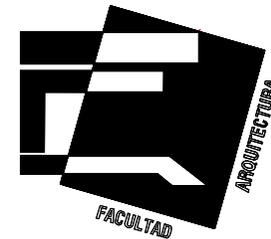


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER LUIS BARRAGÁN

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:
JESÚS GUTIÉRREZ ROSALES

“CLUB DEPORTIVO CUAJIMALPA”





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 esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

JURADO.

ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA.

ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO.

ARQ. MANUEL MEDINA ORTIZ.

TALLER LUIS BARRAGÁN.

1.-INVESTIGACIÓN	
1.1.- Introducción	3
1.2.- justificación	4
1.3.- objetivo	5
2.- Marco histórico	6
3.- Marco teórico-conceptual	8
3.1.- conceptualización	8
4.- Marco metodológico	11
4.1.- contextualización	11
5.- Análisis del sitio	12
5.1. Contexto físico	12
5.1.1. Estructura climática	13
5.1.2. Estructura geográfica	14
5.2 Factores topográficos	15
5.2.1. Aspectos geológicos	15
5.2.2. Aspectos orográficos	16
5.2.3. Diseño geotécnico para la cimentación	17
5.3. Estructura ecológica	18
6.- Contexto urbano	19
6.1. Infraestructura	20
6.1.1. Servicios municipales	20
6.1.2. Servicios generales	21
6.2. Vialidades y accesos	22
6.2.1. Análisis de vialidades	23

7.- Normatividad	24
7.1. Reglamentación	25
8.- Contexto social	30
9.- Edificios análogos	31
9.1. Unidad Deportiva Olímpica Inalámbrica	31
9.2. Conjunto Provincial de Deportes en Alpen	33
10.- Desarrollo del proyecto	35
10.1. Programa arquitectónico	36
10.2. Diagrama de funcionamiento	39
10.3. Zonificación	40
10.4. Desarrollo del proyecto arquitectónico	41
10.5. Cimentación	48
10.6. Estructura	52
10.6.1. Memoria descriptiva de cimentación y estructura	60
10.7. Instalación Eléctrica	66
10.7.1. Memoria Descriptiva criterio instalación eléctrica	75
10.8. Instalación Hidrosanitaria	77
10.8.1. Memoria descriptiva criterio instalación hidrosanitaria	93
10.9. Acabados	100
11.- Memoria descriptiva	104
12.- Presupuesto	110
13.- Programa de obra	111
14.- Conclusiones	112
15.- Bibliografía	113

I.- INVESTIGACIÓN

I. I. INTRODUCCIÓN.

Debido al crecimiento de la población en la Delegación Cuajimalpa en los últimos años y por consiguiente al del sector industrial y por la falta de actividad física de estos, se planteo la posibilidad de generar espacios de esparcimiento para estos, dando alternativas de ejercitamiento tanto a los pobladores de la región, como a usuarios secundarios, es decir a los trabajadores de las industrias o comercios cercanos, todo esto con la intención de acercarlos al deporte y por consiguiente, mantener en buen estado físico el cuerpo.

La idea de construir un deportivo en el predio ubicado en la colonia Vista Hermosa, fue por el auge que esta tomando el lugar debido a su ubicación céntrica dentro de la delegación y por el desarrollo del sector comercial, ya que esta colonia es considerada como un foco de crecimiento en la delegación; así mismo después de haber hecho un análisis de los espacios deportivos en la delegación, que en su mayoría son módulos deportivos, se detecto un gran deterioro en estas instalaciones, por falta de mantenimiento o por el uso inadecuado de estas, y es que en algunos módulos se desarrollan actividades ajenas a estos, como mercados provisionales, almacenes de materiales o incluso tiraderos de basura.

Por todo esto se determino plantear un club deportivo con carácter, pero que permitiera el desarrollo de otras actividades de integración social, para lo cual se propuso un comedor y una sala de juegos de mesa que generaran ingresos económicos para el mantenimiento del deportivo.



En esta propuesta arquitectónica se pretende llegar a una solución tanto conceptual, como funcional sin dejar de lado la parte estética y estructural, ya que puede ser la respuesta a una actividad que todo mundo realiza consciente o inconcientemente como es el ejercitamiento del cuerpo; y para el optimo funcionamiento del proyecto se han tomado en cuenta diversos factores como son: el usuario, el medio físico natural y el contexto urbano con el fin de lograr una integración total al medio.

1.2 JUSTIFICACIÓN.

La justificación se fundamenta como ya lo hemos mencionado, en la falta de instalaciones adecuadas para la practica de deportes, y por la necesidad de una población por mantener su cuerpo sano, ya que esto no se ha podido dar debido al deterioro de las instalaciones o simplemente por la pésima ubicación de algunas instalaciones por lo que se vuelven inaccesibles para algunos sectores de la población, otro punto justificable es la de contribuir con el foco de desarrollo de la zona, ya que cada vez cuenta con mas equipamiento urbano, lo cual esta atrayendo a inversionistas y a industrias que contribuyen con la mejora de la imagen urbana.

En si la justificación recae principalmente en la mejora y el acondicionamiento del organismo, pensando en la población la cual requiere de zonas de esparcimiento y de integración social, y que además le permitan un desarrollo mental, alejado de vicios.

El club deportivo esta pensado, para además de permitir el tan mencionado desarrollo deportivo, se pueda dar un mejor desarrollo social, ya que contara con un club social, que fomente la convivencia de los usuarios.

En este club se proporcionarán los siguientes servicios:

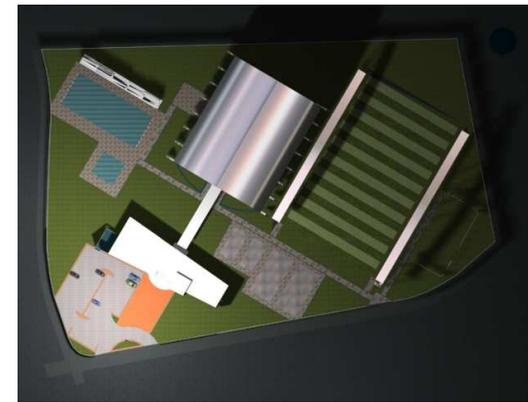
- cafetería
- salón de juegos
- mesas de billar
- tenis de mesas.

1.2 OBJETIVO.

El objetivo que se pretende al desarrollar el deportivo es el de proporcionar un espacio que satisfaga las necesidades deportivas de una comunidad que esta en pleno crecimiento, como es la zona de Interlomas, el Yaqui y las principales colonias de Cuajimalpa.

El enfoque principal del deportivo será el de prestar servicio, a la comunidad, así como el de permitirles desarrollar actividades tanto sociales, como culturales, mediante el club social.

La característica principal del deportivo será la de ser una instalación multidisciplinaria, ya que se tendrá una amplia oferta de deportes que se puedan practicar dentro de las instalaciones deportivas.



CLUB DEPORTIVO "CUAJIMALPA"

2.- MARCO HISTORICO



Al desarrollar el marco histórico me doy cuenta que la evolución de las instalaciones deportivas en la delegación Cuajimalpa es prácticamente nula, ya que se encuentran una serie de instalaciones, como son: módulos deportivos y canchas deportivas en completo deterioro y en algunos casos en abandono debido a su mala ubicación.

Sin embargo el crecimiento de la delegación Cuajimalpa, se ha incrementado considerablemente en los últimos años y la demanda se ha vuelto mayor, no solo de los habitantes de la región sino de visitantes de lugares aledaños, buscando espacios que permitan la practica de algún deporte, como se observa en el bosque de "La Papa" o Loma del Padre, en cual se han improvisado pistas de atletismo sobre la terrecería; igualmente se observa este problema en el bosque del Desierto de los Leones en donde se practica ciclismo y fútbol en campos improvisados que dan hacia el arroyo vehicular.

En conclusión: las instalaciones deportivas en Cuajimalpa se han quedado obsoletas y por lo tanto no ha habido avances, deportivos ni tecnológicos en las instalaciones existentes.



Nos damos cuenta que en la mayoría de las instalaciones deportivas que se localizan en la delegación cuajimalpa son prácticamente autoconstrucción elaboradas por los mismos habitantes, en zonas que se encuentran inaccesibles, que no cuentan con los servicios básicos para la habitabilidad. En conclusión la investigación y análisis de las instalaciones actuales son un reflejo de la mala planeación y del poco interés que se tiene en la arquitectura deportiva por parte de las autoridades, por lo que la sociedad se ve obligada a buscar espacios alternos para la practica de actividades físicas lo cual en algunos casos es muy riesgoso por la ubicación de dichas instalaciones.



Lo mencionado anteriormente se observa en estas instalaciones que se construyeron en zonas de alto riesgos y que fueron terminadas por los mismos habitantes

3.- MARCO TEORICO-CONCEPTUAL.

Entrando en la conceptualización del proyecto, se tomaron en cuenta dos aspectos importantes que son:

- el usuario
- contexto físico.

El primero, en este caso el usuario, es la parte más importante de esta conceptualización, ya que el será el que ocupe las instalaciones, por lo que el concepto del deportivo es amplitud y libertad dentro de las instalaciones, así como en exterior, generando amplios jardines y zonas de recreación.

Además se planteara la creación de microclimas empleando vegetación, ventilaciones cruzadas y sistemas de tratamiento de aguas para permitir su reaprovechamiento en jardines y muebles sanitarios.

En si en este proyecto se trata de seguir una tendencia hacia una arquitectura auto-sustentable o bioclimatica que se integre al entorno.

Gracias al predio y a sus vistas se pudo generar volúmenes contrastantes entre si, pero buscando la vinculación entre ellos, dándoles un acomodo de tal forma que se perciban los dos volúmenes cuando se observen de cualquier lugar del campo visual.

3.1 Conceptualización

De tal forma tenemos los principales elementos que generaran la composición y las formas del conjunto:

- **Ejes de composición:**
Como rectores de la composición arquitectónica y vinculación de los espacios arquitectónicos.

- **Vistas y monumentalidad:**
Que cree una relación entre las vialidades y los volúmenes existentes, buscando que el deportivo funcione como referencia y se destaque entre sus alrededores.
- **Recorrido y movimiento:**
Por medio de andadores peatonales dentro del conjunto, que permitan la intercomunicación de todo el deportivo y el movimiento, tanto en planta, como en los volúmenes de los edificios.
- **Ambientación:**
La ambientación como parte fundamental, ya que a través de plazas, andadores, jardines, se podrá vivir el espacio de manera diferente y con mucha mayor integración con el medio natural, al igual que con los materiales, la orientación, para tener áreas de confort.



El planteamiento de la conceptualización del “club deportivo cuajimalpa” responde a una arquitectura amigable con el medio ambiente | del aire para provocar ventilación y crear sensaciones de frescura dentro de los espacios.

En cuanto al diseño en planta del conjunto se pretendió manejar ejes de composición tomando en cuenta la orientación que rige al proyecto (sur – norte)



Así mismo se pretende conseguir una volumétrica simple pero funcional sacando volúmenes en fachadas y usando materiales y colores contrastantes.

Lo mismo se pretende conseguir en el exterior de los edificios proporcionando una serie de áreas ajardinadas y arboladas que tienen como función el proporcionar sombra principalmente en fachadas principalmente las que dan hacia el sur. Esto partiendo de dos ejes de composición que interrelacionan al proyecto.

4.1 Contextualización.

El proyecto se desarrollara, iniciando con la investigación previa, para determinar con que se cuenta y que es lo que se necesita, así como para conocer, en entorno y poder desarrollar un plan de trabajo.

Se comenzara con recolectar datos necesarios, referentes al terreno, esto es su ubicación, orientación, colindancias, vialidades, etc.; ya que esto nos marcara los parámetros a seguir en el proyecto.

Dentro de este punto se buscara normativa, uso de suelo, restricciones del terreno

Posteriormente se hará un listado de necesidades de los usuarios para determinar el programa arquitectónico, basándose también en edificios análogos, para poder proponer un programa Arquitectónico.

Así mismo se investigaran normas y restricciones para el desarrollo del proyecto; así como si el terreno cuenta con todos los servicios, que permitan el desarrollo del proyecto en esa zona.

El contexto responde al de la colonia Vista Hermosa, la cual tiene un contexto bastante completo, tanto en el aspecto social, como físico, urbano, que están perfectamente integrados proporcionando un lugar optimo para el desarrollo del proyecto, ya que se garantiza todos los servicios y componentes necesarios para la habitabilidad.

5.- ANÁLISIS DEL SITIO.

5.1.-Contexto físico.

5.1.1 Estructura climática.

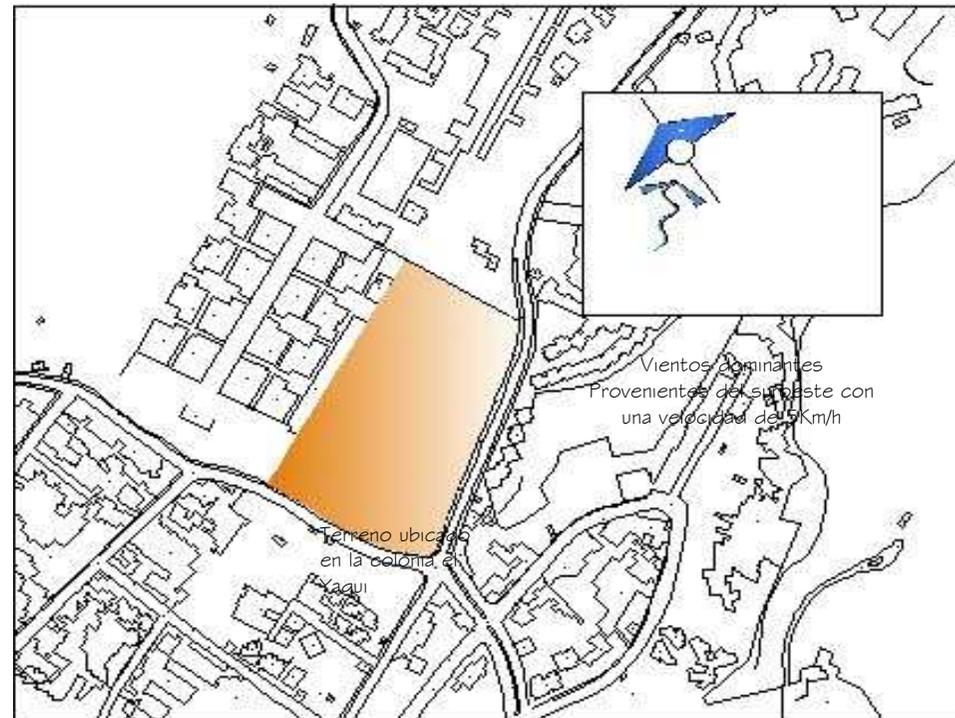
Dentro de la delegación Cuajimalpa se tiene un clima generalmente templado durante todo el año a excepción del último trimestre que se presenta un clima frío-húmedo, debido a la precipitación pluvial y a la altitud en la que se localiza la delegación.

TEMPERATURA:

Debido a su ubicación y principalmente a su altitud como ya se menciona anteriormente, en la delegación Cuajimalpa se registran temperaturas básicamente moderadas registrando una temperatura máxima de 19 ° C, una mínima de 5° C y en invierno temperaturas de n entre 1 y 2° C teniendo una temperatura media anual de 10° C a 12°C

VIENTOS:

En la delegación Cuajimalpa los vientos dominantes provienen del suroeste, con una velocidad de 5Km/h.



5.1.1 Estructura climática.

Humedad Relativa y Precipitación pluvial.

Por su ubicación dentro del D. F. la delegación Cuajimalpa tiene una humedad relativa del 35% debido a su altitud y principalmente a su zona boscosa, ya que se encuentra rodeada de grandes bosques, como son el Cerro de San Miguel, y el Monte de las Cruces.

La precipitación pluvial oscila entre los 1200 y 1500mm. anuales, con una periodicidad prácticamente esporádica en los meses de Marzo y Agosto y por lo tanto se tiene ausencia de lluvia el resto del año.

Es por esta razón que el ambiente es demasiado fresco, y muy húmedo, lo cual, nos da la facilidad de la generación de microclimas dentro de los edificios, teniendo cuidado de la humedad.

De ahí que se pensó en generar zonas arboladas dentro del proyecto para generar microclimas y zonas húmedas.



Monte de las cruces, delegación cuajimalpa, D. F.

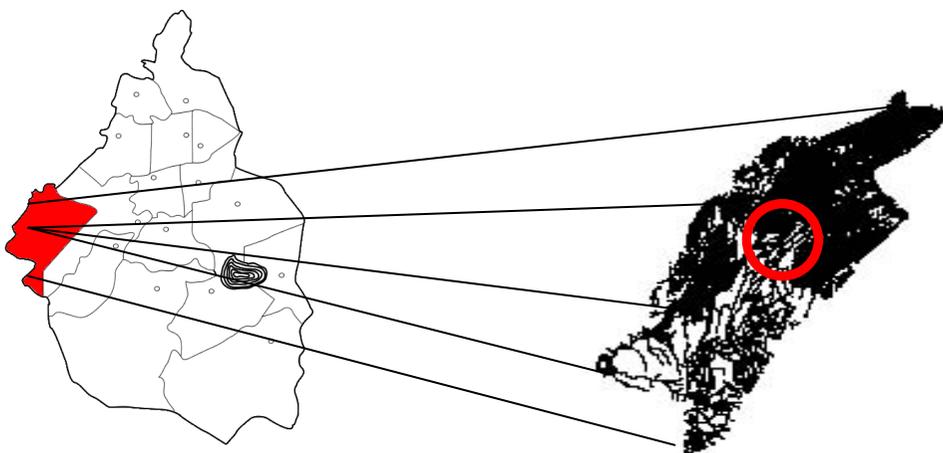


5.1.2 Estructura geográfica.

Ubicación geográfica

LONGITUD	LATITUD	ALTITUD
oeste 99°, 15'	norte 19°, 24'	2750 m.s.n.m.

Localización.



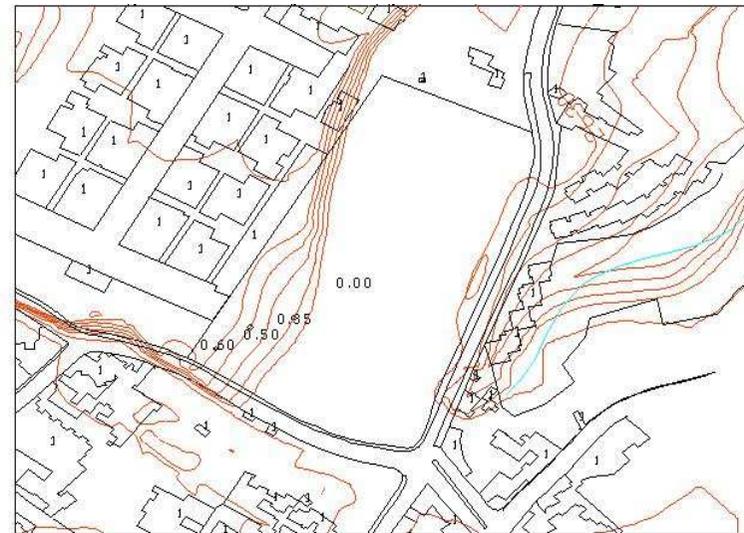
El terreno se ubica en el centro de la Delegación Cuajimalpa, en el Distrito Federal, En la Colonia El Yaqui, entre las calles Carlos Echanove, esquina con Loma de Vista Hermosa

Colonia El Yaqui, Ubicación del terreno propuesto para el desarrollo del Club Deportivo Cuajimalpa

5.2 Factores topográficos

5.2.1 Aspectos Geológicos.

Composición geológica: El predio de estudio se localiza en la zona de lomerío (zona I), en la periferia del Distrito Federal, y en su composición se localizan principalmente capas muy compactas de arcillas (tepetate), rocas y se encontraron aunque en muy poca proporción capas de material poco compresible como es el caso de limo.



Los estudios de geotecnia proporcionados por la Dirección general de Obras de la Delegación Cuajimalpa establecen una resistencia de 12 t/m^2 . Tiene una estructura poco compresible debido a la composición y profundidad de sus capas

5.2.2 Aspectos orográficos:



Geomorfología:

La mayor parte de la delegación Cuajimalpa se encuentra a una altura de 2750 m.s.n.m, con algunas pequeñas variaciones, sin embargo el terreno se encuentra a una altura que oscila entre los 2700- 2730 m.s.n.m

El terreno es prácticamente plano a excepción de la esquina que colinda con la Av. Loma de Vista Hermosa y con el otro predio, en la que se presentan pequeños accidentes topográficos no mayores a los 0.60m de desnivel con respecto al nivel 0.00 establecido en el terreno.



En la delegación cuajimalpa encontramos primordialmente zona de lomerío, conformados por derrames basálticos, que conforman las colinas y algunas zonas de Santa Fe en donde se encuentra terreno firme y no rellenos sanitarios.

Pero en general el terreno presenta una topografía plana, sin embargo la morfología es compleja e irregular geométricamente hablando, ya que no se tiene ningún ángulo recto.

5.2.3. DISEÑO GEOTÉCNICO PARA LA CIMENTACIÓN.

Coefficiente sísmico: El coeficiente sísmico para el diseño de la estructura equivale a 0.16, que corresponde al de la zona I, conocida también como zona de lomerío.

Tipo de cimentación: Tomando en cuenta la estratigrafía del sitio y con las características de la estructura de los edificios, se plantea una cimentación a base de zapatas aisladas de concreto armado, ligadas con contratrabes de concreto armado.

Ancho mínimo, el reglamento de construcciones nos marca un ancho mínimo de 0.60m, en cimientos, en este caso los cimientos tendrán un ancho mínimo de 1.20m, debido a los grandes claros por cubrir, lo cual nos arroja un área tributaria mayor.

Profundidad de desplante: las zapatas se deberán desplantar siempre sobre terreno sano, es decir que garantiza su firmeza, en el caso de que las zapatas queden sobre rellenos controlados, se deberá buscar, terreno firme.

Inyección: Para detectar posibles cavernas se deberán realizar sondeos de exploración al centro de la zapata, a una profundidad de 2.5 veces su ancho.

Rellenos controlados: Para dar niveles con plataformas, los rellenos que se requieran podrán resolverse de las siguientes maneras:

Relleno con capas de tepetate de 20cm, y compactadas, con la finalidad de garantizar una mayor firmeza.

Relleno de roca triturada con un diámetro máximo de 3 pulgadas y compactado en capas de 30cm como máximo.

Zona crítica en terreno,
debido a un accidente,
cerca de la colindancia

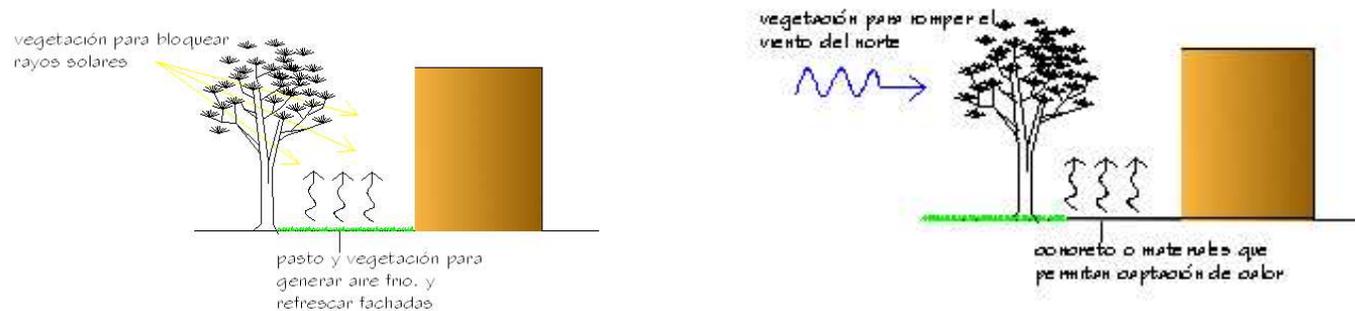


5.3. Estructura Ecológica.

-**Vegetación:** La vegetación característica de la zona corresponde a un entorno húmedo por lo que podemos encontrar árboles de gran follaje como son:

- pinos.
- oyamel
- coníferas
- capulines
- eucaliptos

Por esta variedad de árboles se planteo el uso de vegetación dentro del proyecto y principalmente el uso de la misma en fachadas, tal es el caso de las fachadas que dan al sur, la colocación de la vegetación en esta caso nos permitirá refrescar al interior del edificio y crear zonas de confort.



Así mismo para la orientación norte se plantea el uso de árboles de gran follaje, con la intención de romper los vientos del norte y por consiguiente bajar la velocidad de los mismos.

Además nos ayudaran en la cuestión de los niveles de contaminación, aunque estos son mínimos debido a lo mencionado anteriormente, que se tiene una zona boscosa, ya que Cuajimalpa es considerada uno de los pulmones del D. F., lo cual permite la regeneración constante del medio ambiente en mayor proporción.

6.-Contexto urbano

6.1. INFRAESTRUCTURA.

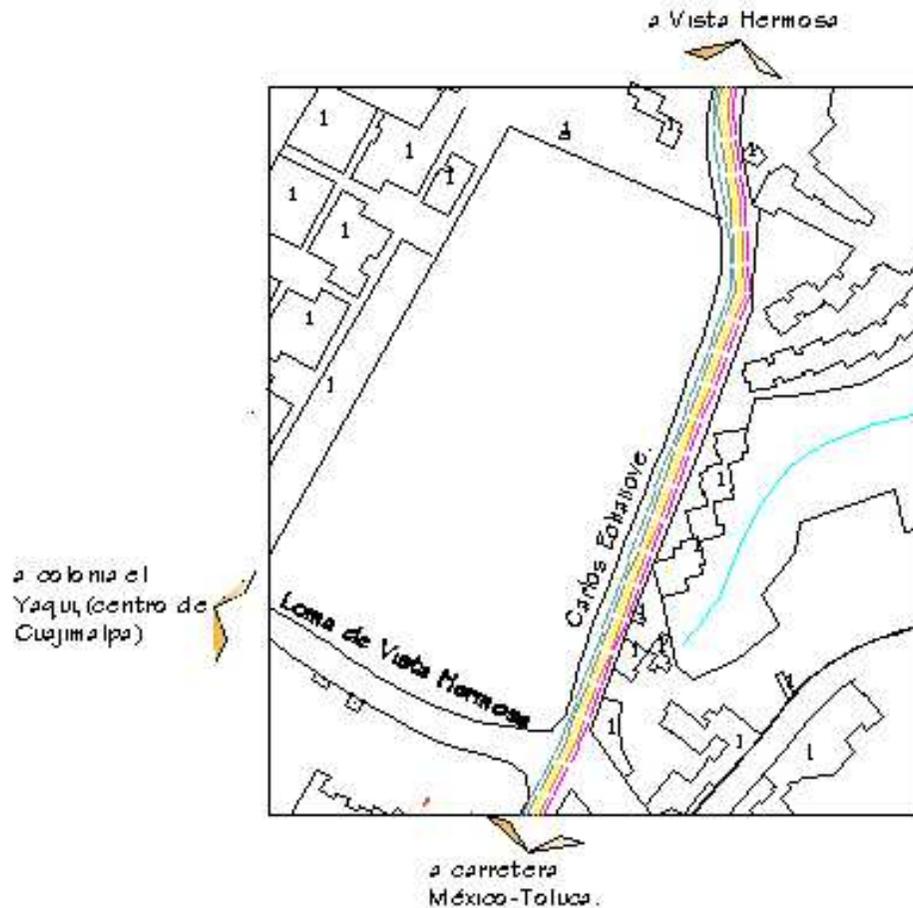
El predio en el que se propone el “Club Deportivo” cuenta con los siguientes servicios necesarios para la habitabilidad,

INFRAESTRUCTURA								
SERVICIOS MUNICIPALES			SERVICIOS GENERALES			SERV.DE MANTENIMIENTO		
	SI	NO		SI	NO		SI	NO
AGUA	SI		SISTEMAS DE COMUNICACIÓN	SI		LIMPIAS	SI	
DRENAJE			TELEGRAFOS			PARQUES Y JARDINES		
ELECTRICIDAD			TELEFONOS			SERVICIOS URBANOS		
VIALIDADES			CORREOS					
VIAS DE COMUNICACIÓN			DIARIOS					
PAVIMENTO			RADIO					
TRANSPORTE			TELEVISION					
ALUMBRADO PUBLICO								

- AGUA: cuenta con red de agua potable que abastece a la colonia Lomas de Vista Hermosa.
- DRENAJE: de igual manera se encuentra el recolector de aguas residuales que pasa por la Av. Carlos Echanove.
- ELECTRICIDAD: También cuenta con servicio de energía eléctrica, postes de alumbrado publico, transformadores de alta tensión a baja tensión.
- VIALIDADES: las vialidades están bien definidas, al terreno se puede llegar por la Av. Carlos Echanove que se comunica a la carretera federal México Toluca y también por Lomas de Vista Hermosa, que comunica al centro de Cuajimalpa. Las vialidades se encuentran pavimentadas y con sistema de alcantarillado.
- TRANSPORTE: en cuestión de transporte, es bastante completo, ya que existen diversas rutas de transporte público, que te conectan al sitio, así como servicio de taxis y transporte concesionado.

6.-Contexto urbano

6.1.1 INFRAESTRUCTURA. (SERVICIOS MUNICIPALES)



Red de agua potable

Red de drenaje

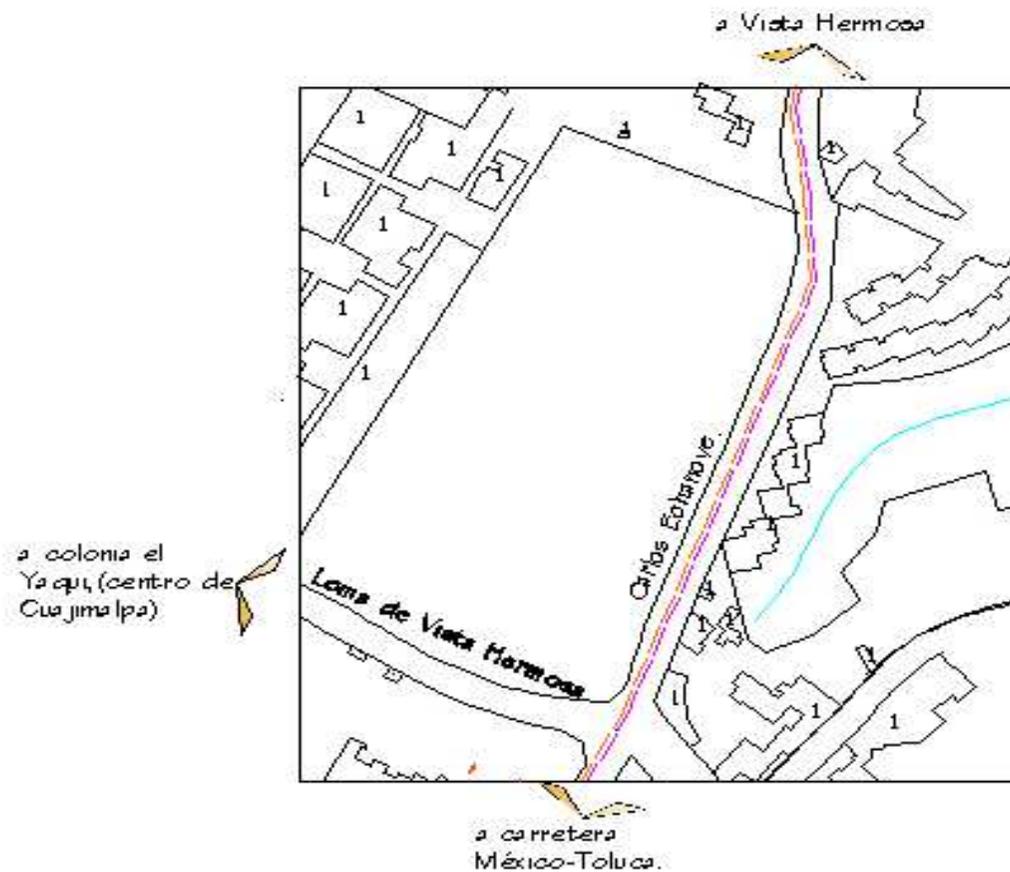
Red eléctrica

Alumbrado publico

En general el predio cuenta con los servicios urbanos principales y necesarios para poder establecer el proyecto en este terreno

La mayoría de estos servicios son proporcionados por la Delegación, en sus diversas divisiones.

