



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

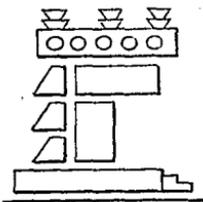
2 ej
307

CENTRO SOCIAL DEPORTIVO Y CULTURAL
PARA TRABAJADORES PETROLEROS EN
TULA HGO.

1 9 8 6

TESIS PROFESIONAL
PARA OBTENER EL TITULO DE
A R Q U I T E C T O
P R E S E N T A
GERARDO ZARATE ALBA

FACULTAD DE ARQUITECTURA





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

INDICE

INDICE

INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES HISTORICOS	2
GENERALIDADES DEL MUNICIPIO DE TULA HGO.	4
ANALISIS DE CAPACIDAD	8
UBICACION DEL TERRENO	9
PROGRAMA ARQUITECTONICO	11
ANALISIS DEL PROGRAMA	17
INSTALACION HIDRAULICA	34
INSTALACION SANITARIA	42
INSTALACION ELECTRICA	45
CRITERIO DE CALCULO	46
ANALISIS DE AREAS	48
FINANCIAMIENTO	57
PRESUPUESTO	58

INTRODUCCION

El ser humano, desarrollando diversas actividades, requiere descanso físico y mental para recuperar sus energías; ocupando la mente en una actividad deportiva o disciplina cultural, arte, trabajos manuales, sin la presión del trabajo cotidiano, el organismo busca sosiego y trae consigo la tranquilidad; el convivir socialmente el hombre participa con la comunidad, despertando la comunicación personal y no se aísla como ente único.

Siempre la colaboración brinda el fortalecimiento a los lazos familiares.

Petroleos Mexicanos ha programado la creación del centro social deportivo y cultural, en base a un estudio de necesidades de la ciudad de Tula, Hgo. ya que dicha población no cuenta, con un centro de convivencia a nivel familiar y socialmente, cumple con su función, pues no sólo tendrá acceso al trabajador petrolero sino también a la población de tula.

Satisfaciendo así las necesidades que la población posee.

El centro ayudará al desarrollo físico y mental de la población en general; cumpliendo con el programa de salud de Petróleos Mexicanos.

ANTECEDENTES HISTORICOS
CENTROS DE BIENESTAR SOCIAL

Durante 1955 en forma experimental con la colaboración del personal médico del Instituto Mexicano del Seguro Social, se instalaron cursos de educación médica para mujeres derechohabientes de diversas clínicas del D.F.

Para 1957 y 1958 ante demandas de la población asegurada nace la casa y club de la asegurada que se difunde con rapidez para el primero, de tales años -- existen:

- 364 Clubes
- 26 Misiones Medicosociales
- 45 Centros de Iniciación Cultural
- 23 Centros de Extensión del Conocimiento

Hacia 1966 los clubes juveniles se fusionan con los talleres de capacitación y la casa club de mujeres y se origina un centro técnico de bienestar social para hombres y mujeres.

Como elemento arquitectónico sus componentes se van incrementando de acuerdo a sus actividades a conjugarse, el elemento arquitectónico con sus funciones a satisfacer.

Cada día se va perfeccionando la tecnología que va haciendo, mas extensas las familias y la necesidad de compartir algunas actividades deportivas, con la familia y dan origen a los centros de bienestar social y deportivo para los trabajadores.

GENERALIDADES DEL MUNICIPIO DE TULA, HGO.

TULA, HGO:

Se localiza dentro del estado de Hidalgo a 98 Kms. de la ciudad de México, colinda al:

Norte: Con el municipio de Tepetitlan

Sur: Con el municipio de Tepeji del Rio

Este: Con el municipio de Tlaxcoapan

Oeste: Con el estado de México

Su latitud es de 20°3' norte, longitud 99°21' oeste.

Altitud: 2030 M.S.N.M.

Humedad relativa promedio anual 6%

Precipitación pluvial anual 583.7 mm

Clima semi seco templado.

Cuenta con todos los tipos de comunicación, siendo lo mas usual la red de carreteras y el F.F.C.C. contando principalmente, con la autopista México-Querétaro comunicándose con el Entronque llamado Jorobas-Tula, de la carretera Tula la refinera.

El servicio aéreo no tiene mucha demanda de la población, excepto en la refinera, usando este tipo de transporte en horas de trabajo.



ANALISIS DE CAPACIDAD

Población de Tula, Hgo: 120,000 Hab, aprox.

Capacidad del centro: 1500 personas.

1500		150 papás
	60% (900 personas)	150 mamás
	Trab. Pemex	300 niños
		300 solteros
	Total	900 personas
	40% (600 personas)	125 papás
	Población Tula Hgo.	125 mamás
		250 niños
		100 solteros
	Total	600 personas

120,000 - 600 - 20

900

% de la población de Tula

0.5 de la Pob. total

% de Trab. Pemex de Tula, Hgo.

(0.75 de la Pob. Trab. de Pemex en Tula)

La capacidad del centro 1500 personas, la capacidad total de la población es el-
1.25% de Tula Hgo.

UBICACION DEL TERRENO

El terreno se localiza en el lado Este de la Cd. de Tula, rumbo a la carretera que va a Actopan, frente a la Unidad Habitacional de Pémex.

Cuenta con todos los servicios de infraestructura, abastecimiento de agua, energía eléctrica, drenaje municipal, vías de acceso rápidas por calles y carretera, transportes, urbano y semiurbano, taxis, etc. Pavimentación en las calles periféricas.

El terreno es propiedad de Pémex.

La característica del terreno es duro de consistencia tepetatoso, permeable y con una pendiente del 8% la vegetación semiárida, arbustos bajos pirules, mesquites, los vientos son del sureste y por la posición del terreno resulta ideal.

El centro tiene una capacidad 1500 personas donde se tomará "apriori" el

porcentaje de: tanto los trabajadores de refinería de Pémex como una parte de la población, pues el principal objetivo es que resulten beneficiados los habitantes de tula por las instalaciones.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

UNIDAD SOCIAL, DEPORTIVO Y CULTURAL

1500 USUARIOS

El programa arquitectónico se condensa en los siguientes rubros:

1) VESTIBULO GENERAL

(Acceso al público y personal directivo)

2. CONTROL

(Filtro de acceso público controlado)

3. ACCESO DE SERVICIO

(Control de personal del centro) (18 empleados) - (2 turnos)

4. ADMINISTRACION

(Oficinas de Gobierno: Oficina del director, subdirector, asesor deportivo, cultural, social sala de juntas, área secretarial, sanitarios, sala de espe-

ra, vestíbulo).

5. SALON DE USOS MULTIPLES

(Cap. 300 personas oficina guarda ropa, sanitarios, cocina, área de mesas).

5.a) GUARDERIA (62 niños)

(Vestíbulo general, control, acceso de servicio, gobierno y consultorio, serv. sanitarios usos múltiples y lactantes A,B,C, asleaderos, áreas de trabajo - cuartos sépticos, servicios sanitarios maternales, A.B.C, sanitarios niños, - niñas, sanitarios empleados área usos múltiples, aulas aire libre, patio de - juego y jardines, arenero, ser. grales.), cocina, laboratorio de leches cocineta empleados, guarda material didáctico ropa limpia, ropa sucia cuarto de - aseo).

5.b) CAFETERIA

(Vestíbulo general, cocina, frigorífico, sanitarios, alacena control patio - de serv.).

6. BIBLIOTECA

(Vestíbulo gral, sala de espera, oficina encargada, sanitarios H y M, fiche--

ro acervo de libros, área de lectura).

6.a) SALA DE EXPOSICIONES

(Vestíbulo, oficina, sanitarios, bodega, área de exposiciones).

6.b) AULAS (8) para 20 alumnos c/u

(Danza, música corte y confección, de salud, taquimecanografía, cocina, decoración, belleza, bodega, sanitarios H y M).

6.c) TALLERES (4) 30 ALUMNOS c/u

(Carpintería, mecánica, electricidad, mecánica automotriz, bodega, Sanitarios, H y M).

7. GIMNASIO

(Canchas de basquet, área de box, lucha, pesas, judo, bodega, aparatos fisiocult. sanitarios generales H y M, regaderas, vestidores, tribunas. (vestíbulo gral).

7.a) ALBERCA

(piscina, 15 x 25 metros, foso de clavados 10 x 10 metros, chapoteadero - -

10 x 15 metros.

7.b) CANCHAS DE:

(Volybol, basquetbol, tenis, fronton, beisbol, futbol, aerobics)

7.c) JUEGOS INFANTILES

(Arenero, columpios, resbaladera, sube y baja)

8. CASA DE VIGILANTE

(Sala comedor, 2 recámaras, baño, cocina, patio de serv.)

