

2 ej

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIDAD ACADÉMICA DE TALLERES DE LA FACULTAD

"CLUB DEPORTIVO EN QUERETARO"

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL
TÍTULO DE ARQUITECTO
PRESENTA

GERARDO GARCIA DEL VALLE DE BLANCO

TERNA G-2
SEMESTRE 86-1

ARQ PEDRO ARCE CERVANTES
ARQ IMANOL ORDORIKA BENGOCHEA
ARQ MANUEL GARCIA IÑIGUEZ



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

I.- INTRODUCCION	pag.
a) Antecedentes	1
b) El deporte como parte de la recreación	2
II.- LA CIUDAD DE QUERETARO	
a) Síntesis Histórica	3
b) La arquitectura de Querétaro	4
c) Medio Físico	5
III.- MEMORIA DESCRIPTIVA	
a) El terreno	6
b) Programa arquitectónico	8
c) Descripción de la solución	12
d) Criterio Estructural	13
e) Criterio de Instalaciones	14
IV.- MEMORIA DE CALCULO	
a) Cálculo Estructural Eje 31(A-E)	16
b) Cálculo Hidráulico	21
V.- EL PROYECTO	22
VI.- BIBLIOGRAFIA	37

I.- INTRODUCCION

a) Antecedentes.

Uno de los más grandes males de que ha padecido nuestro país es, sin duda la exagerada concentración de la población en ciertas ciudades del territorio nacional, lo cual ha generado un desigual desarrollo urbano de nuestro país; es por esto muy importante el concebir a ciudades de tamaño mediano de nuestra provincia como nuevos polos de desarrollo con lo que se logrará la integración de un sistema urbano menos desequilibrado.

La ciudad de Querétaro, capital del estado que lleva el mismo nombre, es una de las ciudades de mediano tamaño cuyo desarrollo puede ayudar de gran forma a descongestionar la ya gigantesca zona Metropolitana de la ciudad de México. Es por esto que en épocas recientes se ha procurado su crecimiento de muy diversas maneras, tales como dotación de nuevas infraestructuras, e incluso también el apoyo que pretende darse con la reciente inauguración del servicio del "Tren bala", con lo cual la comunicación con la Ciudad de México será más expedita.

Sin embargo si el crecimiento de la ciudad de Querétaro no es planificado de una manera acertada y posteriormente seguida de una forma estricta y rigurosa, lo cual es un mal endémico en nuestro país, corremos el riesgo de crear otros grandes monstruos como el que se dejó crecer con el desarrollo no planificado de la Ciudad de México en las últimas décadas, y que lo cual ya no es cuestión de discusiones teóricas sino una necesidad apremiante para nuestro País.

Una planeación adecuada deberá tomar en cuenta todos los diferentes aspectos que hacen posible el desarrollo humano integral dentro de una colectividad; la habitación, la educación, el trabajo, la recreación, etc. serían algunos de los puntos a satisfacer y no es el caso el profundizar en todos ellos ya que más bien sería el propósito de un tratado de Urbanismo, por lo que tan solo haremos caso del renglón referente a la recreación que es el objetivo de ésta Tesis.

b) El deporte como parte de la recreación.

La diversión es considerada en el hombre como una actividad y una necesidad, a veces puede ser pasiva como el espectáculo y otras activa como el deporte.

El deporte practicado por la persona ha sido siempre un entretenimiento, encontramos sus expresiones más remotas y su desarrollo a través de las Olimpiadas Griegas, juegos Romanos, simulacros, cacería y torneos en la época Medieval, que fueron considerados como juegos de época, sin embargo, el juego deportivo como tal se inició a mediados del siglo pasado y se desarrollo ampliamente hasta nuestros días.

La forma elemental del deporte corresponde a lo que Le Corbusier llama "el deporte a pie de casa" y que se refiere al deseo de la persona de moverse en la práctica de un juego activo en el cual no existen preocupaciones de ropa, instalaciones adecuadas, reglamentos, etc. sino el simple placer del juego sin más impedimentos. Para éste tipo de deporte deberán proveerse de areas adecuadas tales como parques y jardines.

Sin embargo el deporte organizado presupone cierta preparación o entrenamiento a la par de cierta habilidad para su realización. Esto solo puede ser logrado personalmente o en equipos deportivos dentro de campos construidos en especial, con canchas para los diferentes deportes; Es por esto que nacen los clubes.

Un club puede congrega e personas pertenecientes a los mismos estratos sociales, a las mismas asociaciones deportivas fomentadas por el contacto en el lugar de trabajo, en el lugar de estudios o simplemente el diario contacto en el barrio.

Durante el presente siglo los clubes habían tenido un desarrollo más o menos modesto dentro de nuestra sociedad, sin embargo en las últimas décadas hemos podido presenciar un desarrollo vertiginoso de éstos, han surgido en muy diversos lugares y para muy variados tipos de gentes. Es apesar de ésto la Ciudad de Querétaro aún un caso aislado que ha quedado un poco al margen y en la actualidad no existen más de 3 ó 4 clubes, por lo que es importante que ante el desarrollo que se pretende dar a la ciudad, éste vaya aparejado al aumento en el número de instalaciones dedicadas al esparcimiento de sus habitantes.

II.- LA CIUDAD DE QUERÉTARO

a) Síntesis Histórica

La Ciudad de Querétaro, lugar de Nacimiento de Héroes y de heroicas leyendas, de Misioneros y Conquistadores, ha sido testigo de cientos de eventos históricos y de gloria nacional.

La historia conocida de Querétaro se remonta al año de 1440 cuando el emperador Azteca Moctezuma Ilhuicamina, conquistó el pueblo de "Tlachco" que en lengua azteca significa "Lugar del juego de Pelota". Esta conquista tenía una gran importancia estratégica ya que constituía un bastión más de defensa de los límites del Imperio Azteca contra los ataques constantes de los salvajes Chichimecas.

Cerca de 100 años después cuando los Españoles conquistaron el poderoso Imperio Azteca los habitantes de Tlachco huyeron a los montes y dejaron el pueblo en manos de los Chichimecas, los Españoles habían conquistado Tula, Xilotepec y San Juan del Río, de ahí salieron a conquistar Querétaro -como ellos preferían llamar a Tlachco, del vocablo Tarasco "Crettero" que significa "lugar de rocas" o "juego de Pelota".

Los Chichimecas se rindieron y Querétaro quedó en manos de los Españoles. Don Fernando de Tapia (un comerciante Otomí convertido) fue nombrado gobernante vitalicio, e inmediatamente ordenó a Don Juan Sánchez de Alanís la traza del pueblo.

Apartir de 1537 en que por decreto del Virrey se estableció el Pueblo de Santiago de Querétaro, su importancia creció hasta que en 1655 fue declarado ciudad -la muy Noble y -Leal Ciudad de Santiago de Querétaro- igual a Puebla en prestigio y Privilegios.

Más tarde los Monjes Franciscanos establecieron el primer monasterio en Querétaro, Posteriormente diferentes ordenes también se establecieron y misioneros como Fray Marqil de Jesús y Fray Junípero Serra salieron de aquí a predicar la Palabra de Dios no únicamente entre los Chichimecas, sino también a los Pieles Rojas en Texas, Nuevo México y las Californias; y en el sur Guatemala y Nicaragua.

En el siglo 18 se marca un gran desarrollo de la cultura en la ciudad y es notable -ésta época por su arquitectura Barroca. Sin embargo la expulsión de los Jesuitas decretada por Carlos III ocasionó un grave retroceso en el avance cultural en la ciudad.

El siglo 19 estuvo marcado por el descontento de criollos e indios, por lo cual juntas secretas fueron ocultadas bajo el pretexto de reuniones literarias y que más tarde --

provocaron el inicio de la guerra de Independencia la cual como todos sabemos terminó en 1821. En 1848 Querétaro fue escogido como el lugar de negociaciones de paz con los Estados Unidos y en los cuales México perdió Texas, Nuevo México y la Alta California.

En 1867 Maximiliano fue hecho prisionero junto con sus Generales Miramón y Mejía, -- los cuales fueron enjuiciados y fusilados en el cerro de las campanas.

Más tarde ya en éste siglo durante la Revolución de 1910 Querétaro tuvo un importante papel y fue el lugar elegido por Venustiano Carranza para la promulgación de la Constitución de 1917 que es la que actualmente nos rige.

b) La Arquitectura de Querétaro.

Una vez que la ciudad de Querétaro cayó bajo el dominio Español las abundantes canteras que se encuentran en los alrededores proporcionaron mucho material para la gran empresa que comenzaba en esos momentos. La traza de la Ciudad de Sánchez de Alarcón comenzó a tomar forma en el costado de una pequeña loma, en la parte alta y separados de los asentamientos indígenas por un río, quedaron los Españoles.

El Convento Franciscano uno de los instrumentos más importantes para la Evangelización durante la colonia quedó en el justo corazón de Querétaro y al igual que tantos otros en muchas poblaciones sirvió como el punto de contacto entre los caminos que comunicaban a la Nueva España, las familias de los primeros pobladores comenzaron a edificar grandes y sólidas casas en su derredor.

Para el siglo XVII Querétaro expresaba el espíritu de la floreciente época colonial a través de bellas calles y plazas.

Fue el siglo XVIII el que comenzó a presentar las primeras muestras del estilo Barroco, los conventos de Santiago de la Santa Cruz ambos Franciscanos, el convento de San Hipólito y muchos otros son magníficas muestras que presagiaron la extraordinaria fuerza con que se manifestaría este estilo después, sin embargo desgraciadamente la mayoría de las construcciones Religiosas de esta época que se encontraban en la parte baja de Querétaro fueron destruidas un siglo después como producto de la persecución que sufrió la Iglesia con motivo de las leyes de Reforma.

Conforme el Barroco fue ganando popularidad durante el siglo XVIII su gran exuberancia envolvió no solamente formas Religiosas sino que también pasó a los edificios gubernamentales y a las casas Particulares. Una de las más excelentes muestras del Barroco re

gional es sin duda la casa de Don Juan Antonio Urrutia Arena, Marqués de la Villa del Villar del águila el cual de su propio peculio construyó el magnífico Acueducto de 72 arcos que proveyó a la Ciudad de agua durante mucho tiempo.

Durante la última fase del arte colonial, el Neoclasicismo dejó su marca en Querétaro de varias formas, el ángulo Nororiente de la plaza de San Francisco fue cerrada con una fuente en 1795 cuyo autor fue Fco. Eduardo Tres Guerras. y que posteriormente fue trasladada al atrio de Santa Clara.

Aunque posteriormente llegaron otros estilos que en parte destruyeron algunas magníficas muestras del arte colonial actualmente podemos decir que en terminos generales la extraordinaria armonía colonial de Querétaro permanece.

c) Medio Físico.

Conforme a la clasificación de De Martome, el clima de todo el Estado se considera como subtropical de Altura; y de acuerdo con la de C.W. Thornthwaite corresponde al semi-árido mesotermo y de lluvia deficiente en todas las estaciones. Además de éste clima templado que predomina en la Capital del Estado, también en otras regiones de la entidad priva el frío de la montaña o el cálido tropical.