6.-Contexto urbano



— Servicios de Telecomunicaciones.

— Servicio de Telefonía.

En general estos servicios son prestados por empresas privadas:

En el caso de las telecomunicaciones como son radio y televisión, el servicio es por televisión abierta o televisión de paga, según la cobertura de los mismos.

El servicio de telégrafos es prestado por Telecom y por Telégrafos de México, cubriendo a lo largo y ancho al país y por consiguiente al D. F.

En cuanto al servicio de Telefonía, se tienen diversas alternativas como pueden ser:

TELMEX.

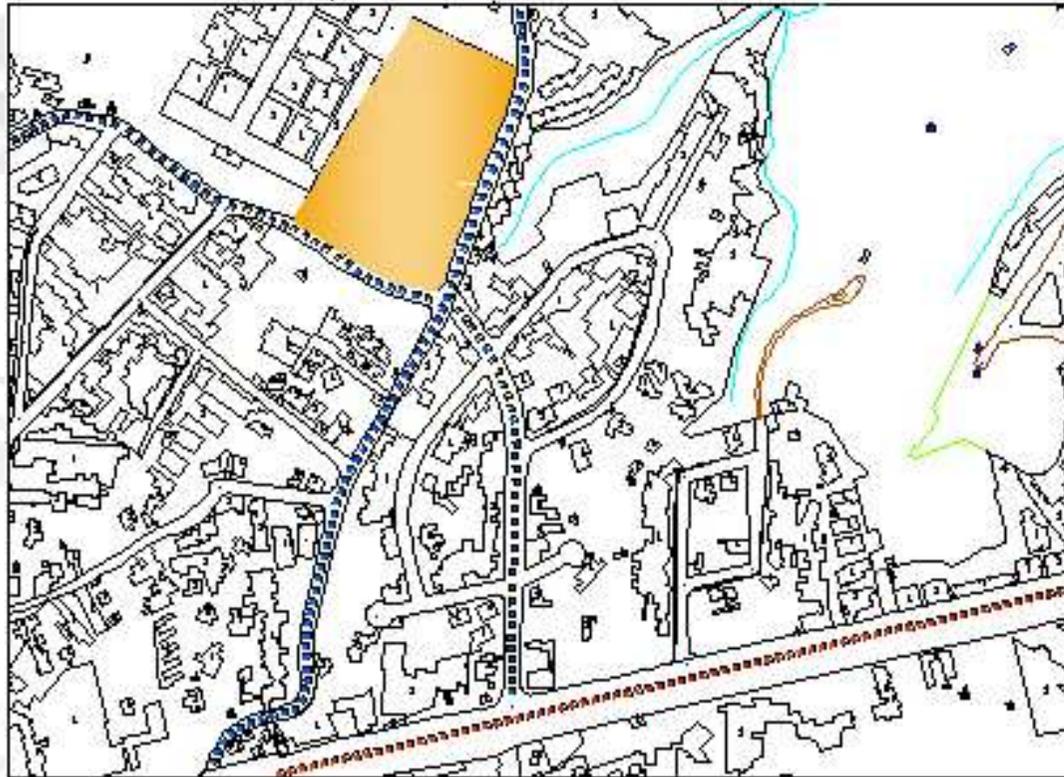
AT&T

AVATEL

6.2 VIALIDADES Y ACCESOS.



A Vista Hermosa por
Carlos Echanove



TERRENO



VIALIDAD
PRIMARIA



VIALIDAD
SECUNDARIA



A Ciudad de México por
carretera federal
México -Toluca

A centro de Cuajimalpa
por Loma de Vista
Hermosa



A Toluca por carretera
federal México -Toluca



© 2008 Europa Technologies

Image © 2008 DigitalGlobe

CLUB DEPORTIVO "CUAJIMALPA"

6.2.1 ANÁLISIS DE VIALIDADES



VIALIDAD PRIMARIA:

La vialidad primaria existente para llegar al terreno se trata de la carretera federal México-Toluca, que conecta al Estado de México con el Distrito Federal y que se conecta con otra vialidad secundaria para acceder al terreno. En esta vialidad se detecto un promedio de 90 autos por minuto en dirección al D. F. y de 80 autos por minuto en dirección a Toluca.



VIALIDADES SECUNDARIAS:

Se detectaron dos vialidades secundarias, fundamentales para el acceso al terreno, una de ellas es Loma de Vista Hermosa, que con el centro de Cuajimalpa y principalmente con la colonia el Yaqui, que presenta un gran foco de desarrollo, ya que se localizan centros comerciales, escuelas y principalmente zonas habitacionales, con un gran numero de habitantes. A pesar de esto se detecto una baja densidad de transito, teniendo un promedio de 20autos por minuto en la Av. Carlos Echanove y 15 autos por minuto en Loma de Vista Hermosa.



Vistas de la Av. Carlos Echanove (se observa arte del contexto y sobre todo el transito)

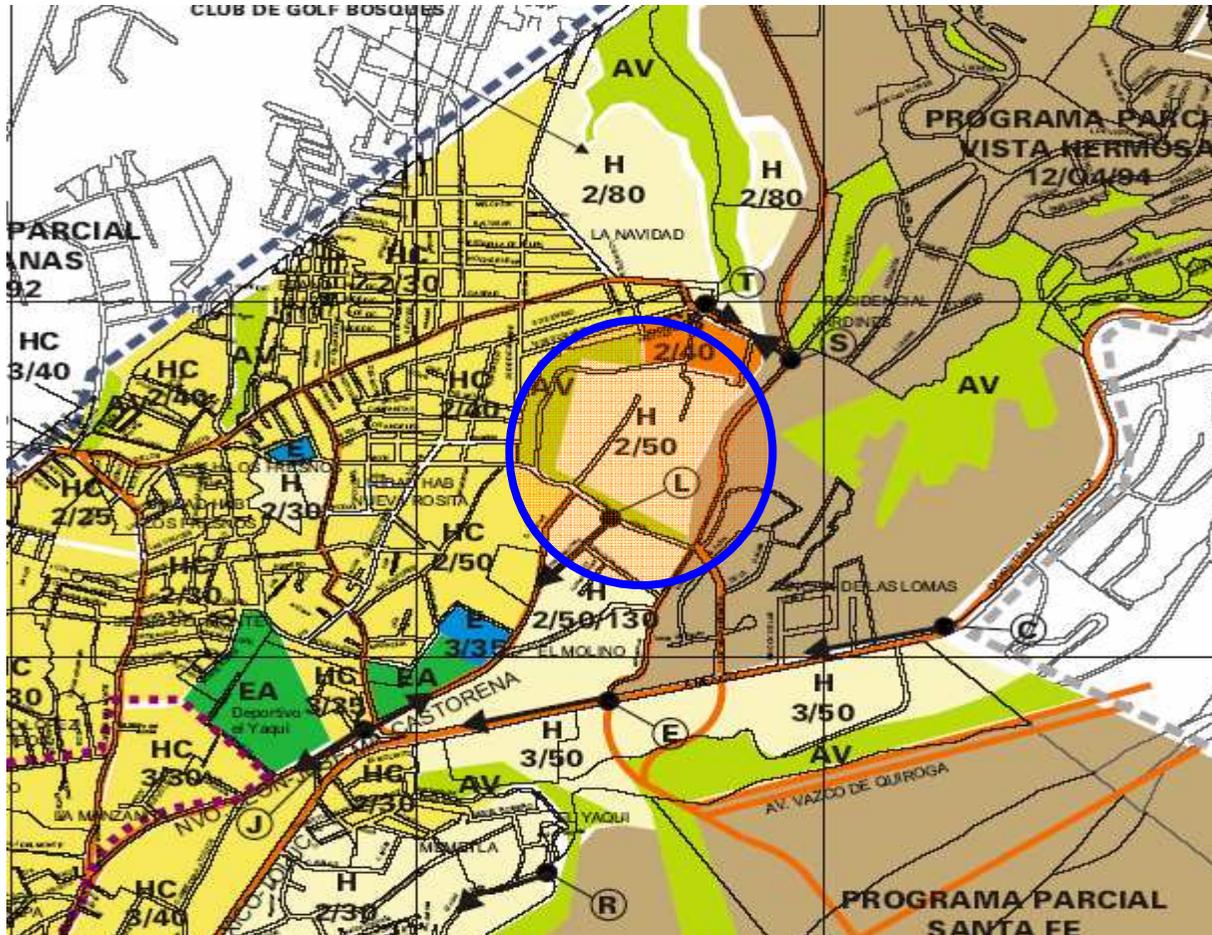


Vistas del contexto y del escaso transito sobre la calle Loma de vista Hermosa.



7.- NORMATIVIDAD

(Plan de desarrollo urbano de la Delegación Cuajimalpa).



USO DE SUELO DEL PREDIO.

La delegación Cuajimalpa en su plan de desarrollo urbano marca un uso de suelo H 2/50 (habitacional, 2 niveles de construcción con un 50% del área total libre)

Sin embargo marca que en zonas en las cuales predomina la habitación en forma individual o en conjunto de dos ó más viviendas; los usos complementarios serán guarderías, jardín de niños, parques, canchas deportivas y casetas de vigilancia.

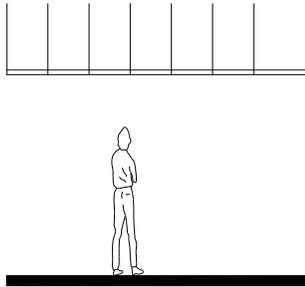
NORMAS DE ORDENACIÓN SOBRE VIALIDADES.

En este caso el plan no establece norma alguna sobre el predio, por su uso de suelo que es H 2/50 no marca restricción alguna sobre vialidades, sin embargo se esta dejando una franja libre de construcción de 5m de ancho sobre la Av. Carlos Echanove.

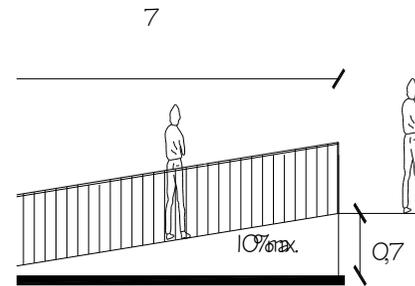
7.1 REGLAMENTACIÓN Y CONDICIONANTES DE DISEÑO.

- Circulaciones y elementos de comunicación.

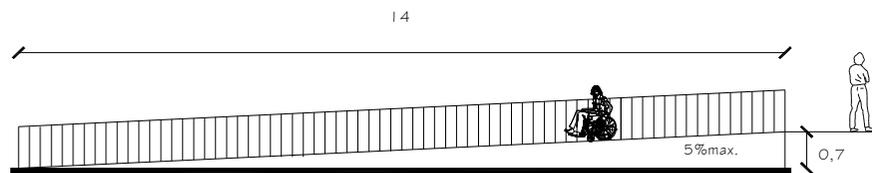
1.- circulaciones horizontales deberán tener una altura mínima de de 2.10m



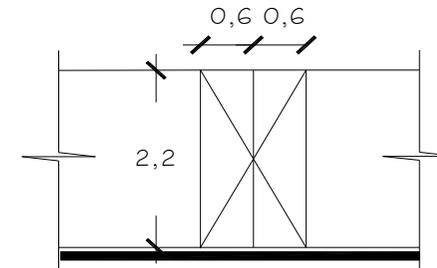
2.- las rampas peatonales deberán tener una pendiente máxima del 10%



3.-en el caso de las rampas para discapacitados se considerara una pendiente del 5%

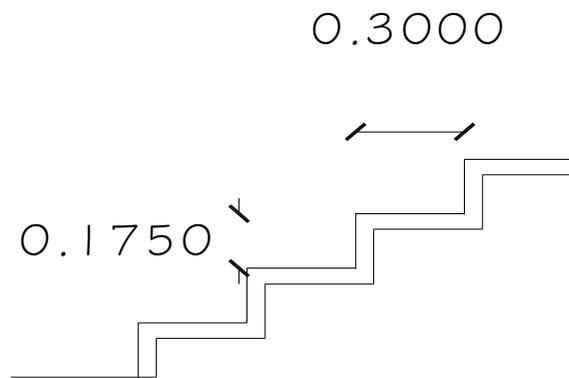


4.-salidas de emergencia: estas deberán destinar a áreas abiertas y tendrán que tener mecanismos que permitan su fácil apertura, así mismo se deberán considerar el mismo numero de salidas de emergencia que las que se consideraron como principales



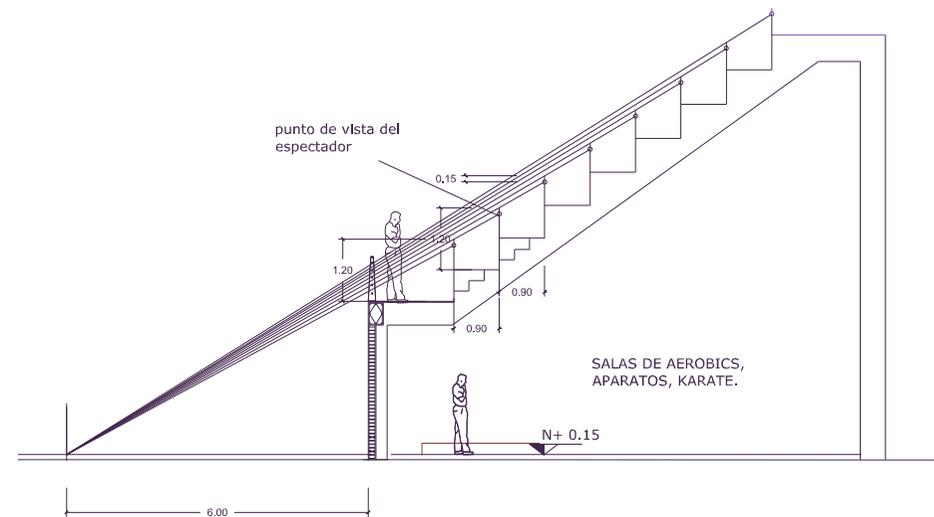
- escaleras y butacas

1.- se considerara un peralte máximo de 17.5cm y una huella no menor a los 28cm



En este caso se manejo una relación de 2 peraltes + 1 huella = 65cm

2.- las butacas se proyectaran a partir de la curva isoptica, para garantizar que todos los espectadores tengan visibilidad a la cancha



El criterio que se manejo para el trazo de la isoptica fue el manejo de una altura de vista de 1.25m y 1.5m a partir del mentón del espectador del frente, teniendo una separación entre espectadores de 0.90m.

- previsión contra incendios.

1.- en estructuras de acero se deberá contar con protecciones que las protejan en caso de incendio.

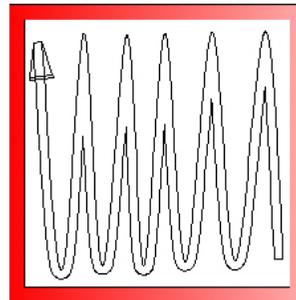
En este caso las estructuras se recubrirán con pintura retardante al fuego



2.- equipos contra incendio, se manejaran extintores y cubrirán un radio máxima de 30m



3.- en edificaciones de riesgo mayor deberán disponer, además de extintores y areneros redes de hidrantes con las siguientes características, tanques o cisternas de almacenaje de agua destinada para incendios y bombas automáticas autocebantes



REQUERIMIENTOS DE HABITABILIDAD Y FUNCIONAMIENTO

- requerimientos mínimos de servicio de agua potable

Se considerara para el proyecto diversos géneros de edificios para sacar la dotación requerida:

- Espectadores= 10lts / asiento / día
- Oficinas= 20lts / m² / día
- Alimentos y bebidas = 12lts / m² / día
- Baños y vestidores = 150lts / asistente / día
- Gimnasia, aerobics y karate = 150lts / asistente / día
- Jardines y áreas verdes = 5lts / m² / día

- requerimientos mínimos de servicios sanitarios

Deportes y recreación (canchas y cetros deportivos)

Hasta 100 personas:

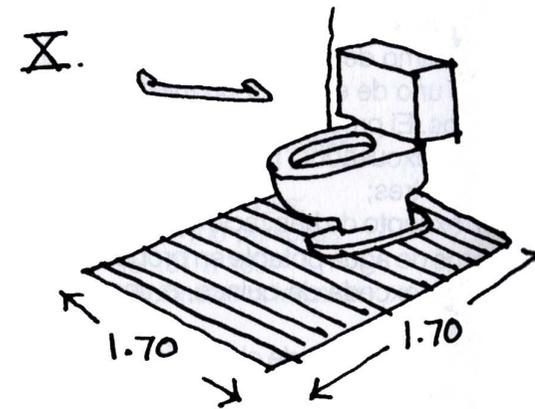
2 excusados, 2 lavabos, 2 regaderas

De 101 a 200 personas:

4 excusados, 4 lavabos, 4 regaderas

Cada 200 personas adicionales o fracción:

2 excusados, 2 lavabos, 2 regaderas



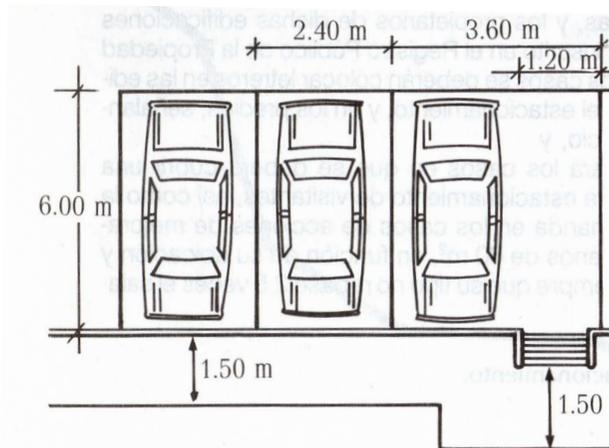
Se deberán considerar sanitarios para personas minusvalidas con espacio suficiente para poder movilizarse dentro del espacio, así mismo deberá contar con una barra de apoyo en un muro.

- Estacionamiento y áreas de servicio

1.- cantidad de cajones para centros deportivos se considerara 1 cajón de estacionamiento por cada 75m² construidos.

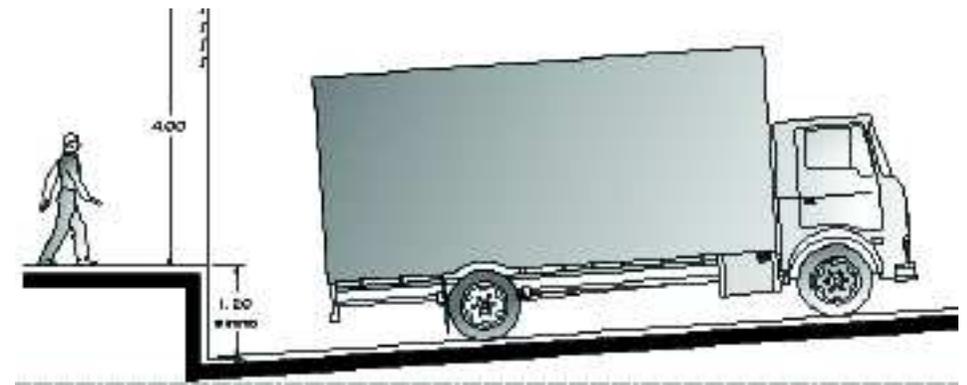
Y se permitirá un porcentaje mínimo del 90% del total de los cajones establecidos

2.- se deberá dejar una circulación peatonal debidamente diferenciada del lugar de aparcamiento de 1.50m como mínimo.



3.- se deberán considerar cajones para personas minusvalidas perfectamente diferenciados y de fácil acceso, estos cajones tendrán dimensiones mínimas de 3.60m de ancho y 5.00 de largo, y deberán contar con una rampa para subir a la banqueta

4.- en áreas de servicio y andenes de descarga se deberá considerar el espacio requerido para maniobrar, así mismo el nivel del anden debe ser de 1.20m como mínimo para facilitar la descarga del vehiculo.



8.- CONTEXTO SOCIAL

ASPECTOS DEMOGRAFICOS			
NUMERO DE HABITANTES		GRUPOS ETNICOS	DE LA POBLACIÓN TOTAL
CUAJIMALPA	COLONIA EL YAQUI		EL 53.88% SON HOMBRES Y
151,222 hab.	5,789 hab.	NO HAY	EL 46.12% SON MUJERES

SISTEMAS PRODUCTIVOS	
Población económicamente activa	Recursos Naturales
55.63% de la población es económicamente activa	Se cuenta con grandes zonas boscosas y áreas destinadas para el cultivo y la ganadería

USUARIOS.

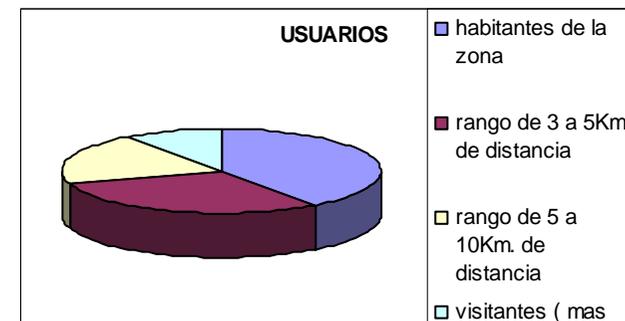
El tipo de usuarios al que esta dirigido el Club deportivo abarca un rango muy grande, ya que además de dirigirlo a los jóvenes atletas, el Club busca incorporar a diversos sectores de la sociedad, por medio de actividades culturales dirigidas a los adultos y niños.

Así mismo se planteo un comedor con la intención de dar servicio a usuarios exteriores, como pueden ser empleados de oficinas, empresas y negocios cercanos al Club.

Por otro lado dentro de las instalaciones se podrán desarrollar actividades sociales, ya que las áreas se prestan para usarse como salones de usos múltiples.

Se espera una afluencia de usuarios en los siguientes porcentajes.

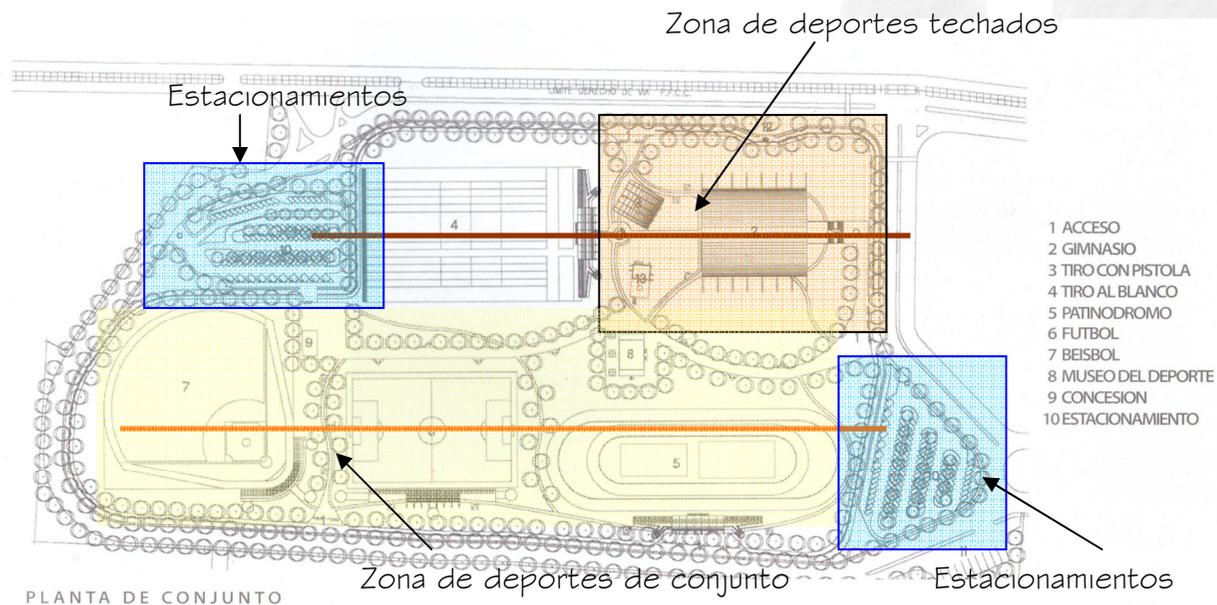
- 40% habitantes de la zona o que viven en un rango de 3Km de distancia.
- 30% habitantes que se desplazan de 3-5Km. Para acceder a las instalaciones
- 20% habitantes alejados entre 5 y 10km. con referencia al deportivo.
- 10% (usuarios visitantes) alejados más de 10Km.



9.- EDIFICIOS ANÁLOGOS.

9.1.1 UNIDAD DEPORTIVA OLIMPICA INALAMBRICA.

Esta unidad deportiva esta ubicada en un terreno de 143,000m² en el cual se ubicaron un gimnasio polifuncional can capacidad para 1200 espectadores, un polígono de tiro con armas de aire para 240 espectadores, un campo de tiro con arco y gradas para 600 espectadores, un patinódromo con áreas para patinaje artístico y Hockey sobre ruedas y gradas para 600 espectadores, dejando espacio para futuras canchas de fútbol.



El diseño del conjunto se baso en crear edificios y áreas verdes relacionadas, dejando afuera vialidades, estacionamientos e incluso la ciclopista, en el que se privilegiarán los recorridos peatonales organizados de medio de árboles nativos de hoja perenne y flores aromáticas.

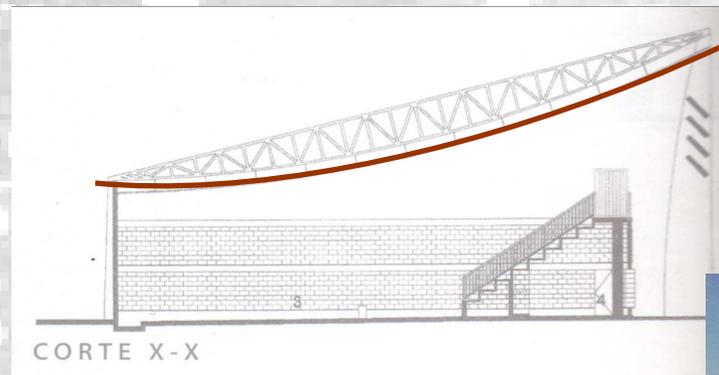
En cuanto a materiales para la construcción se emplearon los de la región dejándolos en su estado natural, evidenciando el color de las materias primas de la región.

La disposición de la planta corresponde a dos ejes principales paralelos entre si, separando a los deportes que se practican al aire libre, de los que requieren cubiertas para su desarrollo.

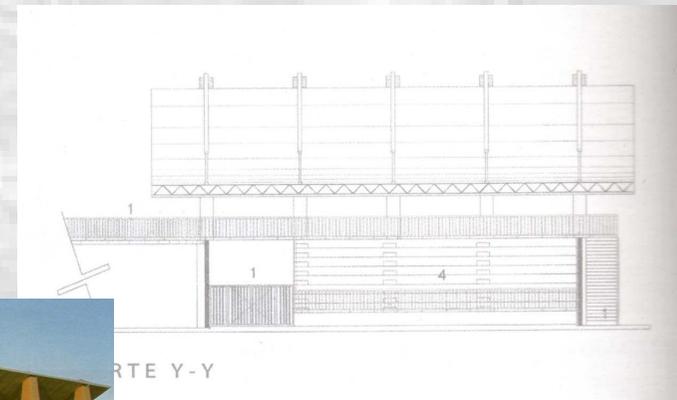
Volumetría

En cuanto a la volumetría respecta, se diseñaron volúmenes simples pero efectivos en cuanto a la función se refiere, usando materiales de la zona, dejando grandes huecos que permiten la ventilación natural.

Esta volumetría se enriquece con las cubiertas tridimensionales elaboradas a base de arcos, apoyados en esbeltas columnas de concreto armado, estas cubiertas permitieron salvar grandes claros



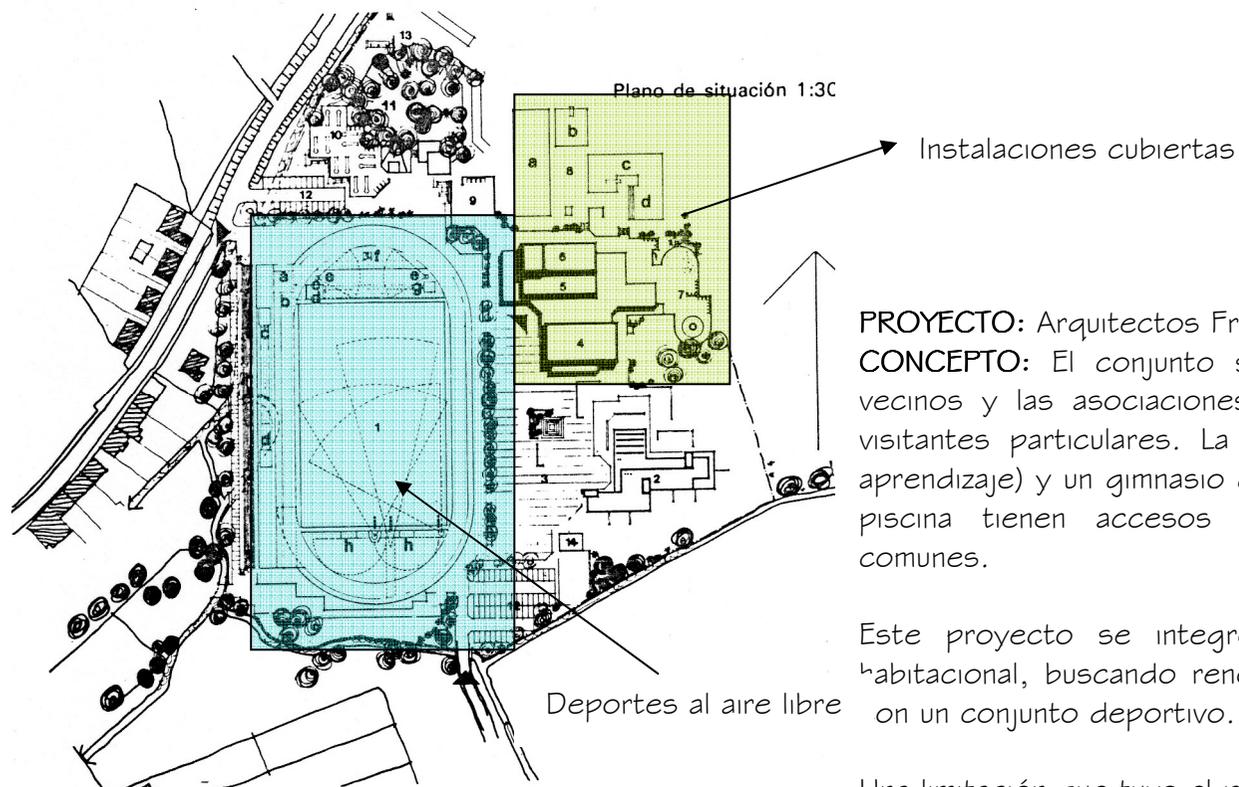
Así mismo el uso de los arcos permitió el uso de techumbres colgantes, lo cual da un aspecto más interesante a la volumetría



En si en la unidad buscaron cubiertas que enriquecieran el proyecto de una forma estética y que fueran contrastantes entre si.