8.a) PATIOS DE SERVICIO

8.b) SUBESTACION ELECTRICA

8.c) CALDERAS AGUA CALIENTE,

8.d) DEPOSITOS DE COMBUSTIBLE - DIESEL

8.e) CUARTO DE MAQUINAS

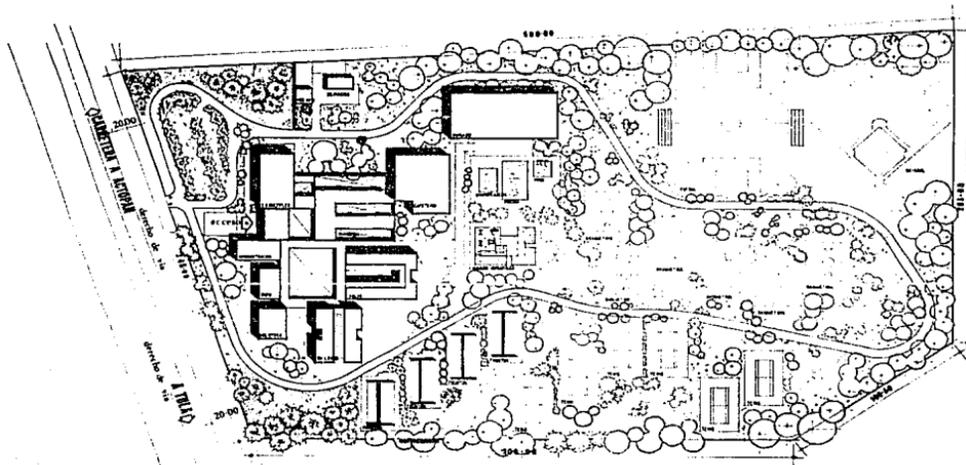
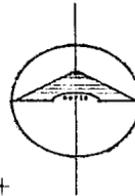
8.f) CISTERNA

CAPACIDAD 1,000 m³

8.g) ESTACIONAMIENTOS

(Dispersos en c/edificios para evitar grandes playas)

Integrados a los jardines.



DATOS DEL PROYECTO

SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	97,372-50 m ²	100	0%
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	8,763-52 m ²	9	0%
PLAZAS Y ANDARONES	26,294-57 m ²	27	0%
CIRCULACION PERIMETRAL	6,816-07 m ²	7	0%
JUEGOS INFANTILES	1,947-45 m ²	2	0%
ZONA DEPORTIVA	20,448-22 m ²	21	0%
AREA DE SERVICIOS	1,947-45 m ²	2	0%
AREA VERDE	31,159-20 m ²	32	0%



U. N. A. M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO SOCIAL, DEPORTIVO Y CULTURAL

PARA TRABAJADORES PETROLEROS
EN
TULA, HGO



tesis profesional
GERARDO ZARATE ALBA

planta general de conjunto

escala: 1/750

orientaciones: en metros

1

ANALISIS DEL PROGRAMA

VESTIBULO PRINCIPAL

Es sin duda el espacio más importante para la distribución de las personas que frecuentaran, el conjunto porque ayuda a distribuir a los diferentes edificios. Sirve de liga a la interrelación de los espacios que se van abriendo -- conforme el usuario se desplaza al interior del conjunto.

ADMINISTRACION

El conjunto administrativo cuyas partes se detallan y enumeran en el -- programa, deberá tener un contacto muy estrecho con el socio común y corriente es decir, el que hace uso de los servicios que proporciona el centro, deberá existir una liga con la oficina en la que el socio efectúe sus trámites de ingreso, lo cual quedará en un lugar de fácil acceso.

Así mismo se le asesorará en las actividades que podrá desarrollar social, deportiva y culturalmente.

La administración se encargará de promover eventos de como coordinar -- las diferentes actividades para los socios, renovando constantemente la curiosidad natural del ser humano.

CONTROL

Es de vital importancia para el buen funcionamiento del centro, su localización debe de estar en un lugar estratégico, para que la persona se le controle aún visualmente, aunque no exista una gente para estar revisando su credencial, porque al entrar pase necesariamente por el control. Aunque parte de la población tenga acceso, si es necesario que se inscriba para llevar un record y alternar la asistencia y no exista solo preferencia a un solo sector de la población.

ACTIVIDADES SOCIALES

Ante todo la intención del centro es hacer convivir a los trabajadores-afuera de su centro de trabajo; el conjunto cuenta con:

La prestación del servicio de guardería; contempla los siguientes objetivos:

Cuidado y fortalecimiento de la salud del niño y su buen desarrollo futuro, así como la formación de sentimientos de adhesión familiar y social; empleo de la razón y de la imaginación; cultivo de hábitos higiénicos de sana convivencia y cooperación en el esfuerzo común.

Le servirán tanto a los padres, como al niño para desarrollarse de manera sencilla, y de acuerdo a su edad, y a su realidad social, fortaleciendo los lazos familiares.

El centro cuenta además, con un salón de usos múltiples para la celebración de asambleas, convenciones, convivios, familiares, fiestas especiales, etc. tiene además servicio de cocina de precalentamiento para el servicio, bocadillos a la hora indicada, el local lo pueden alquilar al centro, personas de la localidad para cualquier tipo de evento:

El atender al público ajeno al centro, no implica que las personas tengan acceso a la otra zona del conjunto, pues cuenta con todos los servicios haciéndolo autosuficiente para satisfacer la demanda, cuenta con su propio patio de servicio y estacionamiento.

LA CAFETERIA

El servicio de restaurant tiene capacidad para 200 personas, la necesidad de que exista en el centro este tipo de instalación, es una gran ventaja pues las personas que acudan aquí podrán desayunar a hora temprana.

El restaurant es de auto servicio; pues existe una gran barra de alimentos para la demanda del cliente, la zona de mesas tiene la gran vista de la zona deportiva creando pequeños núcleos de mesas.

En el vestíbulo principal existen los sanitarios para H y M. La zona de la cocina posee: área de preparación de alimentos, área de cocción, área de lavado de losa, alacena, frigorífico y sanitarios para empleados. El patio de servicio está adjunto, permitiendo un control efectivo pues, ahí existe una oficina para control de personal y servicio.

La comunicación con la mayor parte del conjunto es por la plaza que existe justo en el inicio de área deportiva.

La atención al público es de 7 A.M. hasta las 9 P.M. facilitando su ac-

ceso al usuario del club, una vez concluida su jornada de ejercicio, o simplemente disfrutar de un buen servicio a la carta.

ACTIVIDADES CULTURALES

El centro tiene una sala de exposiciones para los eventos que organice el asesor cultural, en base a las inquietudes de los socios y personas que requieran una muestra de pintura, trabajos manuales, escultura, tejidos, bordados, etc. aquí se hará concursos para despertar la inquietud en la persona de superarse culturalmente aprendiendo algo nuevo o perfeccionando.

LA BIBLIOTECA

Contará el socio de un espacio para leer, preparar sus tareas y actividades que requieran de una consulta a textos especializados, al punto de interés que desee desarrollar, contará con libros especializados, manuales técnicos, libros de consulta, etc.

El fichero podrá tener acceso directo el socio, el acervo contará con un empleado que lo ayude y asesore a localizar el libro deseado.

La sala de lectura es amplia y ventilada, su iluminación en el 90% del día es natural la vista es hacia la zona jardinada, brindando al lector un momento de concentración en sus actividades.

Cuenta además con una sala de espera, su vestíbulo tiene comunicación -- con la oficina general y el fichero, proporcionando a el socio una ayuda en el desarrollo de su intelecto.

AULAS

Elementos para enseñar diferentes disciplinas como: cocina, decoración, corte y confección, belleza, música, danza, taquimecanografía, primeros auxilios.

Es muy importante ampliar el panorama a hombres y mujeres porque no solo la rutina se debe de cambiar, pues si la Sra. de la casa aprende otra cosa -- que no sea cuidar un hogar será de gran utilidad si aprende: corte y confección; la economía del hogar mejoraría; este es solo un ejemplo, porque no solo es -- útil, sino que cambia su rutina el aprender a tocar algún instrumento, enaltece, el espíritu y tranquilidad, la danza además de ser un excelente ejercicio lo mantiene lejos de una tensión que daña la salud. El arreglo personal con una técnica-

de estilistas, servirá en la apariencia personal; el centro tendrá un lugar para la preparación de una experta en cultora de belleza.

Escribiendo los textos, transcribiendo, podrá tener otra oportunidad para enfrentarse a la realidad, pues lo tendrá aprendiendo taquimecanografía. La salud es algo que no tiene valor, consérvela con una orientación de paramédico como son los primeros auxilios.

TALLERES

Existen oficios que son bien remunerados o simplemente solucionar algunas situaciones que se nos pueden presentar como:

La reparación de una silla, localizar la falla en el automóvil, hacer una instalación de contactos, cableado o una extensión eléctrica. El poder utilizar una máquina de torno, hacer piezas especiales.

Esto lo impartirá el centro, y ayudar así al individuo que, día a día tiene que ser mejor.