Según datos proporcionados por el Instituto Meteorológico Nacional la Ciudad de Querétaro 100°23' de longitud W. de Greenwich. 20° 36' latitud Norte y 1842 metros sobre el nivel del mar, presenta las siguientes características:

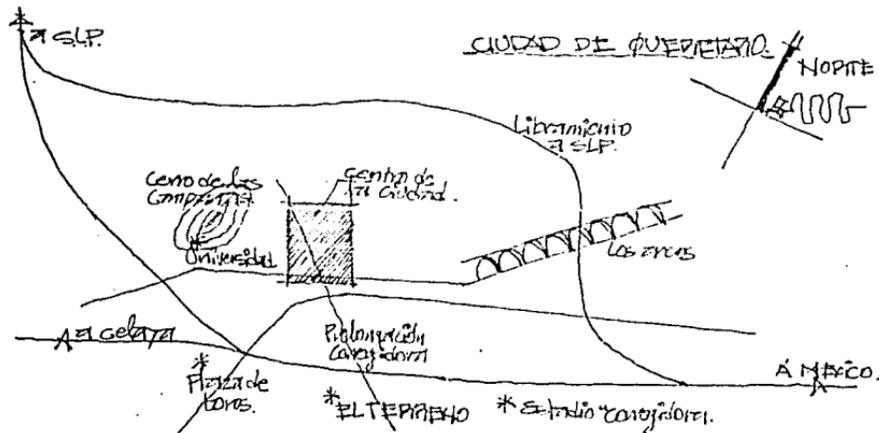
- la temperatura media de las máximas anuales = 26.5°
- la temperatura media de las mínimas anuales = 11.3°
- la temperatura media mensual = 18.5°
- la humedad media es de 64%

En lo que a la precipitación pluvial se refiere tenemos que los meses de mayor precipitación pluvial son Junio y Septiembre, mientras que los de menor precipitación pluvial son enero y Febrero. El número de días con cielo nublado fluctúa en 50 al año, los que presentan cielo despejado son aproximadamente 190 y los días con lluvia son alrededor de 85

II.- MEMORIA DESCRIPTIVA

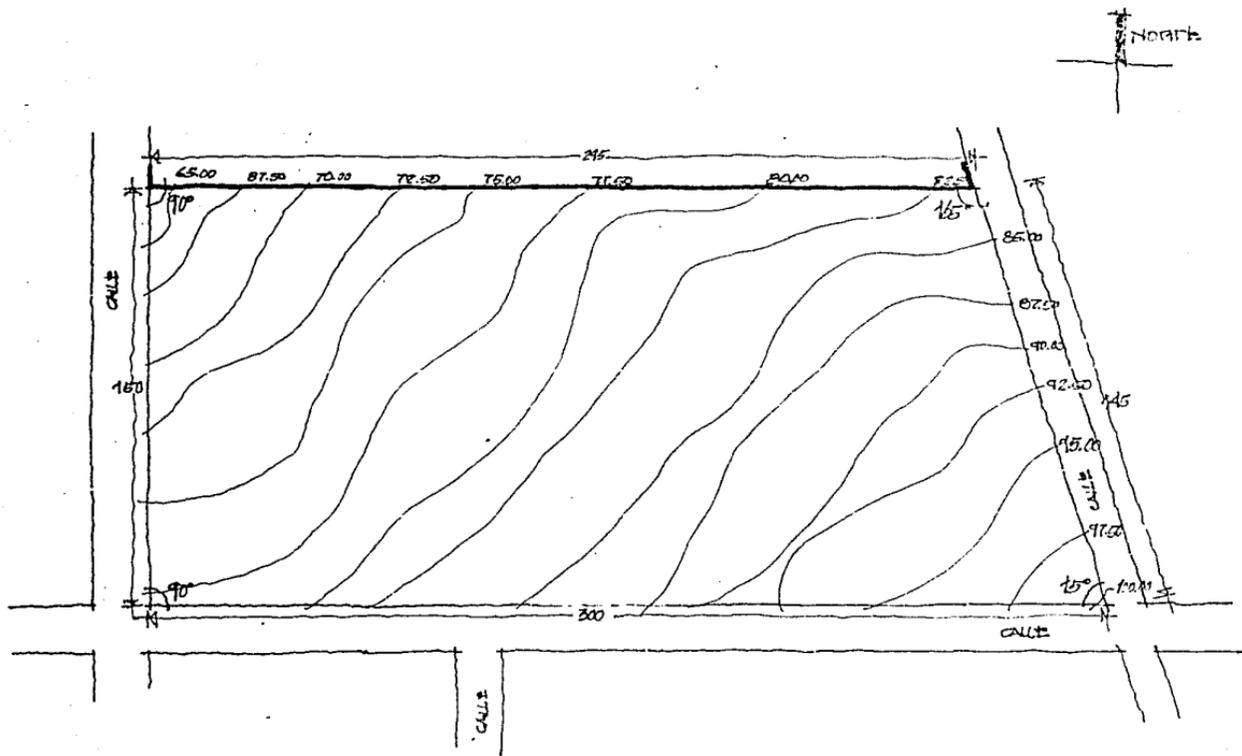
a) El Terreno

El terreno se encuentra al sur de la ciudad de Querétaro, en la zona de lomeríos que queda separada de la ciudad por la autopista México-Colaya. Esta zona conocida como "Los Olvera" queda muy próxima al nuevo estadio Corregidora de Fútbol, y con la presencia de nuevas construcciones de calidad se pretende elevar el nivel de la zona.



El terreno ocupa la cabecera de una gran manzana, lo cual lo hace poseer una situación privilegiada, además de que uno de los atractivos con los que cuenta es el de dominarse ampliamente desde ahí todo el Valle de Querétaro, a lo que podemos agregar el de tener una pendiente moderada de un 10% con lo cual se logra librar la vista fácilmente, siendo éste una cualidad que debía de explotarse ampliamente en el proyecto.

En cuanto a las características físicas del terreno tenemos que es una zona tepetatoza con resistencias mínimas de 15 ton/m².



EL TERRENO

b) Programa Arquitectónico

El club tendrá capacidad para aproximadamente 400 socios familiares, locual representa cerca de 2000 individuos que harán uso de las instalaciones del club. Para calcular las instalaciones se consideró un 50% de hombres y un 50% de mujeres, y de éstas cantidades un 25% serán menores de edad.

El programa queda conformado con los siguientes locales:

1.- ZONA DE RECEPCIÓN

- 1.1 Acceso
- 1.2 Control de acceso 4 m²
- 1.3 Oficinas administrativas 192 m²
 - 1.3.1 espera socios
 - 1.3.2 barra de recepción
 - 1.3.3 caja
 - 1.3.4 archivo
 - 1.3.5 area empleados administrativos
contará con:
 - 6 escritorios secretariales
 - 4 sillas
 - 1 archivero para c/empleado
 - 1.3.6 Sanitario empleados hombres
contará con:
 - 1 wc
 - 1 mingitorio
 - 1 lavabo
 - 1.3.7 sanitario Empleados mujeres
 - 1.3.8 espera para la gerencia
 - escritorio secretarial con silla
 - sillón
 - mesa de centro
 - 1.3.9 privado del gerente
 - escritorio ejecutivo con sillón
 - 2 sillones

1.3.10	sala de juntas	
	-mesa para 8 personas	
	-1 pizarrón	
1.3.11	toilet	
1.4	Vestíbulo	370 m ²
1.4.1	espera	
	-2 conjuntos de sala	
1.4.2	sanitarios hombres	
	-2 wc	
	-2 mingitorios	
	-2 lavabos	
1.4.3	sanitarios mujeres	
	-2 wc	
	-2 lavabos	
1.4.4	cuñuculos para oficinas deportivas (2)	
2.-	SALON DE FIESTAS	320 m ²
	Dará servicio a 200 personas y contará con:	
	-20 mesas para 10 personas	
	-pista de baile	
3.-	RESTAURANTE DE AUTOSERVICIO	240 m ²
	Constará de:	
	-barra	
	-caja	
	-25 mesas para 4 personas	
4.-	COCINA	260 m ²
4.1	Area de guardado de alimentos	
4.2	Area de preparados	
4.3	Area de lavado	
4.4	Area de guardado de mantelería y de loza	
4.5	Bodega	
4.6	Oficina del chef	
4.7	Pantry	
4.8	Comedor de empleados	
	-tendrá capacidad para 8 empleados	

5.- VESTIDORES Y BAÑOS

600 m²

Esteró dividido en 4 secciones de la siguiente manera:
1^a Secc. para 750 caballeros
2^a Secc. para 250 niños
3^a Secc. para 750 damas
4^a Secc. para 250 niños

- 5.1 Acceso
- 5.2 Control de Toallas y Jabones
- 5.3 Espera
- 5.4 Bodega
- 5.5 Bodega de aseo
- 5.6 Zona de casilleros
 - 5.6.1 hombres
 - adultos: 500 casilleros
 - niños: 170 casilleros
 - 5.6.2 mujeres
 - adultos: 500 casilleros
 - niños: 170 casilleros
- 5.7 Zona de regaderas
 - adultos: 16 regaderas
 - niños: 6 regaderas
- 5.8 Zona de excusados y lavabos
 - 5.8.1 hombres
 - 4 wc
 - 2 mingitorios
 - 4 lavabos
 - 5.8.2 mujeres
 - 4 wc
 - 6 lavabos
- 5.9 Baño de vapor
- 5.10 Baño Sauna

6.- ZONA DEPORTIVA

- 6.1 Tenis
 - 6.1.1 control de canchas

6.1.2	12 canchas reglamentarias de tenis	5500 m ²
6.1.3	3 paredes de boleo	90 m ²
6.2.	Albercas	3130 m ²
6.2.1	Alberca Olímpica	
6.2.2	Fosa de clavados	
6.2.3	Chapoteadero	
6.2.4	Zona de camastros	
6.3	Gimnasio cubierto	720 m ²
6.3.1	Cancha de Basquetbol	
6.4	2 Squash	120 m ²
6.5	2 Frontones	450 m ²

7.- SERVICIOS GENERALES

7.1	Estacionamiento para 165 automóviles	5000 m ²
7.2	Cuarto de máquinas	240 m ²
7.3	Taller de mantenimiento	30 m ²
7.4	Bodega general	30 m ²
7.5	Andén de carga y descarga en cocina	200 m ²
7.6	Patio de Servicio en cuarto de máquinas	300 m ²
7.7	Baños y vestidores empleados hombres	30 m ²
	-2 regaderas	
	-1 mingitorio	
	-2 wc	
	-2 lavabos	
	-10 casilleros	
7.8	Baños y vestidores empleados mujeres	30 m ²
	-2 regaderas	
	-2 wc	
	-2 lavabos	
	-10 casilleros	

c) Descripción de la solución

Siendo el terreno, tal como se dijo antes, un terreno en pendiente y teniendo una importante vista hacia la ciudad de Querétaro el club debía de situarse en la parte más alta del terreno, para así poder explotar al máximo la vista inmediata del usuario tanto de las instalaciones deportivas del club y las grandes zonas jardinadas como de la vista hacia la ciudad de Querétaro, para lo cual se buscó el uso abundante de terrazas en los exteriores.

El acceso general al club puede hacerse a pie o en automóvil pero siempre pasando por un control situado en el acceso general. El estacionamiento cuenta con 165 cajones y se permitirá el acceso a él a las personas ajenas al club que vayan a hacer uso del salón de fiestas y que para lo cual contarán con un acceso especial a este local de manera que no puedan hacer uso de las demás instalaciones del club.

Una de las intenciones formales del proyecto se aprecia desde aquí; como el edificio se encuentra a un nivel más bajo que el estacionamiento el usuario apreciará una forma muy masiva del edificio, pero una vez que haya bajado a través de las plazas al acceso del vestíbulo encontrará un gran contraste al poder apreciar una gran transparencia debido a los grandes paños de cristal que conforman su parte baja y a través de los cuales podrá ver las instalaciones que se encuentran al fondo.

La zona administrativa se encuentra justo en una de las plazas que conducen al vestíbulo; en ésta zona se encuentra la atención a los socios y el gobierno del club.