CLUB DEPORTIVO "CUAJIMALPA"

9.2 CONJUNTO PROVINCIAL DE DEPORTES EN ALPEN.



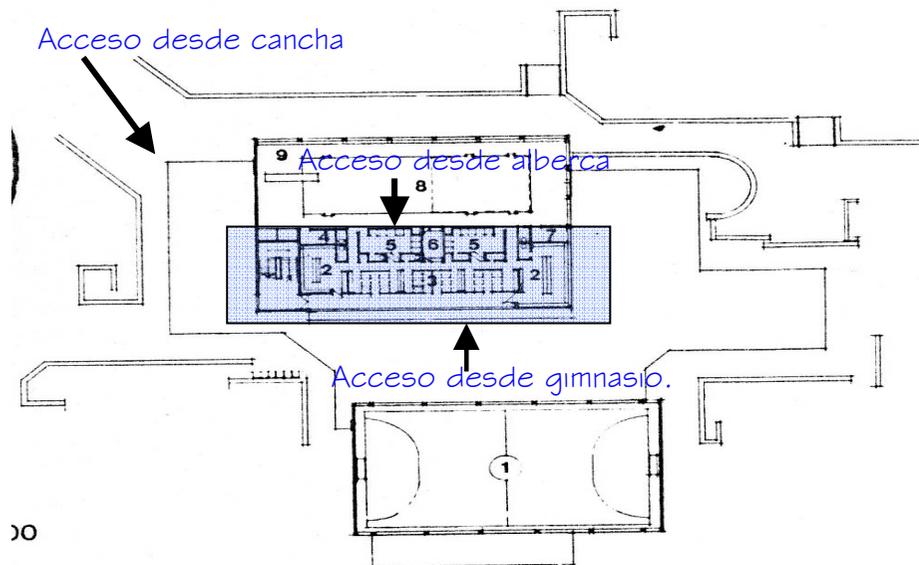
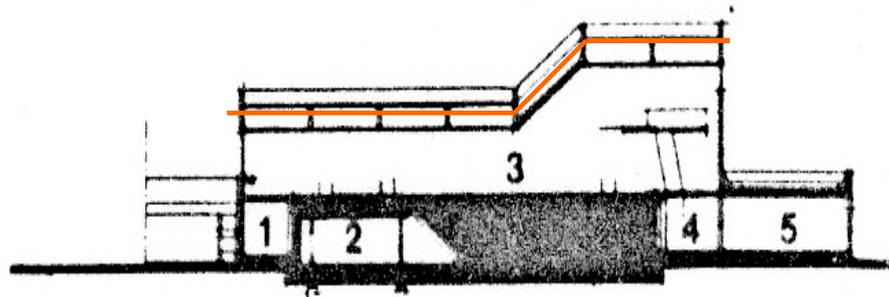
PROYECTO: Arquitectos Franz AllerKamp.

CONCEPTO: El conjunto se utiliza principalmente por los colegios vecinos y las asociaciones regionales de deportes y, además por visitantes particulares. La edificación densa incluye una piscina (de aprendizaje) y un gimnasio divisible. Los vestuarios del gimnasio, de la piscina tienen accesos comunes, así como controles, también comunes.

Este proyecto se integro en su totalidad dentro de una zona habitacional, buscando renovar la cancha existente e interrelacionarla con un conjunto deportivo.

Una limitación que tuvo el proyecto fue el área de terreno que se tenía ya que los requerimientos sobrepasaban esa área, por lo que se tomo la decisión de hacer instalaciones de dos o más niveles, ubicando en estos edificios, los vestuarios, piscinas, restaurantes, pistas y pabellones deportivos.

VOLUMETRÍA



La volumetría de este proyecto es muy simple y corresponde a una arquitectura de los años 70'S, ya que son volúmenes cuadrangulares muy rígidos, sin embargo corresponde a la función del espacio.

En cuanto a la cubierta se tuvo que diseñar estructuras ligeras y que además permitieran cubrir grandes claros, como fue el caso de la cubierta de la piscina techada, la cual tiene un desnivel en una sección.

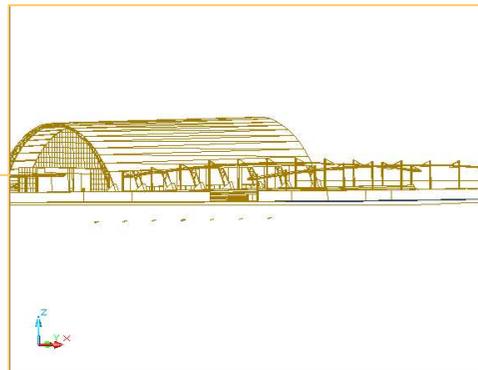
Por otro lado los se colocaron cuartos de maquinas por debajo del nivel 0.00. con la intención de que quedaran completamente ocultos y aislados para evitar el ruido de las maquinas.

La disposición de los vestidores permite que estos den servicio prácticamente a todo el conjunto, ya que se ubicaron en el centro del conjunto teniendo acceso desde la piscina, el gimnasio cubierto y la cancha de fútbol. Con esta ubicación

10. DESARROLLO DEL PROYECTO "CLUB DEPORTIVO CUAJIMALPA"



- Programa arquitectónico
- Zonificación
- Diagrama de funcionamiento
- Proyecto arquitectónico.



CLUB DEPORTIVO "CUAJIMALPA"

I.-Programa arquitectónico.

Club central.

_LOCAL	AREA	No. LOCALES	ÁREA TOTAL
1.- vestíbulo	130m ²	1	130m ²
2.-administración			
Administrador	20m ²	1	20m ²
Sala de espera	9m ²	1	9m ²
Recepción	6m ²	1	6m ²
Secretarias	12m ²	1	12m ²
Sala de juntas	30m ²	1	30m ²
Archivo	8m ²	1	8m ²
Contador	12m ²	1	12m ²
Café	5m ²	1	5m ²
Sanitarios	10m ²	2	20m ²
3.- salón de juegos			
Juegos de mesa	64m ²	1	64m ²
Tenis de mesa	84m ²	1	84m ²
Mesas de billar	90m ²	1	90m ²
4.- comedor para 184 comensales			
Área de comensales	420m ²	1	420m ²
Cocina	155m ²	1	155m ²
Sanitarios	37.5m ²	2	75m ²
Caja	12m ²	1	12m ²

Pabellón polideportivo.

LOCAL	AREA	No. LOCALES	ÁREA TOTAL
1.- cancha multifuncional Con espacio para: Cancha de básquetbol 3 Canchas de voleibol Contracancha	1350m ²	1	1350m ²
2.- vestidores con sanitarios			
Hombres	100m ²	1	100m ²
Mujeres	100m ²	1	100m ²
3.- cuarto de maquinas	50m ²	1	5 m ²
4.- bodega	50m ²	1	50m ²
5.- sanitarios públicos	25m ²	4	100m ²
6.- salas de karate	150m ²	1	150m ²
7.- sala de baile y danza	150m ²	1	150m ²
8.- gimnasio con aparatos	150m ²	1	150m ²
8.- taquillas	9m ²		
9.- tribunas	450m ²	2	900m ²

CLUB DEPORTIVO "CUAJIMALPA"

Zona deportiva exterior.

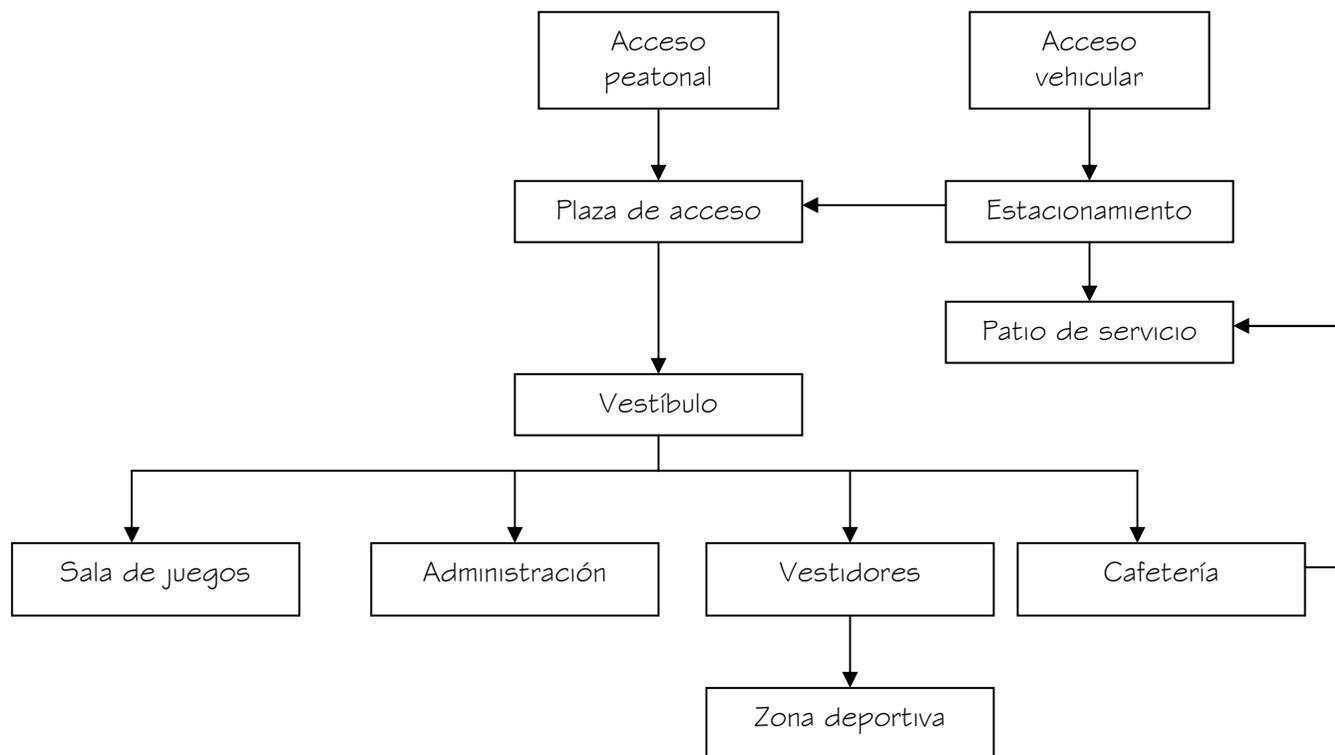
LOCAL	AREA	No. LOCALES	ÁREA TOTAL
1.- cancha de fútbol soccer 105x70m	7350m ²	1	7350m ²
2.- canchas de básquetbol 26x14m	364m ²	2	728m ²
3.- canchas de voleibol 18x9m	162m ²	2	324m ²
4.- alberca olímpica 50x21m	1050m ²	1	1050m ²
5.- chapoteadero infantil 15x15m	225m ²	1	225m ²
Cuarto de maquinas	630m ²	1	630m ²

TOTAL DE ÁREA CONSTRUIDA (áreas cubiertas) 4252m²

Estacionamiento. 1 cajón x cada 75m² construidos. (57 cajones+ circulaciones) 2000m²

10.2 Diagrama de funcionamiento

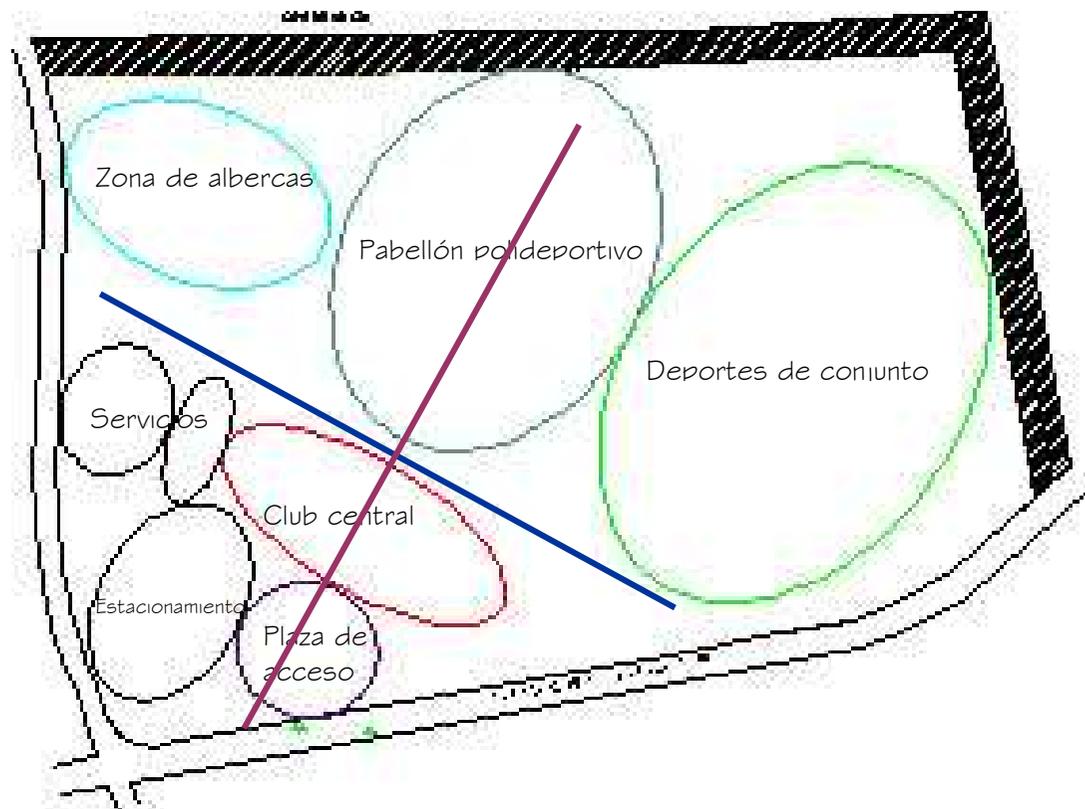
Se definió el siguiente diagrama de funcionamiento para conseguir una relación coherente entre las áreas integrantes del proyecto.



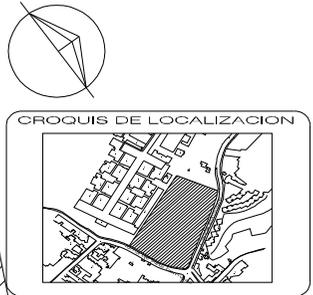
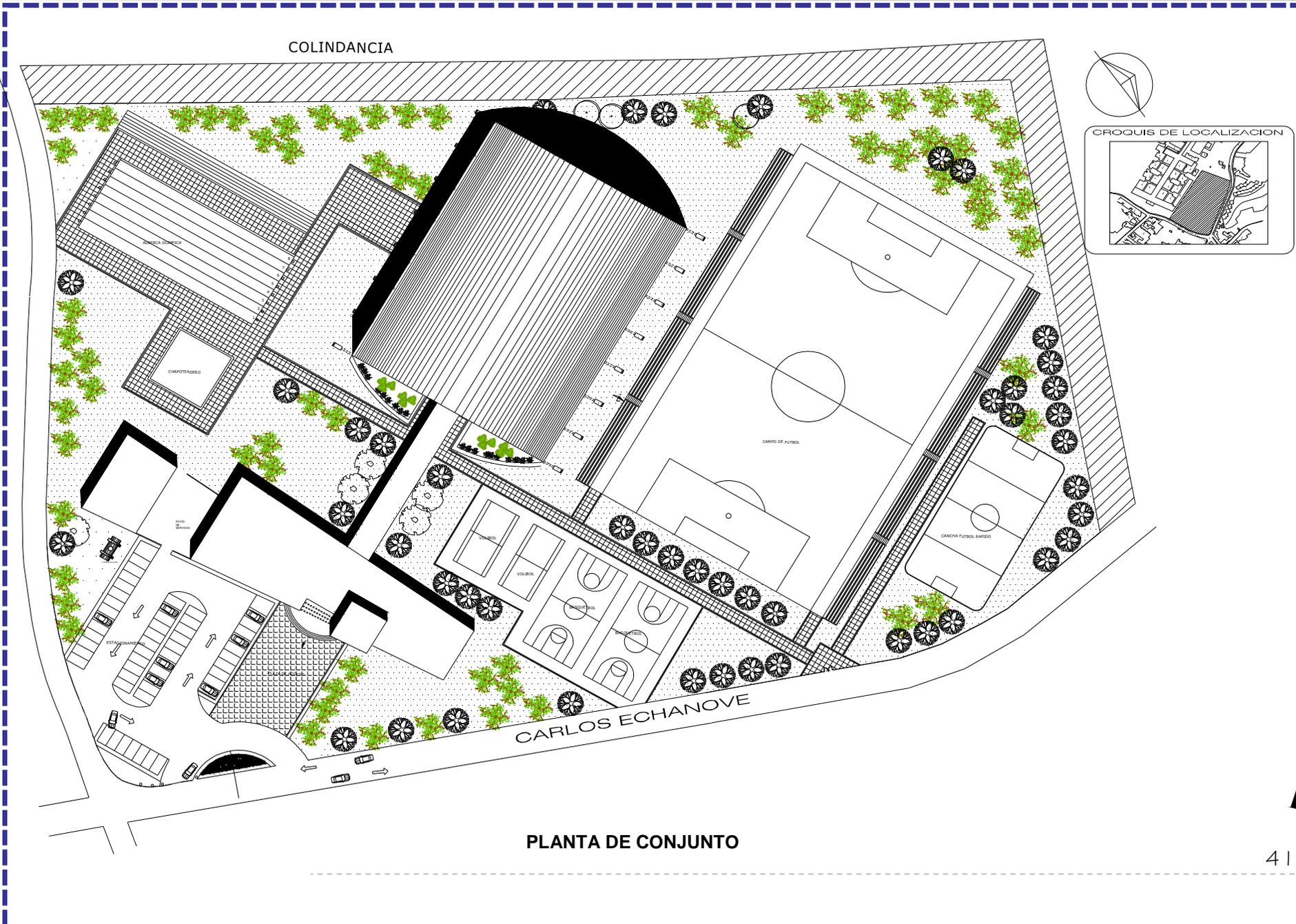
CLUB DEPORTIVO "CUAJIMALPA"

10.3 Zonificación

Tomando como referencia el diagrama de funcionamiento y teniendo en cuenta la volumetría del conjunto se planteo la siguiente zonificación.



Con la ubicación de las zonas que integran al conjunto en la zona mas conveniente se manejan dos ejes de composición perpendiculars entre si con la intención de que estos comunicaran a todo el conjunto



PLANTA DE CONJUNTO


 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER LUIS BARRIGAN
 ALUMNO GUTIERREZ ROSALES JESUS
 fecha: febrero, 2006
 escala: 1:500
 planta de conjunto (tercer)


CLUB DEPORTIVO CUAJMALPA
 U. N. A. M.



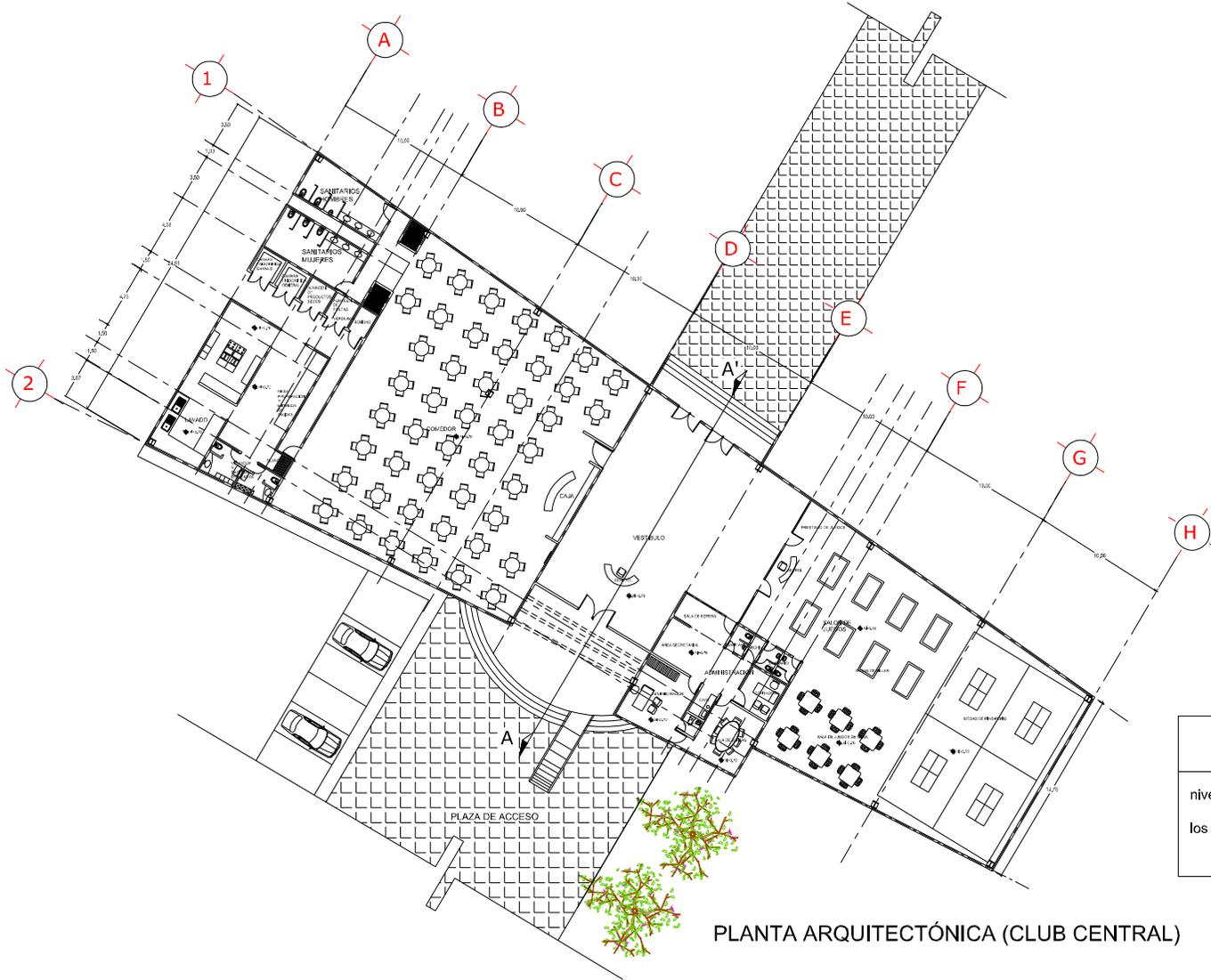
PLANTA DE CONJUNTO



CLUB DEPORTIVO CUAJMALPA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER LUIS BARRAGAN
 ALUMNO: GUTIERREZ ROSALES JESUS
 fecha: marzo - 2006
 escala: 1:500
 tipo: arquitectónico
 planta de conjunto

U. N. A. M.



PLANTA ARQUITECTÓNICA (CLUB CENTRAL)



notas generales

niveles y acotaciones en metros

los ejes estan determinada al centro de llas columnas



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ALUMNO: GUTIERREZ ROSALES JESÚS
 09/03
 marzo 2008
 escala gráfica

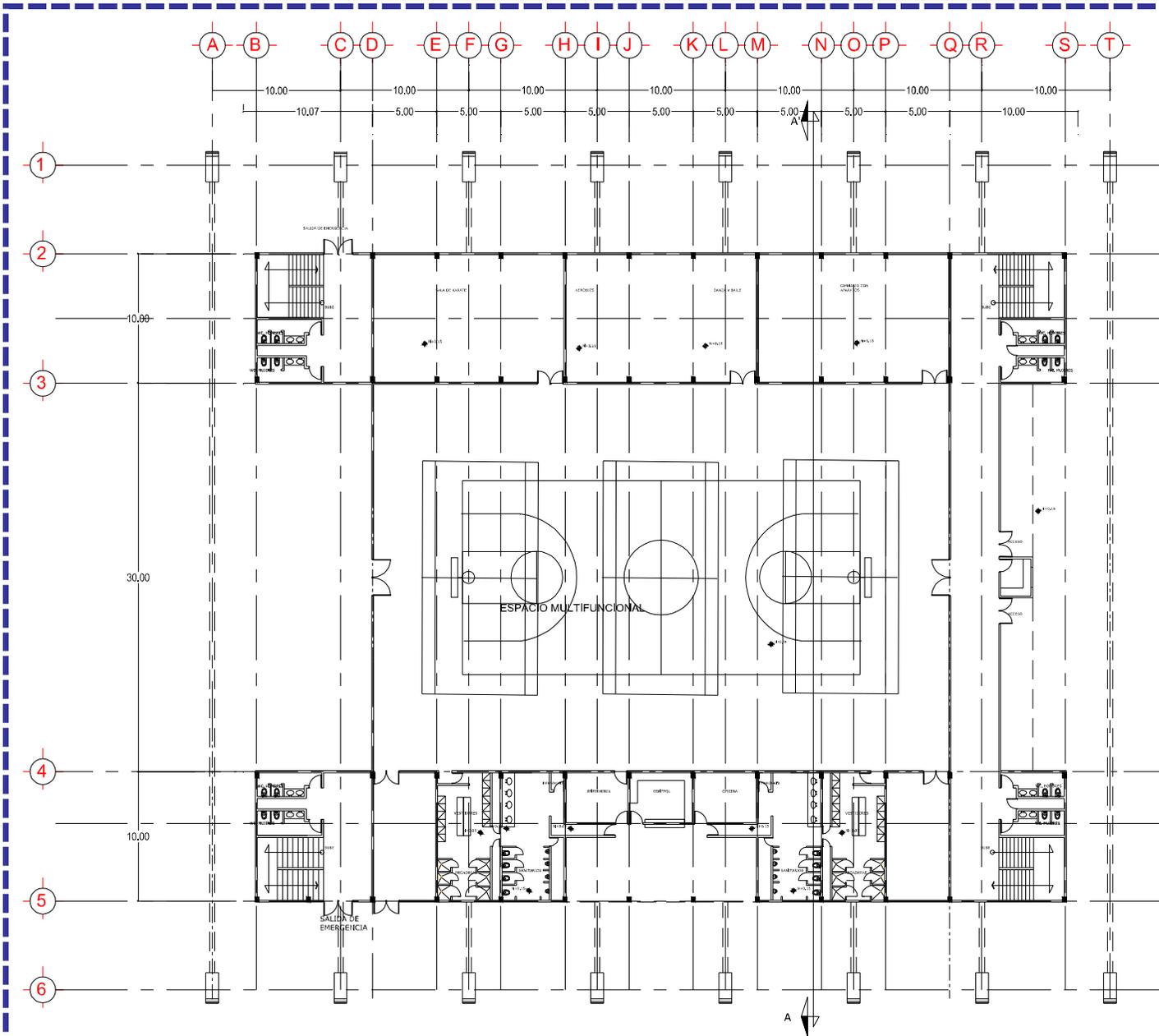
CLUB DEPORTIVO CUAJIMALPA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ALUMNO: GUTIERREZ ROSALES JESUS
 dibujo arquitectónico
 febrero-marzo-2008
 escala: 1:200
 escala gráfica

CLUB DEPORTIVO CUAJIMALPA



notas generales

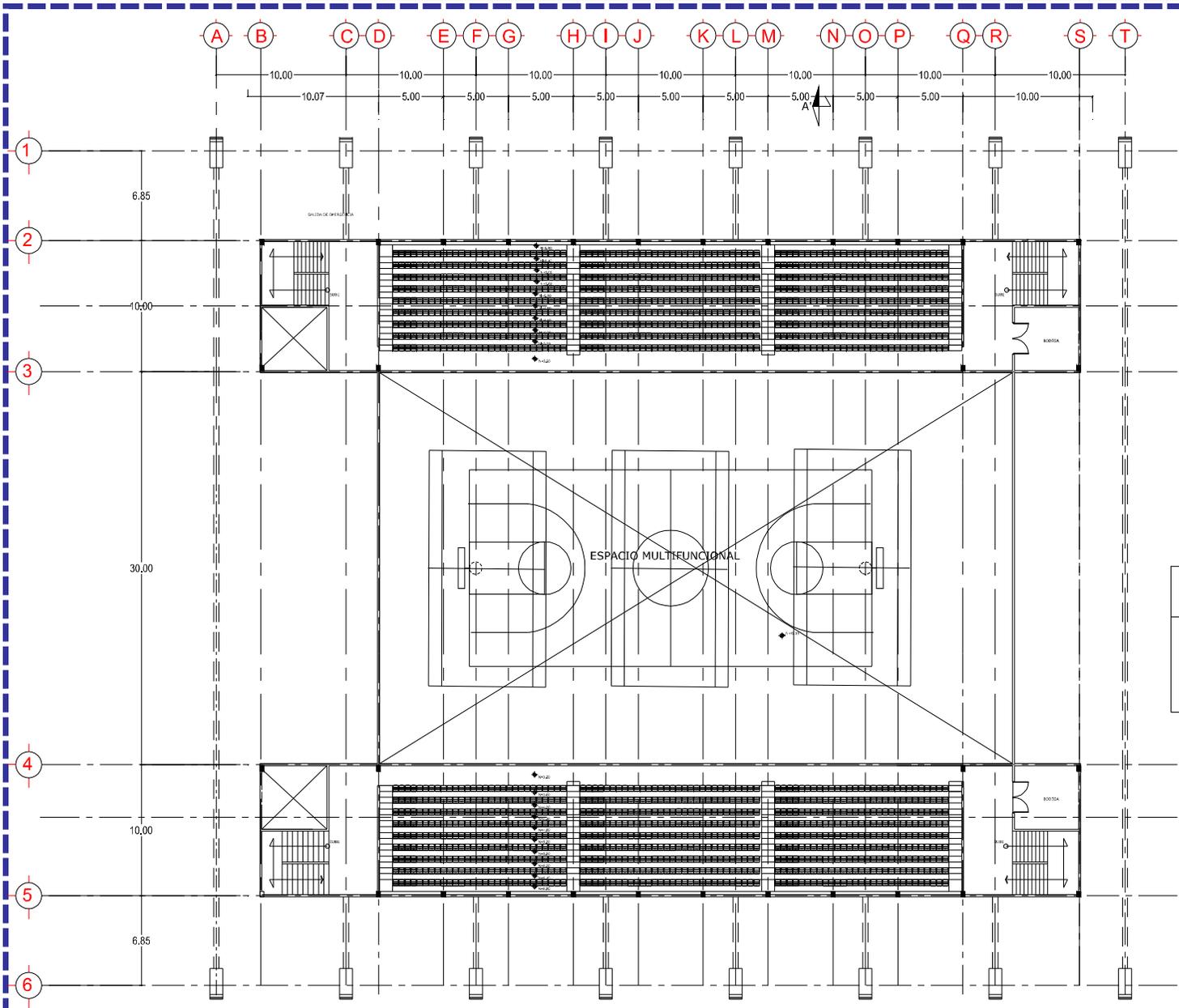
niveles y acotaciones en metros

los ejes estan determinoaa al centro de llas columnas

PLANTA BAJA PABELLON MULTIFUNCIONAL



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA CALLE LIBERTAD 92
 ALUMNO: GUTIERREZ ROSALES JESUS
 marzo - 2006
 escala gráfica



