



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO**

**PRESENTA:**

**Enrique José Villagómez Vega**

**CENTRO CULTURAL - DEPORTIVO EN EL MUNICIPIO  
DE MINATITLÁN VERACRUZ.**

**SINODALES:**

**ARQ. BENJAMÍN CIPRIÁN BOLAÑOS  
ARQ. BEATRIZ SÁNCHEZ DE TAGLE  
ARQ. CONCEPCIÓN DÍAZ DE LEÓN**

**SUPLENTE:**

**ARQ. RICARDO RODRIGUEZ DOMINGUEZ  
ARQ. JOSÉ ANTONIO RAMIREZ DOMINGUEZ**

**MÉXICO D.F., 2004**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO**

**PRESENTA:**

**Enrique José Villagómez Vega**

**CENTRO CULTURAL - DEPORTIVO EN EL MUNICIPIO  
DE MINATITLÁN VERACRUZ.**

**SINODALES:**

**ARQ. BENJAMÍN CIPRIÁN BOLAÑOS  
ARQ. BEATRIZ SÁNCHEZ DE TAGLE  
ARQ. CONCEPCIÓN DÍAZ DE LEÓN**

**SUPLENTE:**

**ARQ. RICARDO RODRIGUEZ DOMINGUEZ  
ARQ. JOSÉ ANTONIO RAMIREZ DOMINGUEZ**

**MÉXICO D.F., 2004**

*V. B. B.  
M. S. T.  
ABRIL 2, 2004*



## ÍNDICE



<b>Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>I Justificación .....</b>	<b>2</b>
<b>II Ubicación geográfica.....</b>	<b>6</b>
<b>III Antecedentes históricos.....</b>	<b>8</b>
<b>IV Plano de ubicación de los Centros culturales, y deportivos en Minatitlán, Veracruz.....</b>	<b>12</b>
<b>V Análisis del sitio.....</b>	<b>13</b>
<b>VI Tipología.....</b>	<b>20</b>
<b>VII Requerimientos por reglamento.....</b>	<b>23</b>
<b>VIII Modelos análogos.....</b>	<b>33</b>



<b>IX El concepto.....</b>	<b>50</b>
<b>X Habitabilidad .....</b>	<b>52</b>
<b>XI Diagrama de relaciones.....</b>	<b>54</b>
<b>XII Programa arquitectónico.....</b>	<b>55</b>
<b>XIII Estudio de factibilidad económico financiero.....</b>	<b>65</b>
<b>XIV Contenido planos.....</b>	<b>74</b>
<b>Topografía</b>	
<b>Planta de conjunto</b>	
<b>Planos Arquitectónicos</b>	
Plantas	
Cortes	
Fachadas	
<b>Planos Técnicos</b>	
Cimentación	
Estructurales	
Entrepisos	
Instalaciones	
acabados	
<b>XV Bibliografía.....</b>	<b>111</b>



## INTRODUCCIÓN



El desarrollo de esta tesis profesional es en el municipio de Minatitlán, Veracruz, el tema fue demandado por una asociación civil denominada UCISV-VER, (Unión de Colonos Inquilinos Solicitantes de Vivienda en Veracruz). Esta asociación recurrió a la Universidad Nacional Autónoma de México, a la Facultad de Arquitectura y en específico al Taller Tres, con el propósito de obtener ayuda, con el fin de elaborar un proyecto arquitectónico de un Centro Cultural - Deportivo. Estos acontecimientos ocurrieron cuando cursaba el el tercer año de la carrera, por las características de la demanda me pareció factible darle un desarrollo de tesis y decidí darle seguimiento, resulto ser un proyecto muy integral ya que abarca distintos ámbitos, desde el diseño arquitectónico, el planteamiento estructural, y el diseño de instalaciones entre otros aspectos, por consiguiente me avoqué a dar solución a la demanda solicitada por esta Asociación, ya que dicho proyecto me servirá para consolidar y demostrar mis conocimientos en los distintos ámbitos de la carrera.

El terreno donde se desarrollará el proyecto se encuentra en la colonia Miguel Hidalgo, del municipio de Minatitlán, Veracruz, este fue donado por el ayuntamiento. El objetivo es diseñar un proyecto que de servicio a la población en general y proporcione espacios con instalaciones apropiadas para las distintas actividades que contribuyen a mejorar su calidad de vida. El proyecto que estoy presentando en esta tesis se compone por :

- A) Investigación documental, y de campo
- B) Desarrollo del proyecto a nivel arquitectónico del Centro Cultural - Deportivo
- C) Desarrollo técnico del proyecto en la Zona de Talleres

Además de la experiencia académica adquirida en la realización de este trabajo, mi mayor anhelo es ver realizado mi esfuerzo con la ejecución de este proyecto, y contribuir en la medida de mis posibilidades a su materialización.



---

## I JUSTIFICACIÓN

---

La UCISV-VER, (Unión de Colonos Inquilinos Solicitantes de Vivienda en Veracruz) está conformada por aproximadamente 600 socios y tiene presencia en 7 Municipios del Estado de Veracruz : Xalapa, Coatepec, Martínez de la Torre, Tlapacoyan, Cosoleacaque, Minatitlán, y Coatzacoalcos. Así UCISV-VER tiene 15 años de su fundación e incursiona en un etapa de consolidación replanteando su política institucional y en general su estrategia de trabajo.

La organización ha estado vinculada con los pobladores de las colonias periféricas de los municipios mencionados, así como a sus necesidades en torno a la vivienda y en general a sus condiciones de vida. En este sentido trabajan por convertirse en una organización social que diseña su propio enfoque de desarrollo que incluye las dimensiones social, económica, política ambiental, cultural, espiritual, institucional y organizativa.

Esta asociación se ha fijado como principio: “Promover la organización de los pobladores, de colonias urbanas y suburbanas en el Estado de Veracruz y coadyuvar a la generación de una nueva cultura política y social basada en la ética, la pluralidad, la tolerancia y la solidaridad para lograr un hábitat justo democrático y sustentable”.

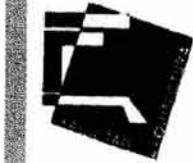
Su objetivo es: Construir espacios urbanos y/o suburbanos populares donde exista la organización autogestiva, principalmente de las mujeres, niños, niñas y jóvenes, como mecanismo para resolver sus problemas relacionados con la salud, el medio ambiente, los servicios básicos, la vivienda y la subsistencia económica. Incidir en las políticas públicas relacionadas con la construcción y/o mejoramiento del hábitat popular, entendiendo por éste el espacio de interacción de los hombres y mujeres con la naturaleza y la sociedad.



La asociación recurrió a la Universidad Nacional Autónoma de México, a la Facultad de Arquitectura, y en específico al Taller Tres, en Enero del 2002 con el propósito de obtener ayuda solicitando un proyecto arquitectónico de un Centro Cultural-Deportivo. Por las características de esta demanda, me pareció factible desarrollarlo como tema de tesis, ya que considero que es un proyecto muy integral, sus alcances de solución abarcan el diseño arquitectónico, el planteamiento estructural, las instalaciones, entre otros, además de la vinculación directa con los usuarios demandantes.

Al contar con mi proyecto de Tesis UCISV-VER solicitara presupuesto al Municipio de Minatitlán, y al Ayuntamiento de esta localidad, así como a otras instituciones y asociaciones que puedan patrocinar. Además existen algunas compañías que donan recursos a centros deportivos, parques, plazas, a cambio de publicidad, tal es el caso de compañías refresqueras y helados, como: Coca Cola, Holanda, y Bambino, se solicitara también patrocinio por parte de estos medios. Esta publicidad se haría dentro del Centro Cultural – Deportivo, otra parte de los ingresos se obtendrán con la organización de grandes eventos y kermés, ya que son propios de la región, y recolectan grandes sumas de dinero.

El terreno propuesto para dicho proyecto se encuentra ubicado en la colonia Miguel Hidalgo, del municipio de Minatitlán, Veracruz, fue donado por el ayuntamiento y cuenta con 37 411.70 m<sup>2</sup>. El programa arquitectónico fue discutido y elaborado por la asociación UCISV-VER y un servidor en función de las necesidades de los primeros. Debido a que la población del municipio en su mayoría es población joven (ver gráfica pirámide de edades), se pretende proporcionar un lugar con las instalaciones y facilidades apropiadas para una mejor utilización de su tiempo libre, en actividades que contribuyan al mantenimiento de la salud, al sano esparcimiento, al perfeccionamiento de algunas destrezas y habilidades.



**El Municipio de Minatitlán tiene varios problemas, el principal es el ser un municipio en vías de desarrollo urbano, actualmente no cuenta con instalaciones deportivas y culturales adecuadas, lo que ha provocado que los jóvenes que viven en esta zona no puedan realizar actividades deportivas de manera segura.**

**El abandono en el que se tuvo el terreno donado durante varios años, lo convirtió en un lugar propicio para actividades vandálicas y sitio de reunión para la drogadicción y el alcoholismo; así como depósito de desechos y basura. Hoy en día la comunidad trata de integrarlo de manera digna al entorno urbano y de rescatarlo para el uso de los pobladores. El proyecto ayudará para este fin.**

**Por las razones ya mencionadas se vuelve cada vez más necesario el desarrollo de instalaciones adecuadas, donde se puedan cubrir las necesidades de habilidades físicas e intelectuales, y pasar sus ratos libres sanamente, a manera de integrar en un solo conjunto actividades culturales deportivas que influyan en la motivación y necesidad de la gente a practicar algún deporte, y puedan disfrutar de cierta variedad de opciones de esparcimiento.**

**La mayoría de los habitantes del Municipio son de escasos recursos, no cuentan con las posibilidades económicas para que sus hijos practiquen una disciplina deportiva en un lugar adecuado.**

**Además se pretende que la población descubra la importancia de la zona, el efecto social, de recreación, y las actividades deportivas y culturales, la armonía que presentan los parques, jardines y centros deportivos, en las grandes ciudades y la necesidad de promover acciones individuales y colectivas para la conservación y expansión, de estos espacios.**



**En esta zona consideramos la interrelación que tiene con el paisaje que la rodea es importante que todos tengamos conciencia del significado que tiene preservar, conocer y valorar la riqueza de nuestras áreas naturales y urbanas. Se pretende el rescate, y la rehabilitación de esta zona, y generar el equipamiento y los elementos urbanos necesarios, para la identidad de esta misma.**

**Entendiendo el deporte y la cultura bajo el concepto de formación integral, este proyecto será un foco de interés general en cuanto a las actividades deportivas entre la población joven del municipio, básicamente la propuesta combina una serie de aspectos y espacios dentro de una cierta organización ofreciendo a la población joven del municipio, esta gama de posibilidades, que enriquezca sus conocimientos y despierte sus aptitudes, hábitos y valores, proporcionándole medios y objetivos concretos para superarse en bien propio y de una sociedad, y ayudar así a contrarrestar el riesgo de caer en vicios.**

**De acuerdo al plano del municipio de Minatitlán, se puede observar que existe un centro deportivo, y un centro cultural - deportivo, ubicados al Este del municipio, dando servicio a la población ubicada en el centro a un costado de la refinería, provocando que la gente que vive al Oeste, no cuente con este tipo de equipamiento ( ver plano de los centros culturales ). El proyecto está diseñado para la población en general, aunque cabe destacar que en su mayoría es gente joven que va de los 6 a los 35 años como se puede observar en la piramide de edades.**



## II UBICACIÓN GEOGRAFICA

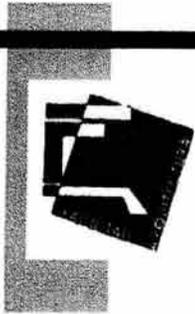


### ESTADO DE VERACRUZ

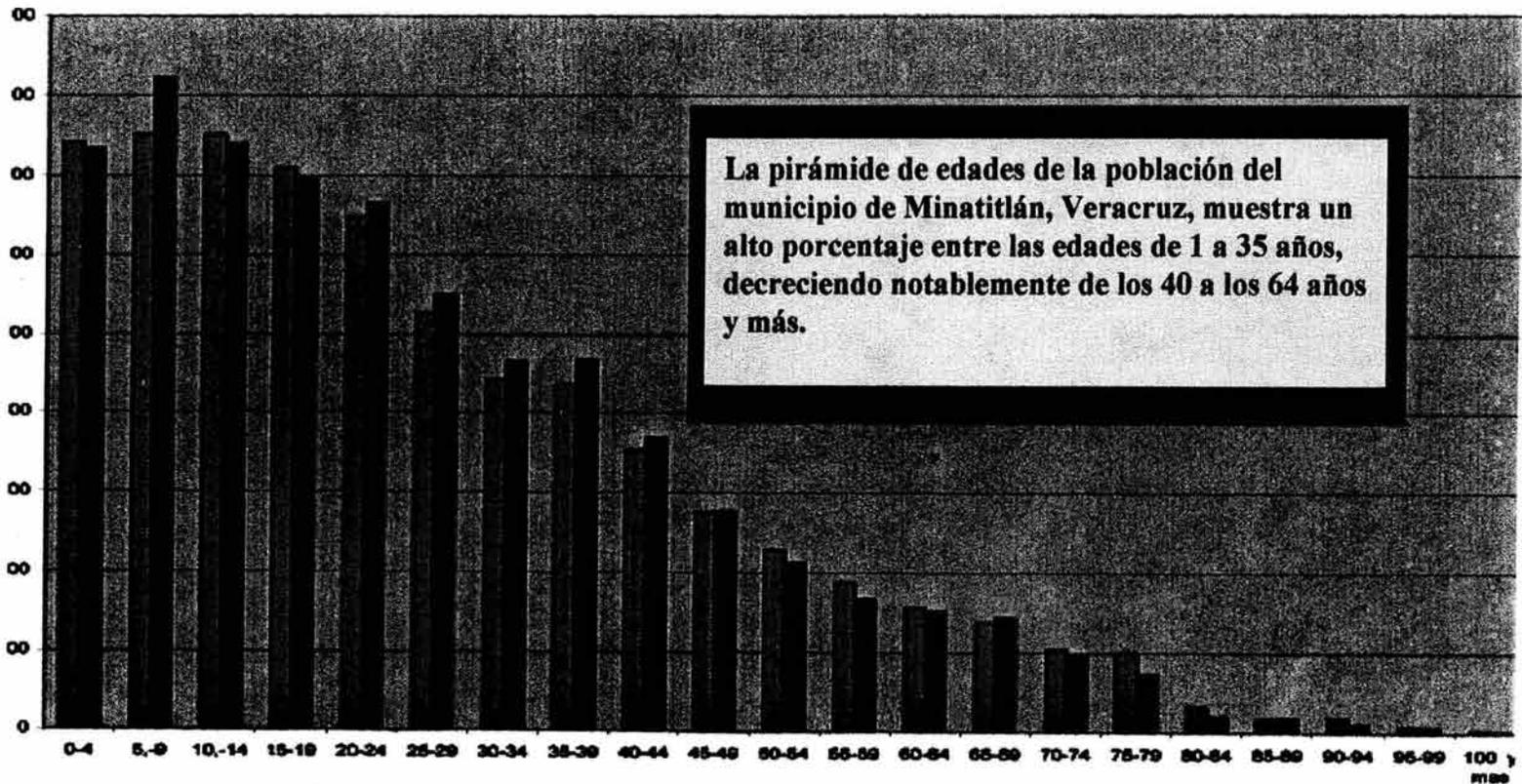
COLINDA CON TAMAULIPAS Y EL GOLFO DE MEXICO ; AL ESTE CON EL GOLFO DE MEXICO, TABASCO Y CHIAPAS, HIDALGO Y SAN LUIS POTOSI.

### MUNICIPIO DE MINATITLÁN

Norte:  
Coatzacoalcos  
y  
Cosoleacaque.  
Sur: Estado de  
Oaxaca. Este:  
Ixhuatlán del  
Sureste,  
Mojoacán y Las  
Choapas.  
Oeste:  
Cosoleacaque  
e Hidalgotitlán.



## PIRÁMIDE DE EDADES DEL MUNICIPIO DE MINATITLÁN VERACRUZ





### **III ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL MUNICIPIO DE MINATITLÁN, VERACRUZ.**



**El nombre del municipio se asignó en honor a Francisco Javier Mina. En 1826 Tadeo Ortíz fundó el pueblo de Minatitlán en una fracción de terreno cedido por Francisco de Lara y Vargas, vecino de Chinameca.**

**En 1831 Minatitlán fue cabecera de la Colonia del Coatzacoalcos. El 28 de mayo de 1853 el Presidente de la República declaró al pueblo de Minatitlán, Villa y cabecera del territorio de Tehuantepec.**

**Por decreto, el 6 de septiembre de 1910 se eleva la Villa de Minatitlán a la categoría de Ciudad. En 1961 se crea el municipio de Las Choapas, en congregaciones de Minatitlán. El decreto del 8 de octubre de 1963 establece los límites entre los municipios de Hidalgotitlán y Minatitlán.**

**En base a los antecedentes históricos se llega a la conclusión, de que apartir de la explotación del petróleo en el estado de Veracruz, es cuando comienzan los grandes asentamientos de población en el municipio de Minatitlán, Veracruz.**

**En las siguientes páginas se muestra una reseña de los acontecimientos históricos más importantes del municipio.**



## RESEÑA HISTÓRICA DEL MUNICIPIO DE MINATITLÁN VERACRUZ



1825	El Presidente Guadalupe Victoria, ordena se instale una aduana en la barra de Coatzacoalcos, siendo el lugar elegido Minatitlán, convirtiéndose así en puerto de altura hasta 1837, cuando se redujo a puerto de cabotaje, pero en 1946 se eleva de nueva cuenta a categoría de puerto de altura hasta que termina la guerra con los Estados Unidos.
1830	Se reciben a 836 ciudadanos franceses en 10 viajes, para colonizar la riera del río Coatzacoalcos, esta expedición fracasa y se dispersa la Comitiva Francesa por la región.
1833	Surge una epidemia de cólera que causa estragos en la población.
1852	El 25 de julio de 1852, se otorga a Minatitlán la escritura de su fundo legal por el señor. Francisco de Lara y Cervantes, en representación de su padre Francisco de Lara y Vargas.
1853	Antonio López de Santa Ana, decreta que Minatitlán se convierta en Villa y Cabecera del territorio de Tehuantepec, rango que conserva hasta febrero de 1857. Se convierte en cabecera de Cantón hasta 1917, cuando se promulga la Constitución.
1856	Se establece un correo semanal entre el Puerto de Veracruz y Minatitlán, con diligencias, mismas que tardaban cuatro días.
1858	Se abre la ruta marítima del puerto Nueva Orleans, E.U., a Minatitlán, efectuándose el primer viaje el 27 de octubre del mismo año.

1859	El 17 de mayo, se inaugura la nueva iglesia del pueblo.
1863	El 18 de octubre, los vecinos de Minatitlán, Chinameca, Cosoleacaque y Acayucán, se suman a las fuerzas republicanas para combatir a los invasores franceses en la batalla del arroyo de Totoapan.
1864	El 22 de marzo, son expulsados de Minatitlán los últimos franceses.
1871-1874	Se empieza a instalar la comunicación telegráfica con Mérida-Galvestone y Minatitlán.
1879-1880	Se funda la escuela Morelos, sustituyendo a la escuela Real.
1882-1883	Se inicio el servicio de Telégrafos.
1888	Se empiezan a celebrar las fiestas de La Candelaria, patrona del pueblo.
1892	Se nombra cabecera parroquial a Minatitlán, incluyendo a Cosoleacaque, Ixhuatán, Moloacán, Zaragoza, Coacotla, entre otros.
1901	<b>La empresa Person &amp; Son LTD, inicia las exploraciones de petróleo en la congregación de Emilio Carranza.</b>
1902	<b>La empresa Person &amp; Son LTD, inicia las exploraciones de petróleo en la congregación de Emilio Carranza, perteneciente a este municipio.</b>



<b>1905</b>	<b>El presidente Porfirio Díaz abre simbólicamente las válvulas del Chapo llenando el primer tanque con petróleo del norte del Istmo de Tehuantepec, iniciando así la industria petrolera de la región.</b>
<b>1905</b>	<b>La empresa Person &amp; Son LTD adquiere los terrenos de Ribera Colorada y la Carbonera para instalar la primera refinería experimental.</b>
1906	Hilario C. Salas y otros avocados se levantan en armas contra Porfirio Díaz en la Sierra de Sotepan.
<b>1908</b>	<b>El 18 de marzo de 1908, se inicio la refinación del petróleo para usos comerciales con una producción de 2,000 barriles diarios.</b>
<b>1909</b>	<b>La empresa Person &amp; Son LTD, vende la refinería a la compañía mexicana El Águila.</b>
1910	El 5 de septiembre, el Gobernador del Estado, Teodoro A. Dehesa, emite el decreto que eleva la categoría de Minatitlán de Villa a Ciudad. El 15 de septiembre, se inaugura el mercado municipal y el parque central.
<b>1913</b>	<b>Se forma la primera organización sindical petrolera.</b>
1914	Primeros mártires del sindicalismo entre ellos Juan B. Platas y otras dos personas más.
<b>1917</b>	<b>La compañía petrolera El Águila entrega a la comunidad el servicio de alumbrado público a varias calles del centro de la localidad.</b>

1918	Los zapatistas atacan Minatitlán y derrotan a los carranzistas refugiados en el lugar, saqueando la refinería El Águila y otras oficinas centrales.
1919	La empresa petrolera El Águila donó 89 hectáreas para cumplir su fondo legal.
1923	Se inicia la revolución huertista en Minatitlán.
1924	Aparece por primera vez un aeroplano en los cielos de Minatitlán, tripulado por Pablo Cidar.
1933	Fundación de la CANACO.
1934	Fundación de la Cruz Roja.
1934	Se inician los trabajos para la instalación de una planta hidroeléctrica. Surge el primer periódico de la región, el diario "La Opinión".
<b>1956</b>	<b>Se termina la modernización de la refinería local inaugurado por el Presidente Adolfo Ruíz Cortínez</b>
1961	Se resta al territorio 2,850 Km.2 para constituir el municipio de Las Choapas.
<b>1962</b>	<b>Inician las operaciones de las plantas FERTIMEX y complejo petroquímico Cosoleacaque.</b>



1963	Determinación de límites entre los municipios de Hidalgotitlán y Minatitlán.
1970	Se constituye la oficina de correos y telégrafos.
1974	Petróleos Mexicanos desincorpora 4,400 lotes de 14 colonias de su propiedad para enajenarse a favor de sus ocupantes.
1976	Se instala la unidad multidisciplinaria de Ciencias de la Salud y Trabajo Social de la Universidad Veracruzana.
1984	Inician los trabajos de la red de agua potable y drenaje.
1986	Se inaugura el edificio del actual Palacio Municipal.
1997	Se construye el primer edificio del cuerpo de bomberos.

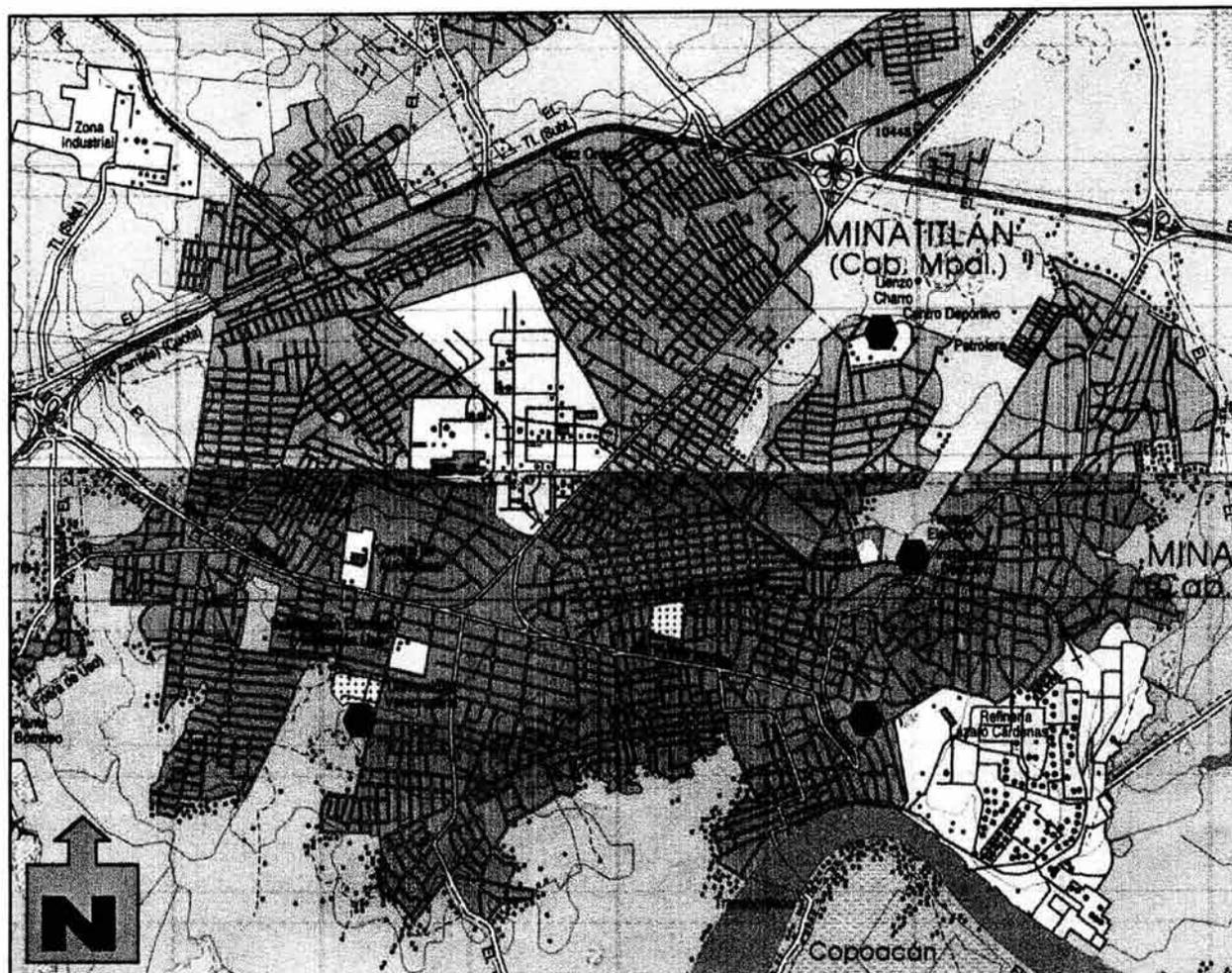
**Esta información nos refleja como:**

**La explotación del petróleo ha provocado que parte de la población del Municipio sea fantasma, ya que la gente originaria del puerto de Coatzacoalcos únicamente permanece en el Municipio de Minatitlán durante el transcurso del día viendo a este como una zona industrial con más oportunidades de trabajo, además la distancia en tiempo entre uno y otro únicamente es de treinta minutos, la gente se transporta con facilidad.**

**Cabe mencionar que lo más sobresaliente en esta zona como hecho histórico es: la explotación del petróleo, y como consecuencia la gran refinería. La infraestructura y el equipamiento se encuentran en el centro del municipio dando prioridad al lugar donde se ubica la zona industrial.**



## IV CENTROS DEPORTIVOS, CULTURALES DENTRO DEL MUNICIPIO.



### SIMBOLOGIA

-  CENTRO DEPORTIVO BENITO JUAREZ
-  CAMPO ALONDRA
-  CENTRO CULTURAL, DEPORTIVO, PROPUESTO
-  RÍO COATZACOALCOS
-  MANCHA URBANA
-  CENTRO



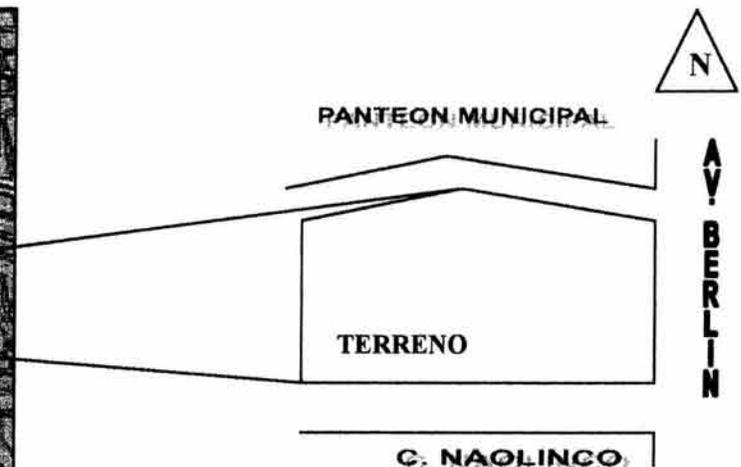
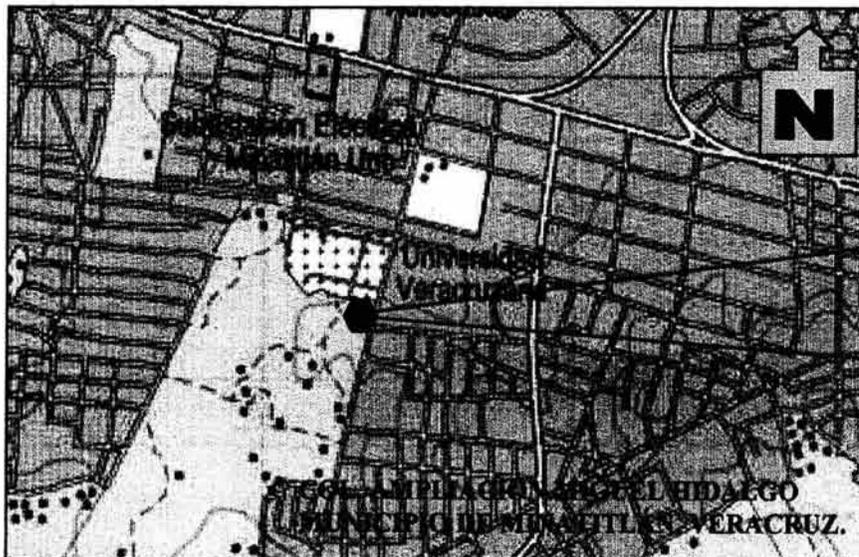
## V ANALISIS DEL SITIO



### CONDICIONES FÍSICO ARTIFICIALES

El terreno se encuentra ubicado en el Municipio de Minatitlán ,Veracruz, en la colonia Ampliación Miguel Hidalgo, en las calles de Av. Berlín, y calle Naolinco S/n. El terreno cuenta con 37,411.70 m<sup>2</sup>. La vía principal para llegar al terreno es la Av. Berlín, debido a la infraestructura que tiene, por sus dimensiones, y jerarquía, el acceso del proyecto se ubicara sobre esta avenida.

Como vías secundarias, tenemos Panteón Municipal y, calle Naolinco, el estacionamiento del proyecto se ubicara en una de estas vías, para no crear problemas de transito en la Av. Berlín, ya que todo el transporte colectivo pasa por esta Avenida.





El terreno se localiza en la parte sur del municipio y cargado ligeramente hacia el poniente del Municipio. El proyecto generara un nuevo núcleo de esparcimiento que complementará a los ya existentes en la zona Este del municipio. Este Centro Cultural –Deportivo estara compuesto por grandes zonas: deportiva, recreativa, cultural, y comercial.

1. **ZONA DEPORTIVA AL AIRE LIBRE**, compuesta por : cancha de football soccer, canchas de básquetbol, cancha de football rápido, gimnasio al aire libre, circuito para correr.
2. **ZONA DEPORTIVA CUBIERTA**, compuesta por: boxeo, levantamiento de pesas, gimnasia, karate, aeróbics.
3. **ZONA RECREATIVA**, compuestas por: juegos infantiles, áreas verdes, y convivencia familiar (palapas)
4. **ZONA CULTURAL**, compuestas por: zona de talleres, biblioteca, teatro al aire libre, kiosco, salón de usos múltiples.
5. **ZONA Comercial**, compuesta por: cafetería.

Las vías de acceso vehicular al Centro Cultural - Deportivo, es por la calle de Panteón Municipal, permitiendo que la Av. Berlín siendo esta una vía de intenso tráfico vehicular, lo que implica problemas de ruido y contaminación, factores que afectan las actividades las que sé pretenderían desarrollar en el Centro Cultural - Deportivo, por lo que fue necesario ubicarlo a una distancia pertinente de esta vialidad, el acceso peatonal ubicado en la avenida Berlín permite la vista del centro.



**El proyecto cuenta con un estacionamiento ubicado en su perímetro lateral facilitando el acceso a los diferentes edificios que lo componen, su capacidad es de 47 cajones, y 3 más para personas no convencionales.**

**El acceso peatonal es por medio de andadores formando toda una trama y nos conducen de el estacionamiento, y la Av. Berlín a plazas y plazoletas que a su vez funcionan como vestíbulos los cuales nos distribuyen hacia las diferentes edificaciones que conforman el Centro Cultural, Deportivo.**

**Como parte del conjunto las distintas zonas y, la relación entre las actividades que realizan entre ellos es muy estrecha, ya que si bien el visitante no va a hacer deporte, quizá se dirija a la cafetería o bien a leer un libro, etc, todas las actividades que se realizan son dedicadas a la recreación, deporte, y demás manifestaciones culturales.**

**Aun cuando las actividades que realiza cada espacio es diferente, la imagen formal de los mismos es muy similar para darnos la sensación de conjunto, se maneja el mismo tipo de materiales, así como la misma proporción entre los elementos macizos, y los vanos, nos crea un ambiente singular a partir de edificios muy propios y tradicionalistas de la zona, algunos acabados rústicos y proporciones masivas, enclavados en un contexto natural de abundante vegetación.**

**Se determinó proyectar un lugar con todas estas características después de hacer una investigación de campo a través de distintos modelos análogos, y además tomando en cuenta el programa arquitectónico solicitado en función de las necesidades, por la asociación UCISV-VER.**



Se hicieron visitas a distintos lugares como son:

**PARQUE NAUCALLI**, ubicado en el Edo. de México, en este centro cultural, deportivo, se conforman actividades deportivas, culturales, recreativas, y ecológicas.

**DEPORTIVO ISSSTE**, ubicado en la Delegación Tlalpan al sur del Distrito Federal. Zonas deportivas, y deportivas.

**SALA DE ARMAS**, ubicado en la Delegación Iztacalco, en el Distrito Federal. Zona deportiva en la cual, se imparten distintas actividades deportivas, como el karate, la danza, el aerobics, el boxeo, el basquetbol, la gimnasia.

**VIVEROS DE COYOACAN**, ubicado en la Delegación Coyoacan, al sur del Distrito Federal. Zona ecologica, en la cual se se relacionan espacios destinados al deporte, y a la preservación de la flora.

Todos los modelos análogos mencionados cumplen con lugares destinados a la recreación, deporte, y cultura, a manera de una formación integral. Dando un buen servicio a la población, a base de coordinación entre estos, resolviendo con un proyecto arquitectónico que satisface muy bien dichas necesidades.

Al analizar estos modelos análogos, obtuve la información necesaria para saber de que forma se interrelacionan los diferentes espacios, y su manera de trabajar como núcleo, además de información técnica como: el planteamiento estructural, el tipo de iluminación, dimensiones, tipo de mobiliario, instalaciones, etc. Además se pudo observar como trabajan e interrelacionan las diferentes zonas de este sitio. Cabe mencionar que unicamente se anexo al trabajo el análisis del Deportivo Issste y Sala de Armas.

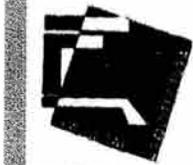


### **ADECUACIÓN A LAS CONDICIONES FÍSICO NATURALES**

**El clima que predomina en la zona es tropical, Am cálido húmedo con lluvias de verano, con un porcentaje alto en lluvias torrenciales durante la temporada de mayo a octubre, aunque por lo regular llueve todo el año; Debido a este tipo de clima, y a la humedad que predomina en la zona, se diseñaron las techumbres con una pendiente muy pronunciada, provocando que:**

- 1.- El agua pluvial se desaloje con mayor rapidez**
- 2.- El sol no calienta tanto los materiales del techo, existe un colchón de aire que evita la penetración de calor. (un plano inclinado a los rayos solares calienta menos que un plano en ángulo recto).**
- 3.- Que el material empleado sea de bajareque que es un material muy térmico con el que se logra que los espacios se encuentren más frescos.**

**La temperatura media anual es de 28°C, aunque en mayo llega hasta los 43°C y en otoño e invierno baja hasta los 10°C. La forma básica de las techumbres es de cuatro aguas, cuyos aleros sobresalen bastante por sus lados. Para mejor ventilación se abren ventilas en la parte inferior de los aleros hechas con tiras de madera ó aluminio, y colocadas de tal manera para que la lluvia no penetre debido a que la temperatura más baja es de 19 grados centígrados, y la más alta con 33 grados centígrados. Este tipo de techumbre provocará una mejor ventilación del lugar.**



Los vientos dominantes provienen del Sur (Cálidos y secos) y en Otoño e Invierno provienen del Norte (Húmedos y frescos). La estructura será con columnas de concreto y tabique, por lo cual serán paredes de materiales resistentes y durables, lo que permitirá colocar la estructura de la cubierta colocada sobre las columnas de concreto. La estructura será de acero. De las soluciones que se dieron para evitar el inmenso calor fue la de hacer aberturas en las cubiertas para que el aire caliente pueda salir, el aire caliente siempre sube.

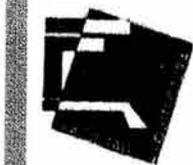
Los espacios del Centro Cultural - Deportivo cuentan con las siguientes características de acuerdo al tipo de clima (trópico-húmedo), paredes livianas, para que no conserven la humedad.

Techos muy inclinados para que corra la lluvia.