ACTIVIDADES DEPORTIVAS

El deporte fortifica el cuerpo, rompe con la tensión y el individuo permanece siempre saludable.

El deporte bajo techo como el box, lucha, pesas, judo, etc. el centro tiene instalaciones para practicarlo. La natación es sin duda uno de los deportes mas completos, existen instalaciones adecuadas para practicar natación, clavados, polo acuático, etc.

El basquetbol también se puede practicar, voleybol, tenis, son sin duda deportes de tradición, existe también frontones y una pista de aerobic's que circunda el conjunto, el futbol deporte muy popular en nuestro país, cuenta con una cancha semiprofesional y el beisbol tiene un estadio para practicarlos.

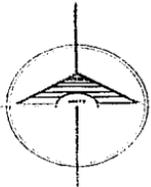
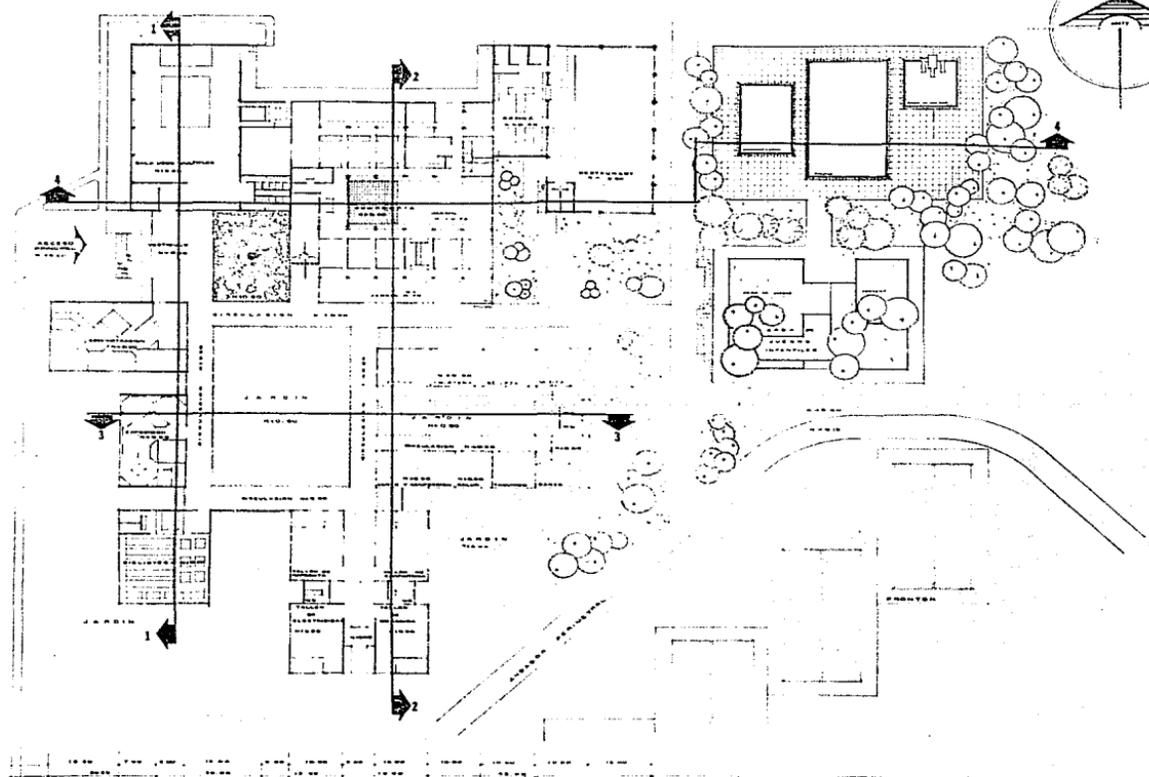
Existen también la zona para los niños, los juegos infantiles cuenta -- con sube y baja, resbaladera columpios y arenero, esto hace al pequeño entrar en contacto con la naturaleza, pues está al centro del conjunto y permanecen visualmente vigilados.

SERVICIOS

El centro cuenta con una buena red de servicios, la casa del vigilante posee todas las comodidades, la casa de bombas, calderas, subestación depósitos de combustible, cisterna y patios de maniobras, estacionamientos, estos están -- dispersos y arbolados para evitar las playas enormes de asfalto, se integran a los jardines pues las áreas verdes son con los servicios lo que da el ambiente - agradable y confortable, apto para ser disfrutado por el hombre.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z



A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

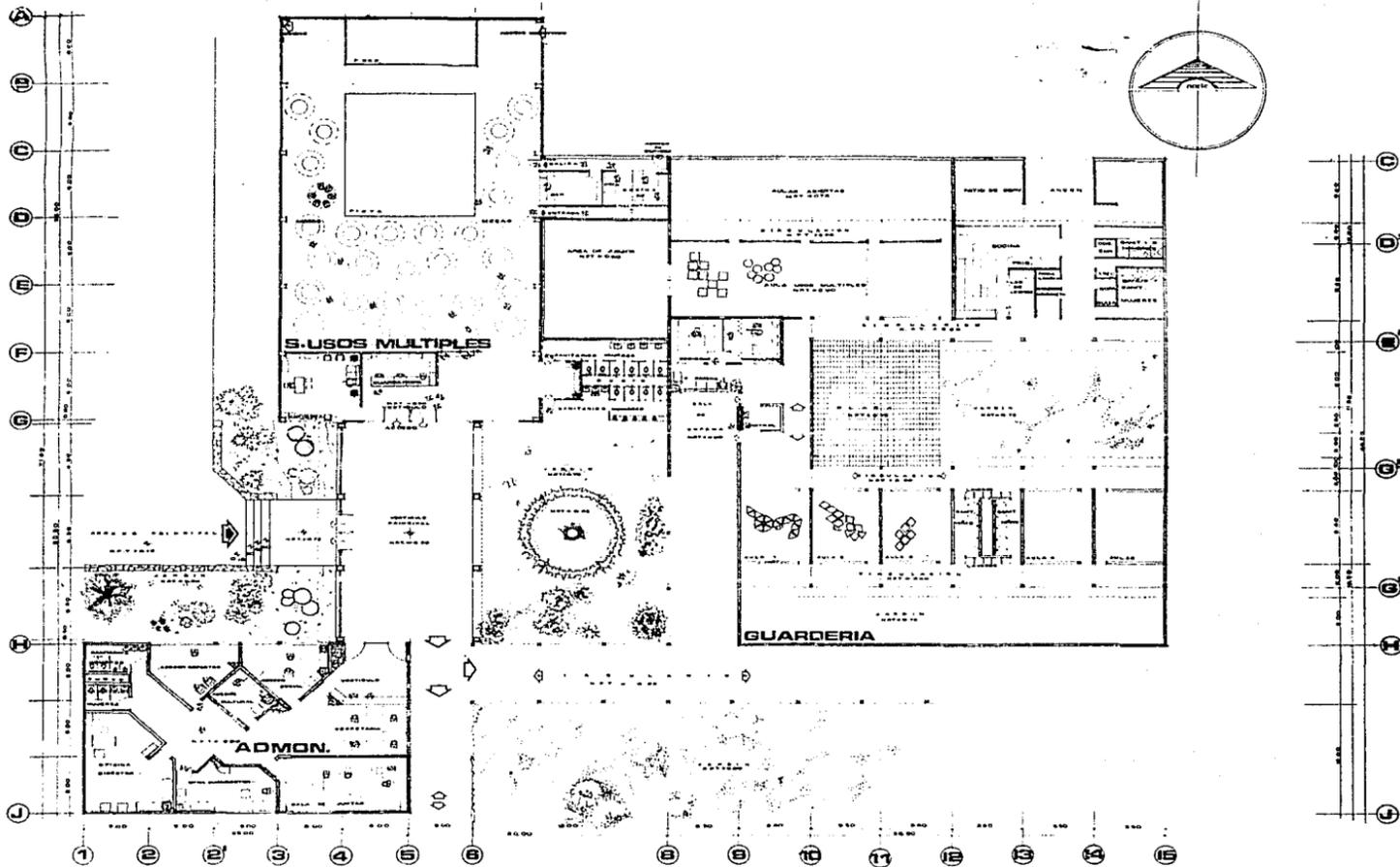
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18


U. N. A. M.
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO SOCIAL, DEPORTIVO Y CULTURAL
PARA TRABAJADORES PETROLEROS
TULA, HGO.

