANÁLOGOS

Las conclusiones a las se llegó en base al estudio de proyectos análogos, son en cuanto a los espacios requeridos. Se señalan solo los espacios característicos, que se complementan con los servicios y oficinas.

7.1. REQUERIMIENTOS DE ESPACIO

ESCUELA NACIONAL DE ARTE TEATRAL

CENART

(7,700 M2)

- *Aulas teóricas*
- *Salones equipados con escenografía e iluminación*
- *Talleres de actuación*
- *Salones de maquillaje*
- *Vestidores*
- *Talleres de canto*
- *Taller de vestuario*
- *Biblioteca con sala de video y fonoteca*
- *Gimnasio*
- *Bodega de vestuario*
- *Bodega de muebles*
- *Teatro Salvador Novo (180 espectadores), con características de electroacústica, iluminación y mecánica teatral.*
- *Foro Antonio López*
- *Cafetería*

ESCUELA NACIONAL DE DANZA CLÁSICA Y CONTEMPORÁNEA
CENART
(8500 M2)

- *Aulas teóricas*
- *Talleres de ensayo*
- *Salones de maquillaje*
- *Vestidores*
- *Taller de vestuario*
- *Bodegas*
- *Gimnasio*
- *Salón de fisioterapia*
- *Foro experimental*
- *Biblioteca con sala de video y fonoteca*
- *Cafetería*
- *Teatro Raúl Flores Canelo (250 personas), cuenta con equipo de sonido, iluminación, acústica, mecánica teatral y elevadores "spirolift" para el foso de orquesta.*

Nota: los espacios resaltados en cursivas, son los que tienen similitudes en las dos áreas.

Conclusión de espacios requeridos:

- La aulas teóricas pueden ser comunes a ambas áreas.
- Se requieren aulas de prácticas con condiciones particulares tanto de dimensiones como de acabados.
- Los espacios requeridos tienen muchas similitudes: salones de maquillaje, vestidores, taller de vestuario, gimnasio, foros experimentales.
- Incluso el espacio propio para representaciones, es decir el foro o teatro, tiene características equiparables.
- La unidad de Administración Escolar rige para ambas áreas, aunque deberá existir una coordinación para el área de Danza y otra para el área de Teatro.
- Par el caso particular del área de Teatro se considerará aparte de los espacios comunes un taller de actuación y un taller de canto.

En base a las anteriores se llegó al siguiente listado de necesidades.

7.2. LISTADO DE NECESIDADES DEL PROYECTO

- Unidad de administración escolar
- Biblioteca
- Cafetería
- Tienda de productos especializados
- Aulas teóricas
- Salones de prácticas
- Servicios sanitarios
- Salones de maquillaje
- Vestidores
- Taller de vestuario
- Gimnasio
- Servicios médicos
- Bodega de vestuario
- Teatro (400 espectadores aprox.)
- Cuarto de máquinas y subestación eléctrica
- Foro experimental
- Salón de fisioterapia
- Bodegas

Espacios específicos para teatro

- Taller de actuación
- Taller de canto

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

8.1. ADMINISTRACIÓN ESCOLAR

LOCAL	USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	ACABADOS	ORIENTACIÓN	ÁREA (m ²)
Recepción y vestíbulo	Recepcionista, general	Espera	Sillones	Loseta cerámica	N	25
Oficina principal	Director	Administrativa	Escritorio, sillones, computadora	Alfombra	N	25
Oficinas secundarias (2)	Coordinadores de áreas	Administrativa	Escritorios, computadoras	Alfombra	N	30
Difusión Cultural	Coordinador	Administrativa	Escritorio, computadora	Alfombra	S	20
Apoyo secretarial	Secretarias	Administrativa	Escritorios, computadoras	Alfombra	N	25
Sala de juntas	Directivos y académicos	Juntas	Mesa de juntas, sillas	Alfombra		30
Cocineta	Personal administrativo	Preparación y consumo de alimentos	Cocineta, refrigerador, microondas	Loseta cerámica		9
Sanitarios H/M	Personal administrativo	Necesidades fisiológicas	Wc, mingitorio, lavabos	Loseta cerámica	S	20

SUBTOTAL = 184 m²

8.2. SERVICIOS GENERALES

LOCAL	USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	ACABADOS	ORIENTACIÓN	ÁREA (m ²)
CAFETERÍA						
Vestíbulo	General	espera		Concreto		15
Área de comensales	general	Consumo de alimentos	Mesas, sillas	Concreto con tratamiento	N	80
Cocina	Personal de preparación	Preparación de alimentos	Parrilla, refrigeradores	Loseta cerámica	N	50
Sanitarios (usuarios)	general	Necesidades fisiológicas	Wc, mingitorios, lavabos	Loseta cerámica	S	20
Sanitarios (personal)	Personal área de cocina	Necesidades fisiológicas	Wc, mingitorios, lavabos	Loseta cerámica	W	7
LIBRERÍA						
	Académicos, estudiantes	Consulta, venta de libros	Racks para exhibición	Loseta cerámica	S	20
TIENDA ESPECIALIZADA						
	Académicos, estudiantes	Venta de artículos	Racks para exhibición	Loseta cerámica	S	30
SERVICIOS MÉDICOS						
Consultorio médico	Académicos, estudiantes	Consulta médica	Escritorio, área de exploración	Loseta cerámica		20
Nutriólogo	estudiantes	consulta	Escritorio, mesa	Loseta cerámica		20
Psicología	estudiantes	consulta	Sala, escritorio	Loseta cerámica		20
Fisioterapia	estudiantes	consulta	Área de exploración, rayos x	Loseta cerámica		30
BIBLIOTECA						
Vestíbulo	Académicos, estudiantes	Acceso, espera		Loseta cerámica		15
Acervo	Académicos, estudiantes	consulta	estantería	Alfombra	N	130
Sala de lectura formal	Académicos, estudiantes	Consulta de material	Mesas de trabajo	Alfombra	N	75
Sala de lectura informal	Académicos,	Consulta de revistas	sillones	Loseta cerámica		20

	estudiantes					
Sala multimedia	Académicos, estudiantes	Consulta electrónica	Barra de estaciones, sillas	Alfombra	S	30
Sala de audio y video	Académicos, estudiantes	Consulta, proyecciones	Barra de estaciones, sillas	Alfombra	S	30
Estación de consulta	Académicos, estudiantes	consulta	Barra de estaciones	Loseta cerámica		10
Préstamo/devolución	Académicos, estudiantes	Préstamo y devolución	Barra de servicio, sillas	Loseta cerámica		10
Fotocopiado	Académicos, estudiantes	Servicio de copiado	Copiadoras, barra de atención	Loseta cerámica		10
Oficina de adquisición	personal	Adquisición de material	Escritorios, sillas	Alfombra	N	15
Procesos técnicos	personal	Catalogación, clasificación y mantenimiento	Escritorios, estantes, computadoras, mesas de trabajo	Loseta cerámica	S	40

SUBTOTAL = 697 m²

8.3. ÁREA DE ACADEMIA

LOCAL	USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	ACABADOS	ORIENTACIÓN	ÁREA (m ²)
Aulas teóricas (5)	Estudiantes, académicos	Enseñanza teórica	Escritorio, sillas, pizarrón	Loseta cerámica	N	150
Aulas para ensayos (4)	Estudiantes, académicos	Prácticas de danza/teatro	Espejos, barras, colchonetas, piano	Duela de pino barnizada	N	600
Aula de proyecciones	Estudiantes, académicos	Proyección de videos	Sillas, proyector pantalla	Alfombra		30
Aula de edición de audio/video	Estudiantes, académicos	Edición de videos		Loseta cerámica	N	40
Salón de maquillaje	Estudiantes,	maquillaje	Espejos, mesas,	Loseta cerámica	N	30

	académicos		lavabos			
Taller de canto	Estudiantes, académicos	solfeo, vocalización	Piano, sillas	Duela de pino barnizada	N	100
Taller de actuación	Estudiantes, académicos			Duela de pino barnizada	N	100
Taller de vestuario	Personal, estudiantes	Confección de vestuario	Mesas de trabajo, máquinas de coser	Duela de pino barnizada	N	50
Foro experimental	estudiantes	prácticas	escenario	Duela barnizada		150
Gimnasio	Estudiantes, instructor	Entrenamiento físico	Aparatos de ejercicio y pesas	Duela de pino barnizada	N	100
Área de descanso	Estudiantes	Descansar, enfriamiento muscular	Sillones, colchonetas	Duela de pino barnizada		50
Baños/vestidores (H/M)	Estudiantes, académicos	Necesidades fisiol., aseo personal	Wc, mingitorios, lavabos, regaderas	Loseta cerámica	N	80

SUBTOTAL = 1480 m²

8.4. TEATRO

LOCAL	USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	ACABADOS	ORIENTACIÓN	ÁREA (m ²)
Sala (410 espectadores)	Público	observar	Butacas	alfombra		360
Escenario	Empleados, actores	Montar escenarios, representaciones		Duela de encino barnizada		250
Taquilla	empleado	Venta de boletos	Barra de atención	Piso de mármol		10
Vestíbulo/galería	publico	Exposiciones , esperar	Bancas	Piso de mármol	E	200
Cafetería/bar	público	Consumo	Mesas, bancos	Alfombra	E	80

Sanitarios (H/M)	público	Necesidades fisiológicas	Wc, mingitorios, lavabos	Loseta cerámica	N	40
Camerinos						
Grupal (H)	Actores, bailarines	Cambios de vestuario	Sillas, mesas	Duela de pino barnizada		25
Grupal (M)	Actrices, bailarinas	Cambios de vestuario	Sillas, mesas	Duela de pino barnizada		25
Individual (H)	1er. actor	Cambios de vestuario	Sillón, tocador, baño privado	Duela de pino barnizada	W	12
Individual (M)	1a. actriz	Cambios de vestuario	Sillón, tocador, baño privado	Duela de pino barnizada	W	12
Salón de maquillaje	actores	maquillaje	Silla, tocador	Duela de pino barnizada	N	20
Baños/vestidores	actores	Aseo personal, necesidades fisiológicas	Wc, mingitorios, lavabos, regaderas	Loseta cerámica	N	60
Salón para ensayos	actores	Ensayos previos a la función	Espejos, barra, colchonetas	Duela de pino barnizada	N	80
Área de descanso	actores	descansar	Sillones	Duela de pino barnizada	N	30
Cabina de proyección/iluminación	empleados	Controlar iluminación de escenario		Alfombra		15
Cabina de sonido y grabaciones	empleados	Control de sonido		Alfombra		30
Taller de decorados	empleados	Elaborar escenografías		Loseta vinílica	N	80
Bodega de utilería	empleados	Guardar accesorios		Loseta vinílica		20
Reparación de vestuario	empleados			Loseta vinílica		20
Bodega general	empleados	Almacenar objetos		Loseta vinílica		20
Lavandería/tintorería	empleados	Lavar y planchar vestuario		Loseta vinílica	N	20

Cambios rápidos	actores	Cambios rápidos		Loseta vinílica		10
Foso de orquesta	músicos	Tocar instrumentos				50
Foso de disco giratorio						40
Sótano de escenario	Empleados actores	Circulación, maniobras	Ascensores hidráulicos, MC			150
Subestación eléctrica	empleados	Generar energía	Subestación y planta de emergencia	Loseta vinílica	N	80
Cuarto de bombas y calderas	empleados	Bombear agua y calentarla	Bomba 75 HP caldera	Loseta vinílica	N	35
Cuarto de máquina de aire acondicionado	empleados	Climatizar la sala	Máquina enfriadora de aire	Loseta vinílica		35
Intendencia y estar técnicos	empleados	Descansar y control de empleados	Escritorio, sillas	Loseta vinílica		20
Baños de empleados	empleados	Necesidades fisiológicas	Wc, mingitorio, lavabos	Loseta cerámica	N	10
Patio de maniobras	empleados	Recepción de materiales	Andén de carga/descarga	concreto		150

SUBTOTAL = 1989 m²

8.5. ÁREAS EXTERIORES

LOCAL	USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	ACABADOS	ORIENTACIÓN	ÁREA (m ²)
Foro abierto cubierto	general	Representaciones informales		Concreto con tratamiento		224
Plazas de comunicación	general	Puntos de reunión, exposiciones abiertas		Concreto con tratamiento		650
Circulaciones	general	Circulación		Adocreto		2700

peatonales						
Estacionamiento	Académicos, estudiantes, público	Estacionar autos		Pavimento asfáltico y adopasto		2550
Áreas verdes		áreas de reserva				5300

SUBTOTAL = 11424 m²

TOTAL DE CONSTRUCCIÓN.

ZONA	ÁREA (m ²)
1. ADMINISTRACIÓN ESCOLAR	184
2. SERVICIOS GENERALES	697
3. ÁREA DE ACADEMIA	1480
4. TEATRO	1989
5. ÁREAS EXTERIORES	11424
TOTAL	15624

CONSIDERACIONES AL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

De acuerdo al Reglamento de Construcciones, el índice de construcción en m², para instituciones educativas, es de 0.90 m² por alumno (para aulas), y 2.50 m² por alumno (del total del terreno). Considerando que el proyecto se encuentra en Morelia, estos índices se consideran mínimos y pueden crecer.

- La Biblioteca se calculó para el 20% de la matrícula, es decir, para 30 alumnos, a razón de 2.5 m² por lector y con un acervo de 150 libros/m².
- La cafetería también se calculó para el 20% de la matrícula, 30 alumnos
- Las aulas tienen una capacidad de 25 alumnos, con un promedio de 3 usos
- El grupo ideal para aulas de prácticas es de 12 a 15 alumnos
- La sala del teatro está calculada para 410 espectadores a razón de 0.75 m² por espectador más el 15% de circulaciones.
- El área de escenario incluye la escenografía y los controles de tramoyas
- Las áreas de descanso son necesarias de acuerdo a los expertos en el área

CONSIDERACIONES REGLAMENTARIAS

Las siguientes son algunas consideraciones por reglamento para el desarrollo del proyecto

9.1. REGLAMENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE MORELIA.

a) Para el suministro de agua potable se considerará la sig. dotación:

TIPOLOGÍA	DOTACIÓN MÍNIMA
Educación media y superior	25 lt/alumno/turno
Recreación y cultura	6 lt/asiento/día
Oficinas	20 lt/m ² /día
Áreas exteriores	5 lt/m ² /día

Art. 31.- Normas para dotación de agua potable

Las tuberías de desagüe de los muebles sanitarios deberán ser de fierro fundido, fierro galvanizado, cobre, cloruro de polivinilo o de otros materiales autorizados por la SECOFI, el diseño correspondiente deberá ser de acuerdo con los cálculos hidráulicos que marque como norma el Comité de Agua Potable y Alcantarillado (Comapas), el OOAPAS (Organismo Operador de Agua Potable Alcantarillado y Saneamiento) y será revisado por la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales. Dichas tuberías tendrán un diámetro no menor de 32 mm, ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario. Se colocarán con una pendiente mínima de 2%.

Los albañales deberán tener registros colocados a distancias no mayores de 10 metros entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal. Dichos registros deberán tener tapas de cierre hermético a prueba de roedores

b) Dotación de muebles sanitarios

TIPOLOGÍA	PARAMETRO	No. EXCUSADOS	No. LAVAVOS	No. REGADERAS
Oficinas	Hasta 100 empleados	2	2	
Educación media y superior	De 76 a 150	4	2	
Recreación y cultura	De 101 a 200	4	4	
	Cada 200 adicionales	2	2	
Deportes y recreación*	De 101 a 200	4	4	4

Art. 32.- De los requisitos mínimos para dotación de muebles sanitarios

* En este caso se considera porque dentro de la escuela se desempeñan básicamente actividades físicas

c) Cajones de estacionamiento

TIPOLOGÍA	No. DE CAJONES
Academias, Escuelas de Artes y Oficios	1/ 80 m ²
Cines, Teatros y Auditorios	1/ 8 concurrentes

d) Las medidas mínimas requeridas para los cajones de estacionamiento serán de 5.00 x .40 metros, pudiendo ser permitido hasta en un 50% las dimensiones para cajones de coches chicos de 4.20 x 2.20 metros según el estudio y limitante en porcentual que para este efecto determine la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro histórico y Ecología.

e) Se deberá destinar 1 cajón de cada 25 o fracción, para uso exclusivo de personas inválidas, cuya ubicación será siempre la más cercana a la entrada de la edificación. Las medidas del cajón serán de 5.00 x 3.80 metros.

Art. 23.- Dosificación de tipos de cajones

f) Cálculo de la isóptica

La visibilidad se calculará mediante el trazo de isópticas a partir de una constante "k" equivalente a la diferencia de niveles comprendida entre el ojo de una persona y la parte superior de la cabeza del espectador que se encuentre en la fila inmediata inferior. Esta constante tendrá un valor de 12 cm.

Art. 58. Normas mínimas de visibilidad

g) Investigación del subsuelo

En el municipio de Morelia, se considerarán 4 zonas, las cuales se describen a continuación:

- Depósitos arcillosos de comportamiento frecuente expansivo, de espesor variable
- Depósitos heterogéneos, formados por boleos empacados en diversos materiales que pueden no estar cementados; estos depósitos se encuentran frecuentemente en las transiciones entre formaciones rocosas de cotas altas y el valle.
- Formaciones rocosas de origen volcánico, tales como tobas, basaltos y riolitas
- Depósitos de limos no plásticos, arenas, gravas y mezclas de estos suelos, caracterizados por ser materiales inertes.

La exploración del subsuelo podrá efectuarse predominantemente por medio de pozos a cielo abierto.

Art. 108. Investigación del subsuelo

h) Para fines de seguridad estructural los suelos en el Municipio de Morelia se clasifican en tres tipos:

- Suelo tipo I. Roca cubierta por una capa de suelo no mayor de 3 metros
- Suelo tipo II. Transición en la que los depósitos se encuentran a profundidades de menos 20 metros, y están constituidos predominantemente por arcillas y limos arenosos
- Suelo tipo III. Suelos formados por arcillas y limos arenosos no saturados con profundidad de más de 20 metros.

9.2. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL

g) Para efectos de diseño estructural se considerará una carga viva máxima (W_m) de 350 kg/m^2 la cual es aplicable a lugares de reunión (cines, teatros, salones de baile, bibliotecas, aulas, etc.)

Para las cubiertas en el edificio de gobierno-aulas se considera una carga viva máxima (W_m) de 100 kg/m^2 aplicable a cubiertas con pendiente no mayor a 5%. En el caso del teatro se considera una W_m de 40 kg/m^2 por tratarse de una cubierta con pendiente mayor a 5%.

Art. 199. Aplicación de cargas vivas unitarias

h) Instalaciones contra incendios. Por encontrarse dentro del género de edificaciones de riesgo mayor, se deberán tener en cuenta, además de extintores contra incendio, una cisterna a razón de 5 lt/m^2 construido reservada exclusivamente para surtir la red interna para combatir incendios operando mediante dos bombas automáticas, una eléctrica y otra con motor de combustión interna.

Las mangueras deberán ser de 38 mm de diámetro, de material simétrico conectadas a la toma y colocarse plegadas con el fin de facilitar su uso; estarán dotadas de toma siamesa de 64 mm de diámetro, válvula de no retorno en ambas entradas, cople movable y tapón macho. En cada piso deberán existir gabinetes con salidas dotadas con conexiones para mangueras, las cuales deben cubrir un área de 30 m de radio.

Art. 122. Previsiones contra incendio para edificaciones de riesgo mayor

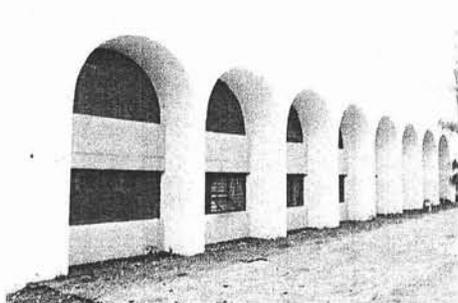
ESCUELA POPULAR
DE ARTES ESCÉNICAS

10. PROYECTO

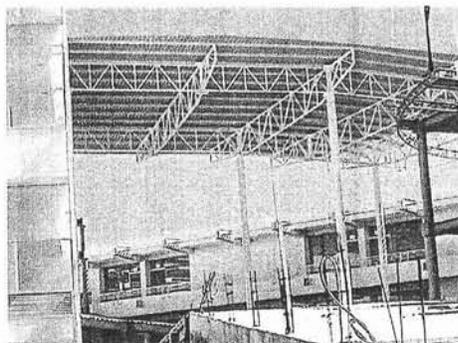
PROYECTO

10.1. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

CONCEPTO.



Pese a que no existe un plan maestro dentro de la Ciudad Universitaria se puede observar que impera la traza ortogonal en el esquema de crecimiento, el orden definitivamente no es un factor que se pueda observar en el conjunto, por ello se han llevado a cabo proyectos de reordenamiento, de los cuales elegí el proyecto del Arq. Mario Schjetnan. En dicho Plan Maestro de Mejoramiento Ambiental y Arquitectura del Paisaje se propone un mejor aprovechamiento de las áreas libres existentes en la actualidad, desarrollando principalmente arquitectura de paisaje, áreas de esparcimiento y deporte, así como áreas de estacionamientos, las plazas y pasos peatonales se comunican desde dichas áreas de esparcimiento hasta las áreas de edificación actuales de las diferentes escuelas y facultades. Con todo ello logra darle mayor vida a las avenidas principales que rodean el territorio de la Ciudad Universitaria y también procura integrar los espacios al interior del territorio.



Con el objeto de que existiera una integración del proyecto se partió del esquema ortogonal predominante, con las adecuaciones y abstracciones propias de una arquitectura actual. En la medida de lo posible se buscaron trazos simples, fachadas limpias y volúmenes francos, ello con la finalidad de no provocar un mayor desorden dentro del contexto.

Un aspecto que resulta una desventaja, no sólo para el presente proyecto, sino para todas aquellas obras nuevas que se están construyendo, es el hecho del tipo de arquitectura existente, ya que las construcciones más antiguas datan de principios del siglo XX. En este sentido no existe una integración entre lo antiguo y lo nuevo, pero si es posible que exista un diálogo a partir de la contraposición de tendencias, entonces la Ciudad Universitaria de Morelia es un ejemplo de ello.

CONCLUSIONES DE DISEÑO

El terreno que elegí, dentro del territorio de Ciudad Universitaria, para desarrollar el proyecto se encuentra en la periferia, sobre la Av. Universidad que es una de las principales, buscando con ello que se vea, dado que se trata de un proyecto perteneciente al área cultural y por tanto de mayor interés para la población en general y no sólo para los estudiantes universitarios. Los siguientes son algunos aspectos funcionales que se buscaron en el desarrollo del proyecto:

- En base a las necesidades de espacios se diferencian claramente tres zonas: la administrativa, la académica y el teatro, distinguiéndose también en áreas privadas, semipúblicas y públicas respectivamente.
- El teatro es el elemento de mayor jerarquía y es el punto de conexión de los demás elementos
- Este esquema propicia que no se tenga un acceso tan directo hacia las áreas privadas
- Las zonas administrativa y académica se encuentran más en contacto con el campus universitario y el Teatro, al tener vista desde la avenida, está más en contacto con el público, ya que se pretende que además de presentaciones escolares, también se presenten grupos y compañías de otras regiones o estados del país. De igual forma las exposiciones dentro de la galería están abiertas a todo público.
- El estacionamiento se ubica en la parte lateral del terreno, quedando así, en contacto con las tres zonas y dado que se encuentra en la parte posterior del teatro también constituye el acceso para el área de suministro de materiales y equipo del mismo.

ESTRUCTURA

Para estructurar el proyecto se buscó la utilización de materiales de alta resistencia así como ligeros, con los cuales reducir los tiempos de construcción y que resolvieran aspectos prácticos como los grandes claros que deben librar. Por tal razón y dado que son los materiales que se utilizan en la construcción de los nuevos proyectos, se eligió el acero tanto en columnas como en vigas y armaduras para soporte de las cubiertas; los sistemas de entrepiso son a base de losacero y concreto en general aunque en áreas de sanitarios se optó por las losas de concreto y relleno para instalaciones. Las cubiertas son a base de multipanel, por tratarse de un material sumamente ligero y que no tiene una alta capacidad de carga se utilizó sólo para azoteas. Para el área de comunicación entre los edificios de gobierno y académico, que es además donde se ubica el foro abierto, se utilizó una malla espacial con cubierta acrílica.

La estructura de las aulas es a base de columnas de acero de sección rectangular formada mediante perfiles soldados, y vigas de acero de alma abierta para aligerar la estructura y disminuir el peralte, los entresijos son de losacero, soportada mediante vigas secundarias, y con una capa de compresión de concreto. La estructura es aparente y los muros son divisorios de tabique rojo recocido, la cancelería es a base de perfiles tubulares de aluminio anodinado.

Para el teatro, y tomando en consideración el claro que debe cubrir, se utilizó una armadura de alma abierta formada a base de perfiles tubulares de sección circular soportada sobre columnas de acero en sección rectangular, y vigas secundarias de alma abierta como refuerzo. La cubierta es de multipanel, soportada mediante canales tipo mon-ten que se unen a la armadura principal. Los muros son dobles a base de tablaroca con un relleno de lana mineral, con la finalidad de lograr un aislamiento acústico y térmico.

Para la estructura del puente se debía cubrir un claro mayor de 25 mts., con el propósito de que no fuera una estructura muy pesada visualmente, se optó por la colocación de un apoyo central para lograr reducir el peralte de la viga y al mismo tiempo cumple con la función de ser un elemento escultórico.

INSTALACIONES

Para la instalación hidráulica, suministro de agua potable, se utilizarán tuberías, conexiones y válvulas de fierro galvanizado; las tuberías de desagüe serán de fierro fundido con pendiente adecuada. Las tuberías de albañales serán de 15 cm de diámetro y existirán registros a cada 10 mts. y en cada cambio de dirección del albañal. Con el fin de un mejor aprovechamiento del agua, se considera dentro del proyecto, la utilización de una planta de tratamiento de aguas negras y jabonosas, éstas últimas con la finalidad de ser reutilizadas para los muebles wc y para sistema de riego de áreas verdes.

En cuanto a la instalación eléctrica se utilizará tubo conduit de acero esmaltado de pared gruesa, conductores de cobre suave aislados, cajas de conexión, apagadores y contactos marca Kora. Se utilizaron básicamente cuatro tipos de lámparas: fluorescentes para áreas de trabajo, incandescentes para iluminación decorativa, halógenas para áreas de exposiciones y reflectores en áreas exteriores ya sea empotrados en piso o de poste para el área de estacionamiento. Para efectos de suministro de la energía eléctrica a todo el se utilizará una subestación eléctrica y existirá también una planta de emergencia.

Para un proyecto de éste género y de tales magnitudes se requieren además de las instalaciones básicas toda una serie de instalaciones especiales de las cuales se considera que las mas importantes son las de sistema contra incendios, ya que se trata de un edificio de riesgo mayor, y el sistema de aire acondicionado.

ACABADOS

Para efectos de utilización de materiales en el proyecto y procurando seguir con la línea de sencillez que se mencionó anteriormente, se eligieron materiales simples y funcionales: duela barnizada para área de salones de prácticas y para escenario del teatro, loseta cerámica para algunas oficinas y sanitarios, alfombras de tránsito intenso en la sala del teatro así como en oficinas principales, mármol para el área de galería, esto con la justificación de ser un espacio para exposiciones de arte y además de ser el vestíbulo de acceso a la sala del Teatro.

Para áreas exteriores se utilizó: adocreto en andadores peatonales, adopasto para área de estacionamiento y concreto con tratamiento de color para la plaza principal.

Los acabados en muros son, en su mayoría, de pasta con grano fino y pintura vinílica, el revestimiento de los muros del teatro es a base de lambrín de madera para una mejor absorción acústica. También se utilizaron algunos muros divisorios a base de vidrio impreso, en áreas de oficinas, con el propósito de lograr una continuidad del espacio y transparencia.

10.2. ARQUITECTÓNICO

10. PROYECTO

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN:
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)

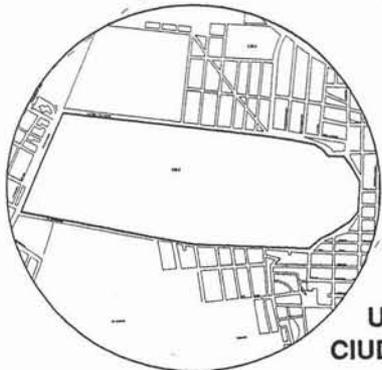
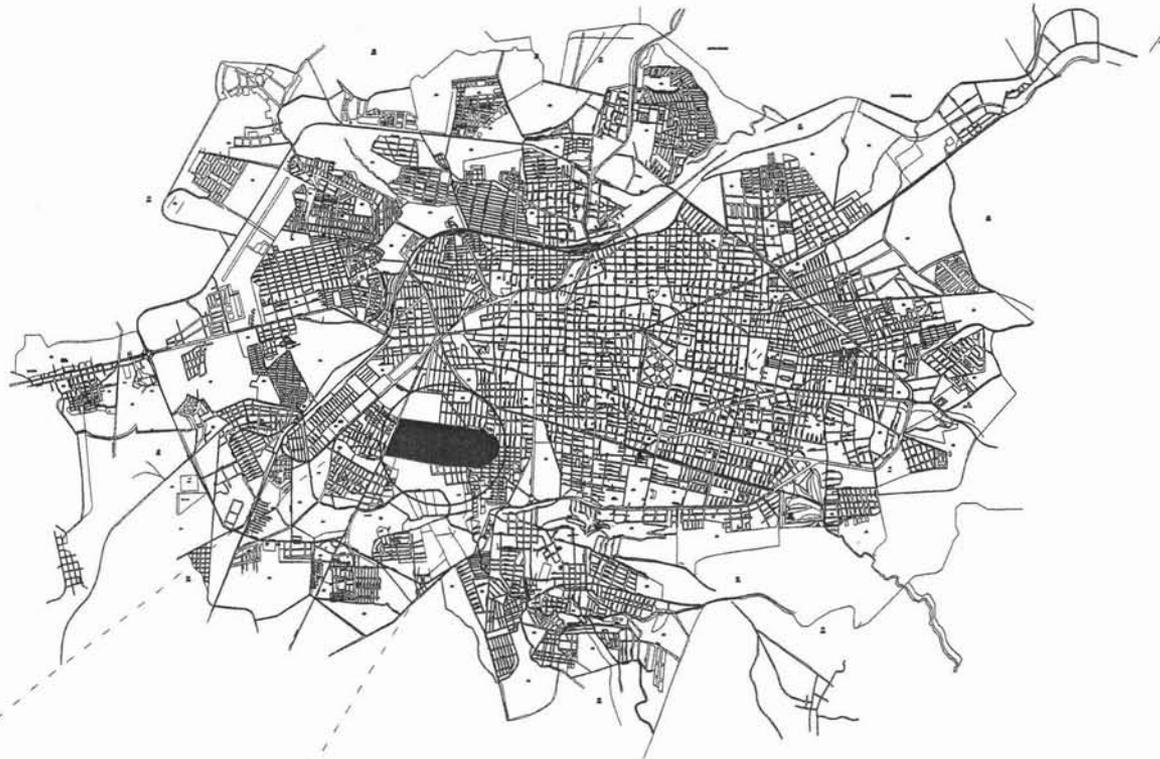


ENVOLUCIÓN

PROYECTO:
MIRIAM ELIZABETH GARCÍA PULIDO

PLANO:
LOCALIZACIÓN DEL TERRENO

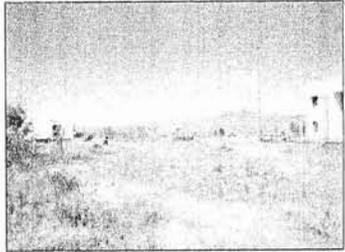
COTAS
METROS
E.C.
1:100000
CLAVE
FEDIV.
ABRIL 2005



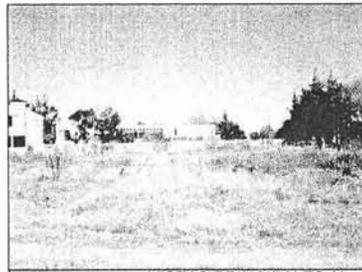
UBICACIÓN DEL TERRENO
CIUDAD UNIVERSITARIA

MORELIA, TRAZA URBANA





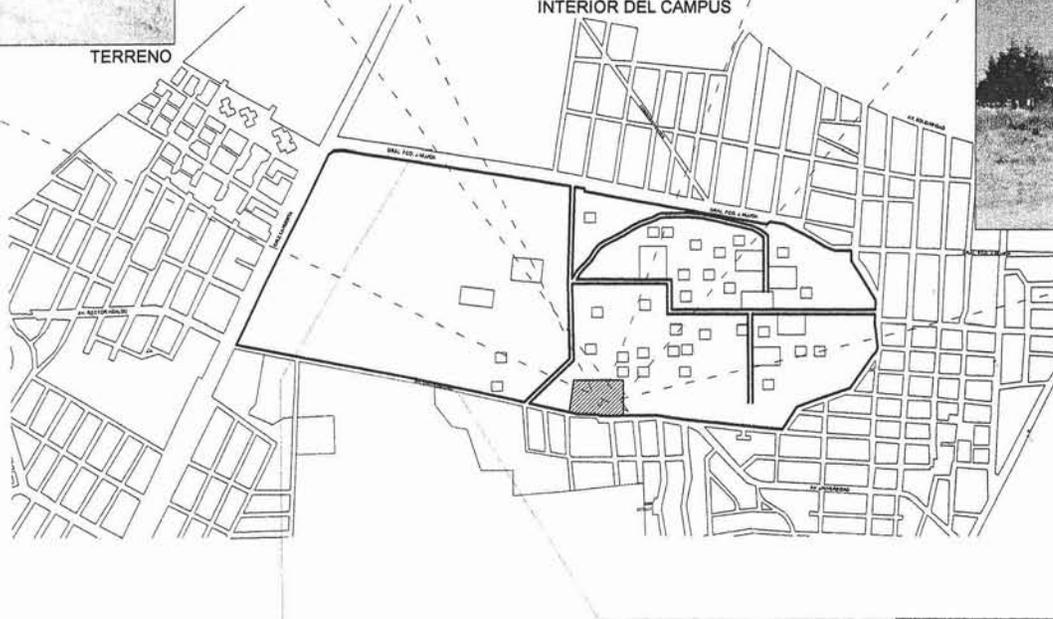
TERRENO



VISTAS PRINCIPALES AL INTERIOR DEL CAMPUS



VISTAS PRINCIPALES AL INTERIOR DEL CAMPUS



ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN:
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



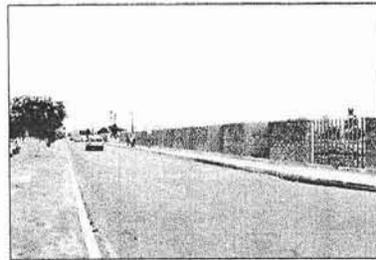
EMBOLOGIA

PROYECTO:
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO:
TERRENO, REPORTE FOTOGRÁFICO

METROS
COTAS: _____
EBC: _____
CLAVE: _____
FECHA: _____

ABRIL 2005



AV. GRAL. FCO. J. MUJICA



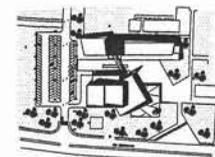
AV. UNIVERSIDAD

TERRENO, REPORTE FOTOGRÁFICO

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN:
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)

PLANTA DE CONJUNTO



FACHADA DE CONJUNTO



ERNOLOGIA

PROYECTO

gdu
Mario Schletman Garduño /
José Luis Pérez Maldonado/ Arquitectos

PLANO

INSERCIÓN DEL PROYECTO

METROS

1:7500

A-00

ABRIL 2005

COTAR

ED.

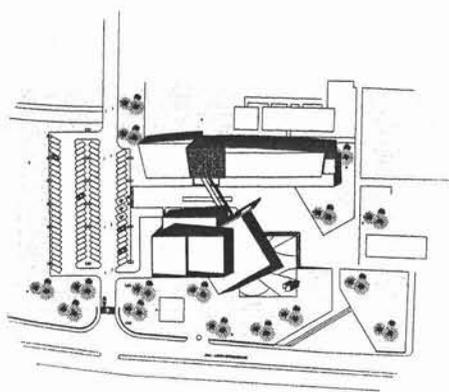
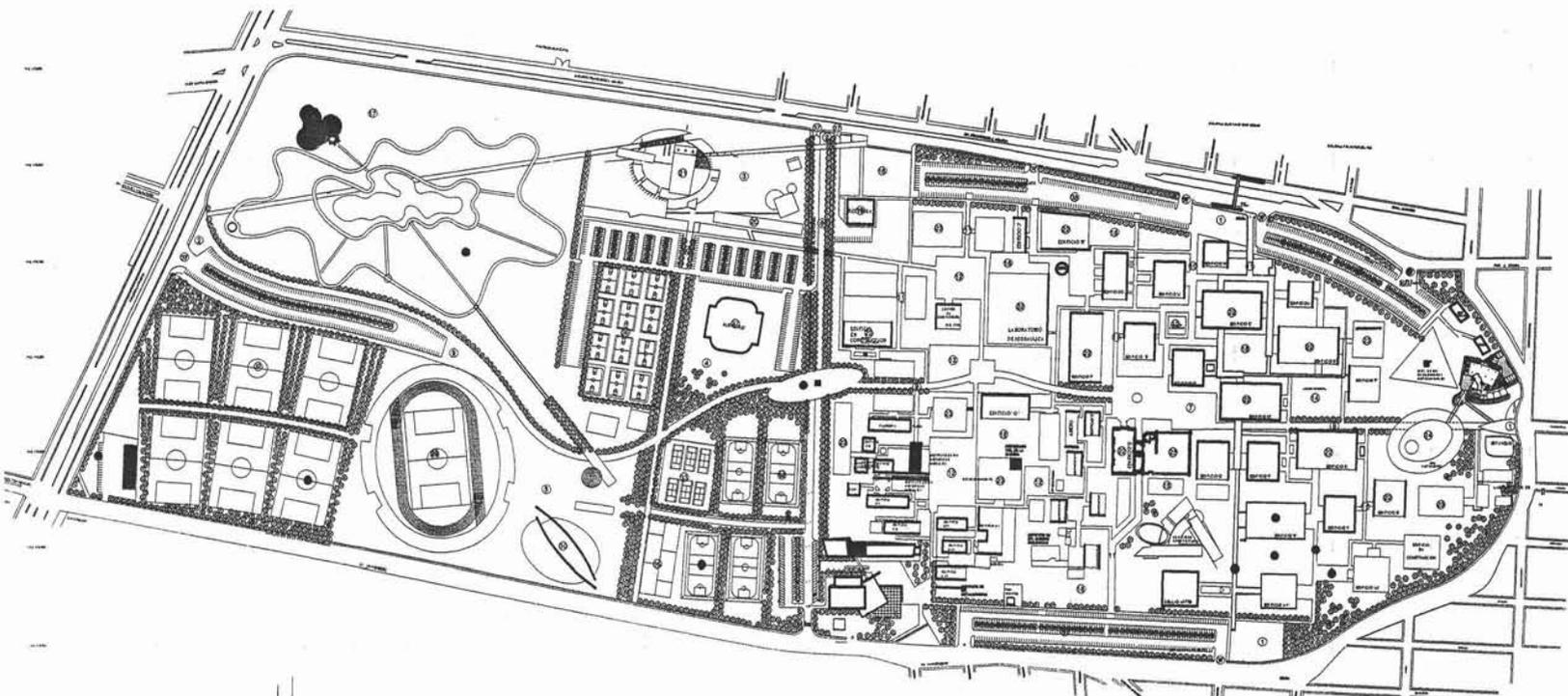
ELAB.