Materiales propios de la zona, como el otate, el zacate, y el bajareque (para cubiertas)

Buena orientación, para mejorar la ventilación. Hay una separación entre cada edificio del conjunto para que se regule la temperatura.

**TOPOGRAFÍA.** Se forma por lomeríos de pendientes suaves de 0 a 5% que componen el 60% de la zona, que van de la cota 10.0 a la 50.0 msnm. La topografía en general es plana, ya que el municipio se encuentra sobre extensas llanuras, y solamente en la parte sur se levantan pequeñas colinas en las estribaciones de la Sierra Madre a través del Istmo de Tehuantepec, de donde recibe el nombre de "Sierra Atravesada". Debido a que los suelos cubren gran parte de la secuencia detrítica del terciario, se observa una estructura geológica, de rocas volcánicas, que forman estructuras de conos volcánicos y derrames lávicos. La resistencia del terreno es de 15 toneladas sobre m<sup>2</sup>, y la cimentación tipo del proyecto en base de zapatas aisladas debido al tipo de suelo. El municipio está situado en las Llanuras del Sotavento en la zona sur del Estado. El municipio se encuentra ubicado en la cuenca del Río Coatzacoalcos, y tiene una superficie aproximada de 21 091km<sup>2</sup>. distribuida entre el estado de Oaxaca y Veracruz. La ciudad está asentada sobre unas pequeñas colinas, limitando al Sur con el Ríos Coatzacoalcos, por el Norte con los llanos de Tacoteno.



**GEOLOGÍA.** La base litológica de la zona de estudio esta compuesta por rocas sedimentarias del volcan del mioceno formadas por extractos de lutitas fosilíferas Intercaladas con capas arcillosas y salinas, localizadas entre los 30 m . Y 60 m . de profundidad, correspondientes a formaciones del mioceno ; le siguen en forma discordante el material sedimentario del plioceno a base de areniscas, área, arcillas y graba.

**HIDROLOGÍA.** Los cuerpos de agua existentes son: al sureste el río Coatzacoalcos, en cuya margen izquierda se ubica la macha urbana y al Sur, entre Minatitlán y Cosoleacaque , se localiza una laguna que vierte sus aguas al arroyo el naranjo . en el ejido el Jagüey se localiza una zona inundable que afecta a la mancha urbana cuando se eleva el nivel del rió Coatzacoalcos. Al este se localiza el arroyo san francisco y el pantano Santa alejandrina, que colindan con la refinería. Al noreste las lagunas de las matas ; divididas por la carretera transistmica Minatitlán Coatzacoalcos.

#### **FLORA Y FAUNA**

**Selva alta perennifolia.** Comunidad vegetal muy densa dominada por árboles altos, mayores de 30 metros, que se desarrollan en climas cálido-húmedos donde se registra gran cantidad de precipitación en el país, más del 75% de los árboles conserva el follaje todo el año. De aquí se podrán conseguir gran cantidad de materiales constructivos propios de la zona como estos además en las zonas de climas muy calientes, se recomienda que sean muy arboladas para que sirvan como regulador de energía. Sus bosques están dominados por árboles altos de más de 30 metros, con abundante bejuco y plantas epífitas, que permanecen verdes todo el año. En las áreas bajas, los árboles más importantes son los de caoba, ramón, ámate y huapache; en esta zona existen en forma exclusiva y silvestre el barbasco, usado como materia prima en la industria farmacéutica, para elaborar anticonceptivos. Toda la diversidad de flora que predomina en el municipio, servirá para dar un contexto natural al Centro Cultural - Deportivo, además de la importancia que implica en este tipo de sitios.

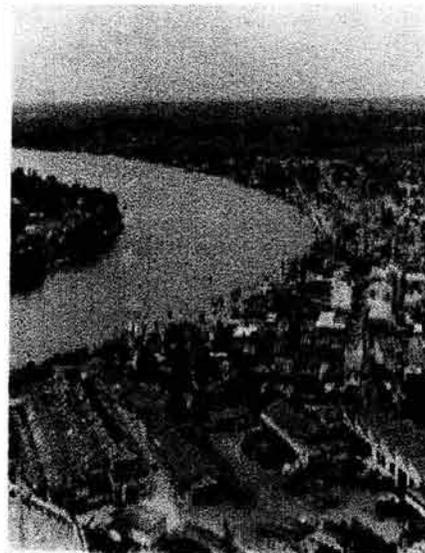
El municipio cuenta con animales silvestres como: conejo, liebre, tlacuache, iguana y venado en menor escala.

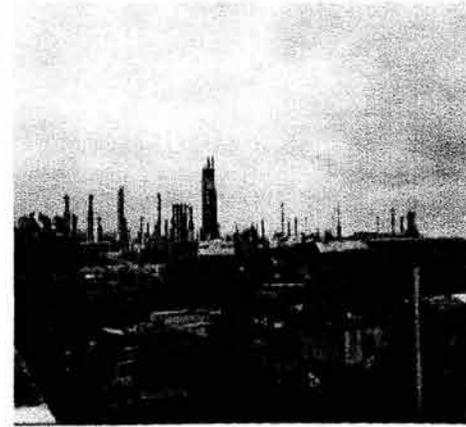


## VI TIPOLOGÍA



Recorriendo la zona, observamos que no hay una tipología predominante existe una gran cantidad materiales que se utilizan en la construcción de sus viviendas. También encontramos, la casa construida con techos inclinados y materiales propios de la zona, como el bajareque, abunda la vivienda construida con losas planas de concreto, y tabique.





**Minatitlán, un pueblo que fue construido sobre grandes y extensas colinas milenarias que fueron emparejadas, solamente las alturas de la Refinería.**

**Sus viviendas y sus principales calles, fueron trazadas hasta donde las faldas de los grandes cerros se lo permitieron, quedando como ejemplo las hoy avenidas, hoy pavimentadas, y que conservan sus trazos originales.**

**Las construcciones con materiales típicos de las áreas urbanas (tabique, tabicon y losa de concreto ) tienen la pretensión de reflejar progreso, y estar a la altura de cualquier ciudad del país.**



### Medios de Comunicación

Actualmente se cuenta con 2 estaciones radiodifusoras de AM y 1 de FM y televisión por cable. Hay servicio telefónico por marcación automática en la cabecera y en 22 localidades, así como con telefonía rural y celular; además 43 oficinas postales y 1 de telégrafos. Así mismo tiene servicio de terminal de autotransporte de pasajeros de primera y 2 terminales de segunda clase, además de contar con una capitanía de puerto.

### Infraestructura

La mayor parte del Municipio cuenta con todos los servicios básicos, agua, drenaje, energía eléctrica, teléfono, etc. Solo algunas partes que se encuentran en las periferias no cuentan con estos servicios públicos, esto debido al nuevo crecimiento de la mancha urbana. El terreno para el Centro Cultural – Deportivo en particular cuenta con todos los servicios mencionados.





## VII REQUERIMIENTOS POR REGLAMENTO

### *Requisitos mínimos de estacionamiento*

LOCAL	NÚMERO MÍNIMO DE CAJONES
<b>SERVICIOS</b>	
Oficinas	1 por 30 m2 construidos
Alimentos y bebidas : Cafes y fondas	1 por cada 100 m2 de terreno
Entretenimiento : Auditorios,teatros al aire libre	1 por cada 10 m2 construidos
Recreación social : Salones de fiestas	1 por cada 40 m2 construidos
Deportes y recreación: Canchas deportivas, centros deportivos, Gimnasios.	1 por 75 m2 construidos
Espacios abiertos: Plazas y explanadas, parques y jardines	1 por 100 m2 de terreno

Las medidas de estacionamiento para coches serán de 5.00 x 2.40 m. Se podrá permitir hasta el cincuenta por ciento de los cajones para coches chicos de 4.20 x 2.20 m.

Aceptar el estacionamiento en “cordón” en cuyo caso el espacio para el acomodo de vehículos será de 6.00 x 2.40 m, para coches grandes, pudiendo en un cincuenta por ciento, ser de 4.80 x 2.00 m para Coches chicos.

### Notas :

Los espacios deben estar claramente marcados para discapacitados. Deberán estar lo mas cerca del edificio. Evítese la circulación peatonal por detrás del automóvil.



*Requerimientos mínimos de funcionamiento*

<b>Local</b>	<b>Dimensiones Area o índice</b>	<b>Mínimas Altura ( metros)</b>
<b>Servicios</b>		
<i>Oficinas:</i>		
<b>Suma de áreas y locales de trabajo:</b>		
Hasta 100 m2	5.00 m2 /persona	2.30
De mas de 100 hasta 1000 m2	6.00 m2/persona	2.30
 <i>Comercio :</i>		
<b>Areas de venta</b>		
Hasta 120 m2	--	2.30
De mas de 120 m2 hasta 1000 m2	--	2.50
 <i>Educación y cultura:</i>		
<b>Salas de lectura</b>	2.5 m2 / lector	2.50
<b>Acervos</b>	150 libros / m2	2.50



*Requerimientos mínimos de funcionamiento*

Local	Dimensiones Area o índice	Libres lado ( metros )	Mínimas Altura ( metros)
<i>Recreación, alimentos y bebidas</i>			
Áreas de comensales	1.00 m <sup>2</sup> / comensal	2.30	---
Entretenimiento			
Salas de espectáculos			
Teatro al aire libre hasta 250 concurrentes	0.50 m <sup>2</sup> / persona	0.25 / asiento	3.00 / persona

Se establece en el reglamento las áreas y dimensiones mínimas de diversos locales y sus capacidades, lo cual regulará la densidad de ocupación; inclusive las alturas se han normatizado de acuerdo con las capacidades o tamaños de los locales.( incrementándose conforme se aumenta la capacidad del local ).

*Requerimientos mínimos de agua potable*

Local	Dotación mínima
Servicios	
Oficinas :	20 L / m <sup>2</sup> / día
Comercio :	
Locales comerciales	6 L / m <sup>2</sup> / día
Baños públicos	300 L / persona
Recreación:	
Deportes al aire libre, Con baños y vestidores	150 L / asistente / día
Comunicaciones y transportes:	
Estacionamientos	2 L / m <sup>2</sup> / día
Espacios abiertos:	
Jardines y parques	5 L / m <sup>2</sup> / día

Este artículo contempla el énfasis en la conciencia de los usuarios con respecto al agua, ya que los costos y los recursos para dotar a la ciudad del vital elemento son cada vez más difíciles de obtener.

Los consumos diarios deben estar disponibles en almacenamientos (tinacos o cisternas ), lo que podría normatizarse son los consumos donde se requiere que el agua sea potable, ya que en ciertos casos deberían sustituirse por agua tratada.



**Requerimientos mínimos de servicios sanitarios**

<b>Tipología</b>	<b>Magnitud</b>	<b>Excusados</b>	<b>Lavabos</b>	<b>Regaderas</b>
<b>Servicios Oficinas</b>	hasta 100 personas	2	2	----
	de 101 a 200	3	2	----
	cada 100 adicionales o fracción	2	1	----
<b>Comercio</b>	hasta 25 empleados	2	2	---
	de 26 a 50	3	2	----
<b>Baños públicos</b>	hasta 4 usuarios	1	1	1
	de 5 a 10	2	2	2
	de 11 a 20	3	3	4
	de 21 a 50	4	4	8
<b>Educación y cultura Educación elemental</b>	cada 50 alumnos	2	2	---
<b>Deportes y recreación Canchas y centros deportivos</b>	hasta 100 personas	2	2	2
	de 101 a 200	4	4	4
	cada 200 adicionales	2	2	2
<b>Recreación y entretenimiento</b>	hasta 100 personas	2	2	--
	de 101 a 200	4	4	--



*Requerimientos mínimos de servicios sanitarios*

Tipología	Magnitud	Excusados	Lavabos	Regaderas
<i>Recreacion y entretenimiento</i>	hasta 100 personas	2	2	--
	de 101 a 200	4	4	--
<b>Espacios abiertos</b>	<i>jardines y parques:</i> hasta 100 personas	2	2	--
	de 101 a 400	4	4	--
	cada 200 adicionales o fracción	1	1	--

Local		FRENTE ( m )	FONDO ( m )
<b>Baños publicos</b>	excusado	0.75	1.10
	lavabo	0.75	0.90
	regadera	0.80	0.80



#### *Requisitos mínimos de ventilación*

**Tendrán ventilación natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azotea, superficies descubiertas, interiores o patios que satisfagan lo establecido.**

**El área de aberturas de ventilación no será inferior al 5% del área local. Los demás locales de trabajo, reunión o servicio en todo tipo de edificación tendrán ventilación natural con las mismas características mínimas señaladas en el inciso anterior, ó bien, se ventilarán con medios artificiales que garanticen durante los periodos de uso, los siguientes cambios de volumen del aire local.**

**Las escaleras en cubos cerrados en edificaciones para habitación plurifamiliar, oficinas, salud, educación y cultura, recreación, deben estar ventiladas permanentemente en cada nivel, hacia la vía pública, patios de iluminación y ventilación o espacios descubiertos, por medio de vanos cuya superficie no será menor del 10% de la planta del cubo de la escalera.**



#### *Requisitos mínimos de iluminación*

Los locales en las edificaciones contarán con medios que aseguren la iluminación diurna y nocturna necesaria para sus ocupantes y cumplan los siguientes requisitos:

Los locales habitables en edificaciones habitacionales, aulas en las edificaciones de educación, tendrán iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas, interiores o patios que satisfagan lo establecido. El área de las ventanas no será inferior a los siguientes porcentajes, correspondientes a la superficie del local, para cada una de las orientaciones:

Norte	15.0 %
Sur	20.0%
Este y oeste	17.5%

Tipo	Local	Niveles de iluminación en luxes
Servicios <i>Oficinas</i>	areas y locales de trabajo	250
<i>Comercios</i> Comercios	en general	250



<b>Tipo</b>	<b>Local</b>	<b>Niveles de iluminación en luxes</b>
<i>Educación y Cultura</i>	aulas	250
	talleres	300
<b>Instalaciones Para la información</b>	salas de lectura	250
<i>Recreación y Entretenimiento</i>	salas durante la función	1
	iluminación de emergencia	5
	vestíbulos	150
<i>Comunicaciones y transportes</i>		
Estacionamientos	areas de estacionamiento	30
Almacenes y bodegas	areas de almacenamiento	50

**Para circulaciones horizontales y verticales en todas las edificaciones, el nivel de iluminación será de cuandomenos 100 luxes; y para sanitarios en general de 75.**



*Dimensiones mínimas de circulaciones horizontales*

<b>Tipo de edificación</b>	<b>Circulación horizontal</b>	<b>Dimensiones ancho</b>	<b>Mínima altura</b>
<b>SERVICIOS</b>			
<i>Oficinas</i>	pasillos en areas de trabajo	0.90 m	2.30 m
<i>Comercio</i> Hasta 120 m <sup>2</sup> De más de 120 m <sup>2</sup>	pasillos	0.90 m	2.30 m
	pasillos	1.20 m	2.30 m
<i>Educacion y cultura</i>	corredores comunes a dos o más aulas	1.20 m	2.30 m
<i>Recreación y entretenimiento</i>	pasillos laterales entre butacas o asientos	0.90 m	3.00 m
	pasillos entre el frente de un asiento y el respaldo del asiento de adelante	0.40 m	3.00 m
<i>Comunicaciones y transportes</i>	pasillos para público	2.00 m	2.50 m



*Dimensiones mínimas para escaleras*

<b>Tipo de edificación</b>	<b>Tipo de escalera</b>	<b>Ancho mínimo</b>
<b>SERVICIOS</b>		
<i>Oficinas (hasta 4 niveles)</i>	principal	0.90 m
<i>Comercio (hasta 100 m<sup>2</sup>)</i>	en zonas de exhibición	0.90 m
<i>comercio ( más de 100 m<sup>2</sup>)</i>	ventas y almacenamiento	1.20 m
<i>Educación y cultura</i>	en zonas de aulas	1.20 m
<i>Recreación</i>	en zonas de público	1.20 m
<i>Comunicaciones y transportes</i>		
<i>Estacionamientos</i>	para uso público	1.20 m

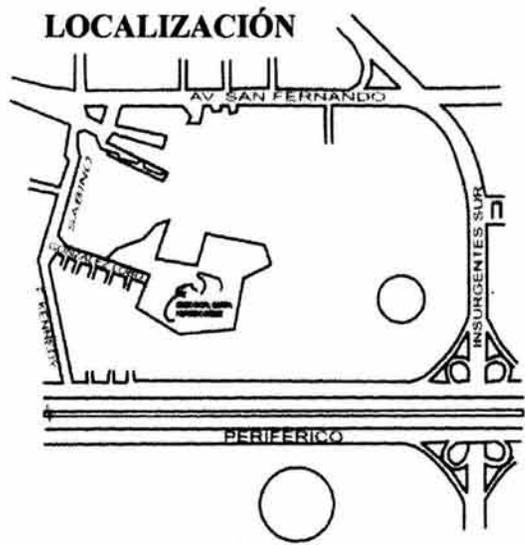
**Para el cálculo del ancho mínimo de la escalera podrá considerarse solamente la población del piso o nivel de la edificación con más ocupantes, sin tener que sumar la población de toda la edificación y sin perjuicio que se cumplan los valores mínimos indicados.**



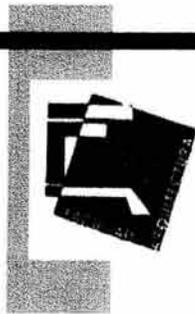
## VIII MODELOS ANÁLOGOS

### DEPORTIVO ISSSTE

#### LOCALIZACIÓN



**CALLE SABINO s/n, esq. GONZALEZ LOBO  
COL: SANCHEZ MIRELES  
DEL. TLALPAN, MEXICO D.F.  
TEL 5606814356664884 5606848856062121 EXT.  
2175,2275,1125**



**Accesando al deportivo se encuentra el estacionamiento el cual cuenta con la capacidad de 150 vehiculos.**

**Enseguida nos encontramos con una caseta de vigilancia e informacion, sobre las diferentes actividades del deportivo. La caseta tiene aproximadamente 12 metros cuadrados, el espacio suficiente para 2 personas que laboran ahí, archiveros, y escritorios, sillas.**

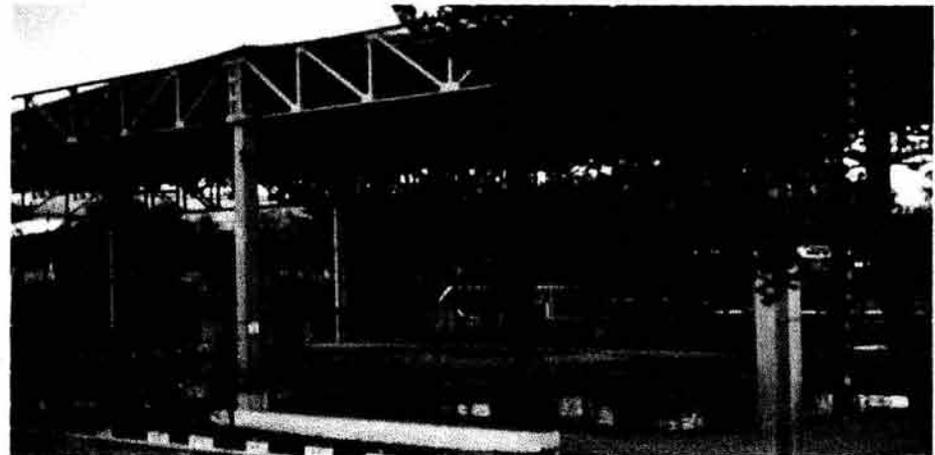


**El terreno del centro deportivo,es de forma irregular por lo que el proyecto maneja una serie de pendientes y desniveles, que generan movimiento, entre los distintos elementos del deportivo.**



El deportivo cuenta con dos albercas, una para principiantes y la otra para personas expertas en la natacion, atienden a grupos de 20 personas por sesion y dan alrededor de 9 a 10 sesiones al dia. En la foto se observa la estructura de la cubierta que cubre las albercas.

De manera directa nos encontramos con los baños y vestidores que cuenta, con 7 wc y 3 lavabos, cada uno ( hombres y mujeres). Tambien tiene servicio de casilleros o guardaropa tipo lockers.



Con relación directa con los vestidores, encontramos las actividades fisico-deportivas de gimnasio. Como acondicionamiento fisico, aerobics, gimnasia, etc.





---

En este espacio encontramos la dirección y administración del parque, también la coordinación de eventos. También los espacios requeridos para cada actividad física, las actividades que cuentan con un espacio definido, son aquellas actividades que se realizan con aparatos. Mientras que las demás actividades que son actividades libres, cuentan con un gran salón donde se puede ir realizando tal actividad coordinando los horarios entre una actividad y otra.





También encontramos que el deportivo cuenta con una serie de palapas, para la gente que desea comer y convivir con su familia dentro del deportivo, estas palapas van acompañadas con juegos infantiles, para la recreación de los niños, formando un agradable ambiente, todo dentro de abundante vegetación, creando una area de convivencia familiar.



También nos encontramos con comercios , como fuentes de sodas, que van de la mano con la tipología y la imagen de todo el deportivo.



**En el deportivo se practican actividades como el futbol soccer, ya que tienen una liga, por lo que este deporte es muy concurrido, tambien se cuenta con una cancha de futbol rapido.**

**Existen canchas de basquetbol y volibol. Ademas de algunas actividades extras como son : Actividades manuales para ancianos, y diferentes talleres de actividades manuales.**



# MODELOS ANÁLOGOS

## SALA DE ARMAS

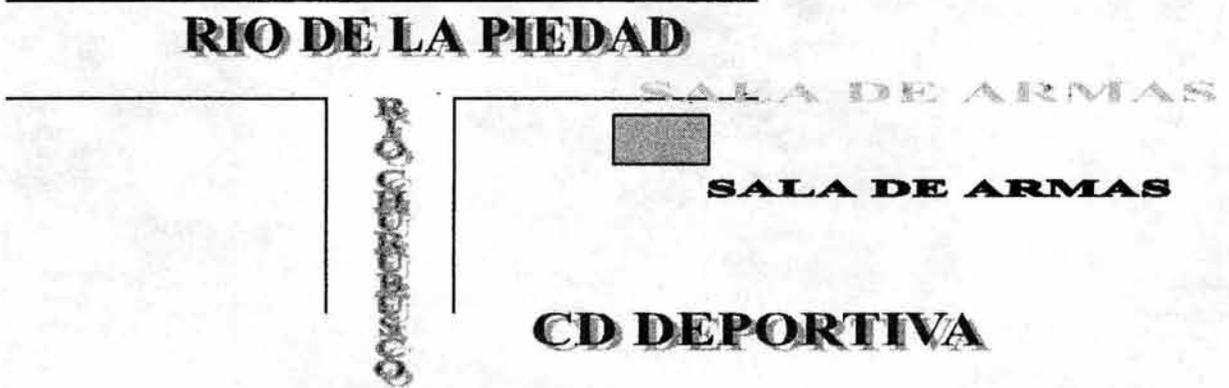
### ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

La sala de armas es parte de las instalaciones deportivas que se edificaron con motivo de los juegos olímpicos de 1968. El diseño estuvo a cargo de la secretaria de obras publicas.

El 13 de septiembre de 1968, el entonces presidente Gustavo Diaz Ordaz dio a esta sala el nombre de Fernando Montes de Oca, en homenaje a uno de los cadetes que lucharon heroicamente en Chapultepec. Durante la invasion norteamericana a mediados del siglo pasado.

### LOCALIZACIÓN

La sala de armas se encuentra ubicada en la ciudad deportiva de la Magdalena Mixhuca, sobre la acera sur de avenida Rio de la Piedad.





El diseño de la planta arquitectónica es rectangular con muros aparentes. La cubierta es curva, construido con láminas de asbesto –cemento y acrílico transparente de alto impacto. Esta sujeto por tensores a modo de los puentes colgantes. A su vez se sustenta por columnas laterales. Los tensores están sujetos al suelo y de ahí elevados a la parte superior de las columnas.



Las tribunas tienen capacidad para 3250 personas, son de concreto y tienen un acabado en madera en la parte del asiento. La sala puede alojar 15 pistas de esgrima de 18 metros de largo por 8 de ancho, cuenta con tarimas de madera de encino, cubiertas con hule asfáltico y una malla de cobre que, mediante dispositivo eléctrico, señala el momento en que uno de los contrincantes es tocado. Podemos observar como las vigas de acero descansan en las columnas de concreto.



## LA FUNCIÓN

**La relación entre el objeto arquitectónico y su entorno**

Ubicado al noroeste del DF el gimnasio se encuentra dentro del complejo Ciudad Deportiva. Además de este, la Ciudad Deportiva, se compone por el Autódromo, la ESEF, y el Palacio de los Deportes por el oeste, el lado sur y este por áreas verdes y canchas de fútbol.

El acceso vehicular a la Sala de Armas es por Av. Río de la Piedad, con la circulación este-oeste. Los peatones arriban por esta misma avenida, cabe señalar que aquí se encuentra una estación del metro, Ciudad Deportiva de la línea 9.

Esta zona de la ciudad deportiva cuenta con un estacionamiento para uso del gimnasio y del autódromo, aunque este último cuenta con uno propio.





La pista abarca desde la planta baja y es la nave principal. Un pequeño vestíbulo y bodegas completan este edificio.

Las alturas interiores son al igual que el claro que salvan la estructura que componen el techo, de dimensiones que llegan a ser aplastantes para quien se encuentre en la pista.

La orientación y la utilización de los muros dobles es con la finalidad de crear un ambiente mas propicio a este centro de exhibiciones deportivas.

La luz, tanto artificial, como natural, siempre ha desempeñado una función primordial, desde su utilización por vez primera; y esta no podía ser la excepción, toda el área administrativa y de servicio se encuentra iluminada por luz fluorescente, en este caso para dar la sensación de frescura a los reducidos espacios en que se encuentra esta área.

La nave principal, donde esta ubicada la pista, posee en la techumbre tragaluces en la parte central, además de contar con lámparas incandescentes. En esta parte del gimnasio no se preocupo por darle un acabado mas formal dada la superficie a cubrir y porque las mismas estructuras que soportan la cubierta ayudan a crear un ambiente de seguridad y protección al usuario.





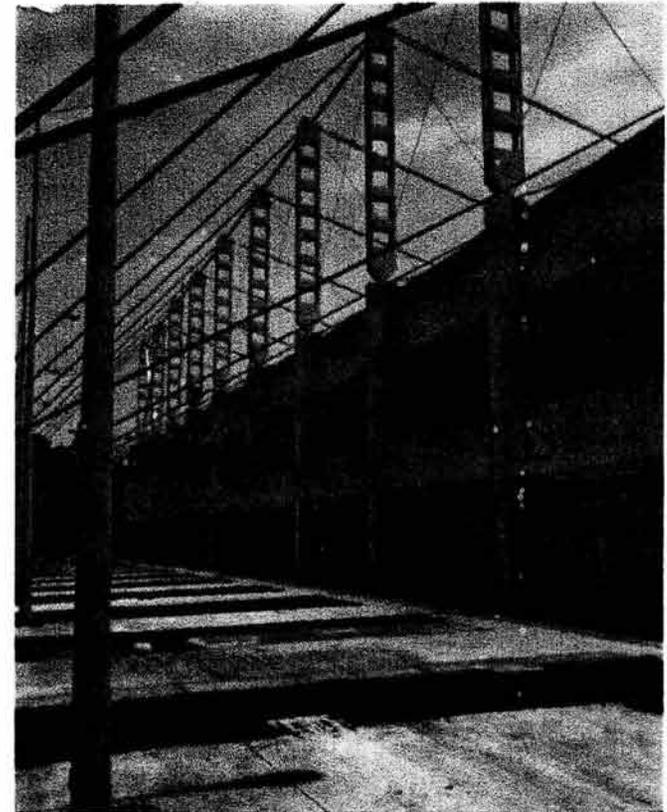
**Aunque todos los edificios son destinados a alguna manifestación deportiva la heterogeneidad de sus sistemas constructivos se hace manifestar en la forma mas simple: su figura.**

**Aun así se observa una gran evolución en cuanto a su aspecto formal para llegar a la figura geométrica perfecta.**

- **Las condiciones ambientales**

**Dada la cercanía del gimnasio con la avenida vehicular fue necesario crear un amortiguador contra el ruido y se instalaron unos tablonces prefabricados para crear un muro y hacer hincapié' en la división del gimnasio con el espacio publico, aunque este lo sea.**

**En el gimnasio podemos encontrar varias zonas, la administrativa y servicios, que ocupan la planta baja, el primer nivel en los exteriores lo ocupan los pasillos para el acceso a las gradas y en el interior anexos para practicar gimnasia.**





**GIMNASIA**

- 2 barras fijas
- 2 barras paralelas
- 1 anillo
- 1 anillo paralelo asimétrico
- 1 caballo con arzones
- 2 catres elásticos
- 2 vigas de equilibrio
- 1 caballo largo
- 1 bodega
- 1 área de baños y vestidores
- 1 vestíbulo

**LEVANTAMIENTO DE PESAS**

- 4 plataformas para levantar pesas
- 1 área de baños y vestidores
- 1 vestíbulo

**SALON DE USOS MULTIPLES**

- 1 plataforma
- 1 área de sanitarios y vestidores

**ARTES MARCIALES**

- 2 superficies de 64 m2 c/u en un salón grande
- 1 área de baños y vestidores
- 1 vestíbulo

**ZONA DE EXTERIOR ANEXO**

- 2 canchas de basquetbool
- 2 canchas de voleibol
- 1 cancha de fútbol



## **LA DECORACIÓN**

Existen infinidad de elementos decorativos, así como elementos de señalización, en pisos, plantas, etc. En cuanto a iluminación no se observa un lugar oscuro, ya que pusieron lámina de acero galvanizado y como tipo acrílico y las colocaron intercalando lo que permite que de día no sea necesario encender las luces, ya que es un lugar bastante iluminado

## **PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

### **ZONA DE EXHIBICIÓN:**

- 1 cancha de basquetbol**
- 1000 butacas para espectadores**
- 1 fuente de sodas**
- 1 zona de jueces**
- 2 zonas de equipo local y visitantes**
- 1 cabina de sonido**
- 1 palco de prensa**
- 1 vestíbulo**
- 1 área de vestidores**
- 1 área de sanitarios**

### **ZONA DE ANEXOS INTERIORES:**

#### **BOX**

- 1 ring**
- 2 ponching bag**
- 4 costales de arena**
- 2 peras locas**
- 2 peras pie**
- 1 área de brincar cuerda**
- 1 bodega**
- 1 área de baños y vestidores**
- 1 vestíbulo**



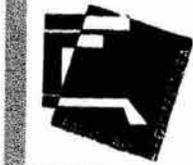
**Las proporciones de la sala de armas se antojan muy cuidadas, pues a simple vista no se nota algún elemento que este exagerado en sus dimensiones en relación a los demás.**

**El color no se usa con mucha profusión, ya que todo es de color blanco, antes al contrario destaca la intencionada monocromia de concreto aparente aplanado, en color blanco, lo que provoca un equilibrador protagonismo de los otros elementos, antes mencionados. En lo referente a la luz la plaza tiene, tal vez, en exceso, se reciente un poco la falta de elementos dadores de sombra.**

#### **Como espacio interior**

**Cabe señalar que la jerarquía como interior la tienen la pista y las butacas, y tienen una organización radial, ya que alrededor de la pista se van generando todos los demás espacios.**

**En la parte de los costados se encuentran los elementos de servicio que completan el funcionamiento y que van desde vestidores hasta zonas administrativas, en esta zona ya no se aprecia un orden claro, salvo la intuición de que los diversos elementos están regidos por un eje, no es posible lograr una sensación de orden, sino se conoce el lugar, llega uno a sentirse desorientado y confundido; pero hay que acotar que esta es una de intenso tráfico y trabajo para el deportista en la que se dan actividades muy diferentes a las que se dan en las áreas a las que tiene acceso el público como la pista y las gradas.**



**En cuanto a jerarquía de los elementos, el edificio da una sensación de ser un elemento pesado, y se genera un contraste entre una superficie amplia y natural de la que emerge la sala de armas, como en un juego que crea la simbiosis entre lo natural y lo creado por el hombre, pero entre estos la sala de armas con mayor jerarquía, por su altura, por la generosidad y nitidez de su acceso principal, por su emplazamiento, y por su ubicación, frente a otros elementos de la Ciudad Deportiva.**

**En especial la sala de armas cabe destacar que existe un juego de jerarquías muy claro en el que llevan la mejor parte el acceso principal por su elevación y su cubierta cóncava y por destacarse con planos muy robustos de concreto aparente.**

**Para los deportistas redunda una estancia confortable y de mucho disfrute visual, lo que es corroborado por una gran cantidad de personas que acuden a realizar sus actividades deportivas.**

**En cuanto al aspecto plástico del conjunto se puede apreciar un afán de manejo de estructuras y texturas toscas y lisas, ya que es concreto, en permanente contraste con un entorno básicamente vegetal.**



**Se advierte un eje rector en medio de la plaza que desemboca en la sala de armas, y genera un dialogo entre la sala, los estacionamientos, áreas verdes y entre otras instalaciones deportivas.**

**La sala de armas tiene una pauta reguladora que se percibe como regente de la composición reguladora y ordenadora, y se nota mas en su acceso principal, donde se aprecia una clara simetría.**

**La ubicación de los accesos secundario, a los costados encontramos el área administrativa, los otros son para salidas de emergencia y vestidores, donde entran los deportistas. Lo que si es muy apreciable como elemento de traza reguladora, es una serie de líneas horizontales que rigen , con éxito, la disposición de ventanas, su altura y algunos elementos vidriados, ya que estas líneas predominan en las cuatro caras de las fachadas.**

**Al parecer se puso mucha atención a la modulación, ya que la mayoría de los elementos como las líneas horizontales, las ventanales, en especial hubo una buena coordinación en cuanto al manejo de dimensiones.**

**En el área administrativa si se pensó en cubrir casi en su totalidad estas instalaciones. Aún cuando no es un lugar donde la precipitación es elevada, la cubierta es semicircular, evitando a esto escurrimientos y goteras.**



### **La relación entre los espacios**

El edificio esta distribuido en planta baja y planta alta, los servicios están distribuidos en los diferentes niveles, y podemos decir que la zona destinada a la pista es una galería que abarca todos los niveles.

La plaza principal nos conduce a una pequeña vestibulación, y esta misma nos conduce a la planta alta donde se encuentran los anexos.

### **LOS ASPECTOS FORMALES**

#### **Como espacio exterior**

La sala e armas pertenece a un conjunto mayor, que es la Ciudad Deportiva, por lo que mencionaremos los elementos formales que intervienen en la composición de dicho conjunto: Por supuesto una gran plaza que hace de articulador los espacios, los espacios de estacionamiento, la sala de armas, las áreas verdes, y los elementos de circulación y conexión.

El esquema de orden es claro parcialmente y denota cambios últimamente, ya que se han hecho varias remodelaciones, de manera integral.

Por un lado tenemos la plaza que articula con mucha claridad a la sala de armas, áreas verdes, y estacionamientos. Esto aunado al trazado de circulaciones expone ante nosotros un esquema de organización radial en torno a la plaza mencionada.



## IX EL CONCEPTO

**El concepto arquitectónico del Centro Cultural - Deportivo se basa en una plaza central, que sirve como vestíbulo, la cual distribuye a todas las diferentes zonas: la zona comercial, la zona cultural y deportiva. Los edificios son muy regionales, aprovechando el tipo de clima que se registra, se dieron alturas considerables y cubiertas bastante propias de la zona, en base a materiales del sitio.**

**Existe un eje rector que remata con la cafetería y con la zona de talleres, ya que esta zona es la más importante debido a la gran cantidad de actividades que se realizan, generando un conjunto cultural de manera armonica, la zona de talleres tiene relación con el salón de usos múltiples y la biblioteca, formando la zona cultural.**

**Los edificios que conforman la zona cultural, forman un conjunto aun cuando se realicen eventos muy diferentes en cada uno, se presentan distintas manifestaciones culturales, la imagen formal de los mismos es muy similar para darnos la sensación de unidad, se manejan el mismo tipo de materiales, así como la misma proporción entre los elementos macizos y los vanos o dimensiones de las ventanas y nos crea un ambiente singular a partir de edificios muy toscos de acabados propios de la zona, y en proporciones masivas, enclavados en un contexto de abundante vegetación, retomando el concepto de la cultura Maya, en el cual sus pirámides estaban enclavadas en un contexto de abundante vegetación, generando un contraste con la monumental edificación.**



**En cuanto a la zona deportiva y de recreación, se proyecta un edificio para actividades deportivas de gimnasio, como karate, aeróbics, boxeo, etc, entre otros, y otra zona son actividades deportivas al aire libre como fútbol, básquetbol, atletismo, etc, ambas zonas tienen una relación muy estrecha con las zonas recreativas y de convivencia familiar.**

**En cuestiones de acabados, se utilizarán pisos de barro y de cemento aparente, con distintos tipos de colores, y texturas, ya que se tiene pensado hacer diferentes diseños aprovechando la gran gama de colores, además de que este tipo de piso es bastante fresco y muy económico.**

**En cuanto a acabados en las paredes serán de tabique rojo aparente, y en algunos casos se utilizarán algunos aplanados, y pintura. Las techumbres, serán inclinadas, cubiertas de empalmado, aprovechando la frescura de este material en este tipo de climas.**



## **X HABITABILIDAD**

Los habitantes del Municipio de Minatitlán, tienen una manera muy específica de vivir y habitar los espacios, esto debido a las características que se presentan en el lugar. En las zonas rurales, por lo regular las edificaciones son de una sola planta, ya que los terrenos son más grandes. Las dimensiones que se dan en los espacios, por la temperatura del lugar y el diferente tipo de vida que tienen los habitantes, que va de acuerdo a sus costumbres, y tradiciones. También cabe considerar las alturas de sus techumbres, ya que es un sitio donde existe un clima bastante caluroso, lo que obliga a dar una pendiente pronunciada a las techumbres para tener los espacios frescos, y que la lluvia corra más rápido.