DISEÑO: GERARDO ZAMATE ALBA
 PLANTA: ARQUITECTONICA DE OBRAS
 ESCALA: 1:500

2



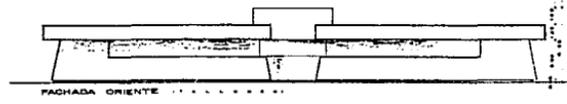
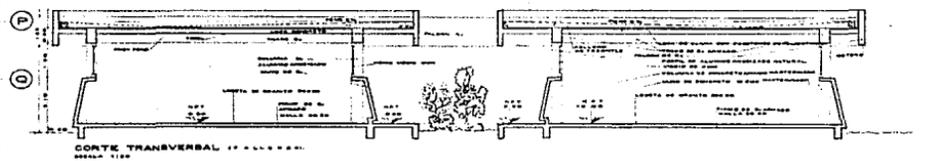
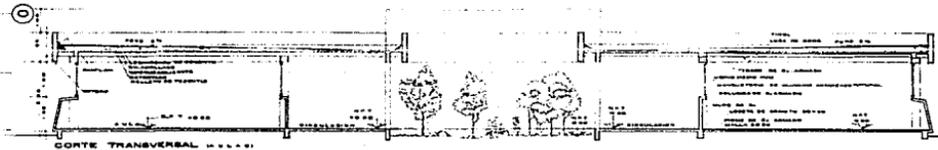
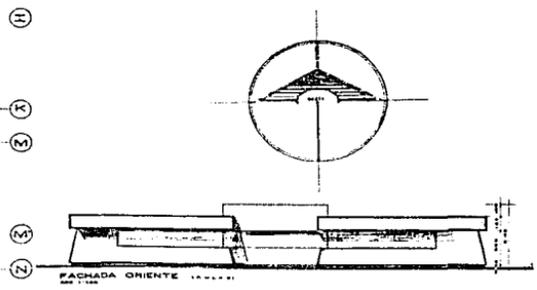
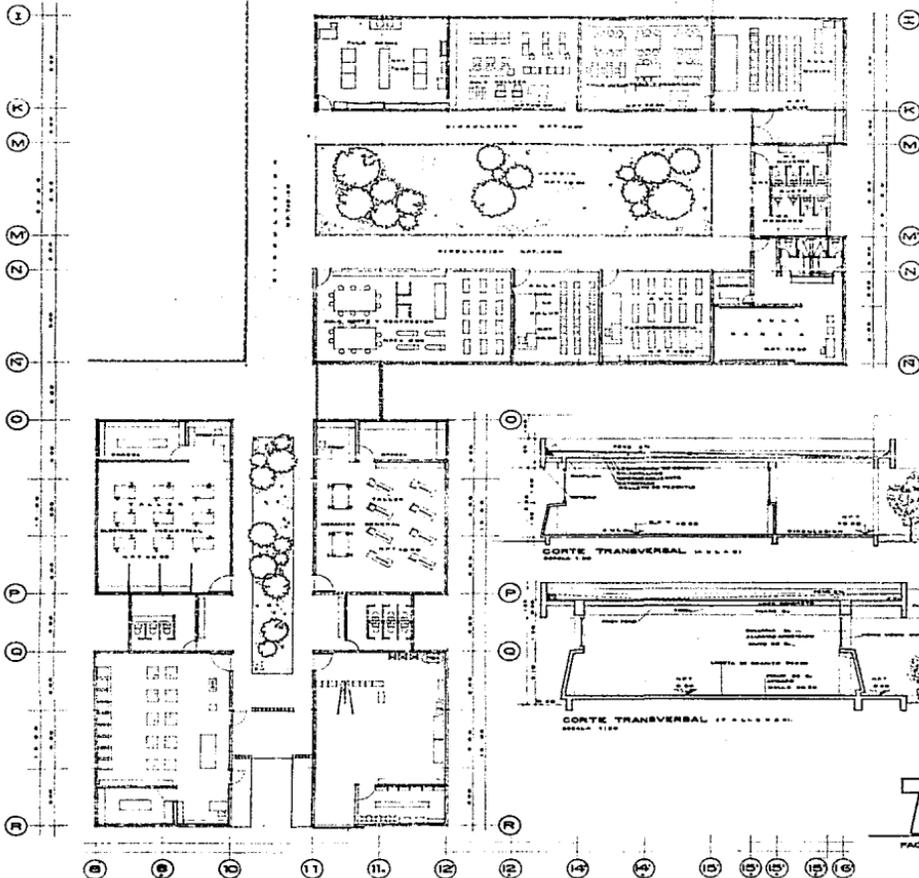
U. N. A. M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO SOCIAL, DEPORTIVO Y CULTURAL
PARA TRANSACCIONES DEPORTIVAS
EN
TULAHUAC, HGO.



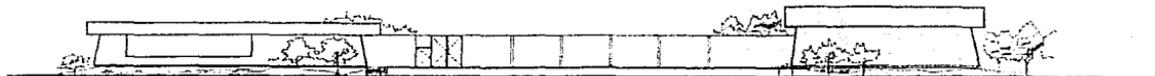
TÍTULO: PROYECTO DE PLANO DE OBRAS PARA EL CENTRO SOCIAL, DEPORTIVO Y CULTURAL PARA TRANSACCIONES DEPORTIVAS EN TULAHUAC, HGO.
AUTOR: OSCAR ZARATE ALBA
FECHA: 1970
ESCALA: 1:500

3





FACHADA PONIENTE



FACHADA NORTE



FACHADA SUR



FACHADA ORIENTE



U. N. A. M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO SOCIAL, DEPORTIVO Y CULTURAL

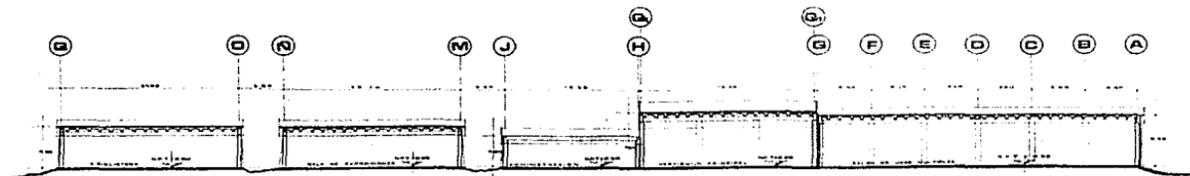
CARR. PANZACOLAN-TEPEACAPAN
EN
TULA, HGO.



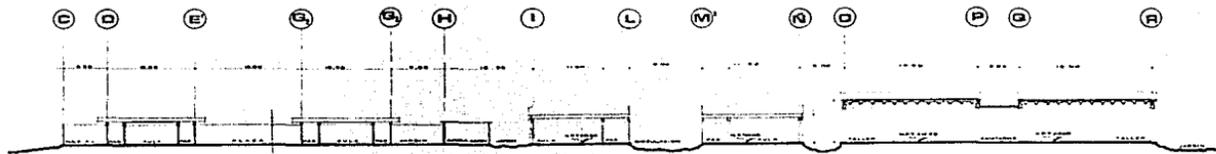
TÍTULO: UNIVERSIDAD AL
SERVIDO DE LA ALTA