FECHA



PLAN MAESTRO DE MEJORAMIENTO AMBIENTAL Y ARQUITECTURA DEL PAISAJE

0 20 40 60 80 100 200 m



ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



EMBOLOGIA

PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO
PLANTA DE CONJUNTO

METROS
EOTAR

1:1000
EBO

CLAVE

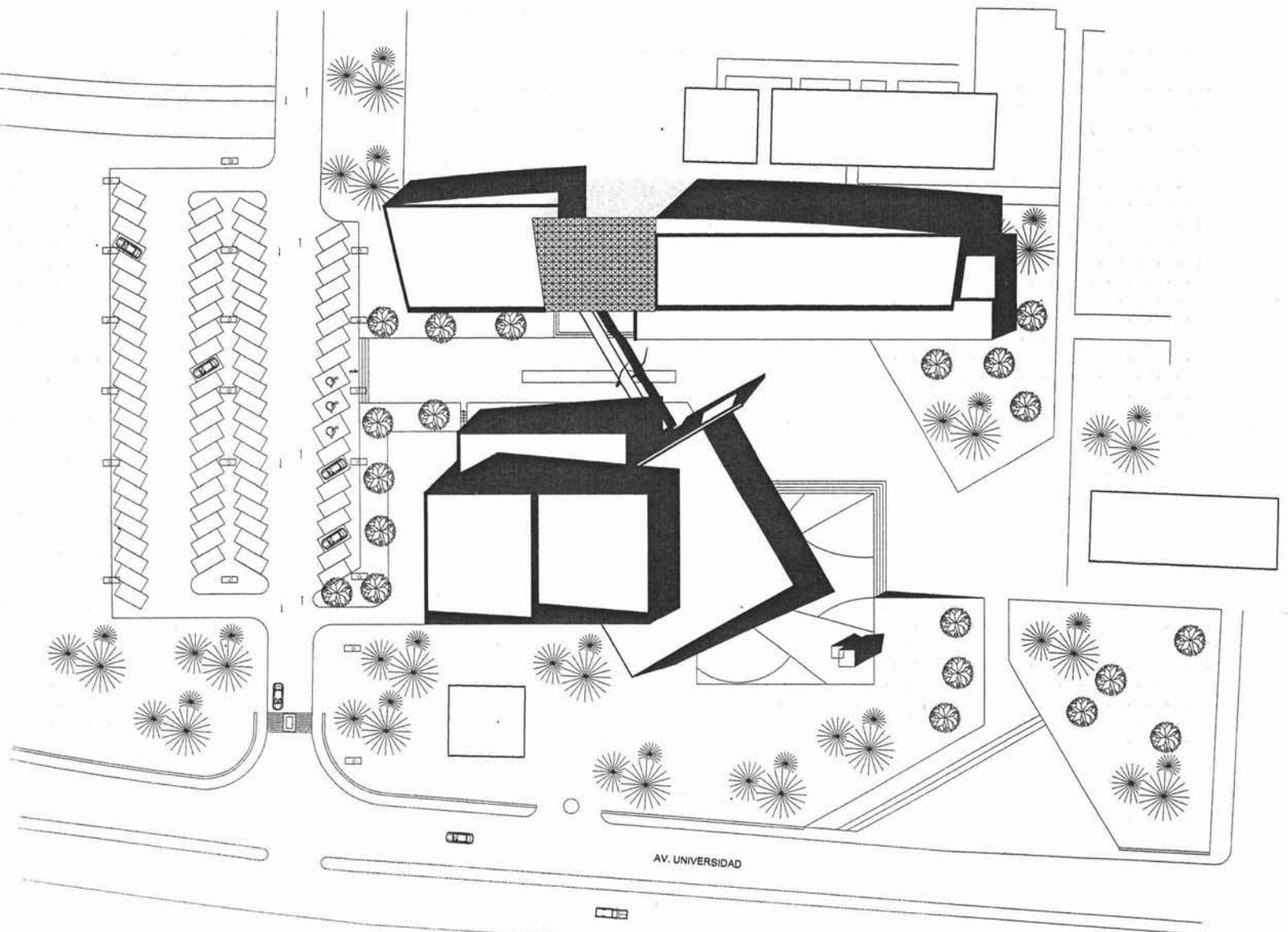
FECHA

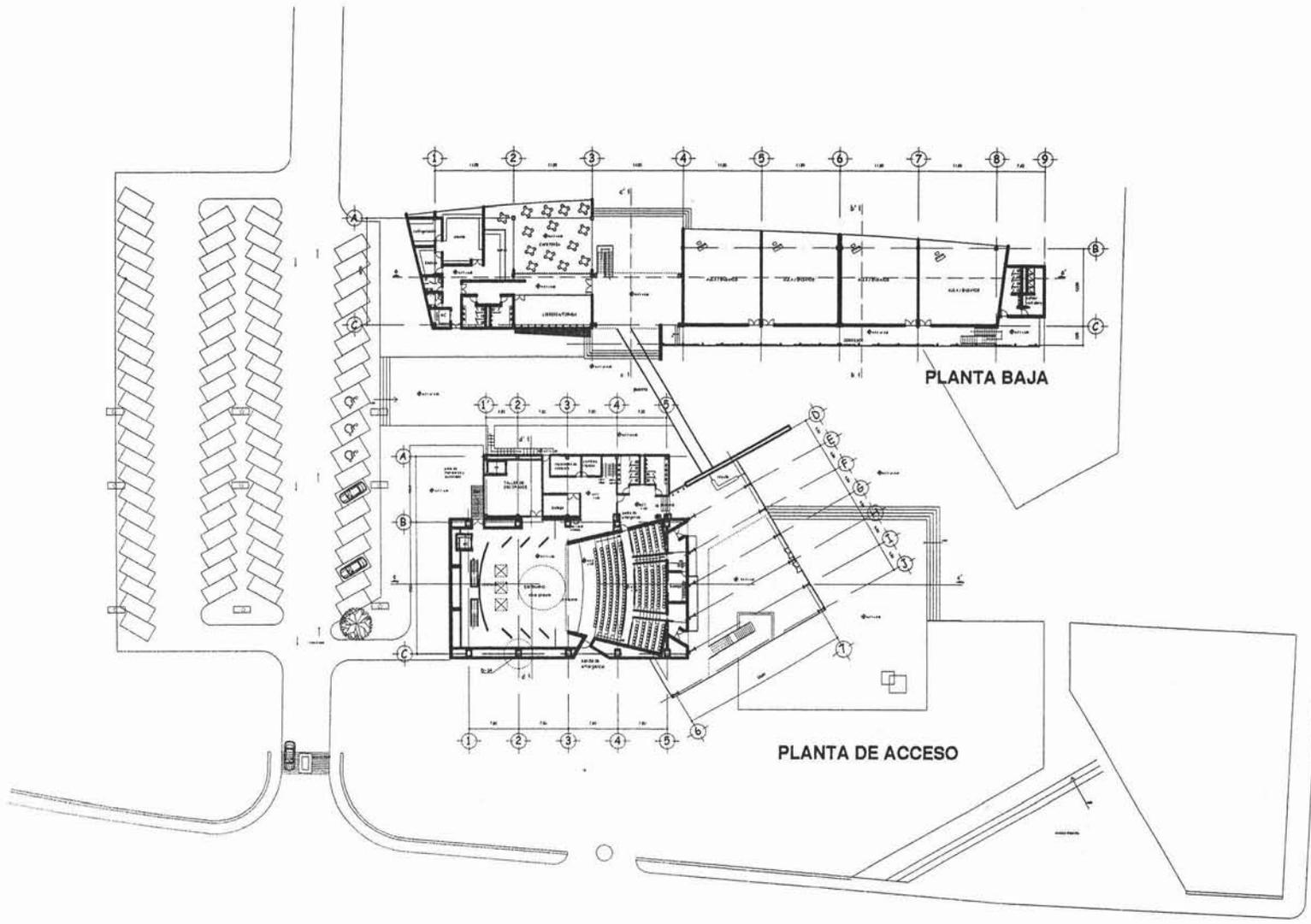
A-01

ABRIL 2005



PLANTA DE CONJUNTO





ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN:
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD SIN MORELIA, MICH.)



SEMIÓLOGO

PROYECTO:
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO:
PLANTA DE CONJUNTO

METROS

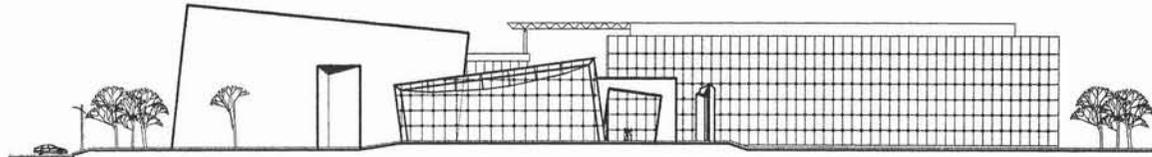
1:1000

A-02

ABRIL 2005

PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO





FACHADA DE CONJUNTO, SUR



FACHADA DE CONJUNTO, ORIENTE

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN:
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



EMBOLOGIA

PROYECTO:
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO:
FACHADAS DE CONJUNTO

METROS

1:1000

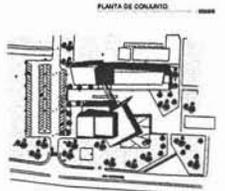
A-03

ABRIL 2005



ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
 (AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



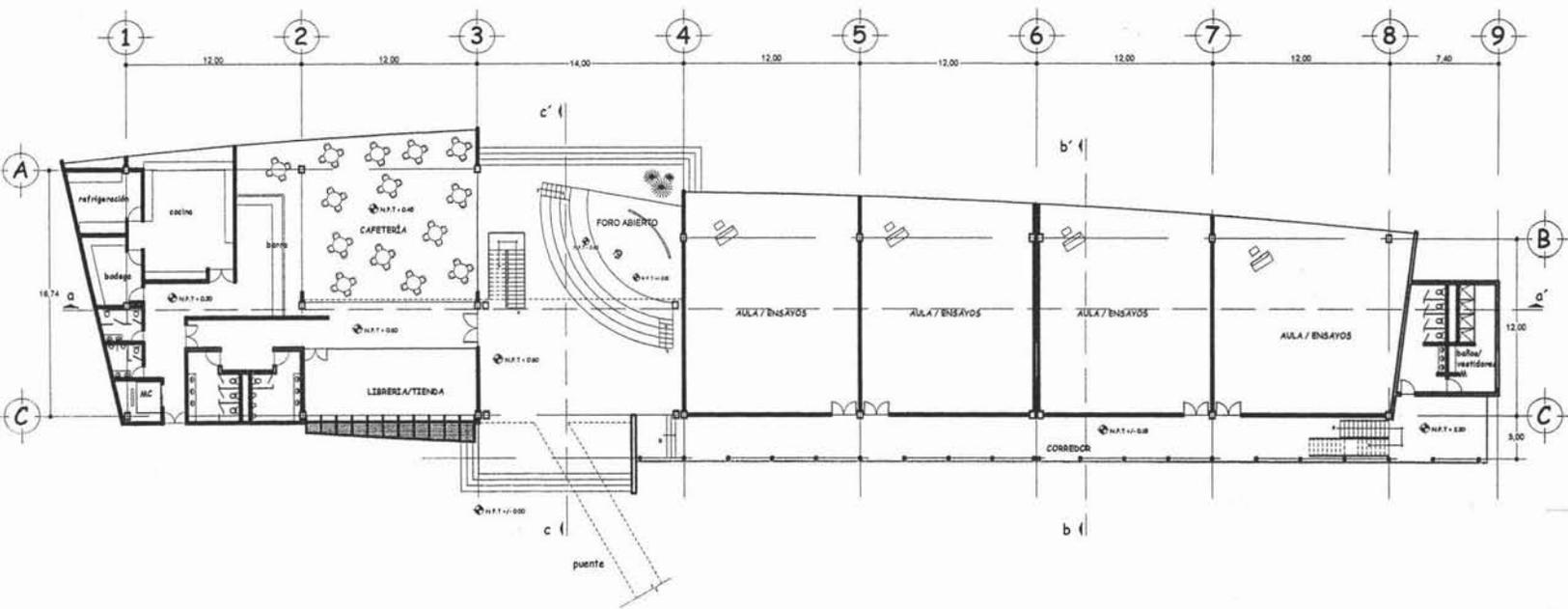
PROYECTO
 MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO
 EDIFICIO DE AULAS

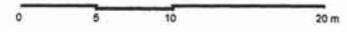
METROS
 1:500

A-04

ABRIL 2005



PLANTA BAJA



ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



ANFOQUEO

PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCÍA PULIDO

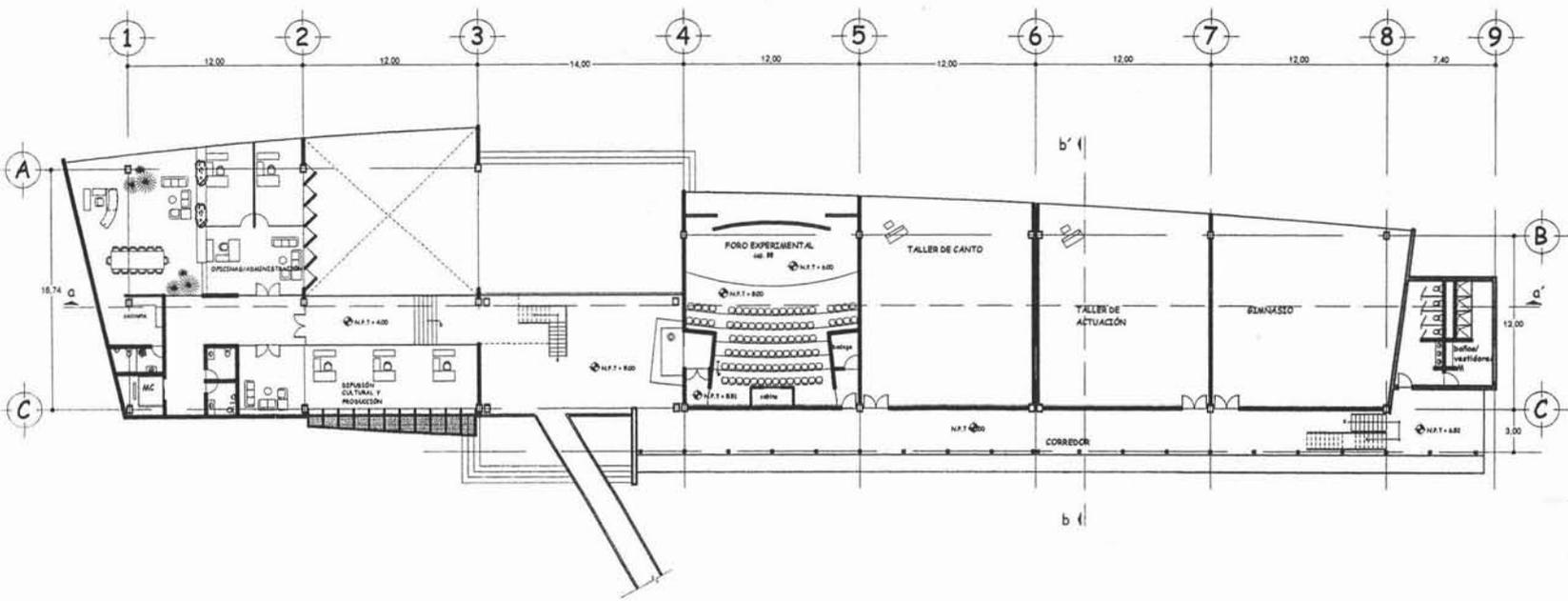
PLANO
EDIFICIO DE AULAS

METROS

1:500

CLAVE
A-05

FECHA
ABRIL 2005



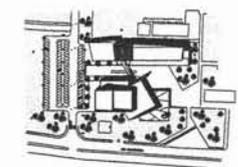
1er. NIVEL



ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN:
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)

PLANTA DE CONJUNTO



FACHADA DE CONJUNTO



EMBOLEDA

PROYECTO

MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO

EDIFICIO DE AULAS

COTAS

METROS

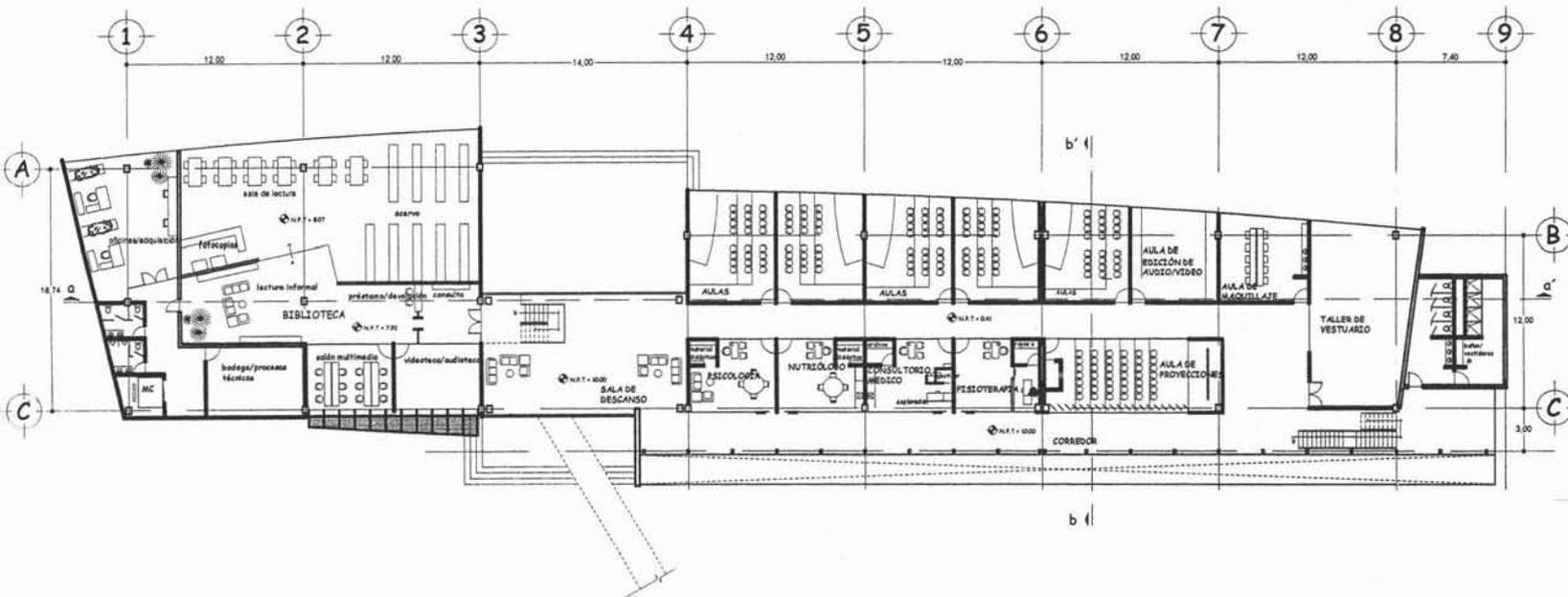
1:500

CLAVE

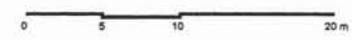
A-06

FECHA

ABRIL 2005



2do. NIVEL



ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCENICAS

LOCALIZACION
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)

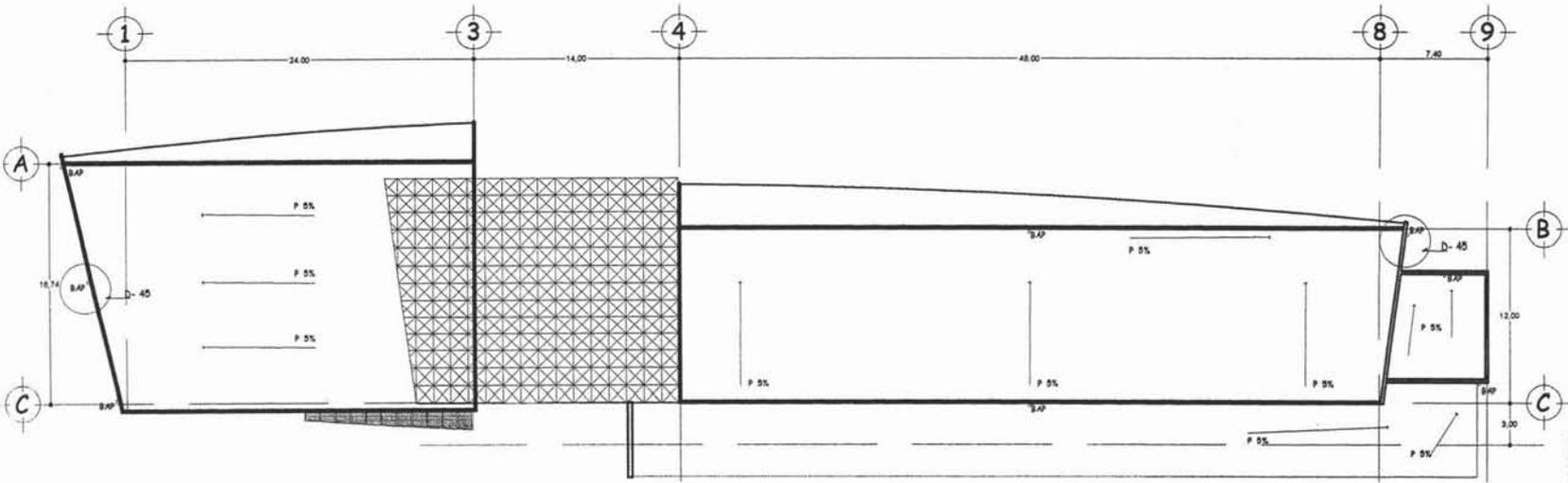


EMBOLODO

PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

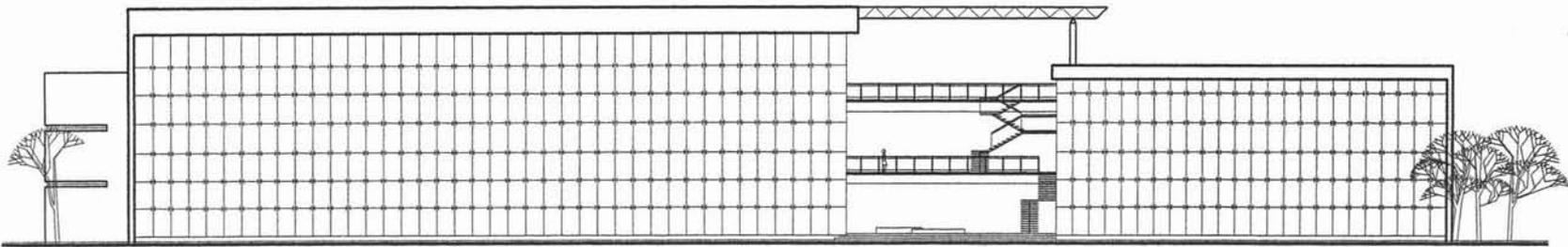
PLANO
EDIFICIO DE AULAS

METROS
1:500
A-07
ABRIL 2005

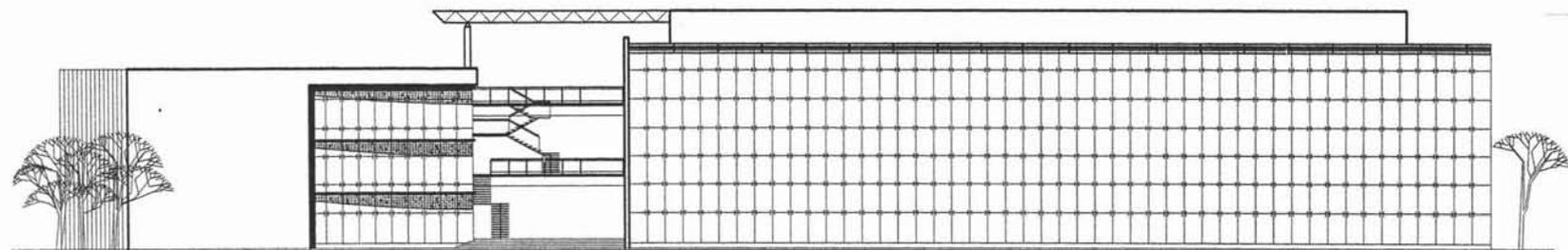


PLANTA AZOTEA

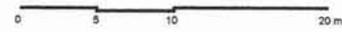




FACHADA NORTE



FACHADA SUR



ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN:
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



IMMOLOGIA

PROYECTO:
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO:
EDIFICIO DE AULAS

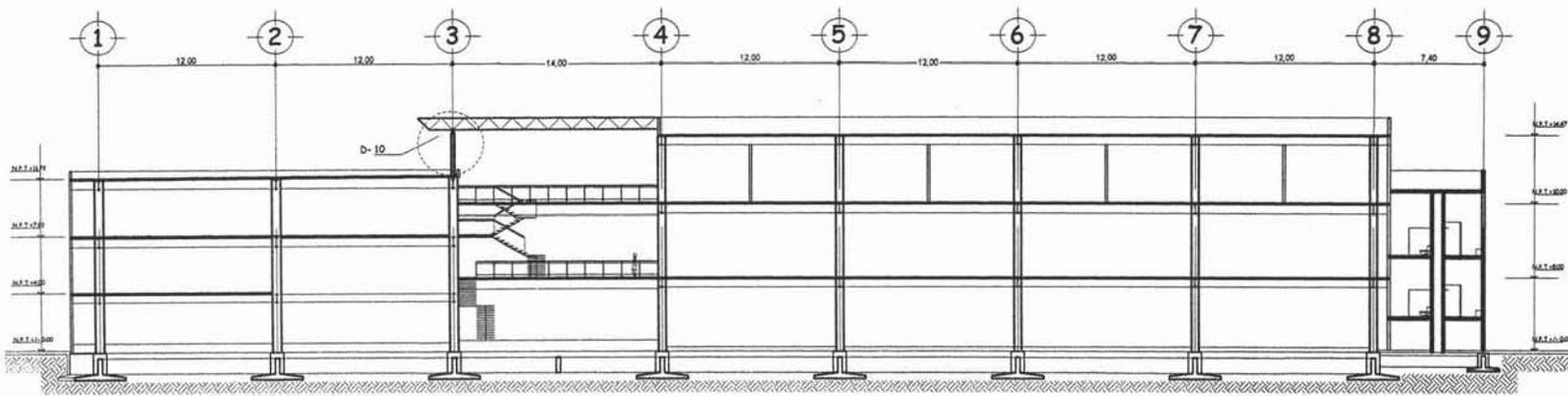
METROS

1:500

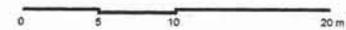
CLAVE

FECHA:
ABRIL 2005





CORTE a-a'



ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN: _____
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
 (AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



EMBOLODO: _____

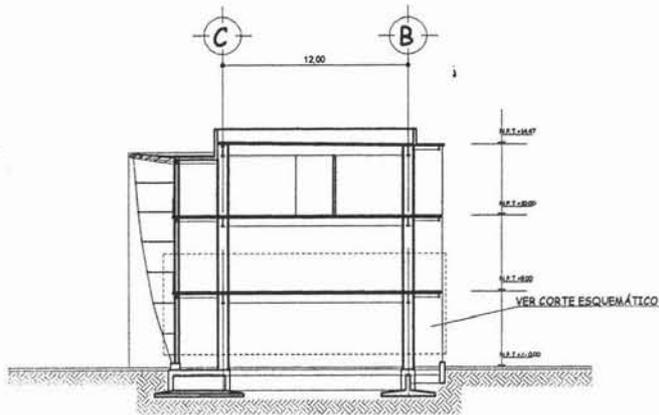
PROYECTO: _____
 MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO: _____
 EDIFICIO DE AULAS

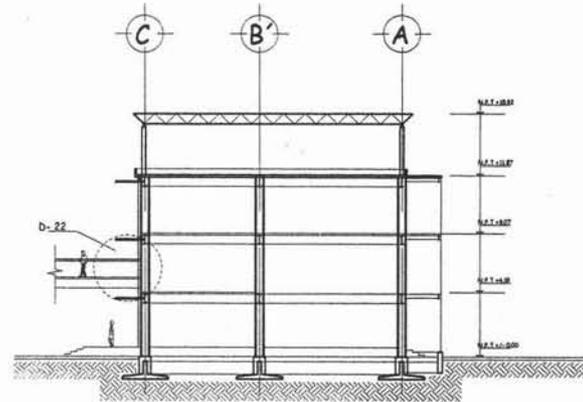
COTAS: _____
 METROS
 1:500

CLAVE: _____
A-09
 FECHA: _____
 ABRIL 2005





CORTE b-b'



CORTE c-c'



ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCENICAS

LOCALIZACION:
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



EMBEZULADA

PROYECTO:
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO:
EDIFICIO DE AULAS

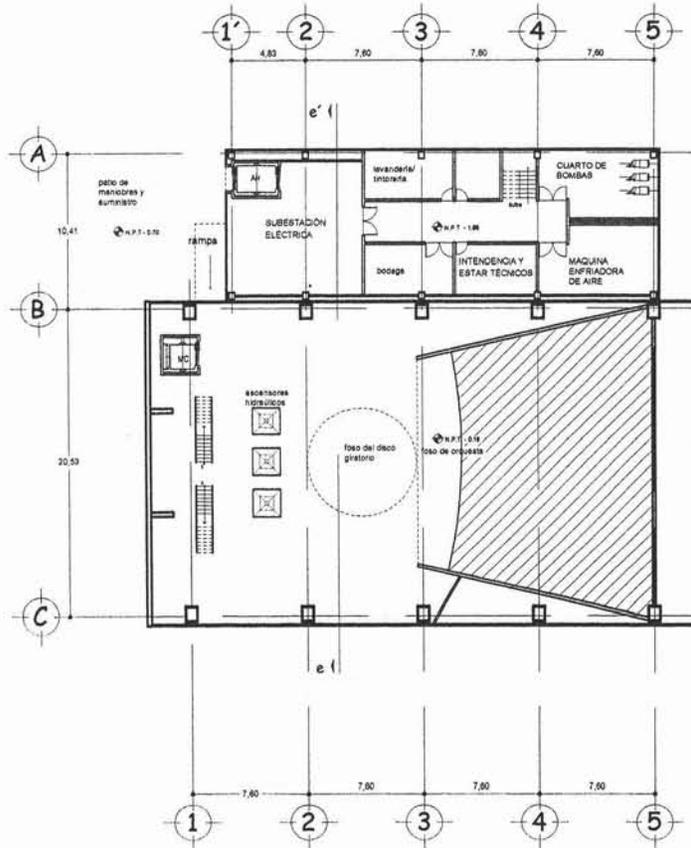
METROS
COTAS

1:500
ESC.

CLAVE:
A-10

FECHA:
ABRIL 2005





NIVEL SÓTANO



ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN:
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
 (AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



EMBOLOGO

PROYECTO:
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

TEATRO

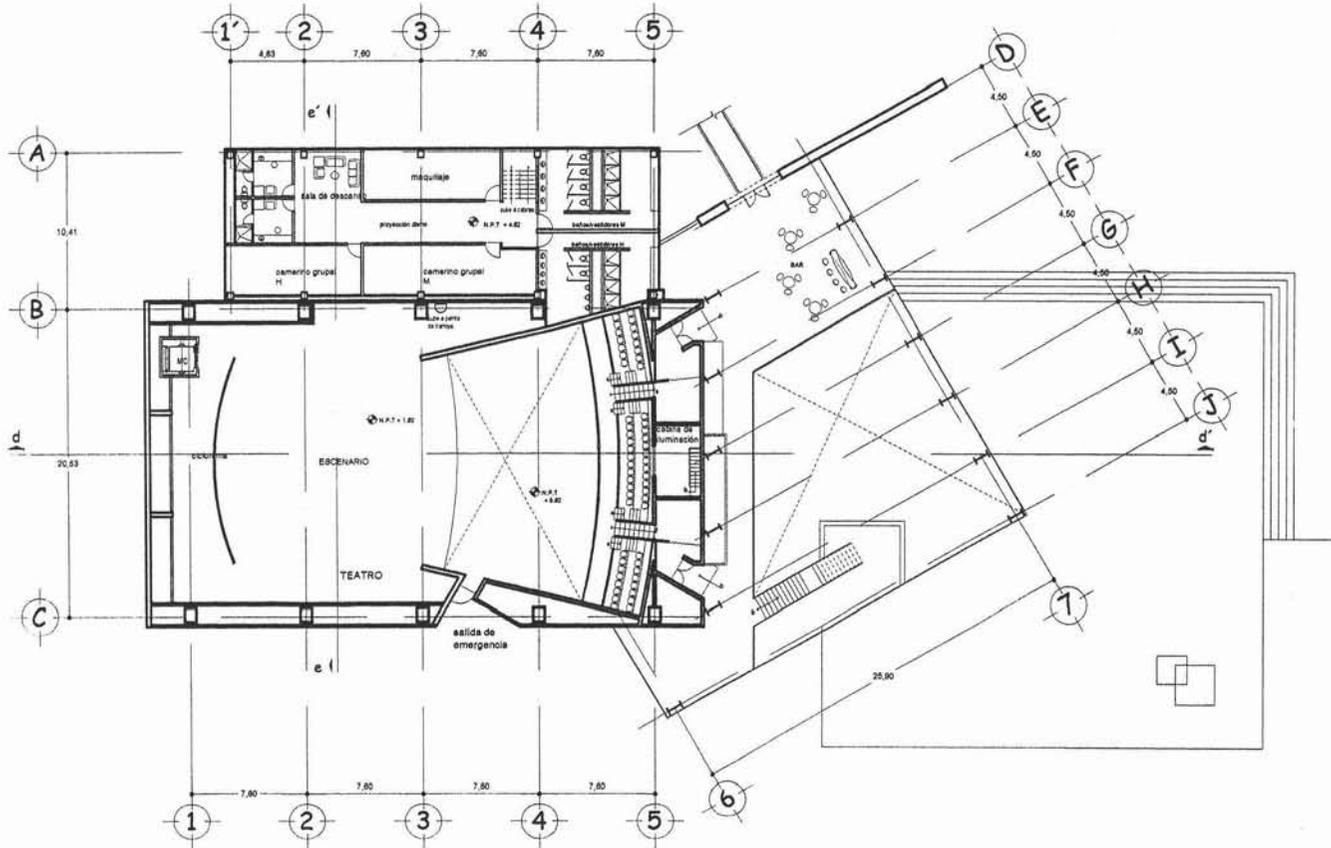
METROS

1:500

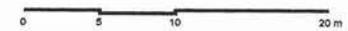
A-11

ABRIL 2005



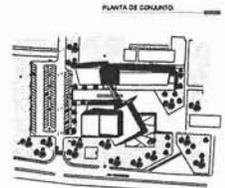


MEZZANINE



ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
 (AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



SECCIÓN

PROYECTO
 MIRIAM ELIZABETH GARCÍA PULIDO

TEATRO

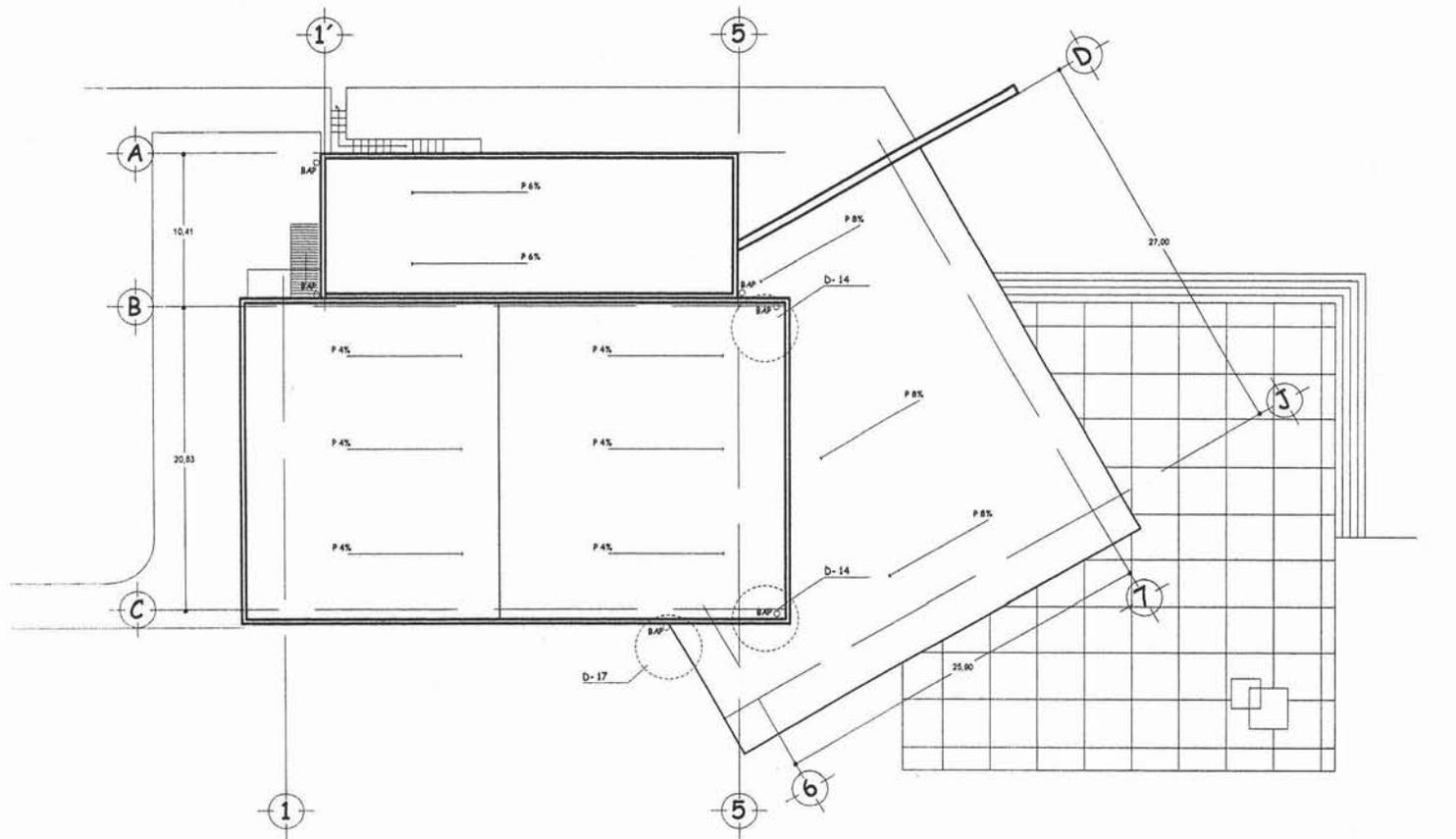
METROS

1:500

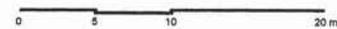
A-13

ABRIL 2005





PLANTA DE AZOTEA



ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
 (AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)

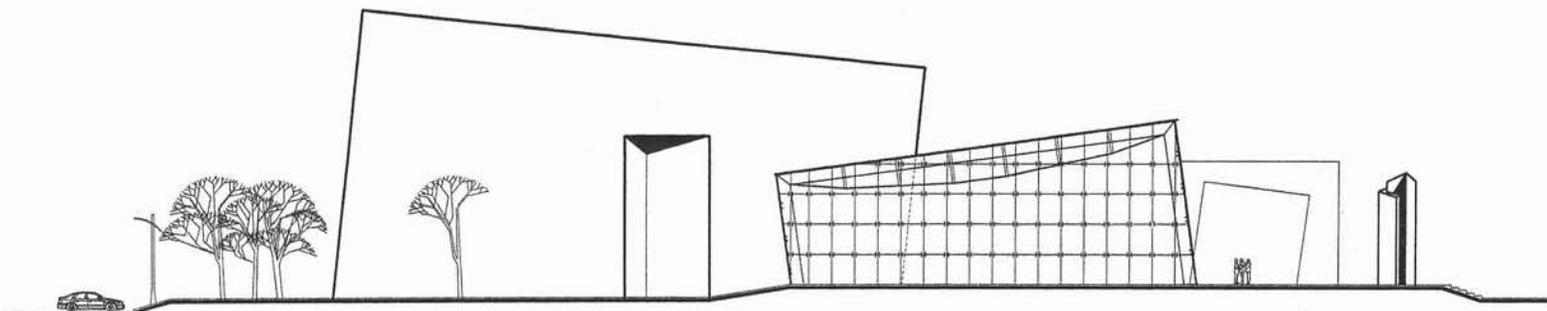


EMBOLOGIA

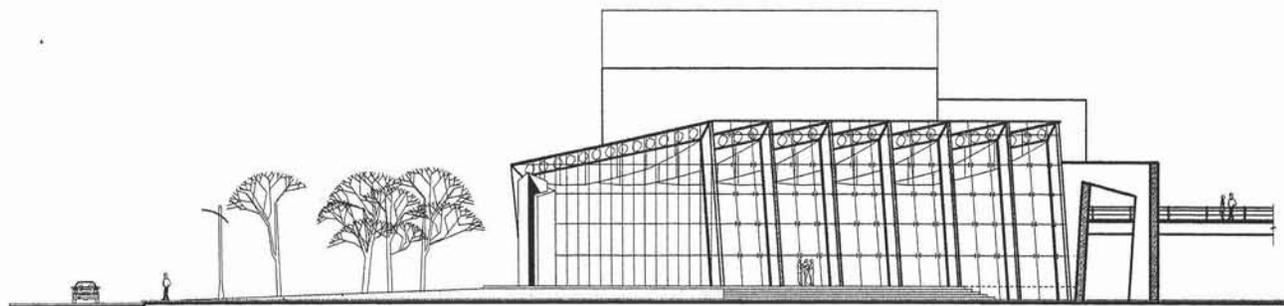
PROYECTO
 MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

TEATRO PLANO
 MÉTROS COFAR
 1:500 ESC.
 A-15 CLAVE
 ABRIL 2005 FECH.





FACHADA SUR



FACHADA ORIENTE

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)

PLANTA DE CONJUNTO



FACHADA DE CONJUNTO



EMBOLOGIA

PROYECTO

MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

TEATRO

PLANO

METROS

COTAS

1:500

ESP.

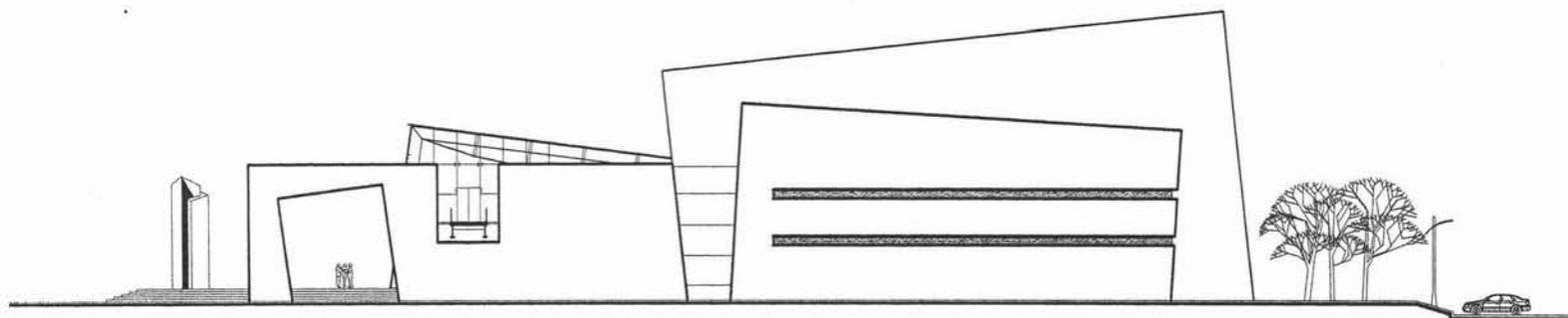
A-16

CLAVE

ABRIL 2005

FECHA





FACHADA NORTE

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



EMBOLODA

PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCÍA PULIDO

TEATRO PLANO

METROS COTAR

1:500 ESC.