Cabe señalar que aquí la comida por costumbre juega un papel importante, por el clima que existe, la cocina se diseña de dimensiones considerables.

La gente se levanta bastante temprano, para aprovechar que no ha salido el sol, ya que después de las doce del día, por el inmenso calor ya no se puede trabajar, lo que provoca que las personas de estos lugares pasen la mayor parte de su tiempo en sus inmuebles. Por lo tanto el espacio habitable debe tener una buena orientación para mantener los espacios frescos.

El mismo clima de la zona genera gran cantidad de mosquitos en época de lluvia es conveniente prevenir todo este tipo de plaga a través de rejillas llamadas mosquiteros, que se colocan en puertas y ventanas.

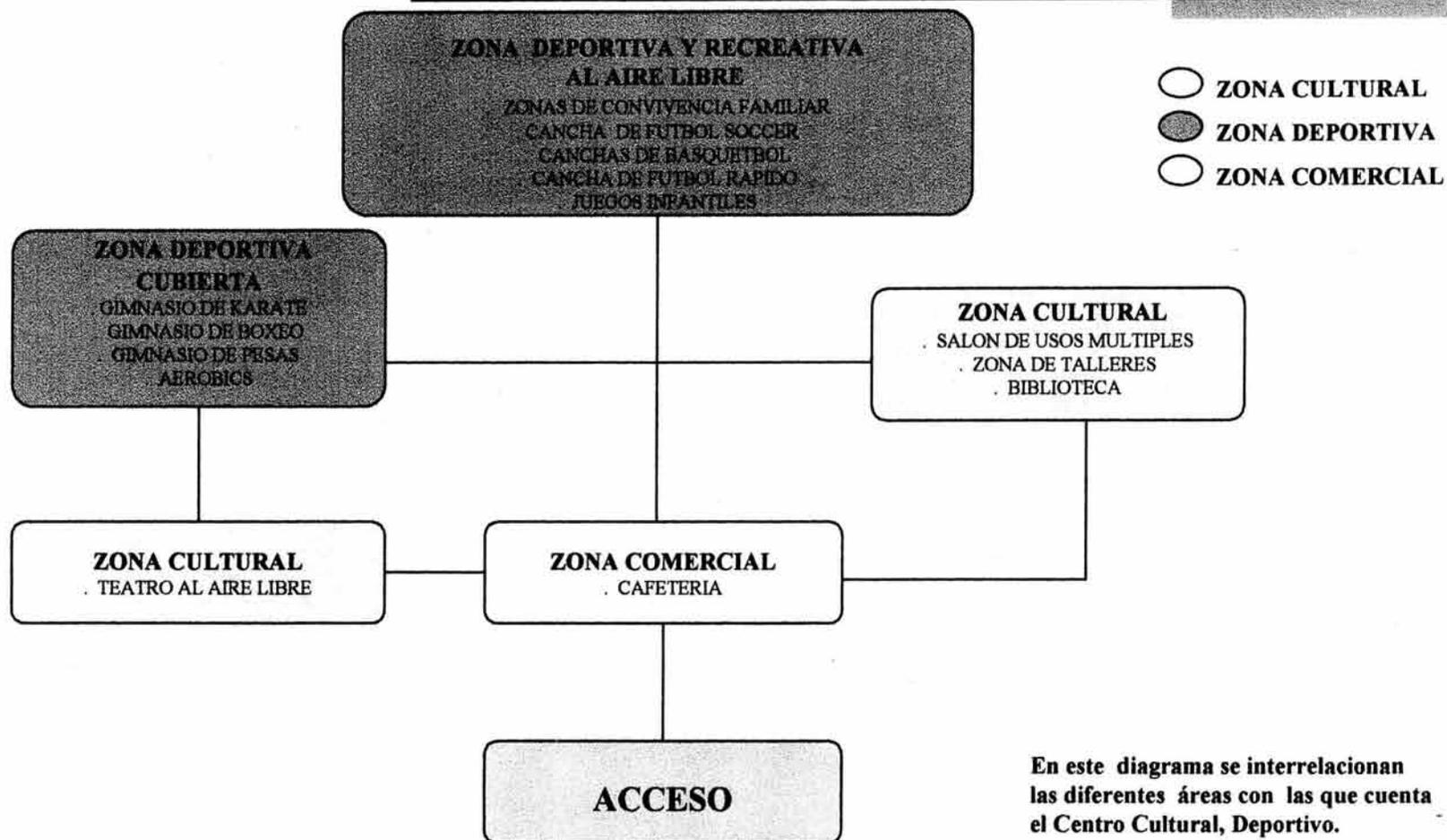


**Esta zona y sus construcciones tienen un carácter eminentemente popular, la gente es muy sociable, además de gustar de espacios abiertos. Tienen por costumbre utilizar los espacios para actividades múltiples, en base a las necesidades que se vayan presentando. Una muy peculiar de esta región para evitar que se sienta calor en la casa, es hacer aberturas en las partes de arriba de las paredes, o en el techo, para que el aire caliente de los cuartos pueda salir.**

**Por lo regular la gente tiene sus construcciones al fondo del terreno, rodeadas de bastante vegetación para tener los espacios más frescos.**



## XI DIAGRAMA DE RELACIONES



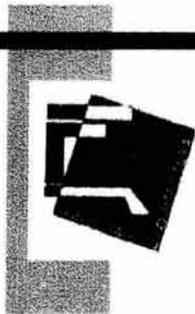
En este diagrama se interrelacionan las diferentes áreas con las que cuenta el Centro Cultural, Deportivo.



## XII TABLA DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### ZONA DE TALLERES

No.	Local	Actividades	Necesidades	# De usuarios	M2
1	Recepción	Atención y recibimiento de personal	sala de espera para ocho personas y mostrador	1 recepcionista 8 visitantes	41 M2
1	Coordinación de talleres	Actividades administrativas y docentes, relacionadas a su materia	6 privados para cada coordinador de materia 1 sala de estar con cafetería para profesores	5 coordinadores 5 visitantes	96 M2
3	Aulas	Práctica de idiomas como el francés y el inglés, y la interacción de alumnos y profesores	1 escritorio y 36 butacas con paleta para alumnos 1 pizarrón	36 alumnos 1 maestro	64 M2
1	Taller de corte y confección	realización de cortes y costuras en la confección del vestido	3 máquinas de coser 1 zona de guardado 3 mesas para corte, costura y medición de telas 1 pizarrón	3 costureras 12 personas para trabajos manuales 1 maestro	70 M2
1	Taller de baile	bailar	20 butacas 1 escritorio 1 mueble con estereo 1 pizarrón	21 bailarines 1 maestro	128 M2



### ZONA DE TALLERES

No.	Local	Actividades	Necesidades	# De usuarios	M2
1	Taller de teatro bodega	armado y guardado de escenografía	3 mesas 1 zona de guardado	3 armadores	64 M2
1	Zona de guardado	guardado de mobiliario	se usa unicamente para guardar	2 bodegueros	64 M2
4	Camerinos	cambio de vestuario y maquillaje	3 butacas, 3 lavabos	12 actores	16 M2
1 2	Escenario	plática y secciones de teatro	31 butacas	29 alumnos 2 mestros	128 M2
3	Taller de computo Talleres	práctica del uso de la computadora	24 computadoras 6 mesas, 1 escritorio, 25 butacas	24 alumnos 1 mestros	64 M2
1	Taller de electrónica	reparación de aparatos electrónicos, y práctica del mismo	3 mesas, 13 bancos, 3 mostradores, 1 escritorio, 1 zona de guardado	10 alumnos 1 maestro	70 M2



### ZONA DE TALLERES

No.	Local	Actividades	Necesidades	# De usuarios	M2
1	Cultura de belleza	práctica de corte de cabello, maquillaje y todo lo referente a la cultura de belleza	2 zonas de guardado 3 lavabos 3 sillas especiales, para corte de cabello 11 sillas 1 escritorio	18 alumnos 1 maestro	65 M2
1	zona de graderio	comunicación entre los espacios, vestibulo, exposiciones, graderio en obras de teatro	70 butacas	70 espectadores	255 M2
1	ludoteca	prestamo de juegos de azar, revistas, etc., así como el control de la ludoteca en general	sala de espera para 5 personas 1 barra de atención, 1 zona de guardado, 5 mesas de 2x2, 1 mesa de 4x2, 26 sillas, 1 terraza	1 controlador 30 visitantes	160 M2



## ZONA DE TALLERES

No.	Local	Actividades	Necesidades	# De usuarios	M2
1	Sala de juntas	discutir y analizar diferentes puntos de vista	2 zonas de guardado, 1 ,mesa, 10 butacas, 1 mueble para tv	10 usuarios	64 M2
1	Sala de Audiovisual	proyección de documentales y música	30 butacas, 1 zona de guardado 1 mueble para tv	30 usuarios	64 M2
2	Local comercial	vender productos, y golosinas.	1 refrigerador, 2 anaqueles, 1 mostrador, 1 bodega	2 usuarios	32 M2
1	Terraza	zona de estar, esparcimiento	7 mesas, 28 butacas	40 usuarios	164 M2
1	Sanitario (H)	servicios	2 sanitarios, 2 mignitorios, 2 lavabos, 1 espejo	100 usuarios	32 M2
1	Sanitario (M)	servicios	4 sanitarios, 2 lavabos, 1 espejo	100 usuarios	32 M2



### ZONA DEPORTIVA CUBIERTA

No.	Local	Actividades	Necesidades	# De usuarios	M2
1	Recepción	atención y recibimiento de personal	sala de espera para 5 personas 1 barra mostrador, 1 silla	1 recepcionista 5 usuarios	32 M2
1	Vestidores ( m )	higiene, y limpieza, servicios	2 zonas de guardado, 19 sillas, 6 regaderas, 2 lavabos, 6 sanitarios	101 a 200 usuarios	110 M2
1	Vestidores ( h )	higiene, limpieza, y servicios	2 zonas de guardado, 19 sillas, 4 sanitarios, 2 mignitorios, 2 lavabos, 6 regaderas	101 a 200 usuarios	110 M2
1	Gimnasio de boxeo	practica de boxeo y ejercicio	1 ring, 2 costales arena, 2 peras locas, 2 peras de pie, 1pera fija, 2 mesas para ejercicios libres, 1 zona de guardado	14 usuarios 1 entrenador	256 M2
1	Gimnasio de pesas	practica de heterofilia y levantamiento de pesas	aparatos y pesas de 0.50 kg a 80 y 100 kg	19 usuarios 1 entrenador	128 M2



### ZONA DEPORTIVA CUBIERTA

No.	Local	Actividades	Necesidades	# De usuarios	M2
1	Gimnasio de aerobics	ejercicios libres	espacio libre	29 usuarios 1 instructor	70 M2
1	Gimnasia	ejercicios libres y de aparatos	barras paralelas, barra fija, anillos, espacio para ejercicios a manos libres	14 gimnastas 1 instructor	256 M2
1	Gimnasio de karate	ejercicios y tecnicas de karate	1 zona de práctica	24 pupilos 1 instructor	64 M2
2	Bodegas	zona de guardado	zona de guardado de manoplas, uniformes, costales, retenes, petos, conchas, mobiliario	3 usuarios	55 M2



### **SALÓN DE USOS MÚLTIPLES**

<b>No.</b>	<b>Local</b>	<b>Actividades</b>	<b>Necesidades</b>	<b># De usuarios</b>	<b>M2</b>
1	Zona de baile	bailar	1 pista	150 usuarios	170 M2
2	Area de comensales	comer,convivir	100 silas, 10 mesas, dos estaciones de servicio	100 por cada zona de comensales	80 M2 c / u
1	Terraza comensal	comer, estar, convivir.	12 mesas,48 sillas, 1 zona de servicio	50 usuarios	160 M2
1	Terraza comensal	comer, estar, convivir.	21 mesas,84 sillas, 1 zona de servicio	87 usuarios	260 M2
1	Bodega	zona de guardar	guardado de abarrotos	3 usuarios	36 M2
1	Cocina	preparación, cocción, picado.	Estufa, refrigerador, mesas, alacenas	8 cocineros	72 M2



### SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

No.	Local	Actividades	Necesidades	# De usuarios	M2
1	Sanitarios ( h )	servicios	2 excusados, 2 mignitorios, 2 lavabos	101 a 200 usuarios	32 M2
1	Sanitarios ( m )	servicios	4 excusados, 2 lavabos	101 a 200 usuarios	32 M2

**Nota :** Cabe señalar que el Salón de Usos Múltiples, fue analizado funcionalmente en el caso más crítico y Convencional que sería un salon de fiestas.



## BIBLIOTECA

No.	Local	Actividades	Necesidades	# De usuarios	M2
1	Vestibulo y control	entrada y salida controlada	1 barra		28 M2
1	Acervo	colocación de libros	8 anaqueles	56 usuarios	100 M2
1	Zona de lectura	revisión de libros	20 mesas, 160 sillas	160 lectores	192 M2
1	Zona de lectura de revistas	revisión de revistas	1 sala de estar, 3 buro, 1 anaquel	8 lectores	64 M2
1	Area de lectura para niños	lectura de libros	6 mesas, 12 sillas	12 lectores	56 M2
1	Acervo para niños	lectura de libros	3 anaqueles para libros	10 usuarios	57 M2
1	Sanitarios ( h )	servicios	2 excusados, 2 mignitorios, 2 lavabos	100 usuarios	32 M2
1	Sanitarios ( m )	servicios	4 excusados, 2 lavabos	10 usuarios	32 M2



### ZONA DEPORTIVA

No.	Local	Actividades	Necesidades	# De usuarios	M2
1	Campo de futbol soccer	futbol	2 porterias	22 jugadores 1 arbitro	4980 M2
1	Canchas de basquet ball	basquetball	2 tableros	10 jugadores 1 arbitro	576 M2
1	Cancha de futbol rapido	futbol rapido	2 porterias	6 jugadores 1 arbitro	576 M2

### ZONA COMERCIAL

No.	Local	Actividades	Necesidades	# De usuarios	M2
1	Cafeteria	comer, recreación , estar	refrigerador, estufas, mesas	15 usuarios	256 M2

### TEATRO AL AIRE LIBRE

No.	Local	Actividades	Necesidades	# De usuarios	M2
1	Teatro al aire libre	actuación, recreación	estrado, graderio	200 espectadores	1600 M2



## ÁREAS TOTALES DEL CONJUNTO

Área de Terreno	37 411.70 m <sup>2</sup>
Área de desplante	6 137.50 m <sup>2</sup>
Área de jardín	11 873.20 m <sup>2</sup>
Andadores, plazas y estacionamiento	12 101.00m <sup>2</sup>
Canchas	7 300.00m <sup>2</sup>
Biblioteca	664.50 m <sup>2</sup>
Salón de usos múltiples	1 200.00 m <sup>2</sup>
Talleres	2 923.00 m <sup>2</sup>
Zona deportiva	1 235.50 m <sup>2</sup>
Teatro al aire libre	616.00 m <sup>2</sup>
Cafetería	225.00 m <sup>2</sup>
Casetas y módulos en jardín	649.00 m <sup>2</sup>
Cisterna y Cto. de máquinas	86.00 m <sup>2</sup>



### XIII ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONÓMICO FINANCIERO



#### PRESUPUESTO GENERAL

	<b>Metros cuadrados</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Costo total</b>
<b>Área de Terreno</b>	37 411.70 m2	\$ 30.-	\$ 1 122 351.-
<b>Área de desplante de cada uno de los edificio dentro del conjunto</b>	6 137.50 m2		
<b>Área de jardín, incluyentes arriates, áreas de recreación y zonas verdes (material y mano de obra)</b>	11 873.20 m2	\$ 105.-	\$ 1 246 686.-
<b>Andadores, plazas en concreto pigmentado e impreso y estacionamiento en concreto (material y mano de obra)</b>	12 101.00m2	\$ 448.-	\$ 5 421 248.-
<b>Canchas deportivas de basquet ball y futbol y patinaje en concreto (material y mano de obra)</b>	7 300.00m2	\$ 306.-	\$ 2 233 800.-



<b>Biblioteca,</b> incluyente desde la limpieza del terreno, cimentación, estructura, muros, losas, impermeabilizante, cubierta de palma natural, cancelería, pisos de loseta y concreto pigmentado e impreso, aplanados y salidas de instalaciones (material y mano de obra)	664.50 m2	\$ 4 130.-	\$ 2 744 385.-
<b>Salón de usos múltiples</b> incluyente desde la limpieza del terreno, cimentación, estructura, muros, losas, impermeabilizante, cubierta de palma natural, cancelería, pisos de loseta y concreto pigmentado e impreso, aplanados y salidas de Instalaciones (material y mano de obra)	1 200.00 m2	\$ 3 658.-	\$ 4 389 600.-



<b>Talleres</b> incluyente desde la limpieza del terreno, cimentación, estructura, muros, losas, impermeabilizante, cubierta de palma natural, cancelería, pisos de loseta y concreto pigmentado e impreso, aplanados y salidas de Instalaciones, mobiliario de cada taller (material y mano de obra)	2 923.00 m2	\$ 4 130.-	\$ 12 071 990.-
<b>Zona deportiva</b> incluyente desde la limpieza del terreno, cimentación, estructura, muros, losas, impermeabilizante, cubierta de palma natural, cancelería, pisos de loseta y concreto pigmentado e impreso, aplanados y salidas de Instalaciones, aparatos necesarios dentro del edificio y al aire libre (material y mano de obra)	1 235.50 m2	\$ 4 600.-	\$ 5 683 300.-



<b>Teatro al aire libre</b> incluyente desde la limpieza del terreno, cimentación, muros, graderías en concreto pisos de loseta y concreto pigmentado e impreso, aplanados y salidas de instalaciones (material y mano de obra)	616.00 m2	\$ 628.-	\$ 386 848.-
<b>Cafetería</b> incluyente desde la limpieza del terreno, cimentación, estructura, muros, losas, impermeabilizante, cubierta de palma natural, cancelería, pisos de loseta y concreto pigmentado e impreso, aplanados y salidas de instalaciones, mobiliario necesario para cada una de las operaciones dentro de la cafetería (material y mano de obra)	225.00 m2	\$ 3 540.-	\$ 796 500.-



<b>Casetas y módulos en jardín</b> incluyente desde la limpieza del terreno, cimentación, ensamble de la estructura , impermeabilizante, cubierta de palma natural, cancelería, pisos de loseta y salidas de instalaciones (material y mano de obra)	649.00 m2	\$ 3 104.-	\$ 2 014 496.-
<b>Cto. de máquinas</b> incluyente desde la limpieza del terreno, cimentación, estructura, muros, losas, impermeabilizante, cubierta de palma natural, cancelería, pisos de concreto aplanados, salidas de instalaciones, maquinaria especializada para cada sistema (material y mano de obra)	56.00 m2	\$ 5 950.-	\$ 333 200.-



<b>Cisterna</b> basada en 6 tinacos doblemente reforzados enterrados con su sistema incluido de nivelación de agua dentro de una red de vasos comunicantes (material y mano de obra)	6 unidades	\$ 4 125.-	\$ 24 750.-
<b>Tanques</b> por medio de 5 tinacos reforzados para intemperie para cada uno de los edificios en 1500 lts y 1000 lts para la cafetería (material y mano de obra)	5 unidades	\$ 3 481.-	\$ 17 405.-
<b>Instalación hidráulica</b> incluyente toda la red necesaria en cada una de las áreas y los muebles como inodoros, lavabos, mingitorios, sistema de riego para las áreas verdes (material y mano de obra)	1206 ml	\$ 183.-	\$ 220 698.-



<b>Instalación sanitaria</b> incluyente toda la red desde el interior de las áreas sanitarias, redes de desagüe pluvial en techos, plazas y distintas áreas, hasta la conexión a la red municipal (material y mano de obra)	1385 ml	\$ 114.-	\$ 157 890.-
<b>Instalación eléctrica</b> cada una de las unidades incluye todo el cableado de cada uno de los circuitos, contactos, apagadores lámparas, arbotantes, fantasmas y luminarias exteriores de fotoceldas (material y mano de obra)	30 unidades	\$ 9 800.-	\$ 294 000.-
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 39 159 147.-</b>

\*FUENTE: Manual de costos y precios unitarios, BIMSA, 2004.



---

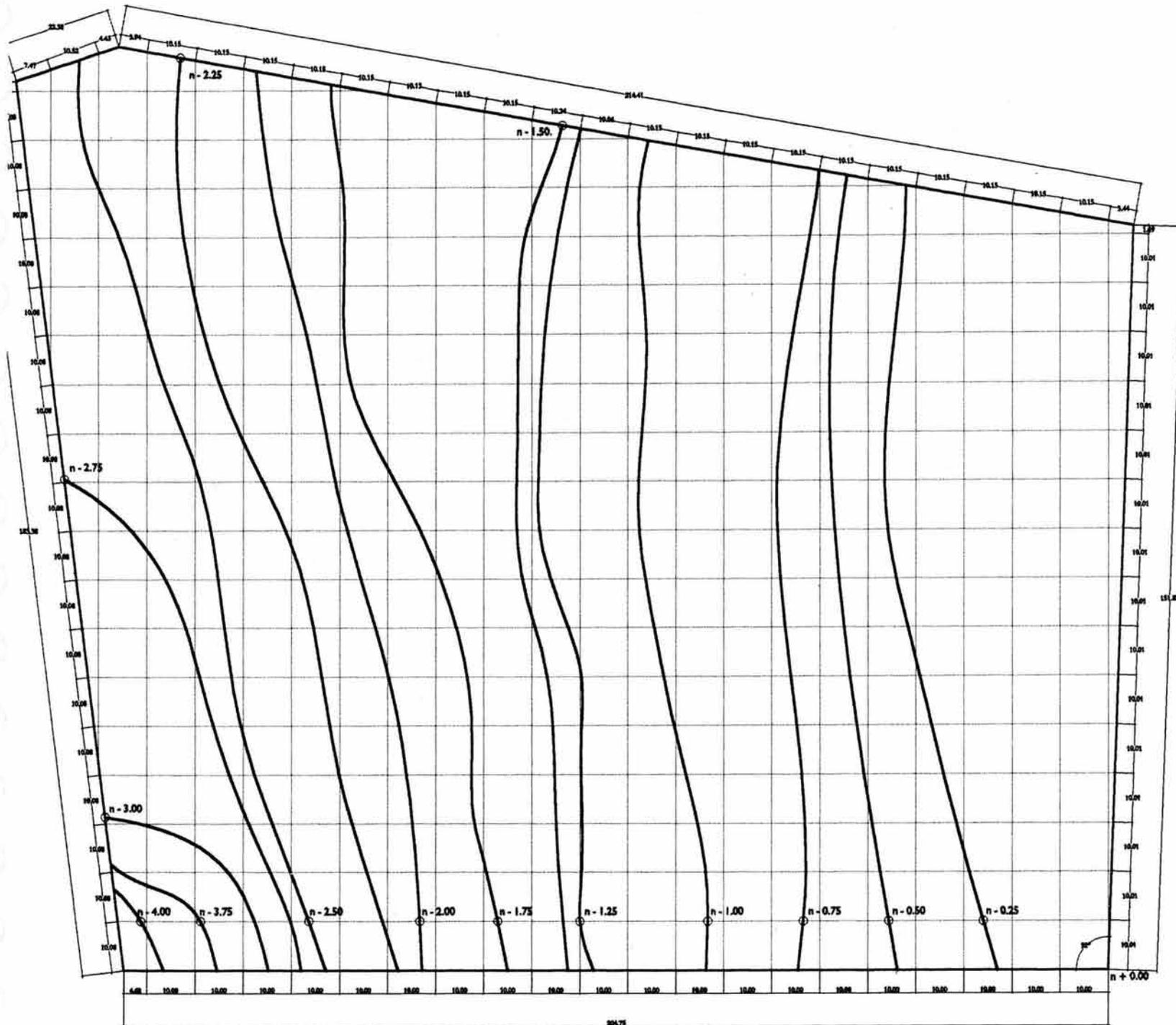
## **FINANCIAMIENTO DE LA CONSTRUCCIÓN**

**Se solicitará financiamiento al Municipio de Minatitlán, y al ayuntamiento de esta localidad, así como a otras instituciones, y asociaciones que patrocinen el proyecto, tal es el caso de compañías refresqueras y helados, a cambio de publicidad, también se organizarán grandes eventos populares propios de la región.**

## **OPERACIÓN**

**Se destinará un porcentaje del presupuesto para el mantenimiento del Centro Cultural – Deportivo, el Municipio se encargará de la contratación de los maestros, personal administrativo, y de mantenimiento, se obtendrán algunos ingresos con los eventos que se organicen en el salón de usos múltiples así como el alquiler del mismo.**

# PLANO TOPOGRÁFICO.



U.N.A.M.



TALLER TRES

Nombre:

Croquis de localización:

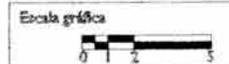


Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Hinatón, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega

Asesoras:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

Plano:  
PLANO TOPOGRÁFICO  
TERRENO



Acotado:  
en mtr.

T-01

# PLANTA DE CONJUNTO

PANTEÓN MUNICIPAL



U. N. A. M.



TALLER TRES

Notas:

Croquis de localización:



Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega.

Asesores:  
Arq. Benjamin Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

Plano:  
PLANTA DE TECHOS  
DE CONJUNTO

Escala gráfica



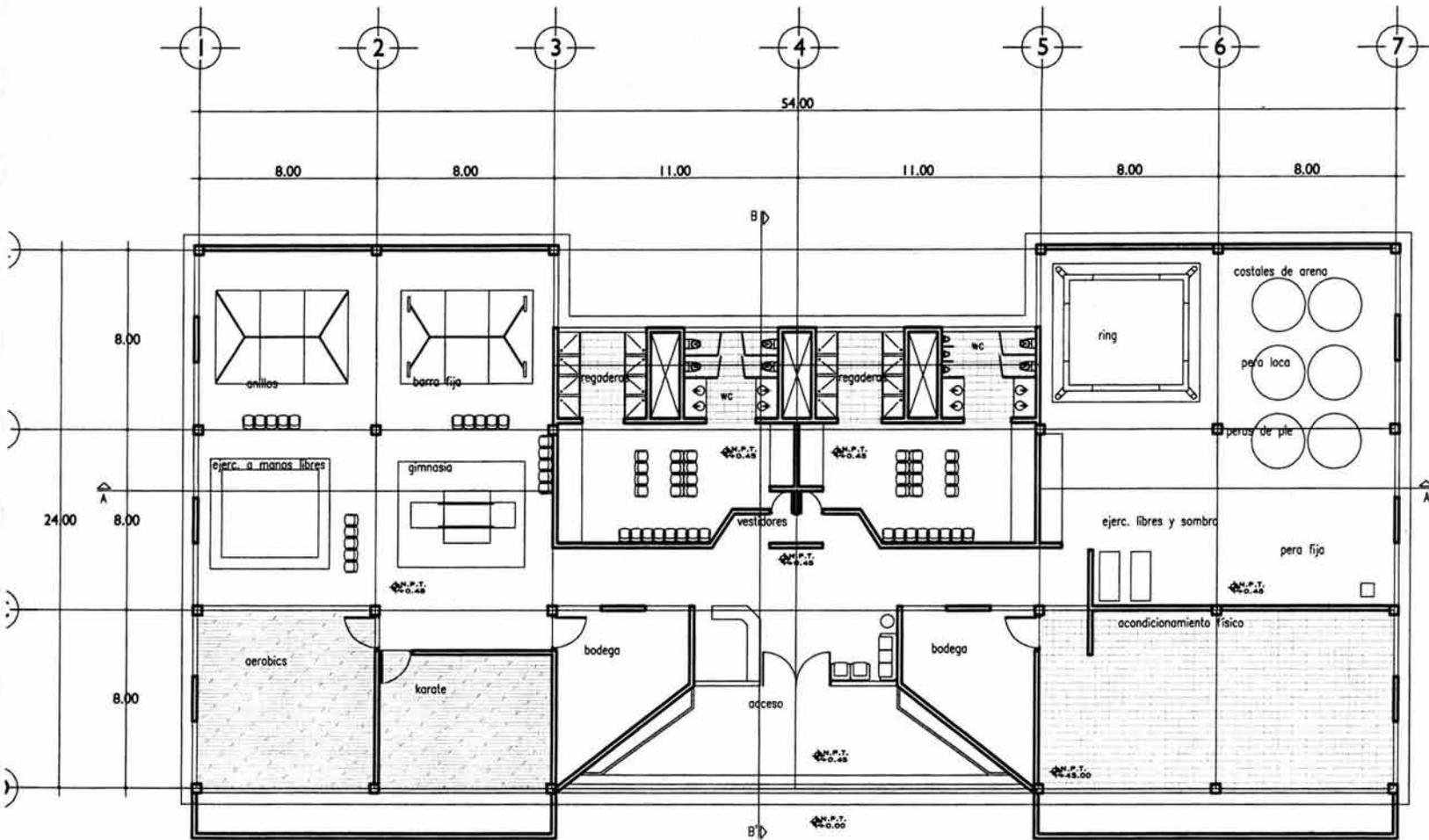
Acotado:

en mts.

**A-00**

# ZONA DEPORTIVA

## PLANTA



U. N. A. M.



TALLER TRES

### Notas:

El nivel 0.00 desde la entrada en la planta arquitectónica corresponde al nivel -0.75 en la planta de conjunto

### Croquis de localización:



Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega.

Asesores:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

Plano:  
ZONA DEPORTIVA  
PLANTA ARQUITECTONICA

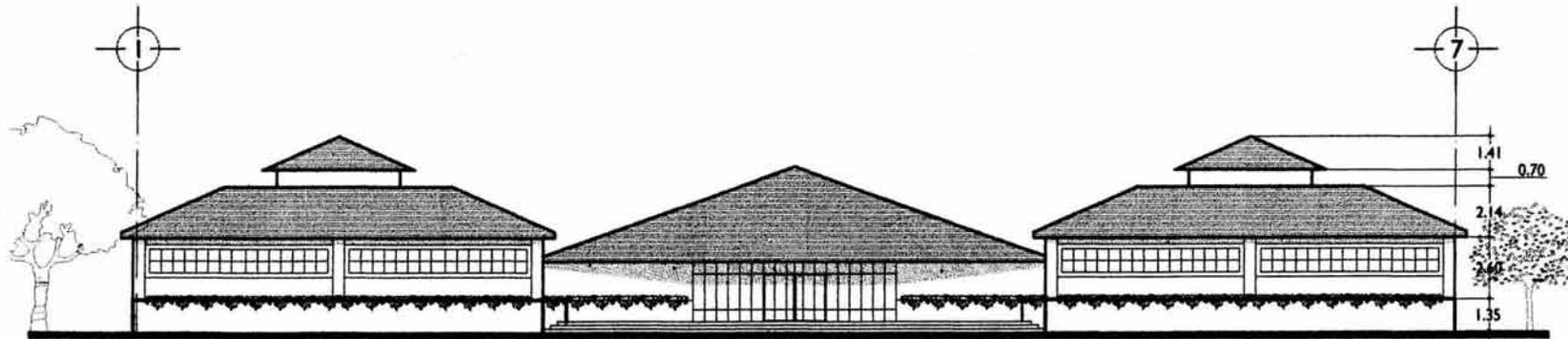
### Escala gráfica



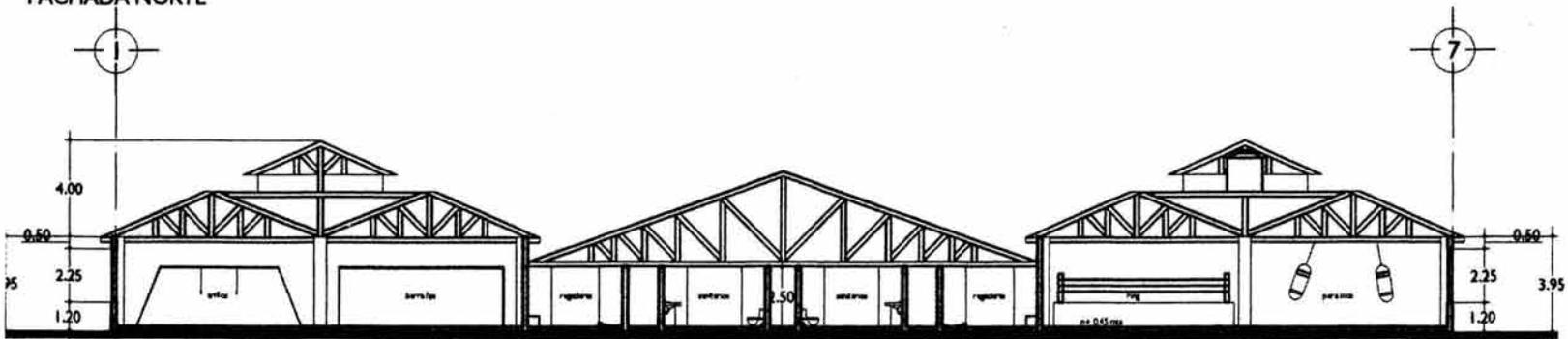
Acotado:  
en mts.

A-16

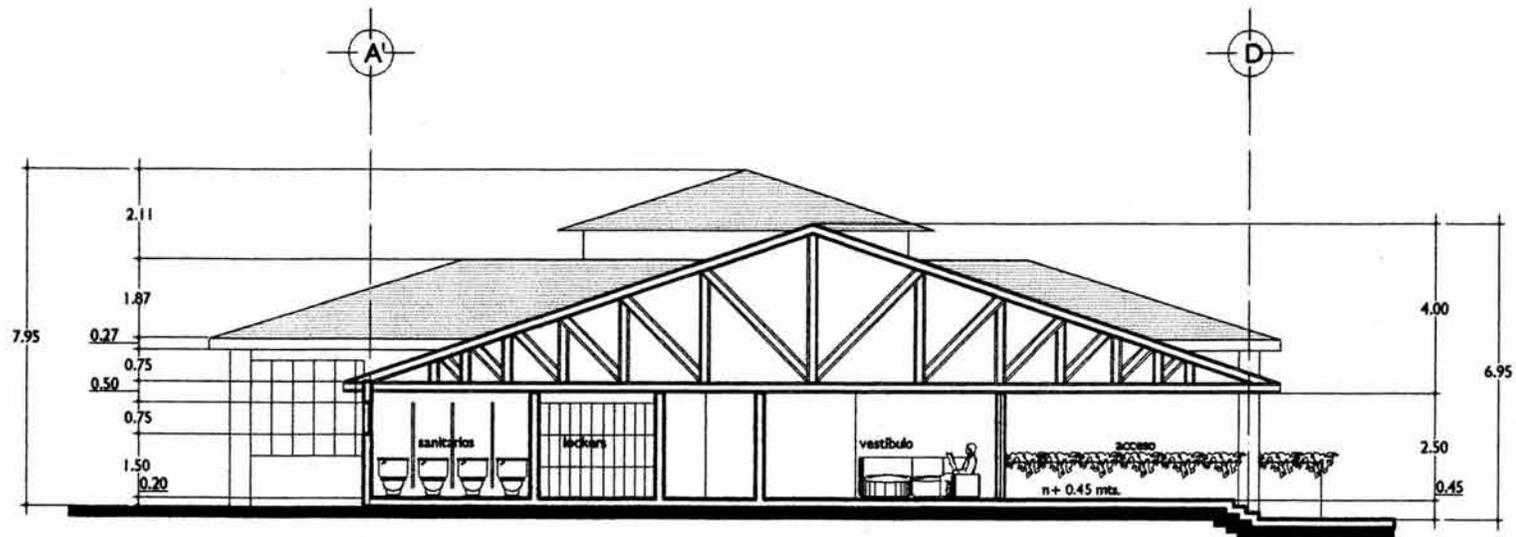
ZONA DEPORTIVA  
FACHADA Y CORTES



FACHADA NORTE



CORTE A-A'



CORTE B-B'



U. N. A. M.



TALLER TRES

Notas:

Croquis de localización:



Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega.