El vestíbulo es como se dijo antes un espacio de una gran transparencia, libre de columnas y de donde se puede pasar ya sea a la zona social de comedores, a la zona deportiva cubierta o a las zonas jardinadas exteriores.

La zona social está conformada por un gran salón de fiestas con capacidad para 200 personas y que, como antes se anotaba, cuenta también con un acceso independiente desde el estacionamiento. También en ésta zona se encuentra un Restaurante de autoservicio de uso exclusivo de los socios y que cuenta con una terraza donde se puede comer al aire libre.

El servicio de ésta zona es proporcionado por una cocina que tiene capacidad para servir de 200 a 300 personas 3 comidas al día sin dificultades. El aprovisionamiento y salida de desechos se da por medio de un patio de servicio que da directamente a la calle.

La zona deportiva cubierta está constituida por los baños y vestidores, los squash y un gimnasio cubierto; para ir a la zona deportiva exterior es indispensable pasar por ésta zona. El acceso se da a través de un control y de ahí puede dirigirse a cualquiera

de sus locales. Los baños y vestidores están dispuestos en 2 plantas, la planta baja la ocupan los baños de mujeres que se encuentran divididos en 2 secciones, una sección de damas con capacidad para 750 mujeres y una sección para 250 niñas; En la planta alta se encuentran los baños y vestidores para hombres y que también se encuentra dividida en 2 secciones, una para caballeros con capacidad para 750 hombres.

De los baños se podrá pasar directamente a la zona de albercas através de una serie de rampas que bajan los 2 niveles de baños.

La zona deportiva exterior es una gran extensión de terreno a la que se llega através de la zona deportiva cubierta, cuenta con 2 frontones, 11 canchas de tenis de dimensiones reglamentarias y que se encuentran dispuestas en terrazas y en torno a pequeñas plazuelas que contribuirán a eliminar las grandes circulaciones mediante rompimientos visuales y que provocarán la convivencia de los tenistas en ellas, además se cuenta con 3 paredes de voleo para principiantes, y un control de las canchas en la que se organizará su distribución a los usuarios.

Esta zona cuenta también con una gran área jardinada que se destinará para la expansión futura de canchas deportivas.

Por otro lado tenemos también zonas exteriores destinadas a la convivencia familiar y a las que se llegará únicamente através del vestíbulo de acceso, ésta zona está resuelta también en terrazas y tiene contacto visual con las canchas deportivas pero sin tener acceso a ellas.

El cuarto de máquinas y los servicios a los empleados cuentan con un acceso especial y se localizan junto al gimnasio y muy próximos a la zona de albercas y baños.

d) Criterio Estructural

La estructura del club se encuentra dividida en 5 cuerpos que presentan un sistema constructivo homogéneo, lo cual aumentará la facilidad constructiva y por lo tanto abaratará su costo.

Debido a la gran resistencia del terreno se buscó también trabajar con claros de cierta consideración, sin salir evidentemente de cierta economía para buscar un real ahorro en la cimentación; ésta es de concreto armado y es a base de zapatas corridas con contratrabes en algunos lugares y a base de zapatas aisladas en otros según el caso.

Sin embargo en donde por condición del proyecto se tuvo que trabajar con claros cortos las vigas serán de concreto armado y en donde se tuvo la facilidad de ampliar los claros o en donde por necesidad del proyecto se tuvo que trabajar claros muy grandes se uti-

lizó el acero , que entre otras ventajas que ofrece está la de aligerar la estructura.

En los claros muy grandes como el gimnasio o el salón de fiestas se utilizaron armaduras de acero, y siendo éstas del tipo viarendel en el edificio de baños debido a la facilidad que brindan para la conducción de instalaciones.

Los Entrepisos y azoteas son losas de concreto armado coladas "in situ", pero en el gimnasio y salón de fiestas se utilizarán losas precoladas de concreto aligerado debido a las dificultades obvias para cimbrar y colar a grandes alturas.

a) Criterio de Instalaciones

-Instalación Hidráulica.

El suministro de agua en ésta zona no es constante y presenta irregularidades para lo cual se utilizará una cisterna de gran capacidad y que se localizará en la cimentación del gimnasio, de aquí el agua se bombeará al cuarto de máquinas y através de los equipos respectivos se enviará mediante un sistema de presión hidroneumático a las diferentes partes del club, alberca, baños, cocina, etc.

-Instalación Sanitaria.

La instalación sanitaria se divide en 2 redes claramente separadas, una red para la conducción de aguas pluviales y otra para el desecho de las aguas negras.

La red de aguas pluviales descargará en un tanque de tormentas, el cual una vez que haya pasado la lluvia descargará en el colector general. No se contempla el aprovechamiento de esta agua para el riego ya que cuando existe agua en este tanque significa que ha llovido y por lo tanto no se necesita regar, y cuando se necesite regar es porque no llueve y por lo tanto no habrá agua en este tanque.

La red de aguas negras se conecta directamente con el colector general del municipio.

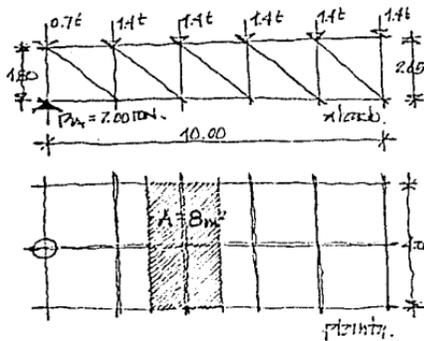
CLUB DEPORTIVO EN QUERETARO.

MEMORIA DE CALCULO _____

• Cálculo Eje. 31 (A-E) Gimnasio. _____

• Cálculo Hidráulico _____

CALCULO ARMADURA



1- Analisis de cargas (in²)

- o Espesor $14 \times 50 = 308g$
- o Impermeb. $14 \times 200 = 1815g$
- o peso medias $2236g$
- o Inyección $27.28kg$

C.M. $724g/m²$

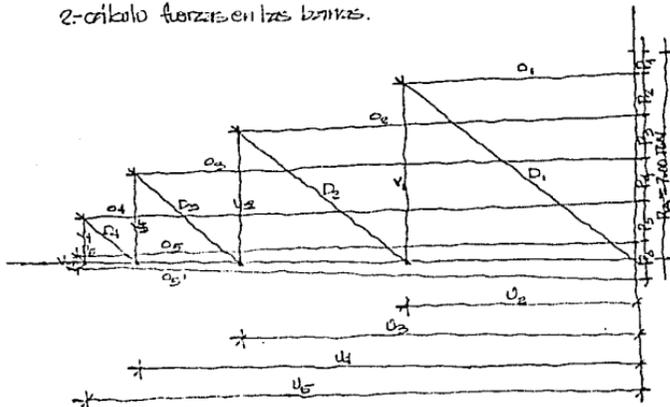
C.V. $1002g/m²$

C. TOTAL $1726g/m²$

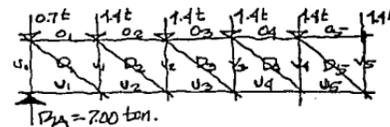
Area total = $8m²$

$W = 8m² \times 1726g = 14008g$

2- calculo fuerzas en las barras.



2- calculo de secciones de las barras



tensión $f_t = 1500 kg/cm²$
 compresión $f_c = 1350 kg/cm²$

BARRA	T	F2a (ton)	AREA $cm²$	$r = 1/60$	Ferfil
U1	-	7.00	5.98	3.00	3I 17x4x1/6
U2	-	6.10	4.60		
U3	-	4.50	3.33		
U4	-	3.30	2.22		
U5	-	1.60	1.18		
D1	-	0.40	0.27	2.46	"
D2	-	6.80	5.03	3.33	17x4x5/6
D3	-	11.60	8.70		
D4	-	15.00	11.53		
D5	-	16.70	12.37		
D6	-	17.00	12.97		
D7	+	9.20	6.13	4.5	14x2x1/4
D8	+	6.70	4.46		
D9	+	4.50	3.00		
D10	+	2.20	1.53		
D11	+	0.30	0.20		
U1	+	-	-	3.33	17x4x5/6
U2	+	6.80	4.53		
U3	+	11.60	7.86		
U4	+	15.00	10.00		
U5	+	16.70	11.18		

CÁLCULO MARCO TRANSVERSAL Y LONGITUDINALES.

II- Cálculo Marco transversal y Marcos longitudinales.

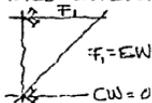
1- Momento gravitacional.

$W_{gr} = (4 \cdot 0.30)(3 - 0.55) + 265 = 2400 \text{ kg.}$

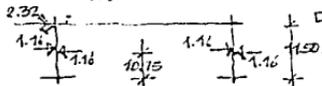
$+M_1 = \frac{W L}{24} = \frac{2400 \times 4.00}{24} = 40,000 \text{ kgcm} = 0.40 \text{ TM.}$

$-M_1 = \frac{W L}{12} = \frac{2400 \times 4.00}{12} = 0.80 \text{ TM.}$

* Marco transversal



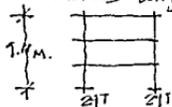
- peso del entreje = 58 ton.
- cortantes acumulados:
Nivel 2 (3.30 m):
 $V_2 = F_1 = 2.32 \text{ ton.}$



Distribución de F2S cortantes

Momentos sísmicos:
 $M_2 = 5.75 \times 1.16 = 6.67 \text{ TM.}$

* Marcos longitudinales.



Peso del entreje = 18 t.

- Determinación de F2S sísmicos.

$F_3 = 1.15 \text{ t}$

$F_2 = 0.773 \text{ t}$

$F_1 = 0.386 \text{ t}$

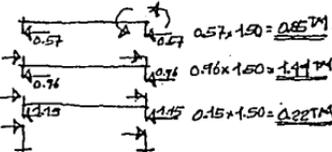
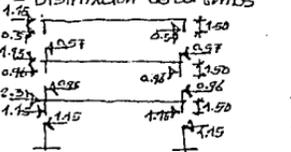
$CW = 2.62$

$CW = F_1 + F_2 + F_3$
 $CW = F_1 + 2F_2 + 3F_3$
 $2.32 = 6F_1$
 $F_1 = 2.32/6 = 0.386 \text{ t}$
 $F_2 = 0.773 \text{ t}$
 $F_3 = 1.15 \text{ t}$

- Cortantes acumulados:

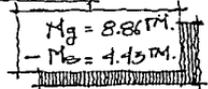
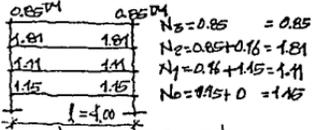
Nivel 3	$V_3 = 1.15 \text{ t} = 1.15$
Nivel 2	$= 1.15 + 0.773 = 1.93$
Nivel 1	$= 1.93 + 0.386 = 2.31$
Nivel 0	$= 2.32$

- Distribución de cortantes

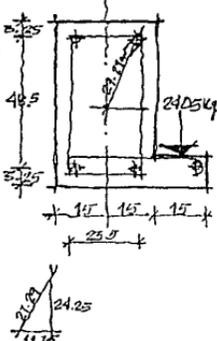


- Determinación de cortante en las vigas.

$N_0 = \frac{M_{top} - M_{bot}}{L} = V_0$
 $N_2 = \frac{0.85 + 0.85}{4} = 0.425$
 $N_1 = \frac{1.91 + 1.91}{4} = 0.925$
 $N_3 = \frac{1.41 + 1.41}{4} = 0.555$



* Tráns eje A. # Niveles 1, 2, 3.