CLAVE

FECHA

A-17
ABRIL 2005



10.3. ESTRUCTURAL

10. PROYECTO

ESTRUCTURA

DATOS DEL TERRENO

Al encontrarse la Ciudad de Morelia en una zona de origen volcánico, la composición de sus suelos es a base de rocas predominantemente basálticas y andesíticas. La cantera rosa de Morelia, toba riolítica, como se le denomina, constituye un alto porcentaje de este tipo de rocas. Éstas presentan un alto contenido de cuarzo, y su composición es a su vez similar a la del granito.

La terreno elegido se encuentra dentro del Suelo tipo I, de acuerdo a la clasificación de los suelos en Morelia, y se trata de rocas cubiertas por una capa de suelo no mayor de 3 mts., constituido principalmente por tepetate. De acuerdo a información proporcionada por la Dirección de Obras de la Universidad Michoacana, la resistencia del terreno es de 12 TON/m², y el nivel de aguas freáticas se encuentra entre 2 y 3 mts. bajo nivel del suelo.

METADATOS

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN

El levantamiento del terreno para la obtención de la poligonal se llevó a cabo mediante la utilización de un GPS (Sistema de Posicionamiento Global), obteniéndose una superficie de terreno de 16,800 m², aproximadamente.

Esferoide: Clakr 1886.

Proyección: UTM (Universal Transversal de Mercator)

Datum Horizontal: Nad 27 corregido para la región 14

Sistema: Métrico

Método: Levantamiento GPS calibrado a 5 metros de margen de error,

Digitalización SIG.

Procesamiento y Verificación: Biol. Manuel Pintor A.

Fecha: 14 de septiembre del 2003. Hora: 13-18-18

PREDIMENSIONAMIENTO DE ZAPATAS

EDIFICIO DE AULAS

Para el cálculo se considerará la columna con mayor carga (C-A)

Datos:

$R_t = 12 \text{ TON} / \text{m}^2$

Area del tablero = 90 m^2

Vigas principales = 18 ml

Vigas secundarias = 19.5 ml

Columnas = 14.5 ml

ESPECIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES

ELEMENTO	DIMENSIÓN (pulg)	PESO (kg/ml)
Columna rectangular a base de perfiles de acero de $\frac{1}{2}$ " soldados.	16 x20	180
Vigas de acero de alma abierta	24 x10	135
Vigas de acero de alma abierta	4 x 8	14

Cargas Unitarias

Del art. 199 del Reglamento de Construcciones:

- W_m para escuelas, salones de baile = 350 kg/m^2
- W_m para cubiertas $p < 5\%$ = 100 kg/m^2

BAJADA DE CARGAS

1. AZOTEA

CONCEPTO	m ²	ESPESOR (m)	VOLUMEN (m ³)	PESO VOLUMÉTRICO (kg/m ³)	SUBTOTAL (kg/m ²)
Multipanel	1.00	0.1275	0.1275	120	16.78
				CM	16.78
				CV	100
				TOTAL (redondeado)	120 kg/m²

2. ENTREPISO

CONCEPTO	m ²	ESPESOR (m)	VOLUMEN (m ³)	PESO VOLUMÉTRICO (kg/m ³)	SUBTOTAL (kg/m ²)
Losacero	1.00	0.10	0.10	2300	230
Aplanado	1.00	0.02	0.02	1500	30
Mortero					42
Duela de pino	1.00	0.01	0.01	0.50	5
				Inc/mortero	40
				CM	347
				CV	350
				TOTAL	697

RESUMEN

1. AZOTEA	90 m ² x 120 kg/m ²	10800 kg
2. ENTREPISO (2)	90 m ² x 697 kg/m ²	125460 kg
3. VIGAS PRINCIPALES (3 niveles)	18 ml x 135 kg/ml	7290 kg
4. VIGAS SECUNDARIAS (3 niveles)	19.5 ml x 14 kg/ml	819 kg
5. COLUMNAS	14.5 ml x 180 kg/ml	2610 kg
	TOTAL	146970 kg
		147 TON

AREA DE CIMENTACIÓN

$$A = P / RT$$

$$P = 147 \text{ TON}$$

$$RT = 12 \text{ TON/m}^2$$

$$A = 12.25 \text{ m}^2$$

Considerando una base cuadrada

$$\sqrt{12.25 \text{ m}^2} = 3.50 \text{ m}$$

Por lo tanto se utilizarán zapatas de 3.50 x 3.50 m

PREDIMENSIONAMIENTO DE ZAPATAS
TEATRO

Datos:

$$Rt = 12 \text{ TON / m}^2$$

$$\text{Area del tablero} = 80 \text{ m}^2$$

ESPECIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES

	ELEMENTO	DIMENSIÓN (pulg)	PESO (kg/ml)
ESTRUCTURA DE LA CUBIERTA			
COLUMNA	Columna rectangular a base de perfiles de acero de 3/4" soldados.	32 x 39	562
VIGAS PRINCIPALES	Vigas de acero de alma abierta de sección tubular en estructura tridimensional	4"	113
VIGAS SECUNDARIAS	Vigas de acero IPR	24" x 10"	130
LARGEROS	Acero tipo "mon-ten"	6" x 3"	8
ATIESADORES	Perfil de acero PTR	3" x 3"	7
ESTRUCTURA DEL ANFITEATRO			
ARMADURA PRINCIPAL	Armadura de alma abierta a base de PTR estructural de 4"	45" peralte	20
ARMADURA SECUNDARIA	Armadura de alma abierta a base de PTR estructural de 2"	24" peralte	12
LARGUEROS	Perfil de acero PTR	2" x 2"	4

BAJADA DE CARGAS

1. CUBIERTA

CONCEPTO	m ²	ESPESOR (m)	VOLUMEN (m ³)	PESO VOLUMÉTRICO (kg/m ³)	SUBTOTAL (kg/m ²)
Multipanel	1.00	0.1275	0.1275	120	16.78
				CM	16.78
				CV	100
				TOTAL (redondeado)	120 kg/m²

2. ESTRUCTURA DE LA CUBIERTA

CONCEPTO	ml	PESO (kg/ml)	SUBTOTAL (kg)
Vigas principales	10.3	113	1164
Vigas secundarias	23	130	2990
Largueros	23	8	184
Atiesadores	31	7	217
		TOTAL	4555

3. ESTRUCTURA DEL ANFITEATRO

CONCEPTO	ml	PESO (kg/ml)	SUBTOTAL (kg)
Armadura principal	54.2	20	1084
Armadura secundaria	51.5	12	618
Largueros	25	4	100
Losacero	54	250	13500
		TOTAL	15302

RESUMEN		
1. CUBIERTA	80 m ² x 120 kg/m ²	9600 kg
2. ESTRUCTURA DE LA CUBIERTA		4555 kg
3. ESTRUCTURA DEL ANFITEATRO		15302 kg
4. COLUMNAS	14 ml x 562 kg/ml	7868 kg
5. CARGA VIVA	80 m ² x 350 kg/ml	28000 kg
	P.P DE CIMENTACIÓN (10%)	7 TON
	TOTAL	80 TON

AREA DE CIMENTACIÓN

$$A = P / RT$$

P = 80 TON

RT = 12 TON/m²

$$A = 7.00 \text{ m}^2$$

RESUMEN		
1. CUBIERTA	80 m ² x 120 kg/m ²	9600 kg
2. ESTRUCTURA DE LA CUBIERTA		4555 kg
3. ESTRUCTURA DEL ANFITEATRO		15302 kg
4. COLUMNAS	14 ml x 562 kg/ml	7868 kg
5. CARGA VIVA	80 m ² x 350 kg/ml	28000 kg
	P.P DE CIMENTACIÓN (10%)	7 TON
	TOTAL	80 TON

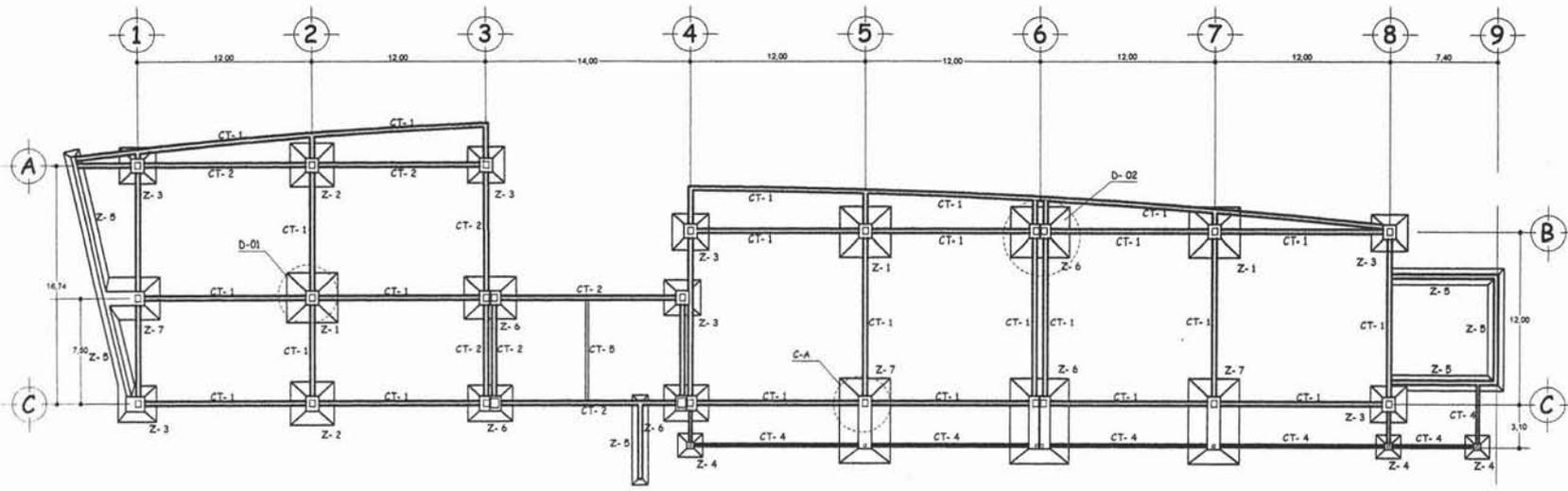
AREA DE CIMENTACIÓN

$$A = P / RT$$

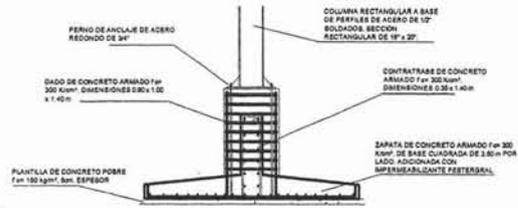
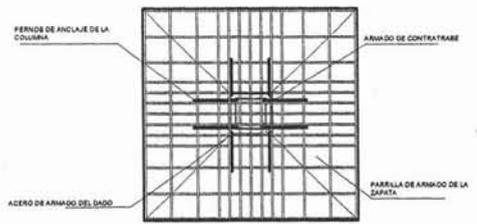
P = 80 TON

RT = 12 TON/m²

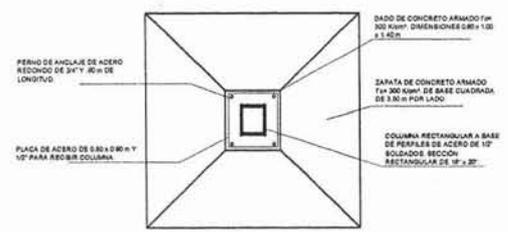
$$A = 7.00 \text{ m}^2$$



PLANTA DE CIMENTACIÓN



CRITERIO DE ARMADO DE LAS ZAPATAS



ESPECIFICACIÓN DE ZAPATAS:

- Z-1 ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO f_c=300kg/m² BASE CUADRADA DE 3.50m POR LADO.
- Z-2 ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO f_c=300kg/m² BASE CUADRADA DE 3.00m POR LADO.
- Z-3 ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO f_c=300kg/m² BASE CUADRADA DE 2.50m POR LADO.
- Z-4 ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO f_c=300kg/m² BASE CUADRADA DE 1.75m POR LADO.
- Z-5 ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO f_c=300kg/m² ANCHO DE LA BASE DE 1.10m
- Z-6 ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO f_c=300kg/m² EN JUNTA CONSTRUCTIVA
- Z-7 ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO f_c=300kg/m² ANCHO DE 3.5m x 6.0m. (*)

- CT-1 CONTRABASE DE CONCRETO ARMADO f_c=300kg/m² DE 0.35 x 1.40m
- CT-2 CONTRABASE DE CONCRETO ARMADO f_c=300kg/m² DE 0.30 x 1.20m
- CT-3 CONTRABASE DE CONCRETO ARMADO f_c=300kg/m² DE 0.30 x 1.00m
- CT-4 CONTRABASE DE CONCRETO ARMADO f_c=300kg/m² DE 0.20 x 0.70m
- CT-5 CONTRABASE DE LIGA DE CONCRETO ARMADO f_c=300kg/m² DE 0.30 x 1.00m

* SE CONSIDERA UN CABO ESPECIAL YA QUE LA DISTANCIA ENTRE LAS ZAPATAS AISLADAS ES DESPRECIABLE POR LO QUE SE CONSIDERO COMO MEJOR SOLUCIÓN JUNTAR LAS ZAPATAS Y HACER UNA SOLA.

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)

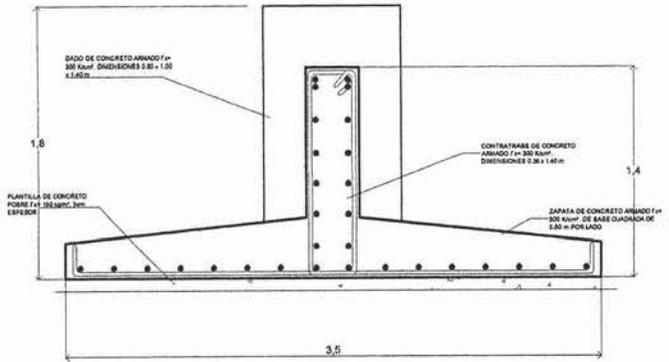


PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO
EDIFICIO DE AULAS
ESTRUCTURA

COTAR
METROS
1:500
E-01
ABRIL 2005

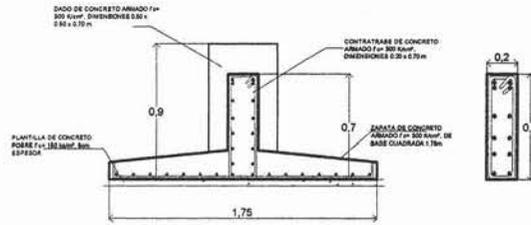




Z-1
ZAPATA AISLADA 3.50 x 3.00m

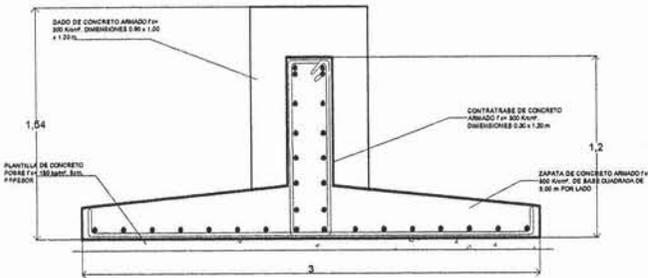


CT-1
CONTRATRABE .35 x 1.40m

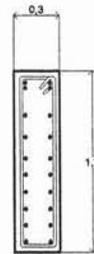


Z-4
ZAPATA AISLADA 1.75 x 1.75m

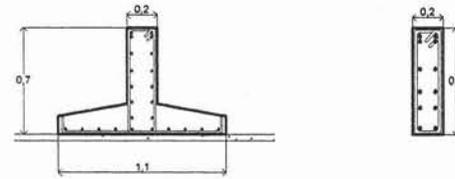
CT-4
CONTRATRABE .20 x 0.70m



Z-2
ZAPATA AISLADA 3.00 x 3.00m

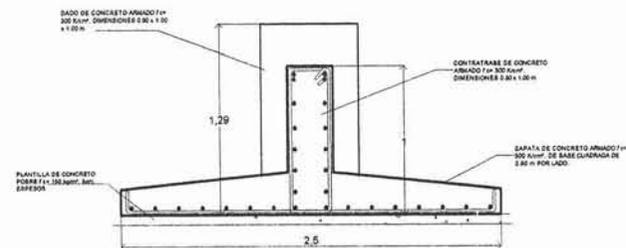


CT-2
CONTRATRABE .30 x 1.20m

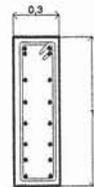


Z-5
ZAPATA CORRIDA BASE DE 1.10 m

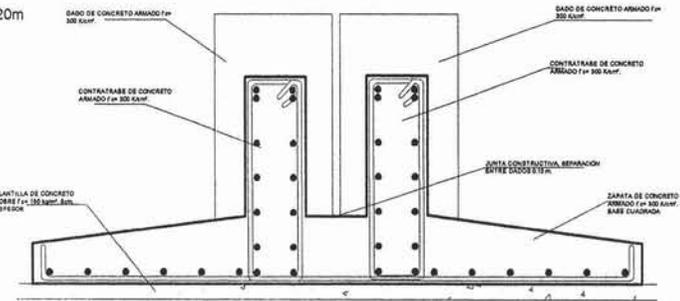
CT-4
CONTRATRABE .20 x 0.70m



Z-3
ZAPATA AISLADA 2.50 x 2.50m



CT-3
CONTRATRABE .30 x 1.00m



Z-6
DETALLE DE JUNTA CONSTRUCTIVA EN ZAPATA

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN:
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



ENFOQUE

PROYECTO:
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO:
EDIFICIO DE AULAS ESTRUCTURA

METROS:
1:500

E-02
ABRIL 2005



ESPECIFICACIÓN DE ZAPATAS

UNIVERSIDAD MICHOACANA
 SAN NICOLÁS DE HIDALGO
 (AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)

PLANTA DE CONJUNTO



FACHADA DE CONJUNTO



EMBOLOÓN



ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

PROYECTO

MIRIAM ELIZABETH GARCÍA PULIDO

PLANO

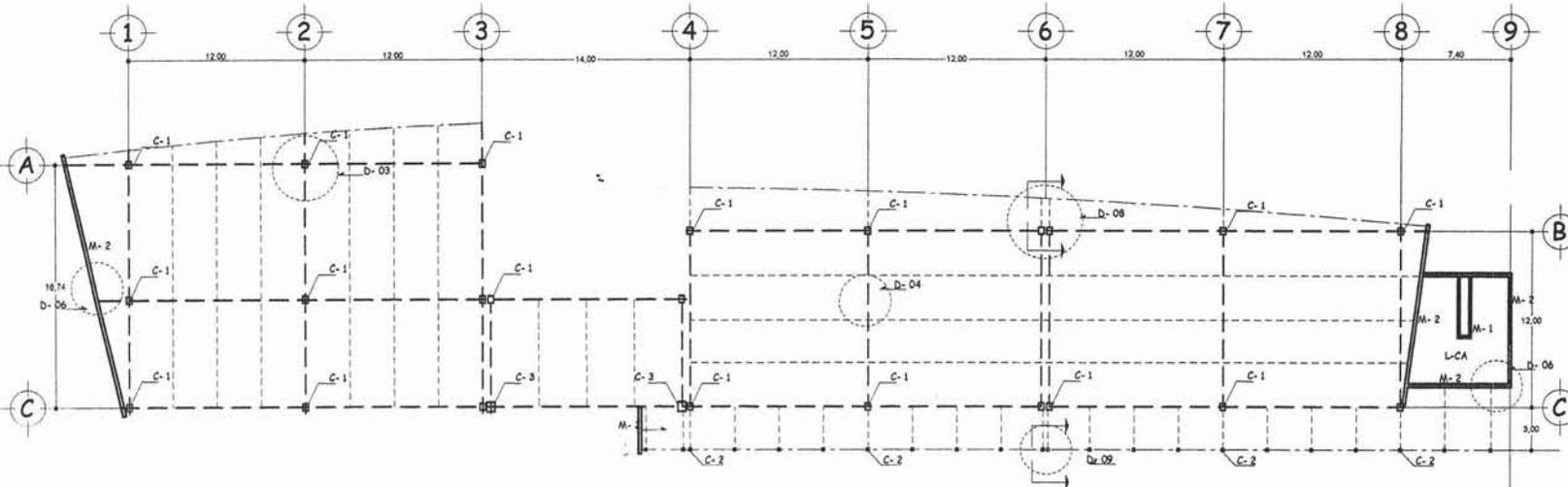
EDIFICIO DE AULAS
 ESTRUCTURA

METROS

1:500

E-03

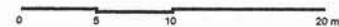
ABRIL 2005



ESPECIFICACIONES:

- T-1 EJES ESTRUCTURALES
 VIGA DE ACERO DE ALMA ABIERTA DE 24" x 10" Y 1" ESP. TRATADO CON LANA MINERAL COMO RETARDANTE DE FUEGO
- - - T-2 VIGAS SECUNDARIAS.
 PERFIL DE ACERO DE ALMA ABIERTA 4" x 6". TRATADO CON LANA MINERAL COMO RETARDANTE DE FUEGO
- T-3 TRABE DE BORDE. PERFIL DE ACERO DE ALMA ABIERTA 4" x 8". ROLADO Y TRATADO CON LANA MINERAL COMO RETARDANTE DE FUEGO
- M-1 MURO DE 15cm ESP. CONCRETO ARMADO f'c= 250 Kg/cm²
- M-2 MURO DE 25cm ESP. CONCRETO ARMADO f'c= 250 Kg/cm²
- C-1 COLUMNA RECTANGULAR A BASE DE PERFILES DE ACERO DE 1/2" SOLDADOS. SECCIÓN RECTANGULAR DE 16" x 20".
- C-2 COLUMNA DE ACERO TIPO HSS, DE 8" x 8" Y 1/2" ESP.
- C-3 COLUMNA RECTANGULAR A BASE DE PERFILES DE ACERO DE 1/2" SOLDADOS. SECCIÓN RECTANGULAR DE 23" x 30".
- L-1 LOSACERO CAL 18, SECCIÓN 1.2 x 3.00 m
- L-2 LOSACERO CAL 18, SECCIÓN 1.25 x 3.22 m
- L-3 LOSACERO CAL 18, SECCIÓN DE 1.2 x VARIABLE
- L-CA LOSA DE CONCRETO ARMADO 15cm. esp. f'c= 250 Kg/cm²
- L-A LOSACERO CAL 18, SECCIÓN VARIABLE PARA AJUSTE

PLANTA ESTRUCTURAL



UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



EMBALEADOR

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

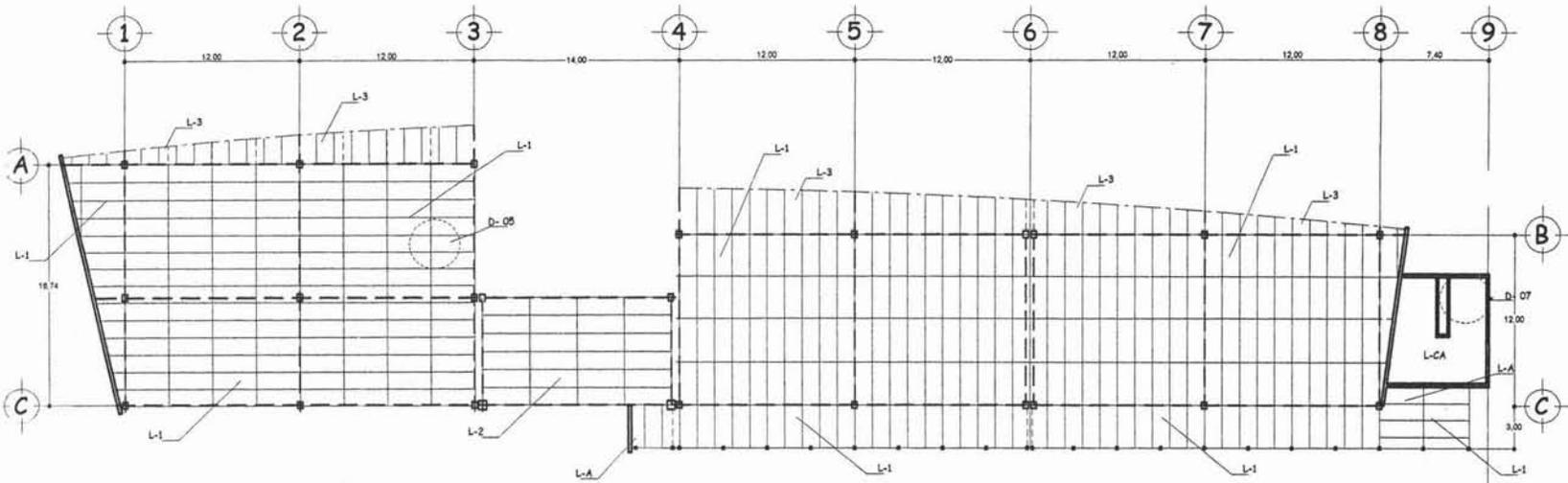
PLANO
EDIFICIO DE AULAS
ESTRUCTURA

METROS

1:500

E-04

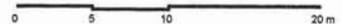
ABRIL 2005

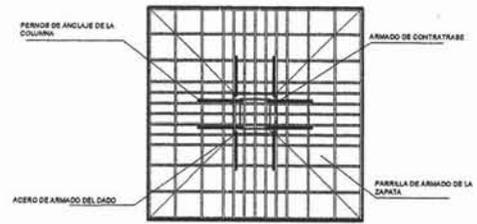
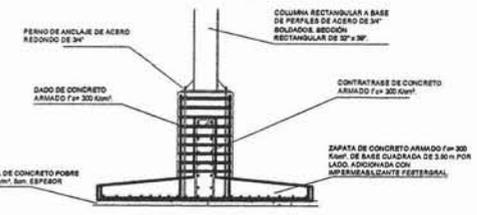
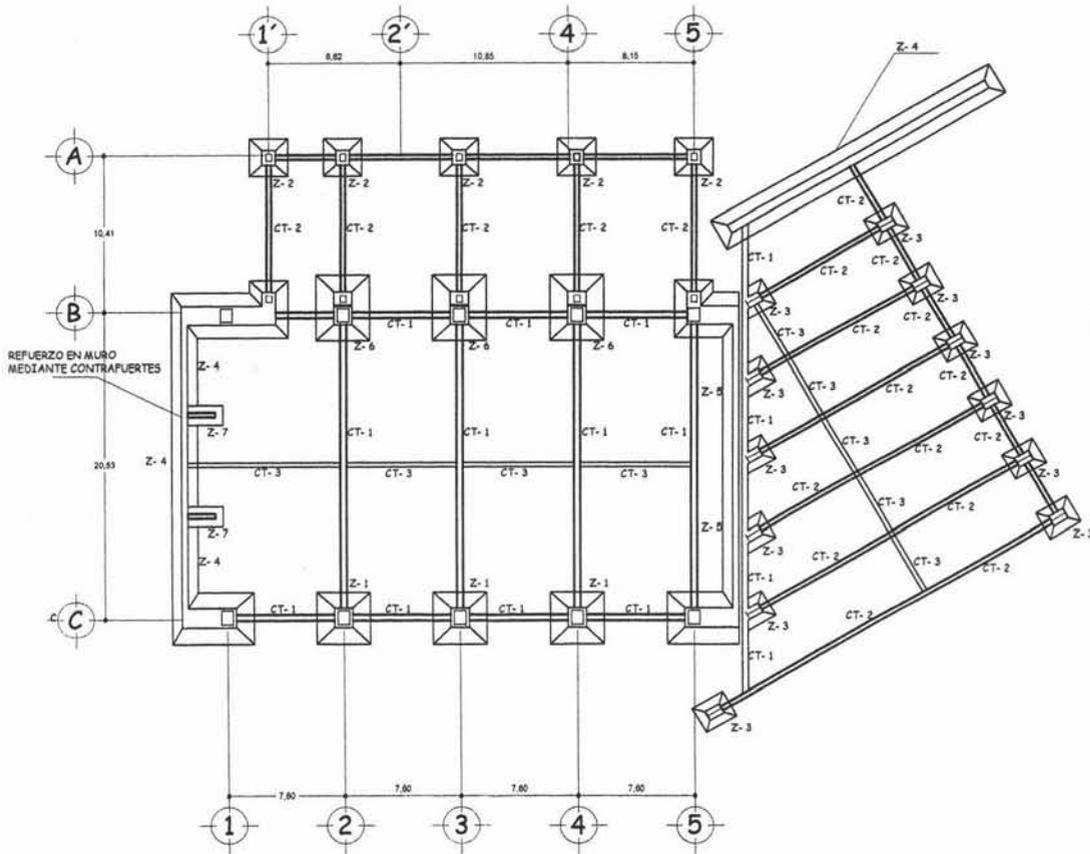


ESPECIFICACIONES:

- | | | |
|---|--|---|
| <p>T-1 EJE ESTRUCTURALES
VIGA DE ACERO DE ALMA ABIERTA DE 24" x 10" Y 1" ESP. TRATADO CON LANA MINERAL COMO RETARDANTE DE FUEGO</p> <p>T-2 VIGAS SECUNDARIAS.
PERFIL DE ACERO DE ALMA ABIERTA 4" x 8", TRATADO CON LANA MINERAL COMO RETARDANTE DE FUEGO</p> <p>T-3 TRABE DE BORDE. PERFIL DE ACERO DE ALMA ABIERTA 4" x 8", ROLADO Y TRATADO CON LANA MINERAL COMO RETARDANTE DE FUEGO</p> | <p>M-1 MURO DE 15cm ESP. CONCRETO ARMADO f'c= 250 Kg/cm²</p> <p>M-2 MURO DE 25cm ESP. CONCRETO ARMADO f'c= 250 Kg/cm²</p> <p>C-1 COLUMNA RECTANGULAR A BASE DE PERFILES DE ACERO DE 1/2" SOLDADOS. SECCIÓN RECTANGULAR DE 16" x 20".</p> <p>C-2 COLUMNA DE ACERO TIPO HSS. DE 8" x 8" Y 1/2" ESP.</p> <p>C-3 COLUMNA RECTANGULAR A BASE DE PERFILES DE ACERO DE 1/2" SOLDADOS. SECCIÓN RECTANGULAR DE 23" x 30".</p> | <p>L-1 LOSACERO CAL 18, SECCIÓN 1.2 x 3.00 m</p> <p>L-2 LOSACERO CAL 18, SECCIÓN 1.25 x 3.22 m</p> <p>L-3 LOSACERO CAL 18, SECCIÓN DE 1.2 x VARIABLE</p> <p>L-CA LOSA DE CONCRETO ARMADO 15cm. esp. f'c= 250 Kg/cm²</p> <p>L-A LOSACERO CAL 18, SECCIÓN VARIABLE PARA AJUSTE</p> |
|---|--|---|

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE LOSACERO





CRITERIO DE ARMADO DE LA ZAPATA

PLANTA DE CIMENTACIÓN



ESPECIFICACIÓN DE ZAPATAS:

- Z-1 ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO $f_c=300\text{kg/m}^2$
BASE CUADRADA DE 3.50m POR LADO.
- Z-2 ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO $f_c=300\text{kg/m}^2$
BASE CUADRADA DE 2.50m POR LADO.
- Z-3 ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO $f_c=300\text{kg/m}^2$
BASE DE 1.90 x 2.30m.
- Z-4 ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO $f_c=300\text{kg/m}^2$
ANCHO DE LA BASE DE 1.70m.
- Z-5 ZAPATA CORRIDA DE COLUMNANCIA DE CONCRETO ARMADO $f_c=300\text{kg/m}^2$ ANCHO DE LA BASE DE 1.10m.
- Z-6 ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO $f_c=300\text{kg/m}^2$
EN JUNTA CONSTRUCTIVA, ANCHO DE LA BASE 3.50m.
- Z-7 REFUERZO EN ZAPATA CORRIDA PARA RECIBIR CONTRAFUERTE CONCRETO ARMADO $f_c=300\text{kg/m}^2$
ANCHO DE LA BASE 1.30m.
- CT-1 CONTRABRACE DE CONCRETO ARMADO $f_c=300\text{kg/m}^2$
DE 0.40 x 1.50 m.
- CT-2 CONTRABRACE DE CONCRETO ARMADO $f_c=300\text{kg/m}^2$
DE 0.30 x 1.00 m.
- CT-3 CONTRABRACE DE LIGA DE CONCRETO ARMADO $f_c=300\text{kg/m}^2$
DE 0.20 x 0.70 m.

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN:
**UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO**
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



PROYECTO:
MIRIAM ELIZABETH GARCÍA PULIDO

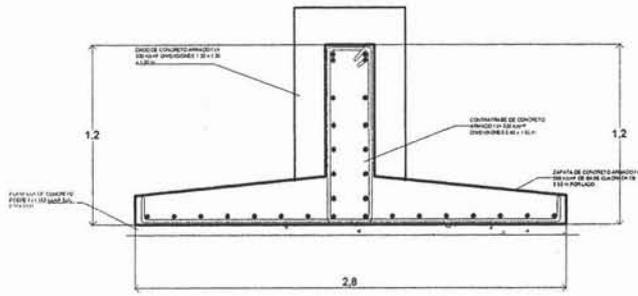
PLANO:
TEATRO ESTRUCTURA

ESCALA:
METROS
1:500

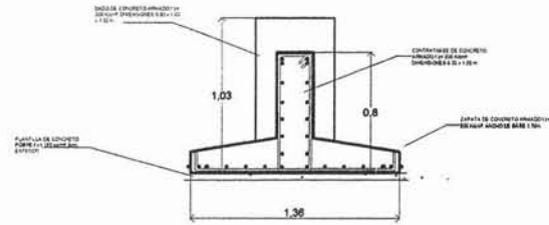
CLAVE:
E-05

FECHA:
ABRIL 2005

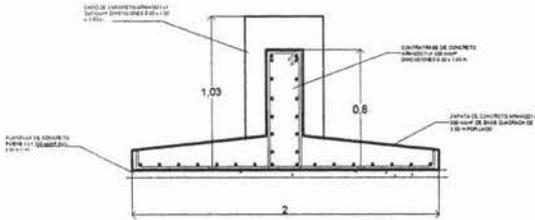




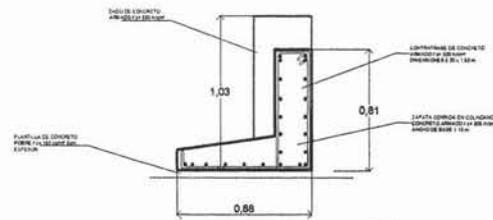
Z-1
ZAPATA AISLADA 3.50 x 3.50m



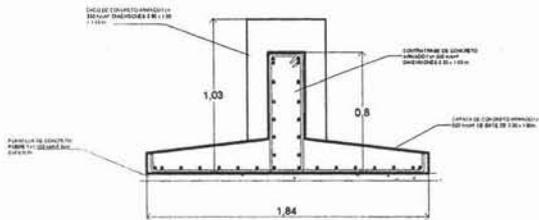
Z-4
ZAPATA CORRIDA BASE DE 1.70m



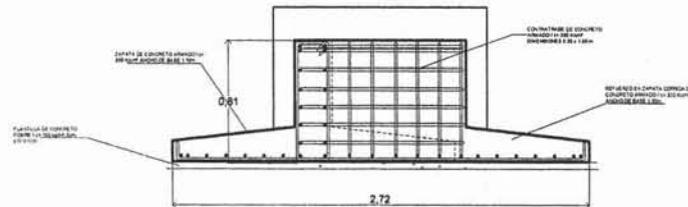
Z-2
ZAPATA AISLADA 2.50 x 2.50m



Z-5
ZAPATA CORRIDA DE COLINDANCIA, BASE DE 1.1m



Z-3
ZAPATA AISLADA 2.30 x 1.90m



Z-7
REFUERZO EN ZAPATA CORRIDA PARA RECIBIR CONTRAFUERTE

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN:
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



EMBOLOGIA

PROYECTO:
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO:
TEATRO ESTRUCTURA

DOTAB

METROS

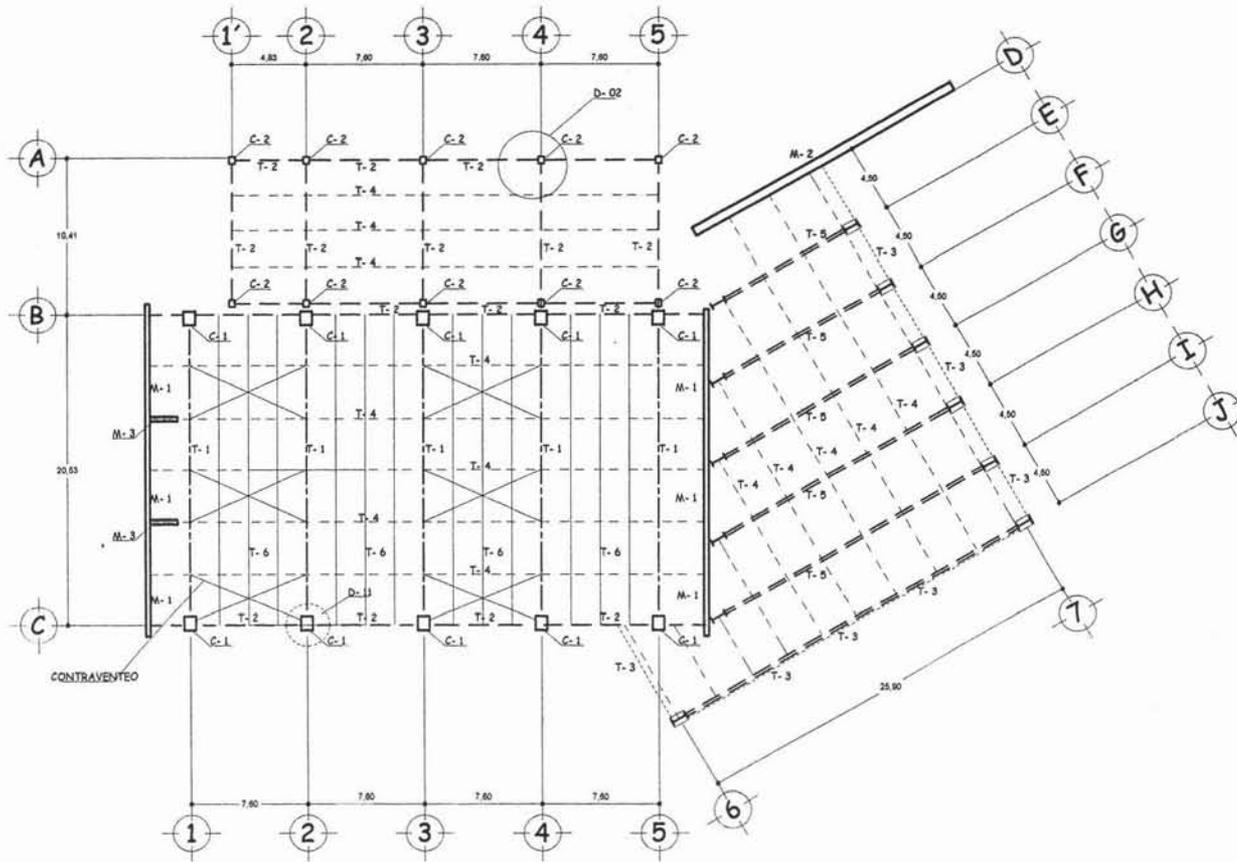
1:500

CLAVE:
E-06

FECHA:
ABRIL 2005



ESPECIFICACIÓN DE ZAPATAS



ESPECIFICACIONES:

- | | | |
|--|--|---|
| <p>T-1 EJES ESTRUCTURALES VIGAS DE ACERO DE ALMA ABIERTA DE SECCIÓN TUBULAR 4", EN ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL.</p> <p>T-2 EJES ESTRUCTURALES VIGA DE ACERO IPR DE 24" x 10", TRATADO CON LANA MINERAL COMO RETARDANTE DE FUEGO.</p> <p>T-3 VIGAS DE ACERO TIPO "MON-TEN" DE 8" x 4", PARA SUJECCION DE FACHADA DE CRISTAL.</p> <p>T-4 LARGUEROS DE ACERO TIPO "MON-TEN" DE 6" x 3".</p> <p>T-5 ARMADURA DE ALMA ABIERTA ACARTELADA EN SECCIÓN TIPO IPR A BASE DE PERFILES DE ACERO DE 3/4" SOLDADOS, 35" x 16".</p> | <p>T-6 ATIESADORES, PERFIL DE ACERO PTR DE 3" x 3".</p> <p>T-7 ARMADURA DE ALMA ABIERTA A BASE DE PTR ESTRUCTURAL DE 2". MEDIDAS SEGÚN DISEÑO.</p> <p>T-8 ARMADURA DE ALMA ABIERTA A BASE DE PTR ESTRUCTURAL DE 4" Y 45" DE PERALTE, TRABE DE SOPORTE.</p> <p>T-9 ARMADURA DE ALMA ABIERTA ACARTELADA EN SECCIÓN TIPO IPR DE 39" DE PERALTE Y ROLADA SEGÚN DISEÑO.</p> <p>C-1 COLUMNA RECTANGULAR A BASE DE PERFILES DE ACERO DE 3/4" SOLDADOS. SECCIÓN RECTANGULAR DE 32" x 39".</p> <p>C-2 COLUMNA RECTANGULAR A BASE DE PERFILES DE ACERO DE 1/2" SOLDADOS. SECCIÓN RECTANGULAR DE 18" x 20".</p> <p>C-3 COLUMNA DE ACERO TIPO HSS DE 8".</p> | <p>M-1 MURO DE CARGA 30cm ESP. CONCRETO ARMADO $f'c = 250 \text{ K/cm}^2$.</p> <p>M-2 MURO DE CARGA DE 60cm ESP. CONCRETO ARMADO $f'c = 250 \text{ K/cm}^2$.</p> <p>M-3 CONTRAFUERTE DE 0.30m ESP. CONCRETO ARMADO $f'c = 250 \text{ K/cm}^2$.</p> |
|--|--|---|

PLANTA ESTRUCTURAL



ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

UBICACIÓN:
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)

PLANTA DE CONJUNTO

FACHADA DE CONJUNTO

EMBOLOO

PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCÍA PULIDO

TEATRO
ESTRUCTURA

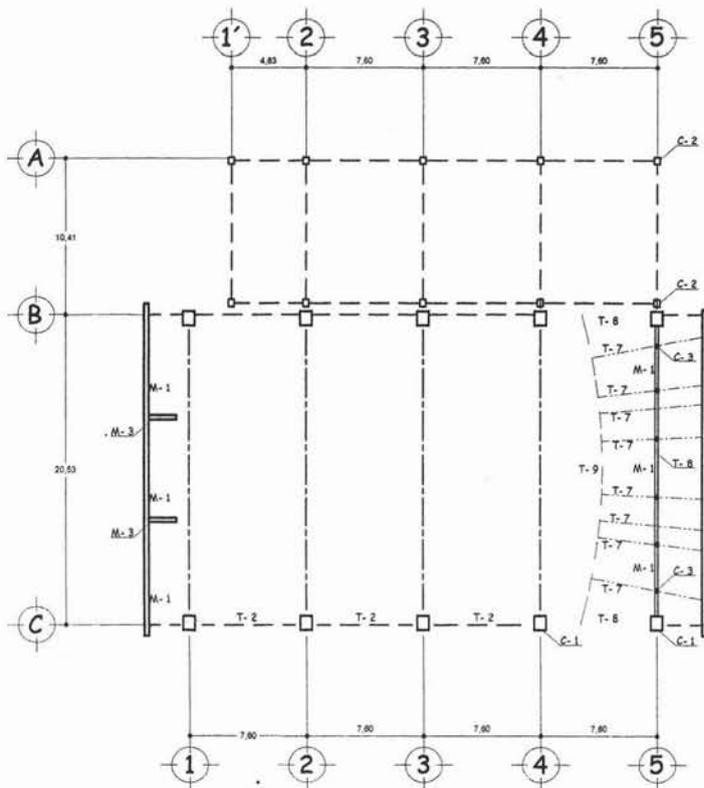
METROS

1:500

E-07

ABRIL 2005





ESPECIFICACIONES:

- T-1 EJES ESTRUCTURALES VIGAS DE ACERO DE ALMA ABIERTA DE SECCIÓN TUBULAR 4", EN ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL
- T-2 EJES ESTRUCTURALES VIGA DE ACERO IPR DE 24" x 10", TRATADO CON LANA MINERAL COMO RETARDANTE DE FUEGO
- T-3 VIGAS DE ACERO TIPO "MON-TEN" DE 8" x 4", PARA SUJECCION DE FACHADA DE CRISTAL
- T-4 LARGUEROS DE ACERO TIPO "MON-TEN" DE 8" x 3"
- T-5 ARMADURA DE ALMA ABIERTA ACARTELADA EN SECCIÓN TIPO IPR A BASE DE PERFILES DE ACERO DE 3/4" SOLDADOS. SECCIÓN RECTANGULAR DE 16" x 20".