Asesores:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

Plano:  
ZONA DEPORTIVA  
FACHADA Y CORTE

Escala gráfica

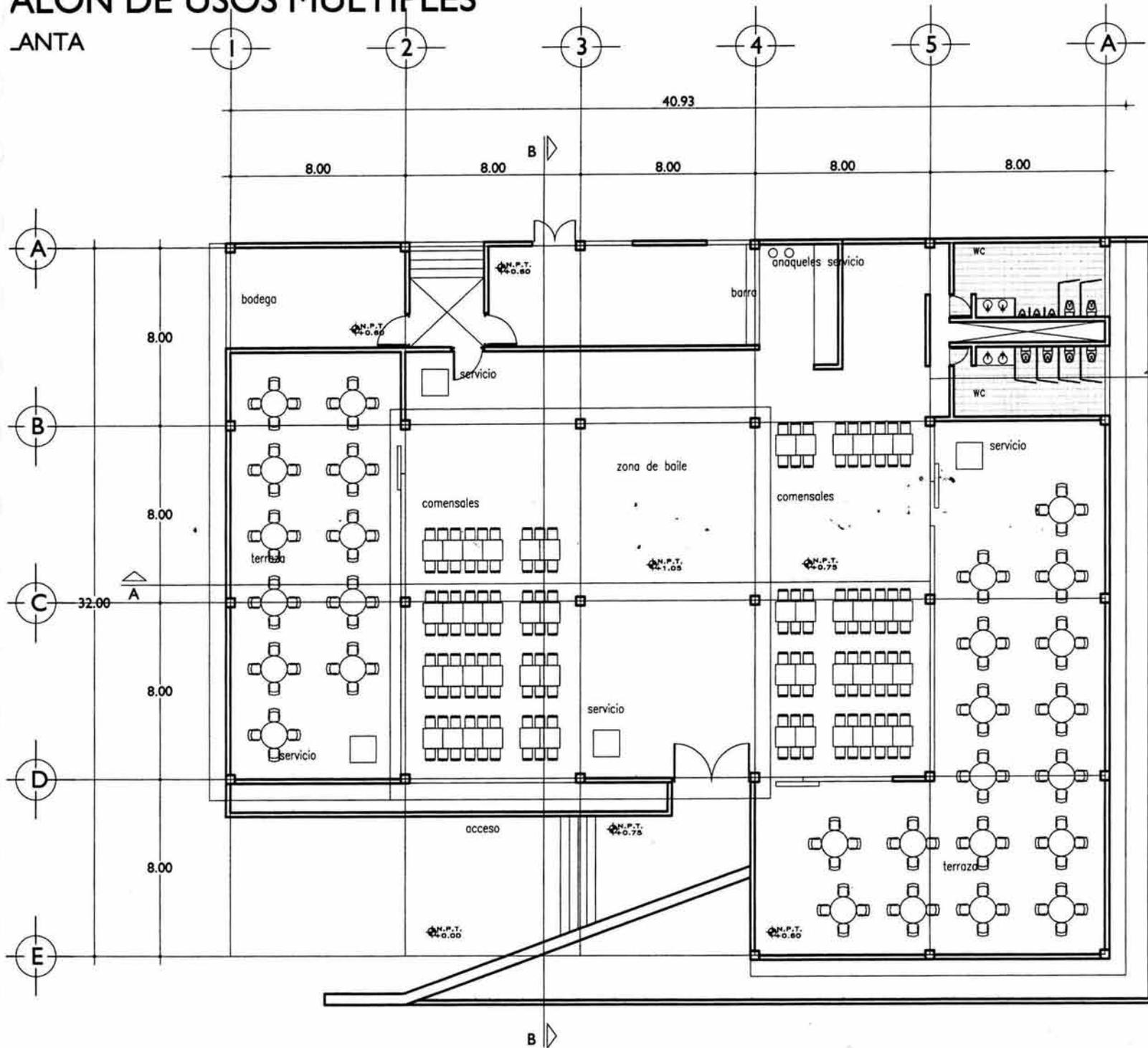


Acotado:  
en mts.

A-17

# ALÓN DE USOS MÚLTIPLES

ANTA



U. N. A. M.



TALLER TRES

Notas:

El nivel 0.00 desde la entrada en la planta arquitectónica corresponde al nivel -0.75 en la planta de conjunto

Croquis de localización:



Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega.

Asesores:  
Arq. Benjamin Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

Plano:  
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES  
PLANTA ARQUITECTÓNICA

Escala gráfica

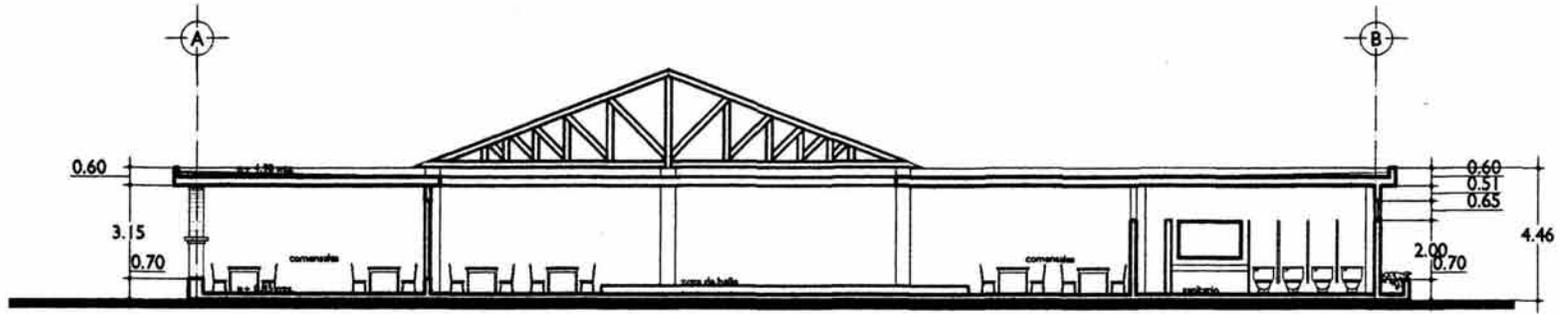


Acotado:  
en mts.

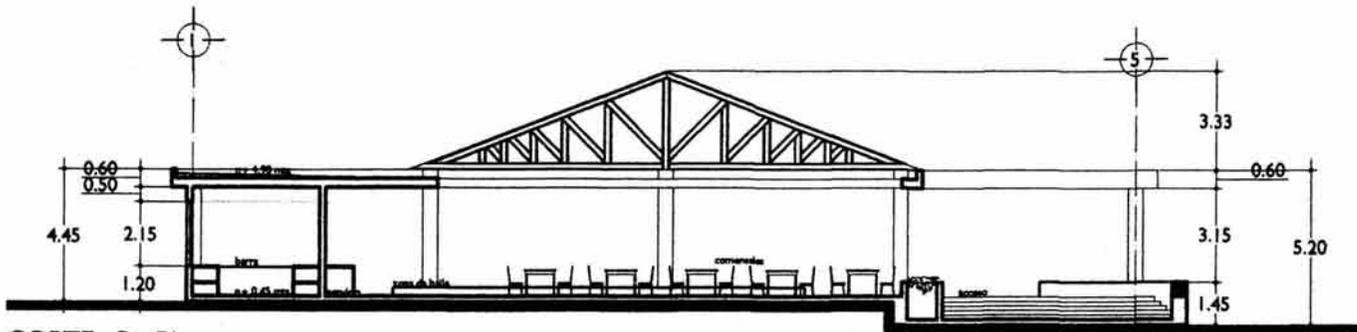
A-13

# SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

## CORTES LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL



CORTE A - A'



CORTE B - B'



U. N. A. M.



TALLER TRES

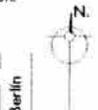
Notas:

Croquis de localización:

Panteón municipal

TERRENO

C. Naolinco



Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega.

Asesores:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

Plano:  
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES  
CORTES

Escala gráfica



Acotado:  
en mts.

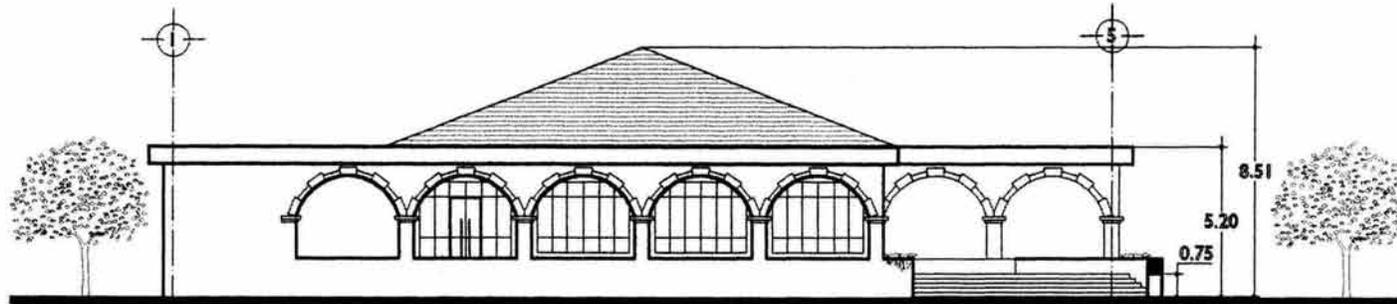
A-15

# SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

## FACHADAS



FACHADA SUR



FACHADA PONIENTE



U.N.A.M.



TALLER TRES

Hacia:

Croquis de localización:



Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega

Axonomas:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díez De León

Plano:  
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES  
FACHADAS

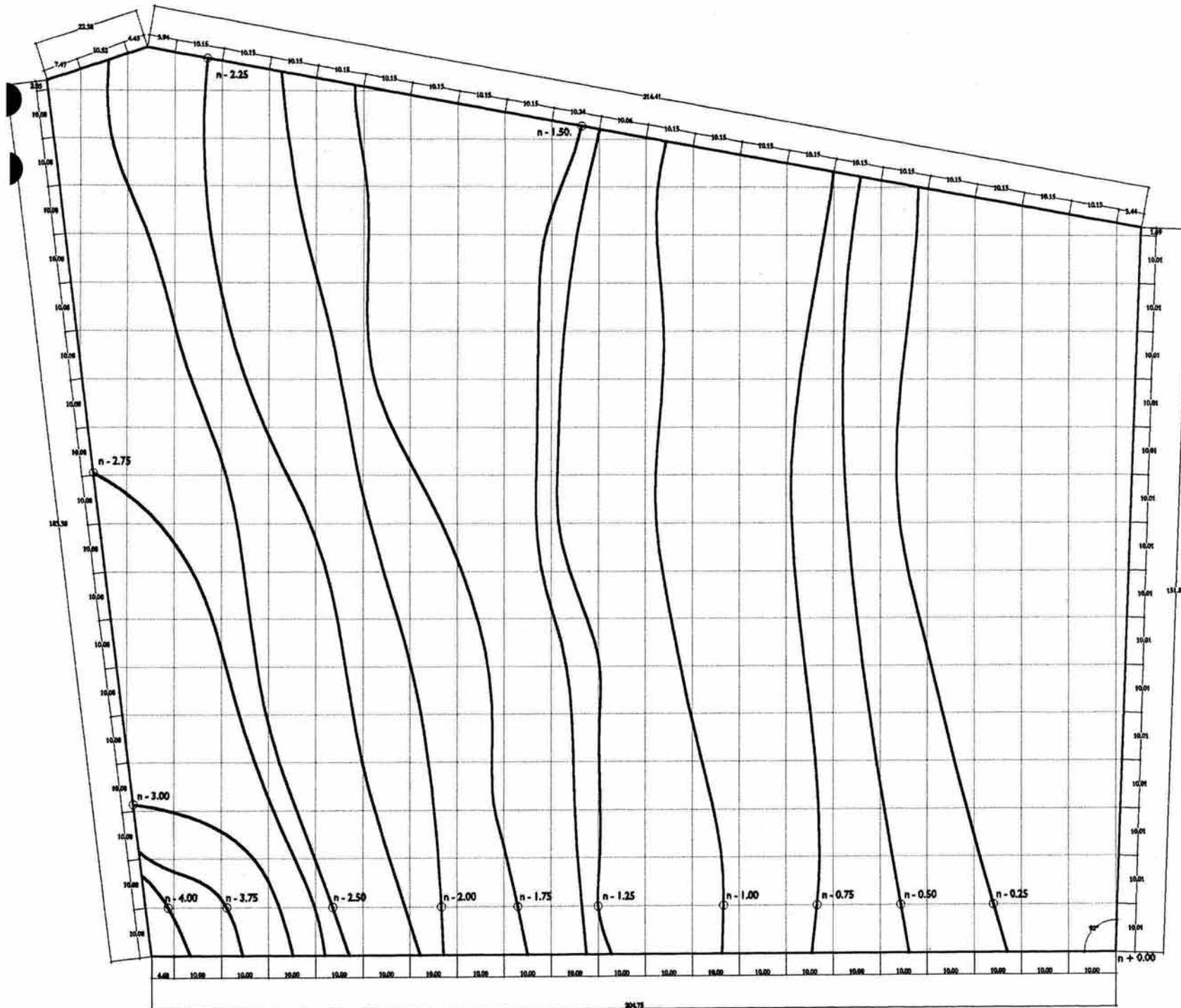
Escala gráfica



Anotado:  
en mts.

A-14

# PLANO TOPOGRÁFICO.



U.N.A.M.



TALLER TRES

Nota:

Cuadro de localización:



Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Hirachán, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega

Asesor:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

Plano:  
PLANO TOPOGRÁFICO  
TERRENO

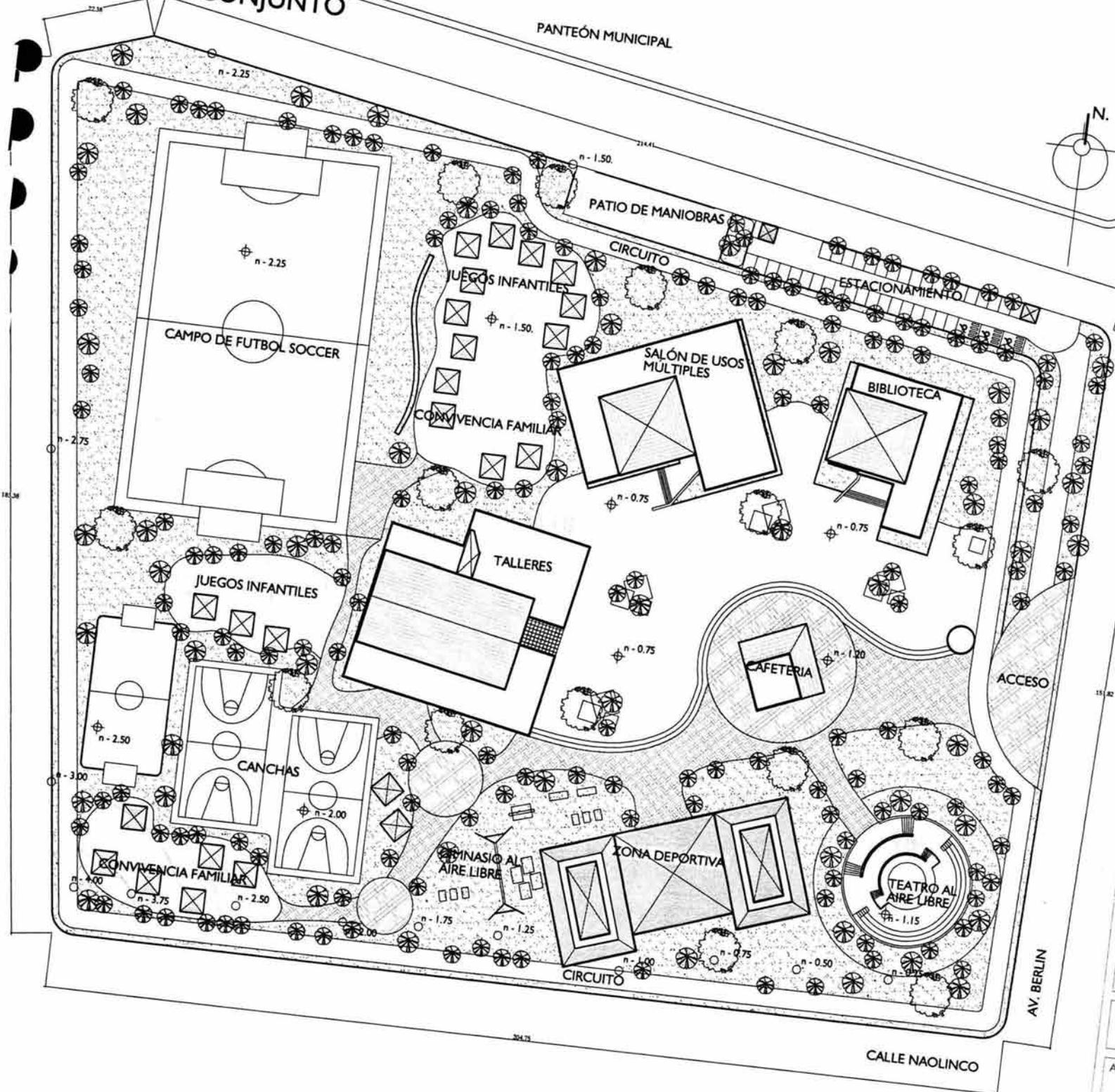
Escala gráfica  
0 1 2 3

Acotado:  
en metros

T-01

# PLANTA DE CONJUNTO

PANTEÓN MUNICIPAL



U. N. A. M.



TALLER TRES

Notas:

Croquis de localización:



Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega.

Asesores:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

Plano:  
PLANTA DE TECHOS  
DE CONJUNTO

Escala gráfica

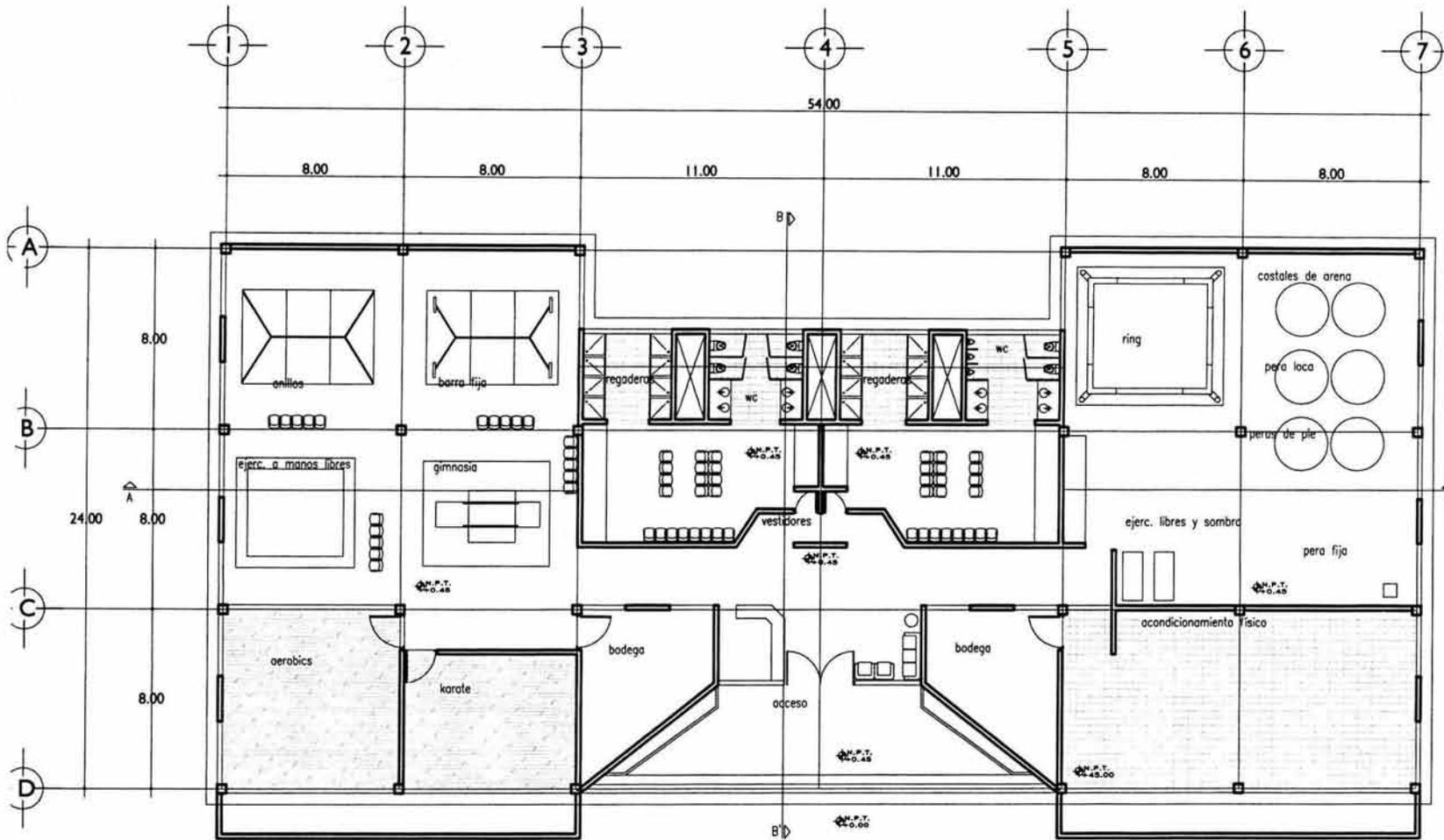


Acotado:  
en mts.

A-00

# ZONA DEPORTIVA

## PLANTA



U. N. A. M.



TALLER TRES

**Notas:**

El nivel 0.00 desde la entrada en la planta arquitectónica corresponde al nivel -0.75 en la planta de conjunto

**Croquis de localización:**

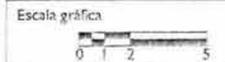


Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega.

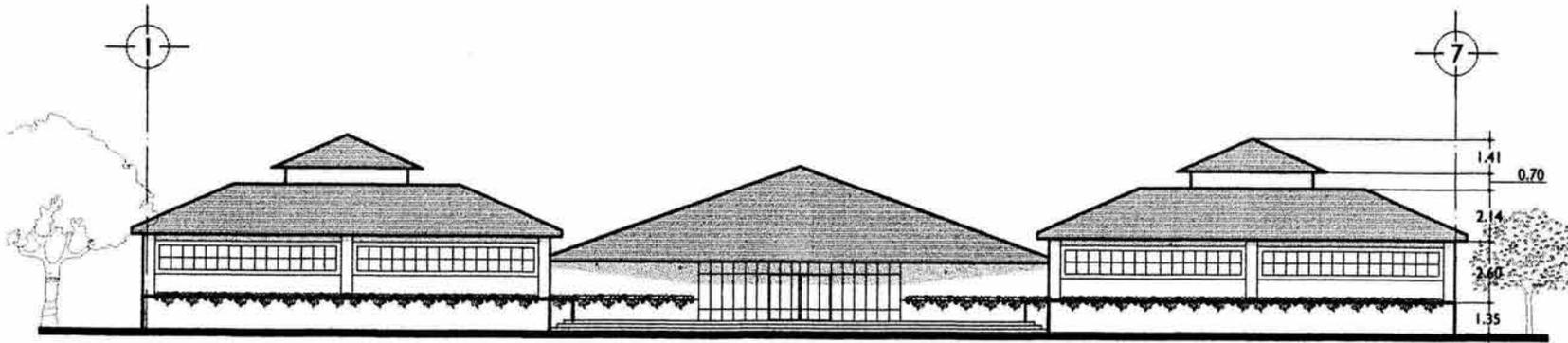
Asesores:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

Plano:  
ZONA DEPORTIVA  
PLANTA ARQUITECTÓNICA

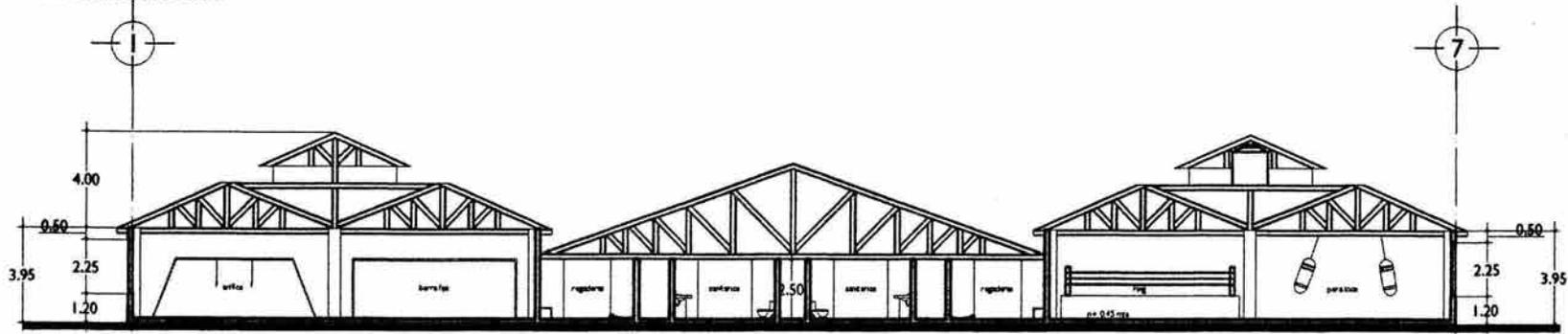


Acotador:  
en mts. **A-16**

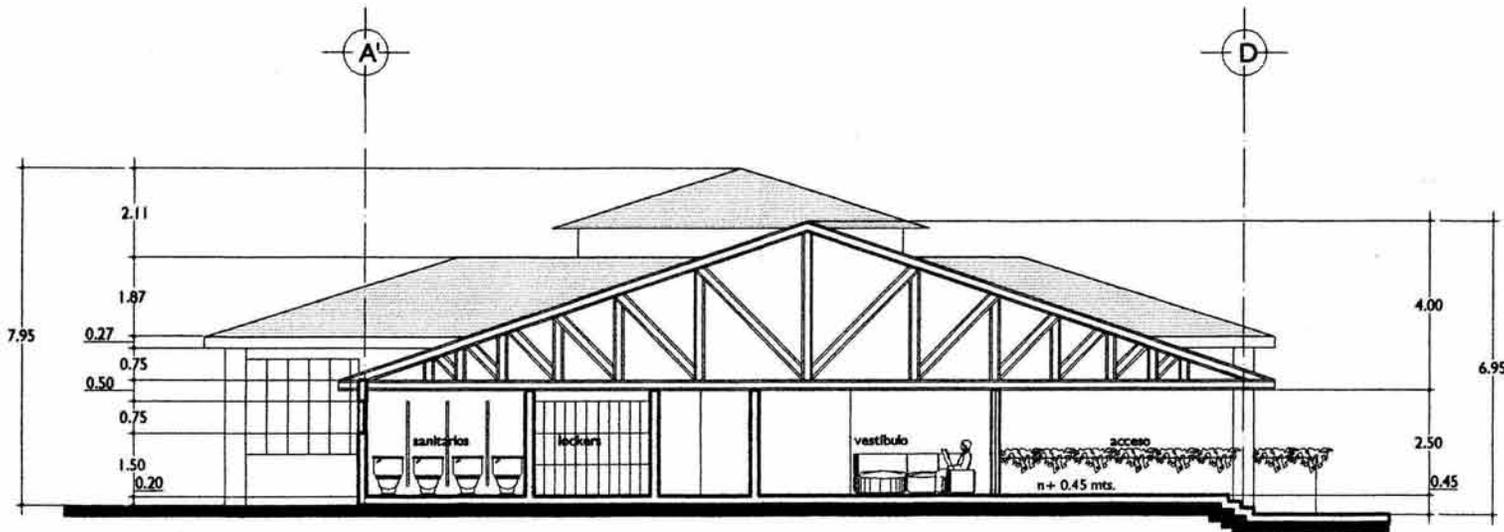
ZONA DEPORTIVA  
FACHADA Y CORTES



FACHADA NORTE



CORTE A - A'



CORTE B - B'



U. N. A. M.



TALLER TRES

Notas:

Croquis de localización:

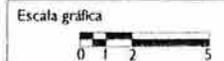


Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega.

Asesores:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

Plano:  
ZONA DEPORTIVA  
FACHADA Y CORTE

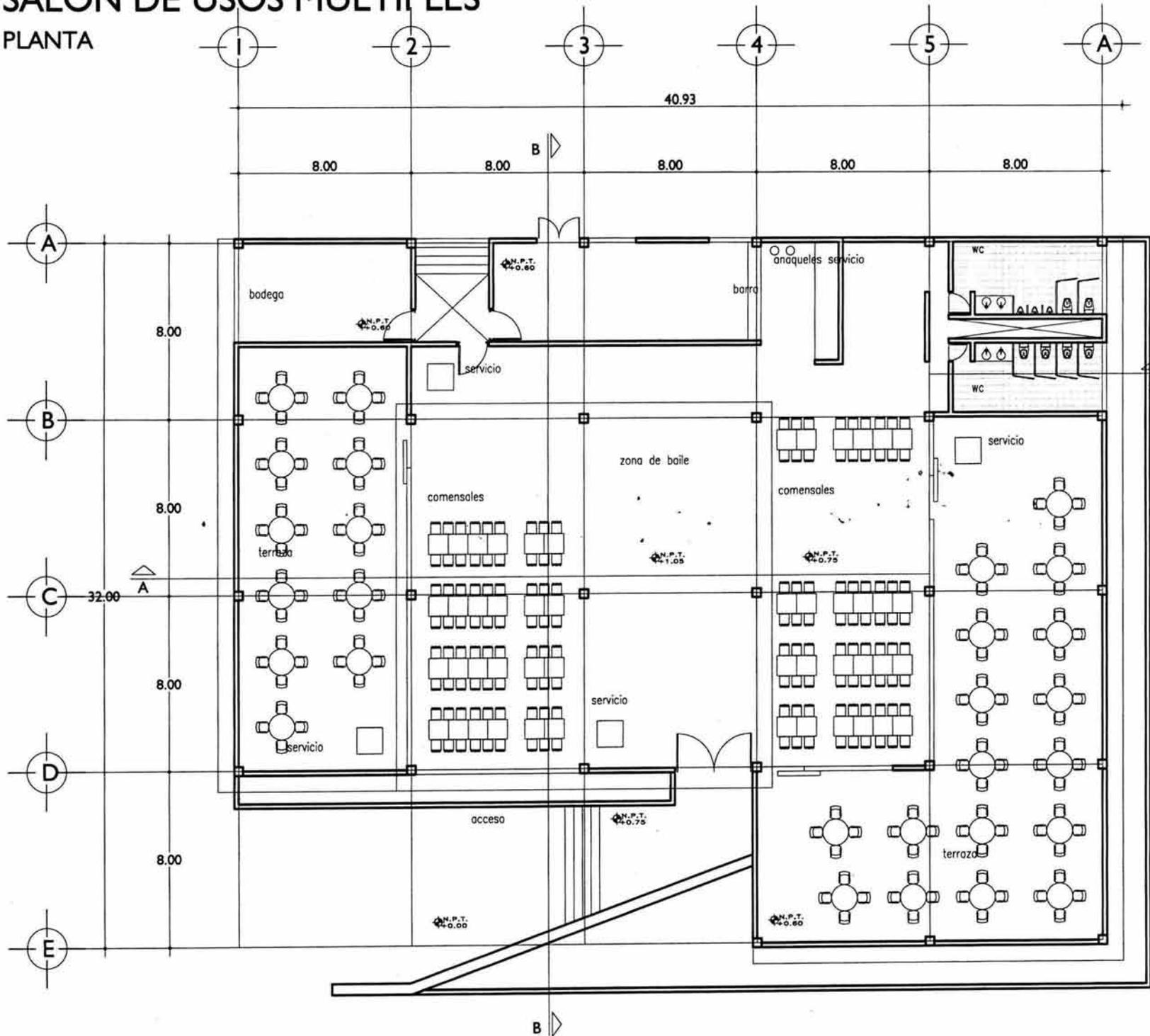


Acotado:  
en mts.

A-17

# SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

PLANTA



U. N. A. M.



TALLER TRES

Notas:

El nivel 0.00 desde la entrada en la planta arquitectónica corresponde al nivel -0.75 en la planta de conjunto.

Croquis de localización:



Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega.

Asesores:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

Plano:  
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES  
PLANTA ARQUITECTÓNICA

Escala gráfica

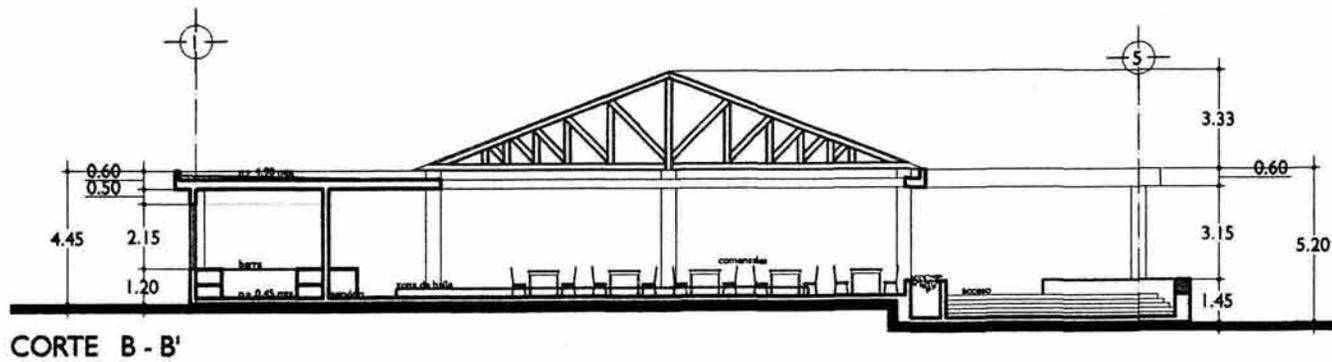
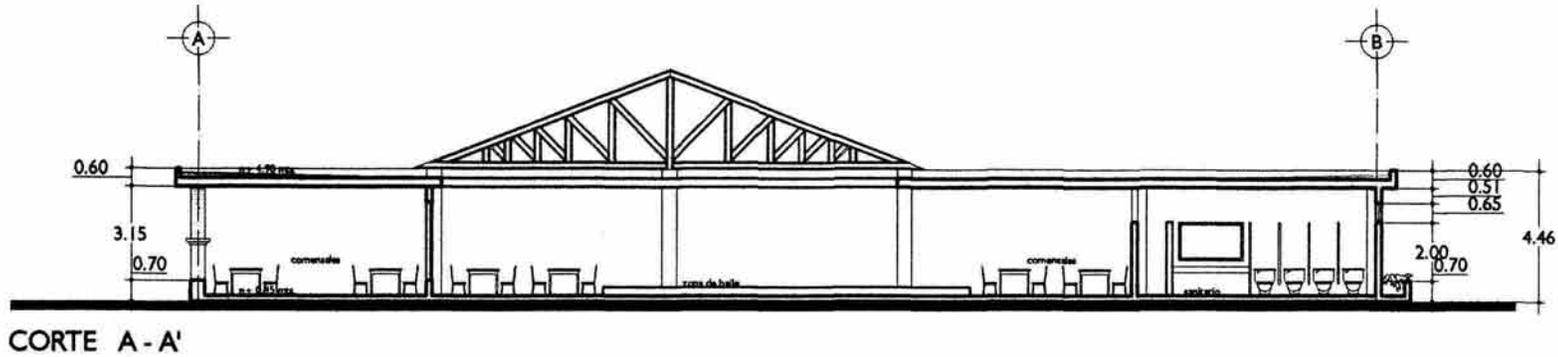


Acotado:  
en mts.

A-13

# SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

## CORTES LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL



U. N. A. M.



TALLER TRES

Notas:

Croquis de localización:



Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega.

Asesores:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

Plano:  
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES  
CORTES

Escala gráfica

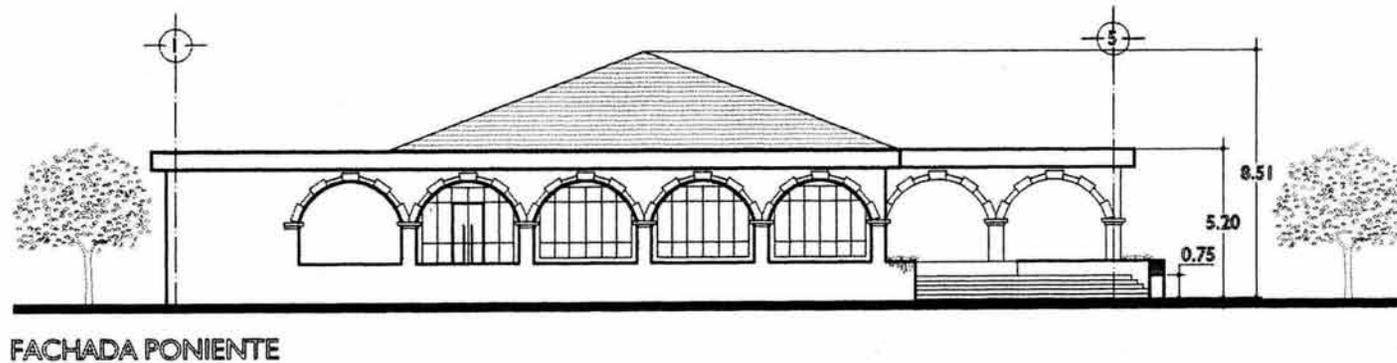
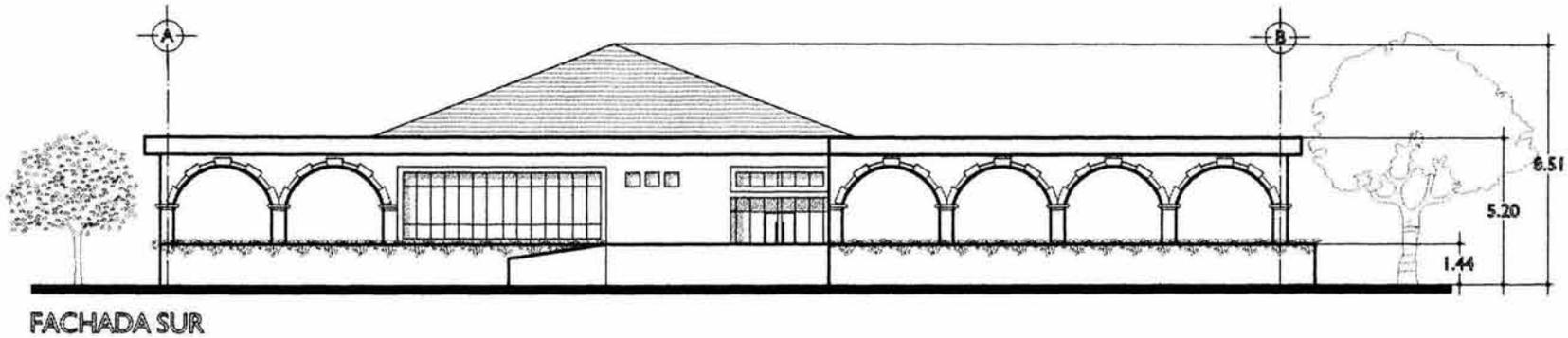


Acotado:  
en mts.

**A-15**

# SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

## FACHADAS



U.N.A.M.