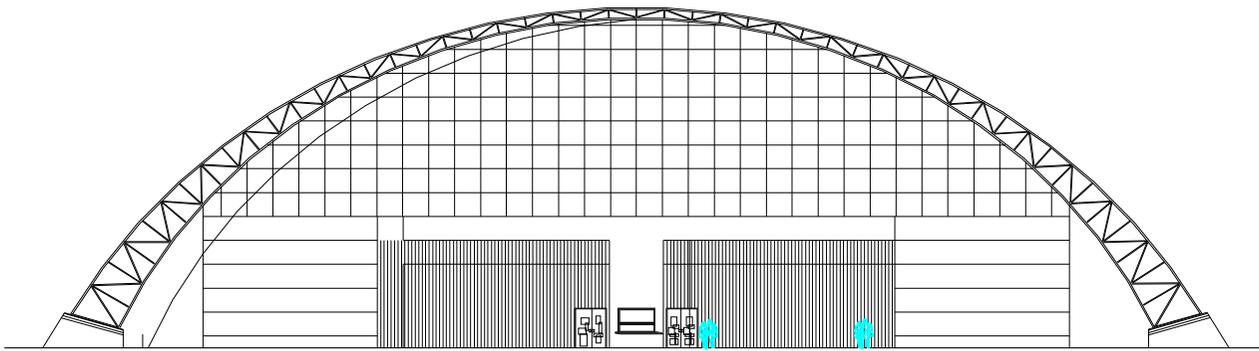
notas generales

niveles y acotaciones en metros

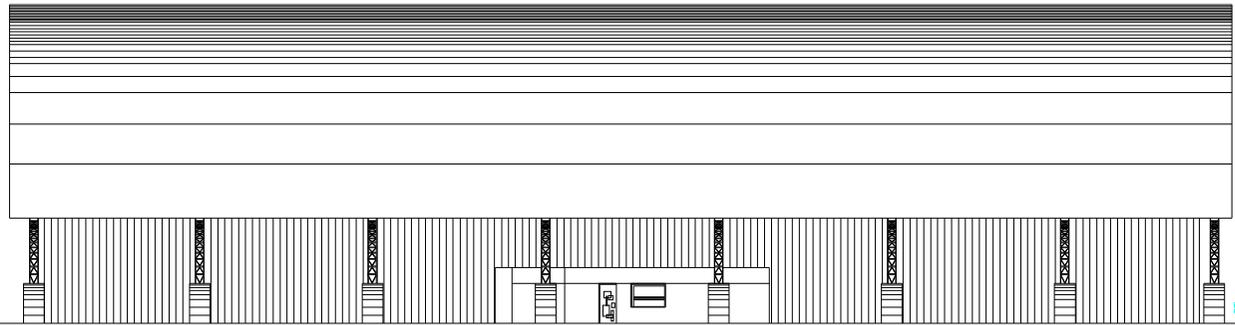
los ejes estan determinado al centro de las columnas

PLANTA ALTA PABELLON MULTIFUNCIONAL

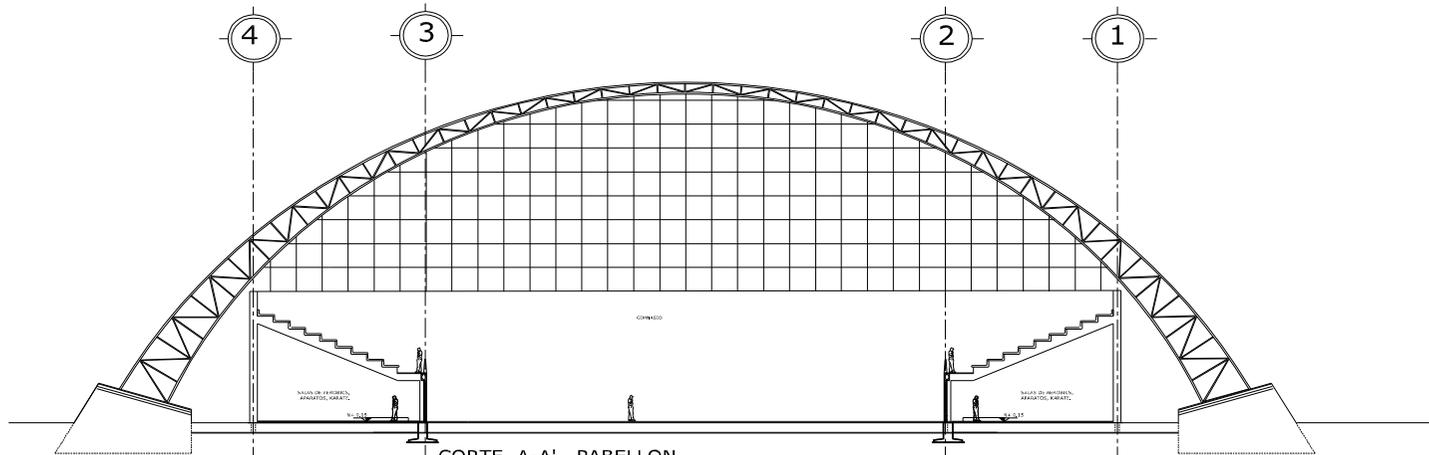
CLUB DEPORTIVO CUAJIMALPA



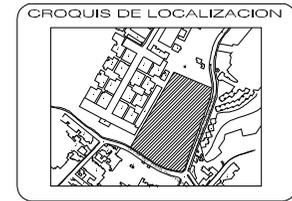
FACHADA PABELLON



FACHADA LATERAL

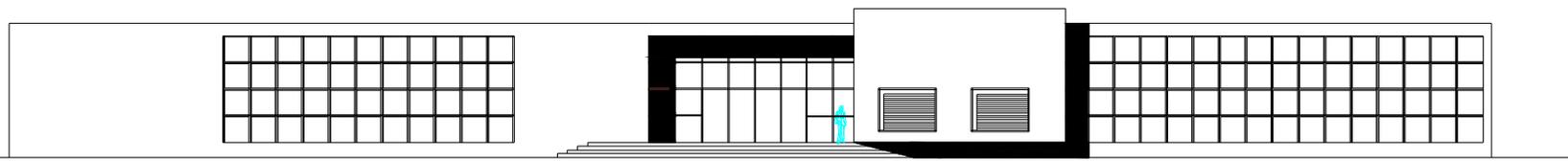
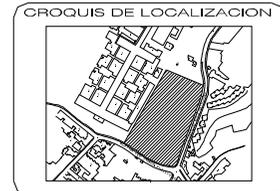


CORTE A-A' PABELLON

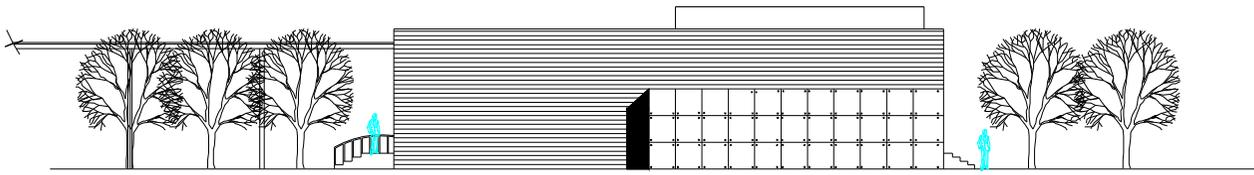


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER LUIS BARRAGAN
ALUMNOS: GUTIERREZ ROSALES JESÚS
FECHA: MARZO 2006
PROF. DR. ARQ. 06
Escalera gráfica
Escala gráfica

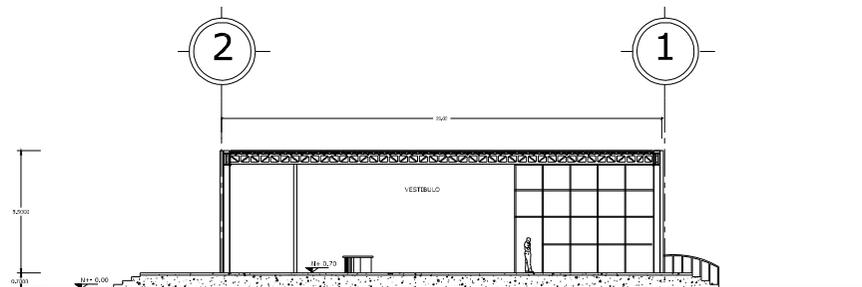
CLUB DEPORTIVO CUAJIMALPA



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA PONIENTE



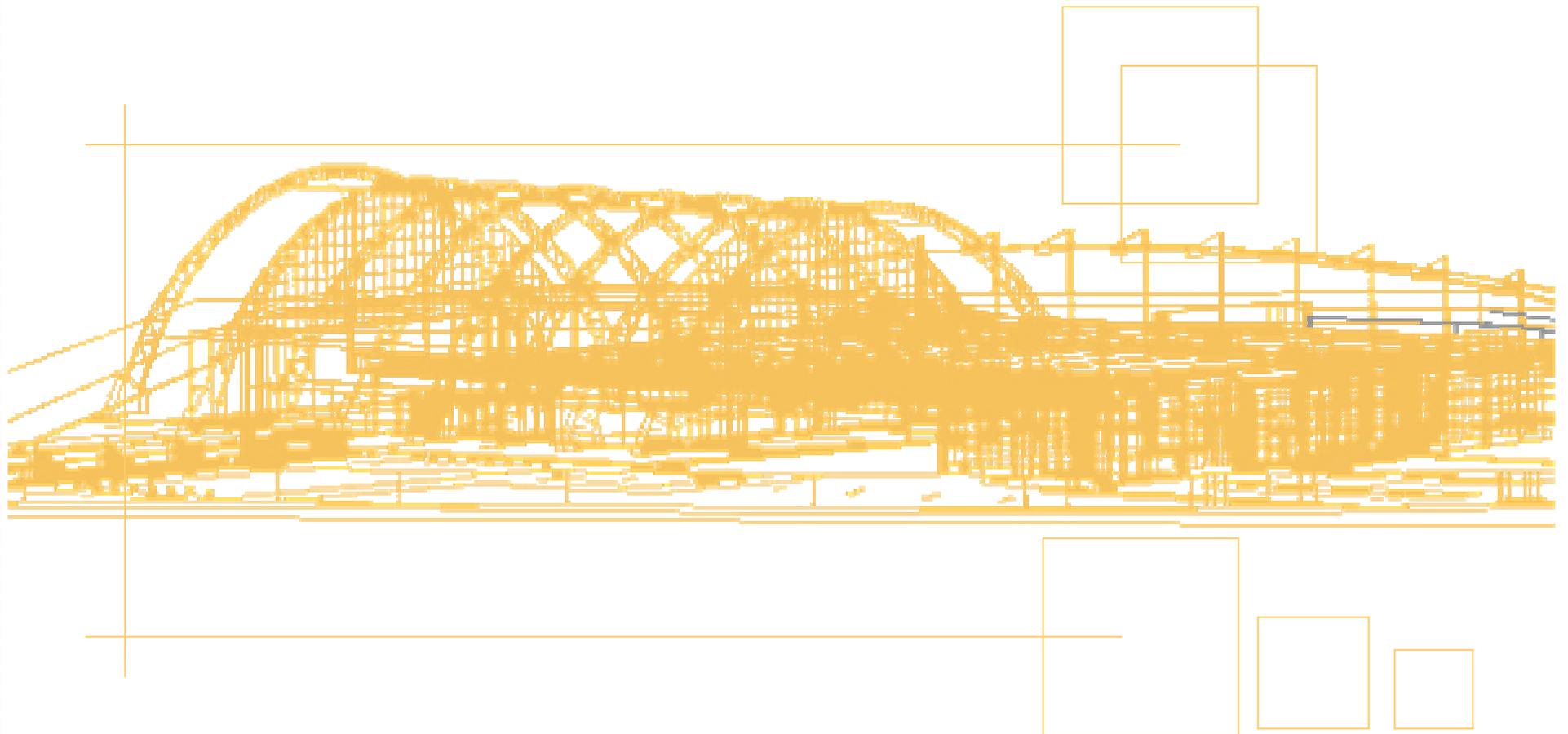
CORTE A-A'



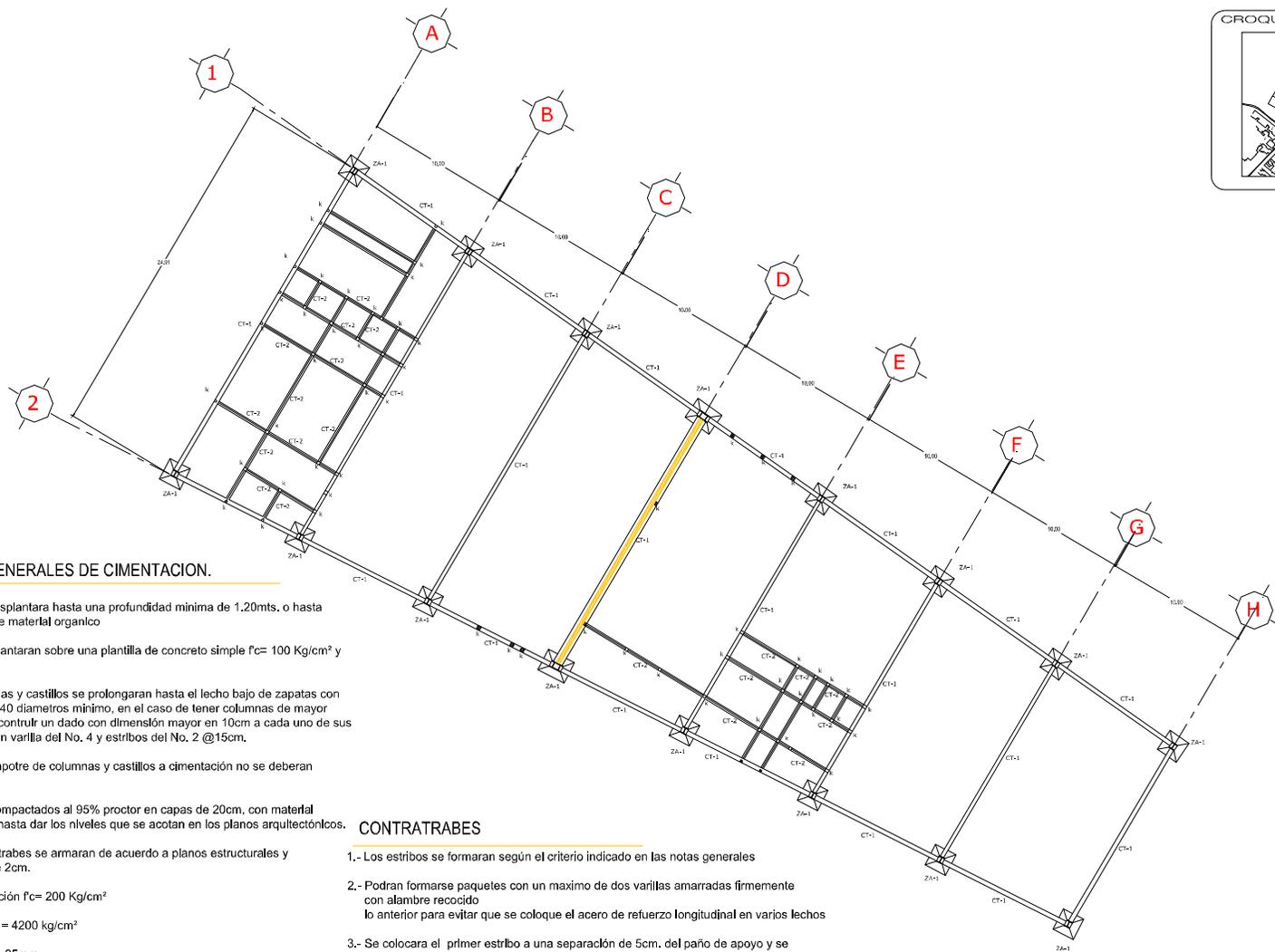
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER LUIS BARRAGÁN
ALVARO GUTIERREZ ROSALES JESUS
Barbados
México y zona a su central
escala gráfica
1:200
marzo 2008
0m 30q 0'

 CLUB DEPORTIVO CUAJIMALPA

CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA



CLUB DEPORTIVO "CUAJIMALPA"



NOTAS GENERALES DE CIMENTACION.

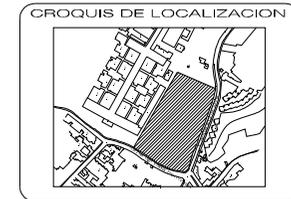
- 1.- La cimentación se desplantara hasta una profundidad mínima de 1.20mts. o hasta encontrar terreno libre de material organico.
- 2.- Las zapatas se desplantaran sobre una plantilla de concreto simple $f'c = 100 \text{ Kg/cm}^2$ y espesor de 5cm.
- 3.- El armado de columnas y castillos se prolongaran hasta el lecho bajo de zapatas con traslapes y dobleces de 40 diámetros mínimo, en el caso de tener columnas de mayor sección se procedera a contruir un dado con dimensión mayor en 10cm a cada uno de sus lados, armado mínimo con varilla del No. 4 y estribos del No. 2 @15cm.
- 4.- Los estribos en el empotre de columnas y castillos a cimentación no se deberan interrumpir .
- 5.- Los rellenos serán compactados al 95% proctor en capas de 20cm, con material limo-arenoso (tepate) hasta dar los niveles que se acotan en los planos arquitectónicos.
- 6.- Las zapatas y contratrabes se armaran de acuerdo a planos estructurales y recubrimiento mínimo de 2cm.
- 7.- Concreto en cimentación $f'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$
- 8.- Acero de refuerzo $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
- 9.- Agregado maximo de 25mm.
- 10.- Ganchos y dobleces estandard.
- 11.- Tralapes de 40 diámetros.
- 12.- Resistencia del terreno considerada para el diseño de la cimentación se tomo de 12 t/m^2 .
- 13.- Todos los esquemas estructurales donde se indica el armado no estan a escala
- 14.- Acero; se usara acero de refuerzo con una resistencia $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$, este debera cumplir con las normas, dando particular importancia al esfuerzo de fluencia al corrugado,

CONTRATRABES

- 1.- Los estribos se formaran según el criterio indicado en las notas generales
- 2.- Podran formarse paquetes con un maximo de dos varillas amarradas firmemente con alambre recocido lo anterior para evitar que se coloque el acero de refuerzo longitudinal en varios lechos
- 3.- Se colocara el primer estribo a una separación de 5cm. del paño de apoyo y se colocaran las siguientes a la mitad de separación indicada en una distancia de dos peraltes de la trabe.

SIMBOLOGIA			
	zapata alizada de concreto armado		contratrabe principal de concreto armado
	columna de acero (perfil I) 18" x 7 1/2"		contratrabe secundario de concreto armado
	castillo de concreto armado de 15x15cm, armado con 4 varillas de 3/8"		

CIMENTACIÓN (CLUB CENTRAL)

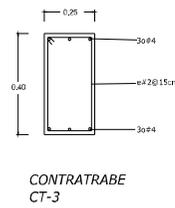
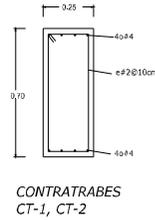
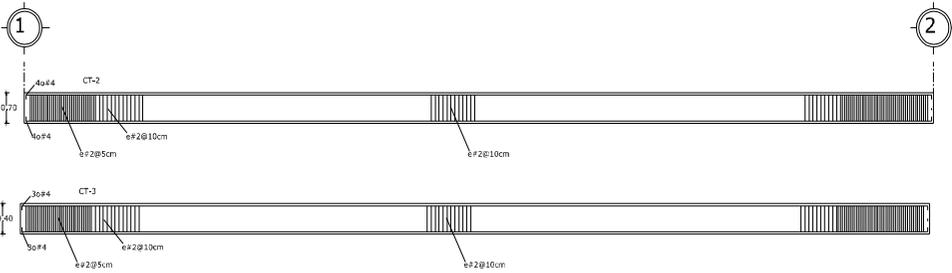
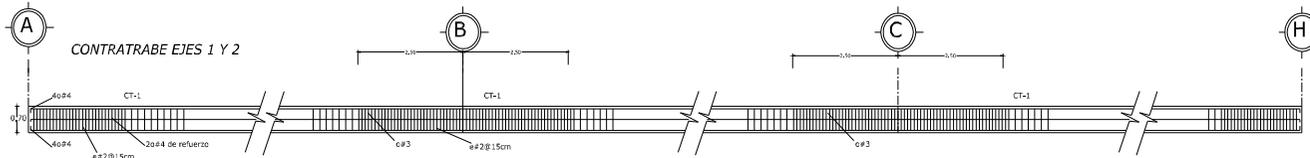


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER LUIS BARRAGÁN
 ALUMNO: GUTIERREZ ROSALES JESUS
 fecha: marzo-2008
 escala: 1:200
 tipo: csi 01
 contenido: cimentación club central
 escala: grafica

CIMENTACIÓN (CLUB CENTRAL)

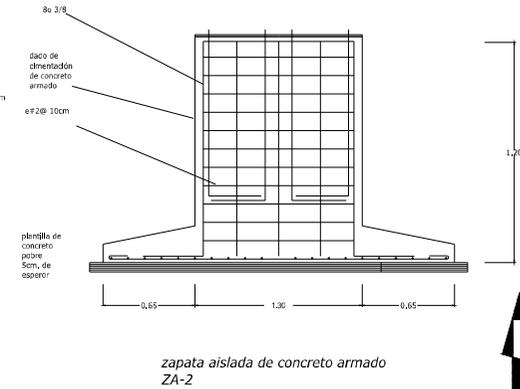
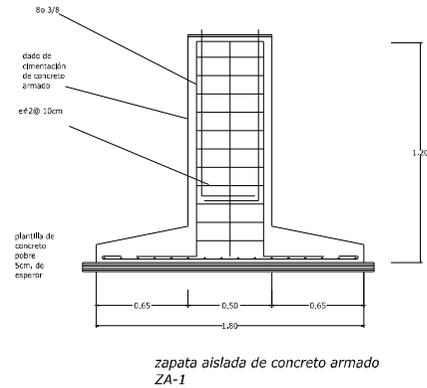
CONTRATRABES

CONTRATRABE EJES 1 Y 2



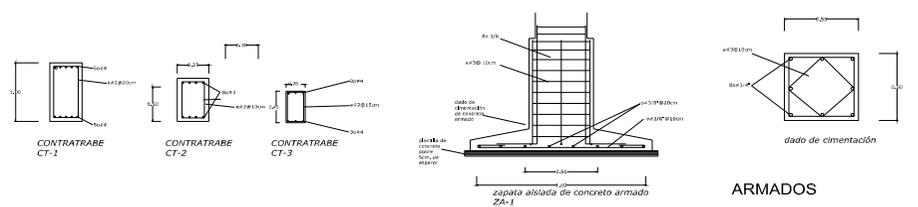
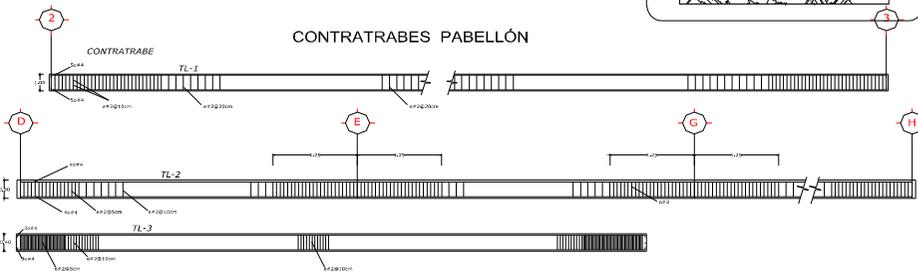
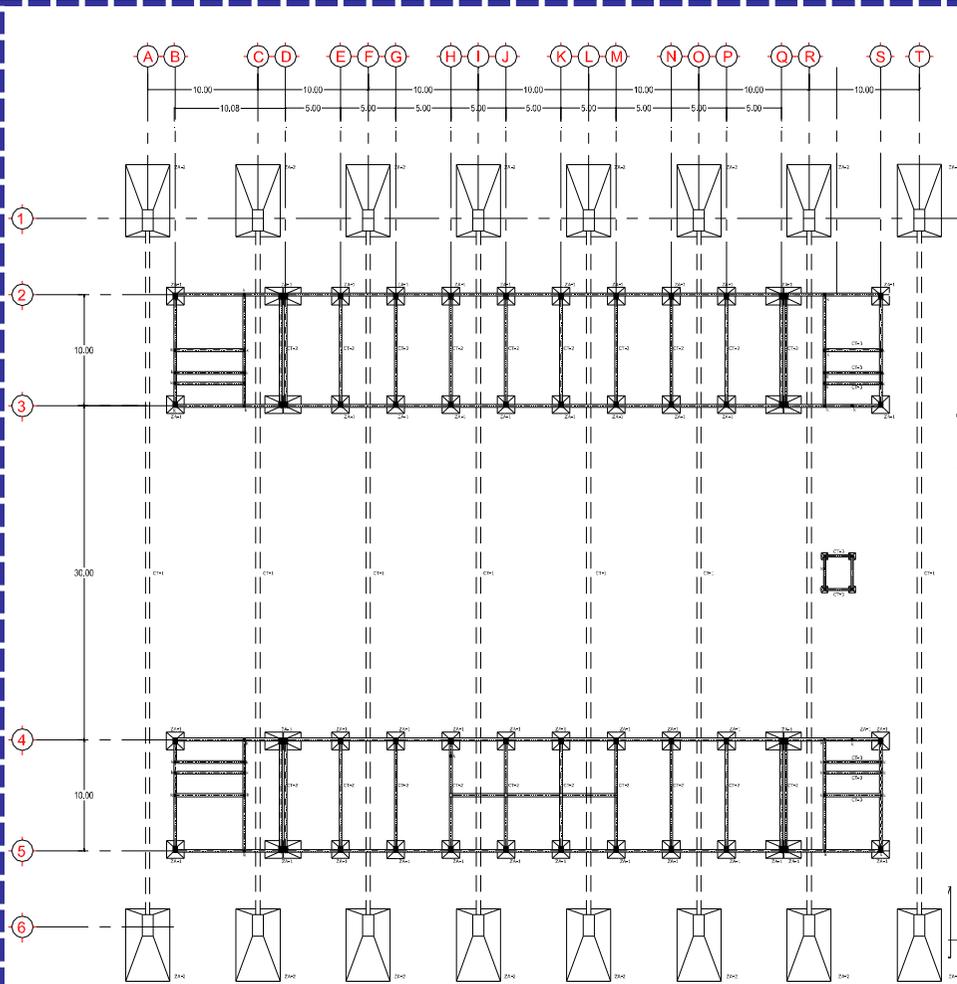
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER LUIS BARRAGAN
AUTOR: GUTIERREZ ROSALES JESUS
FECHA: mayo-2008
Escala: 1:200
plano estructural
dimensionado en centímetros
código: g-111

U. N. A. M.



CLUB DEPORTIVO CUAJIMALPA





NOTAS GENERALES DE CIMENTACION.

- 1.- La cimentación se desplantará hasta una profundidad mínima de 1.20mts. o hasta encontrar terreno libre de material orgánico.
- 2.- Las zapatas se desplantarán sobre una plantilla de concreto simple $f_c = 100 \text{ Kg/cm}^2$ y espesor de 5cm.
- 3.- El armado de columnas y castillos se prolongarán hasta el lecho bajo de zapatos con traslapes y dobles de 40 diámetros mínimo, en el caso de tener columnas de mayor sección se procederá a controlar un diámetro con dimensión mayor en 10cm a cada uno de sus lados, armado mínimo con varilla del No. 4 y estribos del No. 2 @ 15cm.
- 4.- Los estribos en el empotre de columnas y castillos a cimentación no se deberán interrumpir.
- 5.- Los rellenos serán compactados al 95% proctor en capas de 20cm, con material limo-arenoso (repelote) hasta dar los niveles que se acotan en los planos arquitectónicos.
- 6.- Las zapatas y contratraves se armarán de acuerdo a planos estructurales y recubrimiento mínimo de 2cm.
- 7.- Concreto en cimentación $f_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$
- 8.- Acero de refuerzo $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
- 9.- Agregado máximo de 25mm.
- 10.- Ganchos y dobles estándar.
- 11.- Traslapes de 40 diámetros.
- 12.- Resistencia del terreno considerada para el diseño de la cimentación se toma de 120t/m².
- 13.- Todos los esquemas estructurales donde se indica el armado no están a escala.
- 14.- Acero se usará acero de refuerzo con una resistencia $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$, este deberá cumplir con las normas, dando particular importancia al esfuerzo de fluencia al corrugado.

SIMBOLOGIA		
	zapata aislada de concreto armado	
	columna de concreto armado	
	castillo de concreto armado de 15x15cm	

PREDIMENSIONAMIENTO DE ESTRUCTURA PARA PABELLON MULTIFUNCIONAL.

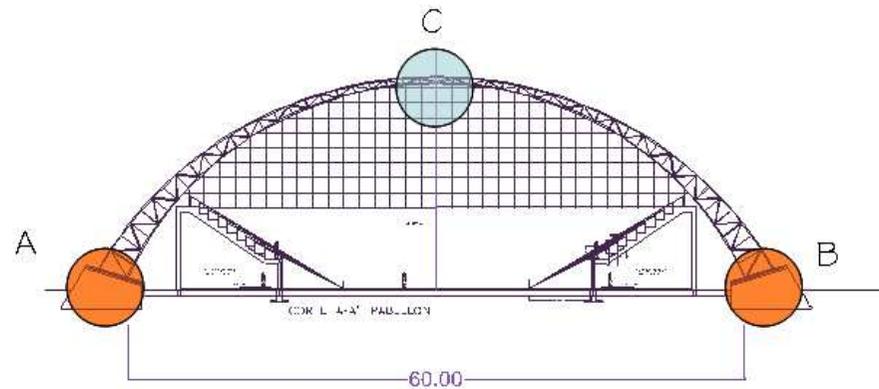
Considerando que se tiene que cubrir un gran claro se pensó en el planteamiento del uso de arcos de alma abierta para lo que se siguió el siguiente criterio de diseño.

Claro a cubrir: 60m

Tipo de arco: arcos de alma abierta.

Para lo cual se tiene:

$L=60\text{m}$.



Sección del arco en los arranques A y $B = L / 30 = 60\text{m} / 30 = 2\text{m}$ de sección en arranques

Sección de arco en la parte superior $C = L / 50 = 60 / 50 = 1.20$ de sección en parte superior.