FOLIO DE
FACHADA: ALTERNAS DE PROYECTO
Escala 1:200
SIGNACIONES EN PROYECTO

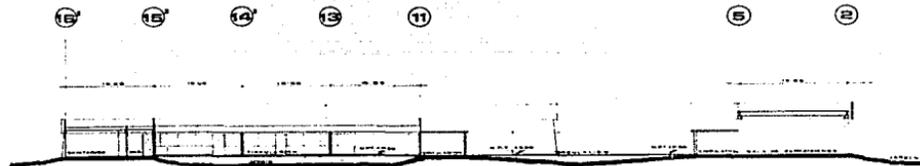
5



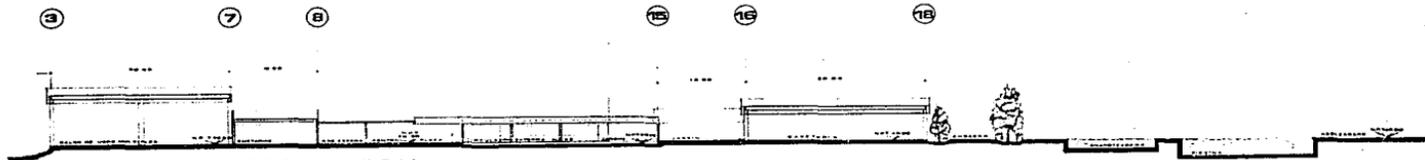
CORTE N° 1 LONGITUDINAL



CORTE N° 2 LONGITUDINAL



CORTE N° 3 TRANSVERSAL



CORTE N° 4 TRANSVERSAL



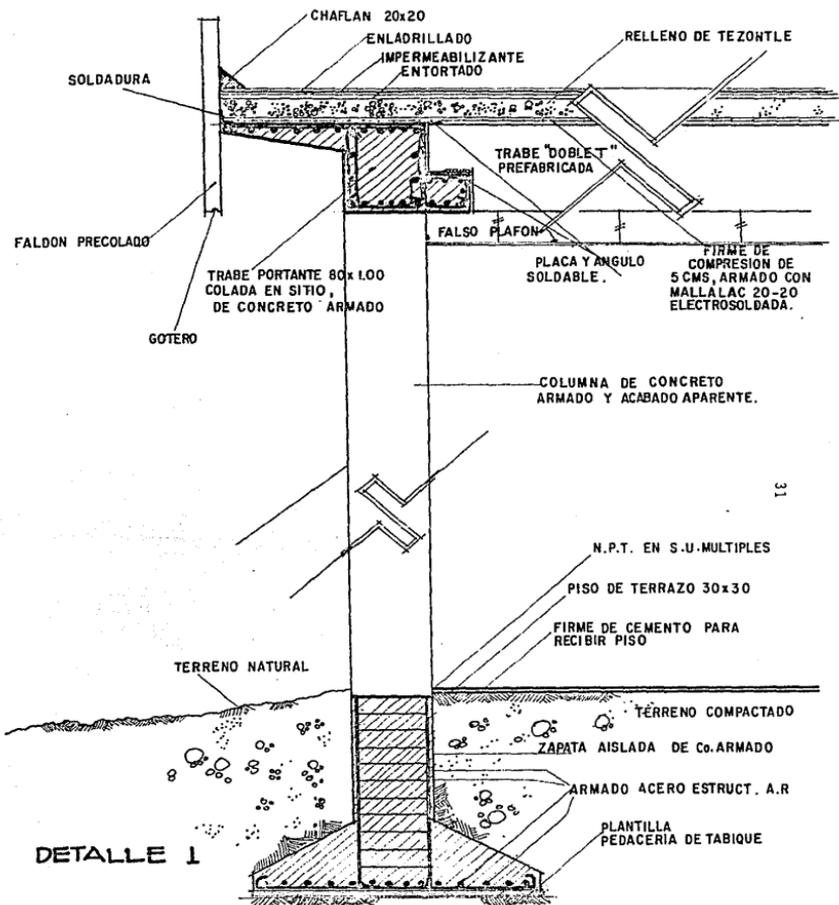
U. N. A. M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA

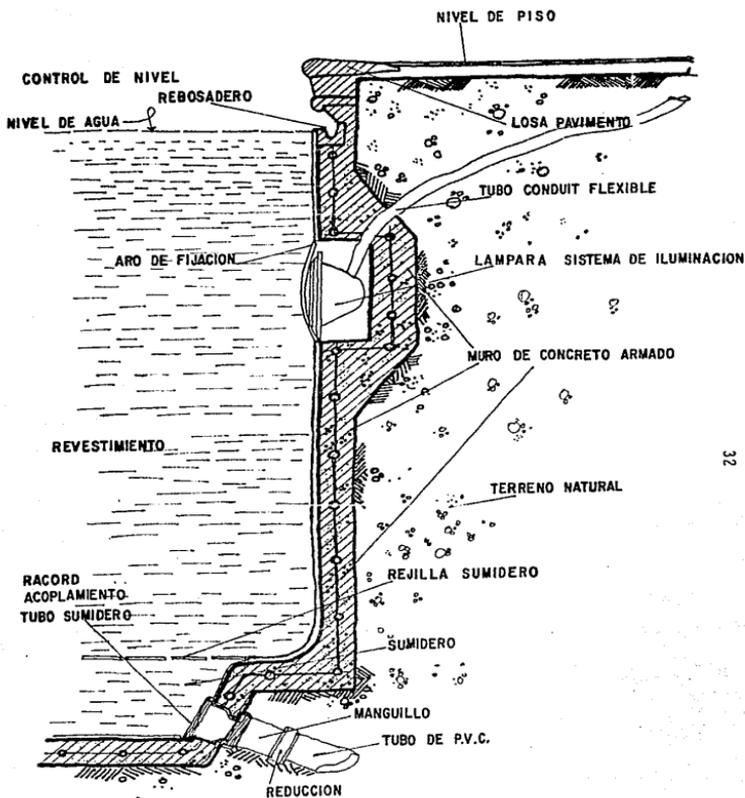
CENTRO SOCIAL, DEPORTIVO Y CULTURAL
PARA TRABAJADORES PETROLEROS
EN
TULA, HGO



trab. profesional
EJEMPLO GRATIS ASES
CORTES GENERALES
escala 1:50

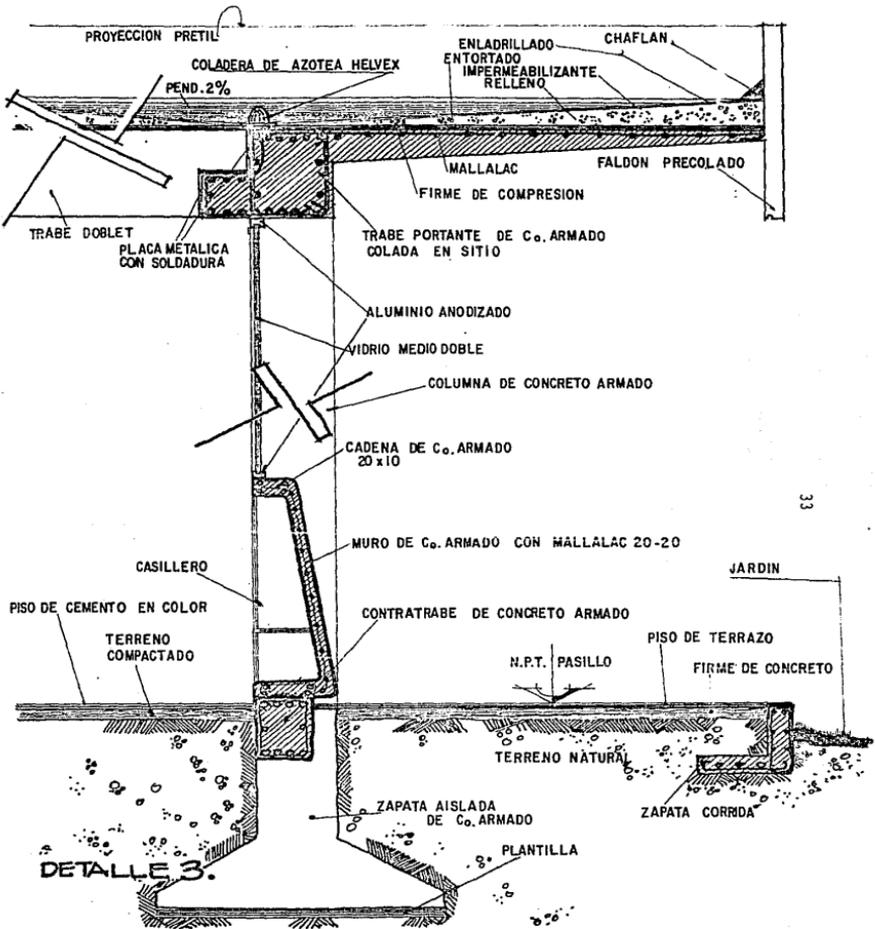
6





DETALLE 2.

CORTE TIPO MURO PISCINA.



INSTALACION HIDRAULICA

La alimentación principal al conjunto, es de la red municipal que proviene de tres pozos, que son los que abastecen la ciudad.

El conjunto contará con una cisterna de capacidad de 2½ veces el gasto diario, incluyendo aquí el sistema de riego.

Se propone equipo hidroneumático para satisfacer las necesidades del -- centro.

La red general de abastecimiento para el conjunto, es de tubo de asbesto-cemento de 4"Ø 10 cms. con válvulas, cruceros de bronce, con juntas y reducciones para 1", y conectarse a tubería de cobre tipo "L" soldable, con accesorios para los requerimientos de cada edificio, pues es el material más resistente.

Los registros para agua potable son de 1.20 x 1.20 x 1.00 de tabique -- (forja).

Flujo máximo de agua en tubería dado en litros por minuto, para una pérdida de presión en la tubería del 23% (10 libras x pulgada, 2 en 100 pies de longitud), resistencia a la tracción 45,000 lb/pulg², conductividad térmica 197 - - BTU.

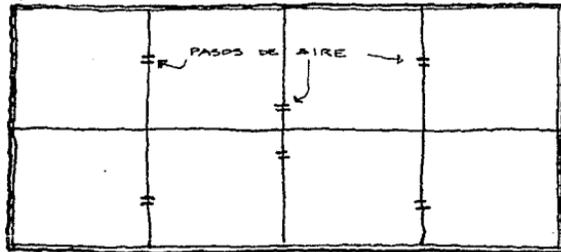
Tubo de cobre tipo "L", pared más gruesa que el "M" fabricado al temple duro, con longitud standar 6.60 mts.

Soldadura normal No. 95; 95% estaño y 5% antimonio, aplicada con fundente especial no corrosivo.