- T-6 ATIESADORES, PERFIL DE ACERO PTR DE 3" x 3"
- T-7 ARMADURA DE ALMA ABIERTA A BASE DE PTR ESTRUCTURAL DE 2". MEDIDAS SEGÚN DISEÑO
- T-8 ARMADURA DE ALMA ABIERTA A BASE DE PTR ESTRUCTURAL DE 4" Y 45" DE PERALTE. TRABE DE SOPORTE.
- T-9 ARMADURA DE ALMA ABIERTA ACARTELADA EN SECCIÓN TIPO IPR DE 39" DE PERALTE Y ROLADA SEGÚN DISEÑO.
- C-1 COLUMNA RECTANGULAR A BASE DE PERFILES DE ACERO DE 3/4" SOLDADOS. SECCIÓN RECTANGULAR DE 32" x 30".
- C-2 COLUMNA RECTANGULAR A BASE DE PERFILES DE ACERO DE 1/2" SOLDADOS. SECCIÓN RECTANGULAR DE 16" x 20".
- C-3 COLUMNA DE ACERO TIPO HSS DE 8"

- M-1 MURO DE CARGA 30cm ESP. CONCRETO ARMADO f'c= 250 K/cm²
- M-2 MURO DE CARGA DE 60cm ESP. CONCRETO ARMADO f'c= 250 K/cm²
- M-3 CONTRAFUERTE DE 0.30m ESP. CONCRETO ARMADO f'c= 250 K/cm²

PLANTA ESTRUCTURAL ANFITEATRO



ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN:
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
 (AV. UNIVERSIDAD SIN MORELIA, MICH.)



PROYECTO:
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

TEATRO
 ESTRUCTURA

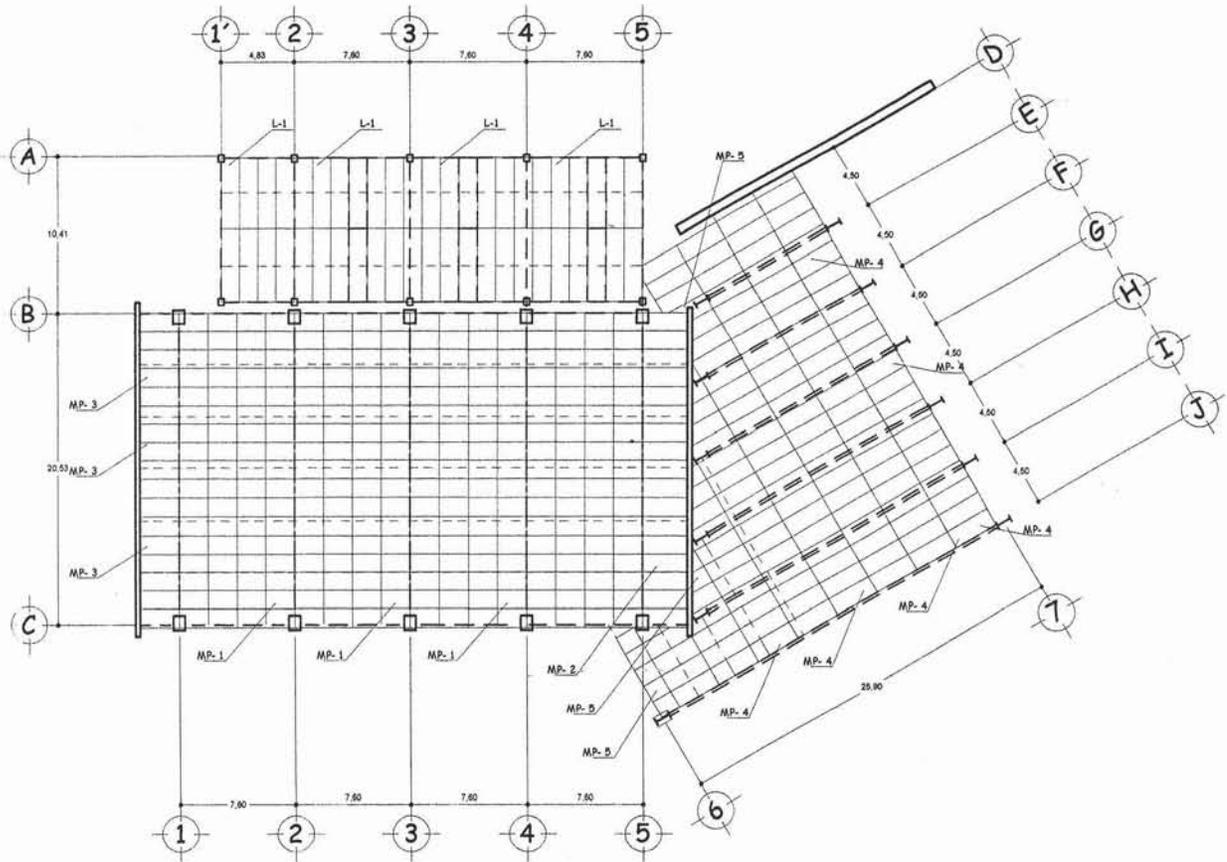
METROS

1:500

E-08

ABRIL 2005

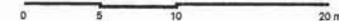




ESPECIFICACIONES:

- | | | | |
|--|---|---|--|
| <p>T-1 EJES ESTRUCTURALES VIGAS DE ACERO DE ALMA ABIERTA DE SECCION TUBULAR 4", EN ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL</p> <p>T-2 EJES ESTRUCTURALES VIGA DE ACERO IPR DE 24" x 10", TRATADO CON LANA MINERAL COMO RETARDANTE DE FUEGO</p> <p>T-3 VIGAS DE ACERO TIPO "MON-TEN" DE 8" x 4", PARA SUJECCION DE FACHADA DE CRISTAL</p> | <p>T-4 LARGUEROS DE ACERO TIPO "MON-TEN" DE 8" x 3"</p> <p>T-5 ARMADURA DE ALMA ABIERTA ACARTELADA EN SECCION TIPO IPR A BASE DE PERFILES DE ACERO DE 3/4" SOLDADOS. 35" x 18"</p> <p>T-6 ATIESADORES, PERFIL DE ACERO PTR DE 3" x 3"</p> | <p>L-1 LOSACERO CAL 18, SECCION 1.20 x 4.75 m</p> <p>MP-1 PLACAS DE MULTIPANEL, CAL 26, MEDIDAS 1.22 x 3.80 m. Y 6" ESP.</p> <p>MP-2 PLACAS DE MULTIPANEL, CAL 26, MEDIDAS 1.22 x 2.95 m. Y 6" ESP.</p> | <p>MP-3 PLACAS DE MULTIPANEL, CAL 26, MEDIDAS 1.22 x 2.80 m. Y 6" ESP.</p> <p>MP-4 PLACAS DE MULTIPANEL, CAL 26, MEDIDAS 1.22 x 3.50 m. Y 6" ESP.</p> <p>MP-5 PLACAS DE MULTIPANEL, CAL 26, 6" ESP. MEDIDAS 1.22 x VARIABLE PARA AJUSTE.</p> |
|--|---|---|--|

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE CUBIERTA



ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



EMBOLOGIA

PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO
TEATRO ESTRUCTURA

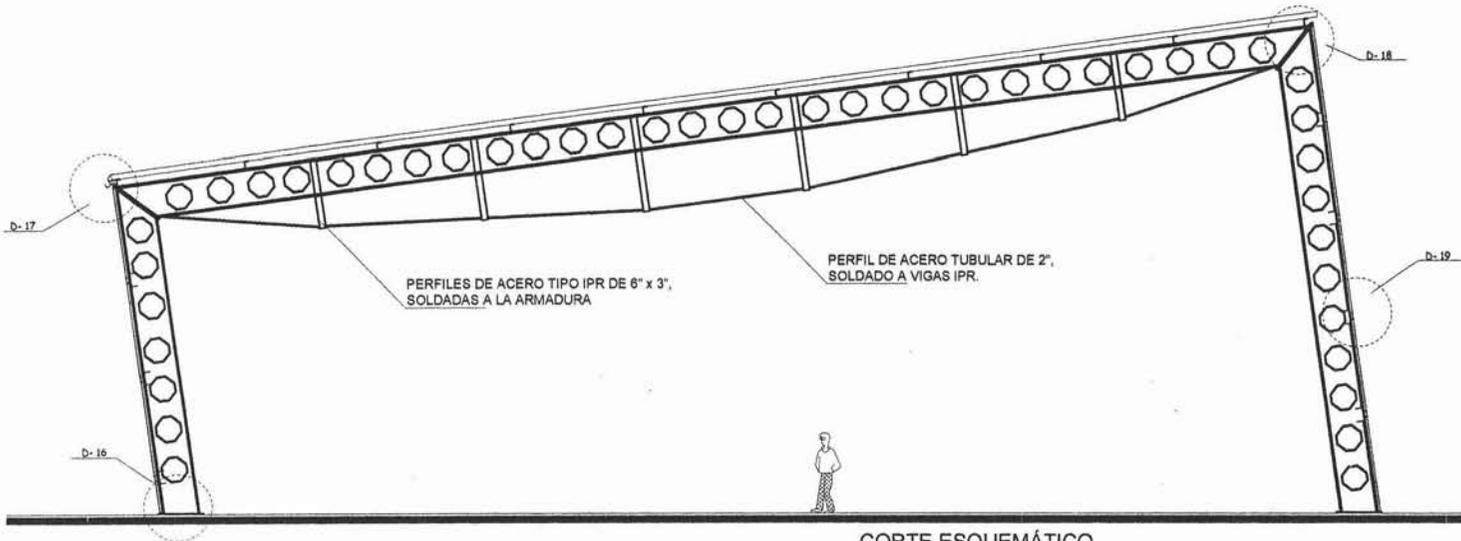
METROS

1:500

E-09

ABRIL 2005





PERFILES DE ACERO TIPO IPR DE 6" x 3",
SOLDADAS A LA ARMADURA

PERFIL DE ACERO TUBULAR DE 2",
SOLDADO A VIGAS IPR.



**CORTE ESQUEMÁTICO
ESTRUCTURA DE LOBBY/GALERÍA**

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN
**UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)**



ENSUÑO

PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCÍA PULIDO

TEATRO
ESTRUCTURA

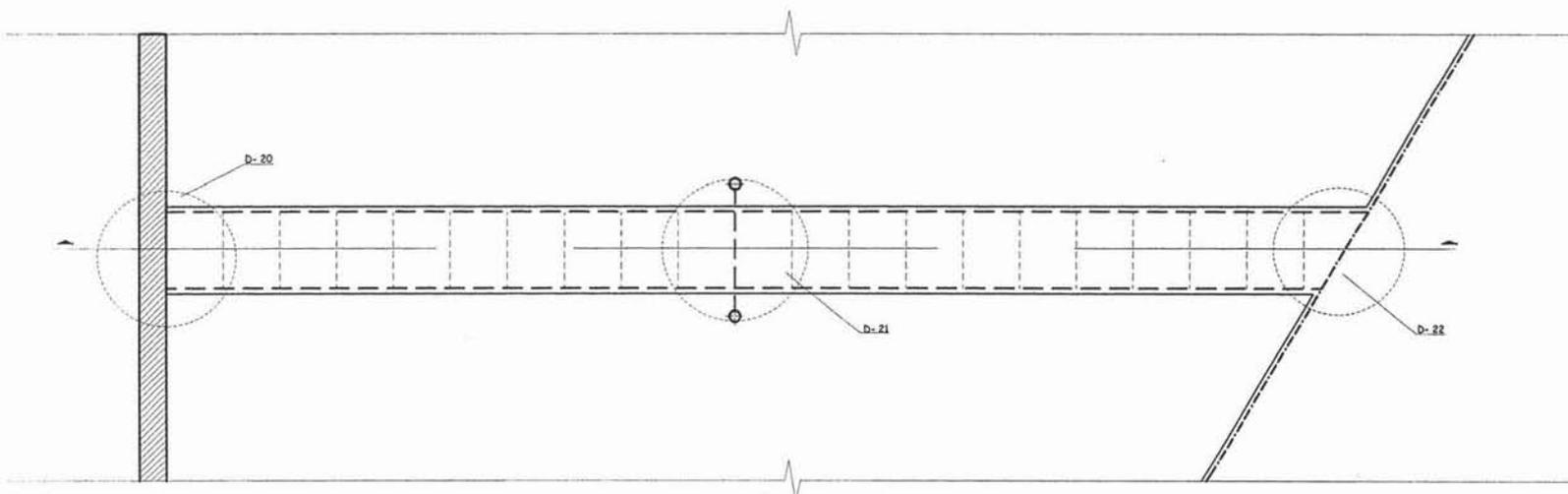
METROS

1:500

E-10

ABRIL 2005



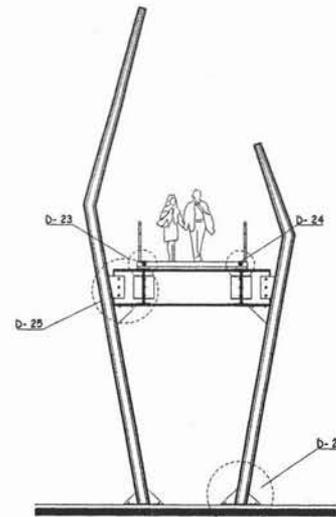


PLANTA ESTRUCTURAL

ESPECIFICACIONES:

- VIGA TIPO IPR DE 30" x 10", TRATADAS CON LANA MINERAL COMO RETARDANTE DE FUEGO.
- VIGAS SECUNDARIAS TIPO IPR DE 12" x 4", TRATADAS CON LANA MINERAL COMO RETARDANTE DE FUEGO.
- VIGA DE ACERO TIPO IPR DE ALMA ABIERTA ACARTELADA DE 30" x 10", TRATADAS CON LANA MINERAL COMO RETARDANTE DE FUEGO.
- POSTE DE ACERO DE SECCIÓN CIRCULAR DE 10" Y 1/2" DE ESP., TRATADO CON LANA MINERAL COMO RETARDANTE DE FUEGO.
- ▨ MURO ESTRUCTURAL DE CONCRETO ARMADO $f'c = 250$ kg/cm², DE 80 cm. DE ESPESOR.

NOTA: SE UTILIZARÁ SISTEMA DE LOSACERO CAL 20, EN MEDIDAS DE 1.22 x 2.40 CON FIRME DE COMPRESIÓN DE 8 cm Y REFUERZO DE MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10.



CORTE TRANSVERSAL

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



BIBLIOTECA

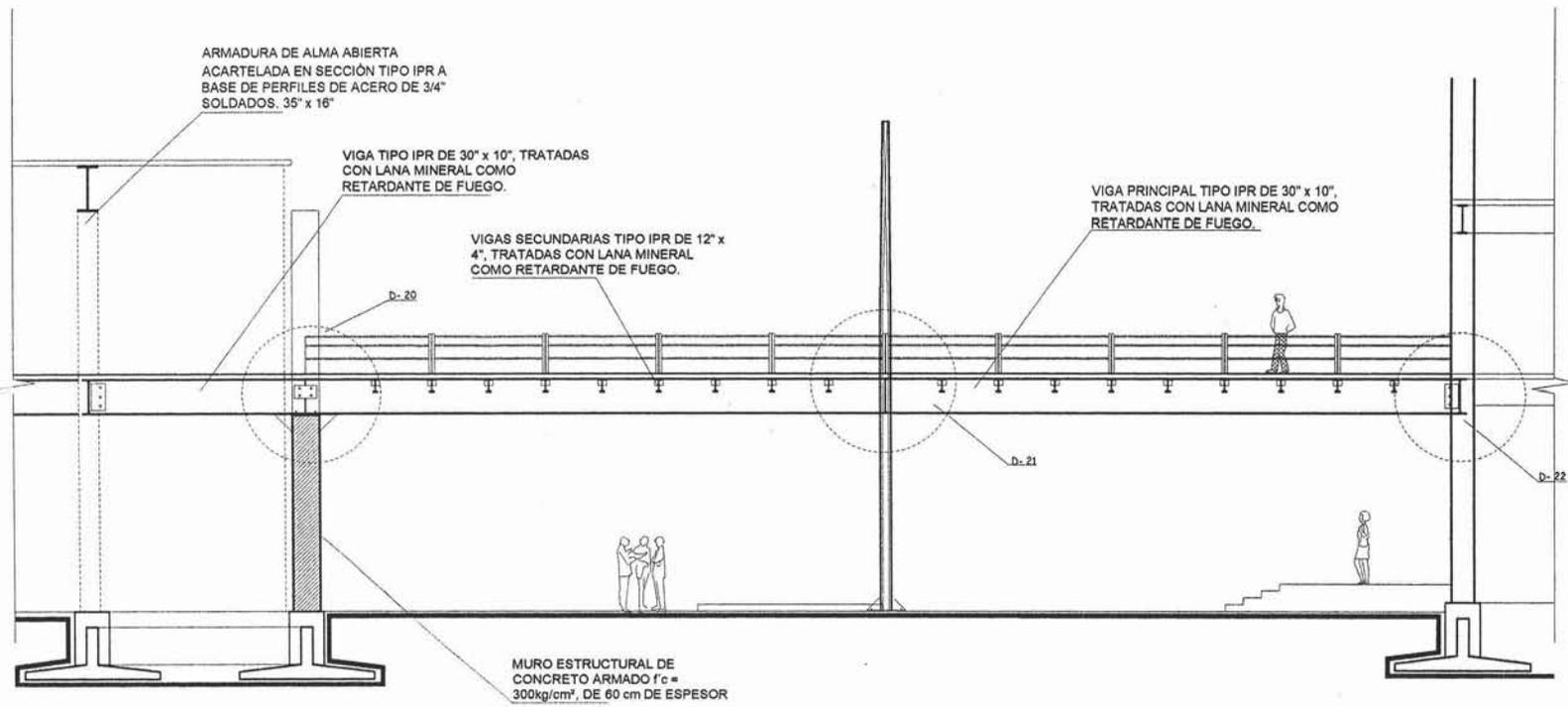
PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCÍA PULIDO

PLANO
ESTRUCTURACIÓN DEL PUENTE

METROS
1:500

E-11
ABRIL 2005





CORTE LONGITUDINAL

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
 (AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



ESQUEMA

PROYECTO
 MIRIAM ELIZABETH GARCÍA PULIDO

PLANO
 ESTRUCTURACIÓN DEL PUENTE

METROS
 1:500
 E-12
 ABRIL 2005



10.4. INSTALACIONES

10. PROYECTO

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

INSTALACIONES

CÁLCULO DE LA CISTERNA

REQUERIMIENTOS DE AGUA

PARTIDA	REQUERIMIENTO		SUBTOTAL
Oficinas y servicios	20 lts/m ² /día	1000 m ²	20000 lts
Teatro	6 lts/asiento/día	410 asientos	2460 lts
Escuela	5 lts/alumno/día	150 alumnos	750 lts
Áreas exteriores	5 lts/m ² /día	11880 m ²	59400 lts
Almacenamiento contra incendio	5 lts/m ² construido	5360 m ²	26800 lts

TOTAL DE AGUA REQUERIDA	109410 lts x 2 días	220000 lts
--------------------------------	----------------------------	-------------------

DIMENSIONAMIENTO DE LA CISTERNA:

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

por lo tanto se requieren: 220 m³

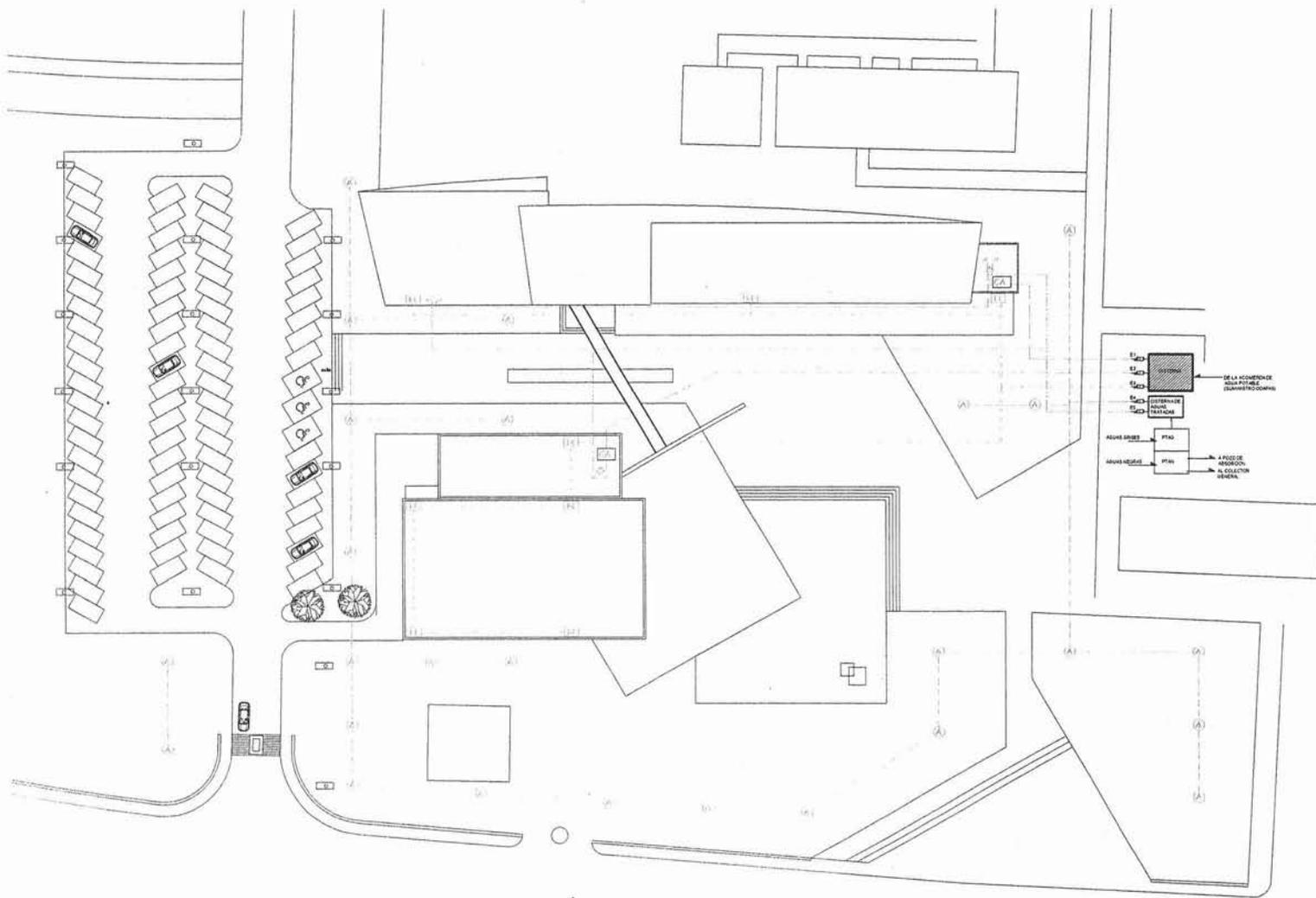
$$\text{área} \times \text{altura} = \text{m}^3 \quad \text{altura} = \text{m}^3 / \text{área}$$

Considerando un tablero de 150 m², tenemos que:

$$\text{Altura} = 220 \text{ m}^3 / 150 \text{ m}^2$$

$$\text{Altura} = 1.46 \text{ m}$$

DIMENSIONES DE LA CISTERNA	15.00 x 10.00 x 1.50 mts
-----------------------------------	---------------------------------



SIMBOLOGÍA HIDRÁULICA	ESTACIONES DE SERVICIO
	E1 EDIFICIO DE AULAS
	E2 TEATRO
	E3 SISTEMA CONTRA INCENDIO
	E4 SISTEMA DE RIEGO
	E5 SISTEMA DE AGUAS TRATADAS

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN:
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
 (AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



- NOTAS GENERALES:
- LA CISTERNA DEBERÁ CALCULARSE PARA ALMACENAR 5 VECES LA DEMANDA MÍNIMA DIARIA DE AGUA POTABLE DE LA EDIFICACION Y DEBERÁ ESTAR EQUIPADA CON SISTEMA DE BOMBEO. (ART. 105)
 - LA CISTERNA PARA ALMACENAMIENTO CONTRA INCENDIO, PODRÁ SUBIRSE A LA NORMAL, PERO CON UNA RED HIDRÁULICA PARA ALIMENTAR DIRECTA Y EXCLUSIVAMENTE LAS MANDRIERAS CONTRA INCENDIO. (ART. 102)
 - LA CISTERNA SE UBICARÁ A 3 METROS CUADRO MENOS DE CUALQUIER TUBERÍA PERMANENTE DE AGUAS NEGRAS (ART. 105)
 - SE CONSIDERARÁN TUBERÍAS, CONEXIONES Y VALVULAS PARA AGUA POTABLE DE FRENDO GALVANIZADO (ART. 102)
 - EL ÁREA ADELANTADA INDICA EL TABLERO PARA EL REQUILIBRO DE CONTRIBUCIONES PARA EL D.F.

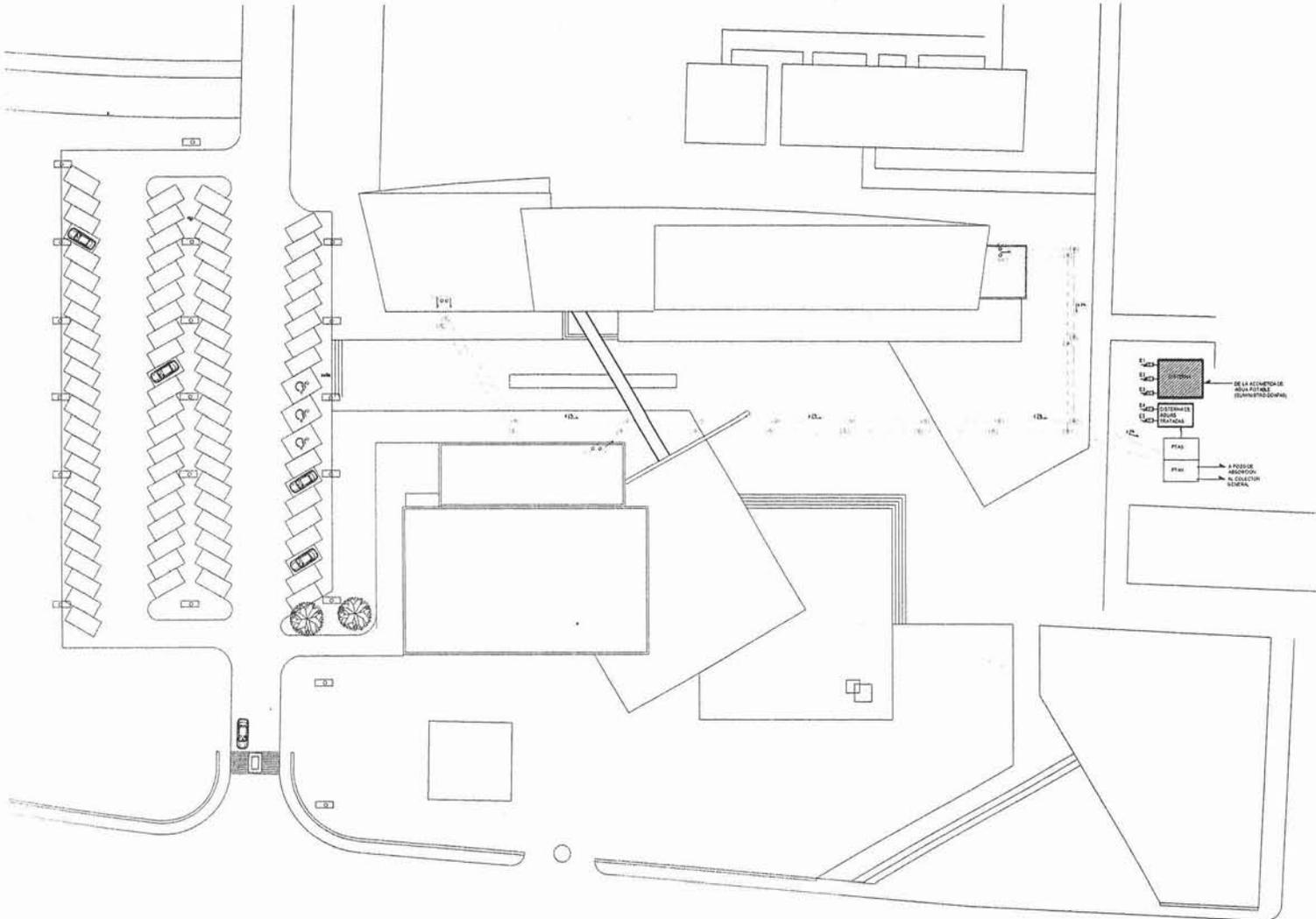
PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO
CONJUNTO INSTALACIÓN HIDRÁULICA

METROS
 COTAS:
 ESC:
 1:1000
 CLAVE:
 FECHA:
I-01
 ABRIL 2005

ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO INSTALACIÓN HIDRÁULICA





ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN:
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
 (AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



NOTAS GENERALES:

- LA CISTERNA DEBERÁ CALZARSE PARA ALMACENAR 2 VECES LA DEMANDA DIARIA DE AGUA POTABLE DE LA EDIFICACIÓN, Y DEBERÁ ESTAR EQUIPADA CON SISTEMA DE SONAJEO (ART. 180)
- LA CISTERNA PARA ALMACENAMIENTO CONTRA INCENDIOS, PODRÁ GUARDAR LA NORMAL, PERO CON UNA PÉD HIDRÁULICA PARA ALIMENTAR DIRECTA Y EFICIENTEMENTE LAS MANGUERAS CONTRA INCENDIO (ART. 132)
- LA CISTERNA DE UBICAR A 3 MTS CUANDO MENOS DE CUALQUIER FUENTE POSIBLE DE AGUAS NEGRAS (ART. 180)
- SE CONSIDERARÁN TUBERÍAS, CONEXIONES Y VÁLVULAS PARA AGUA POTABLE DE FIERRO GALVANIZADO (ART. 182)
- EL ÁREA ASHURADA INDICA EL TABELERO PARA LA CISTERNA.

DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F.

PROYECTO
 MIRIAM ELIZABETH GARCÍA PULIDO

PLANO
 CONJUNTO
 INSTALACIÓN SANITARIA

METROS
 1:1000
 ABRIL 2005



SIMBOLOGÍA HIDRÁULICA	SIMBOLOGÍA SANITARIA:
☉ BOMBA	☉ AGUAS NEGRAS
☉ AGUA POTABLE	☉ AGUAS GRISAS
☉ AGUAS TRATADAS	☉ BAJADA DE AGUAS GRISAS
☉ ASPERSOR	☉ BAJADA DE AGUAS NEGRAS
☉ HIDRANTE	☉ REGISTRO DE MANPOSTERÍA DE 60 x 60, CON COLADERA
☉ PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS GRISAS	☉ REGISTRO CON COLADERA
☉ PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS	
☉ CUARTO DE CALDERAS	

ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO INSTALACIÓN SANITARIA



ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN:
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
 (AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



EMBOLOGIA

NOTAS GENERALES:

- SE CONSIDERARÁN TUBERÍAS DE DESAGÜE DE PUNTO FUNDIDO CON UNA PENDIENTE MÍNIMA DE 2 % (ART. 187)
- LAS TUBERÍAS DE ALBAÑALES, TENDRÁN UN DIÁMETRO MÍNIMO DE 10 CM. CON UNA PENDIENTE MÍNIMA DE 2 %.
- DEBERÁN CONTAR CON UN TUBO VENTILADOR DE DIÁMETRO MÍNIMO DE 5 CM. EL CUAL SE PROLONGARÁ 1.5 MTS. ARRIBA DEL NIVEL DE LA ACOTADA (ART. 193)
- DEBERÁN EXISTIR REGISTROS COLOCADOS A 10 MTS. Y EN CADA CAMBIO DE DIRECCIÓN DEL ALBAÑAL SE CONSIDERARÁN DE 50 x 50 MTS. (ART. 190)
- SE CONSIDERA UNA PLANTA DE TRATAMIENTO PARA SEPARACIÓN DE AGUAS PLUVIALES, JABONOSAS Y NEGRAS, LAS CUALES SE CAÑALIZARÁN POR SUS RESPECTIVOS ALBAÑALES, YA SEA PARA REUTILIZACIÓN EN MINGITORIOS E INODOROS O PARA SU DESAGÜE (ART. 185)
- EL TUBO VENTILADOR ES DE 90mm. DI EL MC ES CON FLUJOMÉTRICO Y DE 50mm. DI ES CON TAPAJOS
- SE CONSIDERARÁ LA UTILIZACIÓN DE POZOS DE ABSORCIÓN COMO SISTEMA DE INFILTRACIÓN DE AGUA AL SUBSUELO
- LA CISTERNA DEBERÁ CALCULARSE PARA ALMACENAR 2 VECES LA DEMANDA MÍNIMA DIARIA DE AGUA POTABLE DE LA EDIFICACIÓN, Y DEBERÁ ESTAR EQUIPADA CON SISTEMA DE BOMBEO (ART. 182)
- LA CISTERNA SE UBICARÁ A 3 MTS. CUANDO MENOS, DE CUALQUIER TUBERÍA PERNEABLE DE AGUAS NEGRAS (ART. 182)
- SE CONSIDERARÁN TUBERÍAS, CONEXIONES Y VALVULAS PARA AGUA POTABLE DE FIERRO GALVANIZADO (ART. 182) DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F.