PREDIMENSIONAMIENTO DE ESTRUCTURA CLUB CENTRAL

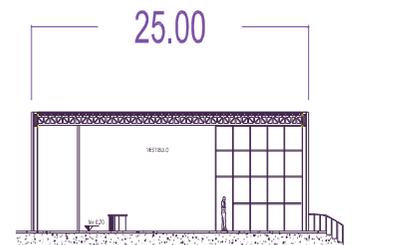
Claro a cubrir: 25m

Tipo de estructura: armaduras de alma abierta

El criterio de diseño para la estructura será el siguiente: $L / 18$.

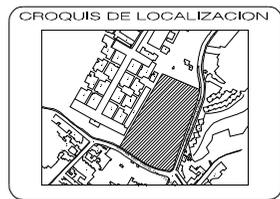
De ahí se tiene:

$25\text{m} / 18 = 1.38\text{m} = 1.40$ de peralte de las armaduras

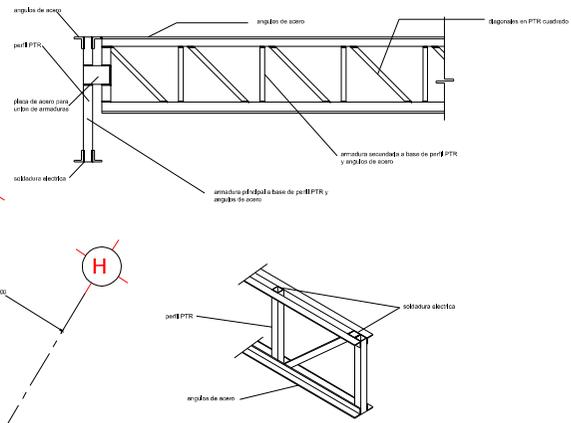


CORTE A-A'

Nota: la estructura del edificio presenta diversos claros por lo que se tomó el claro mayor para sacar el peralte mayor y unificar peraltes



DETALLE DE ARMADURAS DE ACERO PARA CUBIERTA DE CLUB

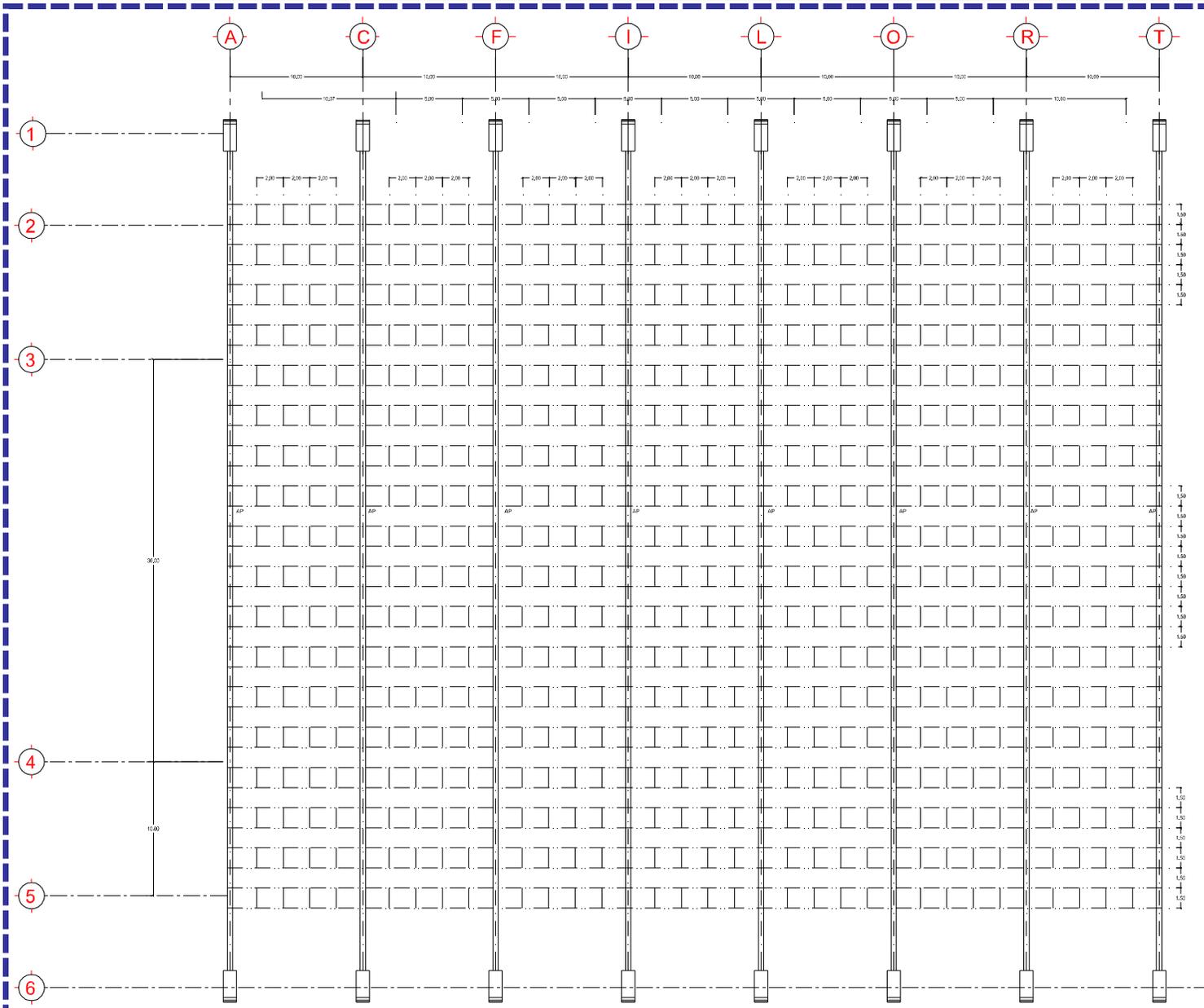


PLANTA ESTRUCTURAL (CLUB CENTRAL)

SIMBOLOGIA	SISTEMA CONSTRUCTIVO
	-columnas de acero vigas I de 18"x 7 1/2", con placas de acero en la base para ser inclinadas correctamente a los dados de cimentación.
	-para cubierta losacero marca ROMSA (lamina reforzada calibre 16)
	-la estructura a base de armaduras de acero de alma abierta se colocaran a cada 2 metros en sentido corto del claro y colocando la losacero en sentido inverso de las armaduras secundarias
	-la estructura se hara a base da angulos de acero, asi como cos contraflambeos

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ALUMNO: GUTIERREZ ROSALES JESUS
 MATERIA: ESTRUCTURAS
 ESCALA: 1:200
 U. N. A. M.

CLUB DEPORTIVO CUAJIMALPA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE INGENIERIA
 ALUMNO: GUTIERREZ ROSALES JESUS
 tesis: marzo-2008
 ingeniería estructural
 estructural pavilion
 escala: 1:500
 U. N. A. M.

SIMBOLOGIA Y NOTAS

--- MONTEN

AP ARCO PORTANTE DE SECCIÓN VARIABLE DE ACERO

□ APOYO DE CONCRETO ARMADO PARA RECIBIR ARCO DE ACERO

— ATIEZADOR DE ACERO $\frac{5}{8}$ "

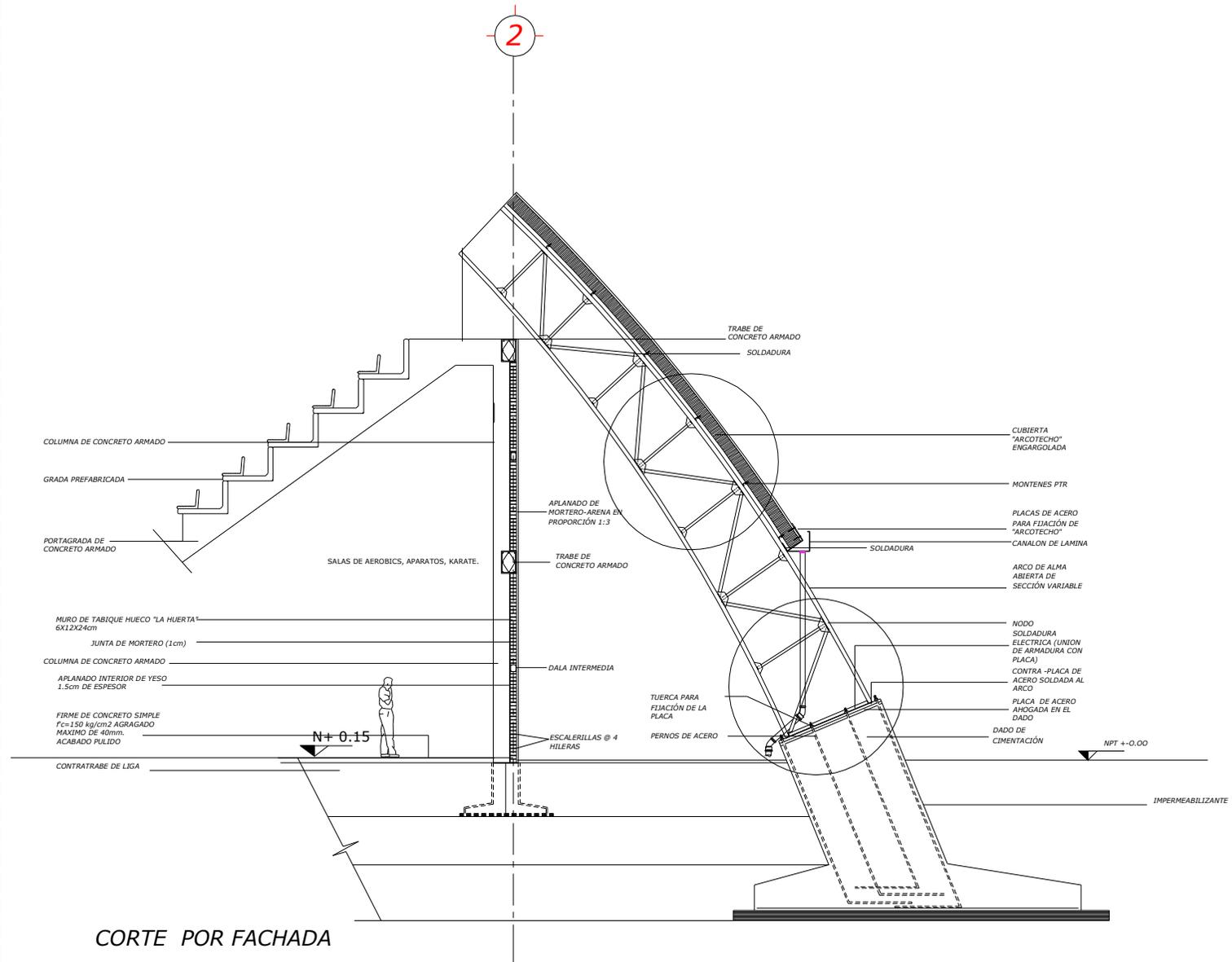
ARCOS DE SECCIÓN VARIABLE A BASE DE ANGULOS DE ACERO ESTRUCTURAL RIGIDIZADOS CON MONTENES (PTR) EN SENTIDO INVERSO A LOS ARCOS, Y ATIEZADORES DE ACERO DE $\frac{5}{8}$ " A CADA DOS METROS.
 CUBIERTA DE ARCOTECHO SOBRE ESTRUCTURA.

CLUB DEPORTIVO CUAJIMALPA

PLANTA ESTRUCTURAL PABELLON MULTIFUNCCIONAL



2

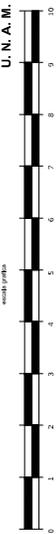


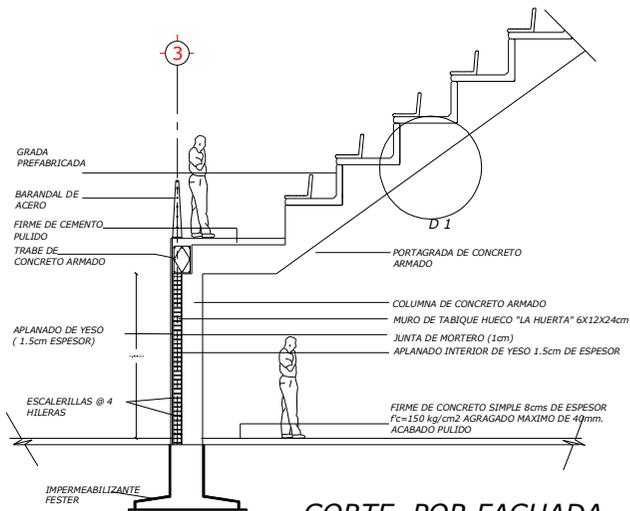
CORTE POR FACHADA



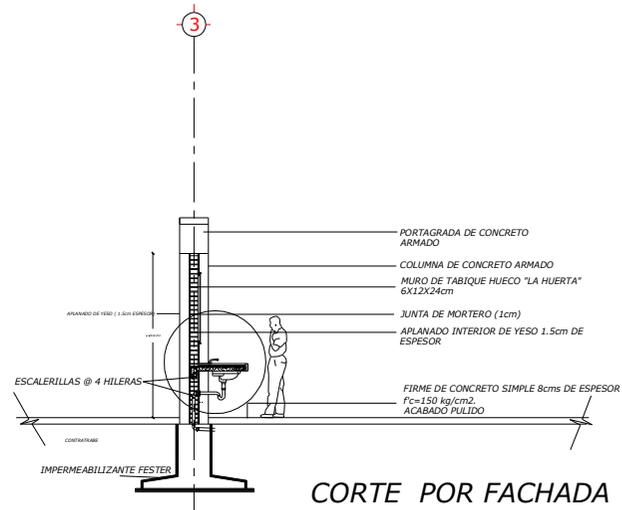
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE INGENIERIA
 ALUMNO: GUTIERREZ ROSALES JESUS
 TITULO: (MAYO-2008)
 ESCALA: 1:100
 PLANO: ESTRUCTURAL
 VENTANA: 01/01
 U.N.A.M.

CLUB DEPORTIVO CUAJIMALPA





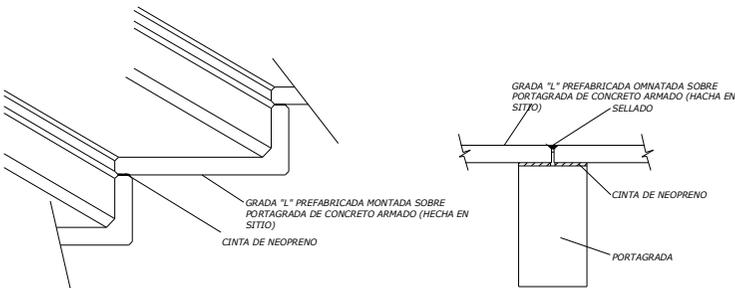
CORTE POR FACHADA EJE 2 (GIMNASIO)



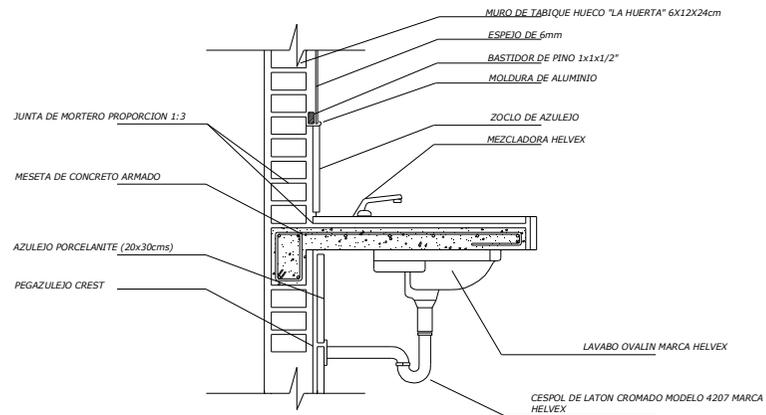
CORTE POR FACHADA ENTRE EJE C (GIMNASIO)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER LUIS HERRERA
ALUMNO: GUTIERREZ ROSALES JESÚS
del 11 de marzo al 20 de mayo del 2006
esc. 1:1/20
dibujo arquitectónico
construcción
escala gráfica



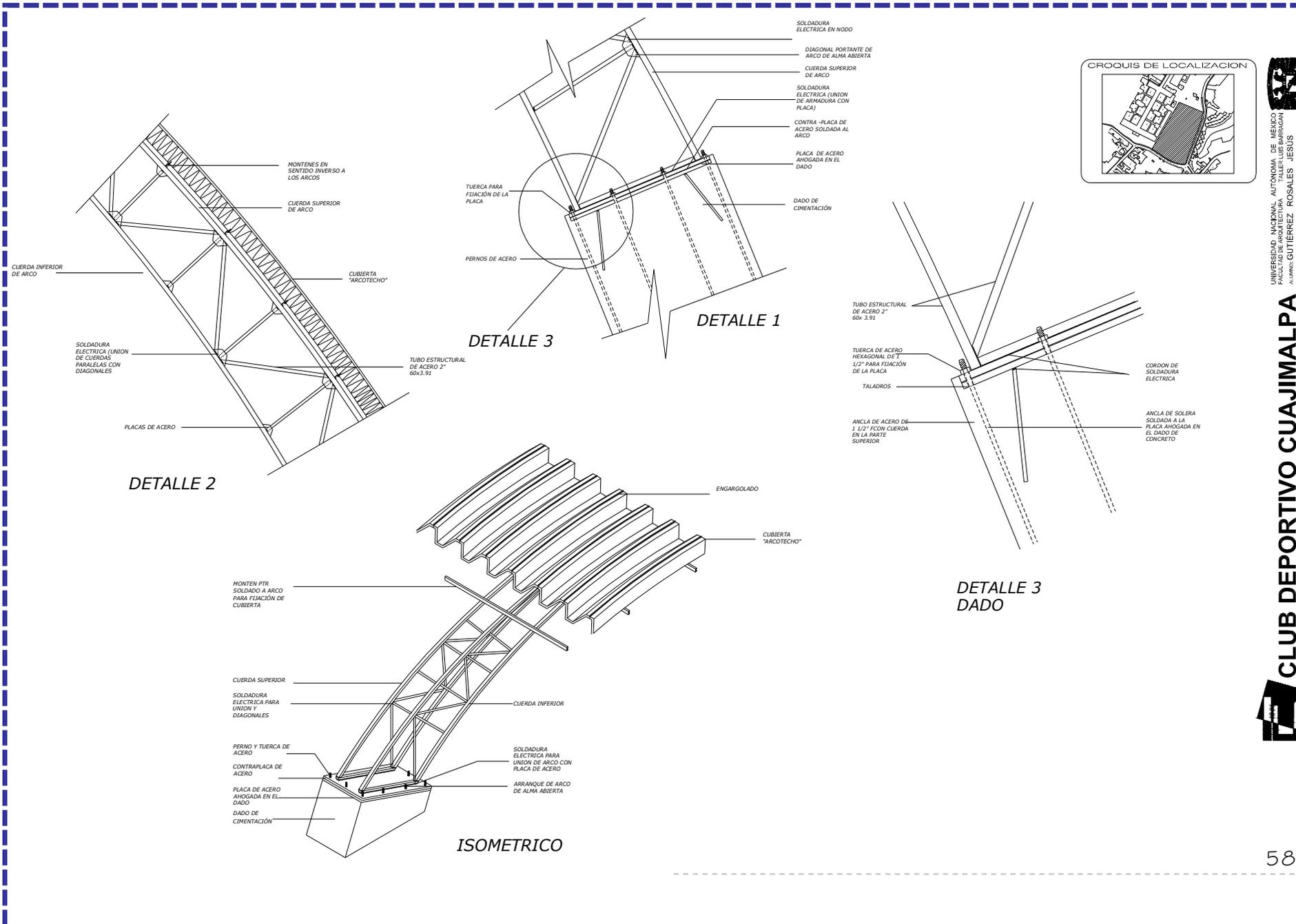
DETALLE 1



DETALLE (PLANCHA DE LAVABOS)



CLUB DEPORTIVO CUAJIMALPA

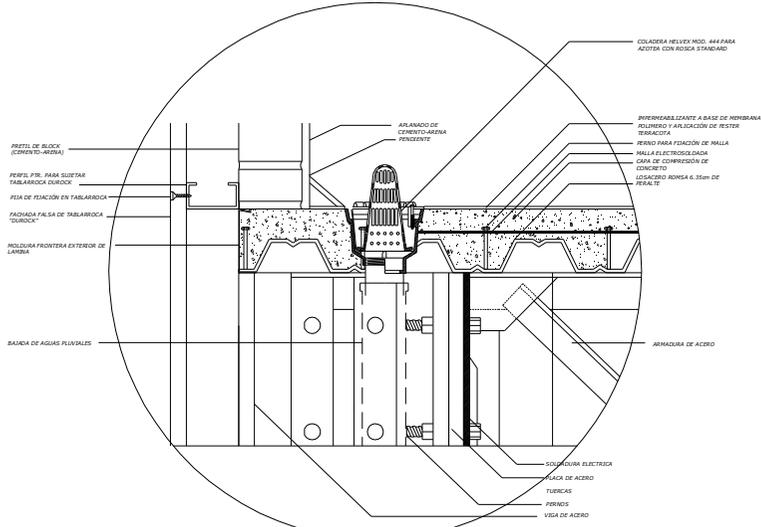
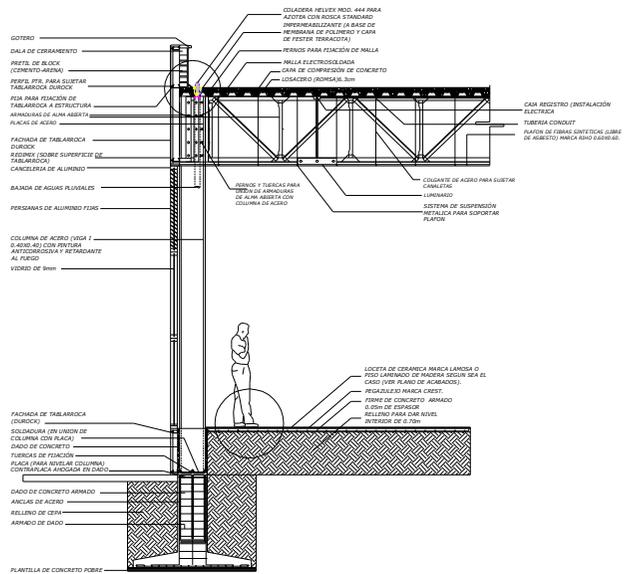


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER LUIS BARRAGÁN
 ALUMNO: GUTIÉRREZ ROSALES JESÚS
 SEMESTRE: 2016
 ESCALA: 1:120
 ESTADÍSTICA

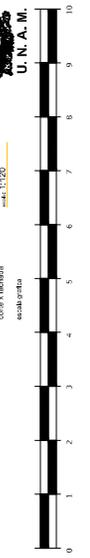


CLUB DEPORTIVO CUAJIMALPA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLERES BARRIO
ALUMNO: GUTIERREZ ROSALES JESUS
CARRERA: ARQUITECTURA
CATEDRA: FUNDAMENTOS DE ARQUITECTURA
CARRERA: ARQUITECTURA
CATEDRA: FUNDAMENTOS DE ARQUITECTURA
CARRERA: ARQUITECTURA
CATEDRA: FUNDAMENTOS DE ARQUITECTURA



CLUB DEPORTIVO CUAJIMALPA



10.6.1. MEMORIA DESCRIPTIVA DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA PARA EL CLUB DEPORTIVO.

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA.

La estructura en cuestión estará destinada para un club deportivo para la Delegación Cuajimalpa. La estructura estará dividida en dos cuerpos que conforman el proyecto y que presentan características muy diferentes entre si.

Uno de estos cuerpos perteneciente al club central se planteo con una junta constructiva debido a la longitud de este edificio.

La estructura se resolvió planteando columnas de acero vigas I, para recibir a traves (armaduras de acero) con la intención de disminuir peraltes ya que tendremos claros largos por cubrir, la estructura estará complementada por vigas secundarias también elaboras de acero en sentido inverso a las principales y separadas a cada 2 metros entre si, para el sistema de cubierta se opto por el uso de cubierta metálica con capa de compresión de concreto (losacero).

Para la cimentación se optó por el uso de zapatas aisladas y contratrabes de concreto armado, esto es por la composición geológica del terreno y se apoyaran sobre terreno sano y firme.

Básicamente se trata de una estructura mixta, a base de zapatas aisladas, contratrabes de concreto armado, columnas de concreto armado y columnas de acero, se manejan traves de concreto y armaduras de acero, de igual forma los sistemas de entrepisos y cubiertas son diversos ya que se atizan entrepisos metálicos en la zona del club y prefabricados en el área de tribunas en el pabellón polideportivo.

En cuanto al sistema de muros se planteo el uso de muros estructurales a base de tabique hueco y escalerillas para garantizar su firmeza, en otros casos de usaran fachadas prefabricadas de tablarroca.

Toda la cimentación se desplantara a nivel de calle y se usaran rellenos con capas de tepetate compactadas a cada 20cm para generar desniveles.

ESPECIFICACIONES UTILIZADAS.

Según lo planteado por el Reglamento de construcciones para el Distrito Federal (RCDF), se deben emplear los criterios establecidos por el mismo, considerando las siguientes.

Zona sísmica = I

w.M. = carga gravitacional = 100 Kg. / m²

w.B. = carga sismo = 70 Kg. / m²

Coefficiente sísmico = 1.1

Las combinaciones de carga consideradas son:

Combinaciones de cargas gravitacionales.

En esta combinación se consideró la combinación de muerta y carga viva máximas, aplicando los factores de carga correspondientes para el diseño de la estructura.

ANÁLISIS DE CARGAS.

Carga diseño de azotea.

Losacero calibre 22 = 8.0 Kg/m²

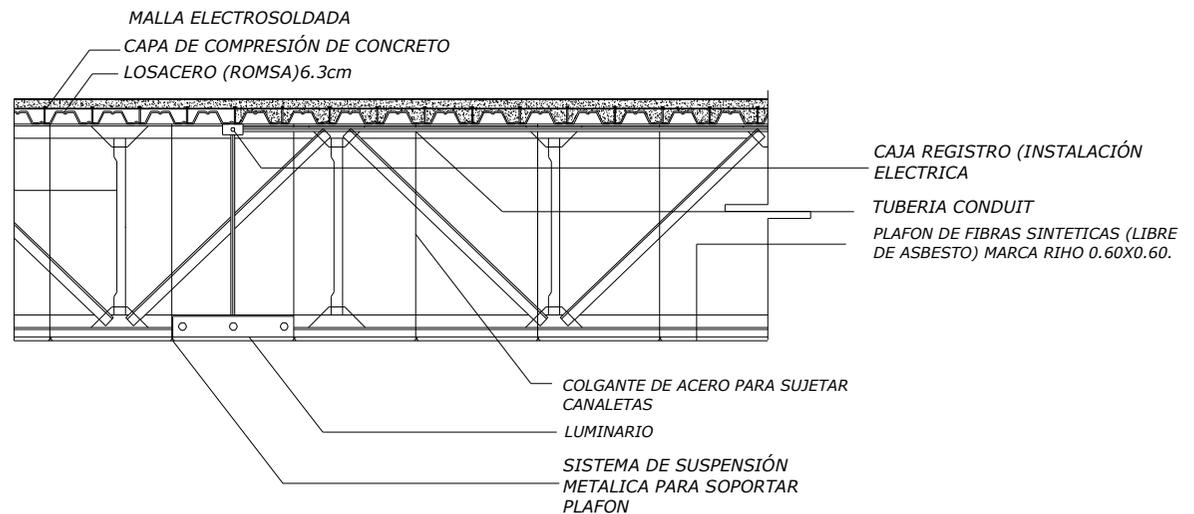
Capa de compresión = 192 Kg/m²

Armadura de acero = 30 Kg/m²

Instalaciones = 3 Kg/m²

Plafón y colgantes = 7.5 Kg/m²

C. M. = $\frac{\quad}{\quad} = 240.5 \text{ Kg/m}^2$



CLUB DEPORTIVO "CUAJIMALPA"


$$w. M. = \text{carga gravitacional} = 100 \text{ Kg/m}^2$$
$$w. B. = \text{carga sismo} = 70 \text{ Kg/m}^2$$

$$170 \text{ Kg/m}^2$$

$$F. C. = 170 \times 10\% = F. C. = 1.1$$

$$C. V. = 170 + 17 = 187 \text{ Kg/m}^2$$

$$\text{Carga total} = C. M. + C. V. = 0.24 \text{ t/m}^2 + 0.187 \text{ t/m}^2 = 0.427 \text{ t/m}^2$$

$$\text{Peso de cubierta sobre apoyo} = AT \times \text{peso} = 110\text{m}^2 \times 0.42 \text{ t/m}^2 = 46.2 \text{ t}$$

CALCULO DE COLUMNA DE ACERO.

$$S = \frac{M}{fr.fy} = \frac{46200(100)}{(0.9)(2530)} = 2028 \text{ cm}^3$$

$$2028 \text{ cm}^3 \approx 2081 \text{ cm}^3 \approx 18" \times 7\frac{1}{2}"$$

PESO TOTAL A NIVEL DESPLANTE

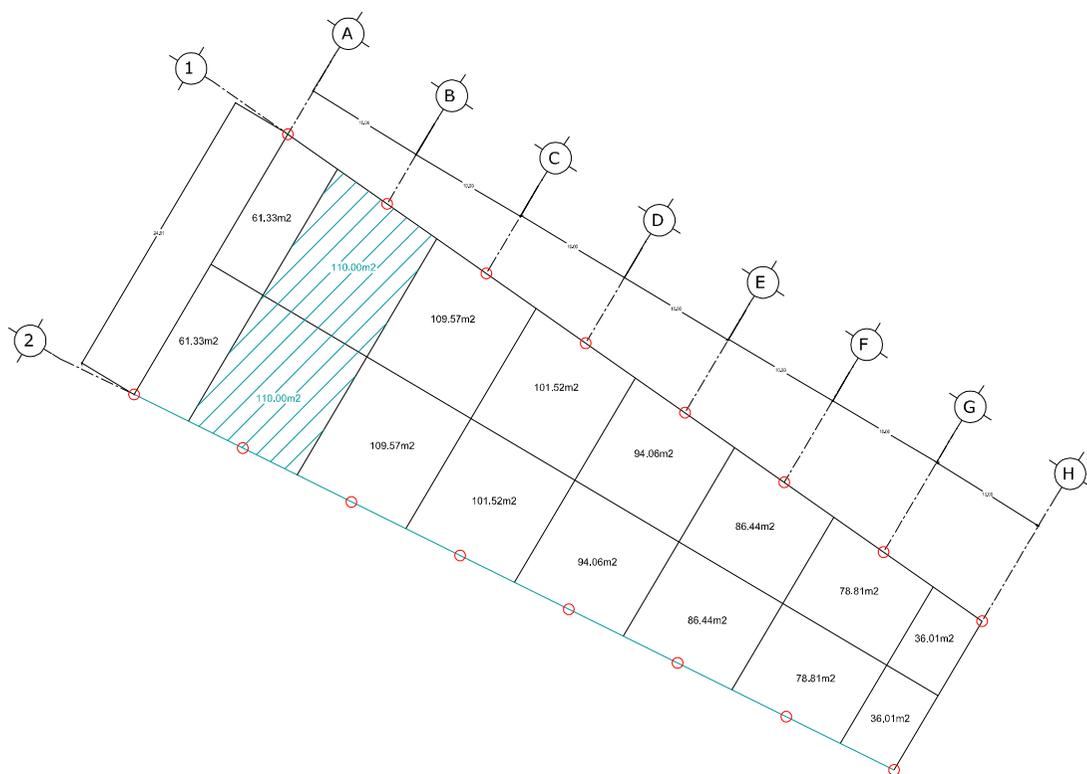
$$\text{Peso de columna} = 105.3 \text{ kg/m} \times 6.00\text{m} = 631.8 \text{ kg}$$

$$\text{Peso a nivel P. B.} = 0.63\text{t} + 46.2\text{t} = 46.83\text{t}$$

$$A = \frac{46.83\text{t}}{R.T.} = \frac{46.83\text{t}}{12\text{t/m}} = 3.90\text{m}^2 =$$

$$\sqrt{3.90} = 1.97 \approx 2.00\text{m}$$

Para el cálculo de la cimentación y cálculo de la estructura se considero las siguientes áreas tributarias, despreciando la mínima y tomando la mayor, por ser la que mas carga va a recibir.