CALCULO HIDRAULICO

La capacidad del centro:	1500 personas	
Gasto diario por socio =	500 lts/día x 1500 socios	= 750,000 lts
Damanda contra incendio =	50% del gasto día	= <u>375,000 lts</u>
		1,125,000 lts.
Para la capacidad de cisterna 1¼ veces	=	1,125,000 lts.
	(1/4)	= 281,250 lts.
Para almacenaje (capacidad cisterna)	=	1,406,250 lts.
	≈	1,500,000 lts.

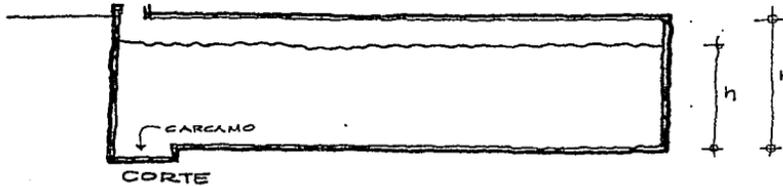
DIMENSION DE LA CISTERNA: $25 \times 14 \text{ mts} \times 4 = 1500 \text{ m}^3$



PLANTA

Dividida en 2 partes de 4 compartimientos c/u para evitar los embates de la presión del agua

Muros de 15 cms de concreto armado



CORTE

GASTO MEDIO ANUAL DIARIO

Gasto medio anual diario GMDA = gasto de bombeo

$$\text{GMDA} = \frac{\text{No. Hab} \times \text{Dotación diaria}}{84\ 400} = \text{LPS} \cdot \frac{1500 \times 4\ 800,000}{84\ 400} = 26041.6 \text{ LPS}$$

GASTO MAXIMO DIARIO (GMD) EN LPS

$$\text{GMD} = \text{GMDA} \times k = 26041.6 \times 1.50 = 39052.4 \text{ LPS}$$

GASTO MAXIMO HORARIO (GMH)

$$\text{GMH} \times k' = 39062.4 \times 1.6 = 62499.84 \text{ LPS}$$

GASTO ESPECIFICO EN LTS/SEG x MT.

$$\text{GE} = \frac{62499.84}{925} = 67.56 \text{ LTS/SEG} \times \text{MTO.}$$

AGUA CALIENTE

Capacidad centro: 1500 socios
 Considerando el 55% de asistencia
 total : 825 personas

DEMANDA ESTIMADA DE AGUA CALIENTE POR PERSONA

$$825 \text{ PERS}/150 \text{ LTS/día} = 123750 \text{ lts.}$$

DEMANDA HORARIO MAXIMA.

$$132,750 \times 1/7 = 17678.5 \text{ lts.}$$

En relación al uso diario

Duración carga "PICO" = 4 hrs.

$$4 = 4 \times 17.678 = 70714.3 \text{ lts.}$$

AGUA NECESARIA PARA LAS 4 HRS

CAPACIDAD DEL DEPOSITO ALMTTO (1/5) =

$$70714.3 \times 0.75/4 = 13,258.9 \text{ lts.}$$

CAPACIDAD DE CALENTAMIENTO (177)

$$13.258.9 \div 7 = 1894.1 \text{ lts.}$$

$$13.258.9 - 1894 = 11,364 \text{ lph}$$

Entre de la demanda de la caldera en Kcal/hora

Considerando como un aumento de temperatura del agua

$$\text{de } 60^{\circ}\text{C} - 15^{\circ}\text{C} = 45^{\circ}\text{C}$$

$$11364 \times 45^{\circ}\text{C} = 511380 \text{ Kcal/hora}$$

Capacidad caldera con tanque de almacenamiento

$$123,750 \times 1/8 = 15468.75 \text{ L.P.A.}$$

Capacidad de caldera para calentamiento al paso (sin tanque ALMTTO)

$$123,750 \times 1/4 = 30937.5 \text{ LPH}$$

PARA ALBERCAS

$$1477 \text{ m}^3 \times 529 \text{ Kcal/hora}$$

$$781,333 \text{ Kcal/hora salida}$$

$$3,101,700 \text{ BTU/hora salida}$$

Peobable demanda max: $17493.6 \text{ lts} \times \text{hora} \times 1.25 = 21807 = 51.75 \text{ HP}$
calderas.

INSTALACION SANITARIA

La red sanitaria del conjunto: consta de 3 pozos de visita (1.50 prof.) interconectados con tubo de concreto de 20"Ø asentados en cama de tezontle y pendiente del 2%.

Registros con prof. variable de acuerdo a las necesidades de cada edificio y tubería de 6"Ø de concreto asentado en cama de arena.

Las bajadas de agua y descarga de los muebles sanitarios serán de fierro fundido y accesorios idem. serán de 4" Ø, las coladeras de azotea p/B.A.P. serán Mca. helvex 444 de rosca.

Los registros y pozos de visita: forja de tabique, muro de 14 cms con-aplanado fino de cemento.

La tubería de Co., será unida por una mezcla de Co. de 150 Kg/cm^2

La tubería de FoFo, será para retacar. el tubo ventilador será de 51 mm.

Las B.A.P y B.A.N. están conectadas al mismo sistema.

Dicha instalación deberá ir a una profundidad mínima de 1.20 mts. y a - 1.00 como mínimo cercano a la red de abastecimiento.

Los muebles sanitarios y mingitorios serán de fluxómetro evitando así - rupturas de los muebles por manejo de los usuarios con:

Inodoros c/fluxómetro

Presión Mínima: 0.70 Kg/cm^2

Presión máxima: 7.00 Kg/cm^2

Demanda de agua: 1.50 LTS/seg (Promedio)

Valor de unidad-mueble

Para alimentación: 10

Diámetro de tubería de alimentación 32 mm (cobre tipo M)

Diámetro de tubería de desagüe 100 mm (FoFo)

MINGITORIO

Presión mínima: 1.05 K/cm²
 Demanda = 4.0 L.P.M.
 Valor Unidad-mueble = 5
 Diámetro tubería alimentación
 3/4 (fluxómetro)
 Diámetro tubería desagüe 2"

RAMALES PROMEDIO ALIMENTACION A MUEBLES

WC (Fluxómetro) 0.65 mts de tubo de 1½"
 2 codos de 1½ x 90°
 LAVABO: 1.60 mts tubo ½" 6 codos de ½" x 90°.

LAVABO

Presión mínima: 0.35 K/cm²
 Demanda 1.20 LPM
 Valor unidad-mueble: 2
 Diámetro tubería alimentación 3/8"
 Diámetro tubería desagüe 2"

Regadera 3.20 mts de tubo 1/2"
 5 codos y 1 "T" de ½"

90°

INSTALACION ELECTRICA

La red eléctrica se recibirá de la toma de C.F.E. y llegará a un transformador de 112 kw, de aquí parte a un interruptor general llegando a un tablero de 4 interruptores para salir hacia, 1º centro de control de motores para la casa de bombas. 2º al tablero general de distribución, y de allí al tablero de -- alumbrado, y al centro de carga para llegar a una subestación de 15 Kw, que es el centro de carga de cada edificio.

Las conducciones serán subterráneas y luego pasarán a través de muros, -- y losas.

(La instalación de tubería conduit metálica en ducto subterráneo)

Metálica en losa o piso, metálica oculta en muros, cajas metálicas, tro-- queeladas, cajas conduit, cajas de paso de acero fundido, cableado de diferentes -- diámetros, tableros de control a prueba de explosión, contactos, interruptores, -- apagadores, lámparas incandescentes, fluorescentes, arbotantes, postes de alumbrado, gabinetes baja tensión, sistema de apartarayos y la instalación de motores -- eléctricos.

CRITERIO DE CALCULO

El sistema constructivo será de: la cimentación de zapatas aisladas:

$$f'c = 300 \text{ Kg/cm}^2$$

$$fy = 6000 \text{ Kg/cm}^2$$

Plantilla de pedacerfa de tabique de 5 cm de espesor con mezcla de Co.-
de 150 Kg/m².

Las columnas serán de concreto armado promedio
de $f'c = 300 \text{ Kg/cm}^2$ tipo
de $fy' = 600 \text{ Kg/m}^2$ Acero alta resistencia

La losa será de trabes "doble T", con peso Promedio de 15.83 ton.
elementos pretensados

Fabricadas en sitio

Las trabes portantes de sección tipo prom.

Aquí van soldadas las traveses "doble T"

Una vez formada la losa completa
se amarrará un firme de compresión
con mallalac 20-20 y concreto de 150 Kg/cm^2
y queda listo para recibir el impermeabilizante y
el acabado final

Los elementos pretensados y postensados serán fabricados al pie de la -
obra.

ANALISIS DE AREAS

Vestíbulo principal

300 m²

ADMINISTRACION:

Local privado director

33 m²

Local privado subdir.