• Revisión por M. Hex:
 $d = \sqrt{\frac{261,000}{0.85 \cdot 14.82 \cdot 30}} = 26 \text{ cm.}$
Cortada por M. Hex pero probablemente mande el Momento Torsión.
• Cálculo de la torsión:
Peso muro:
 $(4 \cdot 0.30)(3 - 0.55) + 265 \text{ kg} = 2400 \text{ kg.}$
 $M_T = 2405 \times 30 = 72,150 \text{ kgcm.}$
 $M_T \text{ resist.} = A_s A_c f_t \cdot 2.75$
 $= (4)(1.13)(830)(27.0) = 180,455 \text{ kgcm.}$
 $M_T \text{ resist.} = 1.80 \text{ TM} > 0.72 \text{ TM} \checkmark \text{ en P. 2.1.}$
• Estribos: $\phi 5 @ 23.5$ ó $\phi 25 @ 5.78$
 $\frac{1.41}{0.41} = 3.44 \times = 5.78$

C. MARCOS TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL. + CALCULO POSTE

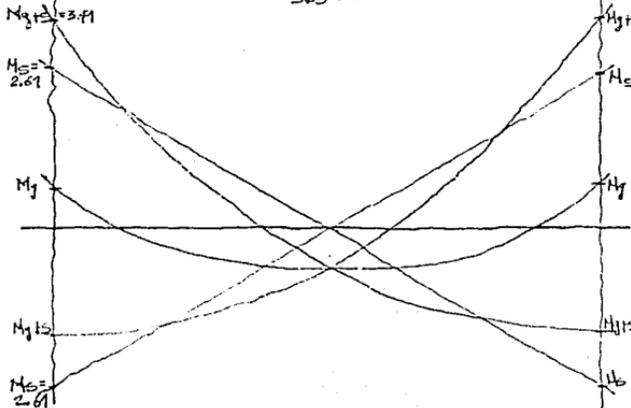
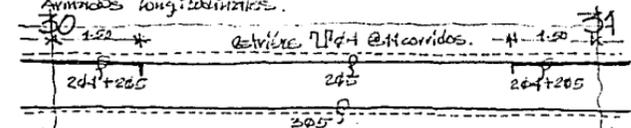
* Determinación de M_{ED} :

$$M_{ED} = A_{ed} h_{ed} = A_e \cdot 2.15 \cdot 0.9 = 0.475 \cdot A_e = 0.877$$

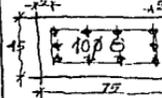
ϕ	A_e	M_{ED}	M_{ED}	M_{ED}
3	0.71	0.63	1.27	
4	1.25	1.07	1.89	
5	1.73	1.73	2.67	

TRABES EJE A-F

Niveles 1, 2, 3
Anchuras longitudinales.



III - CALCULO DEL POSTE



$$A_g = 45 \times 75 = 3375 \text{ cm}^2$$

$$A_e = 20.30 \text{ cm}^2$$

$$A_b = 26.15 \text{ cm}^2$$

$$d = 58 \text{ cm}$$

$$d' = 17$$

$$N = 0.18 f_c A_g + 0.32 f_t A_e$$

$$\text{concreto } 56 \times 3375 = 129,000$$

$$\text{acero } 672 \times 2030 = 13,641,600$$

$$129,000 + 13,641,600 = 13,770,600$$

$$13,770,600 / 271,110 = 50.8$$

$$50.8 / 2.15 = 23.6$$

$$23.6 / 0.9 = 26.2$$

$$26.2 / 0.475 = 55.2$$

$$55.2 / 1.73 = 31.9$$

$$31.9 / 1.25 = 25.5$$

$$25.5 / 0.71 = 35.9$$

$$35.9 / 1.73 = 20.7$$

$$20.7 / 1.25 = 16.6$$

$$16.6 / 0.71 = 23.4$$

$$23.4 / 1.25 = 18.7$$

$$18.7 / 1.73 = 10.8$$

$$10.8 / 1.25 = 8.6$$

$$8.6 / 0.71 = 12.1$$

$$12.1 / 1.25 = 9.7$$

$$9.7 / 1.73 = 5.6$$

$$5.6 / 1.25 = 4.5$$

$$4.5 / 0.71 = 6.3$$

$$6.3 / 1.25 = 5.0$$

$$5.0 / 1.73 = 2.9$$

$$2.9 / 1.25 = 2.3$$

$$2.3 / 0.71 = 3.2$$

$$3.2 / 1.25 = 2.6$$

$$2.6 / 1.73 = 1.5$$

$$1.5 / 1.25 = 1.2$$

$$1.2 / 0.71 = 1.7$$

$$1.7 / 1.25 = 1.4$$

$$1.4 / 1.73 = 0.8$$

$$0.8 / 1.25 = 0.6$$

$$0.6 / 0.71 = 0.8$$

$$0.8 / 1.25 = 0.6$$

$$0.6 / 1.73 = 0.3$$

$$0.3 / 1.25 = 0.2$$

$$0.2 / 0.71 = 0.3$$

$$0.3 / 1.25 = 0.2$$

$$0.2 / 1.73 = 0.1$$

$$0.1 / 1.25 = 0.08$$

$$0.08 / 0.71 = 0.1$$

$$0.1 / 1.25 = 0.08$$

$$0.08 / 1.73 = 0.05$$

$$0.05 / 1.25 = 0.04$$

$$0.04 / 0.71 = 0.06$$

sentido largo $d = 58.15$
sentido corto $d' = 1.25$

$$M_b = A_e = [20.30 \left(\frac{58 - 17}{58} \right)] f_c (d - d')$$

$$M_b = A_b = [24 \left(\frac{58 - 17}{58} \right)] \pi (58 - 17)$$

$$M_b = A_g = [24 \left(\frac{58 - 29}{58} \right)] 79 \times 41$$

$$M_b = A_b = [24 (0.115) (79) (41)]$$

$$M_b = A_g = 12049$$

$$M_b = 25.15 \times 12049 = 303034$$

$$M_c = \phi d^2 = 12.82 \times 45 \times 58 = 7410,67$$

$$M_c = \frac{2'245,725}{2'245,725} = 1$$

$$M_{gts} = 22.43 \times 1.66 = 37.23 \text{ TM}$$

* Prestación en sentido corto.
 $N = 155 f_c \quad N_{gts} = 279 t$

$$M_b = A_b = [24 \left(\frac{58 - 17}{58} \right)] 79 (58.15 - 1.25)$$

$$M_b = A_g = [24 \left(\frac{58 - 29}{58} \right)] 79 (37.5)$$

$$M_b = A_b = [24 (0.089) (79) (37.5)]$$

$$M_b = 57 (36.68) = 36,290$$

$$M_c = (2.82 \times 75 \times 58.15) = 144,375$$

$$M_c = \frac{144,375}{1.66} = 87,033$$

$$M_{gts} = 87,033 \times 1.66 = 144,375$$

$$\frac{41 t}{155} + \frac{5.0}{1.66} = 0.76$$

$$\frac{41 t}{279} + \frac{2.6 t}{279} \leq 1$$

$$0.31 + 0.87 = 1 \text{ en columna como sigue:}$$



* Prestación sentido largo.

$$\frac{\text{carga gravit.}}{\text{Diseño gravit.}} + \frac{M_{gts}}{M_{gts}} \leq 1$$

$$\frac{\text{carga gravit.}}{\text{Diseño gravit.}} + \frac{M_{gts}}{M_{gts}} \leq 1$$

$$\frac{58 t}{105} + \frac{37.23}{37.23} = 0.54 < 1 \checkmark$$

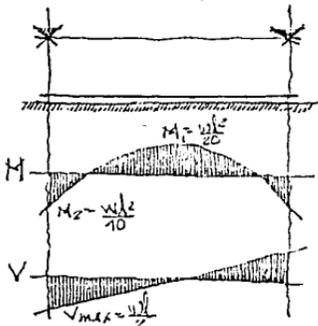
$$\frac{58 t}{279} + \frac{2.52}{37.23} = 0.54 < 1 \checkmark$$

CALCULO CIMENTACION.

IS - CALCULO CIMENTACION.

$P = 58 \text{ ton} + 26\% = 72.5 \text{ ton}.$

* Cálculo de zapata corrida con contrarrabe.



$f_c = 200 \text{ K/cm}^2$

$f_b = 2400 \text{ K/cm}^2$

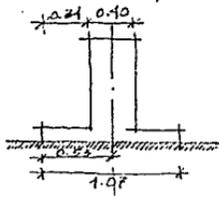
$P_T = 15,000 \text{ K/cm}^2$

$P_N = 13,500 \text{ K/cm}^2$

$X_2 = \frac{58,000 \text{ Kg}}{P_N = 13,500 \text{ K/cm}^2} = 4.3 \text{ m}^2$

$X_{\text{huelo}} = \frac{4.3 \text{ m}^2}{4.00 \text{ m}} = 1.07 \text{ m}.$

* Cálculo zapata.



1) - Momento Flexionante.

$M_{\text{max}} = \frac{W L^2}{2} = \frac{(13,500)(0.51)^2}{2}$

$M_{\text{max}} = 780 \text{ K.m}.$
en una freija de 1mt.

$d_M = \sqrt{\frac{78,000}{15 \times 20}} = 7.21 \text{ cm}.$

$M_{\text{max}} = 78,000 \text{ K.m.} \quad d_M = 7.21 \text{ cm}$

2) - Fuerza Cortante.

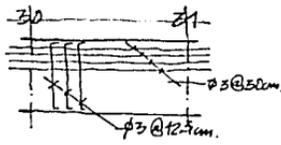
$V = (P_N)(L) = (13,500)(0.21) = 2,835 \text{ Kg}$

$v = \frac{V}{L} \rightarrow d_v = \frac{V}{b \cdot v_c} = \frac{2,835}{(100)(1.07)}$
 $v = 7.35 \text{ cm}.$

3) - Adherencia.

$M_{\text{adh}} = \frac{2.25 \sqrt{200}}{0.15} = 33.5 \text{ K/cm}^2$

$d_{\text{ad}} = \frac{4,570 \text{ Kg}}{(8.3)(0.88)(33.5)} = 6.56 \text{ cm/cm}^2$



d) - Area de acero.
 $A_s = \frac{78,000}{(2100)(0.87)(1.21)} = 59 \text{ cm}^2$

con $\phi 3 \quad \frac{31}{0.71} = 8 \phi 3$
 $\phi 3 @ 12.5 \text{ cm}.$

e) Acero por temperatura.
 $\phi 3 @ 20 \text{ cm}.$

* Cálculo de Contrarrabe

- suponiendo la contrarrabe de 40cm de ancho.