TALLER TRES

Notas:

Croquis de localización:



Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Tlalaxiaco, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega

Asesorar:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

Plano:  
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES  
FACHADAS

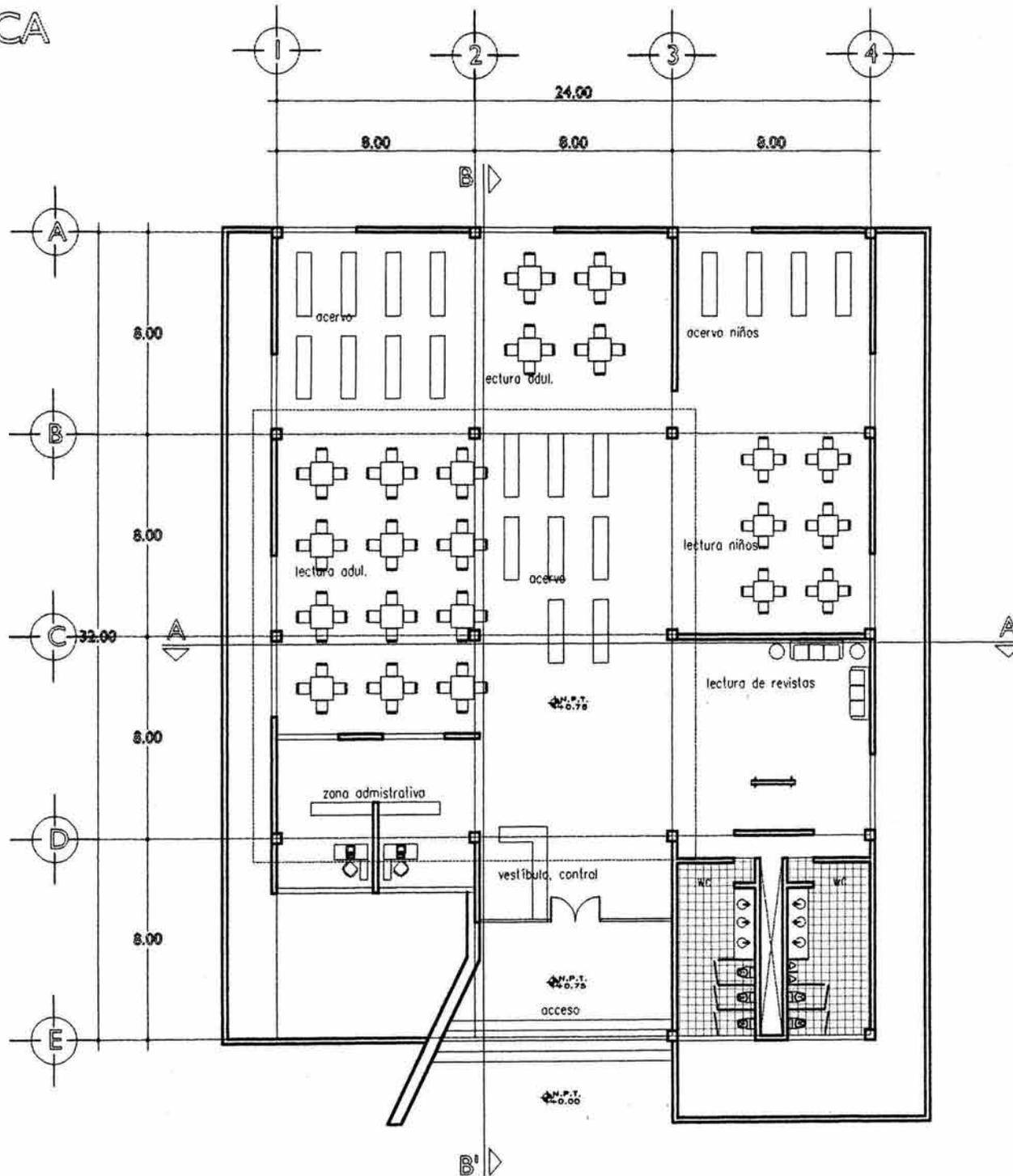
Escala gráfica:



Acotado:  
en mts.

A-14

# BIBLIOTECA PLANTA





U.N.A.M.



TALLER TRES

**Nota:**  
El nivel 0.00 da de la acera en la planta arquitectónica correspondiente al nivel -0.75 en la planta de cotas.

Croquis de localización:



**Tema:**  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
I Huasteca, Veracruz.

**Alumno:**  
Enteja José Villagómez Vega.

**Asesor:**  
Arq. Benjamín Clelio Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Togh  
Arq. Concepción Díaz De León

**Plano:**  
BIBLIOTECA  
PLANTA ARQUITECTÓNICA

**Escala gráfica:**

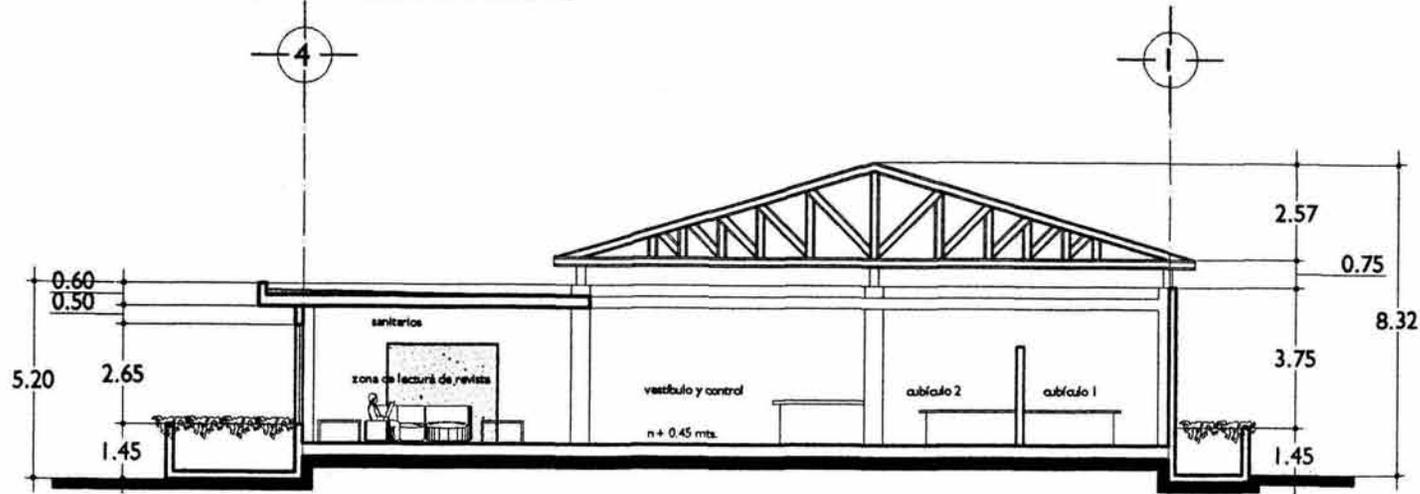


**Acotado:**  
en mts.

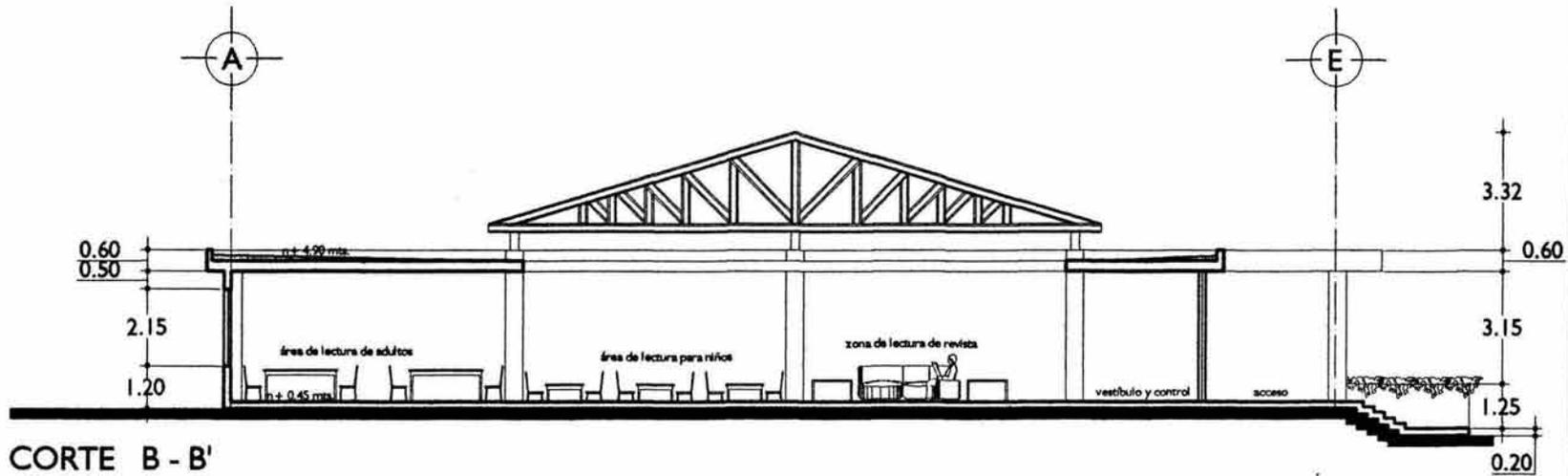
A-19

# BIBLIOTECA

## CORTE LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL



CORTE A - A'



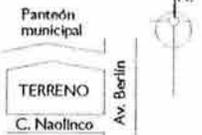
U. N. A. M.



TALLER TRES

Notas:

Croquis de localización:

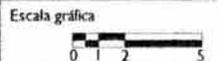


Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega.

Asesores:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

Plano:  
BIBLIOTECA  
CORTES



Acotado:  
en mts. **A-21**

# BIBLIOTECA FACHADAS



FACHADA SUR



FACHADA OESTE



UNAM



TALLER TREC

Nombre:

Croquis de localización:



Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Hualicho, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega

Asesores:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

Plano:  
BIBLIOTECA  
FACHADAS

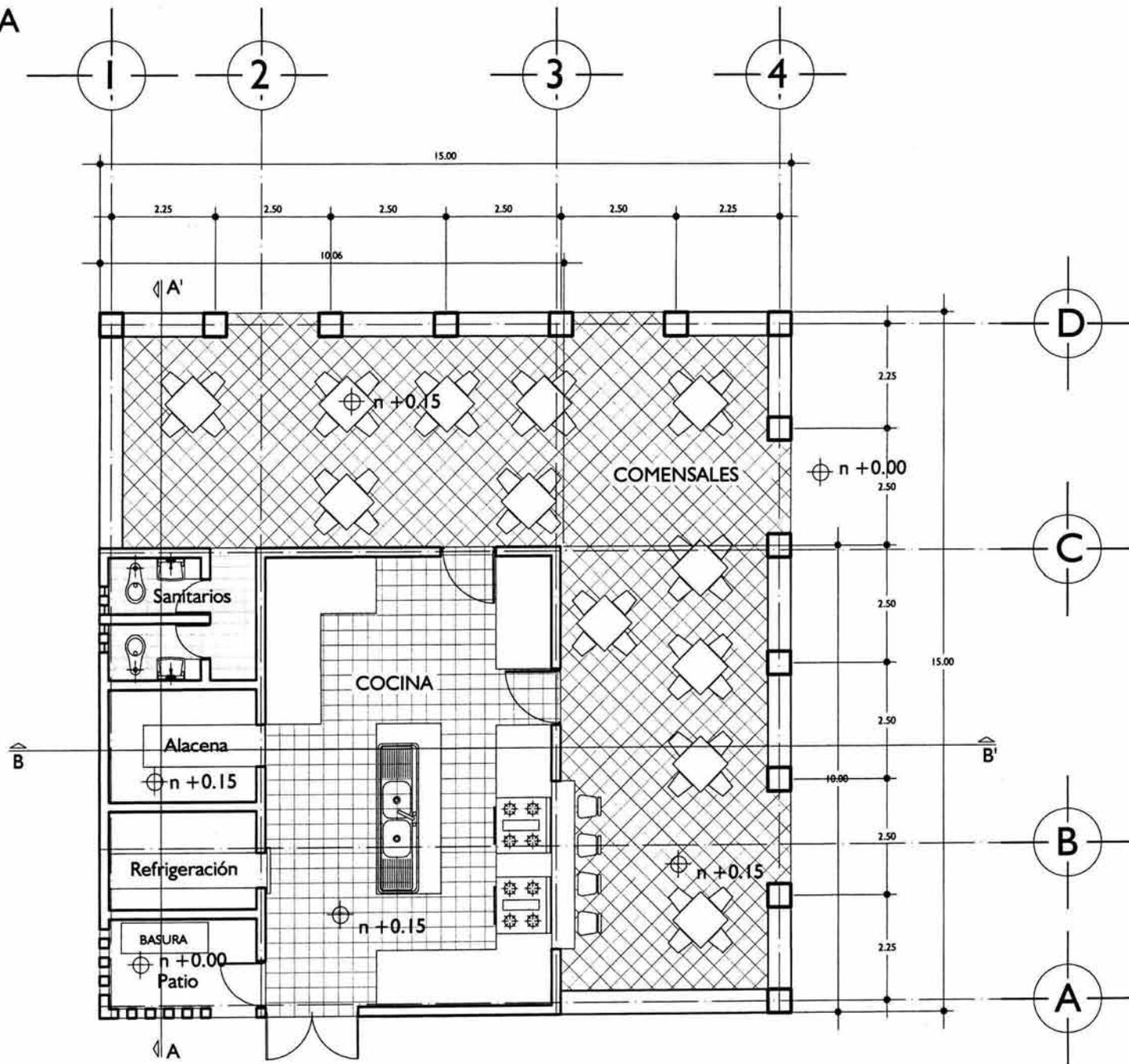
Escala gráfica:



Acotado:  
en mts.

A-20

# CAFETERÍA



PLANTA ARQUITECTÓNICA



U. N. A. M.



TALLER TRES

**Notas:**

El nivel 0.00 desde la entrada en la planta arquitectónica corresponde al nivel -0.75 en la planta de conjunto

**Croquis de localización:**



Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega.

Asesores:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

Plano:  
CAFETERÍA  
PLANTA ARQUITECTÓNICA

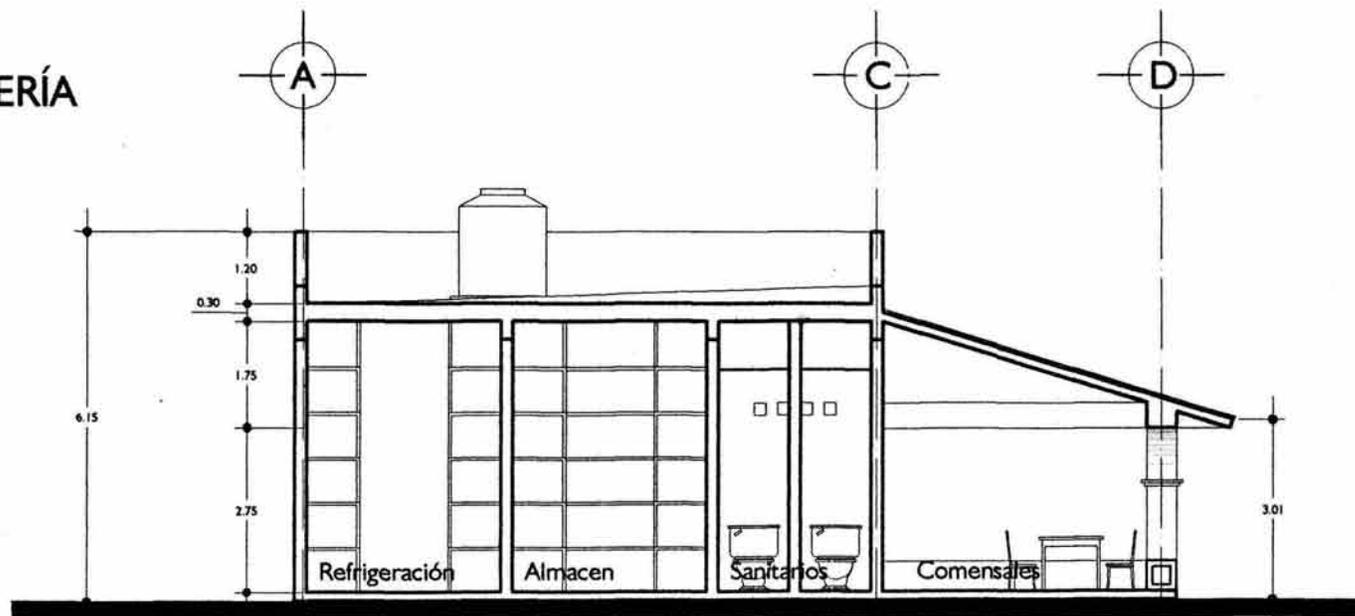
**Escala gráfica**



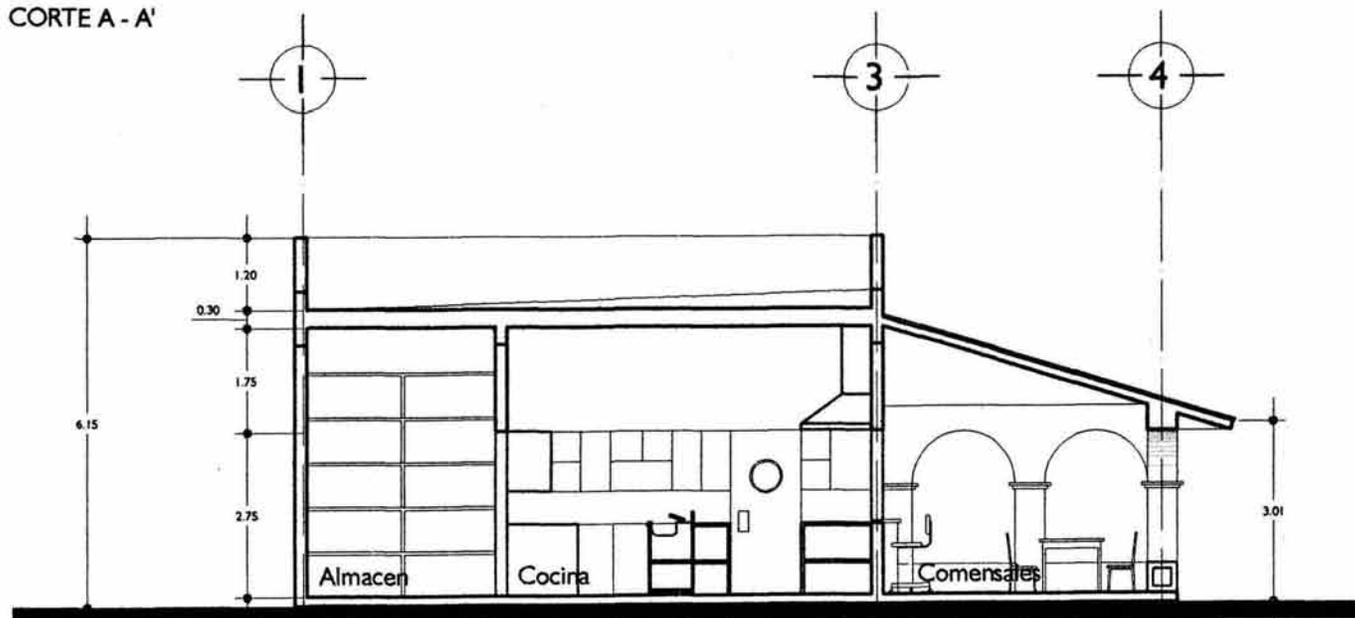
Acotado:  
en mts.

**A-10**

# CAFETERÍA



CORTE A - A'



CORTE B - B'



U. N. A. M.



TALLER TRES

Notas:

Cronus de localización:



Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega.

Asesores:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolanos  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Dáz De León

Plano:  
CAFETERÍA  
CORTES

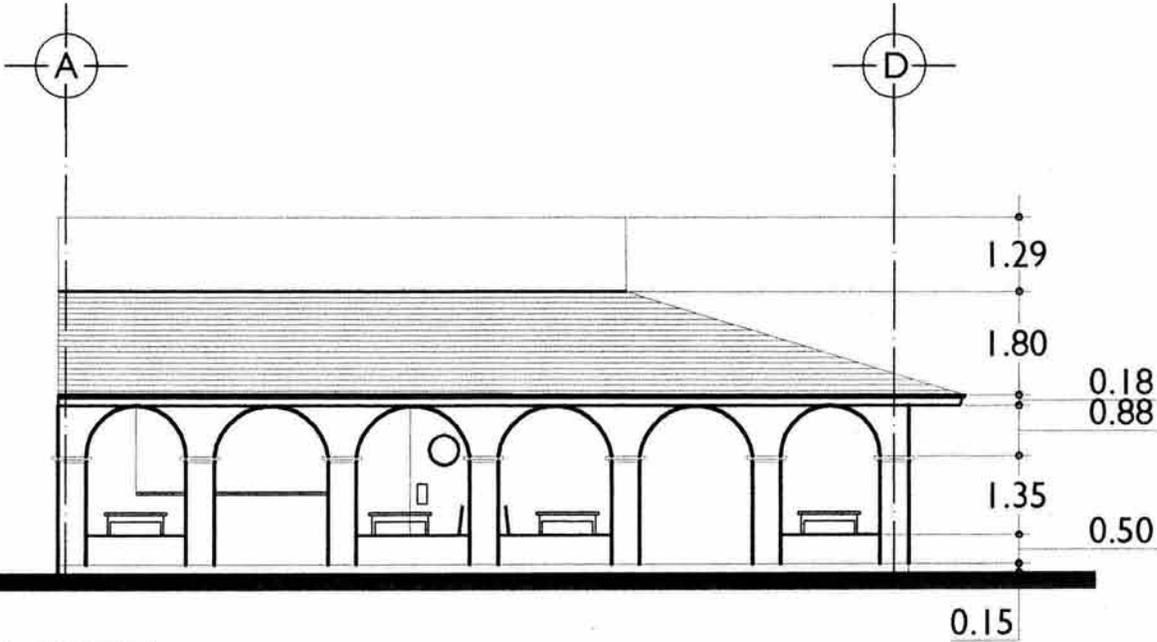
Escala gráfica



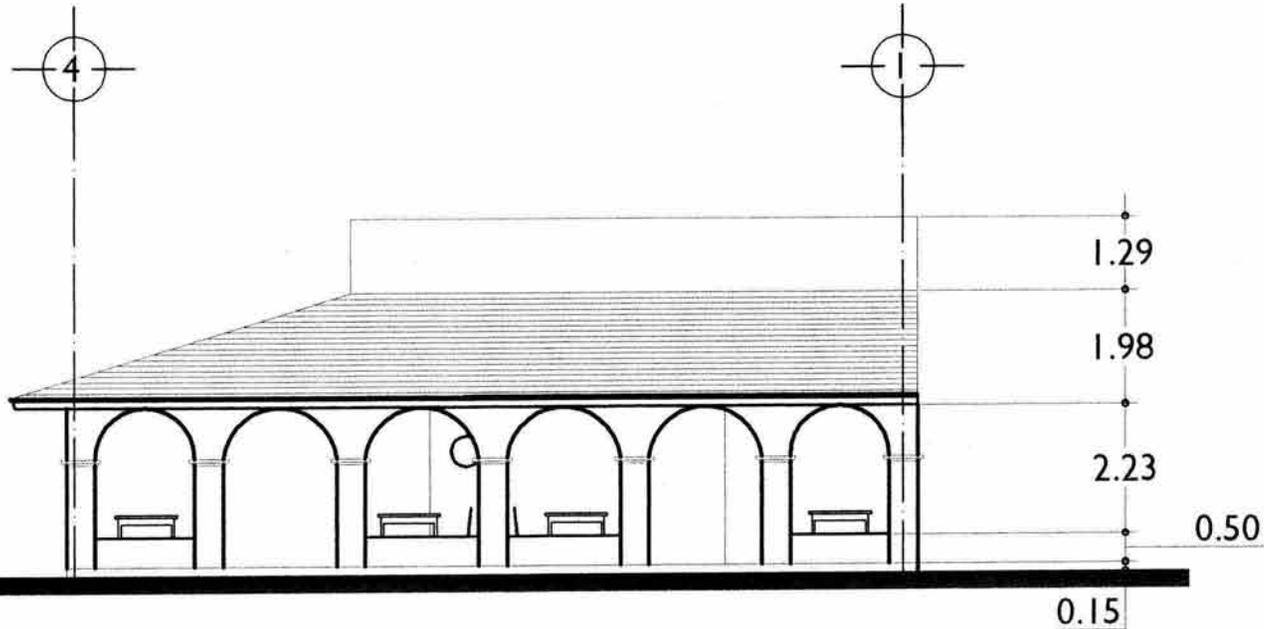
Acotado:  
en mts.

A-12

# CAFETERÍA



## FACHADA ESTE



## FACHADA OESTE



U. N. A. M.



TALLER TRES

Notas:

Croquis de localización:



Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega

Asesores:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

Plano:  
CAFETERÍA  
FACHADAS

Escala gráfica

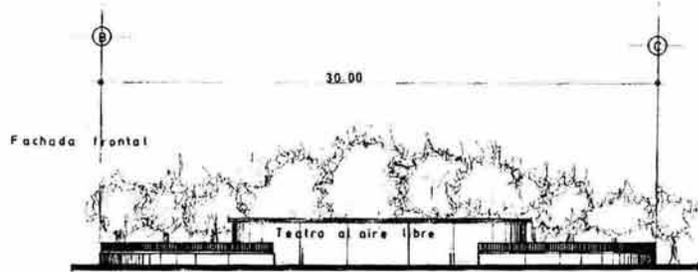
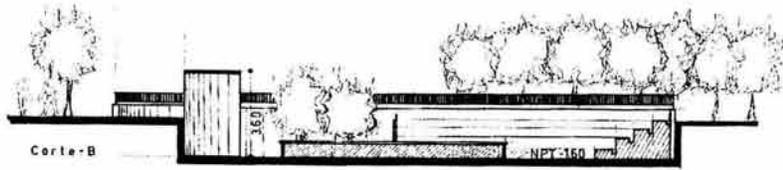


Acotado:  
en mts.

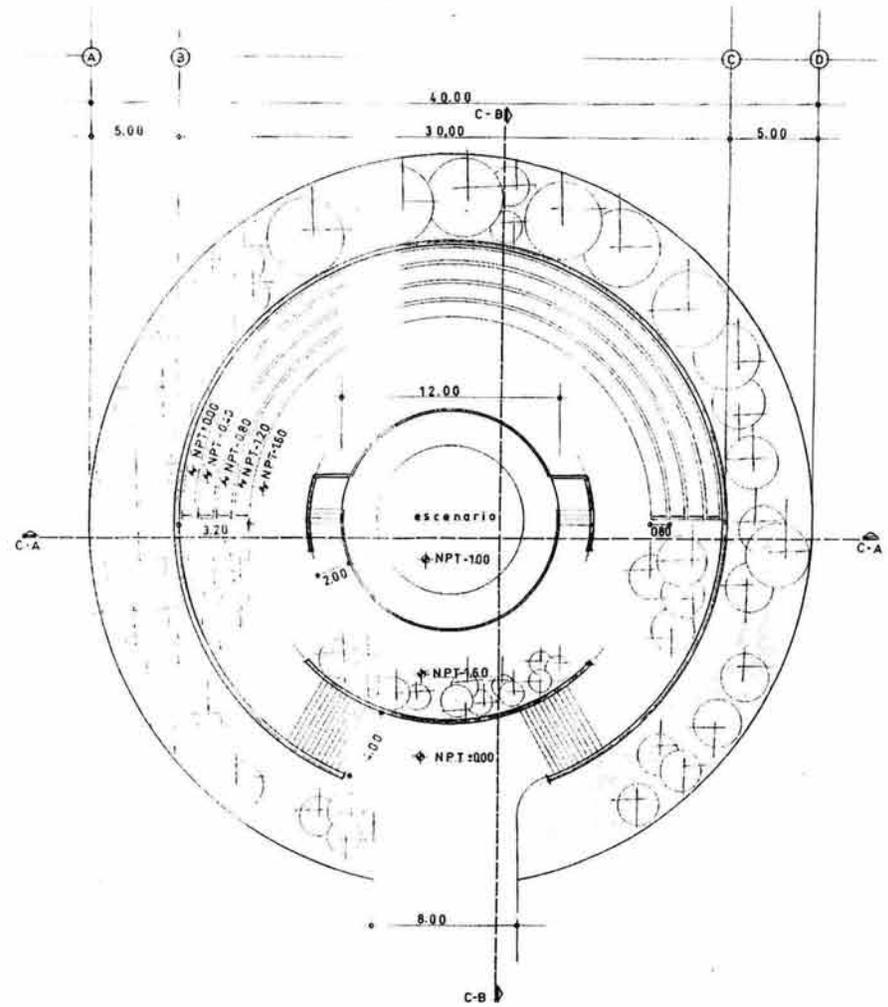
A-II

PLANTAS, CORTES Y FACHADAS.

TEATRO AL AIRE LIBRE.

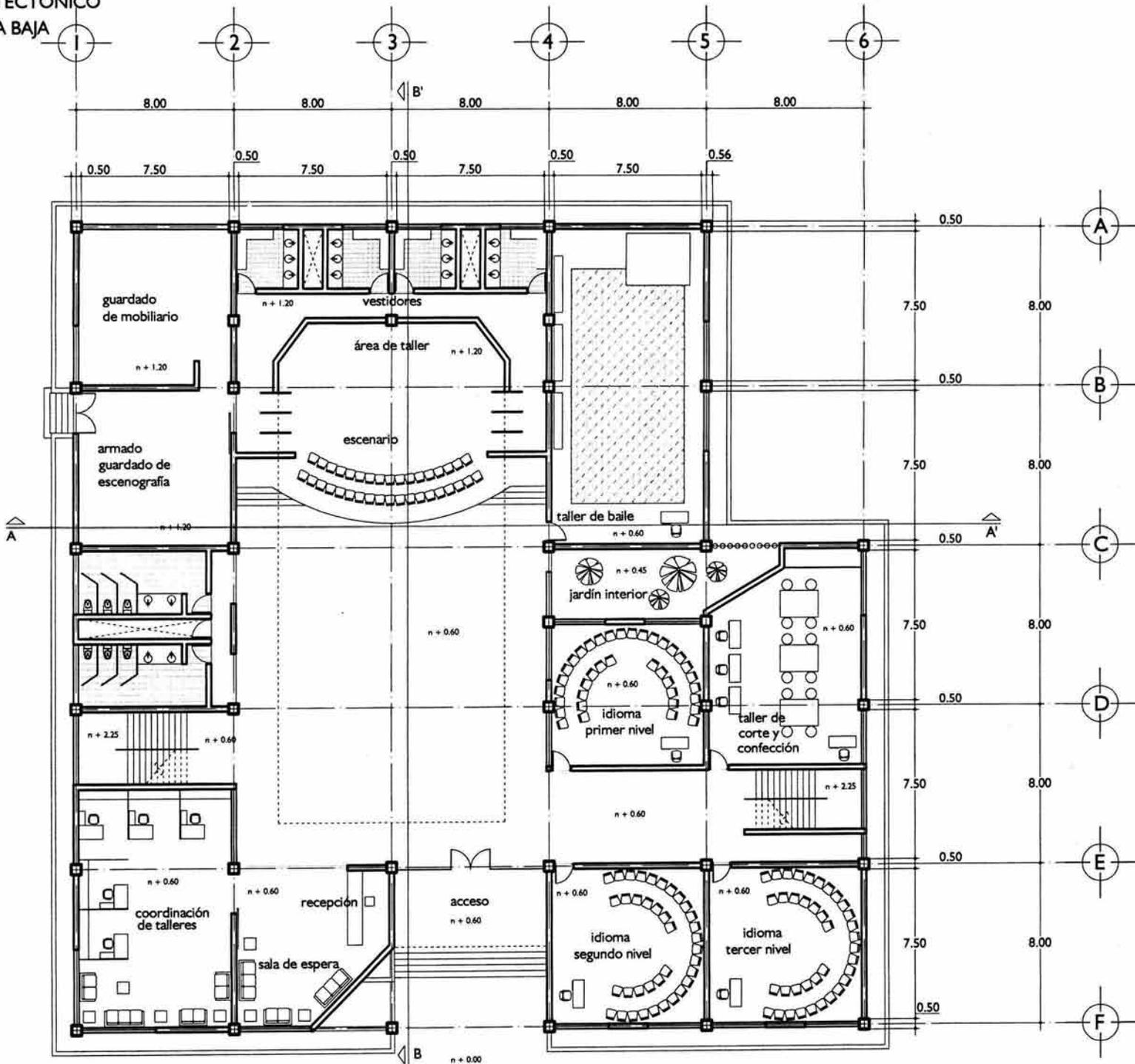


TEATRO AL AIRE LIBRE  
PLANTA ARQUITECTONICA



# ZONA DE TALLERES

ARQUITECTÓNICO  
PLANTA BAJA



U. N. A. M.



TALLER TRES

Notas:

El nivel 0.00 desde la entrada en la planta arquitectónica corresponde al nivel -0.75 en la planta de conjunto

Croquis de localización:

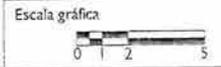


Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz.

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega.

Asesores:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

Plano:  
ZONA DE TALLERES  
PLANTA ARQUITECTÓNICA  
PLANTA BAJA

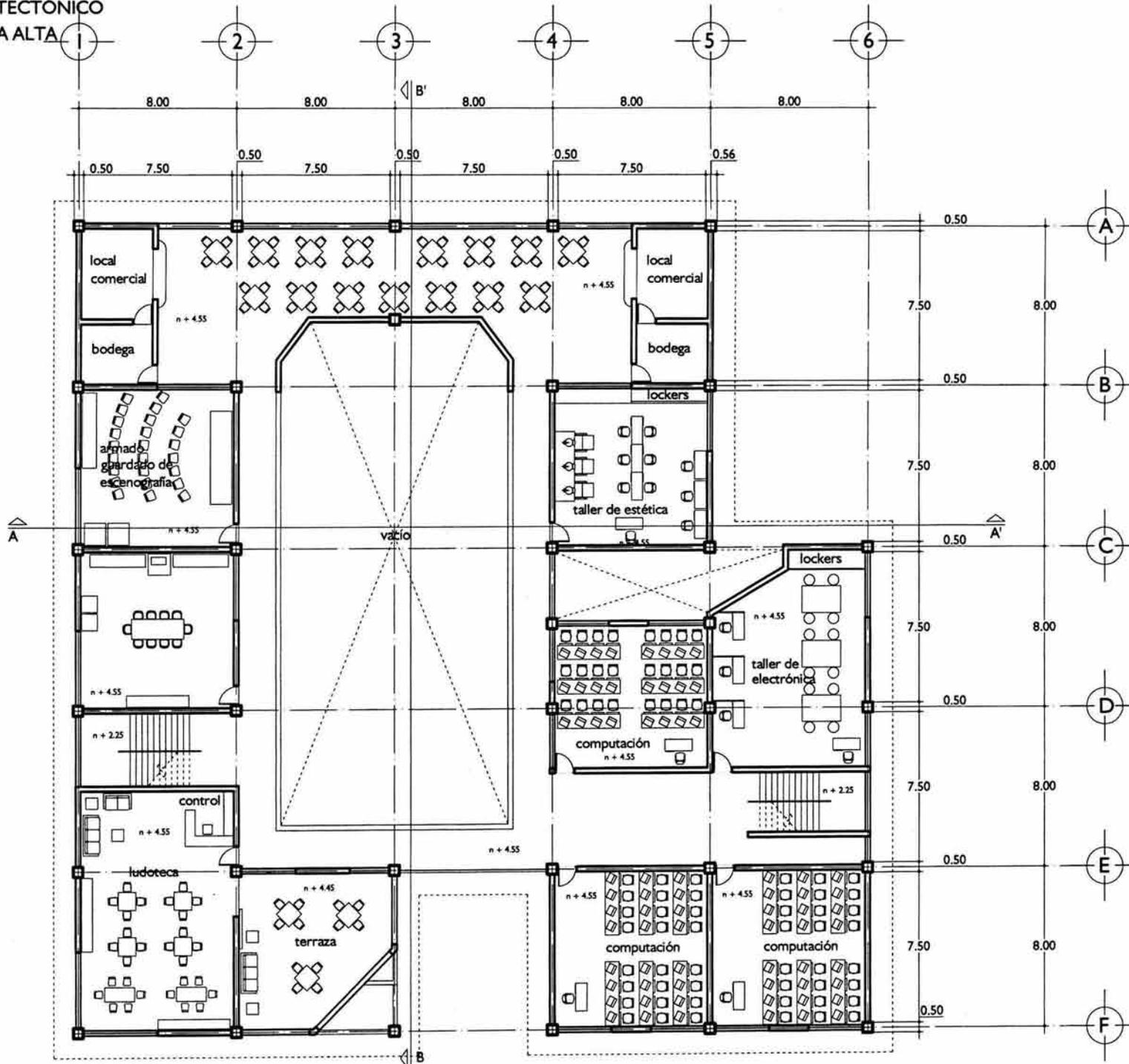


Acotado:  
en mts.

A-04

# ZONA DE TALLERES

ARQUITECTÓNICO  
PLANTA ALTA



U. N. A. M.



TALLER TRES

Notas:

Croquis de localización:



Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega.