En este caso por la forma irregular del proyecto se determino obtener el área mayor, debido a que es la parte en la que se concentrara la mayor carga, y de esta manera unificar todas las demás para tener una cimentación uniforme.

En este caso el área tributaria a considerar es de 110m^2 , la cual usaremos para efectos de cálculo de la cimentación del club y una resistencia de 12t/m^2 .

En el caso del pabellón Polideportivo, por las características del proyecto se considero una cimentación a base de zapatas aisladas ligadas con contratraves de concreto armado, tomando áreas tributarias de 25m^2 , para el pabellón se considero una cimentación dividida de la siguiente manera:

- 1) La primera fue la cimentación de los cuerpos que conforman el proyecto, en la que se planteo una cimentación a base de zapatas aisladas considerando las cargas de columnas, y muros que actúan sobre los ejes de carga.
- 2) La segunda parte de la cimentación de este deportivo esta comprendida en la que soportara el peso de la cubierta.

Para poder conseguir la unificación de la cimentación, se planteo que estas estuvieran en niveles diferentes y desfasadas entre si a cada 5m de distancia, con la intención de que no interfieran los bulbos de reacción unos con otros.

ANALISIS DE CARGAS.

Carga diseño.

Tribuna prefabricada = 240 Kg/m^2

C. M. = 240 Kg/m^2

w. M. = carga gravitacional = 100 Kg/m^2

w. B. = carga sismo = 70 Kg/m^2

170 Kg/m^2

F. C. = $170 \times 10\% = \text{F. C.} = 1.1$

C. V. = $170 + 17 = 187\text{ Kg/m}^2$

$$\text{Carga total} = C. M. + C. V. = 0.24\text{t/m}^2 + 0.187\text{ t/m}^2 = 0.427\text{ t/m}^2$$

$$\text{Peso de tribunas sobre su apoyo} = AT \times \text{peso} = 25\text{m}^2 \times 0.42\text{ t/m}^2 = 10.5\text{ t}$$

CALCULO DE COLUMNA DE CONCRETO ARMADO.

$$\text{Peso propio de la columna} = \text{Vol.} \times P. E.$$

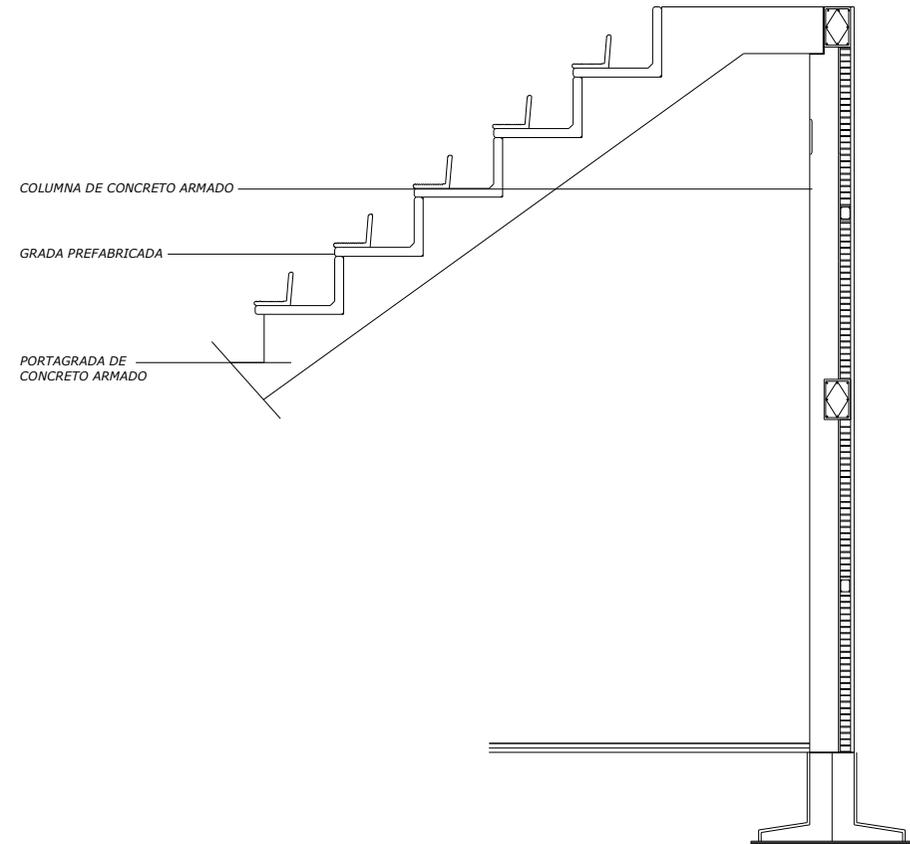
$$\text{Vol.} = 0.50 \times 0.50 \times 7.50 = 1.875\text{m}^3$$

$$P. P. \text{ col} = 1.875\text{m}^3 \times 2.4\text{ t/m}^3 = 4.5\text{ t}$$

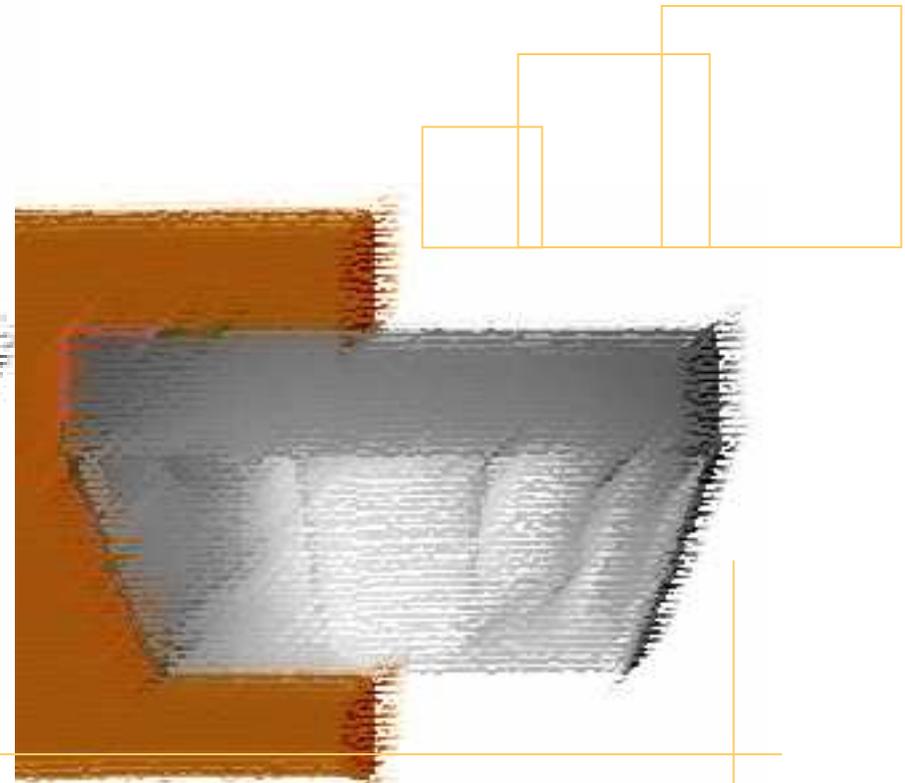
$$\text{Peso a nivel P. B.} = 10.5\text{t} + 4.5\text{t} = 15\text{t}$$

$$A = \frac{15\text{t}}{R.T.} = \frac{15\text{t}}{12\text{t/m}^2} = 1.25\text{m}^2$$

$$L = \sqrt{1.25} = 1.10\text{m}$$



INSTALACIÓN ELECTRICA



CLUB DEPORTIVO "CUAJIMALPA"

I.- Proyecto de iluminación

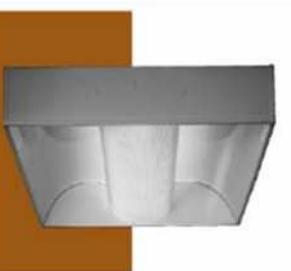
Espacio	Área	Requerimientos de iluminación en luxes	Calculo de luminarias	Tipo de luminarios
---------	------	--	-----------------------	--------------------

Vestíbulo	170m ²	300 luxes	$E = \frac{I \times A}{Cu \times fc} = \frac{300(170)}{0.59 \times 0.60 \times 0.9 \times 0.9} = 228679$ $\frac{228679}{20500} = 11.15 = 12$	
-----------	-------------------	-----------	--	---

Comedor	435m ²	300 luxes	$E = \frac{I \times A}{Cu \times fc} = \frac{300(435)}{0.59 \times 0.93 \times 0.8 \times 0.8} = 371,617$ $\frac{371,617}{3000} = 123 \div 2 = 61.93 = 64$	
---------	-------------------	-----------	--	--

Sala de juegos	330m ²	300 luxes	$E = \frac{I \times A}{Cu \times fc} = \frac{300(330)}{0.59 \times 0.93 \times 0.8 \times 0.8} = 281,916$ $\frac{281,916}{3050} = 92.4 \div 2 = 46.21 = 48$	
----------------	-------------------	-----------	---	--



Espacio	Área	Requerimientos de iluminación en luxes	Calculo de luminarias	Tipo de luminarios
Administración	20m ²	300 luxes	$E = \frac{I \times A}{Cu \times fc} = \frac{300(20)}{0.46 \times 0.60 \times 0.8 \times 0.8} = 26838 \text{ lux.}$ $\frac{26838}{3050} = 8.7 \div 2 = 4.3 = 4 \text{ luminarias}$	
Pabellón	2500m ²	500 luxes	$E = \frac{I \times A}{Cu \times fc} = \frac{500(2500)}{0.59 \times 0.95 \times 0.9 \times 0.9} = 2812483 \text{ lux.}$ $\frac{2812483}{40000} = 70 = 72$	
Salas de karate, danza y gimnasio con aparatos	150m ²	300 luxes	$E = \frac{I \times A}{Cu \times fc} = \frac{300(150)}{0.46 \times 0.60 \times 0.9 \times 0.9} = 201,288 \text{ lux.}$ $\frac{201288}{5700} = 35 \div 2 = 17.5 = 15$	

Espacio	Área	Requerimientos de iluminación en luxes	Calculo de luminarias	Tipo de luminarios
---------	------	--	-----------------------	--------------------

Vestidores	100m ²	300 luxes	$E = I \times A = \frac{300(100)}{Cu \times fc} = \frac{300(100)}{0.46 \times 0.60 \times 0.9 \times 0.9} = 134,192 \text{ lux.}$ $\frac{134,192}{5700} = 23.5 \div 2 = 11.7 = 12 \text{ luminarias}$	
------------	-------------------	-----------	---	--

Taquilla	9m ²	300 luxes	$E = I \times A = \frac{300(9)}{Cu \times fc} = \frac{300(9)}{0.46 \times 0.60 \times 0.9 \times 0.9} = 12,077 \text{ lux.}$ $\frac{12,077}{5700} = 2.11 \div 2 = 1 \text{ luminarias}$	
----------	-----------------	-----------	---	--

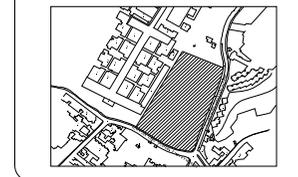


Enfermería	20m ²	300 luxes	$E = I \times A = \frac{300(20)}{Cu \times fc} = \frac{300(20)}{0.46 \times 0.60 \times 0.9 \times 0.9} = 26,838 \text{ lux.}$ $\frac{26,838}{5700} = 4.7 \div 2 = 2.35 = 2 \text{ luminarias}$	
------------	------------------	-----------	---	--

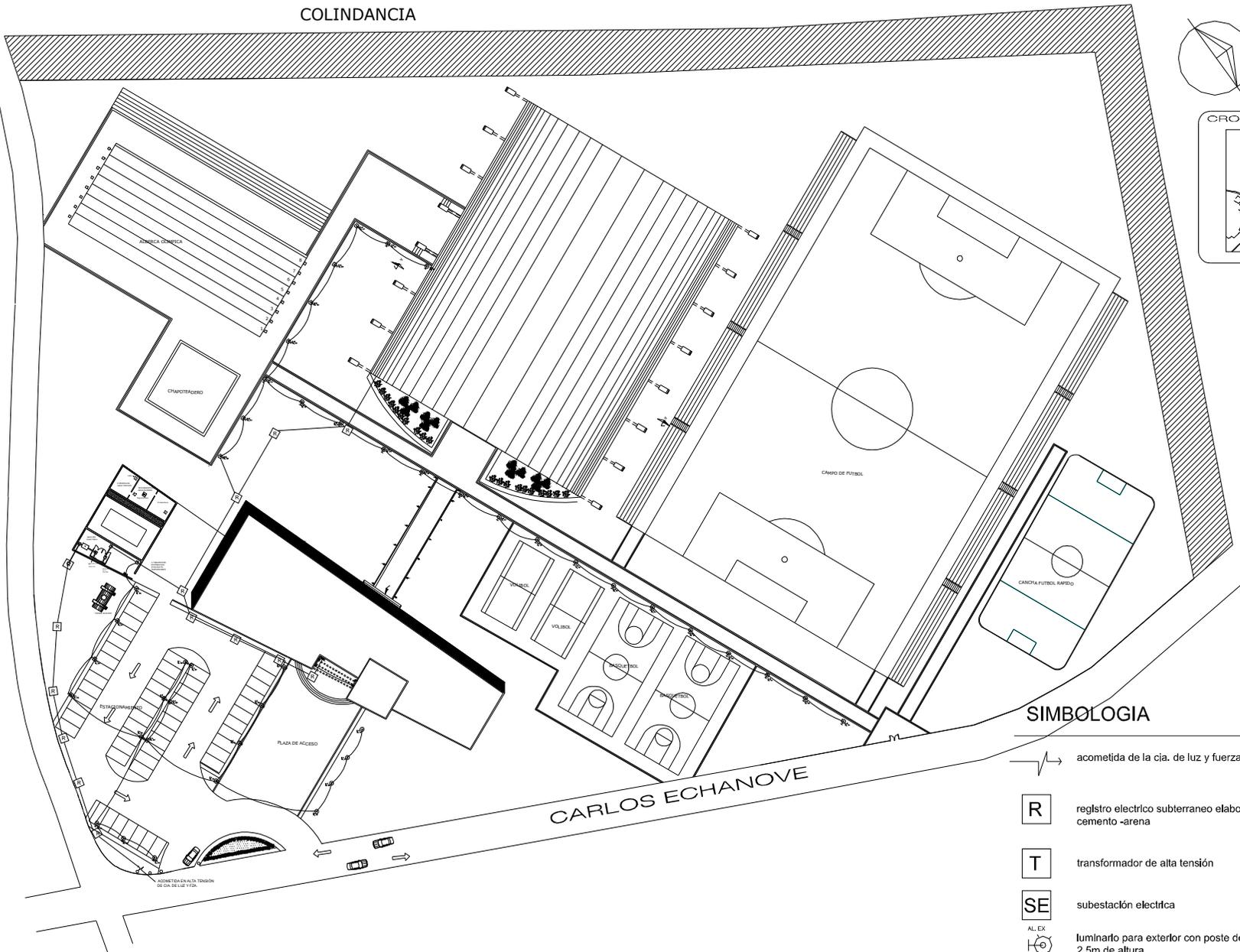
COLINDANCIA



CROQUIS DE LOCALIZACION

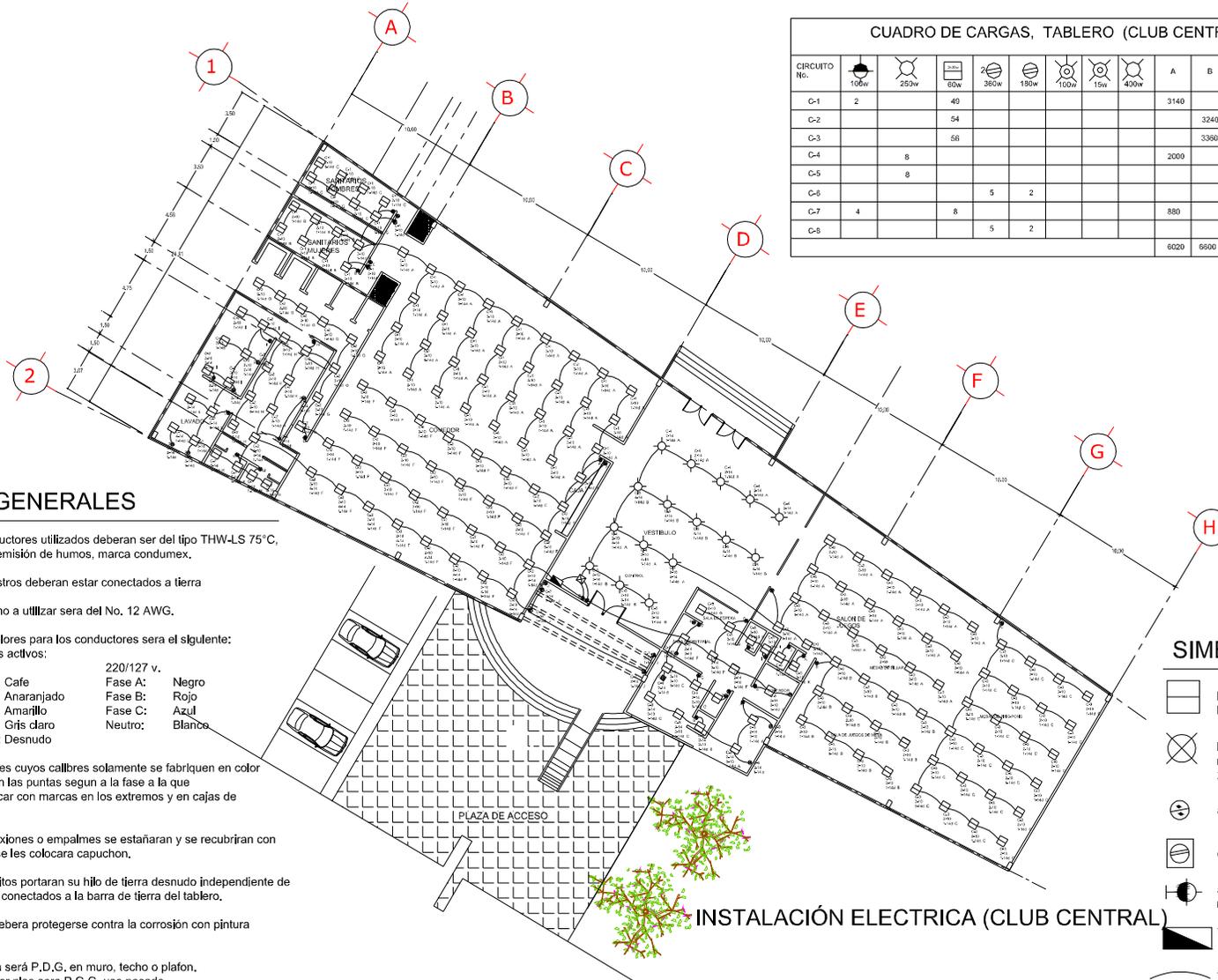


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ALUMNO: GUTIERREZ ROSALES JESUS
 Instalaciones
 Instalador eléctrico general
 escala: 1:1200
 fecha: 11/2006
 U. N. A. M.



SIMBOLOGIA

-  acometida de la cia. de luz y fuerza del centro
-  registro eléctrico subterráneo elaborado con tablon cemento -arena
-  transformador de alta tensión
-  subestación eléctrica
-  lumbario para exterior con poste de acero inox. de 2.5m de altura



CUADRO DE CARGAS, TABLERO (CLUB CENTRAL)

CIRCUITO No.	100w	250w	60w	380w	190w	100w	15w	490w	A	B	C	CALIBRE CONDUCTOR	PROTECCION
C-1	2		49						3140			10	30 (A)
C-2			54							3240		10	30 (A)
C-3			56							3390		10	30 (A)
C-4		8							2000			14	20 (A)
C-5		8									2000	14	20 (A)
C-6				5	2						2160	14	20 (A)
C-7	4		8						880			14	20 (A)
C-8				5	2						2160	14	20 (A)
									6020	6590	6320		

NOTAS GENERALES

- 1.- Todos los conductores utilizados deberan ser del tipo THW-LS 75°C, antífama de baja emisión de humos, marca condumex.
- 2.- Todos los balastros deberan estar conectados a tierra
- 3.- El calibre mínimo a utilizar sera del No. 12 AWG.
- 4.- El código de colores para los conductores sera el siguiente:

Conductores activos:	220/127 v.
Fase A: Cafe	Fase A: Negro
Fase B: Anaranjado	Fase B: Rojo
Fase C: Amarillo	Fase C: Azul
Neutro: Gris claro	Neutro: Blanco
Tierra fisica; Desnudo	
- 5.- En alimentadores cuyos calibres solamente se fabriquen en color negro, se marcan las puntas segun a la fase a la que correspondan (Indicar con marcas en los extremos y en cajas de conexión).
- 6.- Todas las conexiones o empalmes se estañaran y se recubriran con cinta de aislar, o se les colocara capuchon.
- 7.- Todos los circuitos portaran su hilo de tierra desnudo independiente de los demas y seran conectados a la barra de tierra del tablero.
- 8.- La soporteña debera protegerse contra la corrosión con pintura anticorrosiva.
- 9.- Toda la tubería será P.D.G. en muro, techo o plafon. La tubería por piso sera P.G.G. uso pesado.
- 10.- Las tuberías deben soportarse a menos de 1.00m de las cajas de registro y gabinetes, entre soportes no debe existir una separación mayor a 2.50m

SIMBOLOGIA

- luminario fluorescente para empotrar marca holophane 30w"U" x 2
- luminario de aditivos metalicos colgante con reflector de cristal marca Cooper Crowse HND de 250 w tipo 1
- apagador sencillo tipo industrial
- contacto electrico sencillo
- arbotante Wallpack con lampara de aditivos metalicos de 75w, para exteriores
- tablero de distribución 3F-4H, 480/277 V, 60HZ
- tubo conduit metalico de pared delgada galvanizada, por estructura, muro o plafon
- caja registro de lamina galvanizada, (dimensiones segun diametro de tubería)

INSTALACIÓN ELECTRICA (CLUB CENTRAL)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ALUMNO: GUTIÉRREZ ROSALES JESUS
 fecha: marzo-2006
 escala: gráfica

CLUB DEPORTIVO CUAJIMALPA
 U. N. A. M.

INSTALACIÓN ELECTRICA (LUMINARIOS)															
LOCAL	NIVEL	AREA	REFLECTANCIA			LUMINARIOS						CALCULO N° DE LUMINARIOS			
			TECHO %	PARED %	PISO %	FABRICANTE	CATALOGO	TIPO DE LAMPARA	POTENCIA DE LAMPARA	LUMENES DE LAMPARA	COEFICIENTE DE UTILIZACION	FACTOR DE MANTENIMIENTO	ILUMINACION REQUERIDA		ARREGLO Y OPCION ELEGIDA
											LUXES	LUMINARIOS	LUMINARIOS		
VESTIBULO	P.B.	170m ²	80	50	20	COOPER GROWSE HND	LBN29M035	ADITIVOS METALICOS COLGANTE	250 w TIPO (1)	25500	0.55	0.80	300	11.15	12
COMEDOR	P.B.	435m ²	80	50	20	H.O.PHANE	F46183-233	FLUORESCENTE EMPOTRADO EN TECHO	30w "L" x 2 = 60w	3000	0.50	0.93	300	61.93	64
JUEGOS	P.B.	330m ²	80	50	20	H.O.PHANE	F46183-233	FLUORESCENTE EMPOTRADO EN TECHO	30w "L" x 2 = 60w	3000	0.50	0.93	300	48.93	48
ADMON.	P.B.	20m ²	80	50	20	H.O.PHANE	F-46183-233	FLUORESCENTE EMPOTRADO EN TECHO	30w "L" x 2 = 60w	3000	0.50	0.93	300	4.3	4
PABELLON	P.A.	2500m ²	80	50	20	METALARC	M550	ADITIVOS METALICOS COLGANTE	4000w	40000	0.50	0.90	500	70	72
KARATE	P.B.	150m ²	80	50	20	OSRAM	H4 (LUZ DE DIA)	FLUORESCENTE	80w	5700	0.46	0.50	300	14	15
AEROBICS	P.B.	150m ²	80	50	20	OSRAM	H4 (LUZ DE DIA)	FLUORESCENTE	80w	5700	0.46	0.50	300	14	15
GIMASIO C/APARATOS	P.B.	150m ²	80	50	20	OSRAM	H4 (LUZ DE DIA)	FLUORESCENTE	80w	5700	0.46	0.50	300	14	15
VESTIDORES	P.B.	100m ²	80	50	20	OSRAM	H4 (LUZ DE DIA)	FLUORESCENTE	80w	5700	0.46	0.50	300	15.7	12
TAQUILLA	P.B.	9m ²	80	50	20	OSRAM	H4 (LUZ DE DIA)	FLUORESCENTE	80w	5700	0.46	0.50	300	1	1
CONTROL	P.B.	20m ²	80	50	20	OSRAM	H4 (LUZ DE DIA)	FLUORESCENTE	80w	5700	0.46	0.50	300	2.35	2
ENFERMERIA	P.B.	20m ²	80	50	20	OSRAM	H4 (LUZ DE DIA)	FLUORESCENTE	80w	5700	0.46	0.50	300	2.35	2

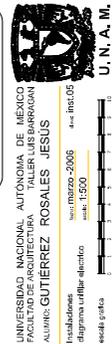
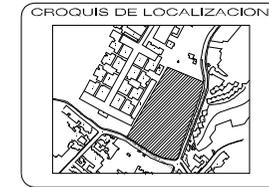
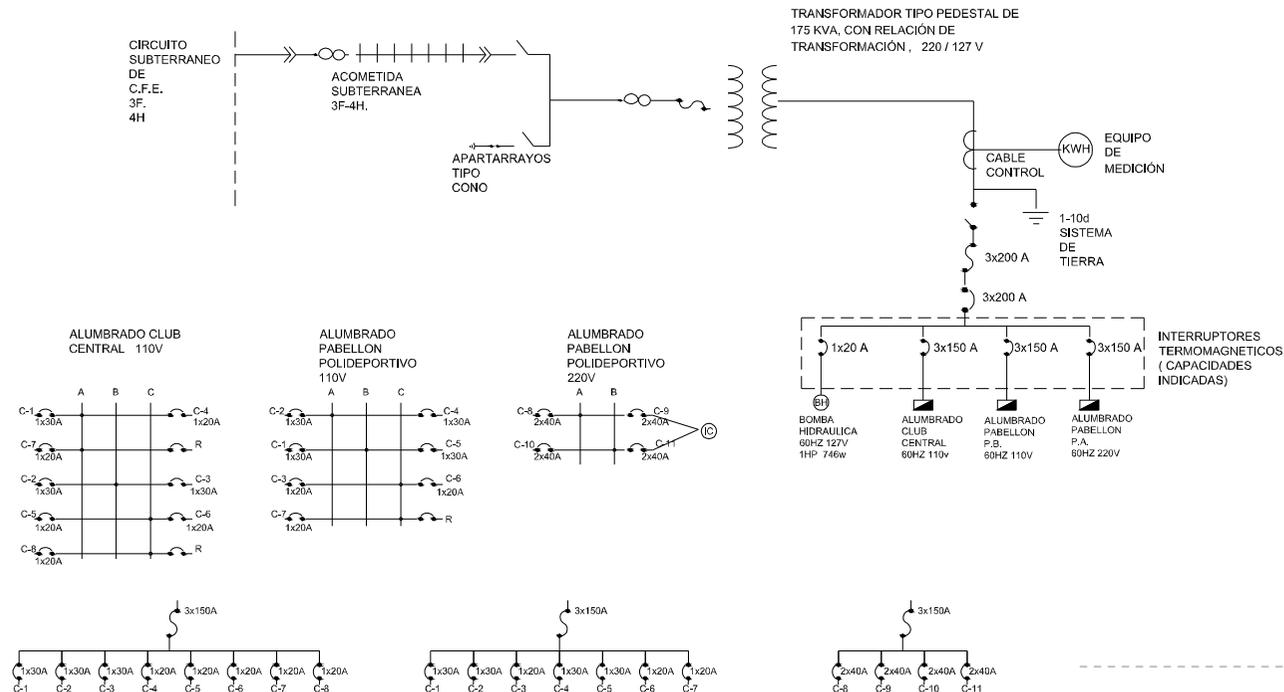


DIAGRAMA UNIFILAR



10.7.1. MEMORIA DESCRIPTIVA CRITERIO DE ILUMINACIÓN E INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El criterio de iluminación para el club deportivo cuajimalpa se baso en el método de lumen usando dos tipos de lámparas principalmente para los interiores y otro tipo de lámparas para exteriores.

Para el interior se propuso lámparas de tipo 30w “u” x 2 con gabinete para empotrar en plafón y en vestíbulo lámparas de aditivos metálicos de 250w (l) de la marca Cooper Crowse HND, distribuidas en diferentes circuitos, para tener un mejor monitoreo de las mismas y no sobre cargar estos circuitos más allá de su limite.

Se busco la distribución uniforme a lo largo del espacio, para evitar que se generaran zonas de penumbra y tener un mayor rendimiento en el sistema de iluminación.

Para la conexión de estas luminarias se empleo tubería conduit por dentro de plafón, por donde pasara el cableado marca condumex o IUSA, según especificación en plano, se separo en un circuito contactos y apagadores.

El Pabellón se manejo en dos partes por las características de estas, la primera son los locales pertenecientes a vestidores, salas de baile, karate y gimnasio con aparatos en los que se empleo luminarias para empotrar marca Osram con 2tubos “u” H-O luz de día y la otra parte es la iluminación del área de las canchas y tribunas en las que se empleo lámparas de aditivos metálicos de tipo colgante de 400w, nuevamente se dividieron en circuitos, manejados en líneas alternadas; este sistema se empleo en todo el diseño de iluminación, para evitar que se enciendan todos los luminarias cuando no son requeridos, y de esta manera ahorrar energía.



Modelo de luminaria para empotrar propuesta



Luminaria para colgar de aditivos metálicos propuesta



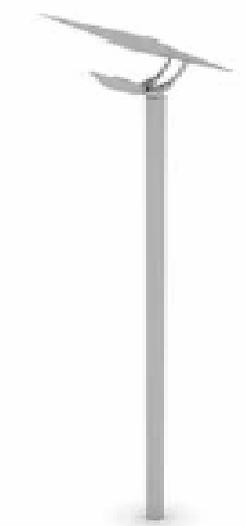
En exteriores tenemos luminarias de tipo arbotante de aditivos metálicos en muros, para tener iluminación en fachadas, por otra parte en los andadores tenemos iluminación de poste, y arbotantes de piso en algunos árboles, para generar otro tipo de ambientación.