$M_{\text{max}} = \frac{W L^2}{10} = \frac{(13,500)(4 \text{ m})^2 (1.07)}{10} = 2'311,200 \text{ K.m}.$

$d_M = \sqrt{\frac{2'311,200}{(15)(33)}} = 72 \text{ cm.} \quad d_M = 72 \text{ cm}$

$V_{\text{max}} = \frac{W L}{2} = \frac{P_N \cdot L \cdot A}{2} = \frac{(13,500)(4)(1.07)}{2} = 28,890 \text{ Kg}.$

$v_c = 2.25 \sqrt{200} = 3.53 \text{ K/cm}^2$

$v = \frac{V}{L} \therefore d_v = \frac{V}{b \cdot v_c}$

$v_c = \frac{28,890}{(40)(72)} = 10.03 \text{ K/cm}^2$
NO SE ADHIERE.

suponiendo $v = 2(0.25 \sqrt{f_c}) = 7.07 \text{ K/cm}^2$

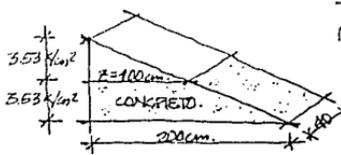
$b d = \frac{V}{v} = \frac{28,890 \text{ Kg}}{7.07} = 4,086 \text{ cm}^2$

suponiendo $b = 40 \text{ cm}$

$d = \frac{4,086}{40} = 102 \text{ cm}.$

$d = 102 \text{ cm}.$
 $b = 40 \text{ cm}.$

- calculo estribos:



$W = \frac{(3.53)(100)(40)}{2} = 7,207 \text{ Kg}$

$P \phi 2.5: L_d = 24 \times 0.40 \text{ ft}$

$L_d = (24)(4)(0.40) \times 100$

$L_d = 1852 \text{ Kg}.$

$K \phi 2.5: \frac{7,207 \text{ Kg}}{1852} = 4 \phi 2.5$

CALCULO CIMENTACION

$$a_1 = \frac{Z}{\sqrt{n}} \sqrt{0.44} = \frac{100}{2} \sqrt{0.44} = 33 \text{ cm.}$$

$$e_2 = 50 \sqrt{2-0.5} = 61 \text{ cm.}$$

$$e_3 = 50 \sqrt{3-0.5} = 79 \text{ cm.}$$

$$e_4 = 50 \sqrt{3.5} = 93 \text{ cm.}$$

$$d_1 = Z - e_1 = 100 - 33 = 77 \text{ cm.}$$

$$d_2 = Z - e_2 = 100 - 61 = 39 \text{ cm.}$$

$$d_3 = Z - e_3 = 100 - 79 = 21 \text{ cm.}$$

$$d_4 = Z - e_4 = 100 - 93 = 7 \text{ cm.}$$

Por refuerzo:

$$s_{\text{ref}} \leq \frac{0.90 \cdot 2 \cdot 2 \cdot d}{V' = V - V_c} = \frac{(0.90)(2)(2100)(136)(0.41)}{14,488 \text{ Kg}} = 11 \text{ cm.}$$

$$V_c = \frac{V_{\text{abd}}}{(5.50)(136)(50)} = 14,492 \text{ Kg.}$$

$$V' = 28,870 - 14,402 = 14,488 \text{ Kg.}$$

* Armado longitudinal contraviento:

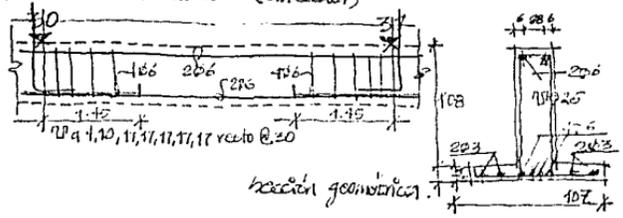
$$A_s = \frac{2'317,200 \text{ Kg cm}}{(2100)(0.87)(102)} = 12 \text{ cm}^2 \text{ con } \phi 6 = \frac{12.4}{2.87} = 4 \phi 6$$

* Adherencia:

$$M_{\text{adm}} = \frac{(2.25) \sqrt{f_c}}{\phi} = \frac{2.25 \sqrt{200}}{1.11} = 16.65 \text{ Kg/cm}^2$$

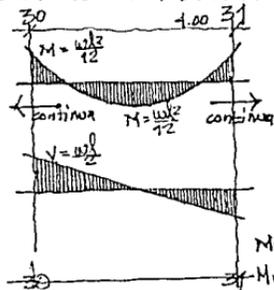
$$L_{\text{a}} = \frac{(2100)(1.91)}{4(16.65)} = \frac{4.041}{66.6} = 60 \text{ cm.}$$

* Armado contraviento (sin adherencia)



sección geométrica

II- CALCULO LIGA PARA CIMENTACION



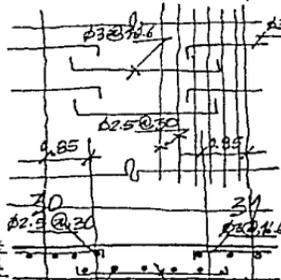
1- Analisis de carga

- Duela Horma: $1 \times 1.04 \times 0.165 = 26 \text{ Kg}$
- Polines: $0.1 \times 0.1 \times 1.04 \times 0.165 = 52 \text{ Kg}$
- CM: 78 Kg.
- CV: 200 Kg.

Para una mayor seguridad tomaremos $w = 300 \text{ Kg/m}^2$

$$M_{\text{max}} = \frac{wL^2}{12} = \frac{(300 \text{ Kg})(3.00)^2}{12} = 4000 \text{ Kg cm}$$

$$M_{\text{max}} = 40,000 \text{ Kg cm}$$



$$f_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f_s = 2100 \text{ Kg/cm}^2$$

* Calculo peralte:

$$d = \sqrt{\frac{40,000}{15 \times 100}} = 5.16 \text{ cm.}$$

* Calculo acero:

$$A_s = \frac{40,000}{(2100)(0.87)(5.16)} = 4.24 \text{ cm}^2$$

$$\text{con } \phi 3 = \frac{4.24 \text{ cm}^2}{0.71} = 6 \phi 3$$

$$\phi 3 @ 16 \text{ cm}$$

* Acero por temperatura:

$$A_{\text{ot}} \leq \phi_s b d$$

$$= 100 \times 5.16 \times 0.002 = 1.032 \text{ cm}^2$$

$$\phi 2.5 @ 30 \text{ cm}$$

* Longitud de empuje

$$M_{\text{adm}} = \frac{2.25 \sqrt{200}}{0.95} = 33.5 \text{ Kg/cm}^2$$

$$L_{\text{a}} = \frac{(2100)(0.95)}{4(33.5)} = 14.88 \text{ cm}$$

$$L_{\text{a}} = 15 \text{ cm}$$

CALCULO HIDRAULICO

1.- CAPACIDAD DE LA CISTERNA.

Contando con 1500 habitantes en los baños supondremos un máximo de 750 usuarios en un día.

750 usuarios x 150 lts (c/vezadera) _____	112,500 lts.
750 usuarios x 20 lts (uc y lavabos) _____	15,000 lts.
Restaurante: 500 comidas x 10 lts. _____	5,000 lts.
	<u>232,500 lts.</u>
2 días. _____	x 2
	<u>465,000 lts.</u>
Piso: 25,000 m ² x 5 lts/m ² /cada vez día _____	125,000 lts.
Incendio. _____	18,000 lts.
	<u>TOTAL 653,000 lts.</u>
CAPACIDAD CISTERNA CONSTRUIDA = 20m x 48m x 0.7m = 672,000 lts.	

2.- AGUA CALIENTE

El consumo predominante lo tienen los baños por lo que usará el cálculo.

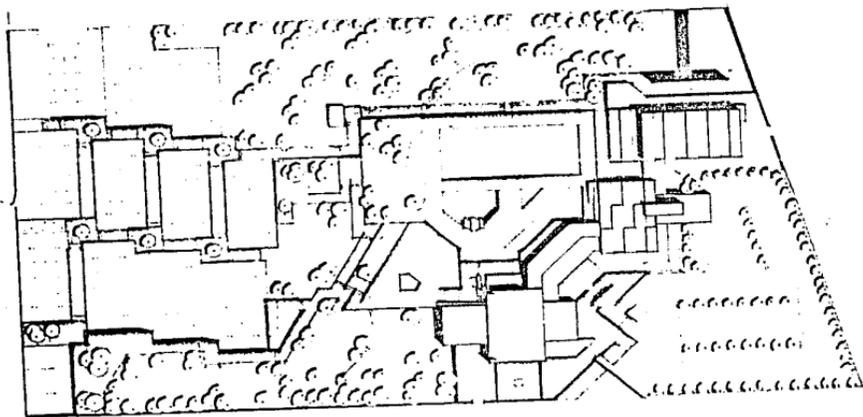
* vezaderas _____ → 550 lt/hr.

* factor de demanda _____ → 0.30

* factor de cap. almacenamiento - 0.40.

- # vezaderas x 550 lt/hr _____ 24,200 lt/hr
- posible demanda máxima. _____ 24,200 lt/hr
- probable demanda máxima. _____ (24,200 lt)(0.30) = 7,260 lt/hr
- capacidad del calentador _____ 7,260 lt/hr
- capacidad como almacenamiento. _____ (7,260 lt)(0.40) = 2,904 lt/hr.
- caldera: $\frac{7,260 \text{ lt}}{2,904} (60-20) = 40 \text{ H.P.}$
- capacidad evaporativa máxima: $(40 \text{ H.P.})(15.65) = 626 \text{ Kg/Vapor/hr.}$
desde 7 a 100 °C

CLUB DEPORTIVO EN QUERÉTARO.
V. EL PROYECTO. _____



PLANTA DE CONJUNTO

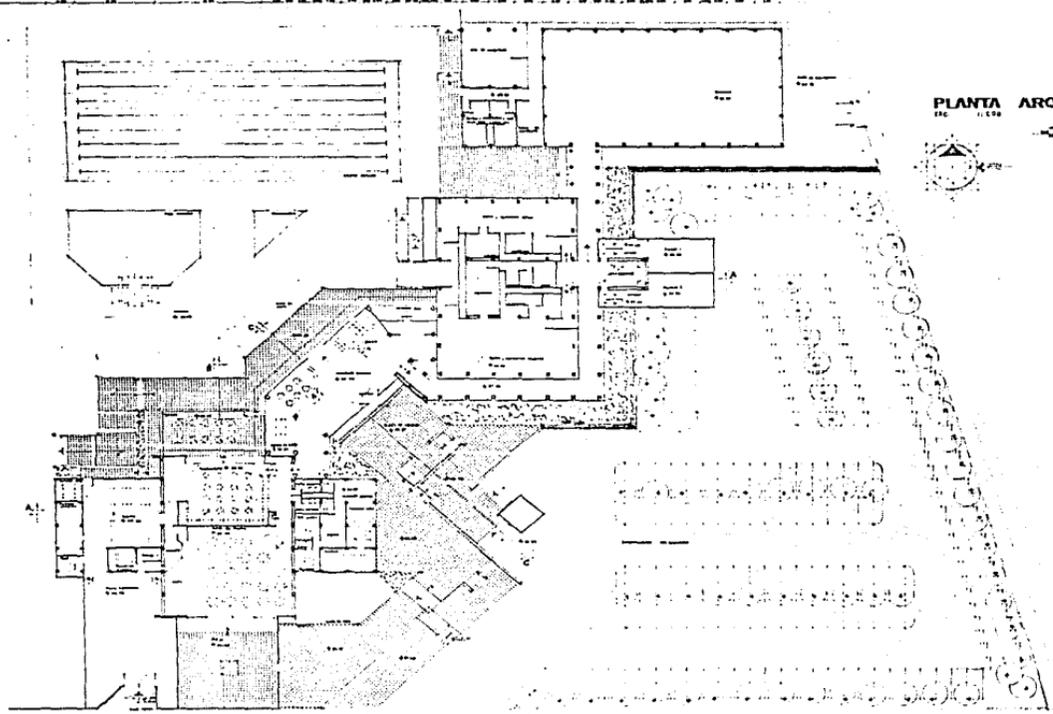


CLUB DEPORTIVO EN CRO.