Asesores:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagüe  
Arq. Concepción Díaz De León

Plano:  
ZONA DE TALLERES  
PLANTA ARQUITECTÓNICA  
PLANTA ALTA

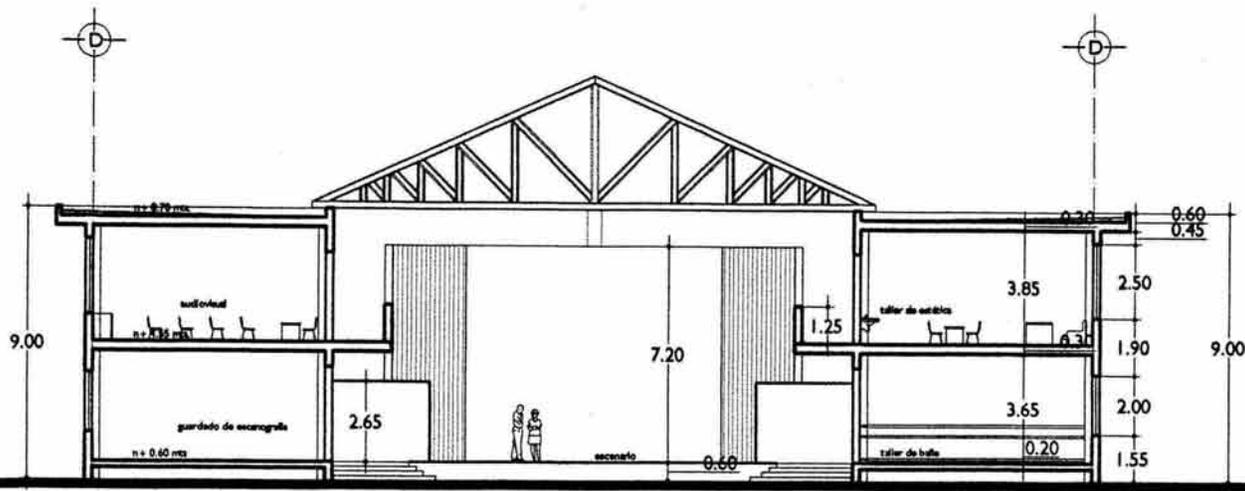
Escala gráfica



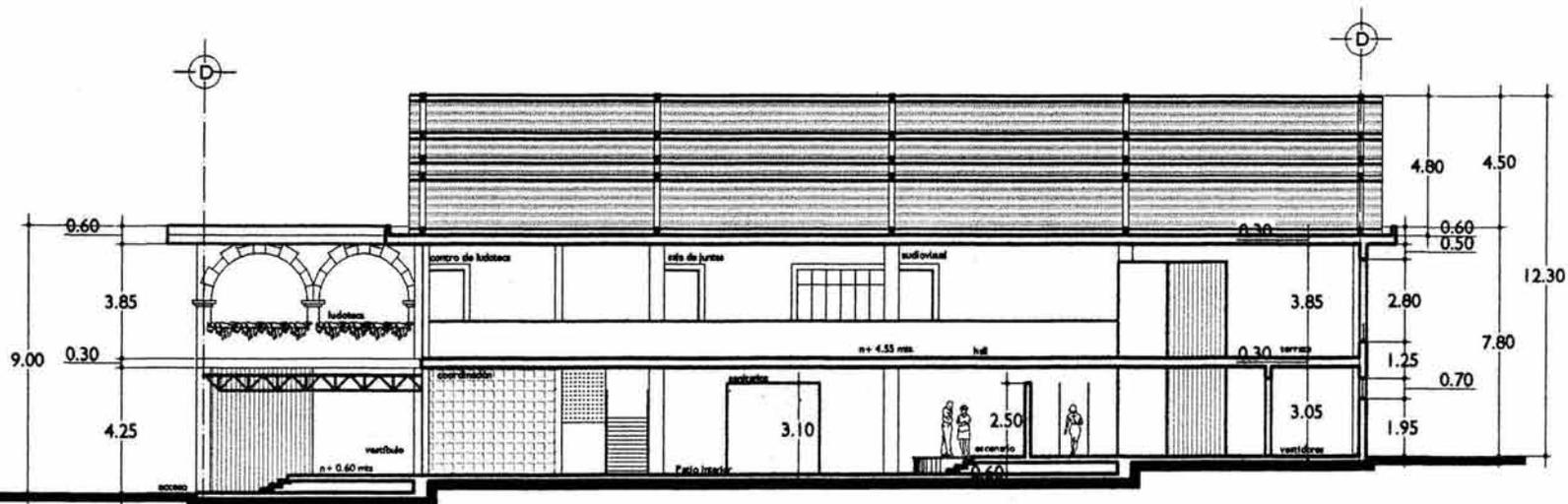
Acotado:  
en mts.

A-05

ZONA DE TALLERES  
CORTES LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL



CORTE A - A'



CORTE B - B'



U. N. A. M.



TALLER TRES

Notas:

Croquis de localización:

Panteón municipal

TERRENO

C. Naolinco

Av. Berfín

N.

Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega.

Asesores:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

Plano:  
ZONA DE TALLERES  
CORTES

Escala gráfica



Acotado:  
en mts.

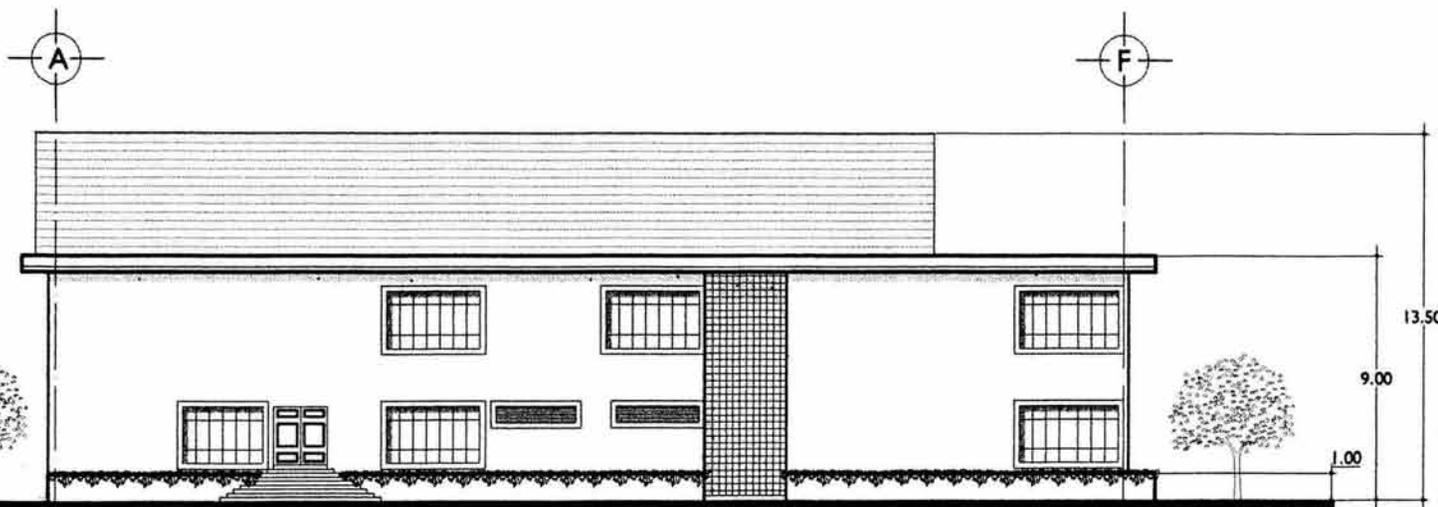
A-06

# ZONA DE TALLERES

## FACHADAS



FACHADA SUR



FACHADA ESTE



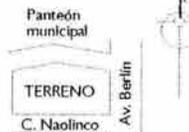
U. N. A. M.



TALLER TRES

Notas:

Croquis de localización:



Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega.

Asesores:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

Plano:  
ZONA DE TALLERES  
FACHADAS

Escala gráfica

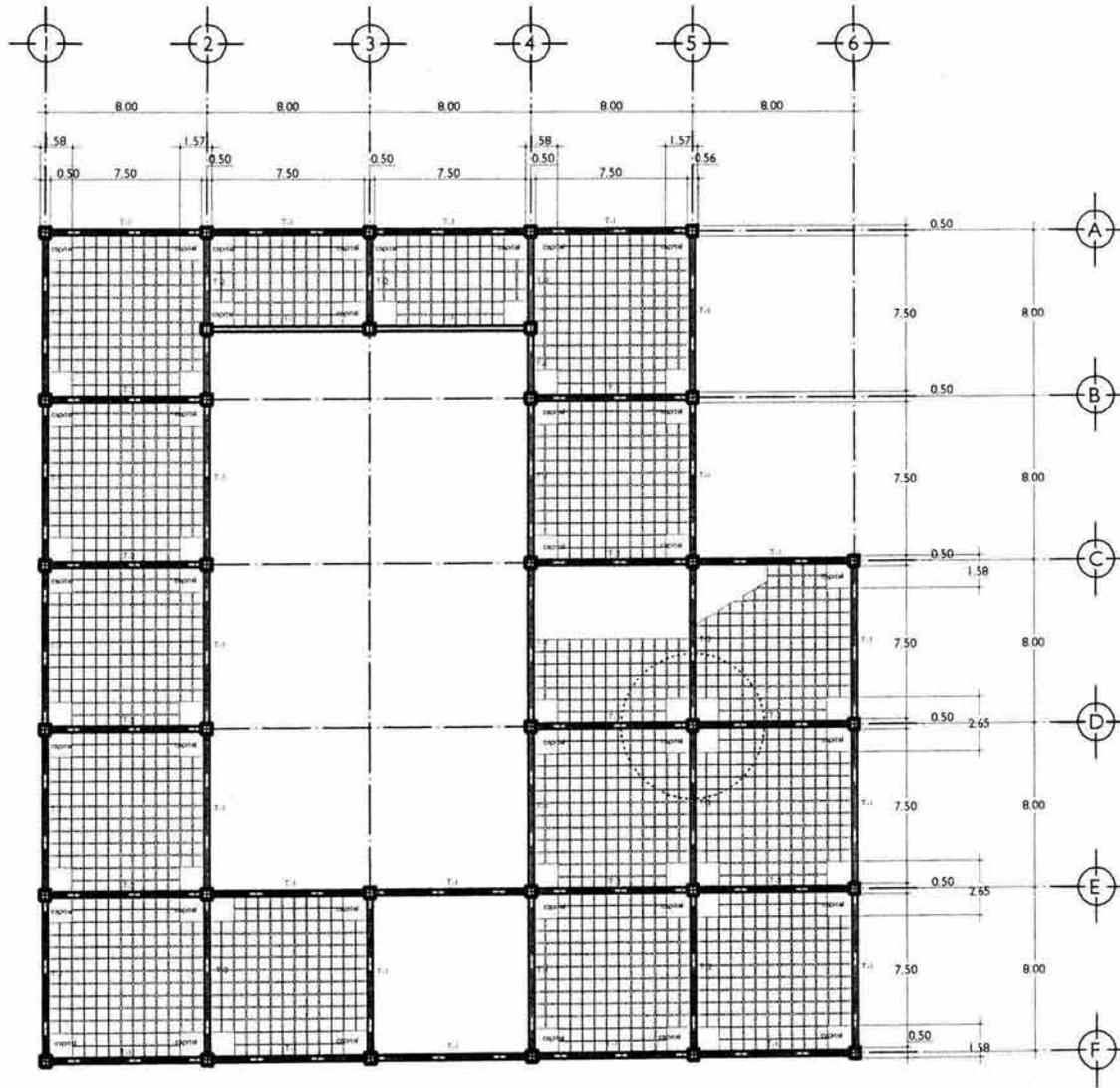


Acotado:  
en mts.

A-03

# ZONA DE TALLERES

## ENTREPISO ESTRUCTURAL



U. N. A. M.



TALLER TRES

Notas:

Croquis de localización:



Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega

Asesores:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

Plano:  
ZONA DE TALLERES  
ENTREPISO ESTRUCTURAL

Escala gráfica

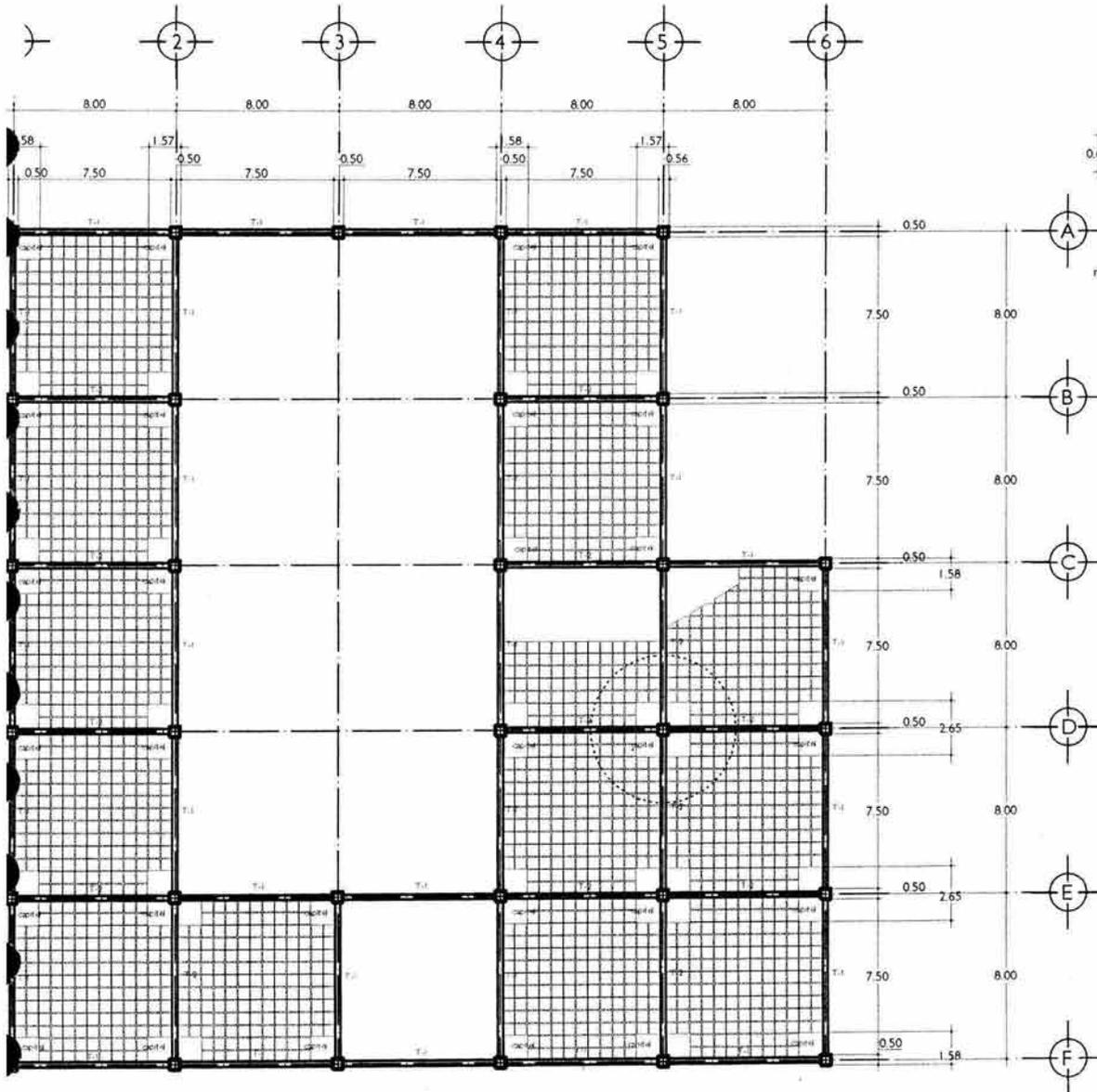


Acotado:  
en mts:

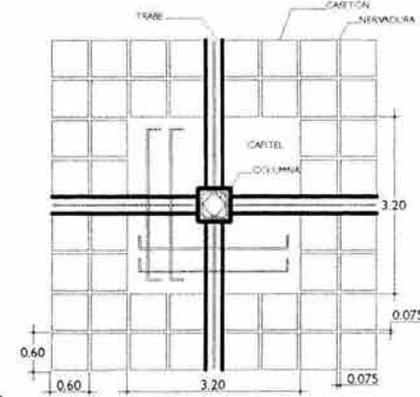
E-03

# ZONA DE TALLERES

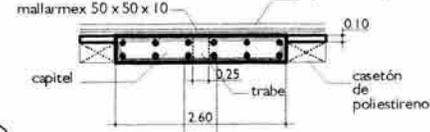
## AZOTEA



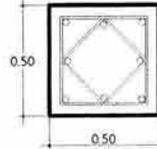
Detalle del capitel



Corte del capitel

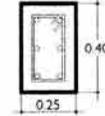


Columna



varilla del No. 4  
de 1/2'  
estribos a/c 30

Trabe



varilla del No. 4  
de 1/2'  
estribos a/c 40  
estribos a/c 20  
estribos a/c 10



U. N. A. M.



TALLER TRES

Notas:

---

Croquis de localización:



Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz.

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega.

Asesores:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

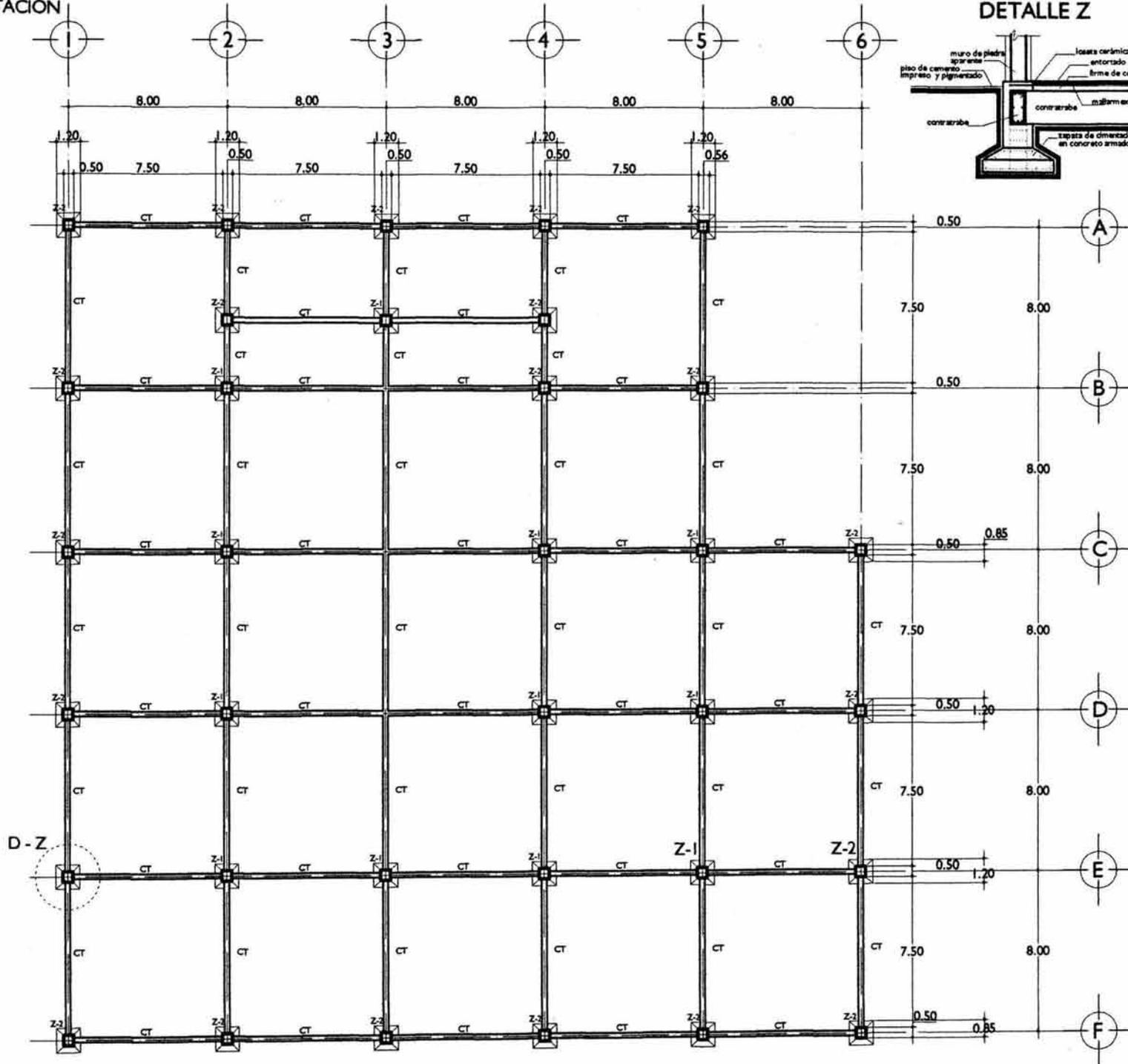
Plano:  
ZONA DE TALLERES  
AZOTEA - ESTRUCTURAL

Escala gráfica  
0 1 2 3

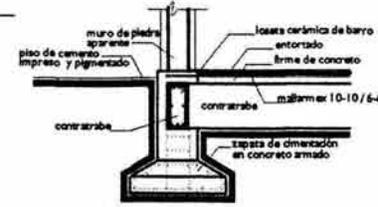
Acotado:  
en mts. E-02

# ZONA DE TALLERES

MENTACIÓN



## DETALLE Z



U. N. A. M.



TALLER TRES

Notas:

Croquis de localización:



Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega.

Asesores:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

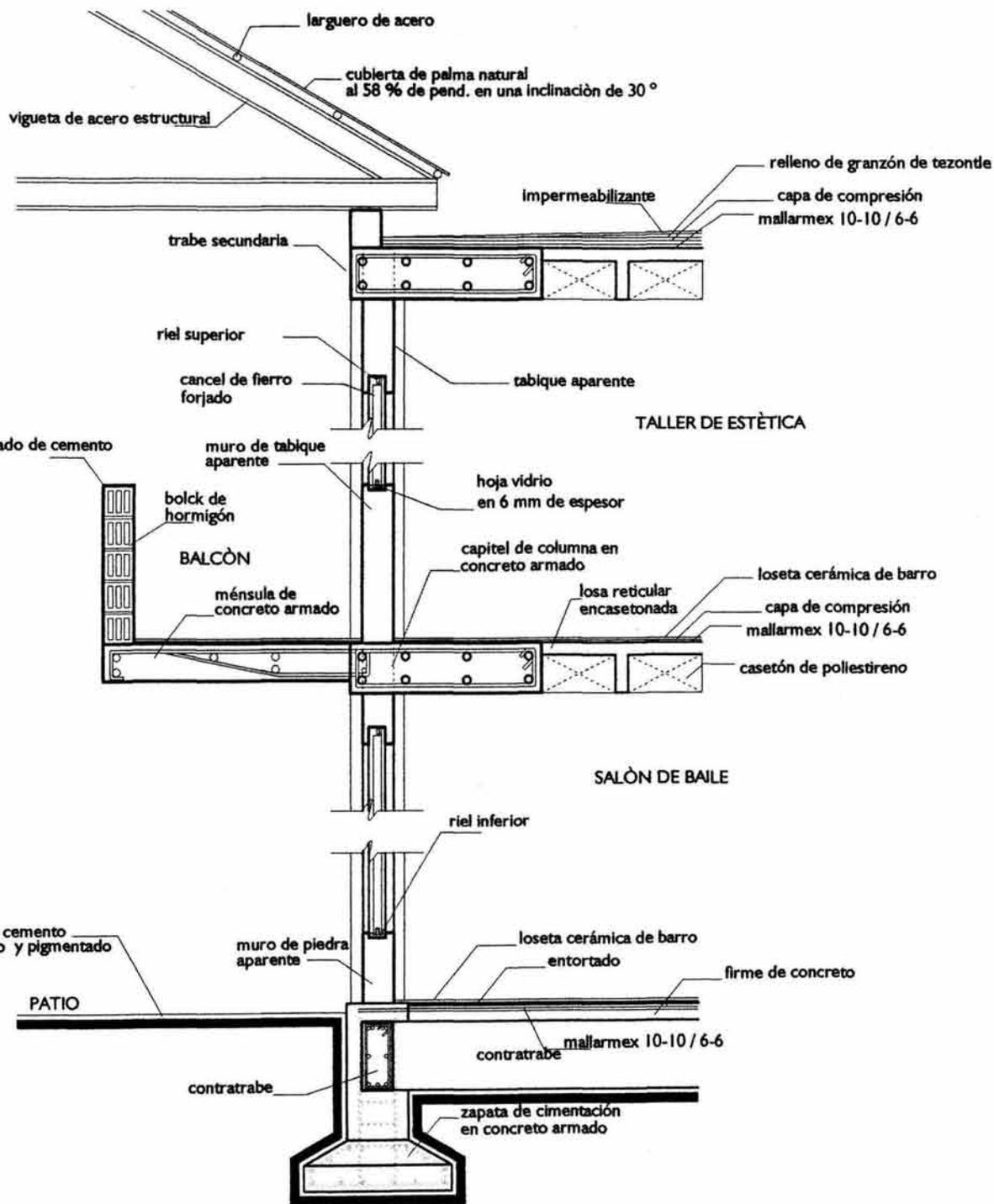
Plano:  
ZONA DE TALLERES  
PLANO DE CIMENTACIÓN



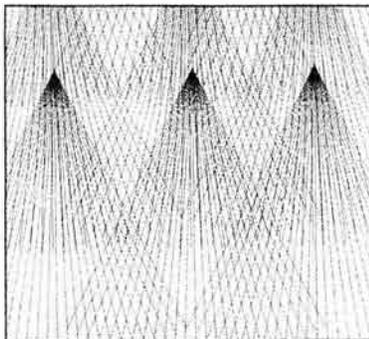
Acotado:  
en mts. **E-01**

# ZONA DE TALLERES

## CORTE POR FACHADA



### EMPALMADO



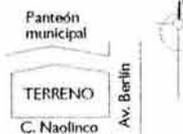
U. N. A. M.



TALLER TRES

Notas:

Croquis de localización:



Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega.

Asesores:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

Plano:  
ZONA DE TALLERES  
CORTE POR FACHADA

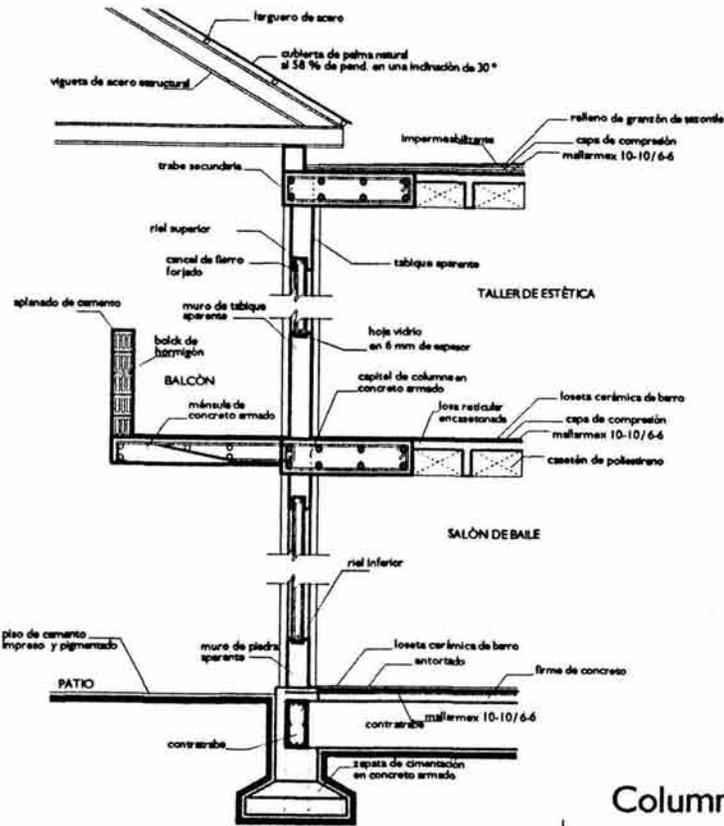
Escala gráfica



Acotado:  
en mts.

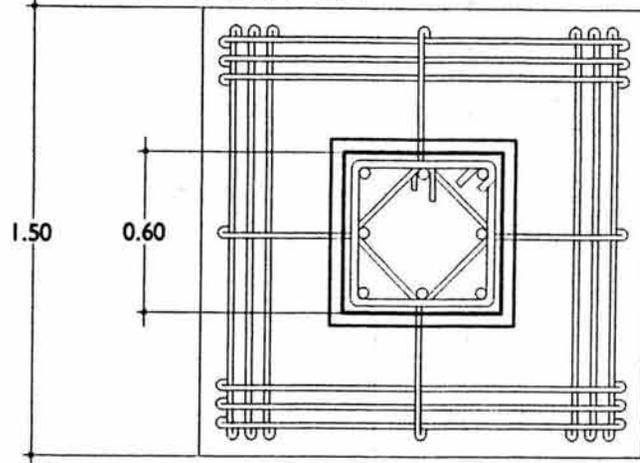
**A-07**

# ZONA DE TALLERES



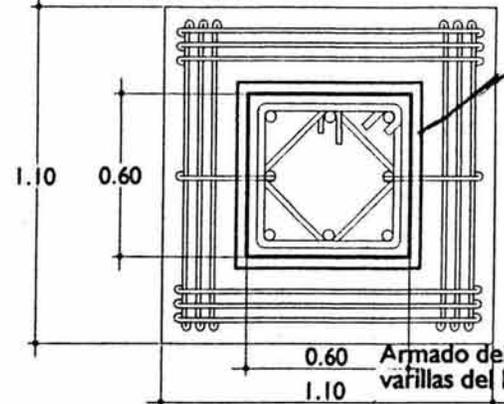
## ARMADOS EN ZAPATAS

DETALLE Z-1



Armado del emparrillado varillas del No. 4 a/c 15 cm

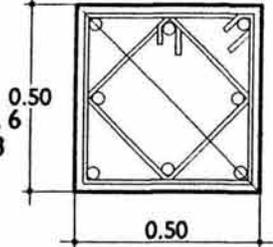
DETALLE Z-2



Armado del dado varillas del No. 4 a/c 15 en ambos sentidos

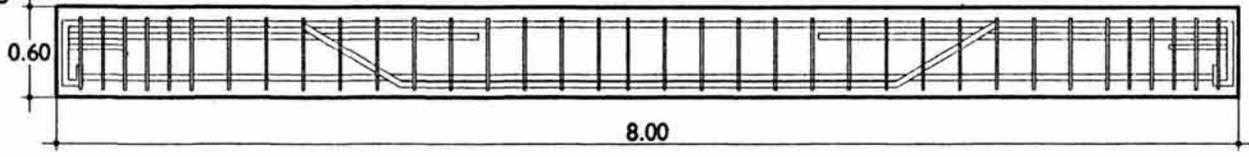
Armado del emparrillado varillas del No. 4 a/c 15 cm

Columna

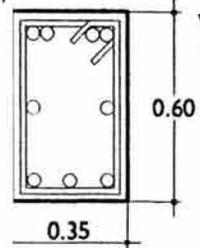


varilla del No. 6  
estribos No. 3  
a/c 10, 20.

Contratrabe



Contratrabe



varilla del No. 6  
estribos No. 3  
a/c 10, 20.



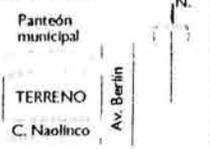
U. N. A. M.



TALLER TRES

Notas:

Croquis de localización:

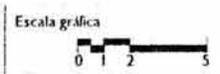


Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega.

Asesores:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

Plano:  
ZONA DE TALLERES  
PLANO DE DETALLES



Acotado:  
en mts. E-01'

## **MEMORIA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL - CONSTRUCTIVO**

**Los edificios son de cimentación de concreto, por medio de zapatas aisladas; los muros son de tabique rojo aparente y en algunos casos están aplanados, en todos los casos de los muros en los desplantes de la planta baja de cada edificio será cubierto por piedra típica del lugar; el entrepiso y azotea son de casetones de concreto, en los casos que son los techos planos, en las azoteas tienen su desnivel en tezontle para el escurrimiento del agua pluvial, con su impermeabilizante asfáltico. En el caso de los techos inclinados se usará una estructura de acero PTR para soportar unos largueros de acero y un entramado de hojas de palma.**

**Los edificios tienen pisos interiores de losetas de barro y en pasillos exteriores, balcones y terrazas de cuarterones de barro, para algunos casos, en otros, son por medio de concreto impreso y pigmentado simulando un tipo de piedra en pisos.**

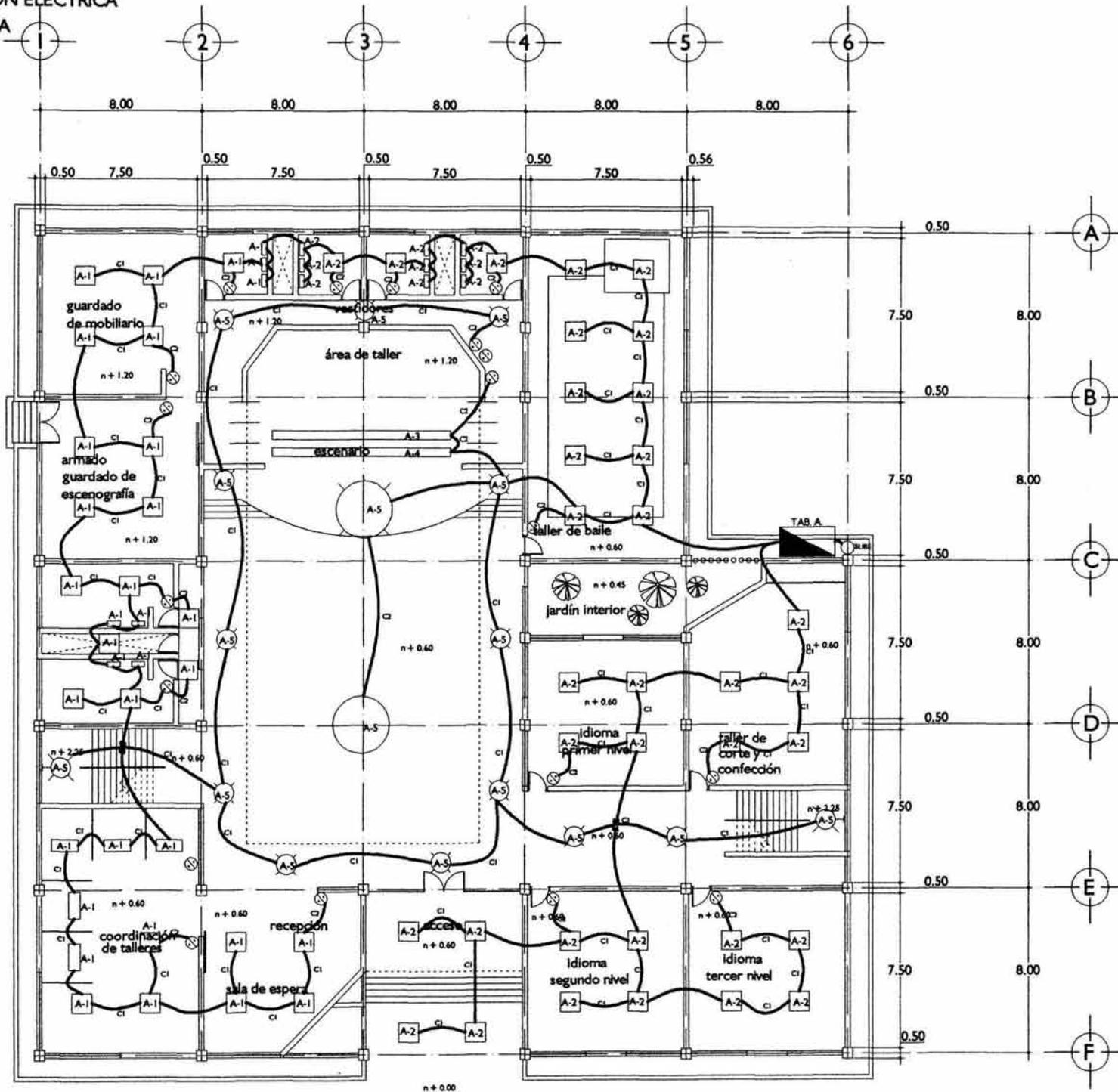
**Cada uno de los edificios está adecuado al nivel que le corresponde en el terreno, para no provocar muchos cambios de nivel en cada caso.**

**Para cada uno de los módulos del conjunto como es en el caso de las cabañas de juegos y esparcimiento, y las casetas de vigilancia con a base de madera con un tratamiento de aceites para repeler el agua y la humedad en general. Las áreas de juegos infantiles son de granzón de tezontle; las canchas y el estacionamiento son a base de concreto.**

# ZONA DE TALLERES

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA

### PLANTA BAJA



U. N. A. M.



TALLER TRES

- Notas:**
- A en tableros 1, 2, 3, ... in no de circuito
  - Lámpara Curvolum de 32 wats, de 61 x 61 cm de empujar, con balastro electrónico de 2 x 18 wats, con arrancador de energía
  - Lámpara de 32 wats, de 25 DPH de empujar, con balastro electrónico de 2 x 18 wats, con arrancador de energía
  - Tablero General A
  - Lámpara de 25 wats, de 32 x 8 pulg, colgante, con balastro electrónico de 2 x 6 wats
  - ⊗ Apagador simple de pared en aluminio
  - ⊙ Contacto doble monofásico no regulados para de la marca Arrow High duplex, para 15 amp, 125 v y 120 watts color marfil
  - Lámpara de 14 wats, de 10 x 6 pulg, de empujar, con balastro electrónico de 2 x 6 wats, con arrancador de energía
  - Lámpara colgante de 350 wats, de 12 pulgadas de soporte colgante balastro electrónico de 2 x 25 wats, en policarbonato transparente y aluminio mate en pul y cadena aluminio en escobras de 60 wats
  - ⊕ torre de 6 canales de 200 wats en serie

CI  $\frac{1}{2}$  C2  $\frac{1}{2}$   
 \* Toda la tubería será en acero galvanizado pared doble y la no indicada será de 13 mm en 23 circuitos.