30 m²

Local asesor cultural

21 m²

Local asesor social

21 m²

Local asesor deportivo

24 m²

Sala de juntas

80 m²

Sanitarios

18 m²

Area secretarial

40 m²

Circulaciones

13 m²

AREA TOTAL

240 m²

SALON DE USOS MULTIPLES:

Oficinas	30 m ²
Guardaropa	24 m ²
Sanitarios	70 m ²
Cocina	40 m ²
Vestíbulo	30 m ²
Area de mesas	526 m ²
AREA TOTAL	740 m ²

SALA DE EXPOSICION

Oficina	20 m ²
Sanitarios	10 m ²
Bodega	13 m ²
Area expo.	197 m ²
AREA TOTAL	240 m ²

TALLERES

Taller de carpiteria	150 m ²
Mecánico	150 m ²
Taller de electricidad	150 m ²
Taller de tecnicoautomotriz	150 m ²
Sanitarios hombres	40 m ²
Sanitarios mujeres	40 m ²
Bodega	114.21
AREA TOTAL	794.21 m ²

AULAS

Aula de corte y confección	120 m ²
Aula de salud	71 m ²
Aula de taquimecanografía	80 m ²
Aula de danza	108 m ²
Aula de música	108 m ²
Aula de belleza	96 m ²
Aula de juguetería	96 m ²
Aula de cocina	96 m ²
Sanitarios (H Y M)	40 m ²
Bodega	139 m ²
Area circulacion a cubierto	270 m ²
AREA TOTAL	1224. M ²

CAFETERIA

Cocina	128 m ²
Frigorífico	35 m ²
Bodega	50 m ²
Alacena	60 m ²
Barra de autoservicio	100 m ²
Zona de mesas	270 m ²
Sanitarios	35 m ²
Circulaciones	42 m ²
AREA TOTAL	720 m ²

BIBLIOTECA

Oficina	35 m ²
Sanitarios (H Y M)	15 m ²
Sala de espera	25 m ²
Acervo de libros	115 m ²
Area de lectura	150 m ²
AREA TOTAL	340 m ²

GUARDERIA

Sala de espera	90 m ²
Filtro	30 m ²
Oficina de gobierno	35 m ²
Consultorio médico	45 m ²
Control de empleados	30 m ²
Aulas	420 m ²
Sección lactantes "B"	160 m ²
Sección lactantes "C"	180 m ²
Sala de juegos	120 m ²
Sanitarios (niños y niñas)	60 m ²
Sala usos múltiples	120 m ²
Cocina	70 m ²
Laboratorio de Leches	60 m ²
Aseo	15 m ²
Vestidores, sanitarios, baños, empleados	155 m ²
Bodega	50 m ²
Patio de servicio	110 m ²
AREA TOTAL	1870 m ²

GIMNASIO: (DEPORTES BAJO TECHOS)

Area de: Vestidores baños	
Regaderas (H Y M)	265 m ²
Bodega	45 m ²
Utensilios	80 m ²
Area deportiva: aparatos	
pesas	
box	
Lucha	
esgrima	
ejercicios	
gimnásticos	120 m ²
Tribunas	230 m ²
Bodega mantenimiento	40 m ²
AREA TOTAL	780 m ²

SERVICIOS

Casa del conserje	110 m ²
Cuarto de máquinas	42 m ²
Cuarto de calderas	28 m ²
Subestación eléctrica	16 m ²
Patio de maniobras	90 m ²
Estacionamiento	825 m ²
Patios de servicio (3)	100 m ²
AREA TOTAL	1210.10 m²

DEPORTES AL AIRE LIBRE

Alberca	375 m ²
Foso de clavados	100 m ²
Chapoteadero	150 m ²
Juegos infantiles/arenero	210 m ²
Frontones	2048 m ²
Canchas de tenis	2512.50 m ²
Canchas beisbol	1188.00 m ²
Canchas de volibol	2108 m ²
Cancha de futbol	5400 m ²
Cancha de basquet	3519 m ²

RESUMEN DE AREAS

El centro social deportivo y cultural está desarrollado en 9.73 has. --
propiedad de pemex

Sup. tctal de terreno	97,372.50 m ²
Sup. construída en P.B.	8,763.52 m ²
Area de plazas y andadores	26,290.57 m ²
Area zona deportiva	20,448.22 m ²
Circulación perimetral	6,816.07 m ²
Area verde	31,159.22 m ²
Area de servicios	2,194.00 m ²
Area juegos infantiles	1,700.00 m ²

FINANCIAMIENTO

El centro social deportivo y cultural, será financiado por el sindicato de trabajadores petroleros para continuar, con la política de mejorar las condiciones de vida, y la realidad económica del trabajador.

La obra será propuesta a concurso la cual se asignará a la Cia. constructora, que a criterio del presupuesto económico, se acerque a mas a la realidad.

Tomando en cuenta la solvencia para ejecutar los trabajos o si ya a trabajado antes para Pemex.

Al ser aceptado el concurso, y adjudicado a la Cia. la fecha de inicio se proporcionará con todos los detalles de la duración, que será de 365 días.

PRESUPUESTO

LIMPIEZA DEL TERRENO (MONTE DE REGIONES ARIDAS O SEMIARIDAS)

CON MAQUINARIA

\$ 50,805.00 por Ha. (x 9.73 Has) = 494,700.90

El terreno posee algún desnivel hacia el lado poniente, existen plantas propias de regiones áridas, cactus, arbustos chaparros, mezquites, pirules el -- pasto silvestre casi no crece por ser terreno tepetatoso la capa de tierra es pobre y esta por lo consiguiente no es propia para cultivo.

TRAZO Y NIVELACION \$ 31.00 (8496 M2) \$ = \$ 263,376.00

Para el trazo de ejes maestros en cada uno de los edificios.

EXCAVACION (excavación en zona con máquina, volumen, medido en banco,
material "B" hasta 2 mts de profundidad)

\$ 4 111.05 m³ (\$ 467.00) = \$ 1,919,860.30

CARGAS Y ACARREOS

(hasta 50 m con carretilla)

$$4111.05 \text{ m}^3 (\$ 460.00) = 1,891,082.00$$

TERRAPLENES RELLENOS Y ADEMÉS

Compactación al 80% en terraplenes con maquinaria =

$$2100.00 \text{ m}^3 (\$ 50.00) = \$ 105,000.00$$

CIMENTACION

Elaboración de concreto hidráulico agregado máximo 19 mm.

Cemento normal.

$$f'c = 300 \text{ Kg/cm}^2 = \$ 10\,640.00 \times \text{m}^3$$

Impermeabilizante integral para concreto en muros, tanques, albercas y otras estructuras

$$f'c = 300 \text{ Kg/cm}^2 = \$ 2435.00 \times \text{m}^3 \text{ de concreto.}$$

Acelerante del fraguado y plastificante en mezclas de concreto

$$f'c = 300 \text{ Kg/cm}^2 = \$ 794.00 \times \text{m}^3 \text{ de concreto.}$$

Inclusor de aire para mezclas de concreto

$$f'c = 300 \text{ Kg/cm}^2 = \$ 61.00 \times \text{m}^3 \text{ de concreto}$$

Vaciado: (con botes o carretilla acarreo hasta 50 M en plantillas y firmes, dados, zapatas, contratraves, losas, cimientos, bases).

$$\text{hasta 4 m} = \$ 3\,618.00 \times \text{m}^3$$

Traves y columnas con malacate y vagones acarreo

$$\text{hasta 50 m de 4 m a 7 m en P.b. } \$ 3019.00 \text{ m}^2$$

Cimbrados:

En reglas y fronteras

en zapatas y dados

en contratraves

$$\$ = 4386.00 \times \text{m}^2$$

en muros hasta 2 mt de altura

$$\$ = 2740 \times \text{m}^2$$

Fosas traves y columnas hasta 6.00 mts.

Columnas rectangulares

$$= \$ 2852.00$$

$$= \$ 2811.00$$

Habilitado y colocación de acero de refuerzo

Acero f'y = 6000 Kg/cm ²	Nº	2.5	=	\$	147,824.00	Ton.
		3	=	\$	142,614.00	Ton.
		4	=	\$	141,939.00	Ton.
		5	=	\$	136,694.00	Ton.
		6	=	\$	137,037.00	Ton.
		8	=	\$	137,090.00	Ton.
		10	=	\$	137,090.00	Ton.
	Alambron		=	\$	102,159.00	Ton.

Plantilla:

De pedacería de tabique de
5 cms de espesor

M² = \$ 607.00

TOTAL = \$ 65,000.00 por metro cúbico

CIMENTACION. 49.792 m³ = \$ 4,773.665.00

ESTRUCTURA: Elementos pretensados y postensados y de traveses doble TT, traveses --
portantes todos son elementos prefabricados

Precolados de concreto: Montaje, plomeado, nivelado y acuñado con peso de 15 a --
20 ton. \$ 2,731 x ton

Se instalará al pie de la obra la fabricación de pretensados y postensa
dos, de acuerdo a las necesidades propias de cada edificio.

$$\text{COSTO} = \underline{168.18 \text{ m}^3 \times (\$ 65\,000)} = \underline{\$ 10,931,700.00}$$

Dallas castillos y cerramientos, repisiones en sótano y IP.