PERALDO GARCIA DEL VALLE Y CAMILO
INGENIEROS EN ARQUITECTURA

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34

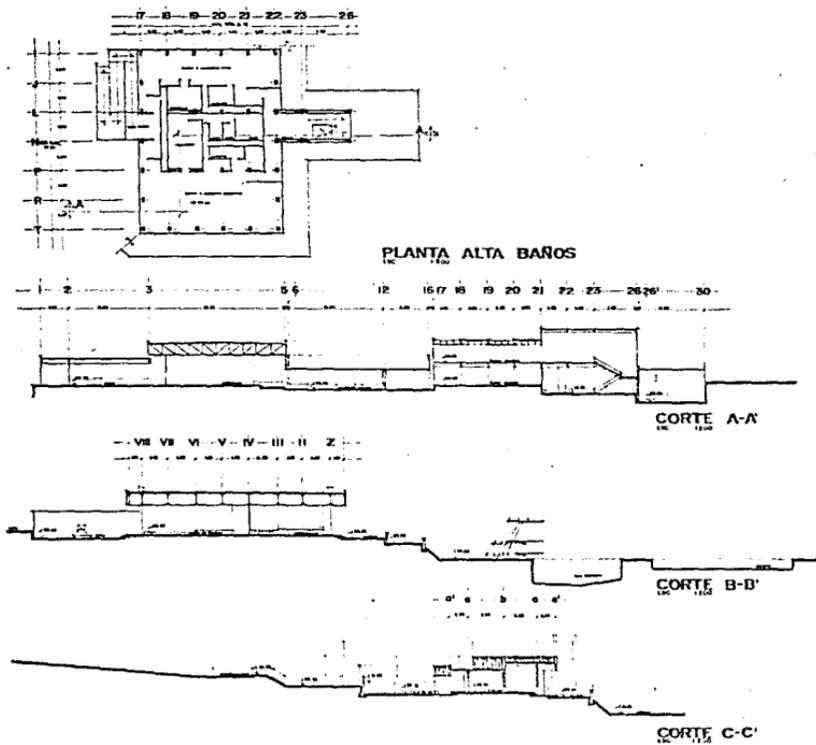
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z
AA
AB
AC
AD
AE
AF
AG
AH
AI
AJ
AK
AL
AM
AN
AO
AP
AQ
AR
AS
AT
AU
AV
AW
AX
AY
AZ
BA
BB
BC
BD
BE
BF
BG
BH
BI
BJ
BK
BL
BM
BN
BO
BP
BQ
BR
BS
BT
BU
BV
BW
BX
BY
BZ
CA
CB
CC
CD
CE
CF
CG
CH
CI
CJ
CK
CL
CM
CN
CO
CP
CQ
CR
CS
CT
CU
CV
CW
CX
CY
CZ
DA
DB
DC
DD
DE
DF
DG
DH
DI
DJ
DK
DL
DM
DN
DO
DP
DQ
DR
DS
DT
DU
DV
DW
DX
DY
DZ
EA
EB
EC
ED
EE
EF
EG
EH
EI
EJ
EK
EL
EM
EN
EO
EP
EQ
ER
ES
ET
EU
EV
EW
EX
EY
EZ
FA
FB
FC
FD
FE
FF
FG
FH
FI
FJ
FK
FL
FM
FN
FO
FP
FQ
FR
FS
FT
FU
FV
FW
FX
FY
FZ
GA
GB
GC
GD
GE
GF
GG
GH
GI
GJ
GK
GL
GM
GN
GO
GP
GQ
GR
GS
GT
GU
GV
GW
GX
GY
GZ
HA
HB
HC
HD
HE
HF
HG
HH
HI
HJ
HK
HL
HM
HN
HO
HP
HQ
HR
HS
HT
HU
HV
HW
HX
HY
HZ
IA
IB
IC
ID
IE
IF
IG
IH
II
IJ
IK
IL
IM
IN
IO
IP
IQ
IR
IS
IT
IU
IV
IW
IX
IY
IZ
JA
JB
JC
JD
JE
JF
JG
JH
JI
JJ
JK
JL
JM
JN
JO
JP
JQ
JR
JS
JT
JU
JV
JW
JX
JY
JZ
KA
KB
KC
KD
KE
KF
KG
KH
KI
KJ
KK
KL
KM
KN
KO
KP
KQ
KR
KS
KT
KU
KV
KW
KX
KY
KZ
LA
LB
LC
LD
LE
LF
LG
LH
LI
LJ
LK
LM
LN
LO
LP
LQ
LR
LS
LT
LU
LV
LW
LX
LY
LZ
MA
MB
MC
MD
ME
MF
MG
MH
MI
MJ
MK
ML
MN
MO
MP
MQ
MR
MS
MT
MU
MV
MW
MX
MY
MZ
NA
NB
NC
ND
NE
NF
NG
NH
NI
NJ
NK
NL
NM
NO
NP
NQ
NR
NS
NT
NU
NV
NW
NX
NY
NZ
OA
OB
OC
OD
OE
OF
OG
OH
OI
OJ
OK
OL
OM
ON
OO
OP
OQ
OR
OS
OT
OU
OV
OW
OX
OY
OZ
PA
PB
PC
PD
PE
PF
PG
PH
PI
PJ
PK
PL
PM
PN
PO
PP
PQ
PR
PS
PT
PU
PV
PW
PX
PY
PZ
QA
QB
QC
QD
QE
QF
QG
QH
QI
QJ
QK
QL
QM
QN
QO
QP
QQ
QR
QS
QT
QU
QV
QW
QX
QY
QZ
RA
RB
RC
RD
RE
RF
RG
RH
RI
RJ
RK
RL
RM
RN
RO
RP
RQ
RR
RS
RT
RU
RV
RW
RX
RY
RZ
SA
SB
SC
SD
SE
SF
SG
SH
SI
SJ
SK
SL
SM
SN
SO
SP
SQ
SR
SS
ST
SU
SV
SW
SX
SY
SZ
TA
TB
TC
TD
TE
TF
TG
TH
TI
TJ
TK
TL
TM
TN
TO
TP
TQ
TR
TS
TT
TU
TV
TW
TX
TY
TZ
UA
UB
UC
UD
UE
UF
UG
UH
UI
UJ
UK
UL
UM
UN
UO
UP
UQ
UR
US
UT
UU
UV
UW
UX
UY
UZ
VA
VB
VC
VD
VE
VF
VG
VH
VI
VJ
VK
VL
VM
VN
VO
VP
VQ
VR
VS
VT
VU
VV
VW
VX
VY
VZ
WA
WB
WC
WD
WE
WF
WG
WH
WI
WJ
WK
WL
WM
WN
WO
WP
WQ
WR
WS
WT
WU
WV
WW
WX
WY
WZ
XA
XB
XC
XD
XE
XF
XG
XH
XI
XJ
XK
XL
XM
XN
XO
XP
XQ
XR
XS
XT
XU
XV
XW
XX
XY
XZ
YA
YB
YC
YD
YE
YF
YG
YH
YI
YJ
YK
YL
YM
YN
YO
YP
YQ
YR
YS
YT
YU
YV
YW
YX
YZ
ZA
ZB
ZC
ZD
ZE
ZF
ZG
ZH
ZI
ZJ
ZK
ZL
ZM
ZN
ZO
ZP
ZQ
ZR
ZS
ZT
ZU
ZV
ZW
ZX
ZY
ZZ



PLANTA ARQUITECTONICA



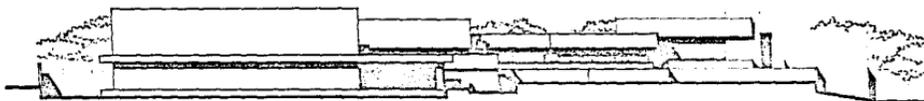
CLUB DEPORTIVO EN CRO.
GERARDO GARCIA DEL VALLE Y BILANCO
INGENIEROS ARQUITECTOS Y DISEÑADORES
CALLE 100 N. 100-100, SAN JOSE, COSTA RICA