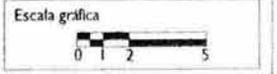


**Tema:**  
 CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
 Minatitlán, Veracruz

**Alumno:**  
 Enrique José Villagómez Vega.

**Asesores:**  
 Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
 Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
 Arq. Concepción Díaz De León

**Plano:**  
 ZONA DE TALLERES  
 INSTALACIÓN ELÉCTRICA  
 PLANTA BAJA

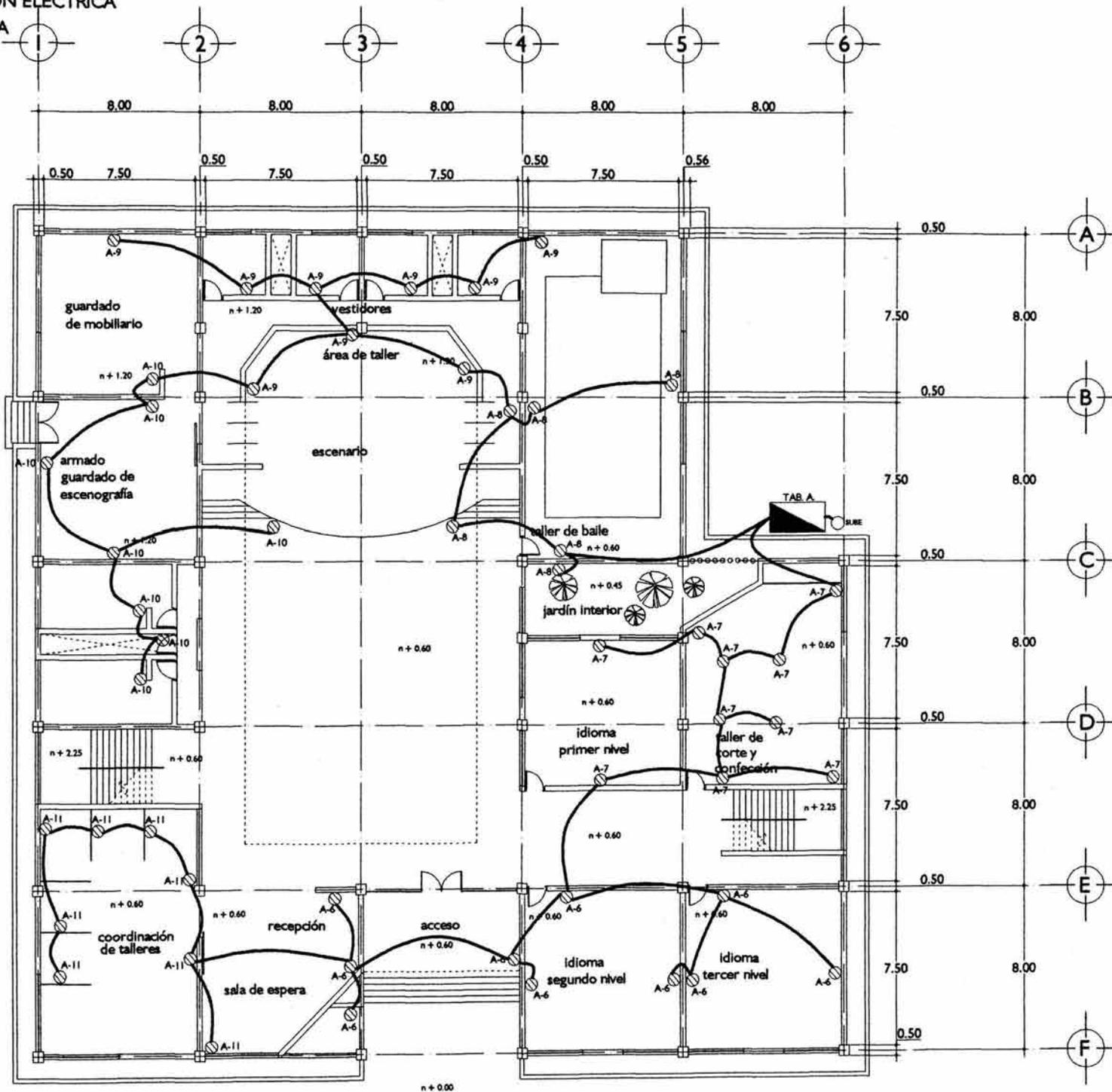


**Acotado:**  
 en mts. **IE-02**

# ZONA DE TALLERES

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA

### PLANTA BAJA



U. N. A. M.



TALLER TRES

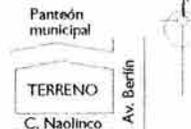
Notas: A = tablero: 1, 2, 3, ... = no de circuito

- Lámpara Curvolum de 32 wats, de 61 x 61 cm de empujar, con balastro electrónico de 2 x 18 wats, con arrancador de energía
- Lámpara de 32 wats, de 25 DIM de empujar, con balastro electrónico de 2 x 18 wats, con arrancador de energía
- ▀ Tablero General A

- ⊗ Apagador simple de pared en aluminio
- ⊕ Contacto doble monofásico doble no regulados según de la marca Arrgv Marsh, duplex, para 15 amp, 125 v y 120 wats color marfil
- ⊖ Lámpara de 14 wats, de 20 x 4 pulg. de empujar, con balastro electrónico de 2 x 6 wats, con arrancador de energía
- Lámpara colgante de 350 wats, de 22 pulgadas de espesor, con balastro electrónico de 2 x 22 wats, en policarbonato transparente y aluminio mate en perfil cadena
- ⊙ arbotante en escalera de 40 wats

CI 1/2, C2 1/2  
 \* Toda la tubería será en acero galvanizado: pared delgada y la no indicada será de 13 mm. en 23 circuitos.

Croquis de localización:

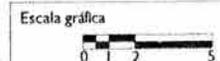


Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega.

Asesores:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

Plano:  
ZONA DE TALLERES  
INSTALACIÓN ELÉCTRICA  
PLANTA BAJA

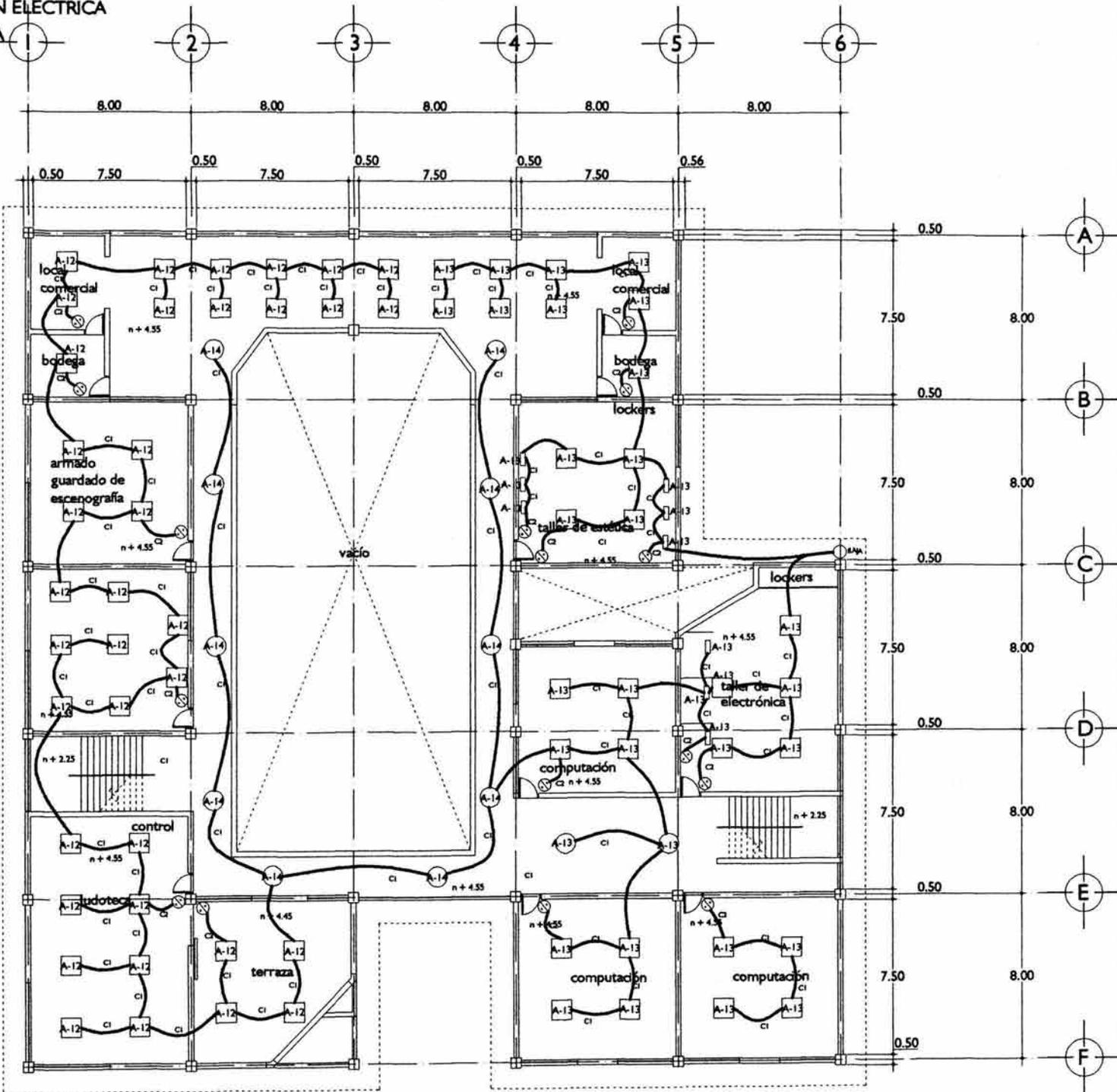


Acotado:  
en mts. **IE-02'**

# ZONA DE TALLERES

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA

### PLANTA ALTA





**U. N. A. M.**



**TALLER TRES**

**Notas:**

- A = tablero 1, 2, 3... = no de circuito
- Lámpara Curvalum de 32 wats. de 81 x 61 cm de empotar, con balastro electrónico de 2 x 11 wats, con arrancador de energía
- Lámpara de 32 wats. de 25 D14 de empotar, con balastro electrónico de 2 x 18 wats, con arrancador de energía
- ▬ Tablero General A
- ⊗ Apagador simple de pared en aluminio
- ⊙ Contacto, doble monofásico no regulado para la marca Arrow Flash, duplex, para 15 amp., 125 v. y 120 wats color marfil
- Lámpara de 14 wats. de 70 x 6 pulg. de empotar, con balastro electrónico de 2 x 6 wats, con arrancador de energía
- Lámpara colgante de 350 wats. de 32 pulgadas de soporte colgante balastro electrónico de 2 x 33 wats, en policarbonato transparente y aluminio mate en perfil y cadena
- ⊗ arbotante en escalera de 60 wats
- CI 1, CI 2, CI 3
- ★ Toda la tubería será en acero galvanizado pared delgada y la no indicada será de 13 mm. en 23 circuitos

**Croquis de localización:**



**Tema:**  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz

**Alumno:**  
Enrique José Villagómez Vega.

**Asesores:**  
Arq. Benjamín Ciprián Bolanos  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

**Plano:**  
ZONA DE TALLERES  
INSTALACIÓN ELÉCTRICA  
PLANTA ALTA

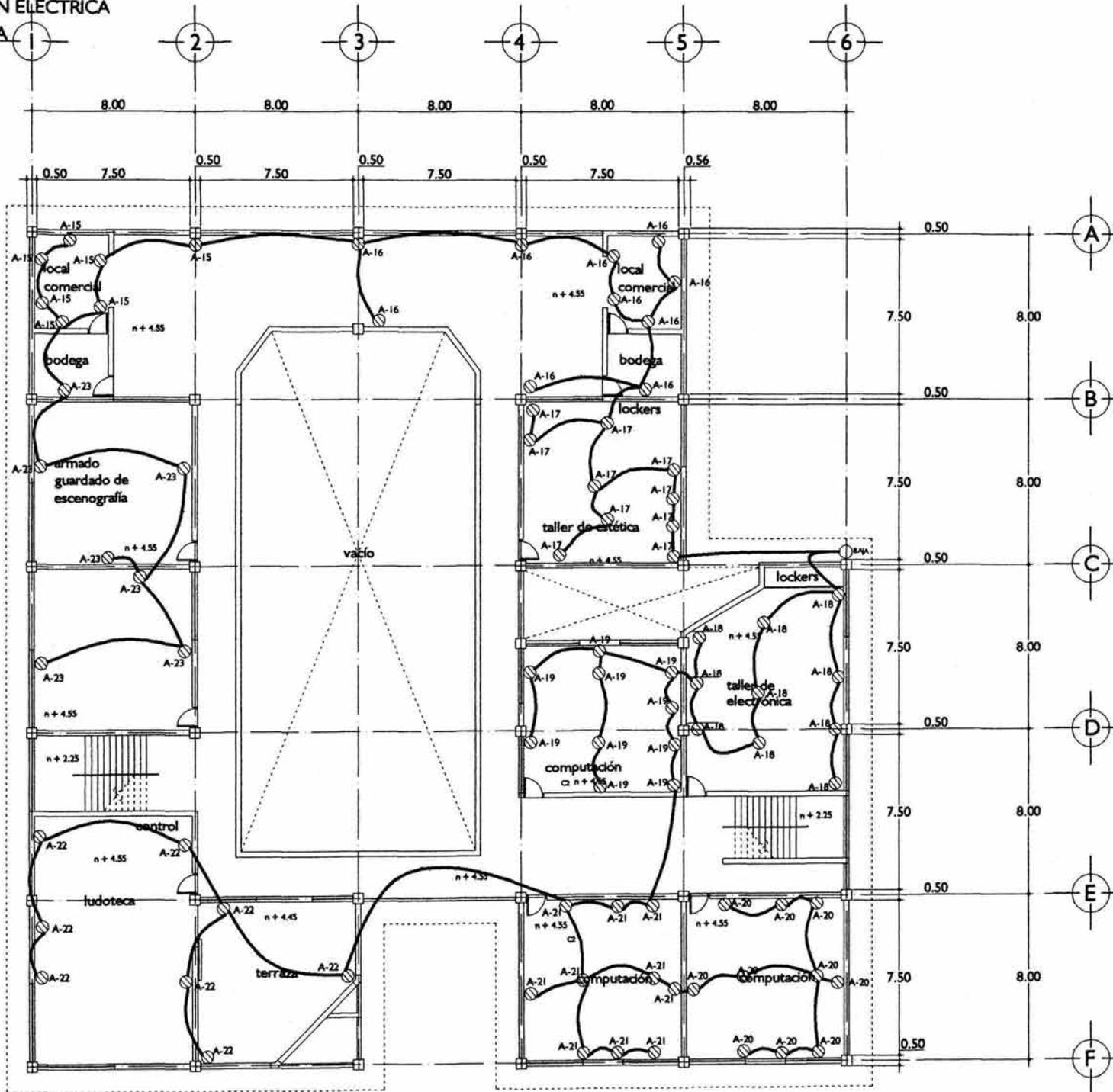
**Escala gráfica**  
0 1 2 5

**Acotado:**  
en mts. **IE-03**

# ZONA DE TALLERES

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA

### PLANTA ALTA





**U. N. A. M.**



**TALLER TRES**

**Notas:** A = tablero 1, 2, 3. = no. de circuito  
 □ Lámpara Curvokim de 32 wats. de 81 x 61 cm de empotrar, con balastro electrónico de 2 x 18 wats. con arrancador de energía  
 ○ Lámpara de 32 wats. de 25 DfM de empotrar, con balastro electrónico de 2 x 18 wats. con arrancador de energía  
 ⊗ Apagador simple de pared en aluminio  
 ⊕ Contacto, doble monofásico no regulados para de la marca Arco Hertz, disipables, para 15 amp., 125 v. y 120 wats color marfil  
 □ Lámpara de 14 wats. de 20 x 6 pulg. de empotrar, con balastro electrónico de 2 x 6 wats. con arrancador de energía  
 □ Lámpara colgante de 350 wats. de 32 pilárgas de soporte colgante balastro electrónico de 2 x 25 wats. en policarbonato transparente y aluminio mate en perfil y cadena arbotante en escalera de 60 wats  
 C1 1/2, C2 1/2  
 \* Toda la tubería será en acero galvanizado pared doble y la no indicada será de 13 mm. en 23 circuitos

**Croquis de localización:**



**Tema:**  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz

**Alumno:**  
Enrique José Villagómez Vega.

**Asesores:**  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

**Plano:**  
ZONA DE TALLERES  
INSTALACIÓN ELÉCTRICA  
PLANTA ALTA

**Escala gráfica**



**Acotado:**  
en mts. **IE-03'**

CUADRO DE CARGA EN ZONA DE TALLERES EN PLANTA BAJA Y PLANTA ALTA.

	 32 W.	 32 W.	 25 W.	 120 W.	 14 W.	 350 W.	 200 W.	 60 W.	<b>TOTAL EN WATTS.</b>
Circuito 1	23		5		10				1001
Circuito 2	33				6				1140
Circuito 3							6		1200
Circuito 4							6		1200
Circuito 5		13				2		2	1236
Circuito 6				10					1200
Circuito 7				10					1200
Circuito 8				6					720
Circuito 9				9					1080
Circuito 10				8					960
Circuito 11				8					960
Circuito 12	37								1184
Circuito 13	30	2			9				1150
Circuito 14		10							320
Circuito 15				7					840
Circuito 16				10					1200
Circuito 17				10					1200
Circuito 18				10					1200
Circuito 19				10					1200
Circuito 20				10					1200
Circuito 21				10					1200
Circuito 22				8					960
Circuito 23				7					840
								<b>TOTAL</b>	<b>24 391</b>

\* NOTA: De cada uno de los conceptos ver los planos de instalación eléctrica de la zona de talleres.

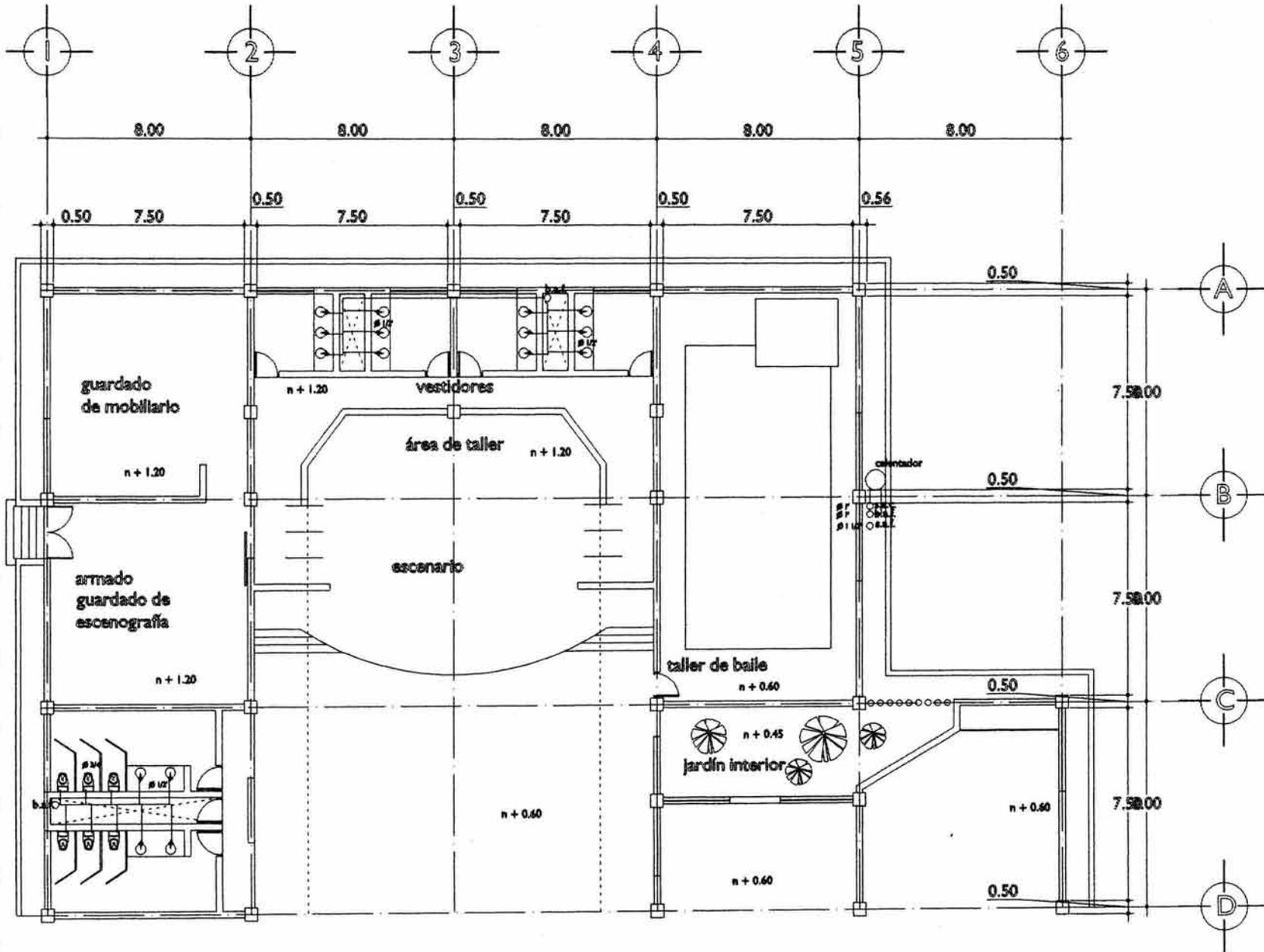
## **MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

**Dentro del Conjunto en los andadores está iluminado con fantasmas dentro de un pollo de donde ahí mismo se ilumina focalmente a los escalones de los mismos; las plazuelas se iluminan con postes con arbotantes de luz incandescente; la zona deportiva está iluminada también con postes arbotantes al igual que la zona de juegos infantiles sólo que con luz fluorescente. Los pórticos están iluminados con arbotantes de pared.**

**En la parte de los edificios cuando están a ras de los andadores, de los muros de los edificios sale una luz focal hacia el andador; pórticos, terrazas y balcones, los cuales están iluminados con arbotantes y luz indirecta en muros bajos. Las áreas están con luces centrales incandescentes y la zona de trabajo y lectura con luz focal fluorescente. En la parte más baja del muro de las escaleras, en algunos casos se encuentran unos vanos de 12 por 12 centímetros, para la luz natural y unos huecos de las mismas dimensiones con luz indirecta incandescente.**

**En el perímetro de todo el Conjunto Habitacional existen luminarias con sensores de movimiento hacia la iluminación exterior de la acera.**

ZONA DE TALLERES  
 INSTALACIÓN HIDRÁULICA  
 PLANTA BAJA



U.N.A.M.



TALLER TRES

**Notas:**  
 Abierta de cobre con 10x20 de agua fría  
 diámetro de 7/2 en todos el trazo  
 diámetro en bajo de 1.00 metros  
 diámetro de 2.00 en todos de trazo  
 diámetro de 1.75 en todos de trazo.  
 tubería y otros de acero negro

Abierta de cobre con 10x20 de agua fría  
 diámetro en todos de 1.00 metros  
 diámetro de 1.75 en todos de trazo

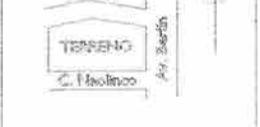
Columna de agua caliente  
 1.00 metros  
 Columna de agua fría  
 1.00 metros  
 1.00 metros

Calentador de gas en 100 lbs  
 de 20 operaciones acumuladas  
 de 100 lbs

Tubo de PVC reforzado  
 de 2500 lbs de capacidad  
 con sistema de fijación interna

BRIDA  
 TUBO REGISTRO  
 TUBO  
 VALVULA ESFERA  
 VALVULA DE HERRAJE  
 VALVULA REGULADORA DE PRESION  
 VALVULA CHECK  
 VALVULA ELIMINADORA DE AIRE

Nota: los diámetros de la tubería de cobre  
 según indicados en proyecto

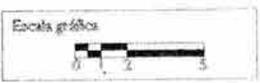


Tema:  
 CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
 Huixtla, Veracruz

Alumno:  
 Enrique José Villalón Vega

Asesorar:  
 Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
 Arq. Benavente Sánchez De León  
 Arq. Concepción Díaz De León

Plano:  
 ZONA DE TALLERES  
 INSTALACIÓN HIDRÁULICA  
 PLANTA BAJA

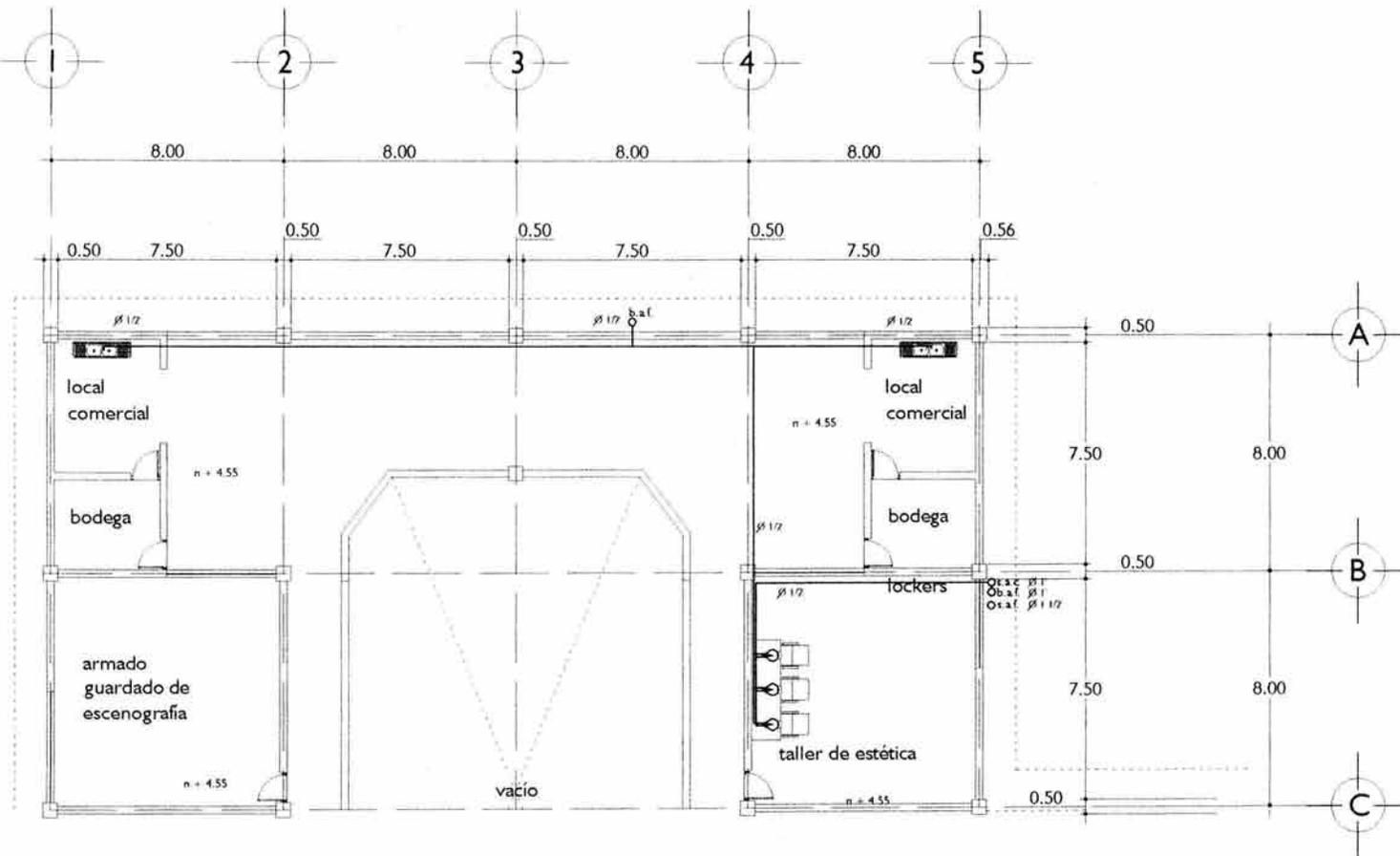


Acotado:  
 en mts. 1H-02

# ZONA DE TALLERES

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

PLANTA ALTA



U. N. A. M.



TALLER TRES

**Notas:**

- tubería de cobre con 50x50 de agua fría diámetro de 1/2 en salida al muro diámetro en boca de 1" del trazo diámetro de 1/2 en salida de muros diámetro de 1/2 en salida de fachas. Tallas y alitas de empalme.
- tubería de cobre con 50x50 de agua fría diámetro en salida de 1" del trazo diámetro de 1/2 en salida de empalme.

- a.r. COLUMBINA DE AGUA CALIENTE tubo agua caliente
- a.f. COLUMBINA DE AGUA FRÍA tubo agua fría
- a.l. Calefactores de gas en 1000hs de 26 quemadores automáticos delta de baja presión
- Trazo de pvc reforzado de 2000hs de capacidad con sistema de filtrado interno

- B BARRA
  - T.R. TAPON REGISTRADO
  - T.D. TUBERÍA DE PUNTA
  - V.E. VALVULA ESFERA
  - V.H. VALVULA DE HERRAJES
  - V.R.P. VALVULA REGULADORA DE PRESION
  - V.C.H. VALVULA CHECK
  - V.E.A. VALVULA ELECTROVALVULA DE ABRI
- NOTA: los diámetros de la tubería de cobre están indicados en pulgadas.

**Croquis de localización:**



Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz

Alumno  
Enrique José Villagómez Vega

Asesores:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

Plano:  
ZONA DE TALLERES  
INSTALACIÓN HIDRÁULICA  
PLANTA ALTA



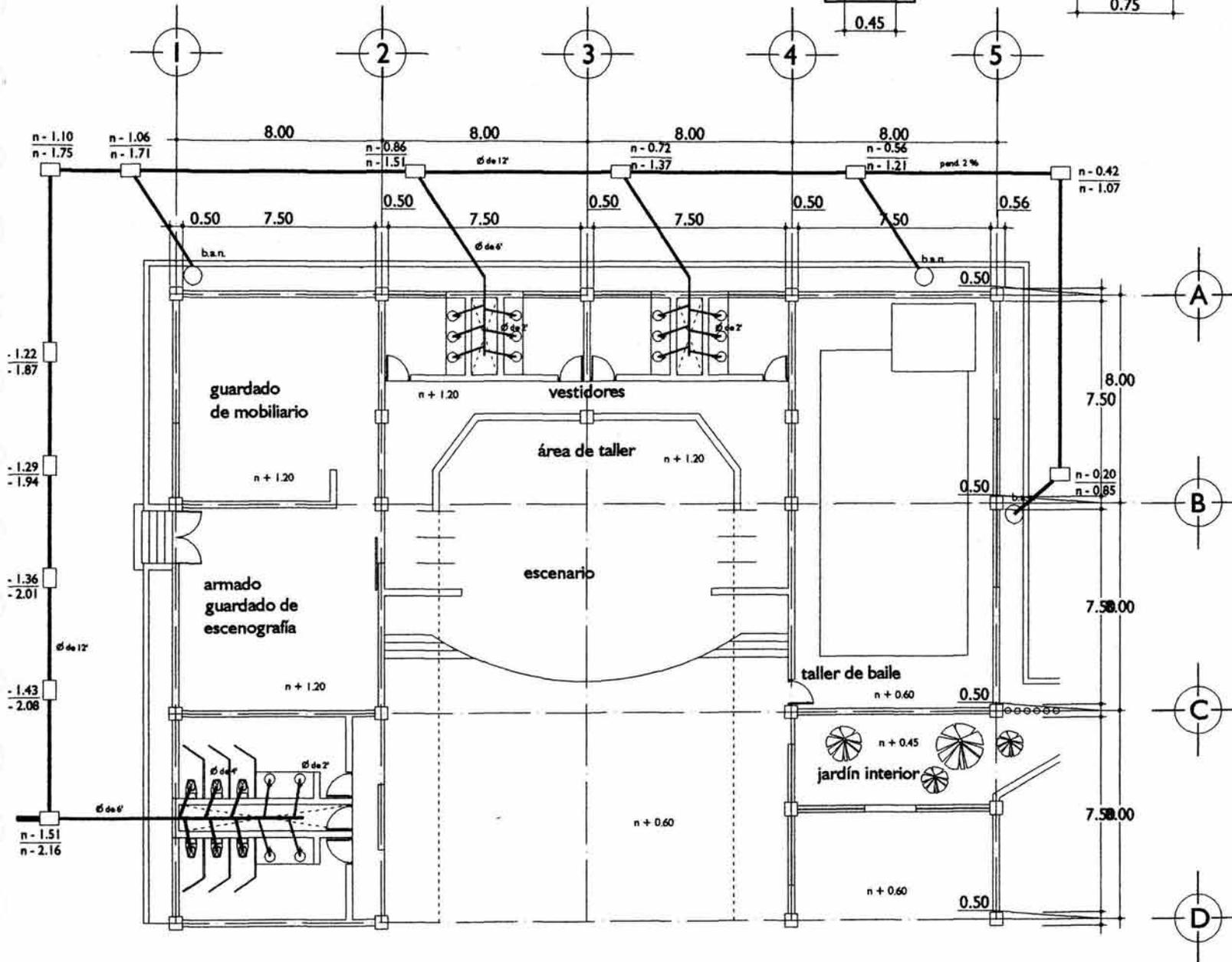
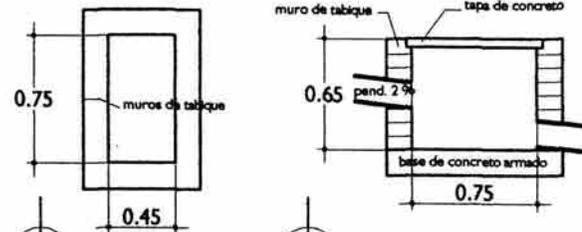
Acotado:  
en mts. **IH-03**

# ZONA DE TALLERES

## INSTALACIÓN SANITARIA

### PLANTA BAJA

### DETALLE DE REGISTRO



U. N. A. M.



TALLER TRES

#### Notas:

- tubería de PVC junta epóxica de aguas negras al drenaje diámetro de salida de 4" en inodoros diámetro de salida de 6" en registros diámetro de salida de 2" en lavabos y sillas de equis diámetro de salida de 3" en tarjos
- tubería de asbesto cemento en exterior de registro a registro hasta el drenaje municipal
- Ob. a n. baja aguas negras
- Registro de manopuertas de 75 x 50 cm en pisos interiores y altura de 1 m. con tapas de concreto y acabado final según la localización
- ★ El nivel 0.00 desde la entrada en la planta arquitectónica corresponde al nivel -0.75 en la planta de conjunto

nota: los diámetros de la tubería de PVC están indicados en pulgadas

#### Croquis de localización:

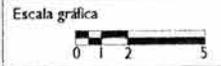


Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega.

Asesores:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

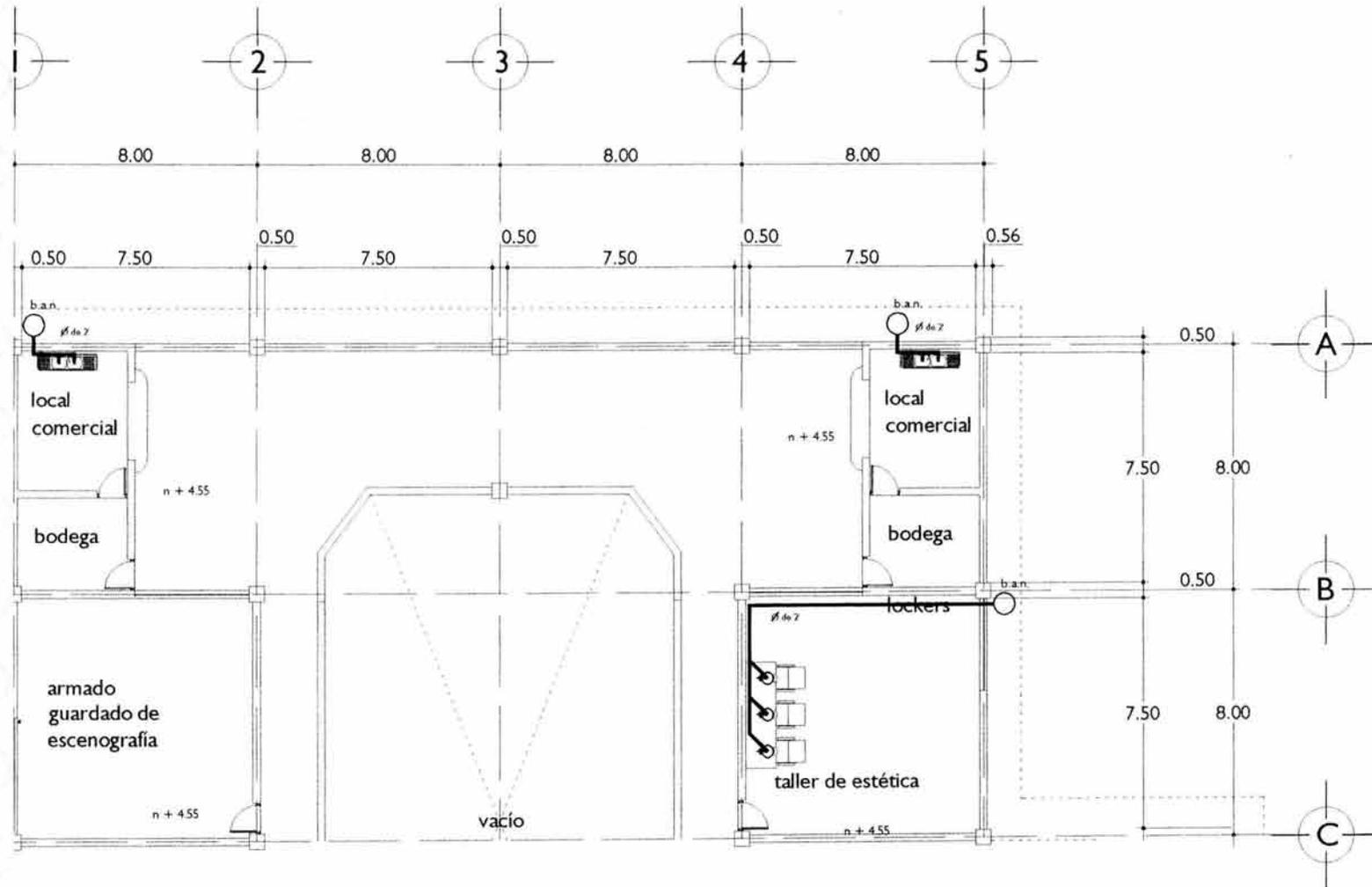
Plano:  
ZONA DE TALLERES  
INSTALACIÓN SANITARIA  
PLANTA BAJA



Acotado:  
en mts. **IS-02**

# ZONA DE TALLERES

INSTALACIÓN SANITARIA  
PLANTA ALTA



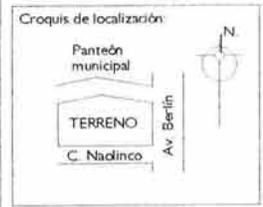
U. N. A. M.