Hasta 6 m de altura. Aparentes 2 caras \$ = 6667.00 m
Muros de tabique de 14 cms en sótano, PB y IP \$ 1921.00 m²
Impermeabilizaciones \$ 2609.00
Firme de compresión de 5 cm de espesor
con f'c = 150 Kg/cm² = \$ 840.00 x m²

Suministro y colocación en sellado bituminoso a base de asfalto refinado y fibras de asbesto en las canchas de basquet, voli, tenis, en franjas de - - 1 x 2 cm de prof.).

\$ 162.00

COSTO TOTAL \$ 10,931,700.00

INSTALACION HIDRAULICA

La red general de alimentación del conjunto será de tubería de asbesto-cemento de 4"Ø A-5.

De 10 cms Ø (4") \$ 1462.00 x metro

Instalación Hidráulica a muebles: Baños = salida \$ 21,417.00

sanitarios = salida \$ 15,297.00

INSTALACION

RAMALEO DE TUBERIA Y ACCESORIOS DE COBRE,

Tendido de tubo de cobre tipo "L"

6 mm 1/4"	\$ 451	metro
10 mm 3/8"	\$ 647	"
13 mm 1/2"	\$ 862	"
19 mm 3/4"	\$ 1343	"
25 mm 3/4"	\$ 1858	"
32 mm 1 1/4"	\$ 2447	"
38 mm 1 1/2"	\$ 3126	"
51 mm 2"	\$ 4190	"

SOLDADURA			1/8 =	117.00	Junta	
Con estaño en tubo de cobre tipo "L"			1/4 =	146.00	"	Válvulas
			3/8 =	173.00	"	Compuerta solda
Comple, codos y válvulas			1/2 =	206.00	"	ble a tuberfa -
y conexiones			3/4 =	248.00	"	de cobre
TEES			=	312.00	"	1½ \$ 5088 Pza
3/8	652	Pieza	1½ =	366.00	"	1½ \$ 6633 Pza
1/2	492	"	1½ =	432.00	"	2 \$10560 Pza
3/4	808	"	2 =	537.00	"	
1	1457	"				
1½	1744	"				
1½	2024	"				
2½	3729	"				

La red particular a cada edificio
será de cobre tipo "L"

Costo total

lote \$ 30,625,000.00

INSTALACION SANITARIA

Consta de 4 pozos de visita.

La red general es de tuberfa de 1.50 metros de profundidad de concreto-reforzado de 38 cms. asentado en cama de tezontle.

Instalación de tubo de concreto reforzado 38 cm Ø = \$ 6,679.00 x metro

Instalación de tubo de concreto simple 15 cm Ø = \$ 798.00 x metro

Plantilla para instalar tuberfa de: tezontle = \$ 1,989 x m³

arena = \$ 2,579 x m³

La descarga particular de cada edificio es de tubo de concreto simple - de 15 cms Ø asentado en cama de arena.

Instalación particular bajadas aguas pluviales y bajada aguas negras, - descarga de muebles sanitarios W.C. ming. regaderas será de fierro fundido de -- 4" Ø (10 cms).

Instalación de tubería de FoFo y accesorios para drenaje:

de 10 cms (4") \emptyset = \$ 3157 x metro

Registros:

Registros de muro de tabique rojo recocido de 7 x 14 x 28
muro de 14 cms de espesor

60 x 40 x 75 = \$ 12,599.00

60 x 40 x 100 = \$ 14,829.00

60 x 60 x 100 = \$ 14,718.00

B. sanitaria y pluviales, coladera de cúpula helvex 444 y en azotea = \$ 4790.

INSTALACIONES DE MUEBLES SANITARIAS

- W.C. blanco mod. zafiro con fluxómetro \$ pza = 54675.00
- Mingitorio blanco modelo Niagara con fluxómetro = \$ pza = 40957.00
- Lavabo blanco modelo progreso = \$ pza = 27731.00
- Regadera mod 913 y llave empotrar mod. 113 orion = \$ pza = 6798.00
- Accesorios porcelana blancos P/empo. = \$ 7151.00

LOTE = COSTO TOTAL = 32'850,000.00

INSTALACION ELECTRICA:

La red eléctrica tiene tubería conduit.

En ducto subterráneo	2½" M	\$ 627.00
En losa o piso	½" "	\$ 146.00
Metálica oculta en muros de tabique común	½" M	\$ 274.00
Metálica en falso plafond hasta 4.50 M de altura	1" M	\$ 337.00
Instalación de cajas de conexión troqueladas		
Muro hasta 2.5 de altura = pza		\$ 228.00
losa hasta 3.6 de " = pza		\$ 336.00
plafón hasta 3.6 de " = pza		\$ 457.00

Introducción de cable y cond. eléctricos \$ = 183.00 x m

Instalación de contactos e interruptores
y apagadores contacto standar con caja

Condúlet. hasta 4.50 metros de altura \$ 914.00 pza.

Contactos a prueba de expulsión:

hasta 4.50 metros \$ 1142.00 pza

Contacto a prueba de intemperie

hasta 4.50 \$ 2285.00 pza

(de 2 y 3 polos)

Interruptor de seguridad

Contacto o salida telefónica \$ 1523.00

INSTALACIONES DE LAMPARAS INCANDESCENTES Y FLUORESCENTES

Hasta 9 metros sobreponer: -- 1072.00 pza

empotrar : -- 1170.00 pza

INSTALACION DE ARBOTANTES Y REFLECTOR

Incandescente o mercurial \$ 4029 pza

Postes para alumbrado con 3 rep.

Existe 1 subestación de 30 Kw por c/edificio.

El conjunto posee una subestación eléctrica: transformador de 115 Kw para recibir toda la demanda.

Instalación de transformadores e interruptores
de potencia monofásico tipo seco \$ = 11271.00 pza.

INST . ELECTRICA

COSTO LOTE
\$ 38,840,380.00

La red constará con 9 subestaciones de 15 Kw y 1 transformador de 115 Kw que sirve para la distribución de la energía a todo el conjunto.

PINTURA

En alturas de 4 a 6 metros

Vinílica - \$ 338.00 x m²

Esmalte - \$ 734.00 x m²

Costo - 57'630,150.00

PISOS

Mosaico de granito 30 x 30 cms M² \$ 2,709.00

Zoclo " " 10 x 30 cms \$ 590.00

Azulejo de color 11 x 11 cms \$ 4,050.00

Azulejo antiderrapante

Costo total = 402'750,000.00

Colocado parquet de mármol

Tepeaca de 10 x 30 cms

Lechadeado con cemento blanco M² \$ = 4,604.00

Pasta, tirol, y otros acabados M² \$ 470,00 costo \$ 21,211,500.00

Martelinado en pisos y muro M² = 778.00

Aplanado y perfilado de mortero y yeso = \$ 562 m² Costo = \$ 31'884,375.00

Plafones aplanado CE-AR \$ 2022,00 m²

Loseta vinílica 30 x 30 color = \$ 1816.00

Muros de block de barro vidriado \$ 6776.00

con castillos

ALUMINIO

Suministro y colocación de aluminio anodizado natural

Aleación 6063 temple T-5 dureza rockwell F-63

Brinell incluye anodizado, desperdicio

Sellado perimetral, herrajes, viniles, pijas tornillos y taquetes

hasta una altura de 6 m

\$ 4597.00 x Kg.

VIDRIOS

Colocados con vinil

Medio doble 3 mm (en medidas comerciales) \$ 3387 x m²Flotado 6 mm (" ") \$ 7494 x m²Chapas y picaportes \$ 6 648 x pza
colocación de chapas marca look

COSTO

Limpieza general final \$ = 4'771,252.50
en edificaciones \$ 49.00 x m²

Jardinerfa

Pasto alfombra proteger taludes m² \$ = 225.00

Pasto alfombra y capa tierra vegetal

20 cms. incluye: siembra granos y semilla

pasto ingles, chapodeo, cultivo, poda y --
riego durante 60 díasM² \$ 629.00

Colocación, afine rastrilleo, relleno
y nivelado de tierra lama para reci--
bir pasto o plantas

m² \$ 605.00
costo 64'870,430.00
Costo = \$ 64,870,230.00

RESUMEN

Limpieza:

Se efectúa con maquinaria	480,107.25
Trazo y nivelación	699,200.00
Excavación	1'336,091.20
Cimentación	4'773,665.00
Estructura	10'931,700.00
Acabados	809'676,025.00
Aplanados	31'884,375.00
Recubrimientos	21'211,500.00
Pisos	402'750,000.00
Piafones	232,700,000.00
Pintura	57'630,150.00
Jaridinerfa	<u>64,870,230.00</u>
	1 638'943,043.45