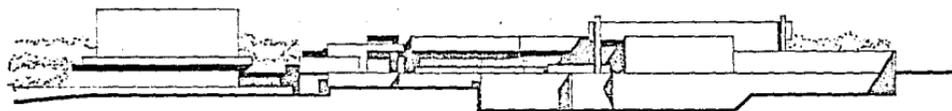
CLUB DEPORTIVO EN QRO.
 GERARDO GARCÍA DEL VALLE Y BLANCO
 ARQUITECTO



FACHADA SUR
1:100



FACHADA NORTE
1:100



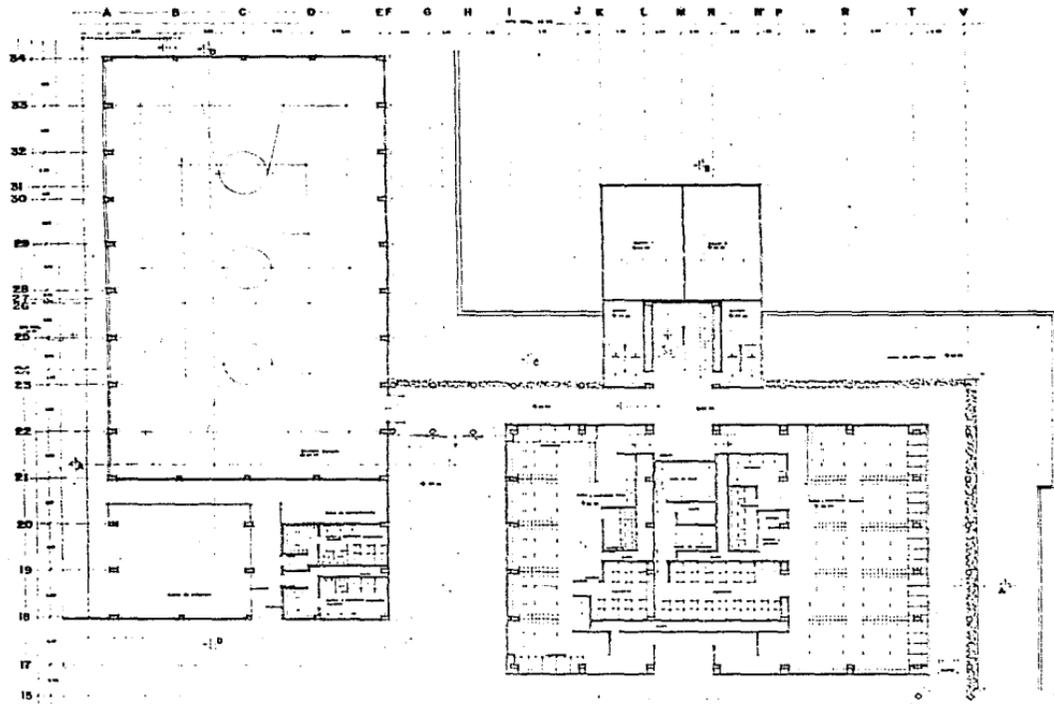
FACHADA PONIENTE
1:100



FACHADA ORIENTE
1:100

CLUB DEPORTIVO EN ORO

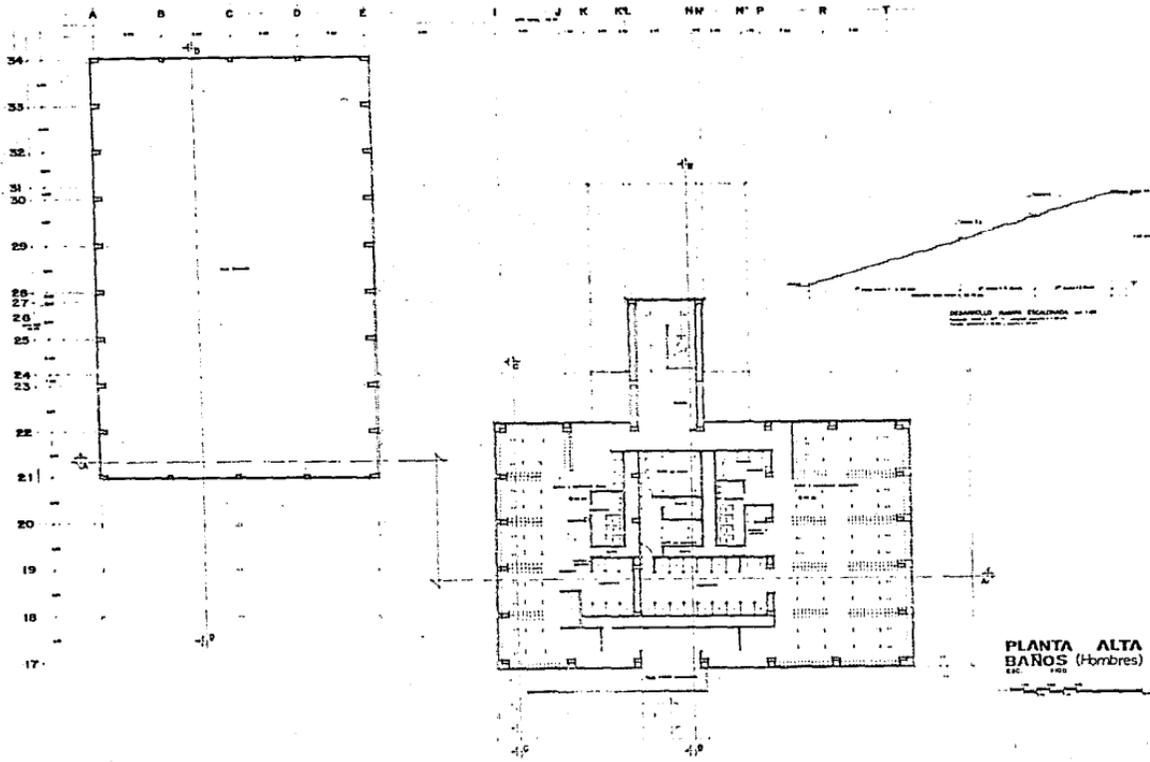
GERARDO GARCÍA DEL VALLE Y BLANCO
ARQUITECTO
EDIFICIO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PARIS 15.º



PLANTA BAJA
BAÑOS (Mujeres)

CLUB DEPORTIVO EN ORO.

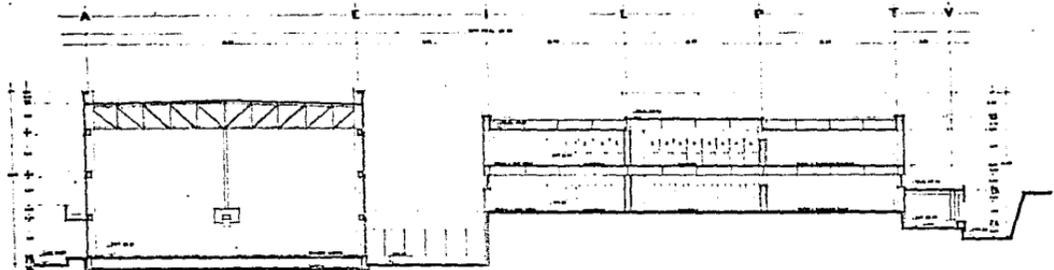
GERARDO GARCIA DEL VALLE Y BLANCO
 ARQUITECTO
 CALLE DE LA VIGILANCIA, 10, MADRID



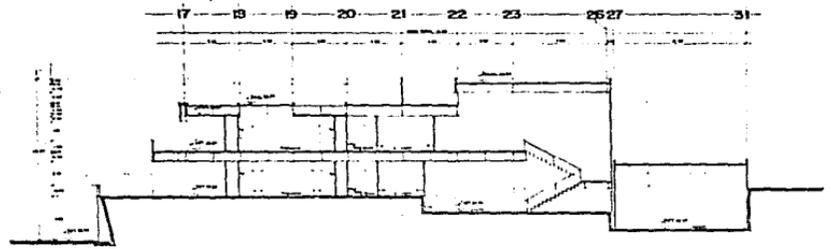
PLANTA ALTA
BAÑOS (Hombres)
ESC. 1960

CLUB DEPORTIVO EN ORO

GIBBARDO GARCÍA DEL VALLE Y BILANCO
 ARQUITECTOS
 CALLE DE LA UNIÓN 100
 VALLE DE LA UNIÓN, C.R.



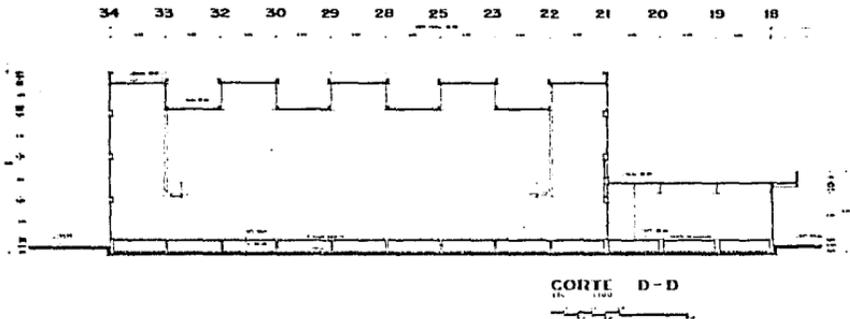
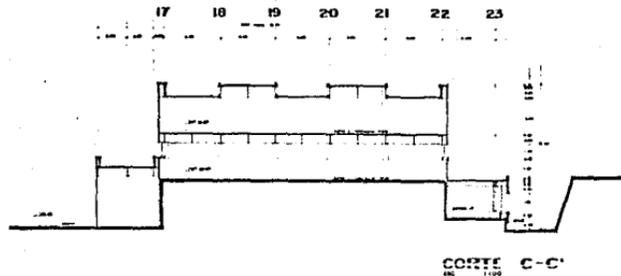
CORTE A-A
EAC 1100



CORTE B-B'
EAC 1100

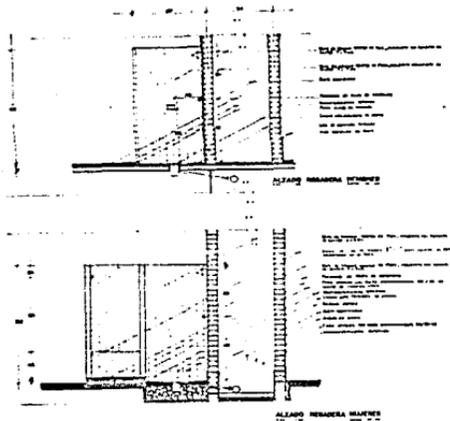
CLUB DEPORTIVO EN QRO.

GERARDO GARCIA DEL VALLE Y BLANCO
 ARQUITECTO
 CALLE DE LA UNIV. 1000, QRO. QRO.

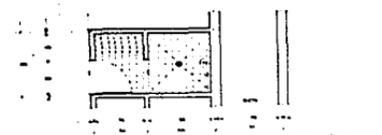


CLUB DEPORTIVO EN CRO.

PERA PDD GARCERIA DEL VALLE Y BLANCO
ESTUDIO DE ARQUITECTURA

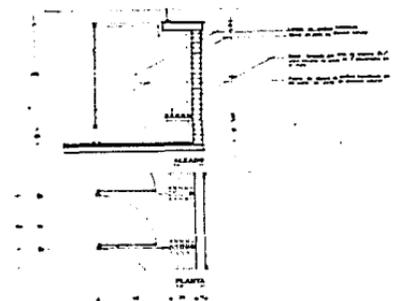


ALZADO REGADERA MUJERES

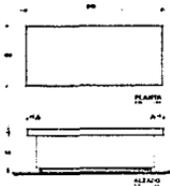


SEÑALERA ALMO MUJERES

MODULO DE REGADERA



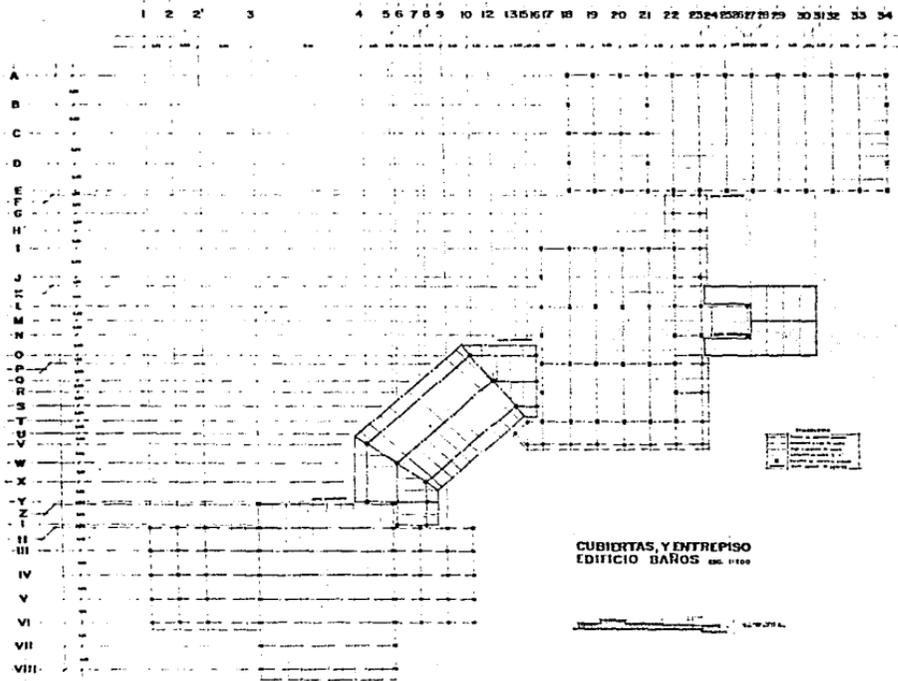
VESTIDOR TIPO



MESA DE MASAJES

DETALLS ARQUITECTONICOS
SNC S.A.S.