PROYECTO:
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

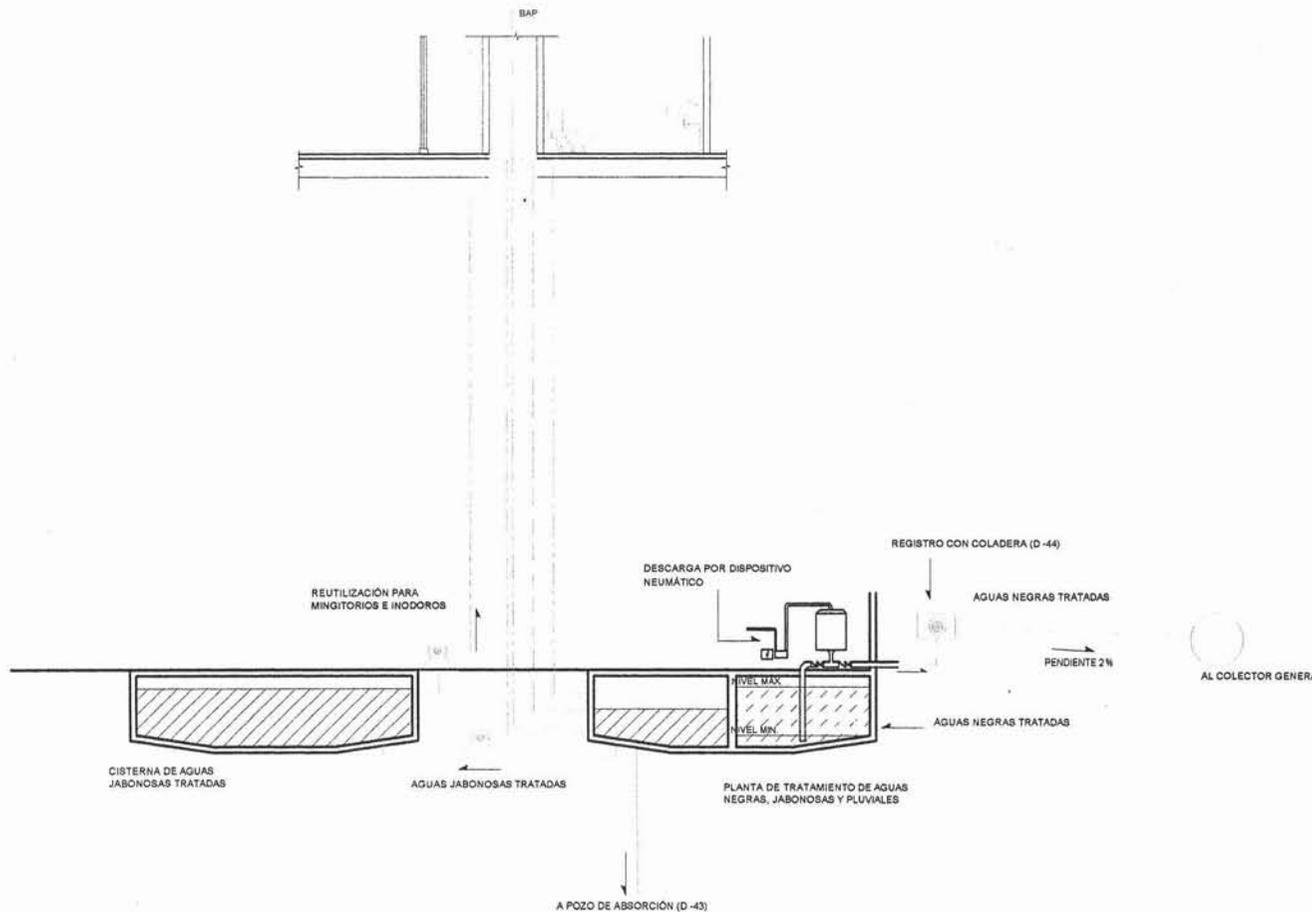
PLANO:
INSTALACIÓN HIDROSANITARIA

METROS

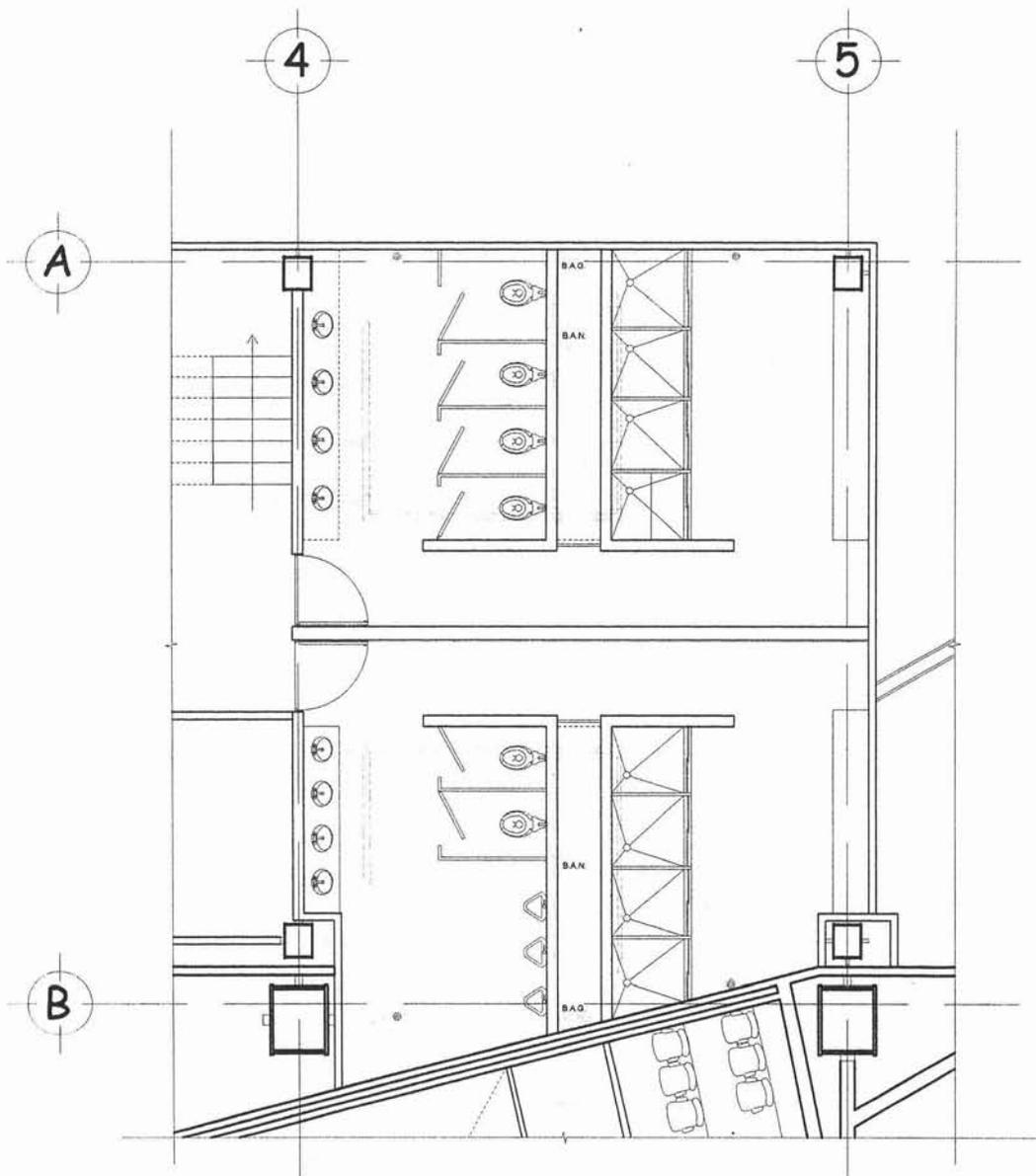
1:500

I-03

ABRIL 2005



ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DE INSTALACIÓN HIDROSANITARIA



SIMBOLOGÍA:

	TUBERÍA DE AGUA CALIENTE
	TUBERÍA DE AGUA FRIA
	TUBERÍA DE AGUA TRATADA
C.A.C.	COLUMNA DE AGUA CALIENTE
C.A.F.	COLUMNA DE AGUA FRIA
C.A.T.	COLUMNA DE AGUA TRATADA
	BOMBA
	MEFIDOR
	CODO DE 90°
	CODO DE 45°
	CONEXIÓN TEE
	CONEXIÓN YEE
	CONEXIÓN YEE DOBLE
	TEE CON SALIDA HACIA ARRIBA CON DERIVACIÓN A LA DERECHA
	CODO DE 90° HACIA ARRIBA
	JUNTO DE CODOS HACIA ARRIBA CON DERIVACIÓN A LA DERECHA
	JUNTO DE CODOS HACIA ARRIBA CON DERIVACIÓN AL FRENTE
	VALVULA
	VALVULA CON MANEJO

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN:
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
 (AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



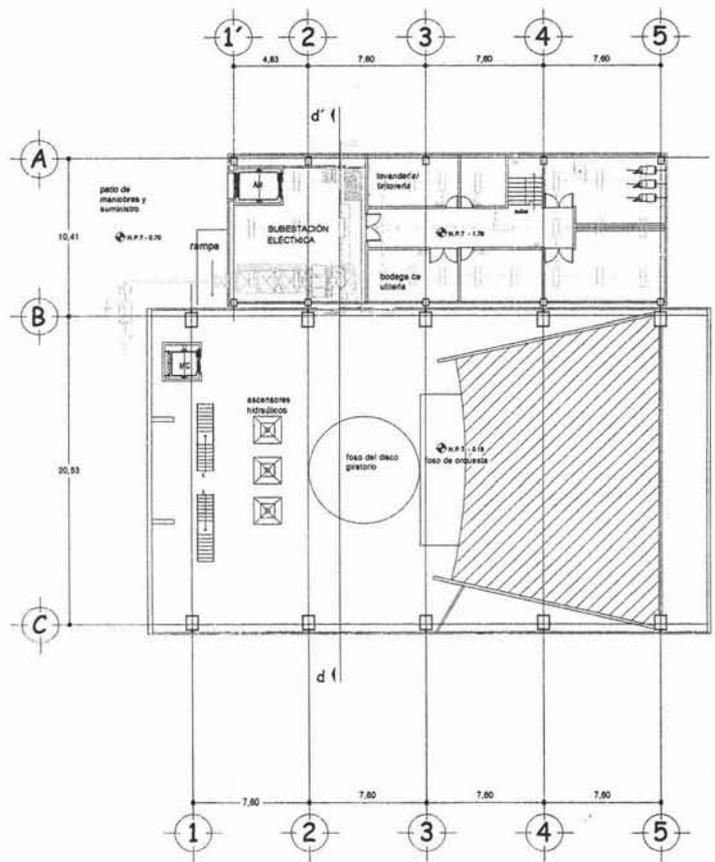
- NOTAS GENERALES:**
- SE CONSIDERARÁN TUBERÍAS DE DEBAGO DE PUNTO FINICO, CON UNA PENDIENTE MÍNIMA DE 1/8 (ART. 157).
 - LAS TUBERÍAS DE ALBAÑAL, TENDRÁN UN DIÁMETRO MÍNIMO DE 1.5 CM. CON UNA PENDIENTE MÍNIMA DE 2/8. DEBERÁN CONTAR CON UN TURBO VENTILADOR DE DIÁMETRO MÍNIMO DE 3 CM. EL CUAL SE PROLONGARÁ 1.5 MET. ARRIBA DEL NIVEL DE LA CUBIERTA (ART. 158).
 - DEBERÁN EXISTIR RESERVUOS COLOCADOS A 10 MET. Y EN CADA CAMBIO DE DIRECCIÓN DEL ALBAÑAL, SE CONSIDERARÁN DE 20 x 30 MET. (ART. 160).
 - SE CONSIDERARÁ UNA PLANTA DE TRATAMIENTO PARA SEPARACIÓN DE AGUAS PLUVIALES, JARDINERÍA Y REDRES, LAS CUALES SE CANALIZARÁN POR SUS RESPECTIVOS ALBAÑALES, YA SEA PARA REUTILIZACIÓN EN INVERNADEROS E INOCUIDOS O PARA SU DESECHO (ART. 163).
 - EL TURBO VENTILADOR ES DE 30MM. SI EL NG ES CON FLUJOMETRO, Y DE 50MM. SI ES CON TAPAJE.
 - SE CONSIDERARÁ LA UTILIZACIÓN DE POCOS DE ABSORCIÓN COMO SISTEMA DE INFILTRACIÓN DE AGUA AL SUBSUELO DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F.

PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO
TEATRO
INSTALACIÓN HIDRAÚLICA

METROS
 1:500
 COTAR
 ESC
 CLAVE
 FECHA
1-04
 ABRIL 2005





SÓTANO

SIMBOLOGIA:

1	ADONTECION DE LA CIA.
2	MEDICION DE LA CIA.
3	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
4	REINTRO ELECTRICOD
5	PUERTA TIERRA
6	TABLERO DE DISTRIBUCION TIPO MODUL 3P - 4W 250/127 VOLTS MARCA SQUARE D.
7	TABLERO DE EMERGENCIA TIPO MODUL 3P - 4W 250/127 VOLTS MARCA SQUARE D.
8	SURE TIERRA
9	LAMPARA FLUORESCENTE LINEAL 3032 W CON BALASTRO ELECTRONICO, MOD. ALBATROS BASE MCA. CONSTRUITA.
10	TUBO FLUORESCENTE LINEAL 32 W CON BALASTRO ELECTRONICO MCA. CONSTRUITA.
11	CANAL INCANDESCENTE DE 76 W MOD. VELUM 8027 MCA. CONSTRUITA.
12	ARBOTANTE INCANDESCENTE DE 60 W MOD. VELLUM 8154 MCA. CONSTRUITA.
13	ARBOTANTE INCANDESCENTE EXTERIOR EQUIPE ONIX DE 60 W CON BALASTRO ELECTRONICO MOD. 2814X MCA. CONSTRUITA.
14	LAMPARA FLUORESCENTE EMPOTRADA EN FALSO PLAFON MOD. CONSULTA 1x 15W MCA. CONSTRUITA.
15	LAMPARA HALOGENA EMPOTRADA EN FALSO PLAFON MOD. 30W DE 50 VL COLOR BLANCO MOD. CONSTRUITA.
16	APAGADOR BENCILLO MARCA KORA CON LUZ PILOTO MOD. 109-0006.
17	APAGADOR DE ESCALERA MARCA KORA CON LUZ PILOTO MOD. 109-0006.
18	CONTACTO BENCILLO DE 180 W MARCA KORA O SIMILAR.
19	2 CONTACTOS BENCILLOS DE 180 W MARCA KORA O SIMILAR.
20	CONTACTO POLARIZADO DE 250 W MARCA KORA O SIMILAR.
21	2 CONTACTOS POLARIZADOS DE 250 W MARCA KORA O SIMILAR.
22	LAMPARA HALOGENA, SOBRE RIEL MARCA CONSTRUITA, MODELO 1091 TECH RIEL, 75 W CON LAMPARA PAR 32.
23	LAMPARA REFLECTOR 75 W INET. EN PISO O EN FONTE MOD. VERTICALTA 3158 MCA. CONSTRUITA.
24	LAMPARA REFLECTOR 90 W INET. SOBRE RIEL MOD. 1091 TECH CANOPY MOD. CONSTRUITA.
25	BOMBA MONOFASICA DE 0.75 HP.
26	LINEA POR PISO O MURO.
27	LINEA POR PLAFON.

LOCALIZACION:
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
 (AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



- LISTA DE MATERIALES:**
- TUBO CONDUITO DE ACERO EMBUTIDO PARES GILBERT ROSCADA MARCA OREDA.
 - CAJAS DE CONEXION CUADRADAS DE 137 X 100 MM.
 - CAJAS DE CONEXION CUADRADAS MARCA SQUARE D.
 - CONDUCTORES DE COBRE BLANCO CON AISLAMIENTO TIPO THERMAG CONSUMER.
 - APAGADORES BENCILLOS Y DE ESCALERA CON LUZ PILOTO MARCA KORA O SIMILAR.
 - CONTACTOS DUPLEX POLARIZADOS DE 250 W PARA 125 V Y 50 AMPERES, MARCA SQUARE D.

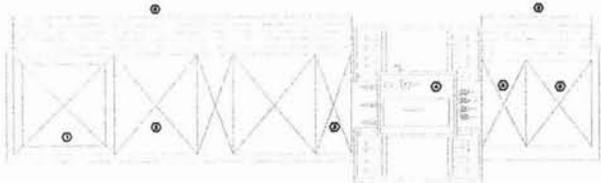
PROYECTO:
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO:
TEATRO
INSTALACION ELECTRICA

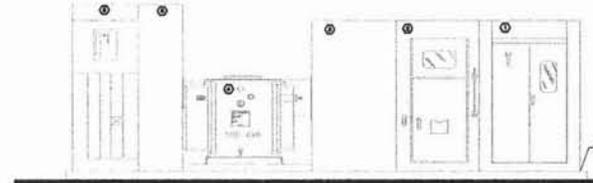
METROS:
 1:500

CLAVE:
I-07
 ABRIL 2005

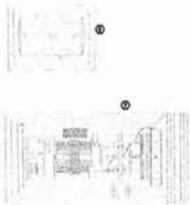




SUBESTACIÓN ELÉCTRICA



SUBESTACIÓN ELÉCTRICA. ALZADO



PLANTA DE EMERGENCIA

CEDULA DE EQUIPOS DE SUBESTACION ELECTRICA-TRANSFORMADORA	
TIPO: COMPACTA. SERVICIO INTERIOR. TENSION DE ACOMETIDA: 23.00 KV. FASES-HILOS: 3F-3H + TIERRA. MARCA: AMBAR	
1 GABINETE PARA EQUIPO DE MEDICION DE COMPAÑIA SUMINISTRADORA CON CUCHILLAS DE SERVICIO DE 3P-400AMP. PROVISTA DE MECANISMO PARA OPERAR EN GRUPO DESDE EL EXTERIOR, MEDIANTE PALANCA DE OPERACION BIFIDA. TANEA SIN CARGA, EQUIPADO CON JUEGO DE BARRAS PRINCIPALES DE 400 AMP. O CON UNA DENSIDAD DE 155 A/m ² BARRA DE TIERRA. AISLADORES DE RESINA EPOXICA Y VENTANA DE INSPECCION.	5 GABINETE DE TRANSICION CON BARRAS DE COBRE DE 2000AMP. SIN PUERTAS NI VENTANAS, 220V, 3F, 4H, 80Hz.
2 GABINETE DE INTERRUPTOR DE POTENCIA EN AIRE CON APARTARRAYOS. CONTIENE UN INTERRUPTOR DE OPERACION MANUAL CON CARGA DE 3P-11T. EN GRUPO MONTAJE FUSO PROVISTO DE TRES FUSIBLES DE 100 KVA DE CAPACIDAD INTERRUPTIVA Y DE 25 AMP NOMINALES. UN JUEGO DE TRES APARTARRAYOS MONOPOLARES AUTOVALVULARES CLASE 18 KV. PARA UNA TENSION DE 24 KV. CON UNA DENSIDAD DE BARRAS DE COBRE DE 155 A/m ² .	6 TABLERO DE DISTRIBUCION PRINCIPAL EN BAJA TENSION TIPO GQPCAT CON INTERRUPTOR ELECTROMAGNETICO PRINCIPAL MASTERPACT DE 3P-3200A. MCA. SQUARE DMMF 65KAS DE CAPACIDAD INTERRUPTIVA Y ESPACIO SUFICIENTE PARA ALOJAR A CIRCUITOS DERIVADOS, 220V, 3F, 4H, 80Hz.
3 GABINETE DE ACOPLAMIENTO SIN PUERTAS NI VENTANAS CON BARRAS DE COBRE DE 400 AMP. CON UNA DENSIDAD DE BARRAS DE COBRE DE 155 A/m ² .	7 PLANTA DE EMERGENCIA MCA. OTOMOTORES DE 300 KW F.P. x 0.8, 3F-4H 220/127V. CONTIENE TABLERO DE INDICADORES ANALOGICOS SOBRE LA PLANTA Y TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA DE CARGA CON RETRASO DE ARRANQUE DE TIEMPO 7 SEG. Y DE TRANSFERENCIA DE 5 SEG. PARA OPERAR A 2.242m. S.N.M. EL SISTEMA DE ESCAPE-SILENCIADOR TIPO BILEX QUE INCLUYE TUBO FLEXIBLE METALICO, SILENCIADOR TRAMPA DE CONDENSACION DE AGUA Y TIRO A BASE DE TUBO RIGIDO. LO ANTERIOR DEBERA RECLUBIRSE CON ENVOLVENTE AISLANTE TERMOACUSTICO Y UNA CAPA DE LAMINA DE ALUMINIO ESTRIBADO COMO PROTECCION MECANICA.
4 TRANSFORMADOR ELECTROICO DE BAJA POTENCIA MCA. VOLTRON CON LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS: CAPACIDAD: 1000 KVA. ALTITUD: 2.242 M.S.N.M. 2% BOBINAS: COBRE 100% CON BAJO NIVEL DE PERDIDAS. REFRIGERANTE: ACEITE MINERAL. VENTILACION: ON. CONEXIONES: PRIMARIO: DELTA 3F-3H SECUNDARIO: ESTRELLA 3F-4H TENSIONES: PRIMARIO: 23.000 VOLTS CON DERIVACIONES PARA AJUSTE DE UNA POSICION ARRIBA Y TRES ABAJO DEL VOLTAJE NOMINAL DE ACUERDO AL ESTANDAR DEL FABRICANTE. SECUNDARIO: 220/127 VOLTS CON NEUTRO SOLIDAMENTE A TIERRA. SOBRE-ELEVACION DE TEMPERATURA: 85°C. EL FABRICANTE DEBERA SUMINISTRAR TODOS LOS ACCESORIOS (NIVEL DE ACEITE, TEMPERATURA, VALVULA DE ALIVIO ETC.) PARA SU CORRECTA OPERACION.	8 TANQUE DE COMBUSTIBLE PARA LA PLANTA DE EMERGENCIA
	9 TARIMA DE MADERA ENSAMBLADA SIN ELEMENTOS METALICOS CON RECUBRIMIENTO DE TAPETE DE H.L.E. ANTIDERRAPANTE O MATERIAL EPOXICO AISLANTE.

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIDAD:
**UNIVERSIDAD MICHOACANA
 SAN NICOLÁS DE HIDALGO**
 (AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



PLANTA DE CONJUNTO

FACHADA DE CONJUNTO



BIÑOLOGIA

LISTA DE MATERIALES:

- TUBO CONDUIT DE ACERO ENAMAZADO FINO BRUERA ROCADEA MARCA OMEGA
- CAJAS DE CONEXION CUADRADAS DE 11 Y 18 MM
- CAJAS DE CONEXION (CONBULETE) MARCA COLUSTRINOS
- CONDUCTORES DE COBRE BLANCO CON AISLAMIENTO TIPO THIN MARCA COLUSTRINOS
- ANADADORES BENCILLOS 1 DE ESCALERA CON LUZ FLUORO TUBO T-8 1000 HMM
- CONTACTOS DUPLEX POLARIZADOS DE TRES POLOS MARCA OMEGA
- INTERRUPTORES DO BIFASIFICABLES DE UN POLO PARA 18.20 Y 30 AMPERES MARCA BULLARD

PROYECTO

MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO

TEATRO
 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

COPIAS

METROS

SEC.

1:500

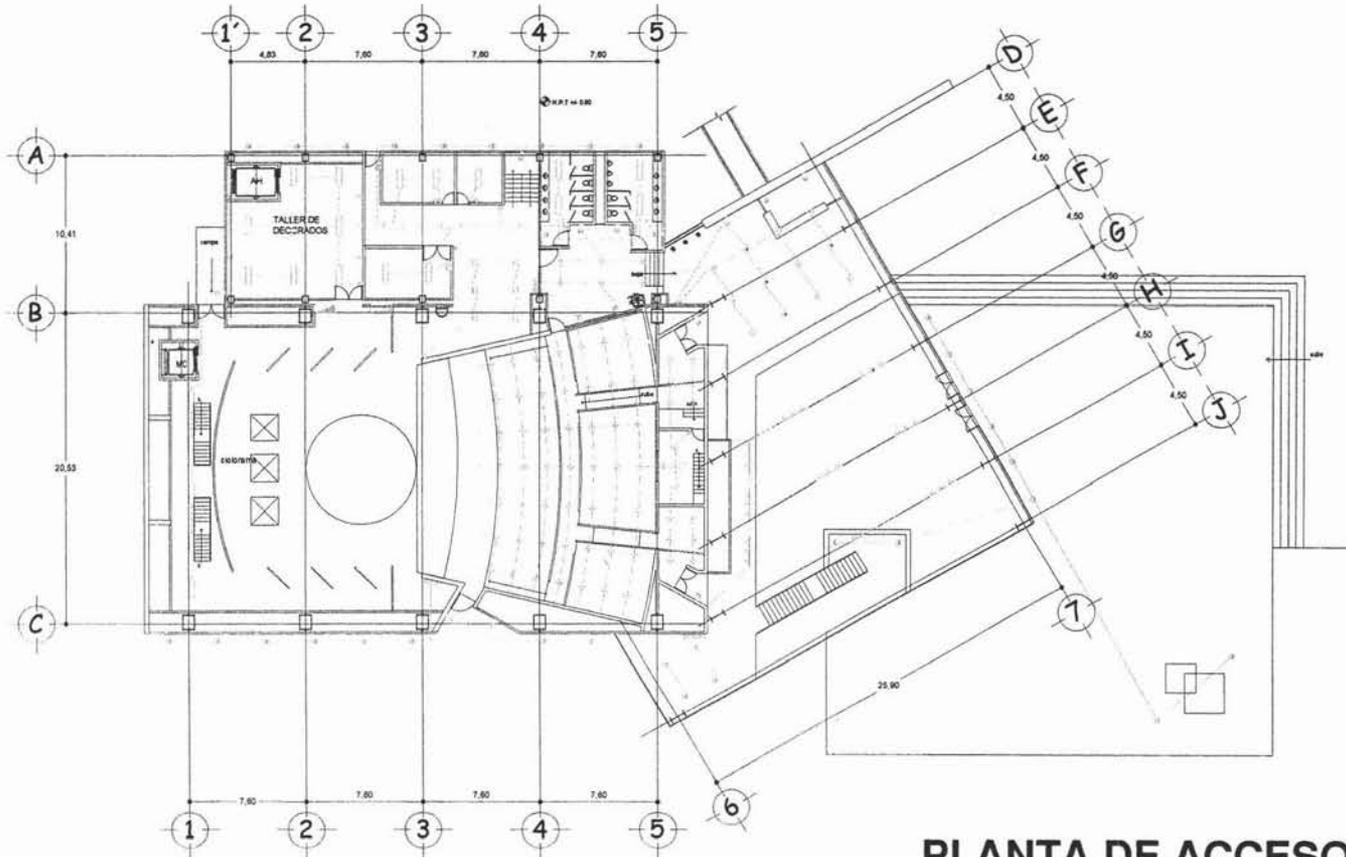
CLASE

I-08

FECHA

ABRIL 2005





PLANTA DE ACCESO

LOBBY



SIMBOLOGÍA:

- ACOMETIDA DE LA CIA.
- MEDIDOR DE LA CIA.
- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
- REGISTRO ELÉCTRICO
- FUENTA A TIERRA
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TIPO 100013 3P - 4W 220/127 VOLTS MARCA SQUARE D.
- TABLERO DE EMERGENCIA TIPO 100012 3P - 4W 220/127 VOLTS MARCA SQUARE D.
- SUBTE TUBERÍA
- LAMPARA FLUORESCENTE LINEAL 2002 W CON BALASTRO ELECTRONICO MOD. ALBATROS 8452 MCA. CONSTRULTA.
- TUBO FLUORESCENTE LINEAL 32 W/00W BALASTRO ELECTRONICO MCA. CONSTRULTA.
- CANAL INCANDESCENTE DE 75 W MOD. VELLUM 8052 MCA. CONSTRULTA.
- ARROBANTE INCANDESCENTE DE 100 W MOD. VELLUM 8514 MCA. CONSTRULTA.
- ARROBANTE INCANDESCENTE EXTERIOR EQUIPE OMS DE 80 W CON BALASTRO ELECTRONICO MOD. 2814 MCA. CONSTRULTA.
- LUMINARIA FLUORESCENTE EMPOTRADA EN PABLO PLAFON MOD. CONDUTA 14 10W MCA. CONSTRULTA.
- LUMINARIA HALOGENA EMPOTRADA EN PABLO PLAFON MOD. 3485 DE 80 W, COLOR BLANCO MCA. CONSTRULTA.
- APAGADOR BENCILLO MARCA KORA CON LUZ PILOTO MOD. K9F-2008.
- APAGADOR DE ESCALERA MARCA KORA CON LUZ PILOTO MOD. K9F-2008.
- CONTACTO BENCILLO DE 180 W MARCA KORA O SIMILAR.
- 2 CONTACTOS BENCILLOS DE 180 W MARCA KORA O SIMILAR.
- CONTACTO POLARIZADO DE 280 W MARCA KORA O SIMILAR.
- 3 CONTACTOS POLARIZADOS DE 280 W MARCA KORA O SIMILAR.
- LUMINARIA HALOGENA, SOBRE RIEL MARCA CONSTRULTA, MODELO HEN TECH 781, 75 W CON LAMPARA PAR 30.
- LAMPARA REFLECTOR 75 W, INBT. EN PISO O EN POSTE MOD. VERTICAL 3189 MCA. CONSTRULTA.
- LAMPARA REFLECTOR 80 W, INBT. SOBRE RIEL MOD. TECH TECH CAJONE MCA. CONSTRULTA.
- BOMBA MONOFASICA DE 0.75 HP.
- LINEA POR FIBRO O MURO.
- LINEA POR PLAFON.

UNIVERSIDAD MICHOACANA SAN NICOLÁS DE HIDALGO (AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)

LOCALIZACIÓN

PLANTA DE CONJUNTO

FACHADA DE CONJUNTO

EMPLAZO

- LISTA DE MATERIALES:**
- TUBO CONDUIT DE ACERO EMBALADO PARED DURESA ROSCADA MARCA OMSA.
 - CAJAS DE CONEXIÓN CUADRADAS DE 13 Y 19 MM.
 - CAJAS DE CONEXIÓN (CONDUITE) MARCA EQUIS-ANGE.
 - CONDUCTORES DE COBRE BUNO CON AISLAMIENTO TIPO THERMABOND CONDUIT.
 - APAGADORES BENCILLOS Y DE ESCALERA CON LUZ PILOTO MARCA KORA O SIMILAR.
 - CONTACTOS BENCILLOS POLARIZADOS DE 180 W MARCA KORA.
 - INTERRUPTORES DE EMERGENCIA DE UN POLO PARA 15.25 Y 30 AMPERES, MARCA SQUARE D.

PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

TEATRO
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

PLANO

COTAR

METROS

1:500

ESC.

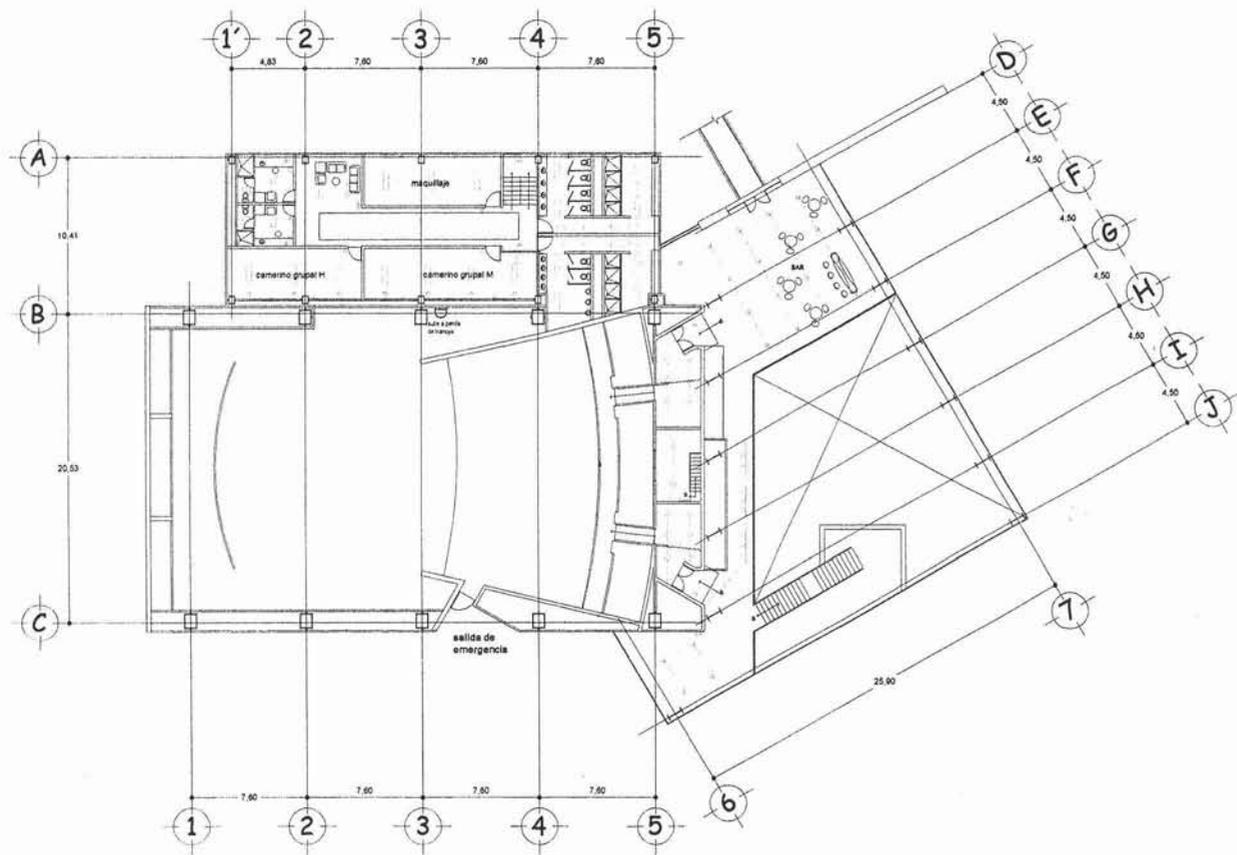
CLAVE

FECHA

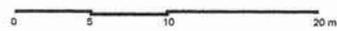
1-09

ABRIL 2005





MEZZANINE



SIMBOLOGÍA:

- 1. ADMETIDA DE LA CIA
- 2. MEDIDOR DE LA CIA
- 3. INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
- 4. REGISTRO ELÉCTRICO
- 5. PUERTA A TIERRA
- 6. TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TIPO NODD 12 3F - 4W 220/127 VOLTA MARCA SOLARE D
- 7. TABLERO DE EMERGENCIA TIPO NODD 12 3F - 4W 220/127 VOLTA MARCA SOLARE D
- 8. BURE TUBERÍA
- 9. LAMPARA FLUORESCENTE LINEAL 2x2 W CON BALASTRO ELECTRONICO MOD. ALBATROS 8451 MCA. CONSTRUITA
- 10. TUBO FLUORESCENTE LINEAL 32 W CON BALASTRO ELECTRONICO MCA. CONSTRUITA
- 11. CANDIL INCANDESCENTE DE 75 W MOD. VELLUM SIGMA MCA. CONSTRUITA
- 12. ARBOTANTE INCANDESCENTE DE 100 W MOD. VELLUM SIGMA MCA. CONSTRUITA
- 13. ARBOTANTE INCANDESCENTE EXTERIOR SOLPSE OXIA DE 80 W CON BALASTRO ELECTRONICO MOD. 3144 MCA. CONSTRUITA
- 14. LUMINARIA FLUORESCENTE EMPOTRADA EN FALSO PLAFON MOD. CONDLTA 1 x 15W MCA. CONSTRUITA
- 15. LUMINARIA HALOGENA EMPOTRADA EN FALSO PLAFON MOD. SUREL DE 80 W COLOR BLANCO 81CX CONSTRUITA
- 16. APAGADOR BENCILLO MARCA KORÁ CON LUZ PILOTO MOD. K9F-0058
- 17. APAGADOR DE ESCALERA MARCA KORÁ CON LUZ PILOTO MOD. K9F-0058
- 18. CONTACTO BENCILLO DE 180 W MARCA KORÁ O. BIMSAR
- 19. 2 CONTACTOS BENCILLOS DE 180 W MARCA KORÁ O. BIMSAR
- 20. CONTACTO POLARIZADO DE 250 W MARCA KORÁ O. BIMSAR
- 21. 2 CONTACTOS POLARIZADOS DE 200 W MARCA KORÁ O. BIMSAR
- 22. LUMINARIA HALOGENA SOBRE RIEL MARCA CONSTRUITA. MODELO HIGH TECH RIEL 76 W CON LAMPARA PAR 30
- 23. LAMPARA REFLECTOR 75 W. INST. EN PISO O EN POTE MOD. VERTICALE 318 MCA. CONSTRUITA
- 24. LAMPARA REFLECTOR 80 W. INST. SOBRE RIEL MOD. HIGH TECH CÁMERE MCA. CONSTRUITA
- 25. BOMBA MICHOFÁSICA DE 0.75 HP
- 26. LINEA POR PISO O MURD
- 27. LINEA POR PLAFON

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN:
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
 (AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



- LISTA DE MATERIALES:**
- TUBO EMMET DE ACERO EMBALADO PARED GRUESA REDONDA MARCA OMBRA
 - CAJAS DE CONEXIÓN CUADRADAS DE 12 X 18 mm
 - CONDUCTORES DE COBRE BUNE CON AISLAMIENTO TPO 100 MARCA CONDAMEX
 - APAGADORES BENCILLOS Y DE ESCALERA CON LUZ PILOTO MARCA KORÁ O BIMSAR
 - CONTACTOS BUNE POLARIZADOS DE TRES POLS MARCA KORÁ
 - INTERRUPTORES DO ENCHUFABLES DE UN POLO PARA 16.25 Y 30 AMPERES MARCA SOLARE D

PROYECTO:
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO:
TEATRO
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

METROS:
 COPIAS _____

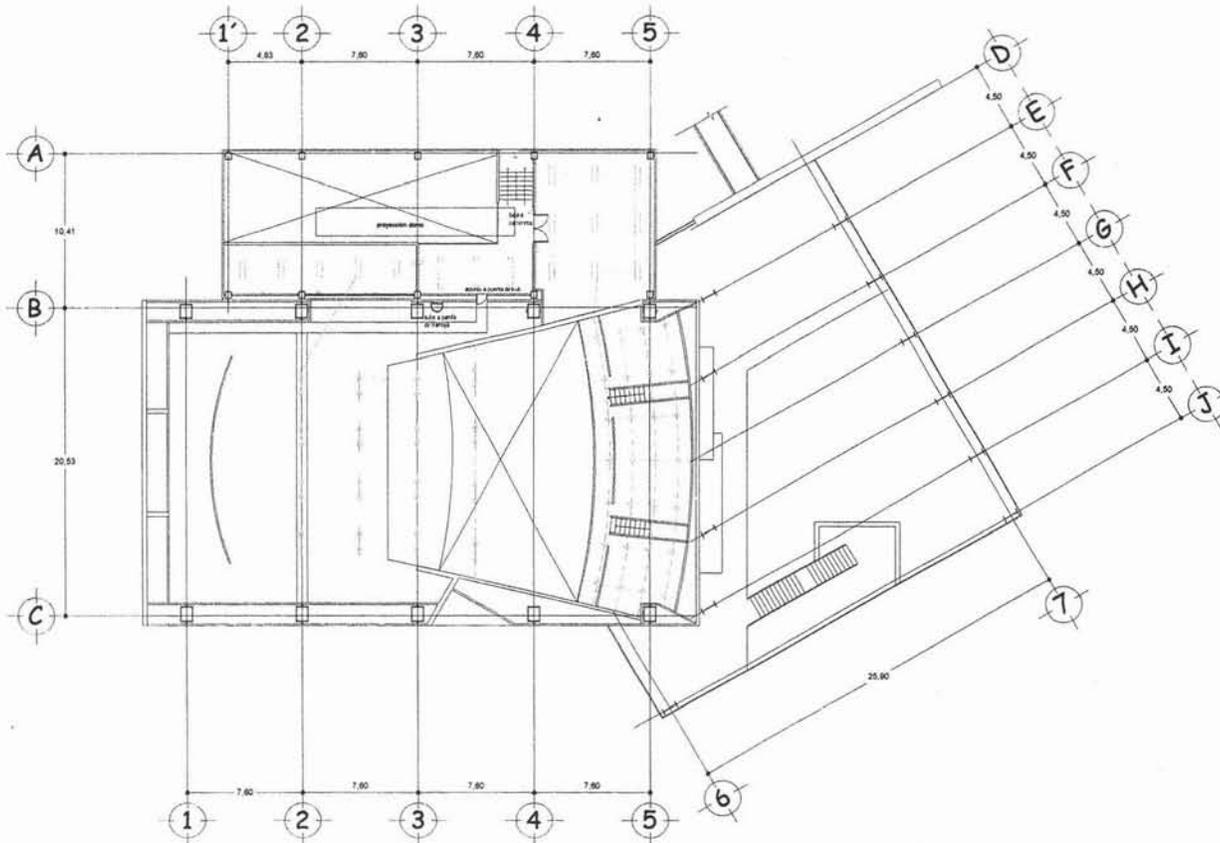
1:500
 ESC _____

CLASE _____

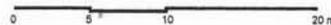
1-10
 FECHA _____

ABRIL 2005





ANFITEATRO



SIMBOLOGÍA:

1	ACOMETIDA DE LA C.A.
2	MEJORADOR DE LA C.A.
3	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
4	REGISTRO ELÉCTRICO
5	PUERTA A TUBERIA
6	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TIPO MOD. 12 3P - 4W 250/127 VOLTS MARCA SQUARE D.
7	TABLERO DE EMERGENCIA TIPO MOD. 12 3P - 4W 250/127 VOLTS MARCA SQUARE D.
8	BUSE TUBERIA
9	LAMPARA FLUORESCENTE LINEAL 2X32W CON BALASTRO ELECTRONICO, MOD. ALBATROS 845T MCA. CONSULTA.
10	TUBO FLUORESCENTE LINEAL 32 W CON BALASTRO ELECTRONICO MCA. CONSULTA.
11	CANAL INCANDESCENTE DE 75 W MOD. VULCAN MCA. CONSULTA.
12	AMBOTANTE INCANDESCENTE DE 100 W MOD. VULCAN MCA. CONSULTA.
13	AMBOTANTE INCANDESCENTE EXTERIOR EQUIPE OMEX DE 80 W CON BALASTRO ELECTRONICO MOD. 289X MCA. CONSULTA.
14	LAMPARINA FLUORESCENTE EMPOTRADA EN FALSO PLAFON MOD. CONDLITA 1 x 12W MCA. CONSULTA.
15	LAMPARINA HALOGENA EMPOTRADA EN FALSO PLAFON MOD. 1400 DE 80 W COLOR BLANCO ECA CONSULTA.
16	APAGADOR BENCILLO MARCA KORA CON LUZ PILOTO MOD. 208-0006.
17	APAGADOR DE ESCALERA MARCA KORA CON LUZ PILOTO MOD. 60P-0006.
18	CONTACTO BENCILLO DE 180 W MARCA KORA O SIMILAR.
19	2 CONTACTOS BENCILLOS DE 180 W MARCA KORA O SIMILAR.
20	CONTACTO POLARIZADO DE 200 W MARCA KORA O SIMILAR.
21	3 CONTACTOS POLARIZADOS DE 200 W MARCA KORA O SIMILAR.
22	LAMPARINA HALOGENA SOBRE RIEL MARCA CONSULTA MOD. LO 158H TECH RIEL 75 W CON CAMPANA PAR 30.
23	LAMPARINA REFLECTOR 80 W INST. EN PISO O EN POTE MOD. VERTICAL 2186 MCA. CONSULTA.
24	LAMPARINA REFLECTOR 80 W INST. SOBRE RIEL MOD. HIGH TECH CANOPE MCA. CONSULTA.
25	BOMBA MONOFÁSICA DE 0.75 HP.
26	LÍNEA POR PISO O MURO.
27	LÍNEA POR PLAFÓN.

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIDAD
**UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)**



- LISTA DE MATERIALES:**
- TUBO CONDUIT DE ACERO EMBALADO PASEO BRUELA ROSCADA MARCA OMBRA
 - CAJAS DE CONEXIÓN CUADRADAS DE 15 Y 18 MM
 - CAJAS DE CONEXIÓN CONDUITS MARCA CALOURE HINGO
 - CONDUCTORES DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO 100 MARCA CALOURE
 - APAGADORES BENCILLOS Y DE ESCALERA CON LUZ PILOTO MARCA KORA O SIMILAR
 - CONTACTOS DUPLEX Y POLARIZADOS DE TRES PULGOS MARCA KORA
 - INTERRUPTORES DE SEGURIDAD TIPO 127V PARA 15.27 Y 30 AMPERES MARCA SQUARE D.

PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCÍA PULIDO

PLANO
**TEATRO
INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

METROS
1:500
ABRIL 2005



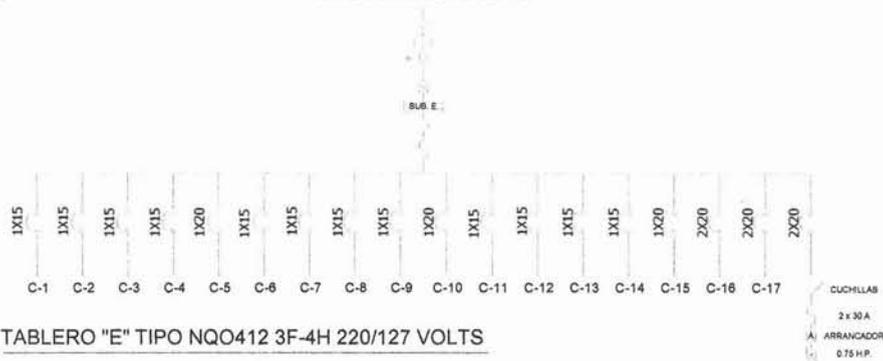
CUADRO DE CARGAS. TABLERO "E" TIPO NQO412 3F-4H 220/127 VOLTS

No. CIRC.	2 x 32W	17W	75W	100W	50W	13W	50W	225W	75W	180W	180W	250W	180W	250W	780W	WATTS TOTALES	FASES.			INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO.
																	A	B	C	
C-1	18	5		5			3									1311	1311			1X15
C-2	18	5		5			3									1311	1311			1X15
C-3	19	5		5			3									1343	1343			1X15
C-4	19	5		5			3									1343	1343			1X15
C-5	19	6		6			4									1510	1510			1X20
C-6					1	25			5	3						1290		1290		1X15
C-7					1	25			5	3						1290		1290		1X15
C-8					1	25			5	3						1290		1290		1X15
C-9						26			6	3						1328		1328		1X15
C-10						26			6	4						1508		1508		1X20
C-11			5					4								1275		1275	1275	1X15
C-12			5					4								1275		1275		1X15
C-13			5					4								1275		1275		1X15
C-14			5					4								1275		1275		1X15
C-15			5					5								1500		1500		1X20
C-16										11	2					2480		2480		2X20
C-17												9	2			2120	2120			2X20
C-18												9		1		2400		2400		2X20
TOT.	93	26	25	26	3	127	16	21	27	16	11	2	18	2	1	27124	8938	9106	9080	1.84 %

DESBALANCE MÁXIMO ENTRE FASES

$$\frac{\text{CARGA MAYOR} - \text{CARGA MENOR}}{\text{CARGA MAYOR}} \times 100 = \frac{9106 - 8938}{9106} \times 100 = 1.84 \%$$

DIAGRAMA UNIFILAR



TABLERO "E" TIPO NQO412 3F-4H 220/127 VOLTS

MEMORIA DE CALCULO

93	2 x 32W	32 W x 93 = 2976 W
26	17W	17 W x 26 = 442 W
25	75W	75 W x 25 = 1875 W
26	100W	100 W x 26 = 2600 W
3	50W	50 W x 3 = 150 W
127	13W	13 W x 127 = 1651 W
16	50W	50 W x 16 = 800 W
21	225W	225 W x 21 = 4725 W
27	75W	75 W x 27 = 2025 W
16	180W	180 W x 16 = 2880 W
11	180W	180 W x 11 = 1980 W
18	180W	180 W x 18 = 3240 W
2	250W	250 W x 2 = 500 W
2	250W	250 W x 2 = 500 W
1	780W	780 W x 1 = 780 W
CARGA TOTAL = 27124 W		

LOCALIZACION
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



LISTA DE MATERIALES:

- TUBO CONDUIT DE ACERO EMBALADO PAREDES GRUESA PEGADA MARCA ONGA
- CAJAS DE CONEXIÓN CUADRADAS DE 12" Y 18" MM
- CAJAS DE CONEXIÓN (CONDUIT) MARCA CONDOR-ENDE
- CONDUCTORES DE COBRE BLANCO CON AISLAMIENTO TPO 100V MARCA CONDOR
- APARADORES BENCILLOS Y DE ESQUELACION LUIS PILOTO MARCA KORA O BRELAR
- CONTACTOS DOPPLER POLARIZADOS DE 100V POLCOE MARCA KORA
- INTERRUPTORES DE ENCLAVABLES DE UN POLO PARA 16, 20 Y 25 AMPERES MARCA EQUILIB

PROYECTO:

MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO:

TEATRO
INSTALACION ELECTRICA

COTAS:

METROS

1:500

CLAVE:

I-12

FECHA:

ABRIL 2005



ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIDAD:
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)

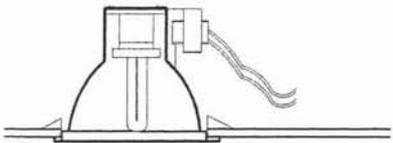


PROYECTO:
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

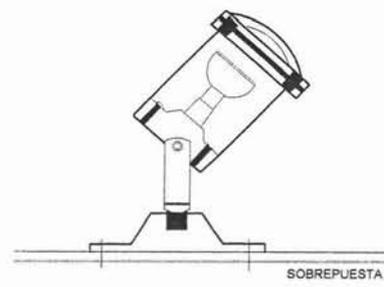
PLANO:
TEATRO
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

COTAS:
METROS
1:500

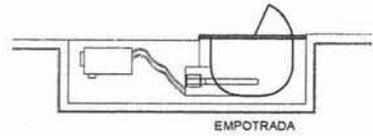
CLAVE:
FECHA:
I-13
ABRIL 2005



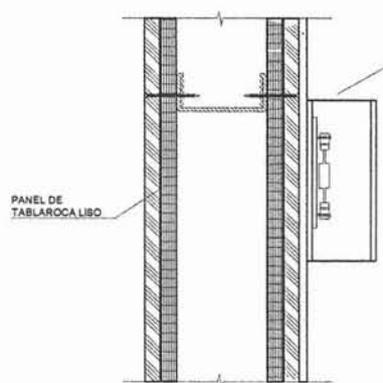
D-35
LUMINARIA FLUORESCENTE EMPOTRADA EN FALSO PLAFÓN MOD. CONOLITA 1 x 13W MCA. CONSTRULITA



D-36
LÁMPARA REFLECTOR 75 W, INST. EN PISO O EN POSTE MOD. VERTICALITA 31/66 MCA. CONSTRULITA



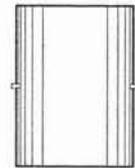
EMPOTRADA

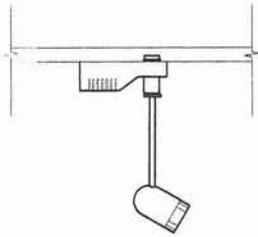


MURO A BASE DE PANEL DE TABLAROCA STD

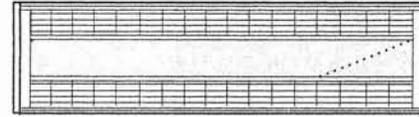
PANEL DE TABLAROCA LIBRO

D-37
ARBOTANTE INCANDESCENTE DE 100 W MOD. VELUM 91/4A, MCA. CONSTRULITA

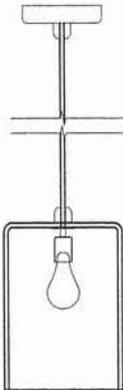




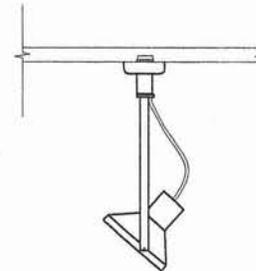
D-38
LUMINARIA HALOGENA, SOBRE RIEL MARCA
CONSTRULITA, MODELO HIGH TECH RIEL
75 W CON LAMPARA PAR 30



D-39
LÁMPARA FLUORESCENTE LINEAL 2x32 W
CON BALASTRO ELECTRÓNICO, MOD. ALBATROS
545T MCA. CONSTRULITA



D-40
CÁNDIL INCANDESCENTE DE 75 W
MOD. VELUM 92/97, MCA. CONSTRULITA



D-41
LÁMPARA REFLECTOR 90 W, INST. SOBRE RIEL
MOD. HIGH TECH CÁNCOPE MCA. CONSTRULITA

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIDAD
**UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO**
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



ISOMETRÍA

PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCÍA PULIDO

PLANO
**TEATRO
INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

COTAS

ESC.

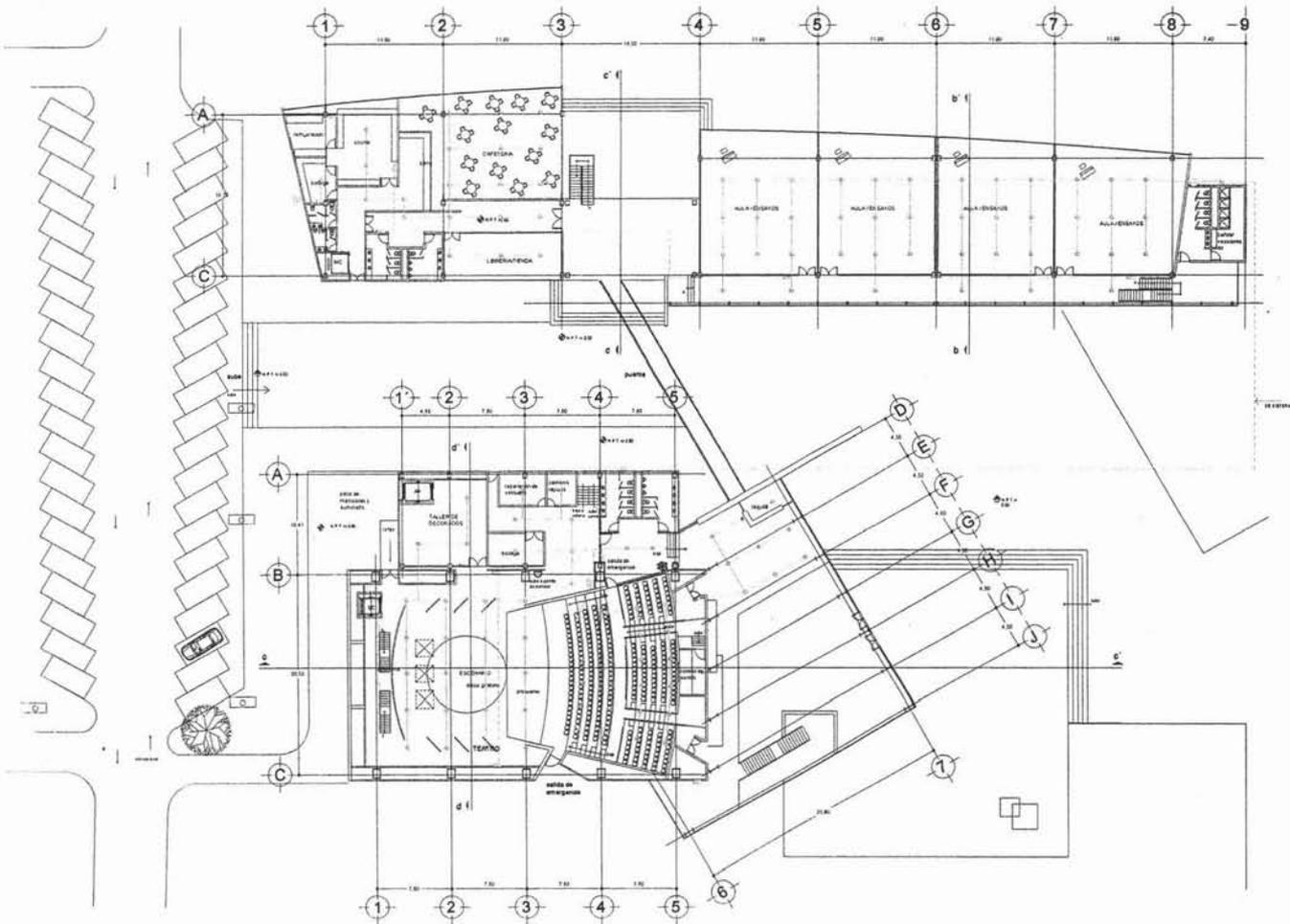
1:500

CLAVE

I-14

FECHA
ABRIL 2005





ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIDAD:
**UNIVERSIDAD MICHOACANA
 SAN NICOLÁS DE HIDALGO
 (AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)**



EMBOLOGO

- III HIDRANTE CON BOMBA DE L.V.P. COPLE PARA MUJERES Y REDUCTOR DE PRESIONES
- III ASPERSOR CONTRA INCENDIO
- III EXTINGUIDOR 2KG HALON 1201 CAP. 8.5 LBS
- III TABLERO DE BOMBA PARA ABASTECIMIENTO DE ASPERSORES
- LINEA DE ABASTECIMIENTO PARA ASPERSORES, TUBERIA DE COBRE DE 38 mm.
- LINEA DE ABASTECIMIENTO PARA HIDRANTES, TUBERIA DE COBRE DE 38 mm.

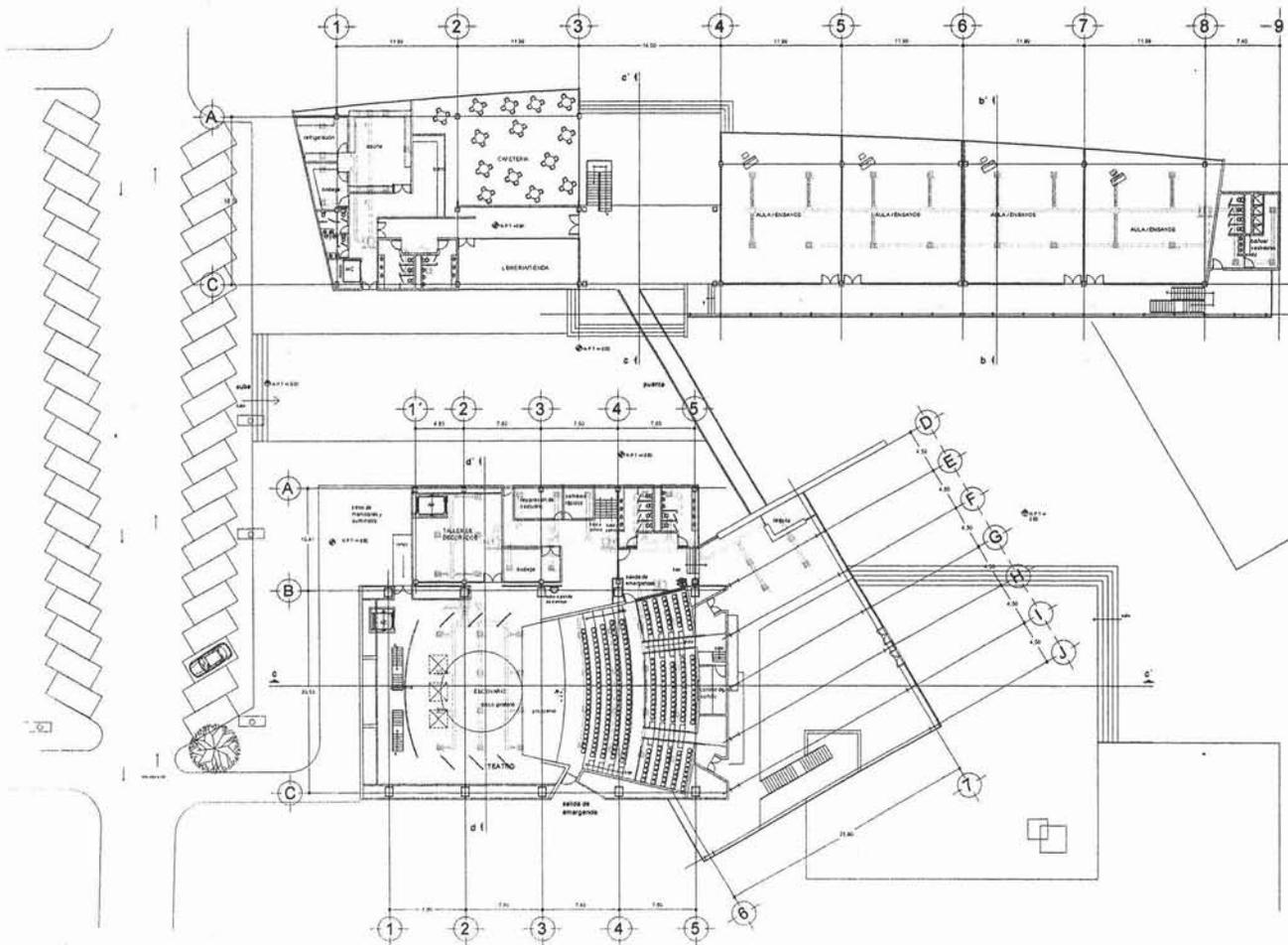
PROYECTO:
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO:
**CONJUNTO
 INSTALACION CONTRA INCENDIOS**

GOTAS _____
 METROS _____
 ESC _____
 1:750 _____
 CLAVE _____
 I-15 _____
 FECHA _____
 ABRIL 2005

PLANTA DE CONJUNTO





ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
 (AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)

PLANTA DE CONJUNTO



FACIADA DE CONJUNTO



EMBOLOGIA



PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO
CONJUNTO
INSTALACIÓN DE AIRE
ACONDICIONADO

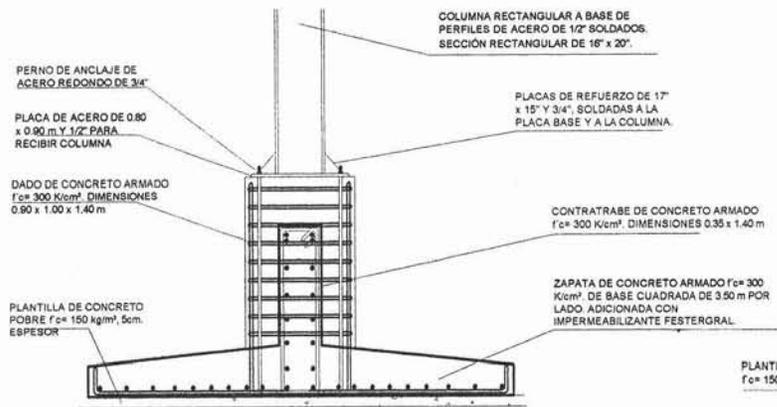
METROS
 1:750
I-16
 ABRIL 2005

PLANTA DE CONJUNTO

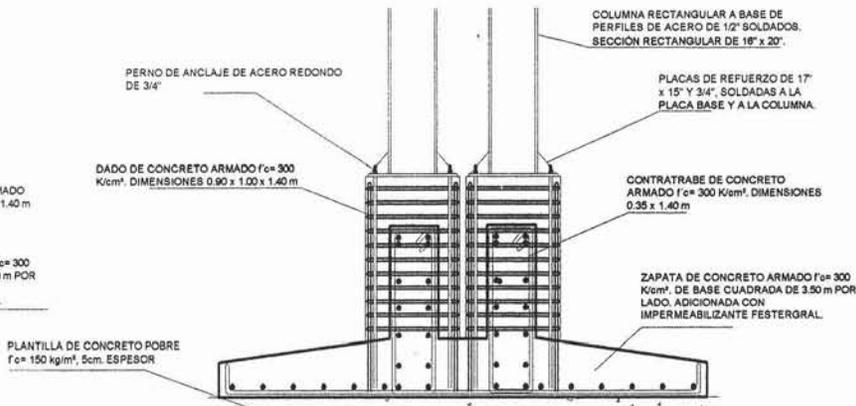


10.5. DETALLES
CONSTRUCTIVOS

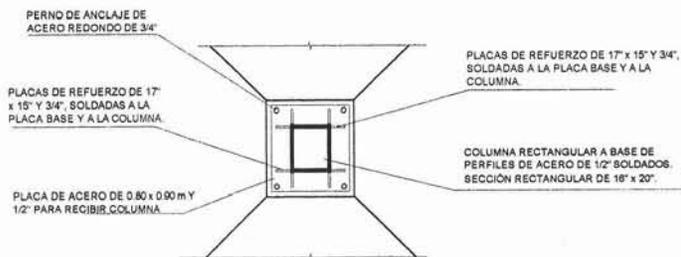
10. PROYECTO



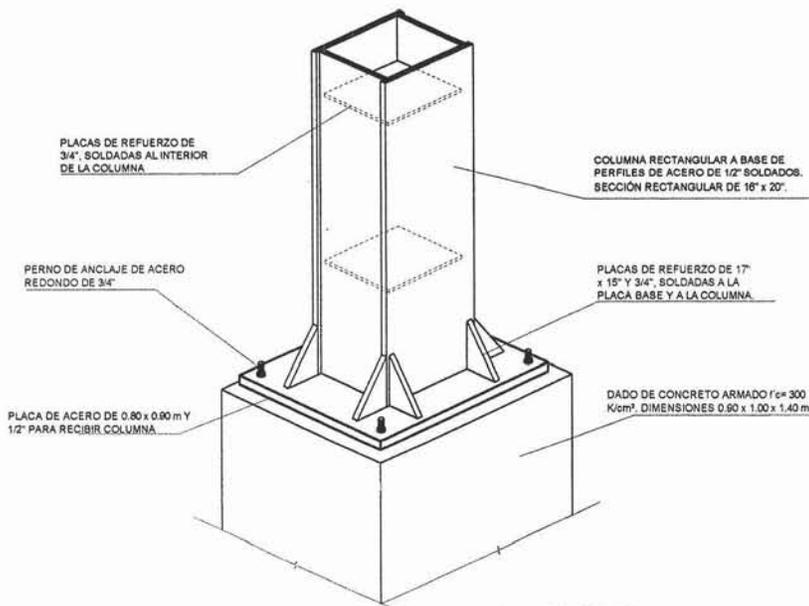
D-01 ANCLAJE DE COLUMNA A ZAPATA AISADA



D-02 JUNTA CONSTRUCTIVA DETALLE DE CIMENTACIÓN



D-01 PLANTA ANCLAJE DE COLUMNA A ZAPATA AISADA



D-01 ISOMÉTRICO ANCLAJE DE COLUMNA A ZAPATA AISADA (PLANTA)

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIDAD
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



BIENESOLAR

PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCÍA PULIDO

PLANO
EDIFICIO DE AJULAS
DETALLES CONSTRUCTIVOS

COTAS

ESC.

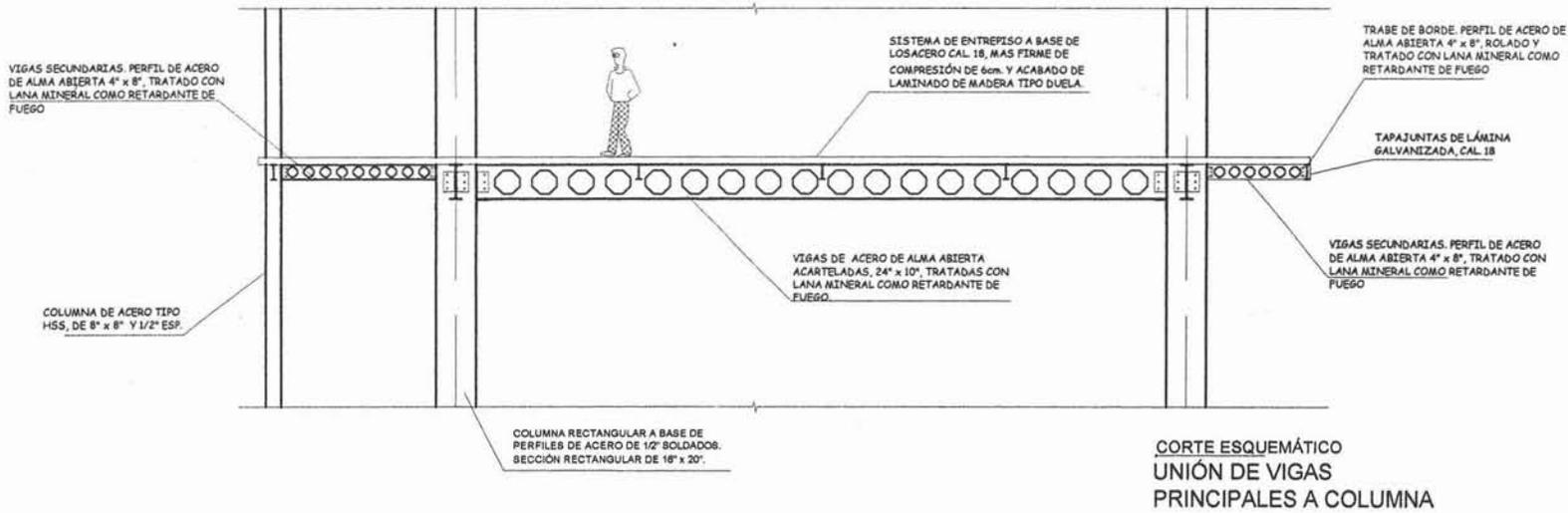
CLAVE

FECHA

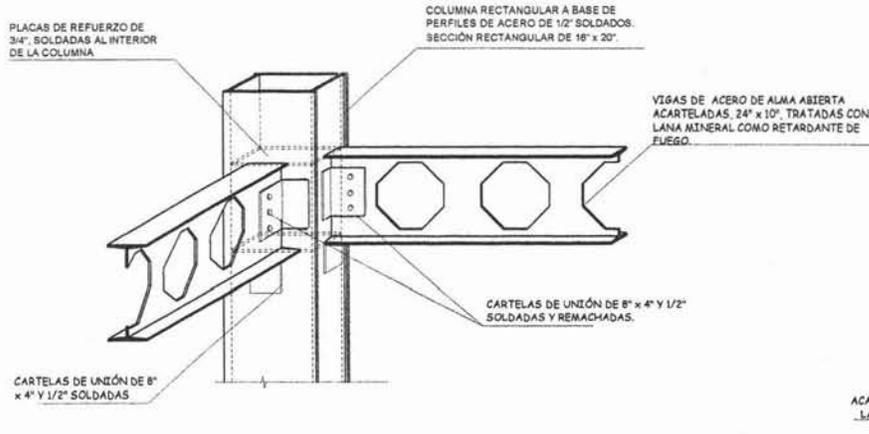
DC-01

ABRIL 2005

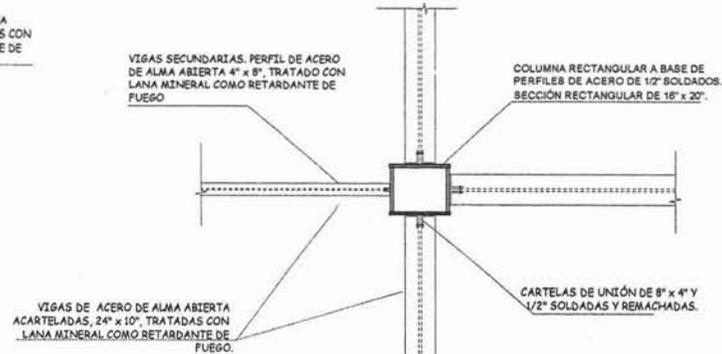




**CORTE ESQUEMÁTICO
UNIÓN DE VIGAS
PRINCIPALES A COLUMNA**



**D-03
UNIÓN DE VIGAS
PRINCIPALES A COLUMNA**



**D-03 PLANTA
UNIÓN DE VIGAS
PRINCIPALES A COLUMNA**

LOCALIZACIÓN
**UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO**
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)

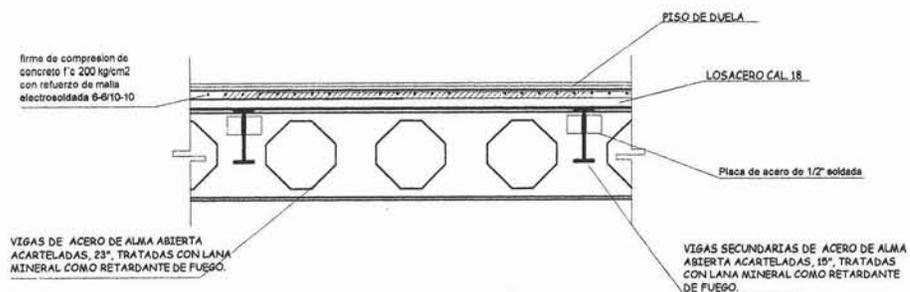


PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

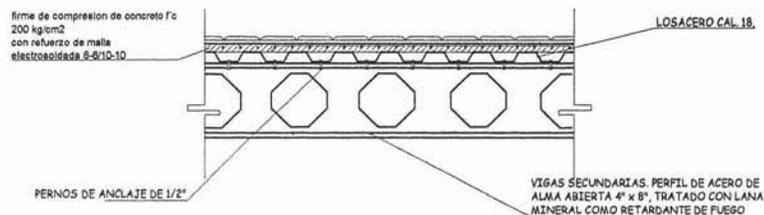
PLANO
**EDIFICIO DE AULAS
DETALLES CONSTRUCTIVOS**

DC-02
ABRIL 2005

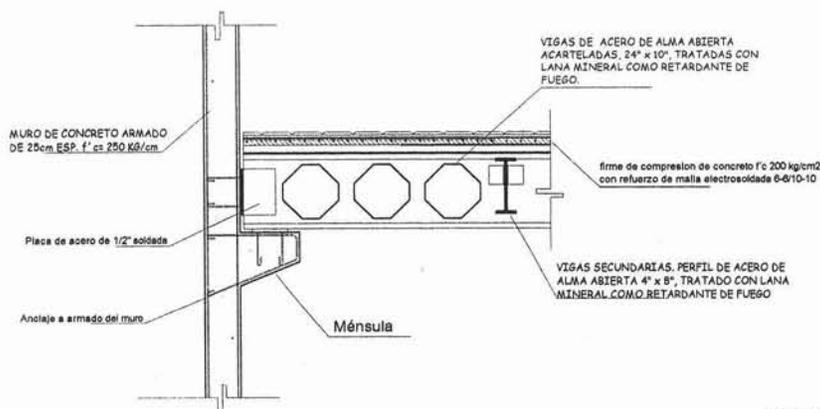




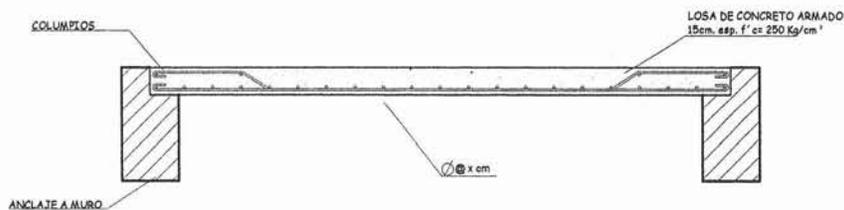
D-04
UNIÓN DE VIGAS
SECUNDARIAS A PRINCIPAL



D-05
UNIÓN LOSACERO A VIGAS



D-06
APOYO EMPOTRADO DE VIGA
A MURO DE CARGA



D-07
LOSA DE CONCRETO ARMADO

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN:
**UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO**
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)

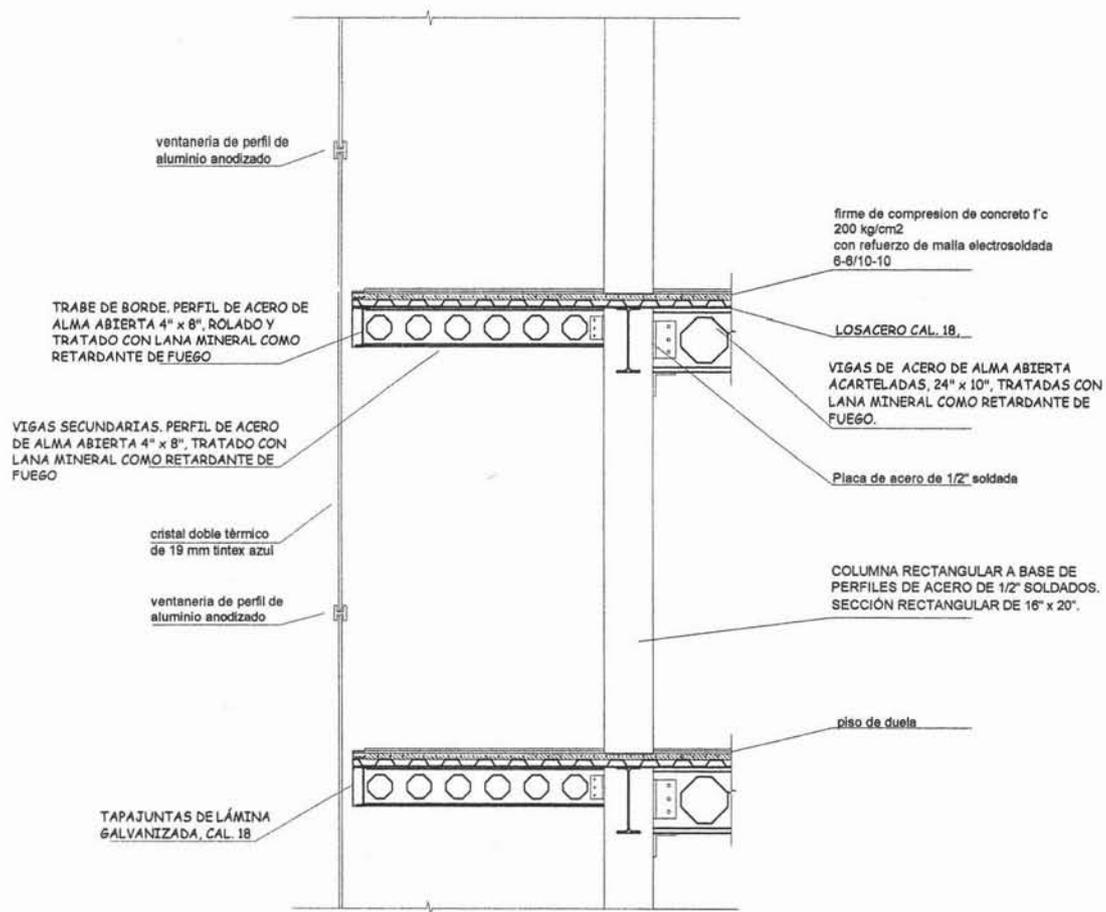


PROYECTO:
MIRIAM ELIZABETH GARCÍA PULIDO

PLANO:
EDIFICIO DE AULAS
DETALLES CONSTRUCTIVOS

DC-03
ABRIL 2005





D-08
CORTE POR FACHADA NORTE

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



EMBELEGO

PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCÍA PULIDO

PLANO
EDIFICIO DE AULAS
DETALLES CONSTRUCTIVOS

COTAR

ESC.

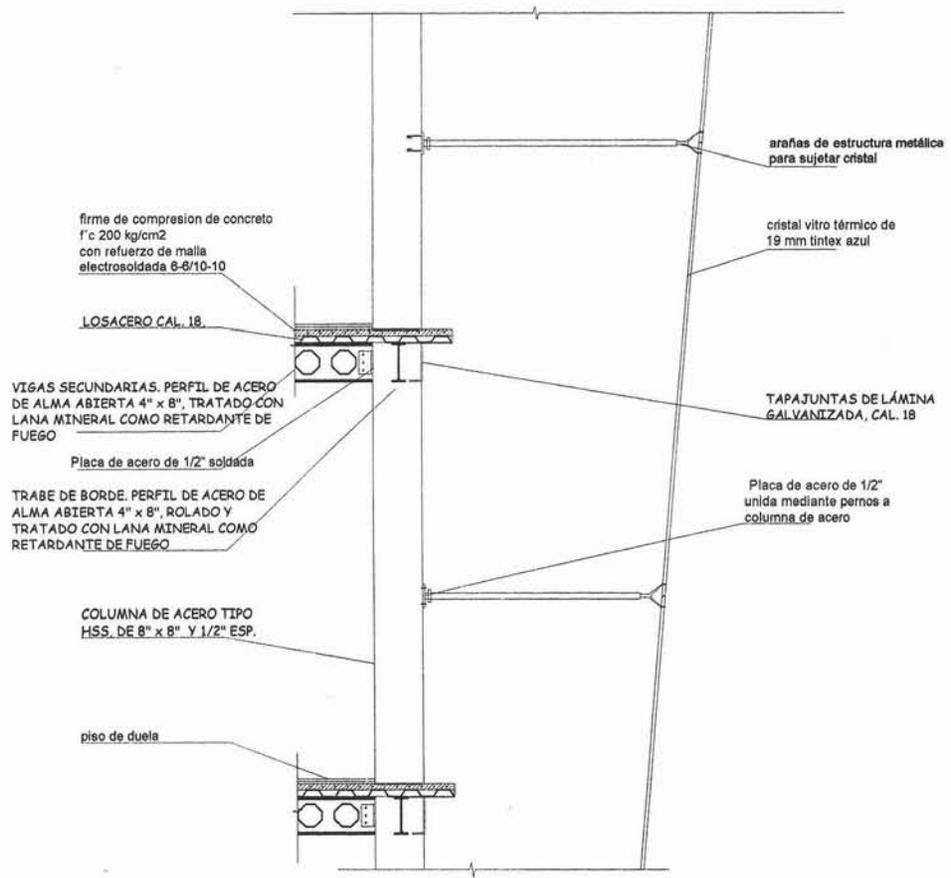
CLAVE

FECHA

DC-04

ABRIL 2005





D-09
CORTE POR FACHADA SUR

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCÍA PULIDO

PLANO
EDIFICIO DE AULAS
DETALLES CONSTRUCTIVOS

COTAR

ESC.

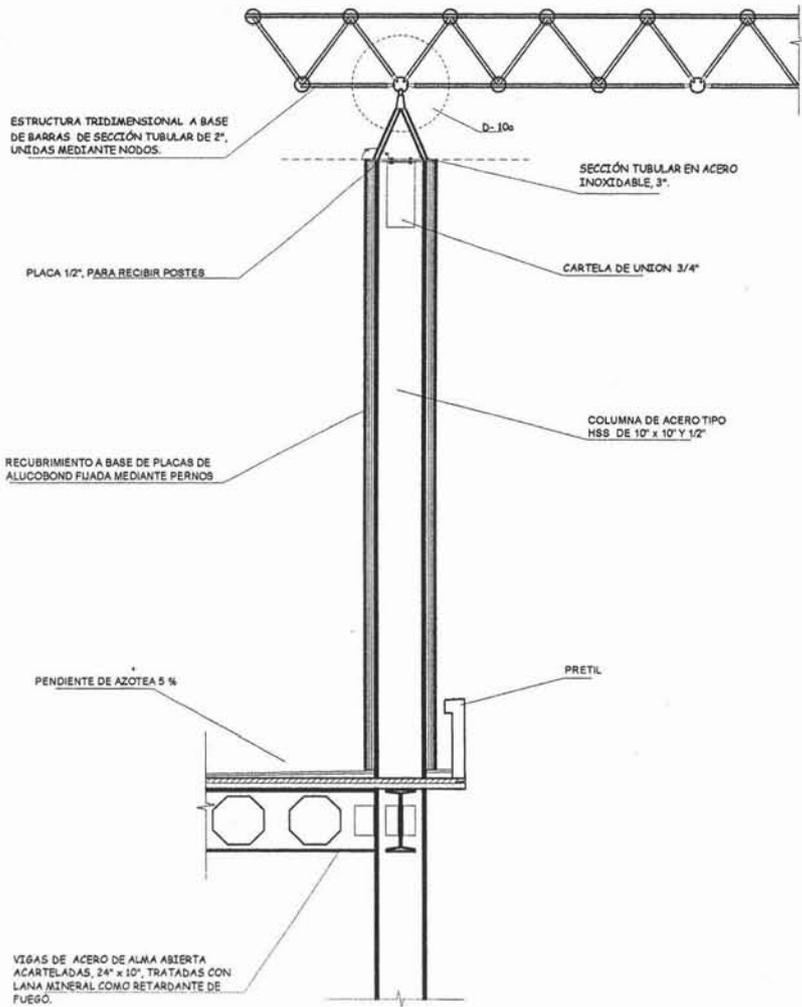
CLAVE

DC-05

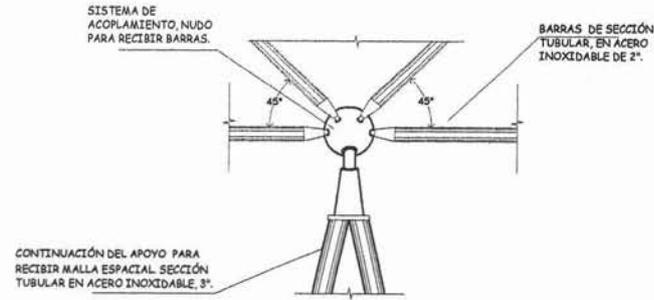
ABRIL 2005

FECHA

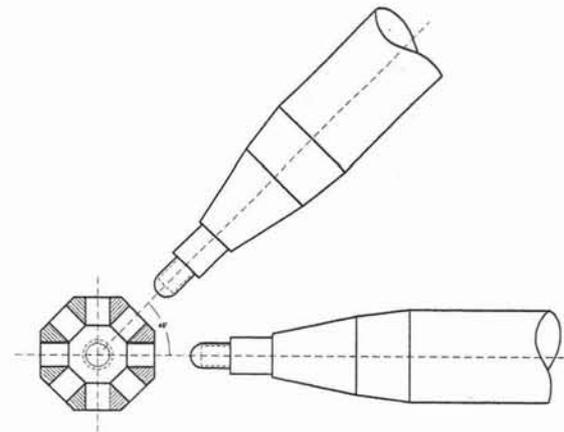




D-10
APOYO DE CUBIERTA EN VESTÍBULO DE EDIFICIO DE AULAS



D-10a
DETALLE DE UNIÓN ENTRE NUDO Y MALLA ESPACIAL



D-10a
SISTEMA DE ACOPLAMIENTO

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



ARQUITECTURA

PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO
EDIFICIO DE AULAS
DETALLES CONSTRUCTIVOS

COTAS

ESC.