La instalación exterior, específicamente tuberías de paso de cables y registros, se plantearon subterráneos, por seguridad y para imagen urbana, por medio de estos registros y ductos se da servicio de electricidad a todo el deportivo y es controlado desde la sección eléctrica del cuarto de maquinas, en el que se encuentran gabinetes, transformadores y equipo de medición y es alimentada por medio de la subestación eléctrica.

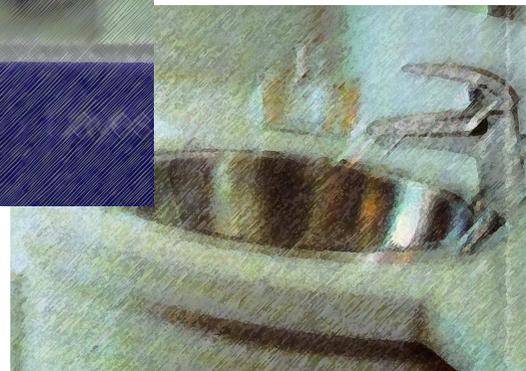


Arbotante para piso para instalarse en exteriores

En conclusión, se busco tener un sistema de iluminación eficiente y bajo de bajo consumo y que fuera económico, tanto en su instalación como en su optimo mantenimiento, por otro lado se busco tener lo más nuevo en el mercado tratando que se integrara con el diseño arquitectónico.



INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA



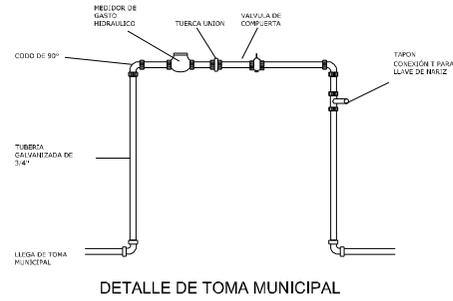
- INSTALACIÓN HIDRAULICA
- INSTALACIÓN SANITARIA

ISOMETRICO GENERAL DE AGUA POTABLE

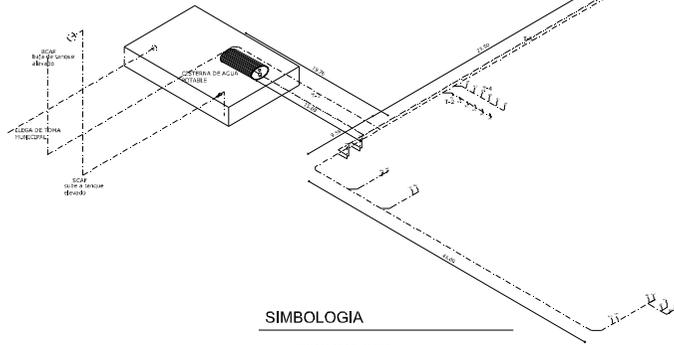


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
 ALUMNO: GUTIERREZ ROSALES JESÚS
 11/11/2018
 11/11/2018
 11/11/2018
 11/11/2018

CLUB DEPORTIVO CUAJIMALPA



DETALLE DE TOMA MUNICIPAL



SIMBOLOGIA

- tubería de agua potable fría (en exteriores la red principal fierro galvanizado ced. 40 en tuberías de 64mm o menores y tubería de acero sin costuras con extremos fierro para soldar cedula 40 en tuberías de 76mm o mayores, en exteriores), en interiores la tubería será de cobre rígido tipo "M"
- tubería de agua potable caliente (en exteriores la red principal fierro galvanizado ced. 40 en tuberías de 64mm o menores y tubería de acero sin costuras con extremos fierro para soldar cedula 40 en tuberías de 76mm o mayores, en exteriores), en interiores la tubería será de cobre rígido tipo "M"
- ×+ codo de 45° (de cobre rígido en interiores y galvanizado en exteriores)
- + + conexión T (de cobre rígido en interiores y galvanizado en exteriores)
- ⊖ llave flotador
- × Y conexión Y (de cobre rígido en interiores y galvanizado en exteriores)
- B.C.A.F. baja columna de agua fría
- S.C.A.F. supe columna de agua fría
- B.C.A.C. baja columna de agua caliente
- S.C.A.C. supe columna de agua caliente
- X— valvula de paso en muelles sanitarios

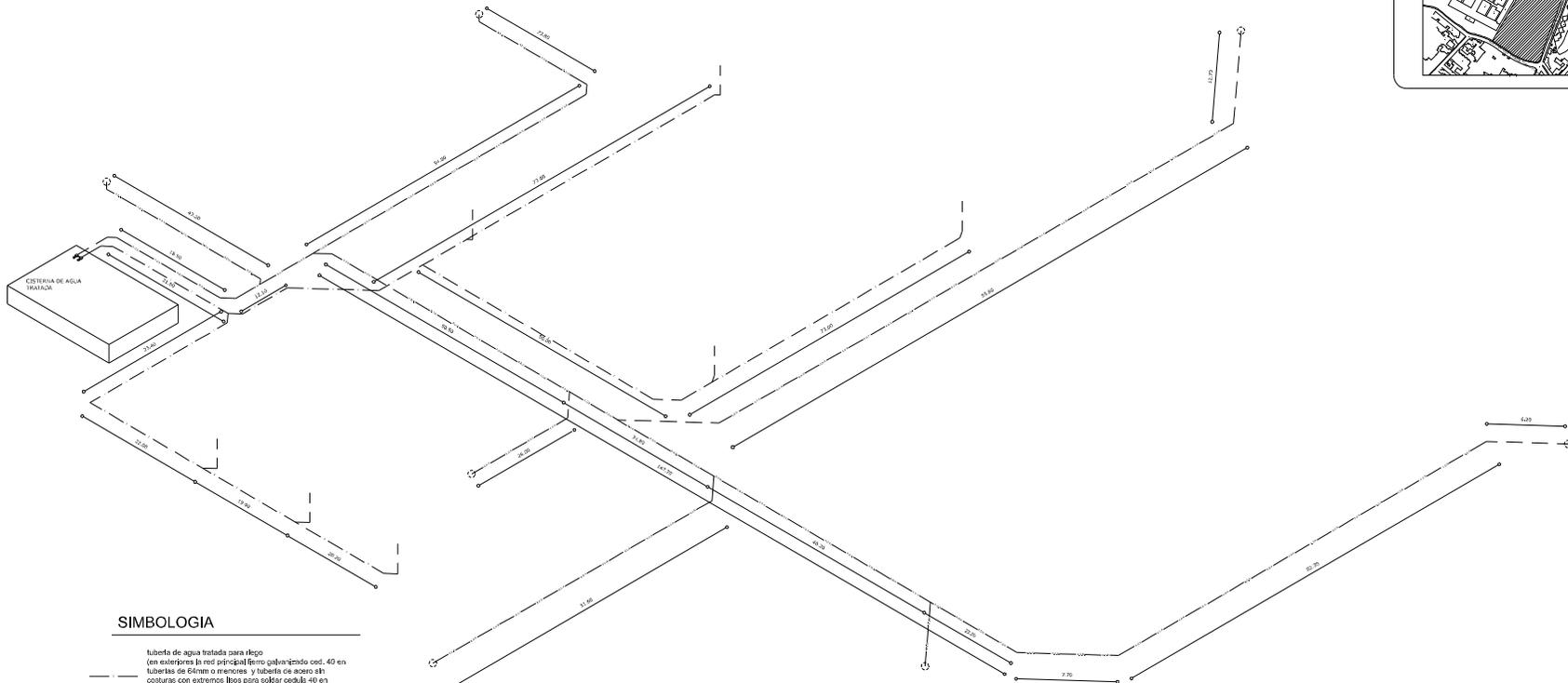
CONEXIONES (REDUCTORAS)	PIEZAS PARA CONEXIONES DE TUBERIAS			
	CONEXION DOBLE Y*	CONEXION T**	CODO 45°	CODO 90°
CONEXIONES (REDUCTORAS)		32		
CONEXIONES(TUBERIA 63mm)	2		17	
CONEXIONES(TUBERIA 38mm)		79	141	300

ISOMETRICO GENERAL DE SISTEMA DE RIEGO Y CONTRA INCENDIO. AGUA TRATADA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
Alumno: GUTIERREZ ROSALES JESUS
Instituciones:
Ingeniería Hidráulica 2
escala gráfica

U. N. A. M.



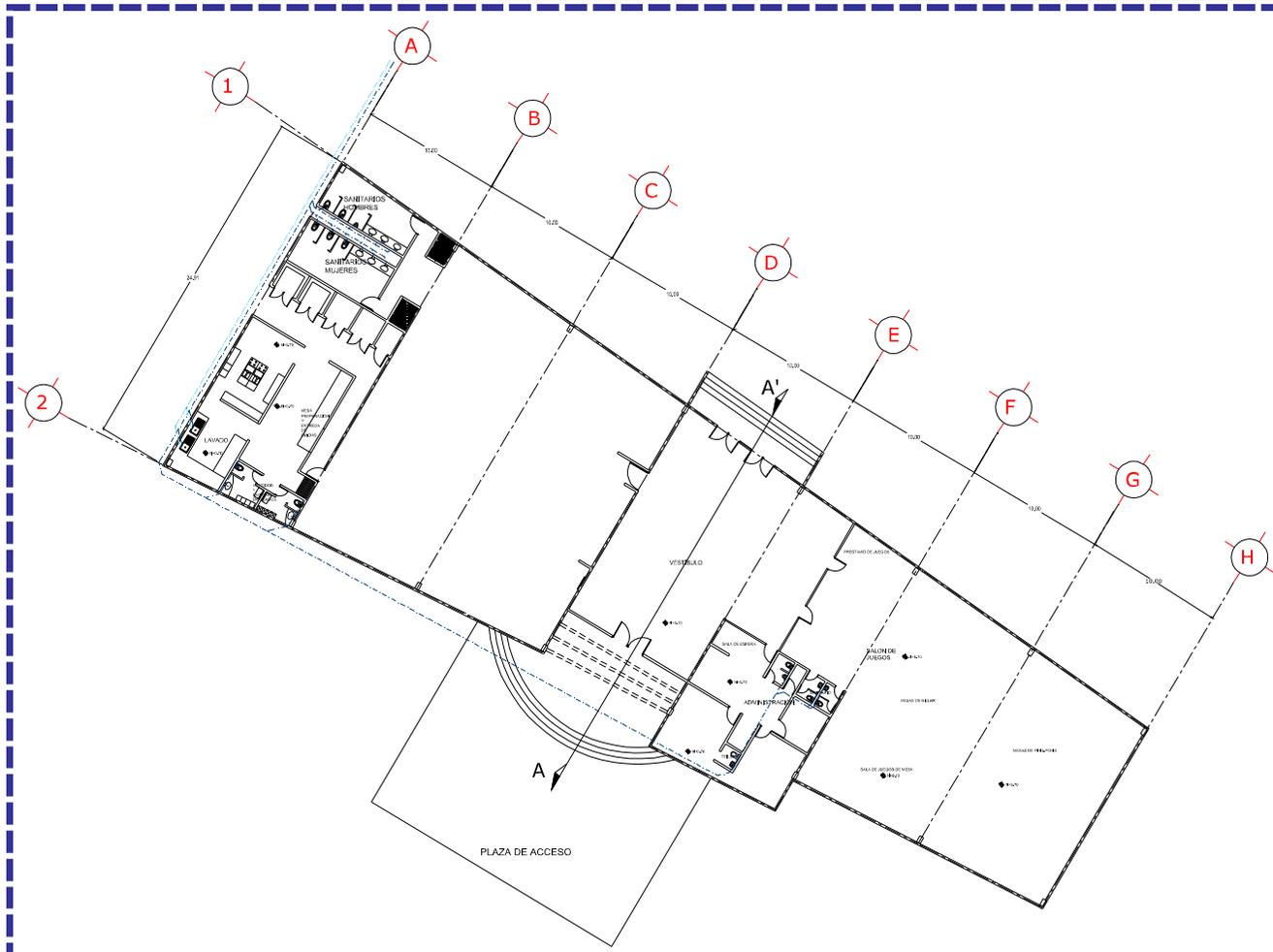
SIMBOLOGIA

- tubería de agua tratada para riego (en exteriores la red principal fierro galvanizado cod. 40 en tuberías de 64mm o menores y tubería de acero sin costuras con extremos lisos para soldar cod.40 en tuberías de 75mm o mayores, en exteriores)
- tubería de riego (en exteriores la red principal fierro galvanizado cod. 40 en tuberías de 64mm o menores y tubería de acero sin costuras con extremos lisos para soldar cod.40 en tuberías de 75mm o mayores, en exteriores).
- codo de 45° (de cobre rígido en interiores y galvanizado en exteriores)
- conexión T (de cobre rígido en interiores y galvanizado en exteriores)
- llave tector
- conexión Y (de cobre rígido en interiores y galvanizado en exteriores)
- B.C.A.F. baja columna de agua fría
- S.C.A.F. sube columna de agua fría
- B.C.A.C. baja columna de agua caliente
- S.C.A.C. sube columna de agua caliente
- válvula de paso en muebles sanitarios

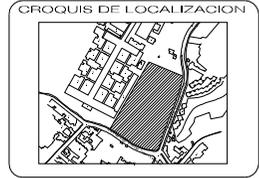
NOTAS GENERALES

- 1.- Los gabinetes de protección contra incendios, serán con válvula angular, manómetro, manguera de 38mm de diámetro y 30m de longitud, gasto por gabinetes: 2.33 l.p.s., 140 l.p.m.= 37 g.p.m.
- 2.- Presión de trabajo en la válvula de globo angular = 2.55 Kg/cm².
- 3.- Gabinetes en uso simultaneo = 2

CLUB DEPORTIVO CUAJIMALPA



INSTALACIÓN HIDRAULICA (CLUB CENTRAL)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE INGENIERÍA Y TALLERES DE INVESTIGACIÓN
 ALVARO GUTIERREZ ROSALES - JESUS
 Instalaciones
 Instalación Hidráulica club
 escala: 1:500
 mes: agosto

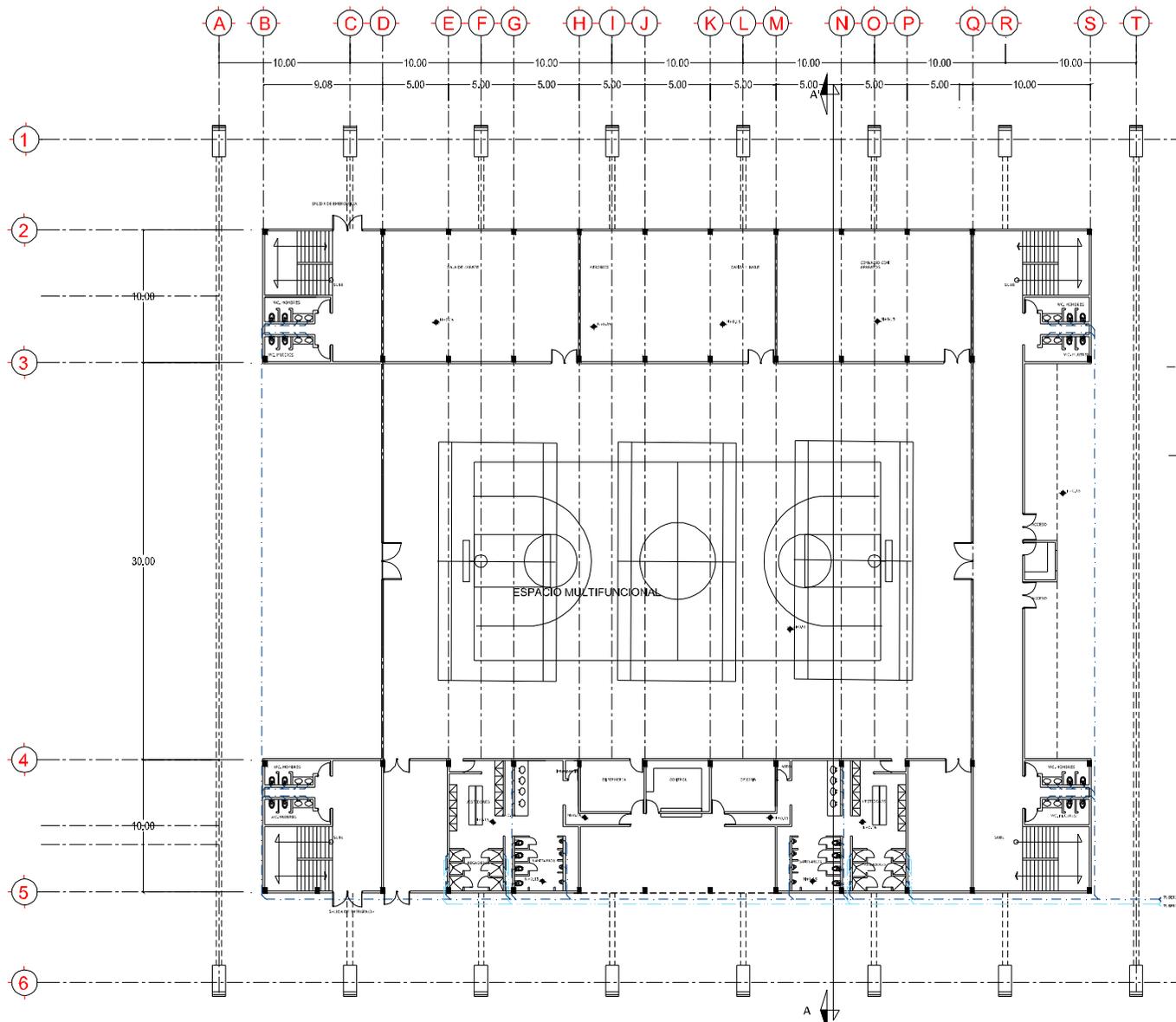
U. N. A. M.

SIMBOLOGIA

- tubería de agua potable fría (en exteriores la red principal fierro galvanizado ced. 40 en tuberías de 64mm o menores y tubería de acero sin costuras con extremos lisos para soldar cedula 40 en tuberías de 75mm o mayores, en exteriores), en interiores la tubería será de cobre rígido tipo "M"
- tubería de agua potable caliente (en exteriores la red principal fierro galvanizado ced. 40 en tuberías de 64mm o menores y tubería de acero sin costuras con extremos lisos para soldar cedula 40 en tuberías de 75mm o mayores, en interiores), en interiores la tubería será de cobre rígido tipo "M"
- codo de 45° (de cobre rígido en interiores y galvanizado en exteriores)
- conexión T (de cobre rígido en interiores y galvanizado en exteriores)
- llave flotador
- conexión Y (de cobre rígido en interiores y galvanizado en exteriores)
- B.C.A.F. baja columna de agua fría
- S.C.A.F. sube columna de agua fría
- B.C.A.C. baja columna de agua caliente
- S.C.A.C. sube columna de agua caliente
- valvula de paso en muebles sanitarios

CLUB DEPORTIVO CUAJIMALPA



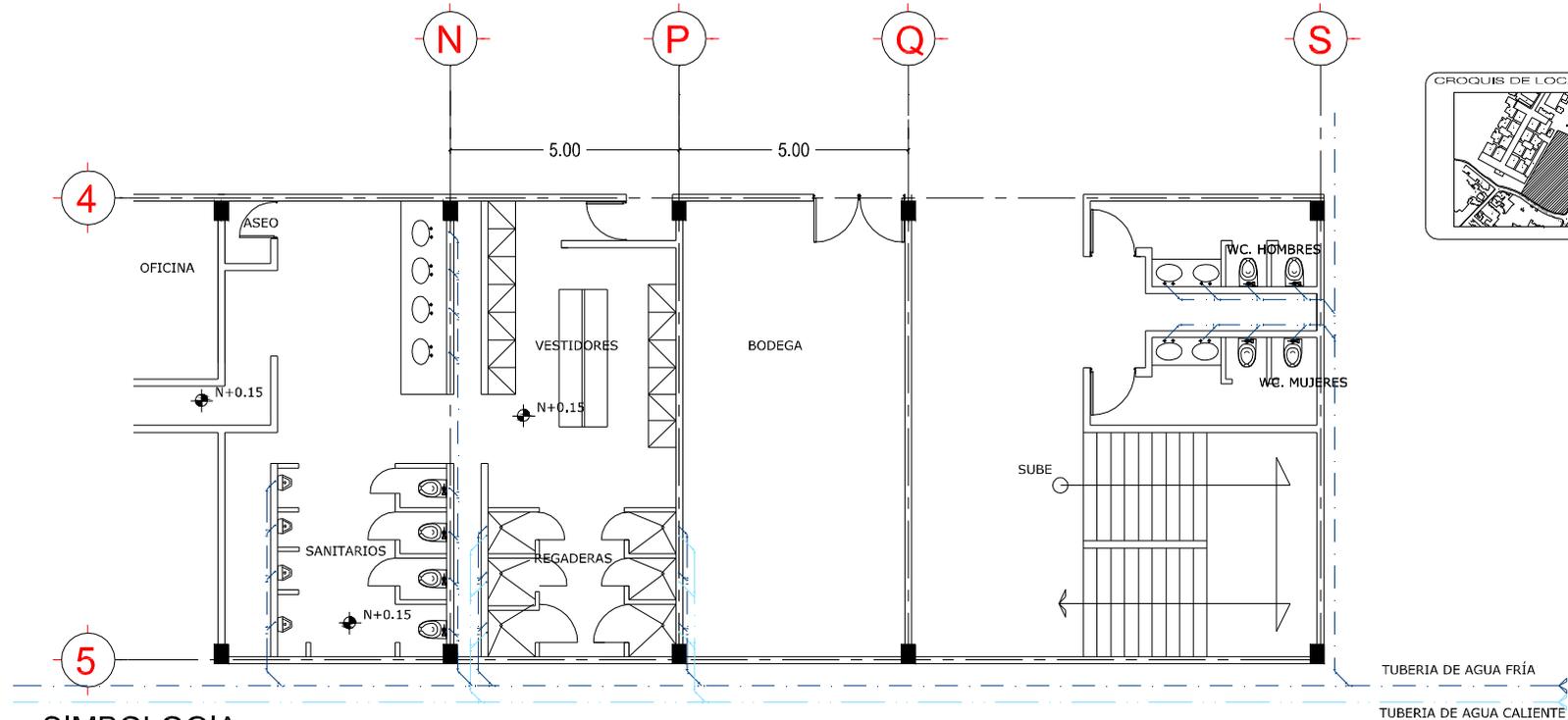


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ALUMNO: GUTIERREZ ROSALES JESUS
 Materia: Instalación Sanitaria
 Fecha: 12/05/2018
 Escala: 1:500
 Estado: Puebla
 U. N. A. M.

SIMBOLOGIA

- tubería de agua potable fría
 (en exteriores la red principal fierro galvanizado ced. 40 en tuberías de 64mm o menores y tubería de acero sin costuras con extremos lisos para soldar casdula 40 en tuberías de 75mm o mayores, en exteriores), en interiores la tubería será de cobre rígido tipo "M"
- tubería de agua potable caliente
 (en exteriores la red principal fierro galvanizado ced. 40 en tuberías de 64mm o menores y tubería de acero sin costuras con extremos lisos para soldar casdula 40 en tuberías de 75mm o mayores, en exteriores), en interiores la tubería será de cobre rígido tipo "M"
- codo de 45° (de cobre rígido en Interiores y galvanizado en exteriores)
- conexión T (de cobre rígido en Interiores y galvanizado en exteriores)
- llave flotador
- conexión Y (de cobre rígido en Interiores y galvanizado en exteriores)
- B.C.A.F. baja columna de agua fría
- S.C.A.F. sube columna de agua fría
- B.C.A.C. baja columna de agua caliente
- S.C.A.C. sube columna de agua caliente
- válvula de paso en muebles sanitarios

PLANTA BAJA PABELLON MULTIFUNCIONAL



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE INGENIERÍA
 ALUMNO: GUTIERREZ ROSALES JESÚS
 Ing. Plomero 2008
 Escala: 1:50
 U.N.A.M.

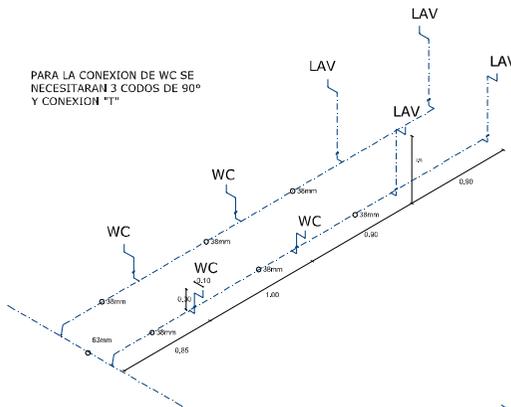


SIMBOLOGIA

- tubería de agua potable fría
 (en exteriores la red principal fierro galvanizado ced. 40 en tuberías de 64mm o menores y tubería de acero sin costuras con extremos lisos para soldar cedula 40 en tuberías de 75mm o mayores, en exteriores), en interiores la tubería será de cobre rígido tipo "M"
- tubería de agua potable caliente
 (en exteriores la red principal fierro galvanizado ced. 40 en tuberías de 64mm o menores y tubería de acero sin costuras con extremos lisos para soldar cedula 40 en tuberías de 75mm o mayores, en exteriores), en interiores la tubería será de cobre rígido tipo "M"
- codo de 45° (de cobre rígido en Interiores y galvanizado en exteriores)
- conexión T (de cobre rígido en interiores y galvanizado en exteriores)
- llave flotador
- conexión Y (de cobre rígido en interiores y galvanizado en exteriores)
- B.C.A.F. baja columna de agua fría
- S.C.A.F. sube columna de agua fría
- B.C.A.C. baja columna de agua caliente
- S.C.A.C. sube columna de agua caliente
- valvula de paso en muebles sanitarios

CLUB DEPORTIVO CUAJIMALPA

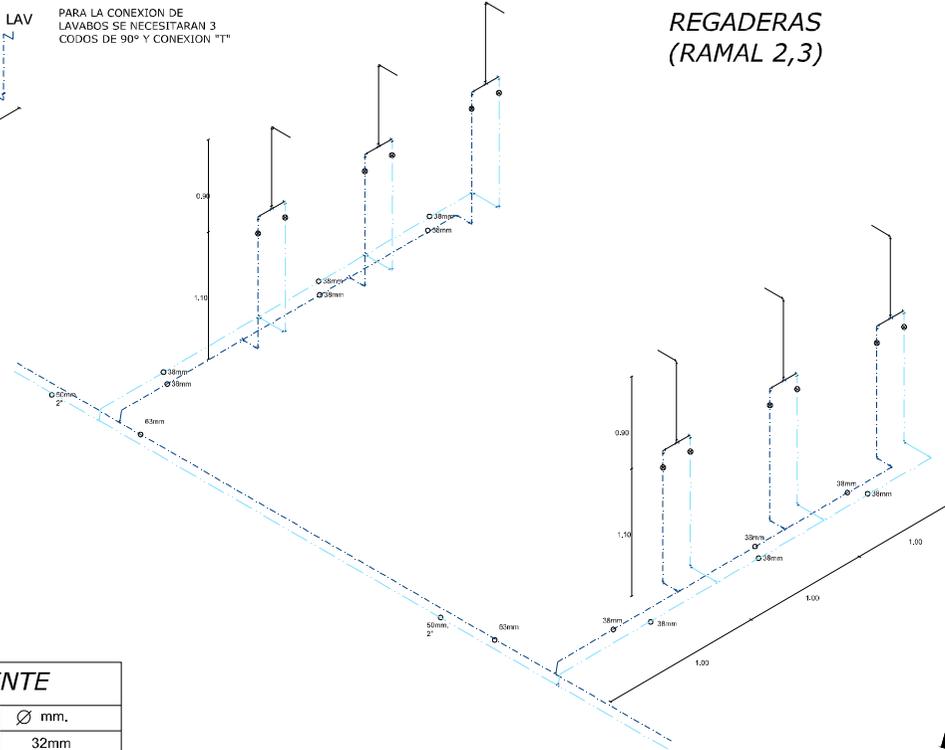
NUCLEO SANITARIO (RAMAL 4)



PARA LA CONEXION DE LAVABOS SE NECESITARAN 3 CODOS DE 90° Y CONEXION *T*



REGADERAS (RAMAL 2,3)



CALCULO DE TUBERIA DE AGUA CALIENTE						
RAMAL	tramo	mueble	U.M.	U.M. acumulado	Q.I/seg. GASTO.	Ø mm.
1	1	A TARJA	3	3	1.51	32mm
	2	B TARJA	3	6	1.56	32mm
2	4	A REG	4	10	1.77	38mm
		B REG	4	14	1.95	38mm
		C REG	4	18	2.12	38mm
	5	ACUMULADO		18	2.12	38mm
	6	A REG	4	4	1.51	32mm
		B REG	4	8	1.67	38mm
		C REG	4	12	1.86	38mm
	ACUMULADO		18 + 12 = 30	2.59	38mm	
7				30	2.59	38mm

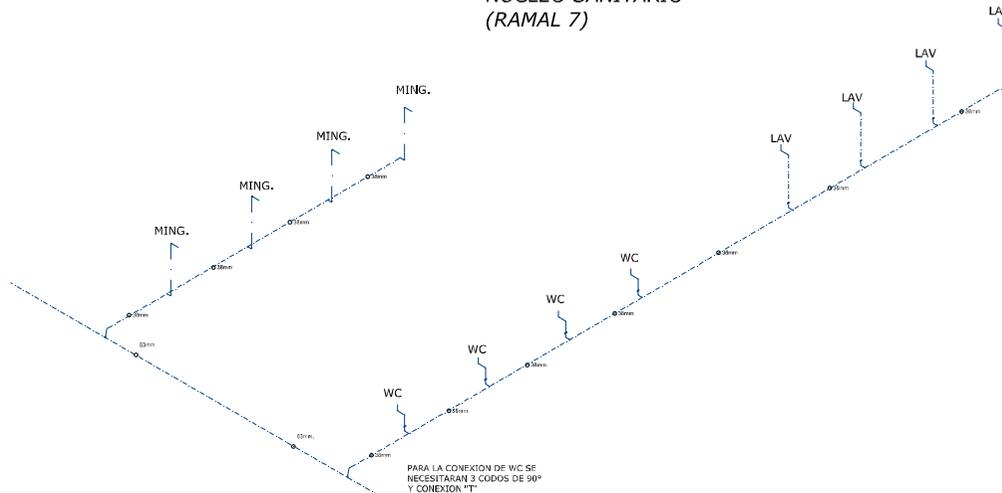
CALCULO DE TUBERIA DE AGUA CALIENTE						
RAMAL	tramo	mueble	U.M.	U.M. acumulado	Q.I/seg. GASTO.	Ø mm.
8	A	REG	4	4	1.51	32mm
	B	REG	4	8	1.67	38mm
	C	REG	4	12	1.86	38mm
9	ACUMULADO			30 + 12 = 42	2.90	38mm
10	A	REG	4	4	1.51	32mm
	B	REG	4	8	1.67	38mm
	C	REG	4	12	1.86	38mm
	ACUMULADO			42 + 12 = 54	3.30	50mm