CLUB DEPORTIVO EN ORO.
 GERARDO GARCIA DEL VALLE Y BLANCO
 11



CUBIERTAS, Y ENTREPISO
EDIFICIO BAÑOS Esc. 1:1000

CUBIERTA BAÑOS
Esc. 1:1000

CRITERIO ESTRUCTURAL

12

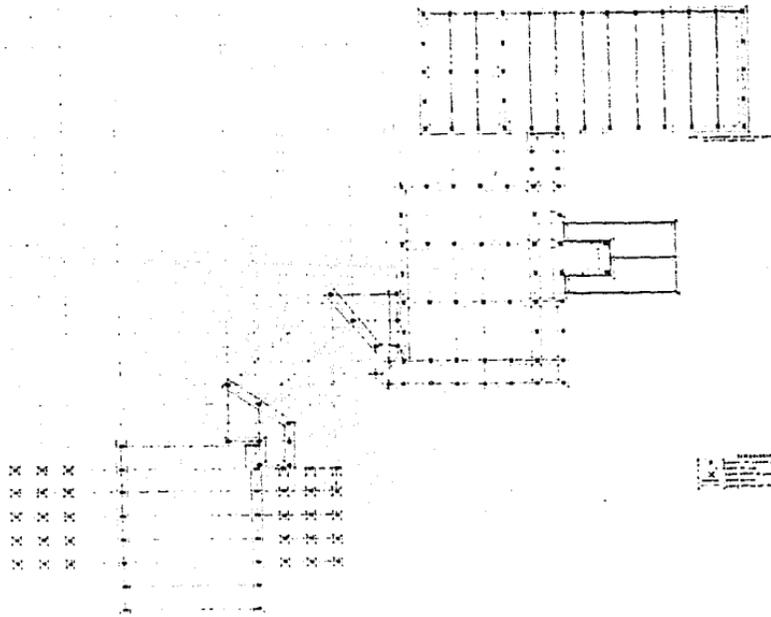
CLUB DEPORTIVO EN ORO

GERARDO GARCIA DE LA VILLA 7 BILANCO

INGENIERO EN ARQUITECTURA

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
AA
BB
CC
DD
EE
FF
GG
HH
II
JJ
KK
LL
MM
NN
OO
PP
QQ
RR
SS
TT
UU
VV
WW
XX
YY
ZZ
AAA
BBB
CCC
DDD
EEE
FFF
GGG
HHH
III
JJJ
KKK
LLL
MMM
NNN
OOO
PPP
QQQ
RRR
SSS
TTT
UUU
VVV
WWW
XXX
YYY
ZZZ
AAAA
BBBB
CCCC
DDDD
EEEE
FFFF
GGGG
HHHH
IIII
JJJJ
KKKK
LLLL
MMMM
NNNN
OOOO
PPPP
QQQQ
RRRR
SSSS
TTTT
UUUU
VVVV
WWWW
XXXX
YYYY
ZZZZ
AAAAA
BBBBB
CCCCC
DDDDD
EEEEE
FFFFF
GGGGG
HHHHH
IIIII
JJJJJ
KKKKK
LLLLL
MMMMM
NNNNN
OOOOO
PPPPP
QQQQQ
RRRRR
SSSSS
TTTTT
UUUUU
VVVVV
WWWWW
XXXXX
YYYYY
ZZZZZ
AAAAA
BBBBB
CCCCC
DDDDD
EEEEE
FFFFF
GGGGG
HHHHH
IIIII
JJJJJ
KKKKK
LLLLL
MMMMM
NNNNN
OOOOO
PPPPP
QQQQQ
RRRRR
SSSSS
TTTTT
UUUUU
VVVVV
WWWWW
XXXXX
YYYYY
ZZZZZ

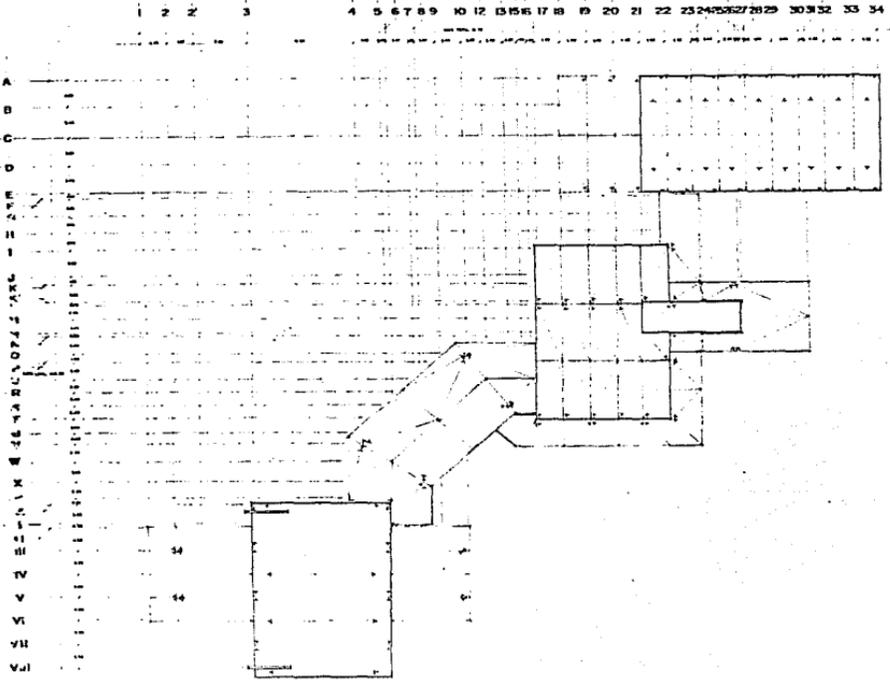
1 2 2' 3 4 5 6 7 8 9 10 12 13 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34



PLANTA DE CIMENTACION
1:100

CLUB DEPORTIVO EN CRO.

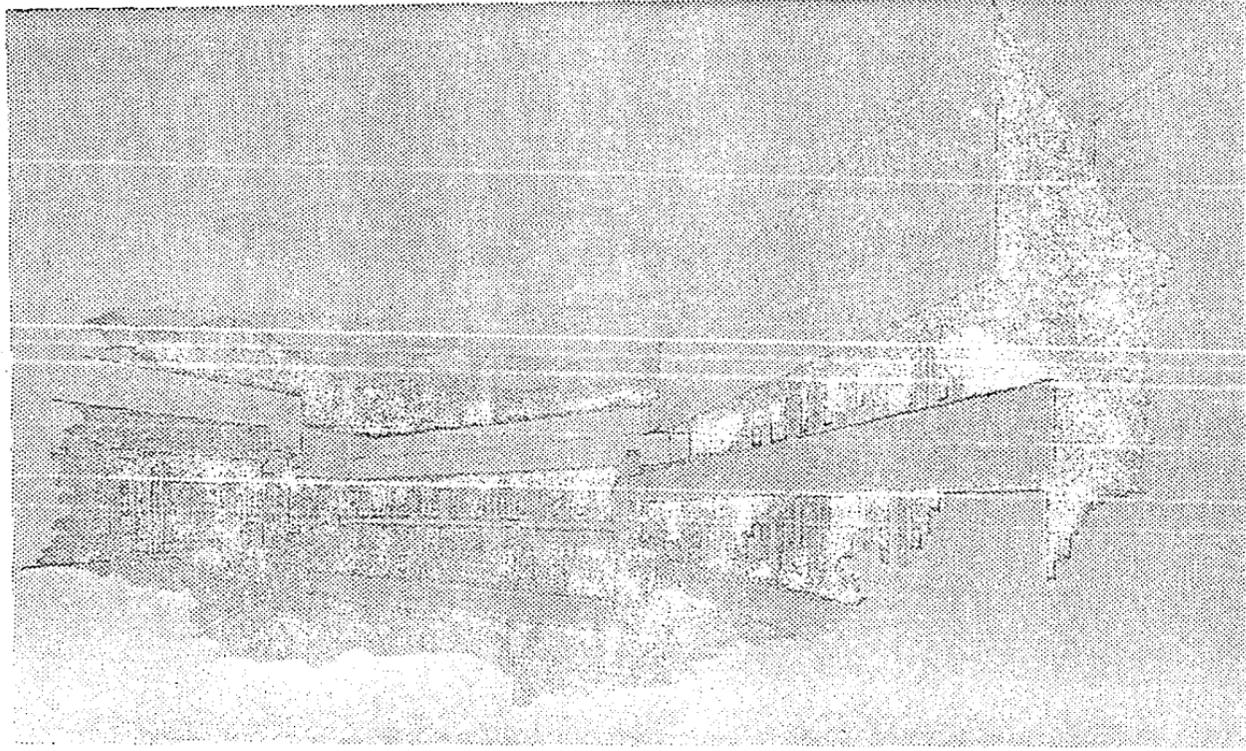
GERARDO GARCIA DEL VALLE Y BLANCO
INGENIERO EN ARQUITECTURA



PLANTA DE AZOTEAS

CLUB DEPORTIVO EN ORO

SERVARDO GARCIA DEL VALLE Y BLANCO
 ARQUITECTO



CLUB DEPORTIVO TEN CRO,

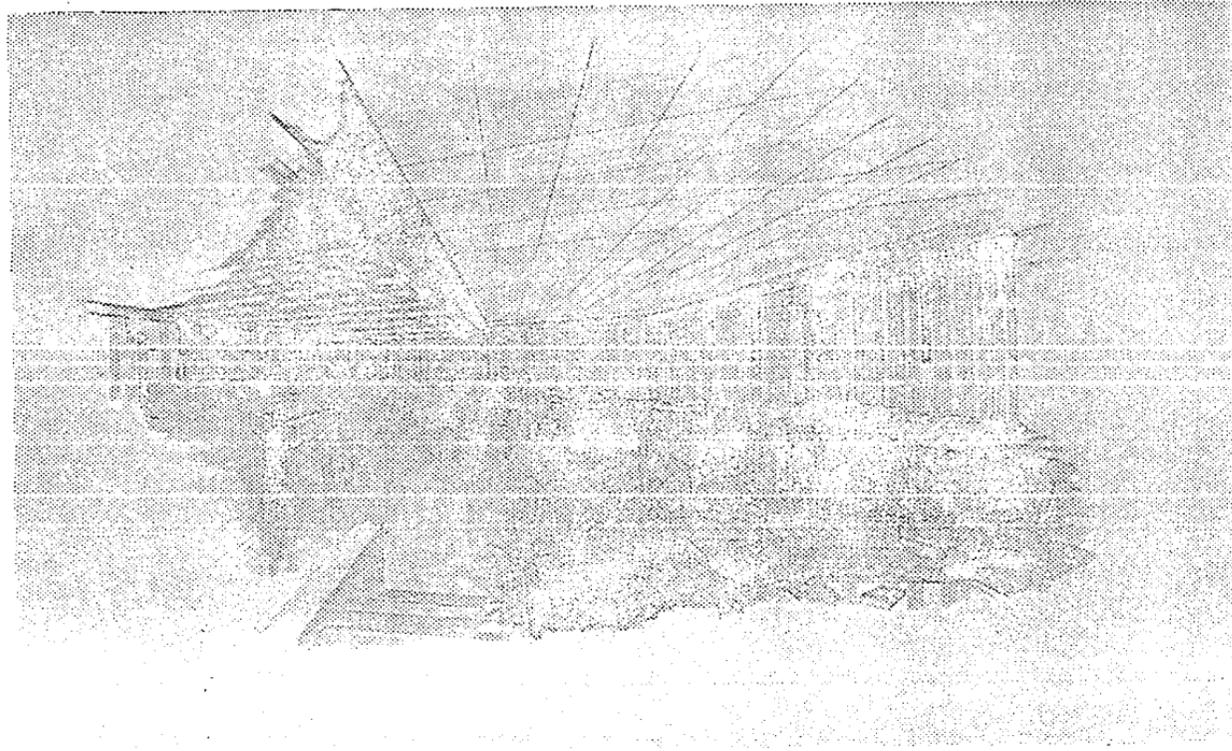
CIERRE DEL
CERCA

GRANDE DEB
CERCA DE CERCA

VALLE 37

BILANZO

IMPRESO E DISTRIBUITO PER



CLUB DEPORTIVO ENI CRO.

CLUB DEPORTIVO ENI CRO. VIALE V. BALABIO
10000 TORINO - TEL. 011-51211111

BIBLIOGRAFIA

- 1.- COMITE OLIMPICO MEXICANO. Canchas Deportivas Reglamentarias. Talleres Gráficos de la Nación. México 1966.
- 2.- DE CHIARA, Joseph et CALLENDER John. Time Saver Standards for -- Building Types. 2^d Edition. Mc Graw Hill Book Company. New York. USA. 1980
- 3.- ENCICLOPEDIA DE MEXICO. "Querétaro". Tomo X. Ed. Enciclopedia de México. Coyoacán México D.F. 1978
- 4.- GARCIA RAMOS, Domingo. Iniciación al Urbanismo. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1965
- 5.- SEPTIEN Y SEPTIEN, Lic. Manuel et Ales. -Querétaro-. Artes de -- México. N° 84/85 AÑO XIII 1966 2^a época. Ed. Artes de México y del Mundo S.A. México D.F.