TALLER TRES

**Notas:**  
 tubería de PVC para épocas de agua negra al drenaje  
 - diámetro de salida de 4 en bocaneros  
 - diámetro de salida de 6 en registros  
 - diámetro de salida de 2 en lavabos y vástagos  
 - diámetro de salida de 7 en bajos  
 - tubería de saliente concreto en exterior de registro a registro hacia el drenaje municipal  
 b.a.n. bajo aguas negras  
 Registro de manopueta de 75 x 50 cm en paños interiores y altura de 1 m. con tapas de concreto y acabado final según la localización

nota: los diámetros de la tubería de PVC están indicados en pulgadas

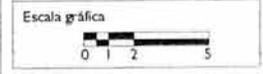


Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega

Asesores:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

Plano:  
ZONA DE TALLERES  
INSTALACIÓN SANITARIA  
PLANTA ALTA



Acotado en mts. **IS-03**

## **MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA**

**El abastecimiento de agua potable desde la toma municipal llega a cada una de las cisternas del conjunto, la cual está dividida en dos secciones por medio de vasos comunicantes, para evitar, que cuando se tenga que dar mantenimiento, como limpieza o reparaciones, y no sea necesario suspender el servicio.**

**De la cisterna se absorbe el agua hacia cada uno de los tinacos en azotea de cada uno de los edificios, esta tiene un sistema de bombeo primario y uno alterno, de ahí se abastece a toda la red por medio de la misma presión del tinaco.**

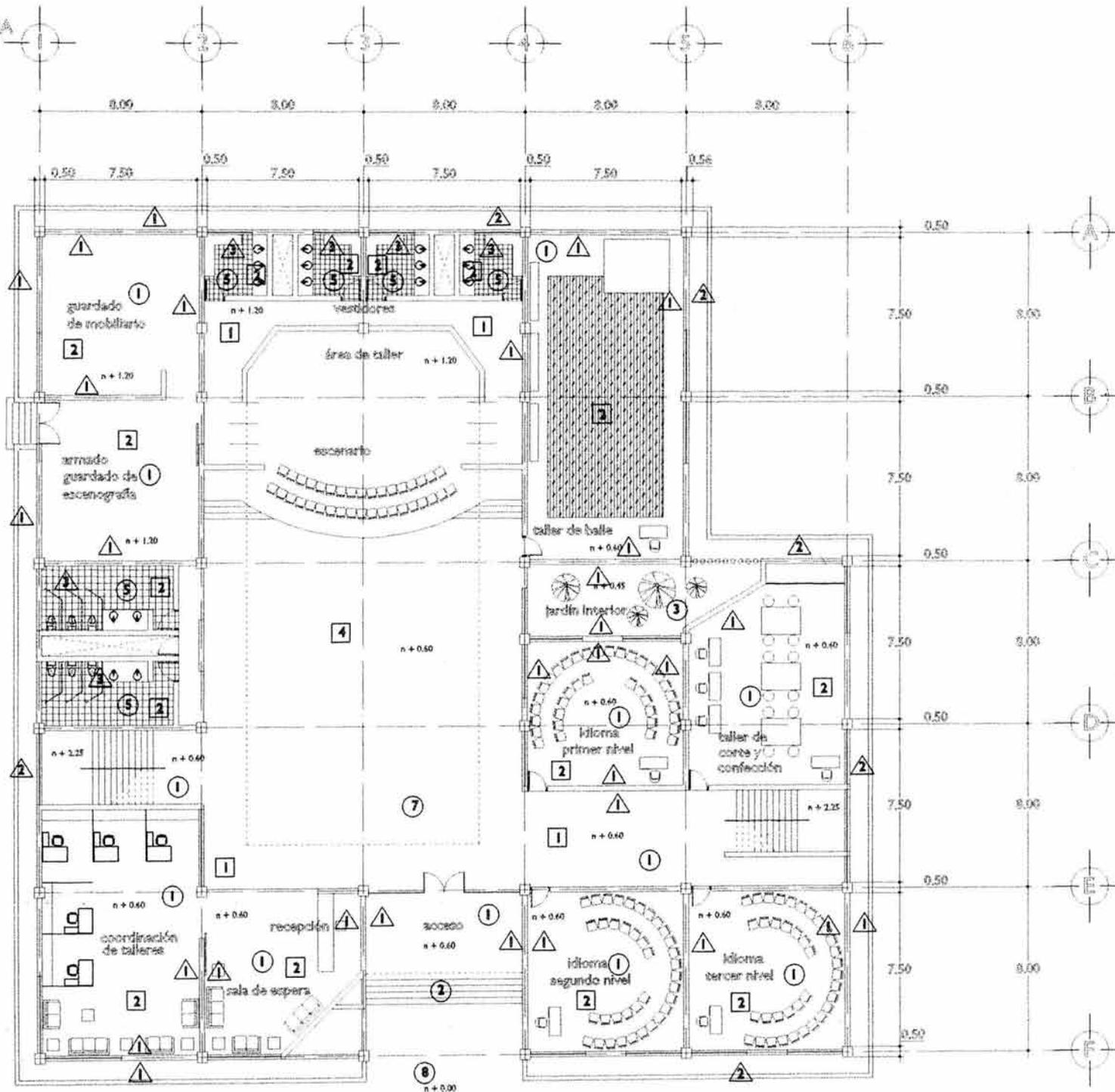
**La red sanitaria, está dividida en aguas negras, aguas jabonosas y pluviales. De las aguas jabonosas se toma como tal al agua que provenga de los lavabos, las regaderas, las lavadoras de ropa y el agua captada de las azoteas y se conducen hacia un sistema de tratamiento de agua, donde se almacena, y ya tratada el agua, se bombea para riego de áreas verdes.**

**Por otro lado el sistema de aguas negras es a través de la red de alcantarillado, la cual está conducida por medio de la propia pendiente del terreno. La tubería en los edificios es de pvc de 10 cm. (4”), y cuando la tubería está en contacto con el terreno es de concreto, conectadas por medio de cajas de registro; los albañales están conectados a su vez al colector general.**

**La red de agua pluvial se recoge de azoteas, plazoletas, patios y andadores, por medio de coladeras, se filtra al subsuelo por medio de una red de canales colocados en las áreas verdes.**

# ZONA DE TALLERES

ACABADOS  
PLANTA BAJA



UNL

AC-01

TALLER TRES

**Histor:** **ETNOLOGIA**  
**BIOC**

**Indica recorte de piso:**  
 1 loseta de barro de 40 x 40  
 2 cerámico blanco martillado  
 3 esmalte rojo en áreas recreativas  
 4 imprimables color negro  
 5 loseta de barro sin gres de 25 x 25  
 6 cemento pulido  
 7 cemento impreso y pigmentado  
 8 costura de barro 40 x 40 y concreto con sellador impermeabilizante o similar  
 9 cambio de piso

**NOTA:** todos los muros serán aparentes en tabique rojo recocido, excepto indicaciones

**TECHOS:**  
 1 alícuas rojo recocido aparentes  
 2 piedra del lugar en balcones  
 3 loseta interocasional o similar de 30 x 30 en cerrachos

**TECHOS:**  
 1 losa de concreto aparente  
 2 losa alícuas fino de macizo y pizarra  
 3 vigas aparentes de concreto  
 4 cubierta de fibra natural de palma  
 5 cambio de material en techo

**Croquis de localización:**  
 Puntos municipal  
 TERRENO  
 C. Histórico

**Tema:**  
 CENTRO CULTURAL DEPORTIVO-  
 Histórico, Venecia

**Alumno:**  
 Enrique José Villagómez Vega

**Asesor:**  
 Arq. Benjamín Ciprián Solano  
 Arq. Beatriz Sánchez Díaz Vigil  
 Arq. Concepción Díaz De León

**Plano:**  
 ZONA DE TALLERES  
 ACABADOS  
 PLANTA BAJA

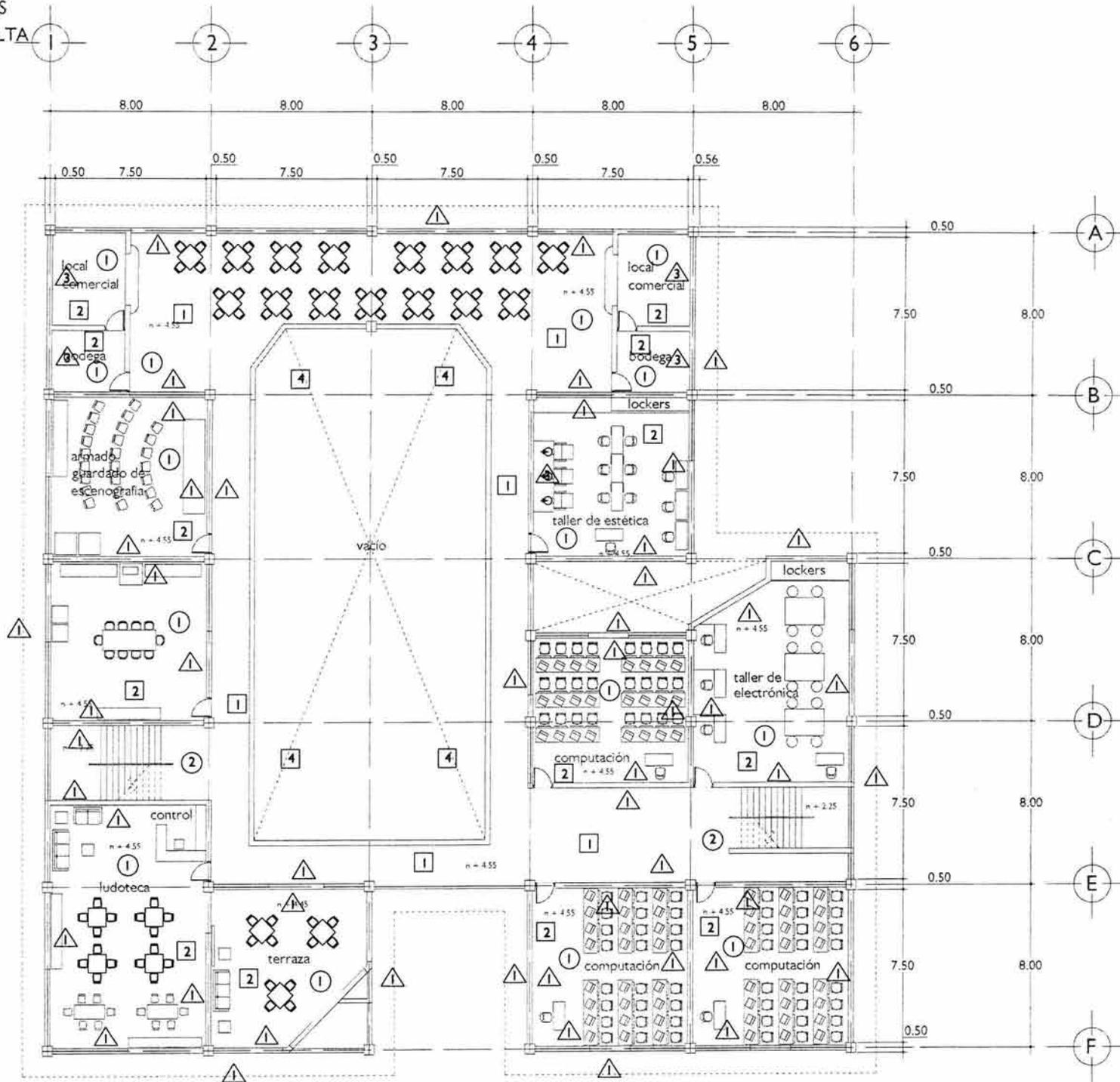
**Escala gráfica:**  
 0 2 4

**Acabado:**  
 en obra

AC-01

# ZONA DE TALLERES

ACAVALDOS  
PLANTA ALTA



U. N. A. M.



TALLER TRES

- Notas:**
- SIMBOLOGIA PISOS**
- indica recorte de pieza
  - loseta de barro de 40 x 40
  - cemento blanco martelado
  - rezonite rojo en áreas recreativas
  - impermeabilizante color negro
  - loseta de barro sta julia de 25 x 25
  - cemento pulido
  - cemento impreso y pigmentado
  - cuartón de barro 40 x 40 y concreto con sellador festecolición o similar
  - cambio de piso
- MUROS**
- nota: todos los muros serán aparentes en tabique rojo recocido, excepto indicados
- △ tabique rojo recocido aparente
  - △ piedra del lugar en basamentos
  - △ loseta intercerámico o similar de 30 x 30 en terracota
- TECHOS**
- losa de concreto aparente
  - losa aplastada fino de mezcla y pincira
  - vigas aparentes de concreto
  - cubierta de fibra natural de palma
  - cambio de material en techo

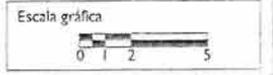


Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega.

Aseores:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

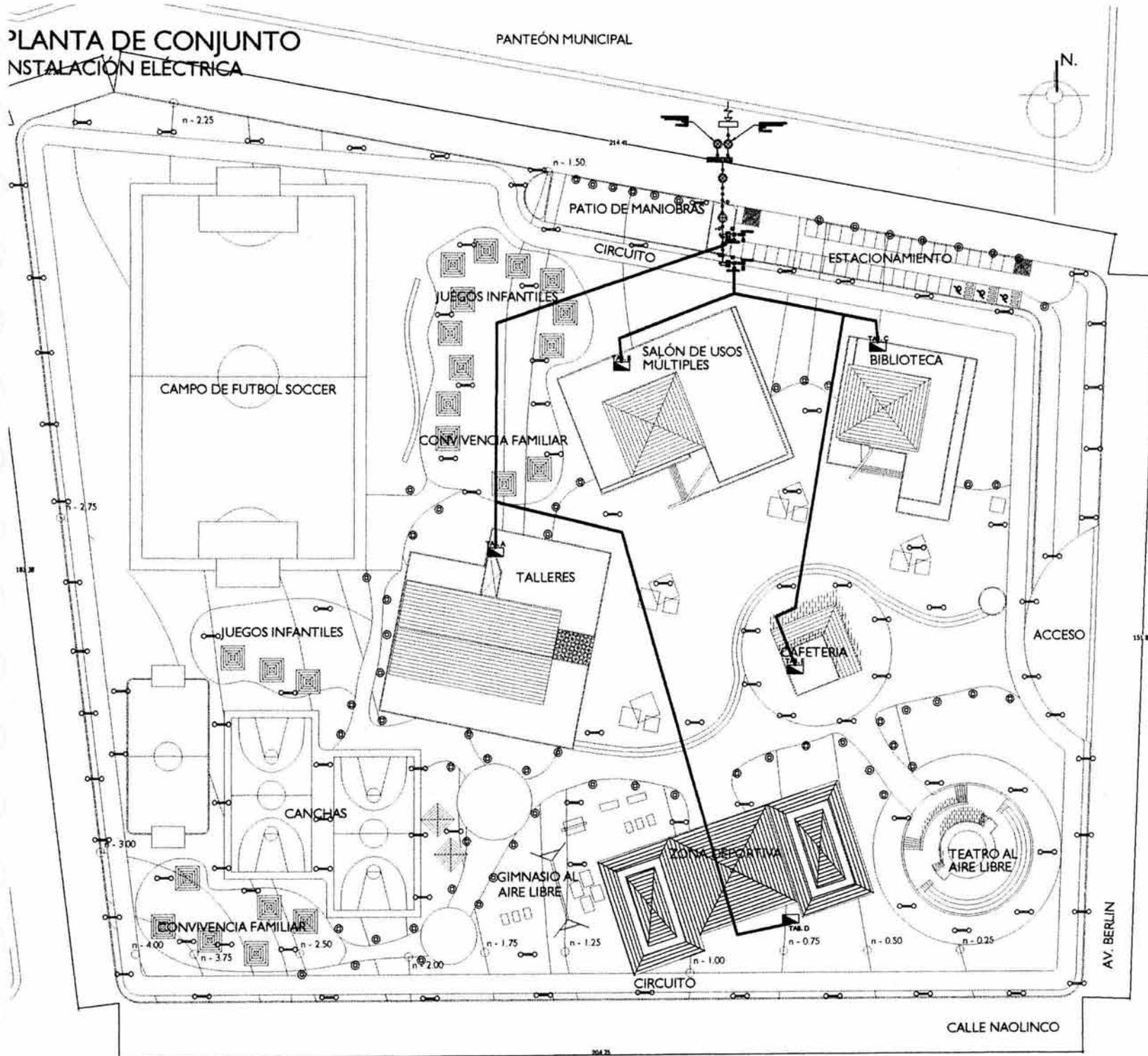
Plano:  
ZONA DE TALLERES  
ACAVALDOS  
PLANTA ALTA



Acotado:  
en mts. **AC-02**

# PLANTA DE CONJUNTO INSTALACIÓN ELÉCTRICA

PANTEÓN MUNICIPAL



U. N. A. M.



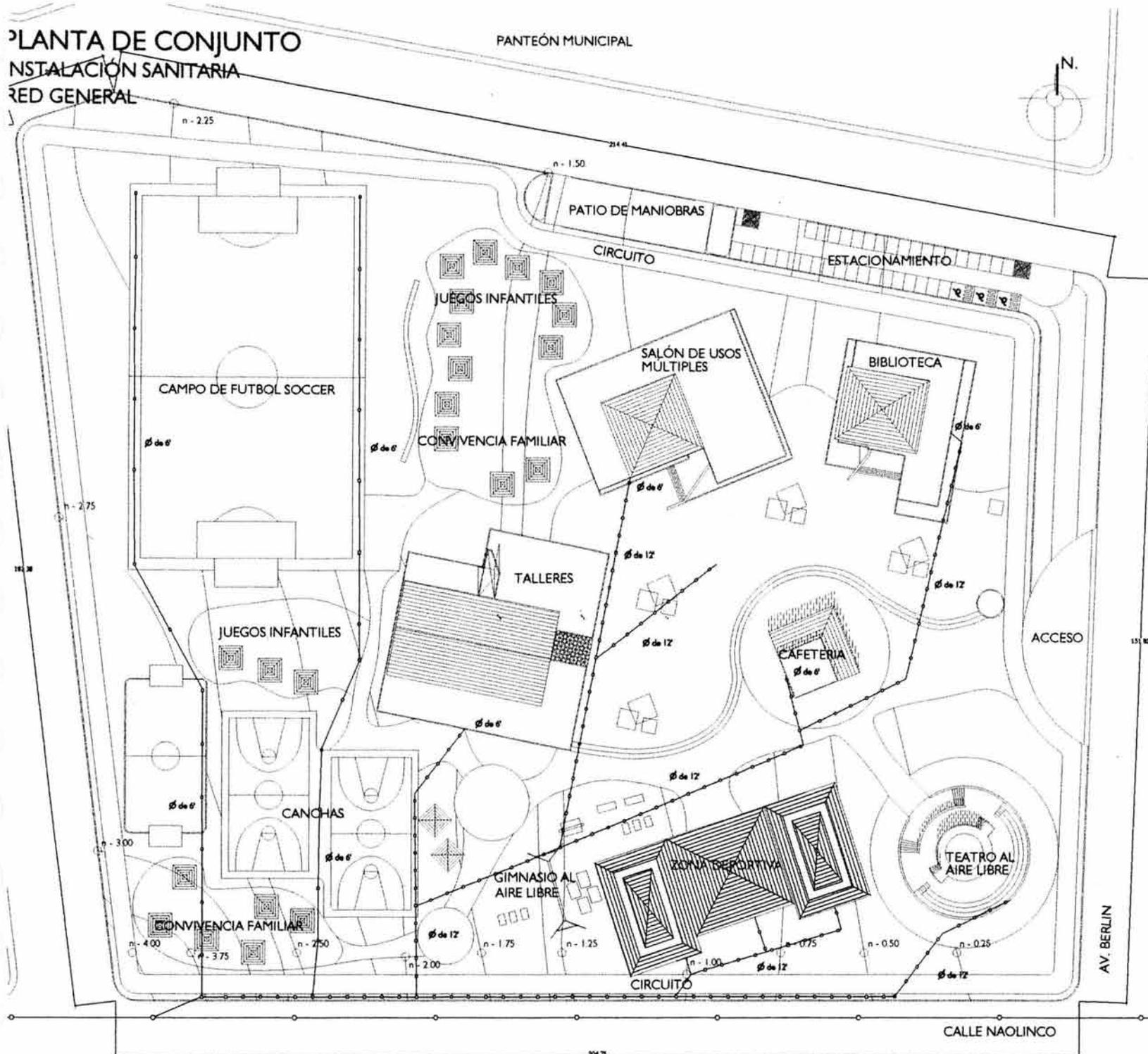
TALLER TRES

### Notas:

- 1. RESERVA DE MANIOBRAS
- 2. INDICADOR DE RED DE TENDIDO DE VÍAS DE ALIMENTACIÓN CON TUBERÍA DE ALUMINIO SECCIÓN NOMINAL 2 1/2"
- 3. TUBERÍA GENERAL PARA VÍAS DE ALIMENTACIÓN DE 200-127V 60 Hz. 3/4"
- 4. TUBERÍA GENERAL PARA VÍAS DE ALIMENTACIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/2"
- 5. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 3/8"
- 6. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/4"
- 7. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/8"
- 8. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/16"
- 9. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/32"
- 10. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/64"
- 11. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/128"
- 12. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/256"
- 13. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/512"
- 14. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/1024"
- 15. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/2048"
- 16. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/4096"
- 17. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/8192"
- 18. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/16384"
- 19. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/32768"
- 20. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/65536"
- 21. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/131072"
- 22. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/262144"
- 23. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/524288"
- 24. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/1048576"
- 25. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/2097152"
- 26. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/4194304"
- 27. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/8388608"
- 28. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/16777216"
- 29. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/33554432"
- 30. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/67108864"
- 31. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/134217728"
- 32. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/268435456"
- 33. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/536870912"
- 34. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/1073741824"
- 35. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/2147483648"
- 36. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/4294967296"
- 37. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/8589934592"
- 38. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/17179869184"
- 39. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/34359738368"
- 40. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/68719476736"
- 41. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/137438953472"
- 42. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/274877906944"
- 43. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/549755813888"
- 44. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/1099511627776"
- 45. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/2199023255552"
- 46. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/4398046511104"
- 47. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/8796093022208"
- 48. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/17592186044416"
- 49. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/35184372088832"
- 50. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/70368744177664"
- 51. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/140737488355328"
- 52. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/281474976710656"
- 53. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/562949953421312"
- 54. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/1125899906842624"
- 55. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/2251799813685248"
- 56. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/4503599627370496"
- 57. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/9007199254740992"
- 58. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/18014398509481984"
- 59. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/36028797018963968"
- 60. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/72057594037927936"
- 61. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/144115188075855872"
- 62. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/288230376151711744"
- 63. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/576460752303423488"
- 64. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/1152921504606846976"
- 65. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/2305843009213693952"
- 66. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/4611686018427387904"
- 67. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/9223372036854775808"
- 68. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/18446744073709551616"
- 69. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/36893488147419103232"
- 70. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/73786976294838206464"
- 71. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/147573952589676412928"
- 72. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/295147905179352825856"
- 73. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/590295810358705651712"
- 74. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/1180591620717411303424"
- 75. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/2361183241434822606848"
- 76. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/4722366482869645213696"
- 77. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/9444732965739290427392"
- 78. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/18889465931478580854784"
- 79. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/37778931862957161709568"
- 80. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/75557863725914323419136"
- 81. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/151115727451828646838272"
- 82. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/302231454903657293676544"
- 83. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/604462909807314587353088"
- 84. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/1208925819614629174706176"
- 85. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/2417851639229258349412352"
- 86. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/4835703278458516698824704"
- 87. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/9671406556917033397649408"
- 88. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/19342813113834066792898816"
- 89. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/38685626227668133585797632"
- 90. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/77371252455336267171595264"
- 91. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/154742504910672534343190528"
- 92. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/309485009821345068686381056"
- 93. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/618970019642690137372762112"
- 94. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/1237940039285380274745524224"
- 95. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/2475880078570760549491048448"
- 96. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/4951760157141521098982096896"
- 97. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/9903520314283042197964193792"
- 98. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/1980704062856608439592838784"
- 99. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/3961408125713216879185677568"
- 100. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/7922816251426433758371355136"
- 101. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/15845632502852867516742710272"
- 102. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/31691265005705735033485420544"
- 103. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/63382530011411470066970841088"
- 104. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/126765060022822940133941762176"
- 105. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/253530120045645880267883524352"
- 106. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/507060240091291760535767048704"
- 107. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/1014120480182583521071534097408"
- 108. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/2028240960365167042143068194816"
- 109. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/4056481920730334084286136389632"
- 110. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/8112963841460668168572726779264"
- 111. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/16225927682921336371545534558528"
- 112. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/32451855365842672743091069116544"
- 113. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/64903710731685345486182138233088"
- 114. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/12980742146336691097236426466176"
- 115. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/25961484292673382194472852932352"
- 116. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/51922968585346764388945705864704"
- 117. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/103845937170693528777891411729408"
- 118. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/207691874341387057555782823458816"
- 119. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/41538374868277411511156564691776"
- 120. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/83076749736554823022313129383552"
- 121. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/16615349947310964604462624767104"
- 122. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/33230699894621929208925249534208"
- 123. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/66461399789243858417850499068416"
- 124. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/13292279957848771683570099813824"
- 125. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/26584559915697543367140199627648"
- 126. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/53169119831395086734280399255296"
- 127. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/106338239662790173468560798510592"
- 128. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/212676479325580346937121597021184"
- 129. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/425352958651160693874243194042368"
- 130. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/850705917302321387748486388084736"
- 131. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/1701411834604642775496972776169472"
- 132. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/3402823669209285550993945552338944"
- 133. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/6805647338418571101987891104677888"
- 134. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/13611294676837142239975822201355776"
- 135. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/27222589353674284479951644402711552"
- 136. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/5444517870734856895990328880542304"
- 137. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/10889035741469713791980657761084608"
- 138. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/21778071482939427583961315522169216"
- 139. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/43556142965878855167922631044338432"
- 140. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/87112285931757710335845262088676864"
- 141. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/174224571835515426717690524173553728"
- 142. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/348449143671030853435381048347107456"
- 143. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/696898287342061706870762096694214912"
- 144. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/1393796574684123413741524193388428224"
- 145. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/2787593149368246827483048386776856448"
- 146. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/5575186298736493654966096773553728896"
- 147. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/11150372597472987309932193547107457792"
- 148. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/22300745194945974619864387094214915544"
- 149. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/4460149038989194923972877418842983088"
- 150. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/8920298077978389847945754837685966176"
- 151. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/1784059615595677969589150967531932352"
- 152. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/3568119231191355939177901935063864704"
- 153. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/7136238462382711878355803870127729408"
- 154. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/14272476924765423756711607740255488"
- 155. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/28544953849530847513423214880510976"
- 156. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/57089907699061695026846429761021952"
- 157. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/11417981539812339005369295522043904"
- 158. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/22835963079624678010738591044087808"
- 159. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/45671926159249356021477182088175712"
- 160. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/91343852318498712042954364176351424"
- 161. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/182687704636997440859087282352702848"
- 162. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/36537540927399488171817456470540576"
- 163. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/73075081854798976343634912941081152"
- 164. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/146150163689597952687269825882122848"
- 165. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/29230032737919590537453965176425792"
- 166. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/58460065475839181074907930352851584"
- 167. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/11692013095167836214981586070571168"
- 168. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/23384026190335672429963172141142336"
- 169. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/46768052380671344859926344282284672"
- 170. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/93536104761342689719852688564571344"
- 171. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/187072209522685379439705371129142688"
- 172. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/374144419045370758879410742258285376"
- 173. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/748288838090741517758821484516570752"
- 174. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/149657767618148303511776968903141504"
- 175. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/299315535236296607023553937802283008"
- 176. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/598631070472593214047107875604566016"
- 177. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/1197262140945186428094215712091122304"
- 178. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/2394524281890372856188431424182244608"
- 179. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/4789048563780745712376862848364489216"
- 180. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/9578097127561491424753725696728978304"
- 181. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/19156194255122828495107453934579566608"
- 182. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/38312388510245656990214907869159132224"
- 183. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/76624777020491313980429815738318264448"
- 184. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/153249544040982627960859631476636528896"
- 185. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/306499088081965255921719262953273057792"
- 186. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/612998176163930511842438525906546115544"
- 187. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/122599635226786103684477151821309223088"
- 188. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/245199270453572207368954303642618451776"
- 189. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/490398540907144414737908607285236903552"
- 190. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/980797081814288829475817214570473811104"
- 191. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V 60 Hz. 1/196159416362857765951163442914094762208"
- 192. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE 200-127V

# PLANTA DE CONJUNTO INSTALACIÓN SANITARIA RED GENERAL

PANTEÓN MUNICIPAL



U. N. A. M.



TALLER TRES

### Notas:

tubería de PVC junta epóxica de aguas negras al drenaje  
 diámetro de salida de 4" en inodoros  
 diámetro de salida de 6" en registros y pilas de enjuague  
 diámetro de salida de 2" en lavabos y pilas de enjuague  
 diámetro de salida de 3" en taje  
 diámetro de salida de 12" en red interna  
 tubería de asbesto cemento en exterior de registro a registro en 6" hacia el drenaje municipal en 12"

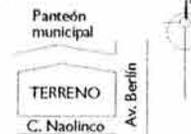
Ob.s.n. baja aguas negras:

Registro de manpostera de 75 x 50 cm en pavos exteriores y altura de 1 m. con tapas de concreto y acabado final según la localización

—○— drenaje municipal en 12"

nota: los diámetros de la tubería de PVC están indicados en pulgadas

### Croquis de localización:

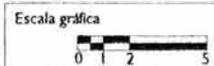


Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega.

Asesores:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

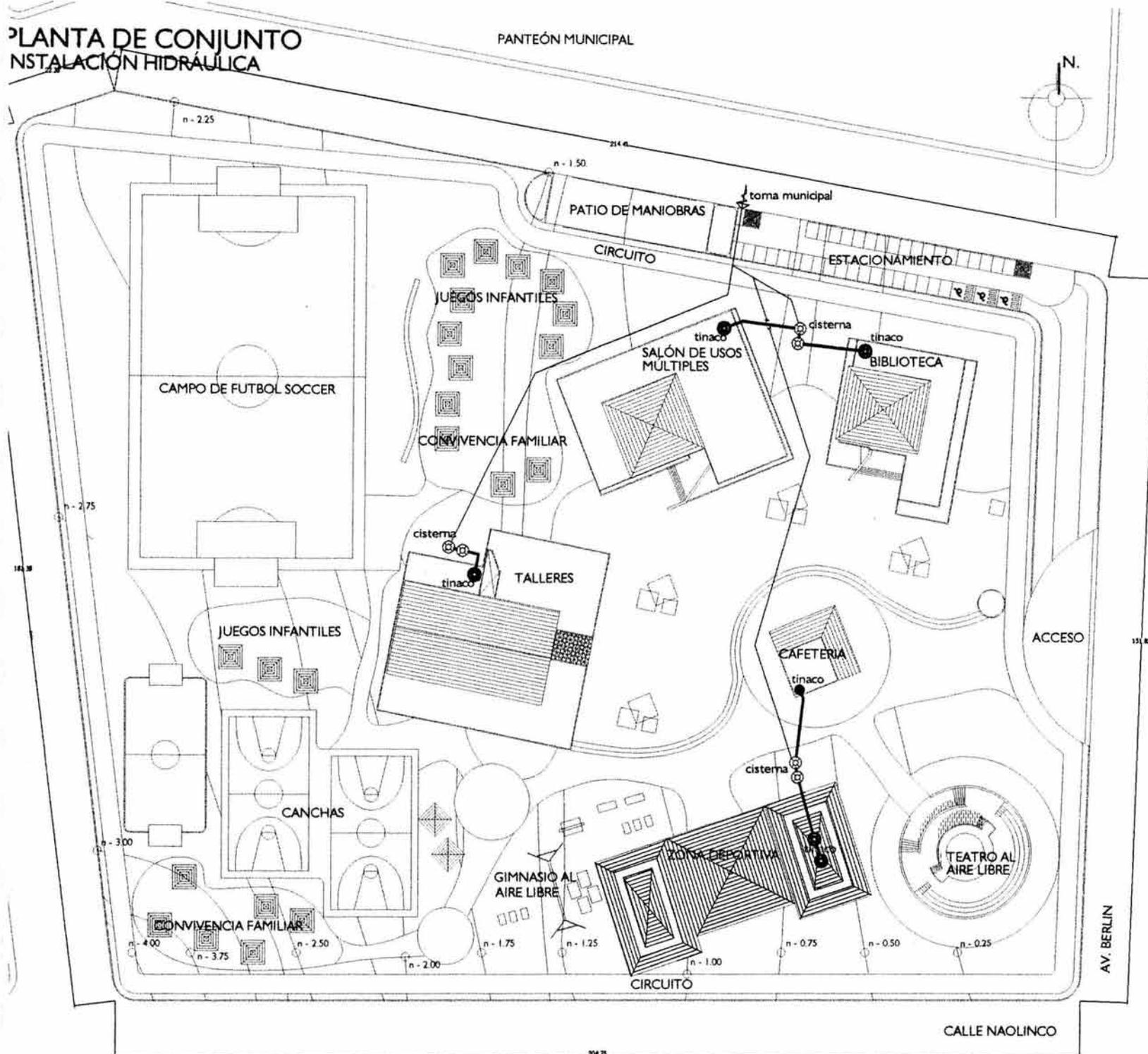
Plano:  
PLANTA DE CONJUNTO  
INSTALACIÓN SANITARIA  
RED GENERAL



Acotado:  
en mts. **IS-01**

# PLANTA DE CONJUNTO INSTALACIÓN HIDRÁULICA

PANTEÓN MUNICIPAL



U. N. A. M.



TALLER TRES

Notas:

al instalar de borbon desde la cisterna cada uno de los tinacos será con una bomba simple de 1/4 de HP para cada tinaco

— tubería de cobre con 50x50 de agua fría  
diámetro de 1 1/2 en subida al tinaco  
diámetro en baja de 1 del tinaco  
diámetro de 1 1/2 en subida al tinaco  
diámetro de 1/2 en salida de lavabos,  
cañerías y cisternas

— tubería de cobre con 50x50 de agua fría  
diámetro en subida de 1 del tinaco  
diámetro de 1/2 en salida alta de lavabos

Os a.c. COLUMNA DE AGUA CALIENTE  
sobre agua caliente

Os a.f. COLUMNA DE AGUA FRÍA  
baja agua fría

Os a.f. sube agua fría

Calentador de paso en 100 lts.  
de 20 quemadores automático  
delta de baja presión

○ Tinaco de pvc reforzado  
de 2500 lts de capacidad  
con sistema de filtrado interno

■ TAPON REGISTRO

T.U. TUBERÍA UNIÓN

V.L. VALVULA ESFERA

V.H. VALVULA DE PASADISA

V.P. VALVULA REGULADORA DE PRESION

V.C. VALVULA CHECK

V.O. VALVULA OPERADORA DE AIRE

V.E. VALVULA ESFERADORA DE AIRE

nota: los diámetros de la tubería de cobre  
están indicados en pulgadas y los tinacos -sistemas  
serán doblemente reforzados con viscos comunicantes

Croquis de localización:



Tema:  
CENTRO CULTURAL DEPORTIVO  
Minatitlán, Veracruz

Alumno:  
Enrique José Villagómez Vega.

Asesores:  
Arq. Benjamín Ciprián Bolaños  
Arq. Beatriz Sánchez De Tagle  
Arq. Concepción Díaz De León

Plano:  
PLANTA DE CONJUNTO  
INSTALACIÓN HIDRÁULICA  
ABASTECIMIENTO



Acotado:  
en mts. **IH-01**



---

## XV BIBLIOGRAFÍA

---

**La dimensión oculta**  
**Edward T. Hall 19a. Edición**  
**Editorial Siglo Veintiuno Editores**

**Constructores Prodigiosos**  
**Bernard Rudofsky**  
**Editorial Árbol**

**Oficio de Arquitectura**  
**Armando Deffis Caso**  
**Editorial Árbol**

**Manual del Arquitecto Descalzo**  
**Johan Van Lengen**  
**Editorial Árbol**

**Reglamento de Construcciones**  
**para el Distrito Federal**  
**Luis Arnal Simón**  
**Max Betancourt Suárez**  
**Editorial Trillas**

**Enciclopedia Municipal Veracruzana**  
**Municipio de Minatitlán .**  
**Biblioteca pública municipal**

**Anuario Estadístico edición 2002**  
**Veracruz - llave Tomo 1, 2**  
**INEGI**