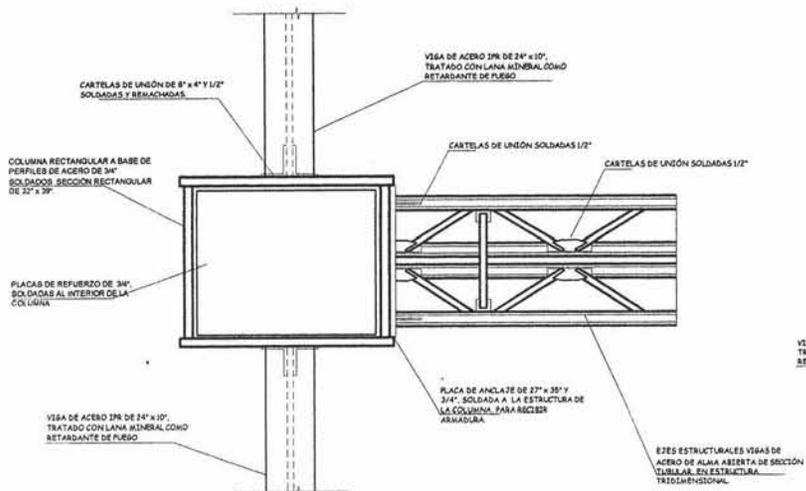
CLAVE

FECHA

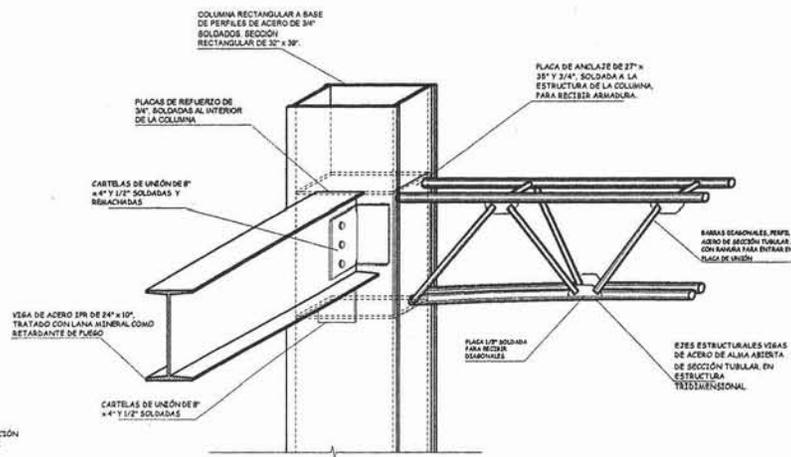
DC-06

ABRIL 2005

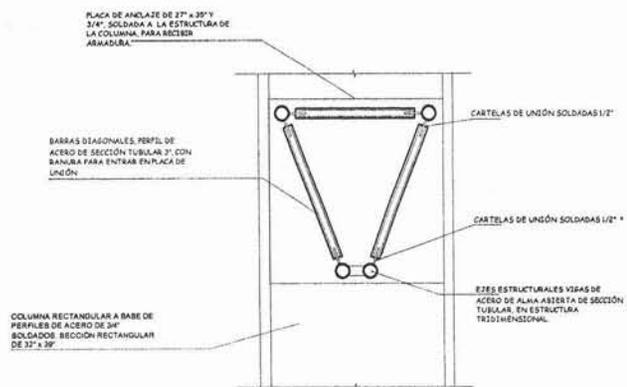




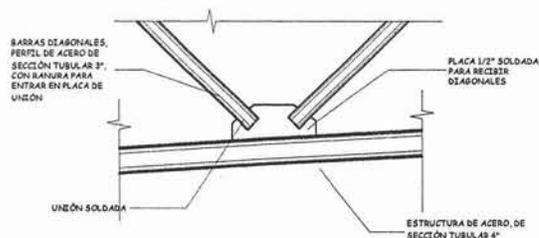
D-11 PLANTA
DETALLE DE UNIÓN DE
ARMADURA A COLUMNA



D-11 ISOMÉTRICO
DETALLE DE UNIÓN DE
ARMADURA A COLUMNA



D-11 SECCIÓN
DETALLE DE UNIÓN DE
ARMADURA A COLUMNA



SISTEMA DE UNIÓN
DETALLE DE UNIÓN DE
ARMADURA A COLUMNA

LOCALIZACIÓN
**UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO**
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO
TEATRO
DETALLES CONSTRUCTIVOS

CÓDIGO

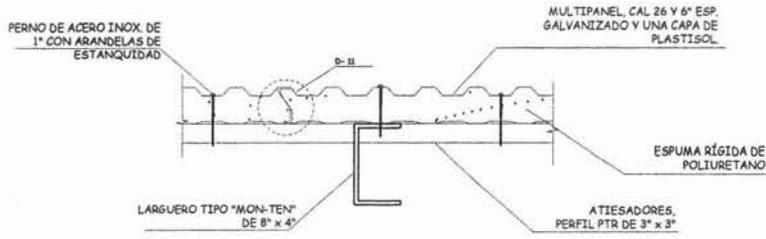
ESCALA

CLAVE

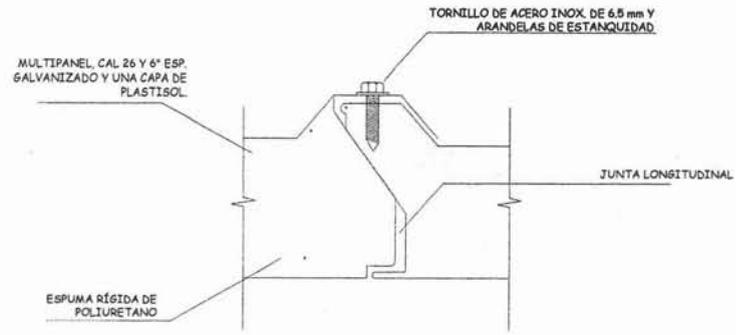
DC-07

FECHA
ABRIL 2005

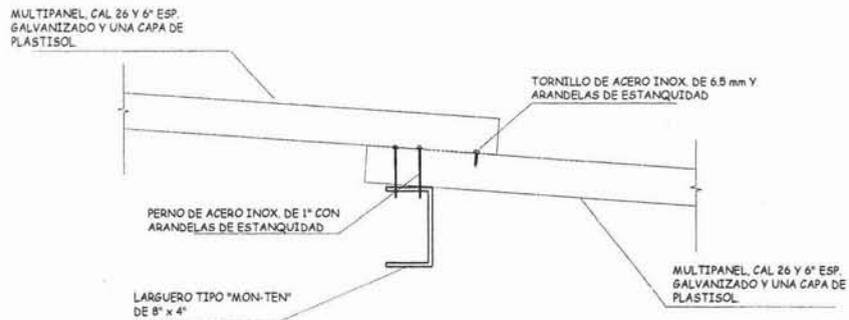




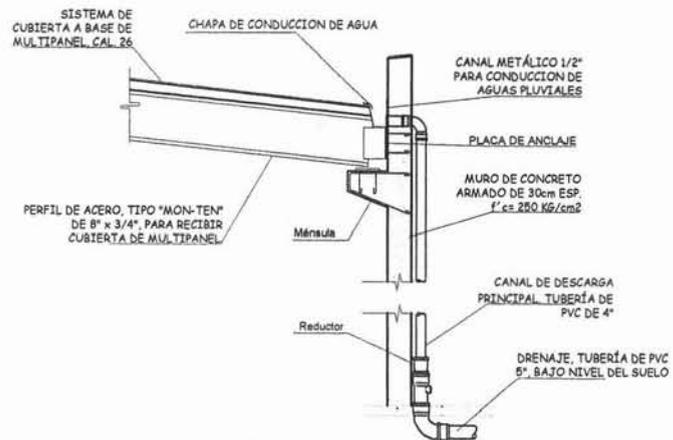
D-12
DETALLE DE SUJECCIÓN DE
CUBIERTA DE MULTIPANEL



D-12a
FIJACIÓN DE JUNTAS LONGITUDINALES
EN MULTIPANEL



D-13
JUNTA TRANSVERSAL EN
CUBIERTA DE MULTIPANEL



D-14
DETALLE DE DESALOJO DE AGUAS
PLUVIALES

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



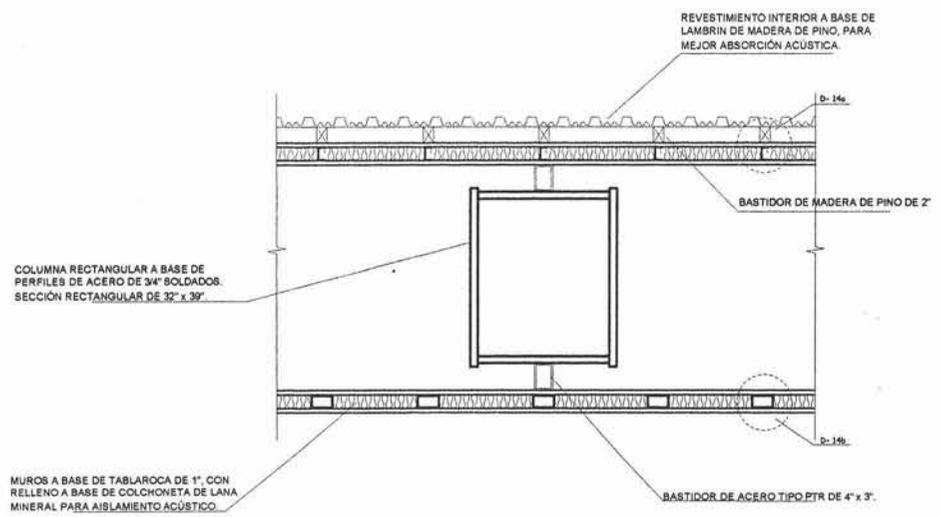
EMBOLOGA

PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCÍA PULIDO

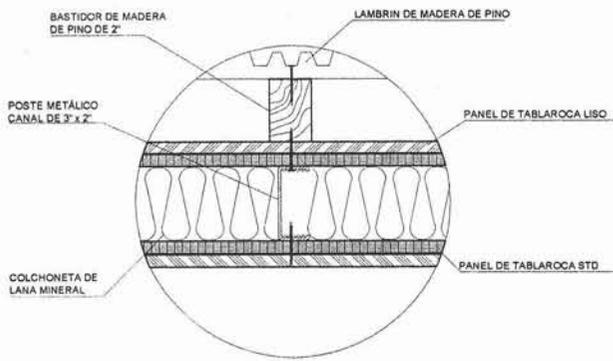
PLANO
TEATRO
DETALLES CONSTRUCTIVOS

DC-08
ABRIL 2005

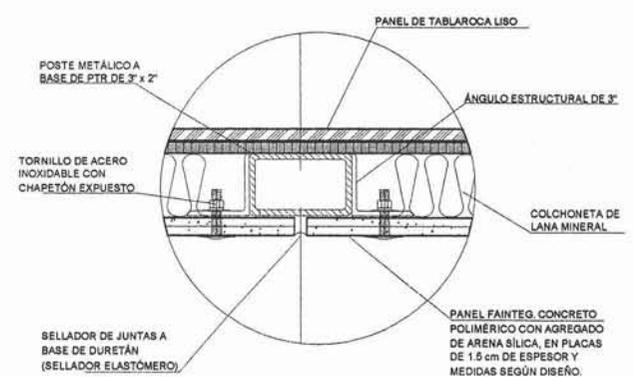




D-15 SISTEMA DE AISLAMIENTO ACÚSTICO EN MUROS INTERIORES DEL TEATRO



D-15a SISTEMA DE FIJACIÓN DE TABLAROCA. MUROS INTERIORES



D-15b SISTEMA DE FIJACIÓN DE PANEL FAINTG EN MUROS EXTERIORES.

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCÍA PULIDO

PLANO
TEATRO
DETALLES CONSTRUCTIVOS

COTAR

ESC.

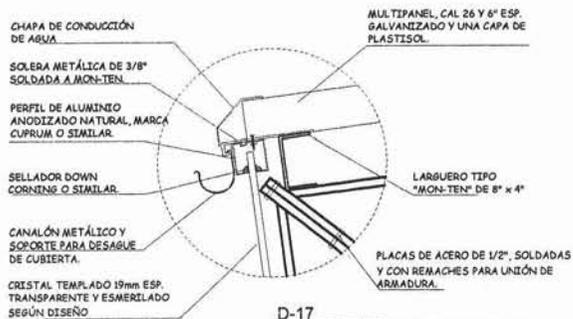
CLAVE

FECHA

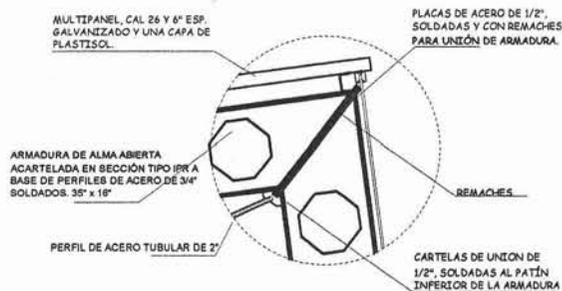
DC-09

ABRIL 2005

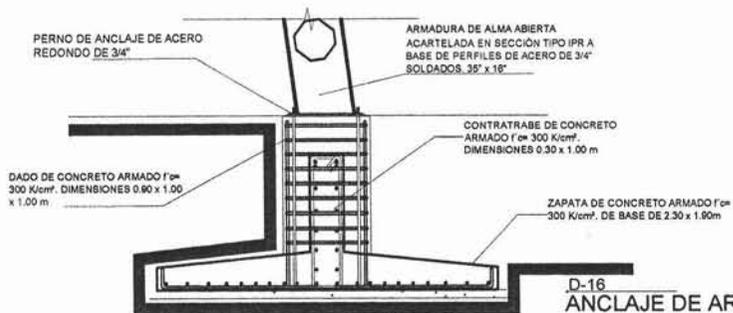




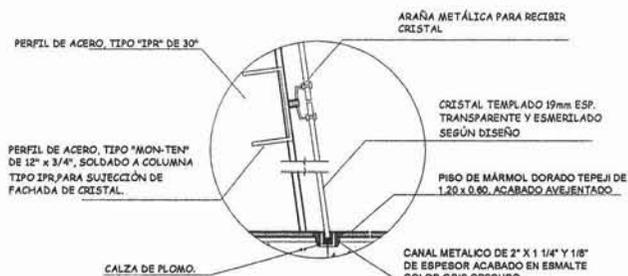
D-17 SISTEMA DE DESALOJO DE AGUAS PLUVIALES



D-18 UNIÓN DE MIEMBROS DE LA ARMADURA



D-16 ANCLAJE DE ARMADURA A CIMENTACIÓN



D-19 SISTEMA DE SUJECCIÓN DE FACHADA DE CRISTAL Y ANCLAJE A PISO.

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



EMBOLEDA

PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCÍA PULIDO

PLANO:
TEATRO
DETALLES CONSTRUCTIVOS

COTAS

ESC.

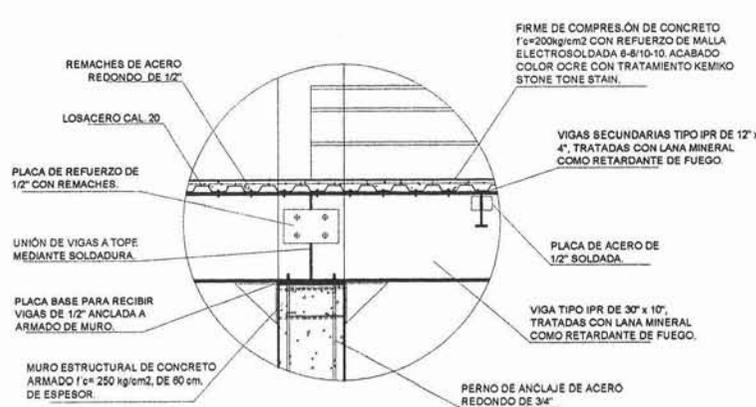
CLAVE

FECHA

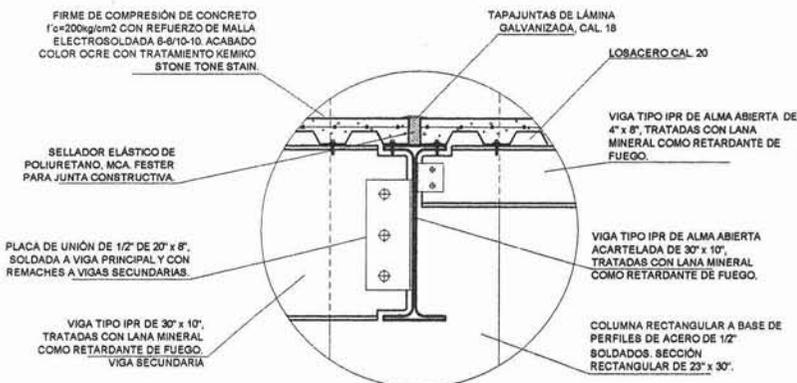
DC-10

ABRIL 2005

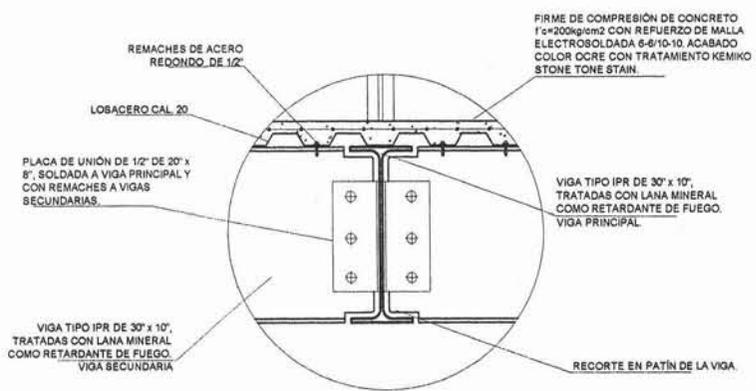




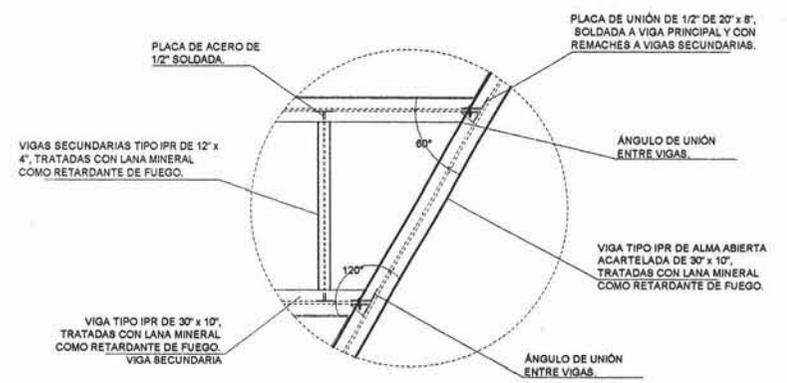
D-20
SISTEMA DE UNIÓN DE ESTRUCTURA DEL PUEBTE A MURO ESTRUCTURAL DE GALERÍA.



D-22 CORTE
SISTEMA DE UNIÓN DE VIGAS EN ARMADURA PRINCIPAL DEL EDIFICIO DE AULAS.



D-21
SISTEMA DE UNIÓN DE VIGAS EN APOYO CENTRAL DEL PUEBTE.



D-22 PLANTA
SISTEMA DE UNIÓN DE VIGAS EN ARMADURA PRINCIPAL DEL EDIFICIO DE AULAS.

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN:
UNIVERSIDAD MICHOCANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
 (AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



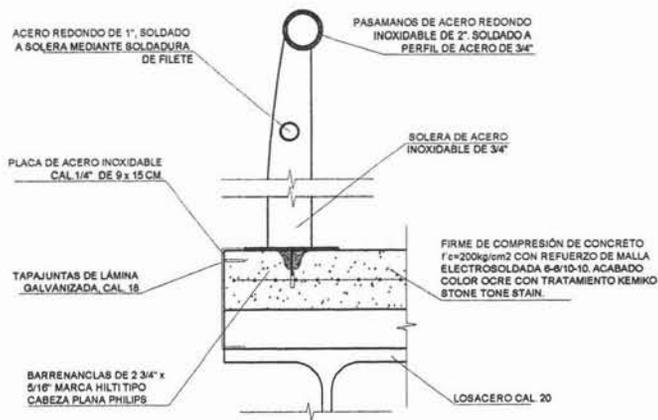
PROYECTO:
MIRIAM ELIZABETH GARCÍA PULIDO

PLANO:
ESTRUCTURACIÓN DEL PUEBTE
DETALLES CONSTRUCTIVOS

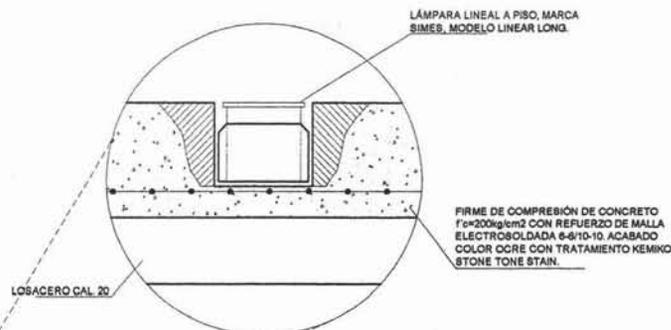
COTAR: _____
 ESC: _____
 CLAVE: _____
 FECHA: _____

DC-11
 ABRIL 2005

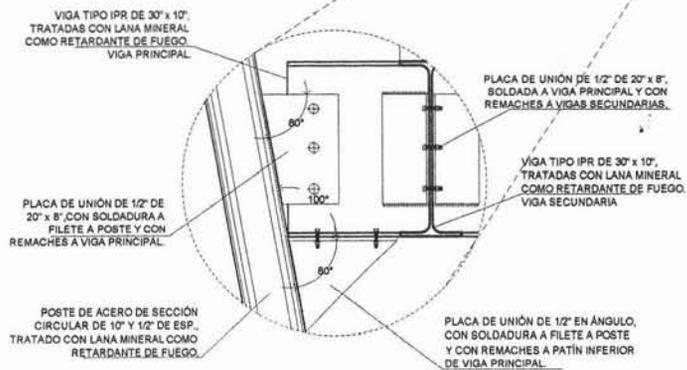
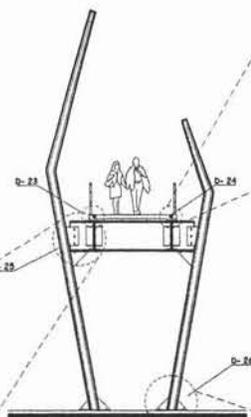




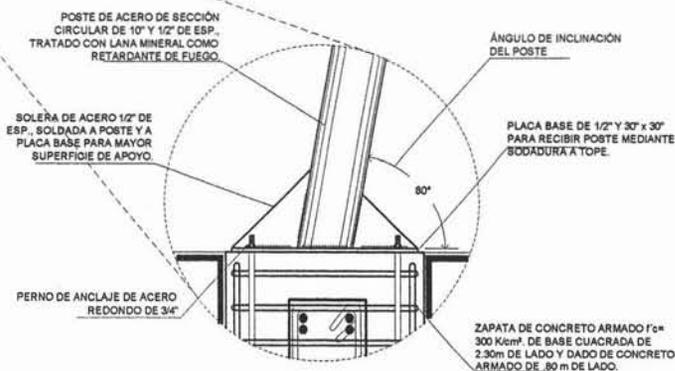
D-23
SISTEMA DE FIJACIÓN DE POSTES PARA PASAMANOS EN PUENTE



D-24
DETALLE DE ILUMINACIÓN LATERAL EN PISO



D-25
SISTEMA DE UNIÓN DE ESTRUCTURA EN APOYO CENTRAL DEL PUENTE.



D-26
ANCLAJE DE APOYO CENTRAL DEL PUENTE A CIMENTACIÓN.

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



ENVOLUCIÓN

PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO
ESTRUCTURACIÓN DEL PUENTE
DETALLES CONSTRUCTIVOS

COTAS

ESC.

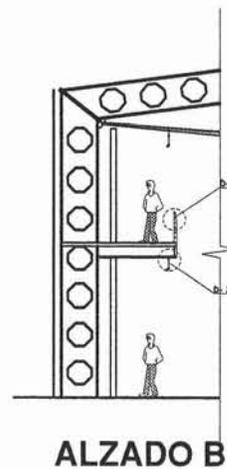
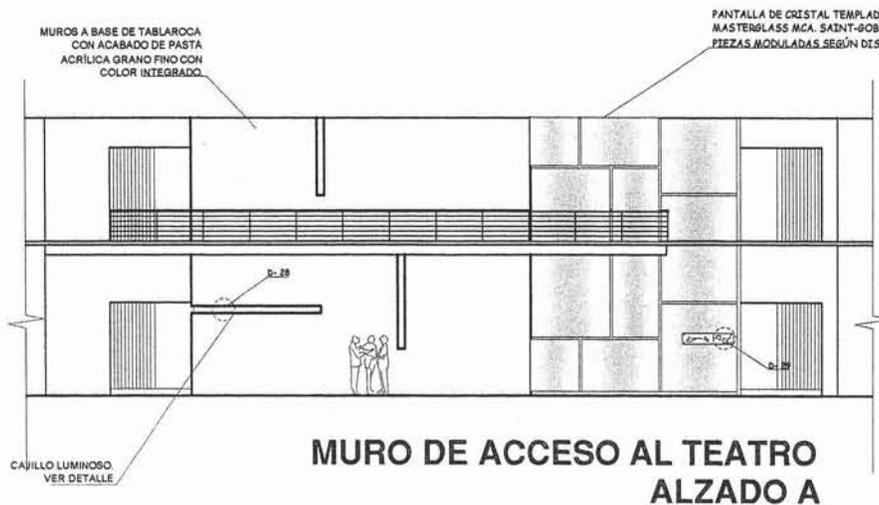
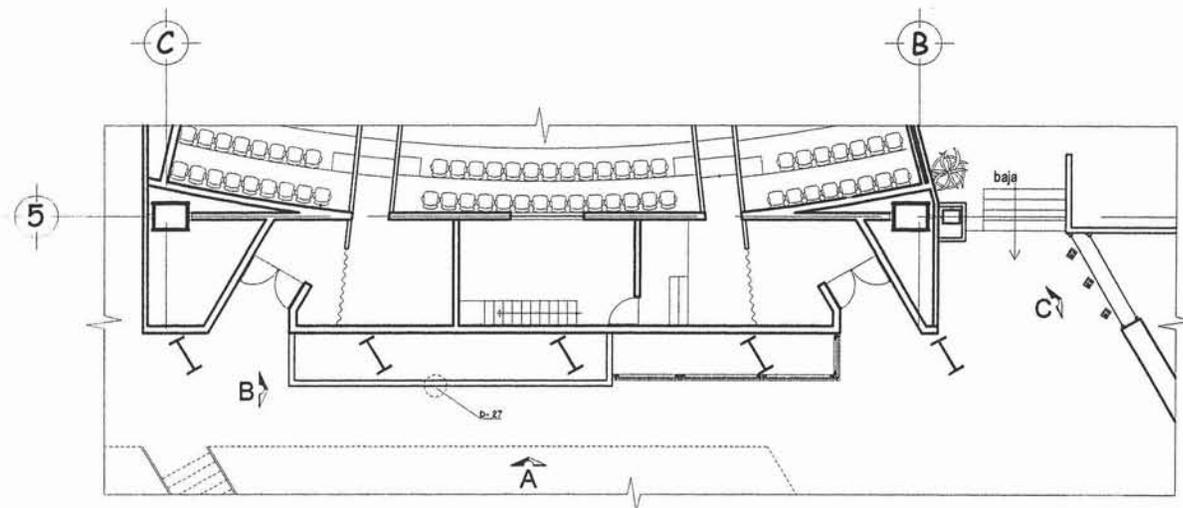
CLAVE

FECHA

DC-12

ABRIL 2005





ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN:
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



BAIBOLOGA

PROYECTO:
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO:
TEATRO
DETALLES CONSTRUCTIVOS

COTAS

ESC.

CLAVE

DC-13

FECHA

ABRIL 2005



ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN:
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)

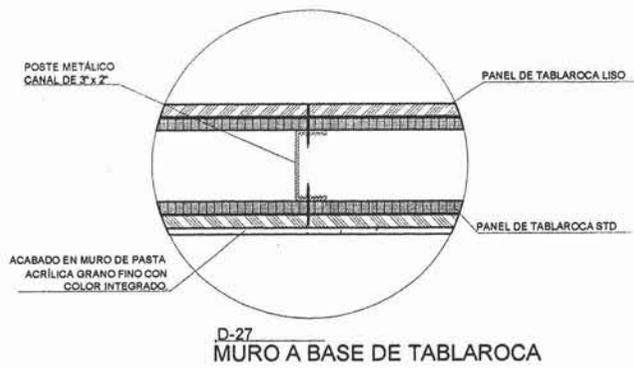


PROYECTO:
MIRIAM ELIZABETH GARCÍA PULIDO

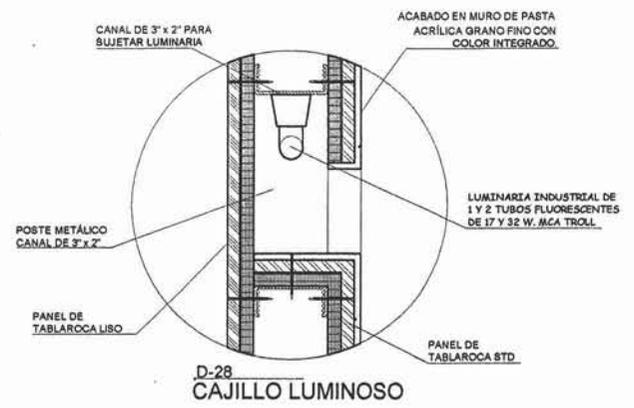
PLANO:
TEATRO
DETALLES CONSTRUCTIVOS

COTAS:
Escala:
Escala:
Escala:
Escala:
Escala:

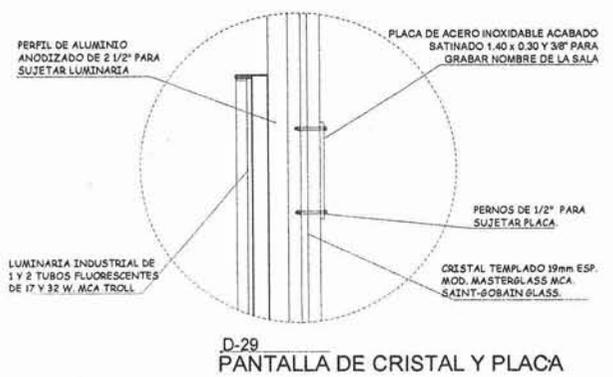
DC-14
ABRIL 2005



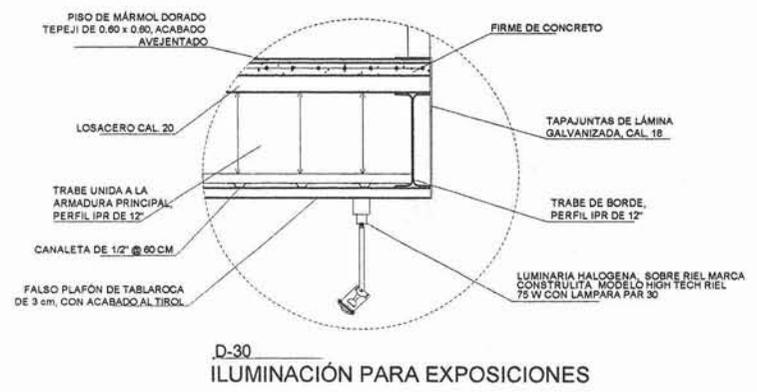
D-27
MURO A BASE DE TABLAROCA



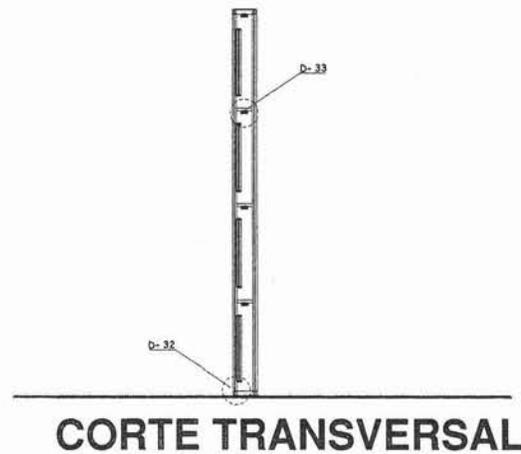
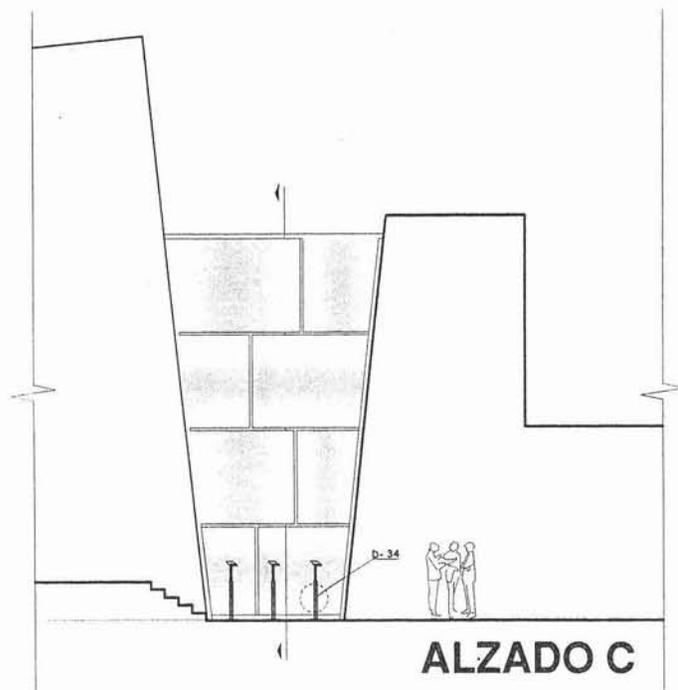
D-28
CAJILLO LUMINOSO



D-29
PANTALLA DE CRISTAL Y PLACA



D-30
ILUMINACIÓN PARA EXPOSICIONES



ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



EMBOLODA

PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO
TEATRO
DETALLES CONSTRUCTIVOS

COTAS

ESC.

CLAVE

FECHA

DC-15

ABRIL 2005



ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



SIMBOLOGÍA

PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCÍA PULIDO

PLANO
TEATRO
DETALLES CONSTRUCTIVOS

COTAS

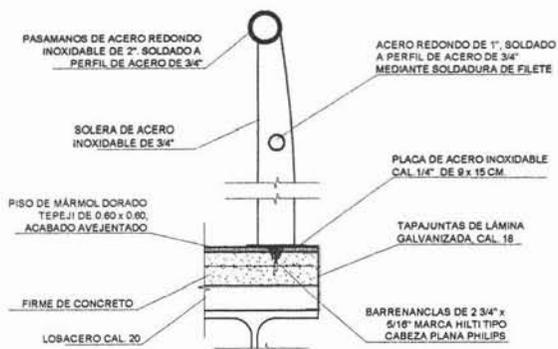
ESD

CLAVE

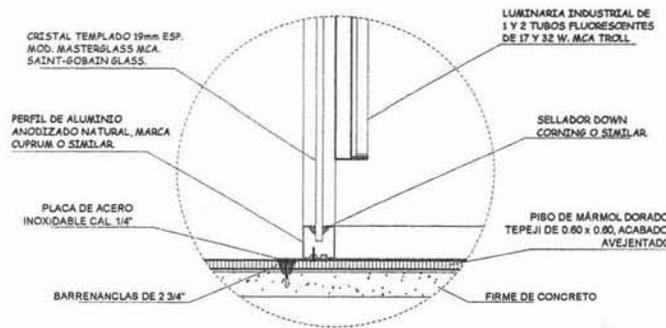
FECHA

DC-16

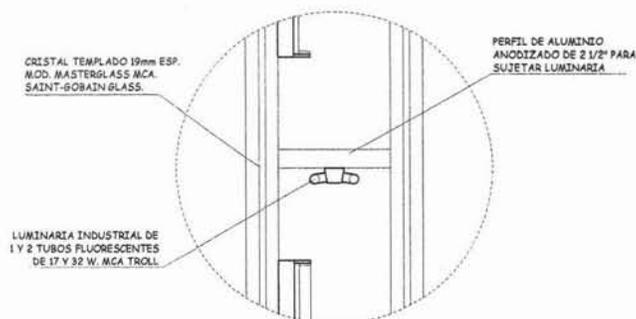
ABRIL 2005



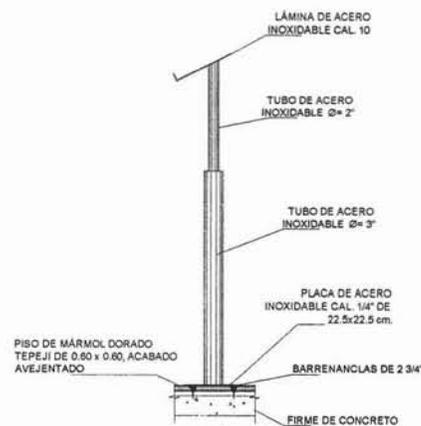
D-31 PASAMANOS



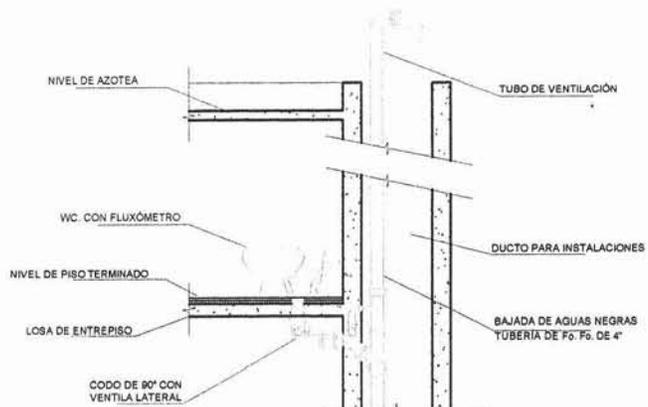
D-32 ANCLAJE DE ESTRUCTURA PARA MURO DE CRISTAL



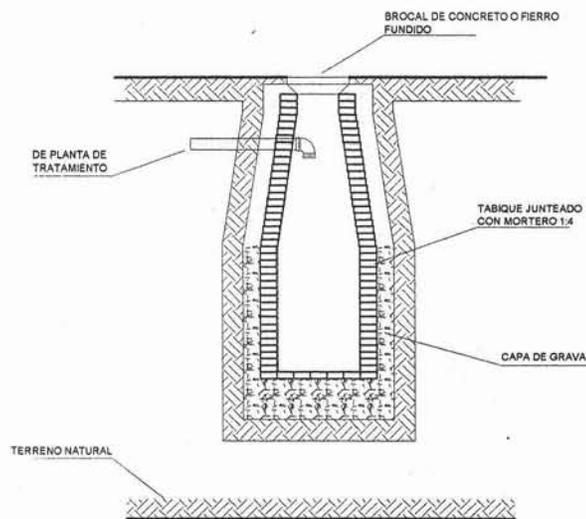
D-33 SISTEMA DE ILUMINACIÓN EN MURO DE CRISTAL



D-34 BASE PARA TELÉFONO



D-42
INSTALACIÓN DE EXCUSADO
CON TUBO VENTILADOR



D-43
POZO DE ABSORCIÓN SISTEMA DE
INFILTRACIÓN DE AGUA AL SUBSUELO

LOCALIZACIÓN:
**UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO**
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



EMBOLODA

NOTAS GENERALES:

- SE CONSIDERARÁN TUBERÍAS DE DERAJO DE FIERRO FUNDIDO, CON UNA PENDIENTE MÍNIMA DE 2 % (ART. 187)
- LAS TUBERÍAS DE ALBAÑAL, TENDRÁN UN DIÁMETRO MÍNIMO DE 10 CM, CON UNA PENDIENTE MÍNIMA DE 2 %, DEBERÁN CONTAR CON UN TUBO VENTILADOR DE DIÁMETRO MÍNIMO DE 8 CM, EL CUAL SE PROLONGARÁ 1.5 MTS. ARRIBA DEL NIVEL DE LA AZOTEA (ART. 188)
- DEBERÁN ESTAR RESERVIOS COLOCADOS A 10 MTS. Y EN CADA CAMBIO DE DIRECCIÓN DEL ALBAÑAL SE CONSIDERARÁN DE 80 x 80 MTS (ART. 189)
- SE CONSIDERA UNA PLANTA DE TRATAMIENTO PARA SEPARACIÓN DE AGUAS PLUVIALES, JARDINES Y NEGROS, LAS CUALES SE CAVALARÁN POR SUS RESPECTIVOS ALBAÑALES 1% SEA PARA REUTILIZACIÓN EN INMOTOROS E INODOROS O PARA SU DERAJO (ART. 188)
- EL TUBO VENTILADOR ES DE 80mm, SI EL VE ES CON FLUXÓMETRO Y DE 100mm, SI ES CON TAPÓN
- SE CONSIDERARÁ LA UTILIZACIÓN DE POZOS DE ABSORCIÓN COMO SISTEMA DE INFILTRACIÓN DE AGUA AL SUBSUELO DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F.

PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO
DETALLES SANITARIOS

COTAS

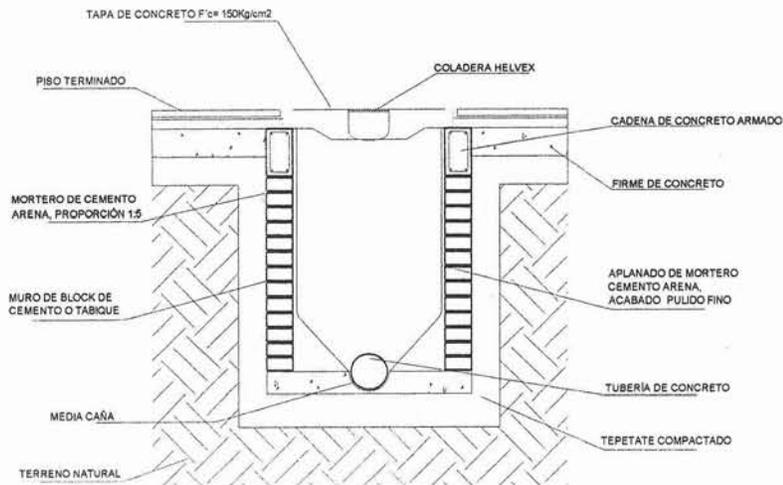
ESC.

CLAVE

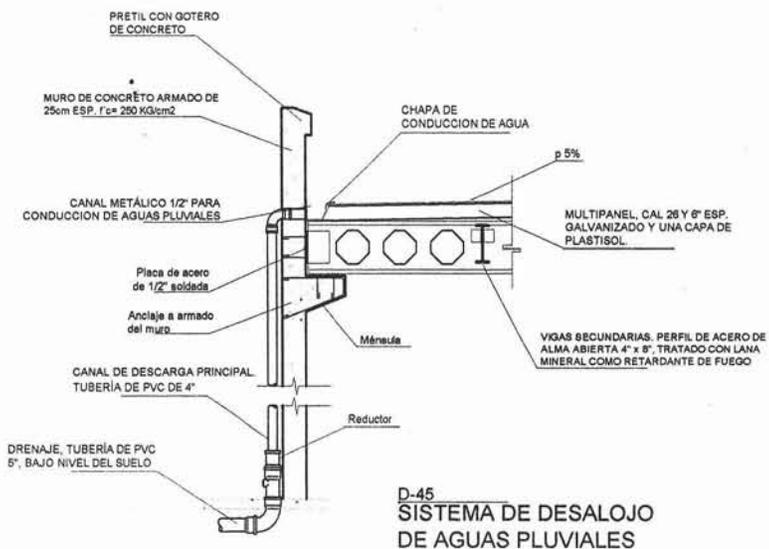
DC-17

ABRIL 2005





D-44
REGISTRO CON COLADERA



D-45
SISTEMA DE DESALOJO DE AGUAS PLUVIALES

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



NOTAS GENERALES:

- SE CONSIDERARÁN TUBERÍAS DE CEMENTO DE PIEDRA FUNDIDA, CON UNA PENDIENTE MÍNIMA DE 1/4" (ART. 187)
- LAS TUBERÍAS DE ALAMBAL, TENDRÁN UN DIÁMETRO MÍNIMO DE 18 CM. CON UNA PENDIENTE MÍNIMA DE 1/4". DEBERÁN CONTAR CON UN TUBO VENTILADOR DE DIÁMETRO MÍNIMO DE 6 CM. EL CUAL SE PROFUNDIRÁ 1.5 MTS. ARriba DEL NIVEL DE LA ACOTEA. (ART. 188)
- DEBERÁN EXISTIR REGISTROS COLOCADOS A 10 MTS. EN CADA CAMBIO DE DIRECCIÓN DEL ALBANEL. SE CONSIDERARÁN DE 8" x 8" MTS. (ART. 189)
- SE CONSIDERA UNA PLANTA DE TRATAMIENTO PARA SEPARACIÓN DE AGUAS PLUVIALES, JARDINERAS Y NEGRAS, LAS CUALES SE CANALIZAN POR SUS RESPECTIVOS ALBANELS. YA SEA PARA REUTILIZACIÓN EN MANTENIMIENTOS E INODORES O PARA SU DEBALDO (ART. 190)
- EL TUBO VENTILADOR ES DE 90mm. SI EL VEC ES CON FLUJOMÉTRICO, Y DE 80mm. SI ES CON TAPÓN
- SE CONSIDERARÁ LA UTILIZACIÓN DE POCOS DE ABSORCIÓN COMO SISTEMA DE INFILTRACIÓN DE AGUA AL SUBSUELO DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F.

PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCÍA PULIDO

PLANO
DETALLES SANITARIOS

COTAS
EBO
CLAVE
FECHA

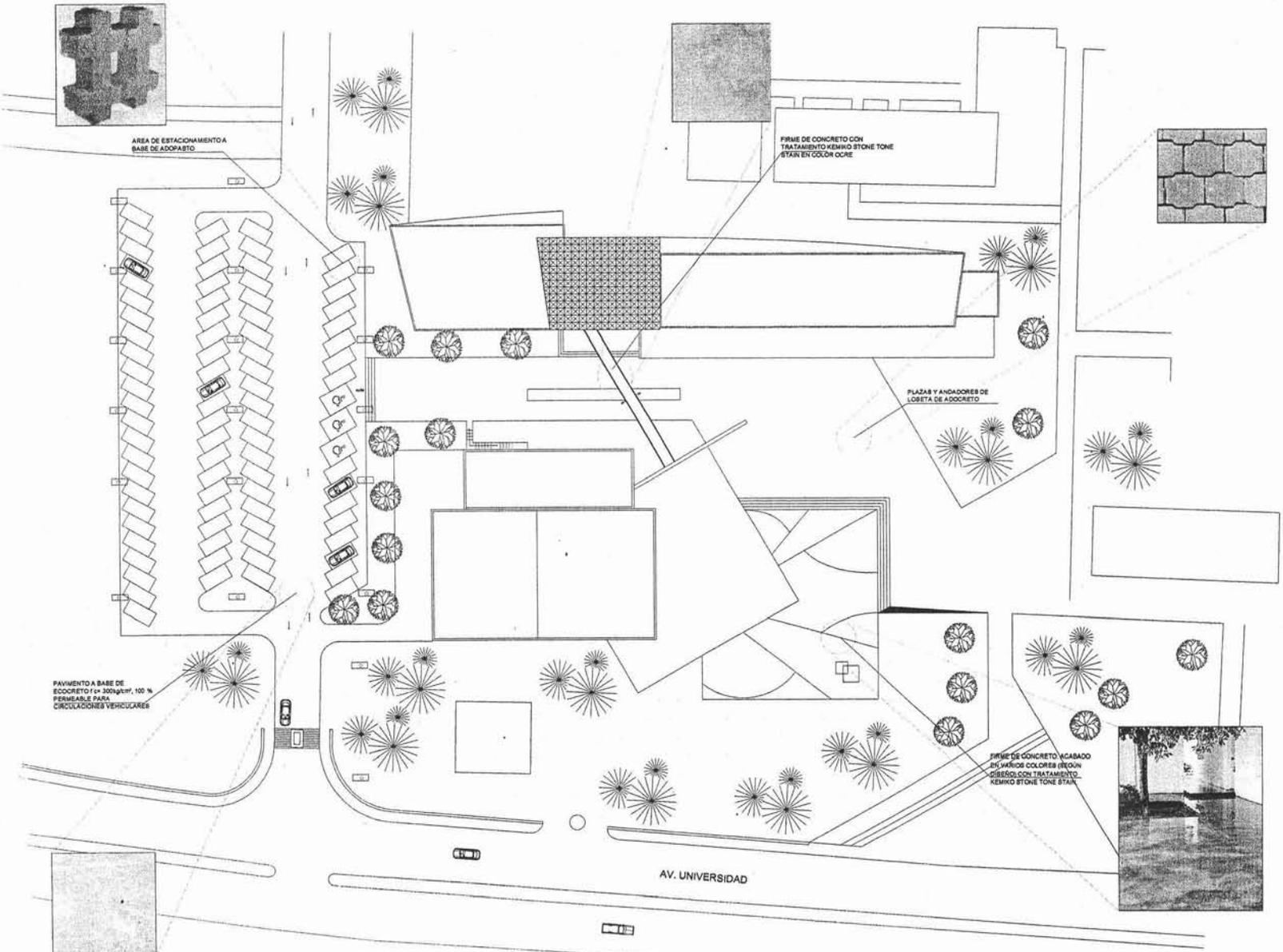
DC-18

ABRIL 2005



10.6. ACABADOS

10. PROYECTO



ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



BIBLIOTECA

PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCÍA PULIDO

PLANO
PLANTA DE CONJUNTO
ACABADOS

METROS
1:1000

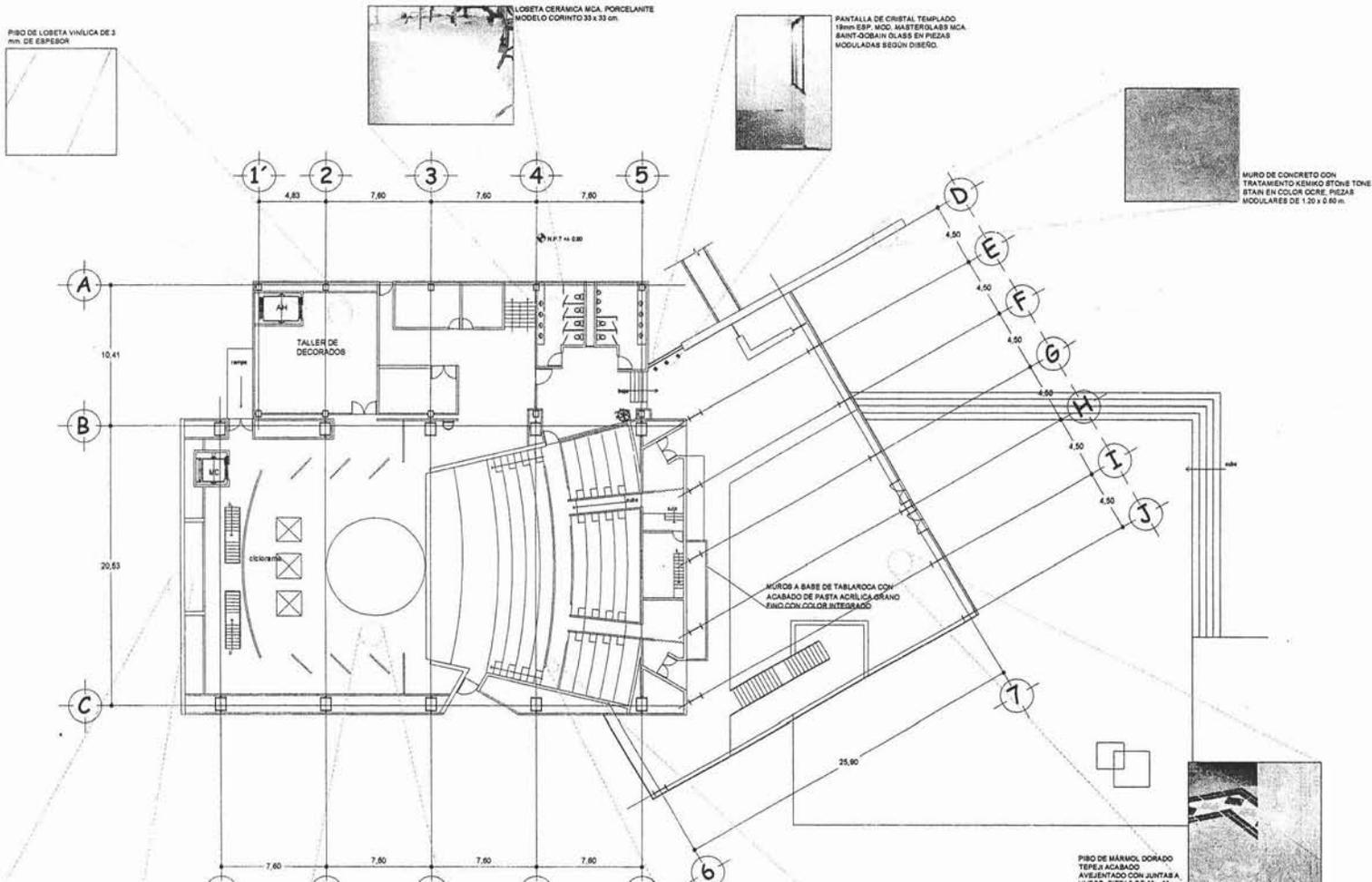
AC-01

ABRIL 2005



PLANTA DE CONJUNTO





PLANTA DE ACCESO

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
 (AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)

PLANTA DE CONJUNTO

FACHADA DE CONJUNTO

EMBOLOGÍA

PROYECTO
 MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO

COTAS

METROS

1:500

AC-02

ABRIL 2005

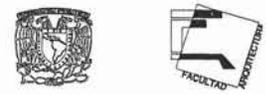
PLANO

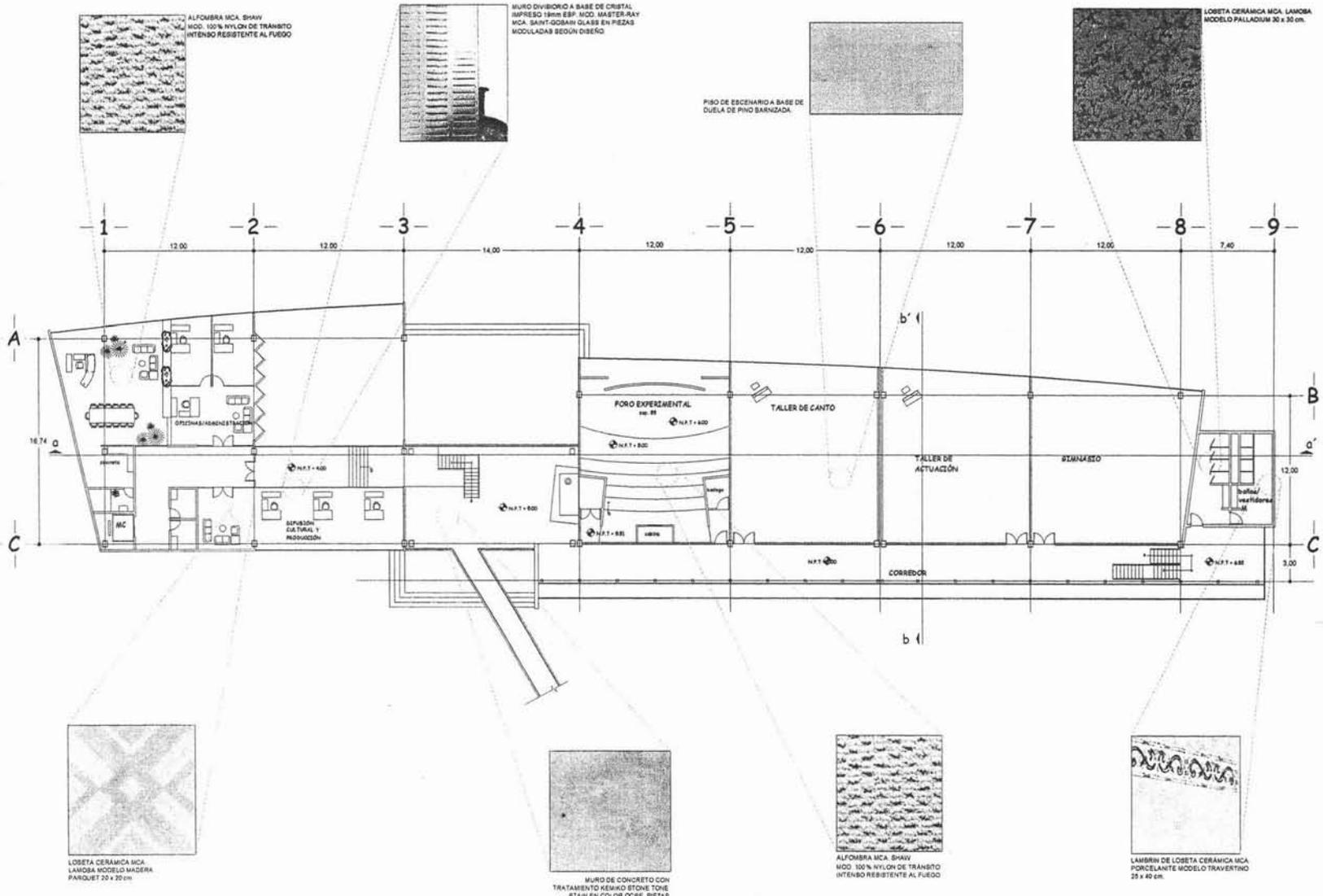
COTAS

ESC

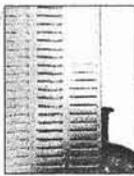
CLAVE

FECHA





ALFOMBRA MCA. SPYRY
MOD. 100% NYLON DE TRANSITO
INTENSO RESISTENTE AL FUEGO



MURO DIVISORIO A BASE DE CRISTAL
IMPRESO 19mm ESP. MOD. MASTER-RAY
MCA. SAINT-GOBAIN GLASS EN PIEZAS
MODULADAS SEGUN DISEÑO

PISO DE ESCENARIO A BASE DE
DUELA DE PINO BARNIZADA.



LOSETA CERÁMICA MCA. LAMBA
MODELO PALLADIUM 30 x 30 cm.



LOSETA CERÁMICA MCA.
LAMOSA MODELO MADERA
PARQUET 20 x 20 cm



MURO DE CONCRETO CON
TRATAMIENTO KEMHO STONE TONE
STAIN EN COLOR OCRE. PIEZAS
MODULARES DE 1.20 x 0.60 m

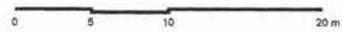


ALFOMBRA MCA. SPYRY
MOD. 100% NYLON DE TRANSITO
INTENSO RESISTENTE AL FUEGO



LAMBRE DE LOSETA CERÁMICA MCA.
PORCELANITE MODELO TRAVERTINO
25 x 40 cm.

1er. NIVEL



ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN
**UNIVERSIDAD MICHOACAN
SAN NICOLÁS DE HIDALGO**
(AV. UNIVERSIDAD SAN MORELIA, MICH.)



PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO
**EDIFICIO DE AULAS
ACABADOS**

METROS
1:500
ABRIL 2005

AC-03



10.7. ILUMINACIÓN

10. PROYECTO



LÁMPARA FLUORESCENTE LINEAL 2x32 W CON BALASTRO ELECTRONICO, MOD. ALBATROS 8457 MCA. CONSTRUITA.



LÁMPARA REFLECTOR 75 W. INST. EN PISO O EN POSTE CON PANTALLA DE VIDRIO TEMPLADO. MCA. BUC



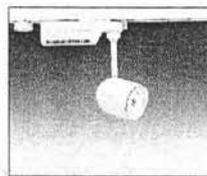
ARBOTANTE INCANDESCENTE DE 100 W MOD. VELLUM BUNA, MCA. CONSTRUITA.



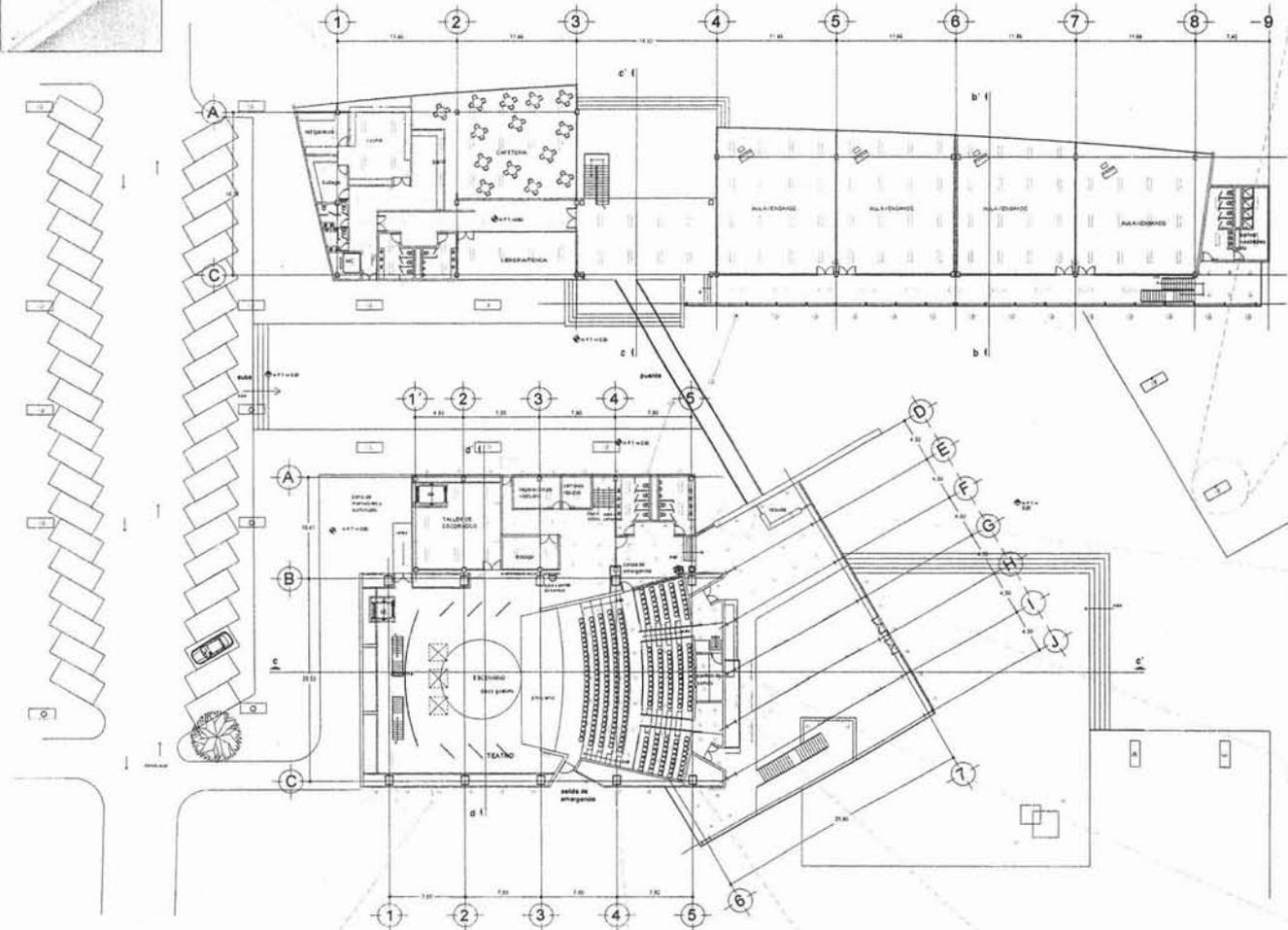
LÁMPARA REFLECTOR 75 W. INST. EN PISO O EN POSTE MOD. VERTICALITA 3188 MCA. CONSTRUITA.



LUMINARIA FLUORESCENTE EMPOTRADA EN FALSO PLAFÓN MOD. CONHOLITA 1 x 13W MCA. CONSTRUITA.



LUMINARIA HALOGENA. SOBRE RIEL MARCA CONSTRUITA. MODELO HORN TECH-RIEL 75 W CON LÁMPARA PAR 30



ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
(AV. UNIVERSIDAD SIN MORELIA, MICH.)



PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO
PLANTA DE CONJUNTO
LUMINARIAS

ESCALA

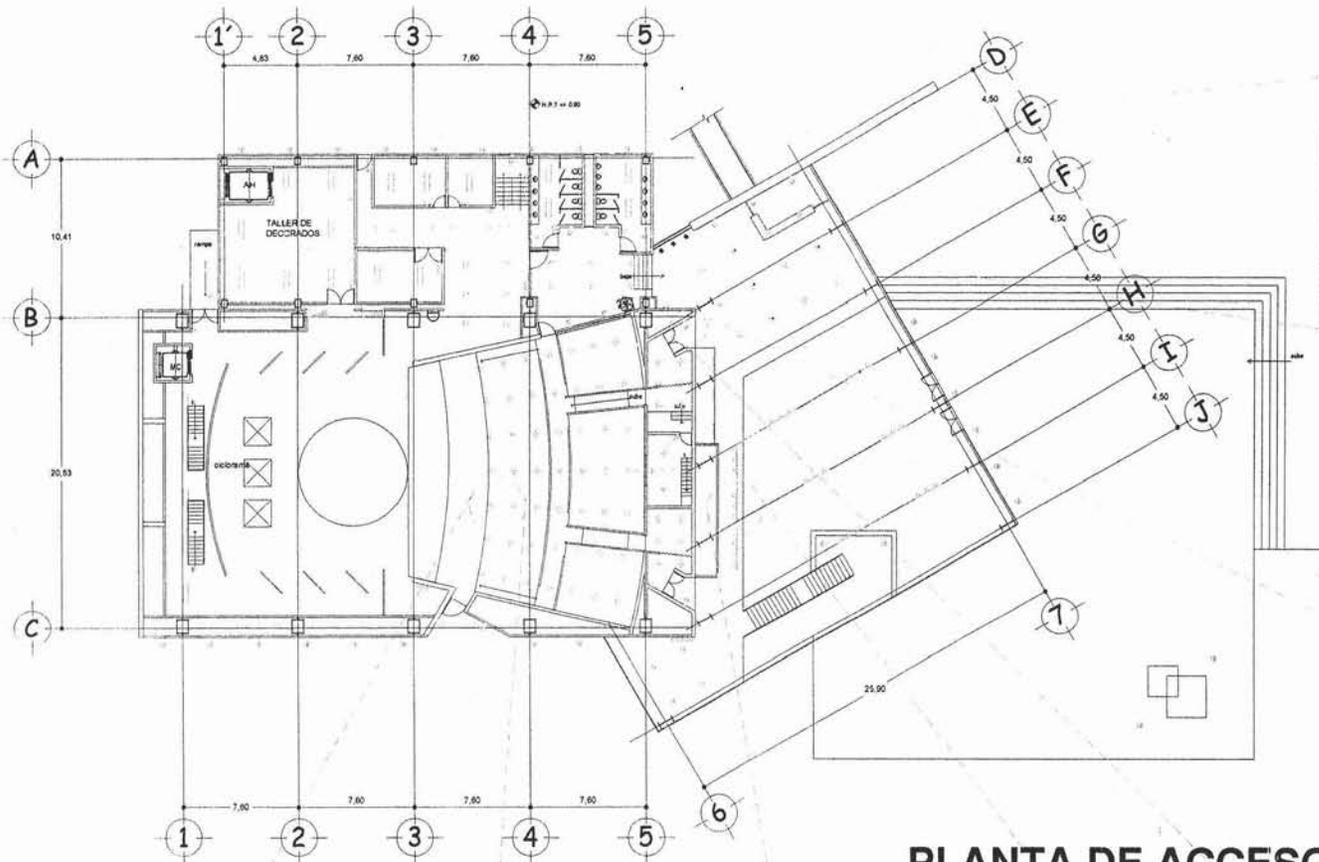
METROS

1:750

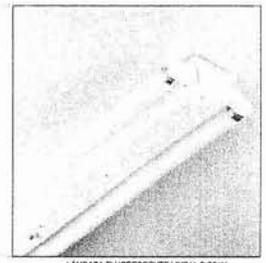
IL-01

ABRIL 2005





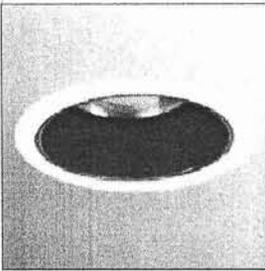
PLANTA DE ACCESO



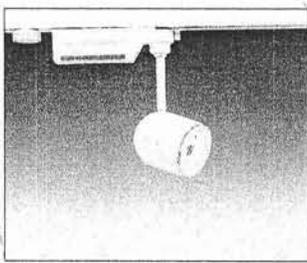
LÁMPARA FLUORESCENTE LINEAL 2x32 W CON BALASTRO ELECTRONICO, MOD. ALBATROS 549T MCA. CONSTRULITA.



ARBOTANTE INCANDESCENTE DE 100 W MOD. YELUM PLATA, MCA. CONSTRULITA.



LUMINARIA FLUORESCENTE EMPOTRADA EN FALSO PLAFON MOD. CONULITA 1 x 13W MCA. CONSTRULITA



LUMINARIA HALOGENA, SOBRE RIEL BANCA CONSTRULITA, MODELO HIGH TECH RIEL 75 W CON LAMPARA PAR 30

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIDAD:
**UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO**
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



EMBOLOGO

PROYECTO
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO
TEATRO LUMINARIAS

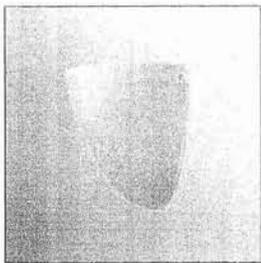
METROS
Escala: _____

1:500

IL-02

ABRIL 2005

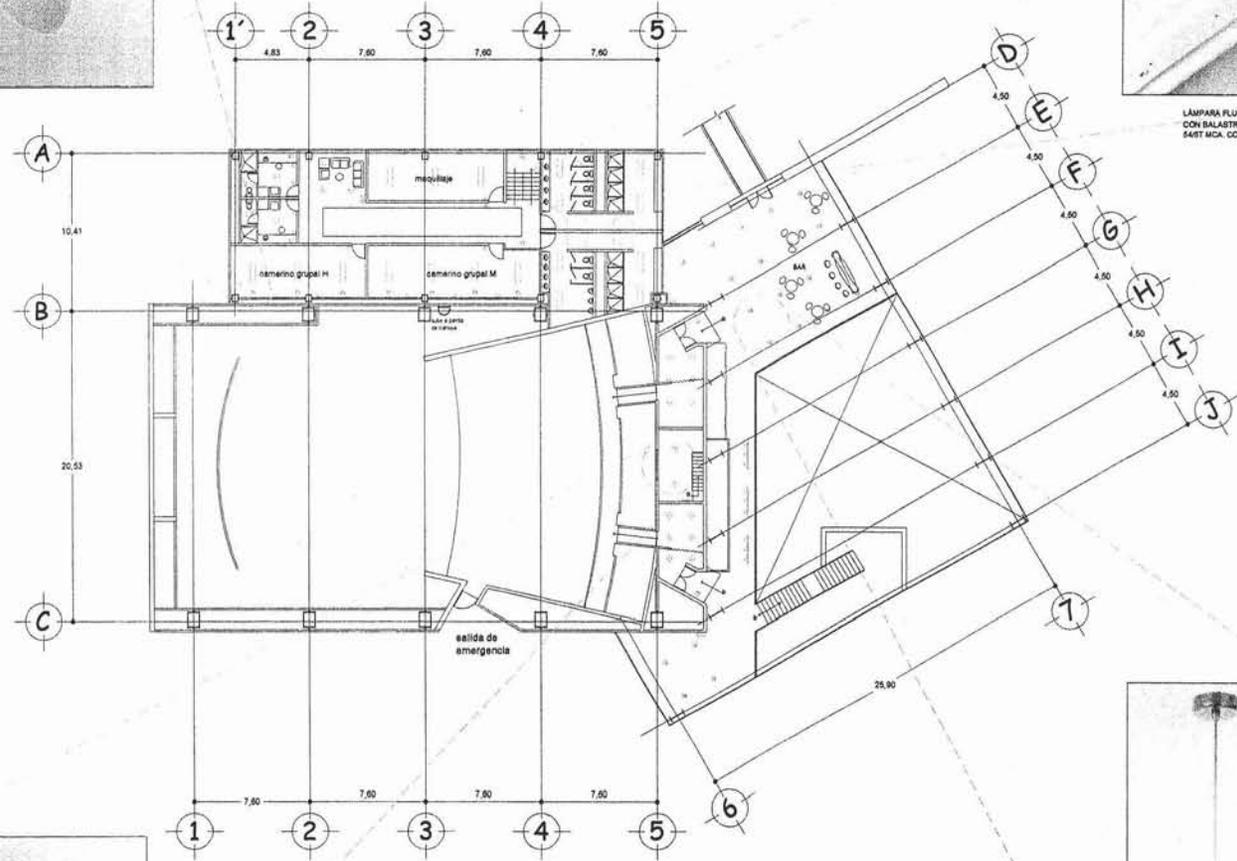




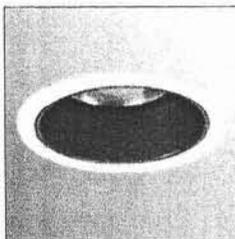
ARROBANTE INCANDESCENTE DE 100 W
MOD. VELLUM #104, MCA. CONSTRUITA



LAMPARA FLUORESCENTE LINEAL 2x32 W
CON BALASTRO ELECTRONICO MOD. ALBATROS
#457 MCA. CONSTRUITA



MEZZANINE



LUMINARIA FLUORESCENTE EMPOTRADA EN
FALSO PLAFON MOD. CONDLITA 1 x 13W
MCA. CONSTRUITA



CANDIL INCANDESCENTE DE 75 W
MOD. VELLUM #297, MCA. CONSTRUITA

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN:
**UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO**
(AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



PLANTA DE CONJUNTO



FACHADA DE CONJUNTO

EMBOLEDO

PROYECTO:
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

TEATRO
LUMINARIAS

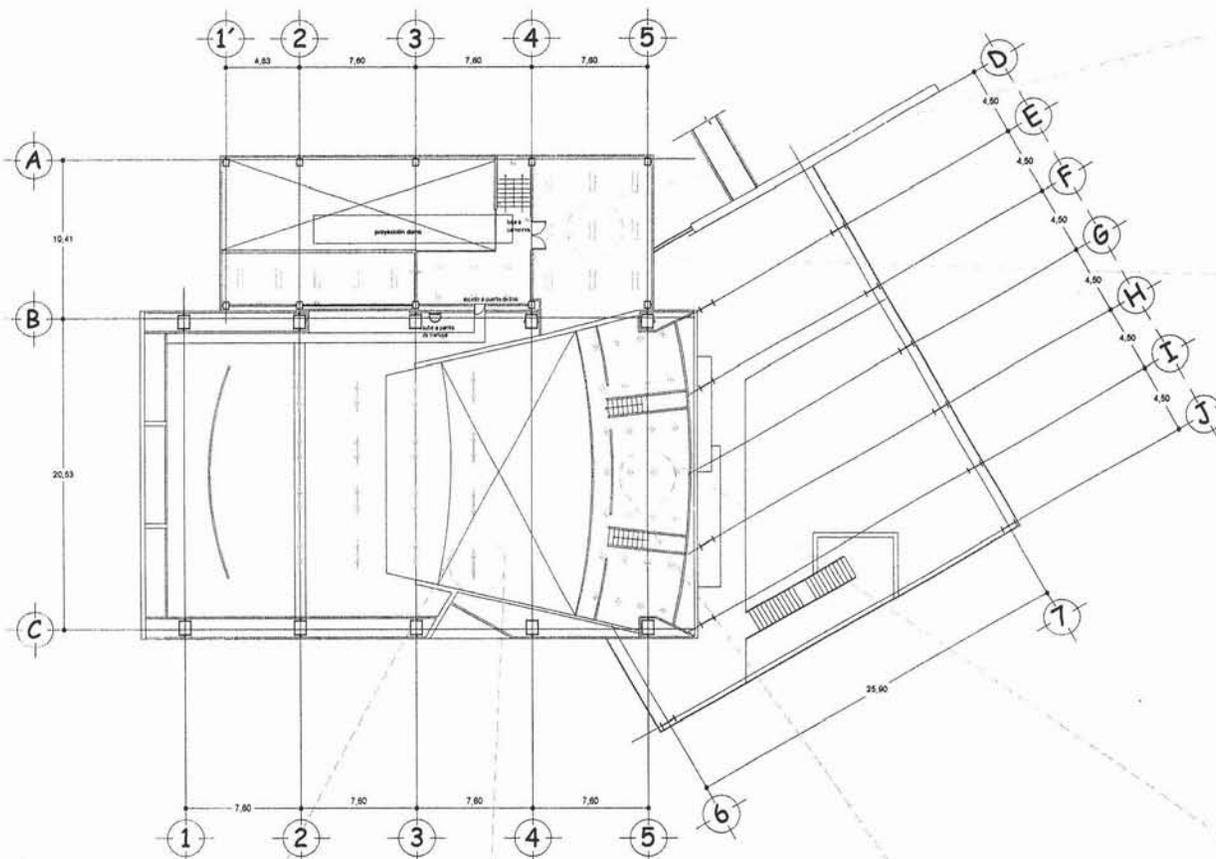
METROS

1:500

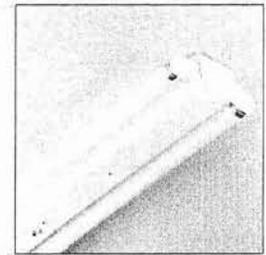
IL-03
ABRIL 2005

- PLANO
- NOTAS
- ESC.
- CLAVE
- FECHA





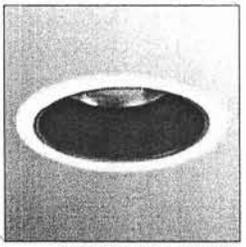
ANFITEATRO



LAMPARA FLUORESCENTE LINEAL 2x32 W/ CON BALASTRO ELECTRONICO, MOD. ALBATROS 8457 MCA. CONSTRULITA.



LAMPARA REFLECTOR 90 W/ HST. SOBRE RIEL MOD. HIGH TECH CANOPE MCA. CONSTRULITA



LUMINARIA FLUORESCENTE EMPOTRADA EN PUNTO PLANCH MOD. CONOLITA 1 x 13W MCA. CONSTRULITA

ESCUELA POPULAR DE ARTES ESCÉNICAS

LOCALIZACIÓN: _____
UNIVERSIDAD MICHOACANA
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
 (AV. UNIVERSIDAD S/N MORELIA, MICH.)



PROYECTO: _____
MIRIAM ELIZABETH GARCIA PULIDO

PLANO: _____
TEATRO
LUMINARIAS
 METROS
 1:500
IL-04
 ABRIL 2005



FACTIBILIDAD FINANCIERA

11.1. INSTRUMENTACIÓN ECONÓMICO-FINANCIERA

Uno de los retos más importantes que enfrenta la administración, es la disposición de recursos suficientes para llevar a cabo el Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Morelia. Ello se dificulta por el tipo de actividad económica y las condiciones de bajo ingreso y consumo de una parte considerable de la sociedad. Pese a ello, se gestionará permanentemente la aportación y la mezcla de recursos con los ejecutivos estatal y federal, mediante la firma de convenios y acuerdos para la atención de requerimientos de la sociedad.

Los recursos económico-financieros necesarios para la aplicación del Programa, pueden captarse a través de los siguientes tipos de instrumentos:

- a) Instrumentos de coordinación: acuerdos y convenios celebrados con los otros niveles de gobierno, tales como el Convenio Único de Desarrollo Social, el anexo de ejecución para las acciones del Programa de 100 ciudades y otros.
- b) Instrumentos de concertación social: convenios con los grupos sociales organizados y activos en la definición y ejecución del Programa
- c) Consejo Estatal para la Cultura y las Artes, del estado de Michoacán.
- d) Aportaciones de la iniciativa privada.

11.2. ESTIMACIÓN DE COSTO DEL PROYECTO

Para fines de desarrollo de los costos, se tomaron las áreas reales del proyecto y no las del programa arquitectónico, puesto que éste se desarrolla en base a las áreas mínimas reglamentarias.

COSTO POR M ² DE ÁREAS CUBIERTAS ⁽¹⁾	\$5989.14
COSTO POR M ² DE OBRA EXTERIOR ⁽²⁾	\$220.00

IMPORTE ESTIMADO POR PARTIDA

PARTIDA	% DEL COSTO POR M ² DE ÁREAS CUBIERTAS	\$ / M ²
Cimentación	10.29	616.28
Súbestructura	7.82	468.35
Superestructura	28.68	1717.68
Cubiertas	9.16	548.60
Techos	3.09	185.06
Construcción interior	6.00	359.35
Sistema mecánico	5.07	303.65
Sistema eléctrico	9.30	557.00
Instalaciones generales	18.45	1105.00
Acabados	2.14	128.17
Obra exterior		220.00

(1). COSTOS DE CONSTRUCCIÓN BIMSA. Actualización a octubre del 2004

(2). COSTOS PARAMÉTRICOS PRISMA. Actualización a enero del 2004

ÁREAS CUBIERTAS	ÁREA (m²)
ADMINISTRACIÓN ESCOLAR	280
SERVICIOS GENERALES	720
ÁREA DE ACADEMIA	2160
TEATRO	2200

TOTAL DE ÁREAS CUBIERTAS	5360
---------------------------------	-------------

ÁREAS EXTERIORES	ÁREA (m²)
FORO ABIERTO	230
PLAZAS	650
CIRCULACIONES PEATONALES	2700
ESTACIONAMIENTO	3000
ÁREAS VERDES	5300

TOTAL DE ÁREAS EXTERIORES	11880
----------------------------------	--------------

COSTO TOTAL DE ÁREAS CUBIERTAS: \$ 32'101,790.00
COSTO TOTAL DE ÁREAS EXTERIORES: \$ 2'613,600.00

COSTO TOTAL DE LA OBRA:	\$ 34'715,390.00
--------------------------------	-------------------------

Nota: estos precios incluyen indirectos y utilidad de contratistas de 24% y un estimado de costos de proyecto y licencias, los cuales pueden variar +/- 5%.

CONCLUSIONES

Si bien el objetivo principal del presente trabajo es, la obtención de un título de licenciatura, también es la demostración de los conocimientos adquiridos a lo largo de cinco años de formación académica. Sin embargo esto sólo significa la culminación de una etapa del aprendizaje, tal vez la primera, sin invalidar, por supuesto, la importancia que dicho mérito debe tener, pero sin ir más allá y sin pretender que se trata de un trabajo completo. De esta manera mi objetivo más personal es lograr que, cuando años más tarde vuelva a meditar sobre estas páginas, comprenda la importancia del aprendizaje como una experiencia continua y que, aunque el conocimiento adquirido dentro de nuestras aulas es muy valioso, la mayor parte de él se adquiere afuera, en la vida misma, a base de experiencias, no siempre gratas pero siempre edificantes.

Sólo me resta señalar que las expresiones artísticas, como cualquier manifestación creativa del ser humano, requieren de atención, requieren que se les conceda la importancia que merecen y esto implica la creación de espacios necesarios para ello, aunque pueda parecer superfluo. En un mundo en el que impera la sed de conocimiento, de avance tecnológico y practicidad, muy poca importancia se le concede al arte. Sin embargo y aún con todas las desventajas, debemos procurar un tiempo y un espacio para aquello que también forma parte de nosotros.

BIBLIOGRAFÍA

- REGLAMENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE MORELIA
- PERIODICO OFICIAL DEL GOBIERNÒ CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO
Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Morelia. (1998-2015).
Tercera Sección, Tomo CXXIII, Mayo de 1999, Num. 62.
- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL
Arnal Simón, Luis. Ed. Trillas
- PLAZOLA, ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA VOL. 4 Y VOL. 10
Plazota Cisneros, Alfredo. Plazota Editores
- DATOS PRÁCTICOS DE INTALACIONES HIDRAÚLICAS Y SANITARIAS
Ing. Becerril L. Diego Onésimo.
- INTALACIONES ELÉCTRICAS PRÁCTICAS
Ing. Becerril L. Diego Onésimo.
- TRATADO DE CONSTRUCCIÓN
Schmitt, Heinrich
- ESTRUCTURAS DE ACERO, ANÁLISIS Y DISEÑO
W. Crawley & M. Dillon, Robert. Ed. Limusa, Noriega Editores
- ESTRUCTURAS
Ambrose, James. Noriega Editores
- TRANSPORTACIÓN VERTICAL EN EDIFICIOS
Saad, Eduardo. Ed. Trillas

- COSTO Y TIEMPO EN EDIFICACIÓN
Suárez Salazar. Ed. Limusa
- COSTOS DE CONSTRUCCIÓN BIMSA
Octubre del 2004
- COSTOS PARAMÉTRICOS PRISMA
Enero del 2004

CATÁLOGOS

- BOLETÍN TÉCNICO MULTYPANEL, Mayo 2001
- CATÁLOGO DE ACEROS FERRO CENTRO RGC.
- CATÁLOGO GENERAL DE ILUMINACIÓN 2003-2004
Construlita, PHILIPS

INTERNET

- CATÁLOGO ELECTRÓNICO SAINT-GOBAIN GLASS
www.saint-gobain-glass.com.mx
- CATÁLOGO ELECTÓNICO CCOSA. CONCRETO POLIMÉRICO
www.fachadasccosa.com
- BOLETÍN TÉCNICO LOSACERO
www.grupotensa.com
- www.inegi.gob.mx
- www.michoacan.gob.mx