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ALUMNO: GUTIERREZ ROSALES JESUS
FECHA: 05/02/2025
Escala: 1:150
nivel: 1.10

CLUB DEPORTIVO CUAJIMALPA

U. N. A. M.

NUCLEO SANITARIO
(RAMAL 7)



PARA LA CONEXION DE WC SE
NECESITARAN 3 CODOS DE 90°
Y CONEXION "T"



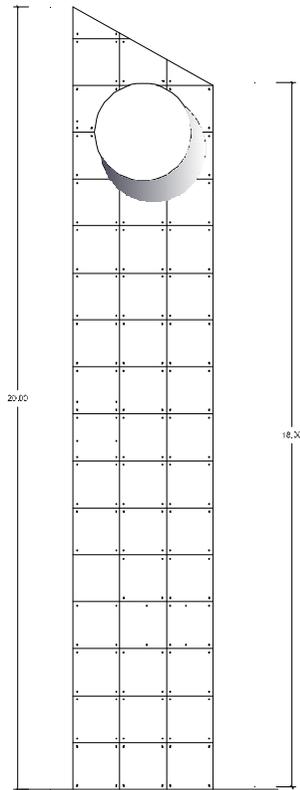
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DE LABORATORIO
ALUMNO: GUTIÉRREZ ROSALES JESUS
ING. EMILIO-2006
MATE. S/B
Instalaciones
Bomberos Tlalcala
escala: 1:100

CLUB DEPORTIVO CUAJIMALPA

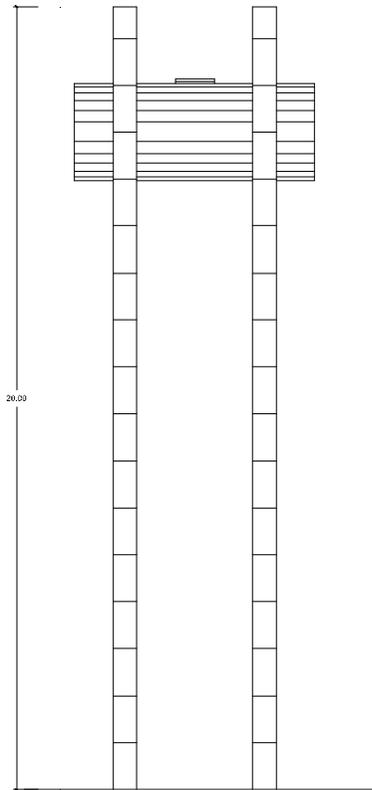
CALCULO DE TUBERIA DE AGUA FRIA						
RAMAL	tramo	mueble	U.M.	U.M. acumulad	Q l/seg. GASTO.	Ø mm.
1	12	A TARJA	3	3	1.51	32mm
	B	TARJA	3	6	1.56	32mm
					6	1.56
	14	A LAV	2	2	1.51	32mm
		B WC	6	8	1.67	38mm
	15	ACUMULADO		6+8=14	1.95	38mm
16	A LAV	2	2	1.51	32mm	
	B WC	6	8	1.67	38mm	
17	ACUMULADO		14+8=22	2.30		
2	A WC	6	6	1.56	32mm	
	B WC	6	12	1.86	38mm	
	C WC	6	18	2.12	38mm	
	D WC	6	24	2.36	38mm	
	E LAV	2	26	2.50	38mm	
	F LAV	2	28	2.51	38mm	
	G LAV	2	30	2.59	38mm	
	H LAV	2	32	2.60	38mm	
20	A WC	6	6	1.56	32mm	
	B WC	6	12	1.86	38mm	
	C WC	6	18	2.12	38mm	
	D LAV	2	20	2.21	38mm	
	E LAV	2	22	2.29	38mm	
	F LAV	2	24	2.36	38mm	
3	21		24	2.36	38mm	
	22	A WC	6	6	1.56	32mm
	B WC	6	12	1.86	38mm	
	C WC	6	18	2.12	38mm	
	D LAV	2	20	2.21	38mm	
	E LAV	2	22	2.29	38mm	
	F LAV	2	24	2.36	38mm	
	23			24+24=48	3.16	50mm
24	ACUMULADO		24+24=48	3.16	50mm	

CALCULO DE TUBERIA DE AGUA FRIA						
RAMAL	tramo	mueble	U.M.	U.M. acumulad	Q l/seg. GASTO.	Ø mm.
4	A WC	6	6	1.56	32mm	
	B WC	6	12	1.86	38mm	
	C LAV	2	14	1.95	38mm	
	D LAV	2	16	2.03	38mm	
25			48+16=64	3.54	50mm	
26	A WC	6	6	1.56	32mm	
	B WC	6	12	1.86	38mm	
	C LAV	2	14	1.95	38mm	
	D LAV	2	16	2.03	38mm	
27			64+16=80	3.91	50mm	
28	A WC	6	6	1.56	32mm	
	B WC	6	12	1.86	38mm	
	C LAV	2	14	1.95	38mm	
	D LAV	2	16	2.03	38mm	
29			80+16=96	4.21	50mm	
30	A WC	6	6	1.56	32mm	
	B WC	6	12	1.86	38mm	
	C LAV	2	14	1.95	38mm	
	D LAV	2	16	2.03	38mm	
31			96+16=112	4.42	50mm	
32	A REG	4	4	1.51	38mm	
	B REG	4	8	1.67	38mm	
	C REG	4	12	1.86	38mm	
33	ACUMULADO		112+12=124	4.68	50mm	
34	A REG	4	4	1.51	38mm	
	B REG	4	8	1.67	38mm	
	C REG	4	12	1.86	38mm	
35	ACUMULADO		124+12=136	4.87	50mm	

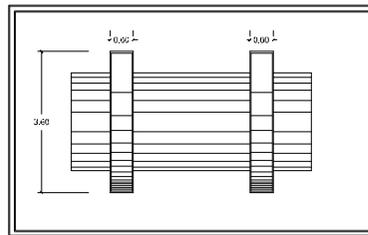
CALCULO DE TUBERIA DE AGUA FRIA						
RAMAL	tramo	mueble	U.M.	U.M. acumulad	Q l/seg. GASTO.	Ø mm.
36	A WC	6	6	1.56	32mm	
	B WC	6	12	1.86	38mm	
	C WC	6	18	2.12	38mm	
	D WC	6	24	2.36	38mm	
	E LAV	2	26	2.50	38mm	
	F LAV	2	28	2.51	38mm	
	G LAV	2	30	2.59	38mm	
	H LAV	2	32	2.60	38mm	
37	ACUMULADO		136+32=168	5.33	63mm	
38	A MING	5	5	1.51	38mm	
	B MING	5	10	1.77	38mm	
	C MING	5	15	2.00	38mm	
D MING	5	20	2.21	38mm		
39			168+20=188	5.54	63mm	
40	IDENTICO A 38		188+20=208	5.73	63mm	
42	IDENTICO A 36		208+32=240	6.20	63mm	
44	IDENTICO A 32		240+12=252	6.37	63mm	
46	IDENTICO A 34		252+12=264	6.50	63mm	
48	IDENTICO A 29		264+16=280	6.71	63mm	
50	IDENTICO A 30		280+16=296	6.94	63mm	



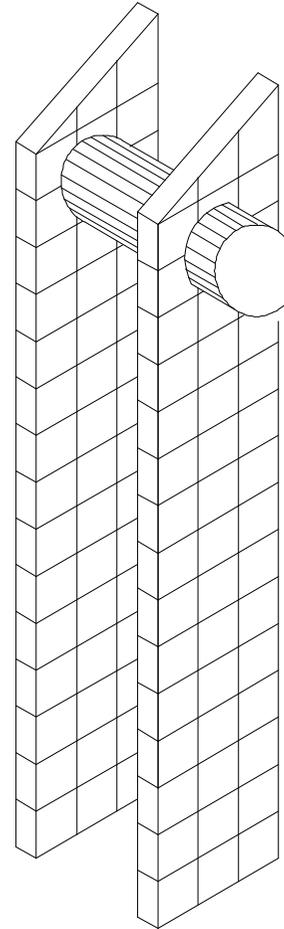
ALZADO



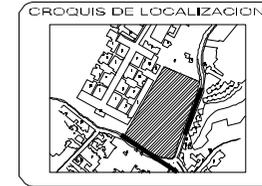
ALZADO



PLANTA



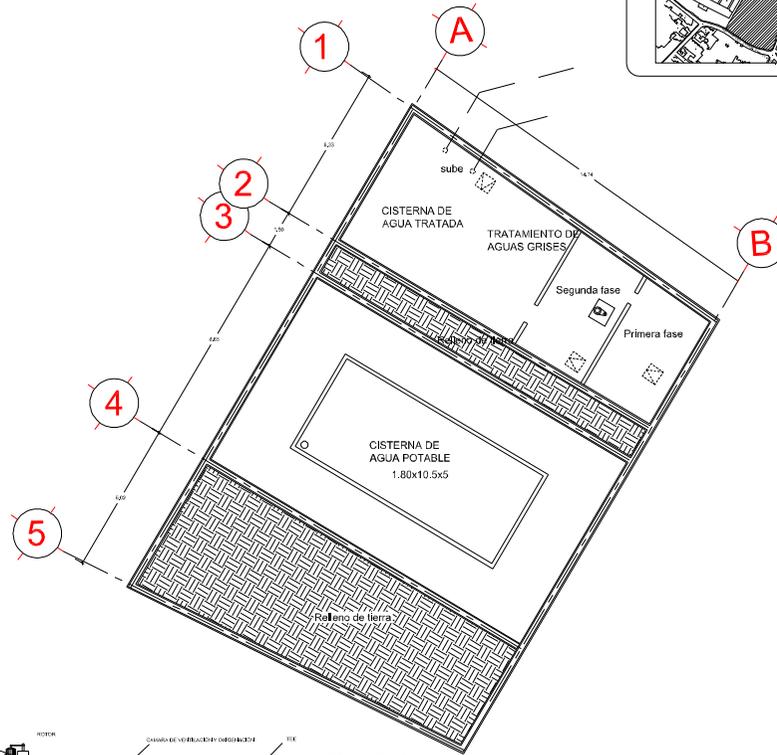
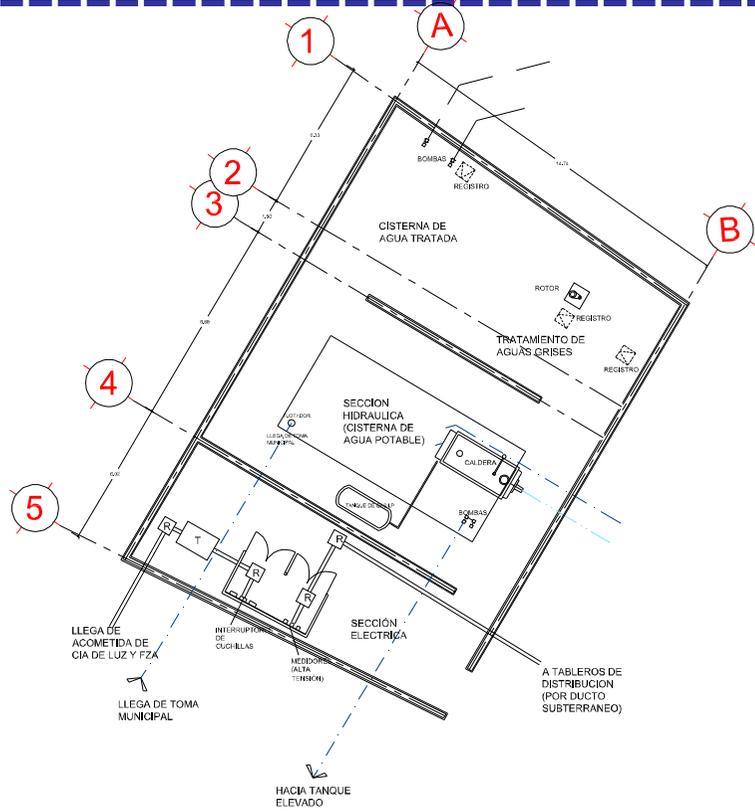
ISOMETRICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ALUMNO: GUTIÉRREZ ROSALES JESÚS
 14 de mayo de 2016
 4^o Sem. 1^o B
 2016-2017
 escala gráfica

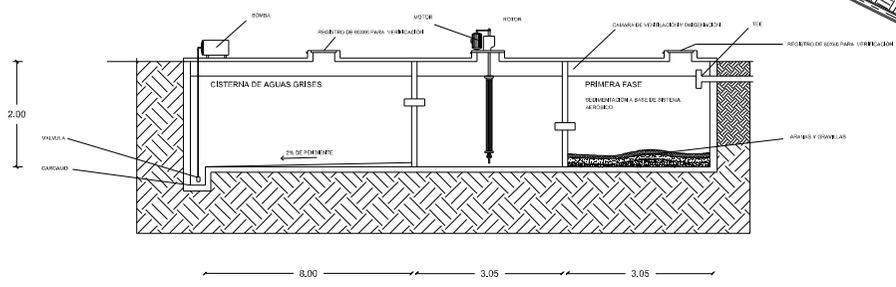
CLUB DEPORTIVO CUAJIMALPA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ALUMNO: GUTIERREZ ROSALES JESUS
 Inscripciones: marzo-2008
 Cuadro de maquinaria general
 escala: 1:500
 U.N.A.M.

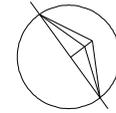
CLUB DEPORTIVO CUAJIMALPA



CORTE

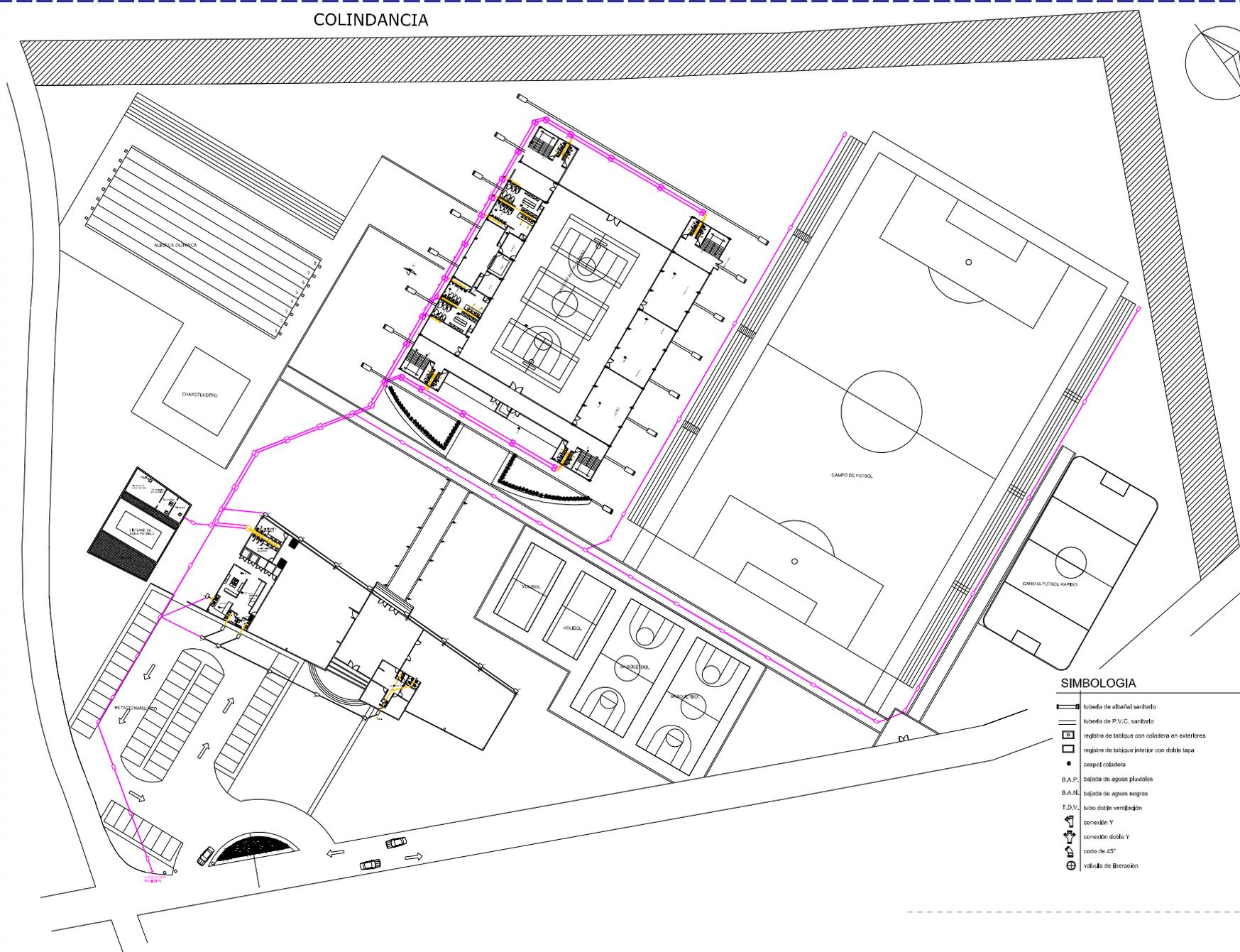
CUARTO DE MAQUINAS

COLINDANCIA



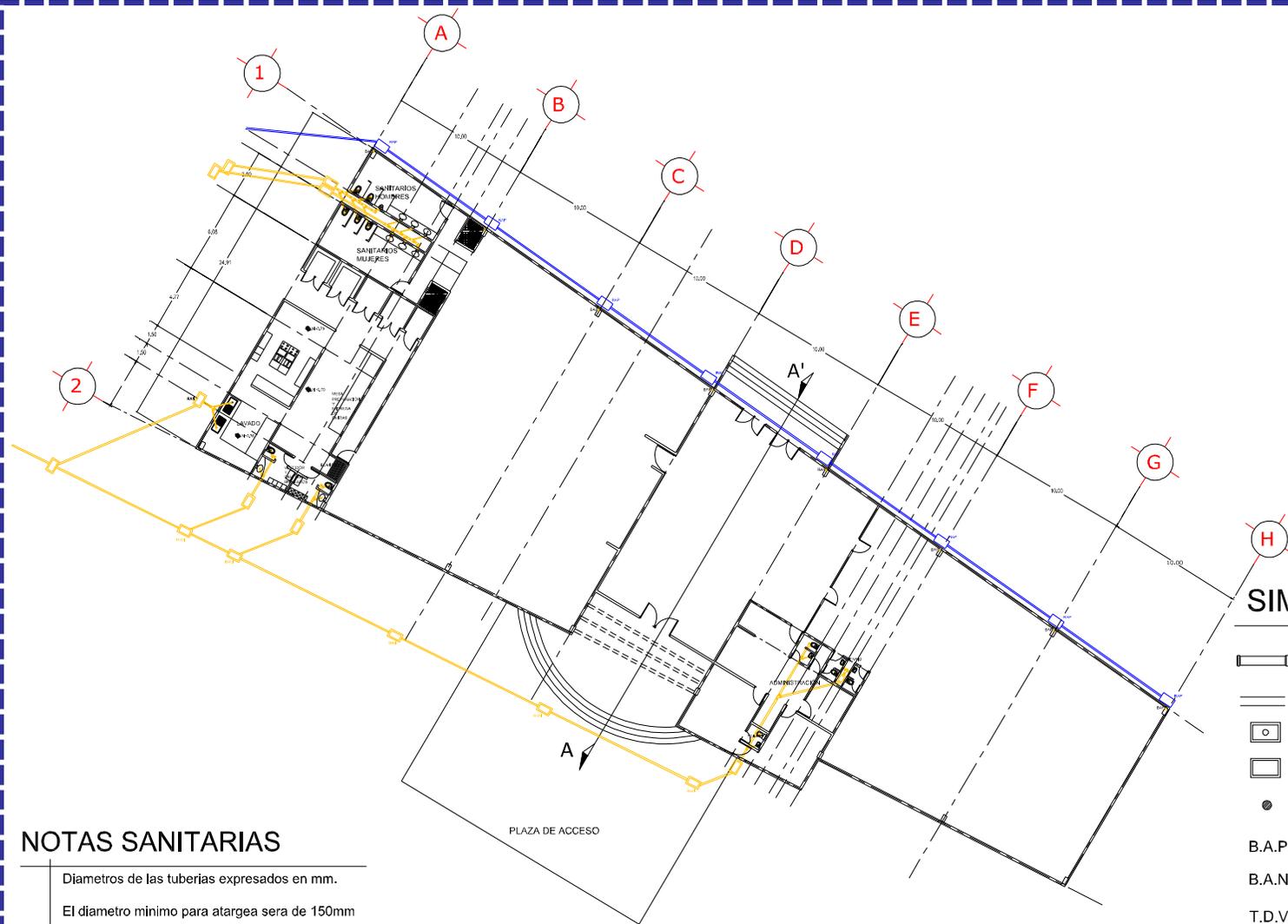
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CARRERAS DE INGENIERÍA EN ARQUITECTURA
INGENIERÍA EN SISTEMAS DE DISEÑO
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE DISEÑO
U.N.A.M.

CLUB DEPORTIVO CUAJIMALPA



SIMBOLOGIA

- tubería de albañal sanitario
- tubería de P.V.C. sanitario
- registro de bañiquero con coladera en exteriores
- registro de bañiquero interior con doble tapa
- caspol coladera
- B.A.P. bajada de aguas pluviales
- B.A.N. bajada de aguas negras
- T.D.V. tubo doble ventilación
- conexión Y
- conexión doble Y
- coto de 45°
- válvula de liberación



NOTAS SANITARIAS

- Diametros de las tuberías expresados en mm.
- El diametro minimo para atarjea sera de 150mm
- Toda la tubería de desagüe tendra una pendiente minima del 2%
- Toda la tubería y conexiones para la instalación serán de PVC en los diametros indicados
- Los registros para albañal con profundidad de hasta 1.00m seran de 60x90cm

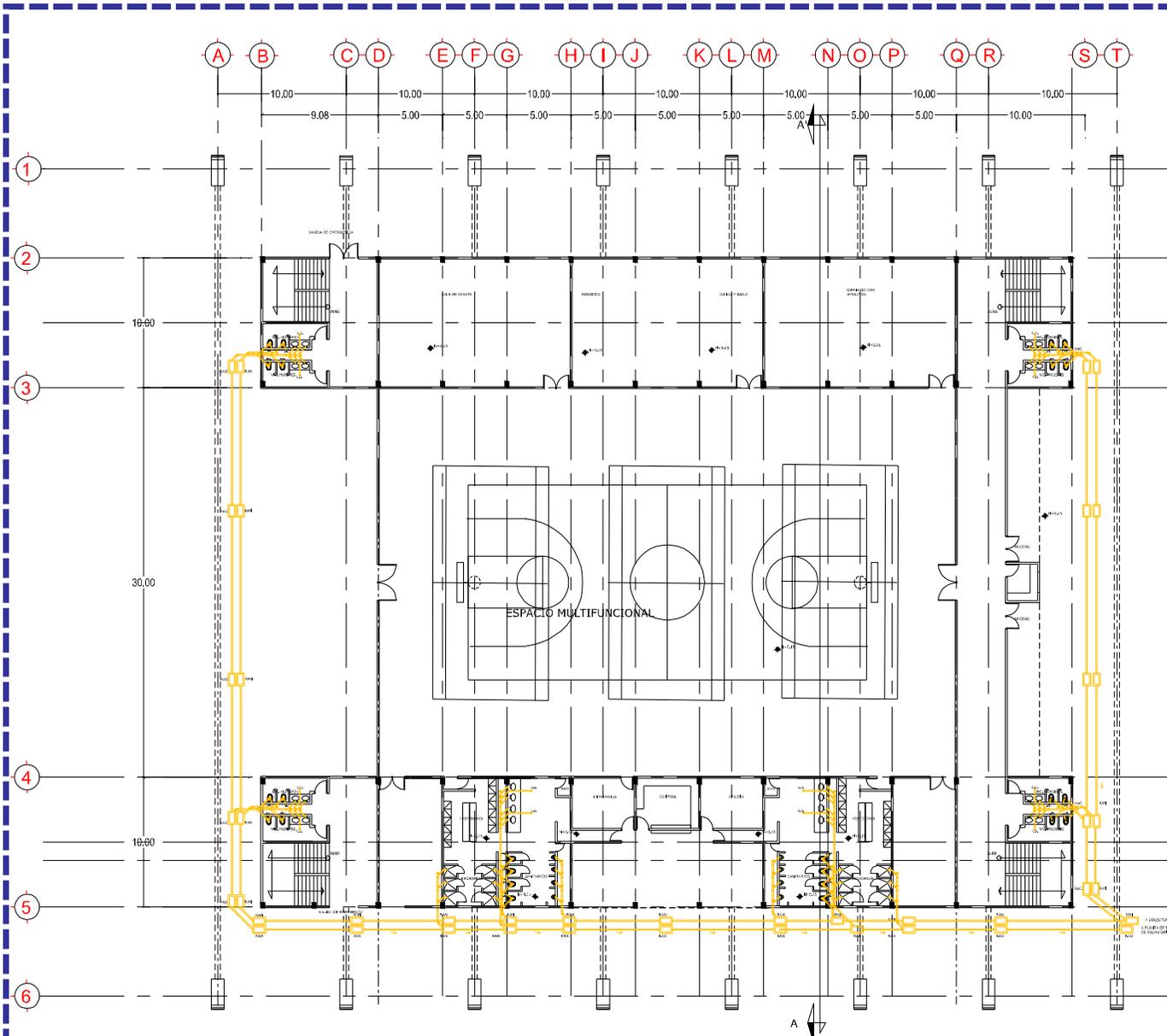
INSTALACIÓN SANITARIA (CLUB CENTRAL)

SIMBOLOGIA

- tubería de albañal sanitario
- tubería de P.V.C. sanitario
- registro de tabique con coladera en exteriores
- registro de tabique interior con doble tapa
- cespol coladera
- B.A.P. bajada de aguas pluviales
- B.A.N. bajada de aguas negras
- T.D.V. tubo doble ventilación
- conexión Y
- conexión doble Y
- codo de 45°
- valvula de liberación

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLERES DE DISEÑO
 ALUMNOS: GUTIERREZ ROSALES JESUS
 fecha: febrero-2006
 escala: 1:500
 U. N. A. M.

CLUB DEPORTIVO CUAJMALPA



INSTALACIÓN SANITARIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA
 INGENIERÍA EN SISTEMAS DE AGUAS
 ALVARO GUTIERREZ ROSALES JESÚS
 15/05/2016 10:26:56
 1000x700
 U. N. A. M.

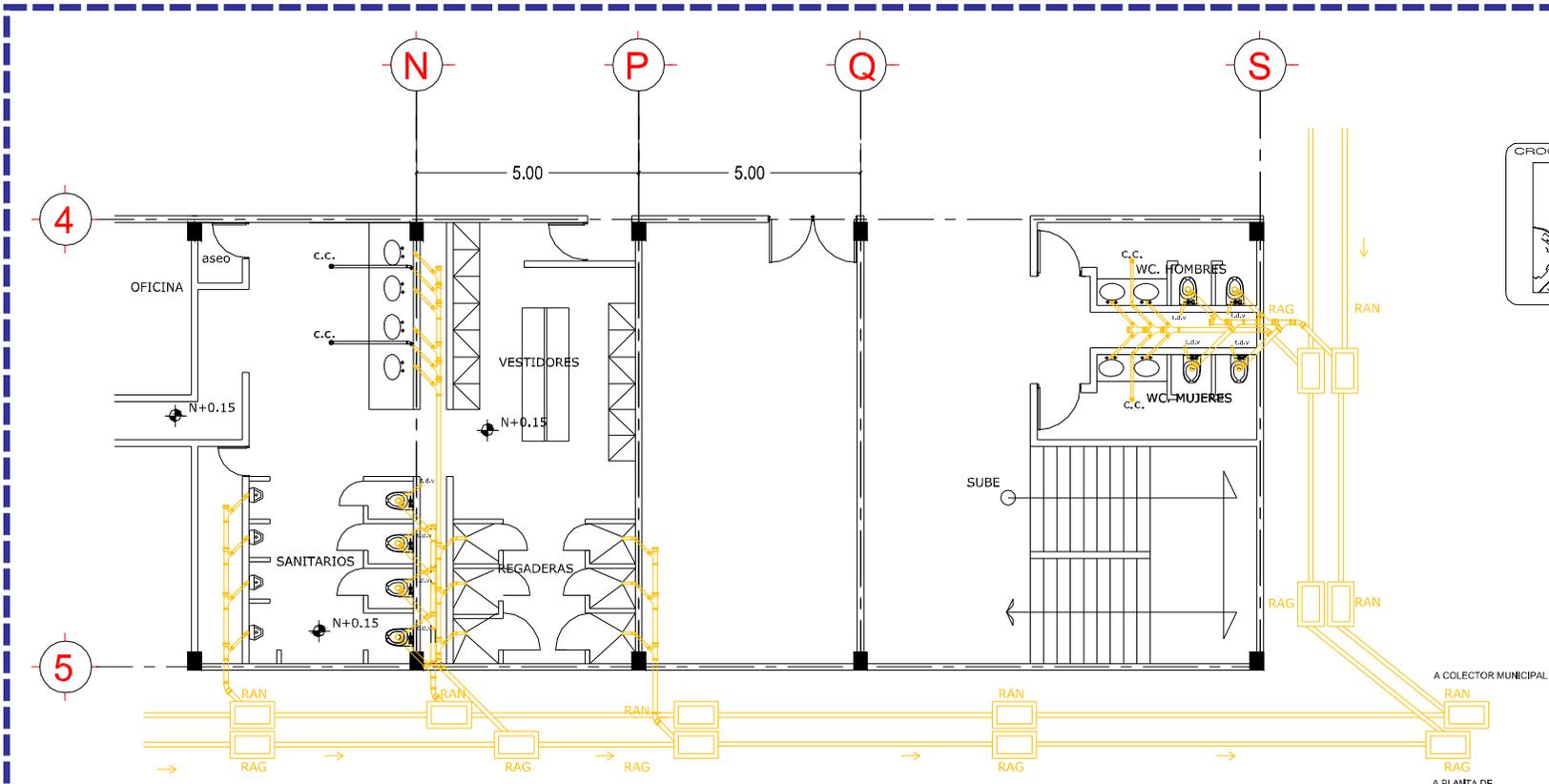
SIMBOLOGIA

- tubería de albañal sanitario
- tubería de P.V.C. sanitario
- registro de tabique con coladera en exteriores
- registro de tabique interior con doble tapa
- cespel coladera
- B.A.P. bajada de aguas pluviales
- B.A.N. bajada de aguas negras
- T.D.V. tubo doble ventilación
- conexión Y
- conexión doble Y
- codo de 45°
- valvula de liberación

NOTAS SANITARIAS

- Diametros de las tuberías expresados en mm.
- El diametro mínimo para atarjea sera de 150mm
- Toda la tubería de desagüe tendra una pendiente mínima del 2%
- Toda la tubería y conexiones para la instalación serán de PVC en los diametros indicados
- Los registros para albañal con profundidad de hasta 1.00m serán de 60x90cm

CLUB DEPORTIVO CUAJIMALPA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE INGENIERÍA
 ALUMNO: GUTIERREZ ROSALES JESÚS
 Instalaciones sanitarias
 escala: 1:150
 mes de junio



SIMBOLOGIA

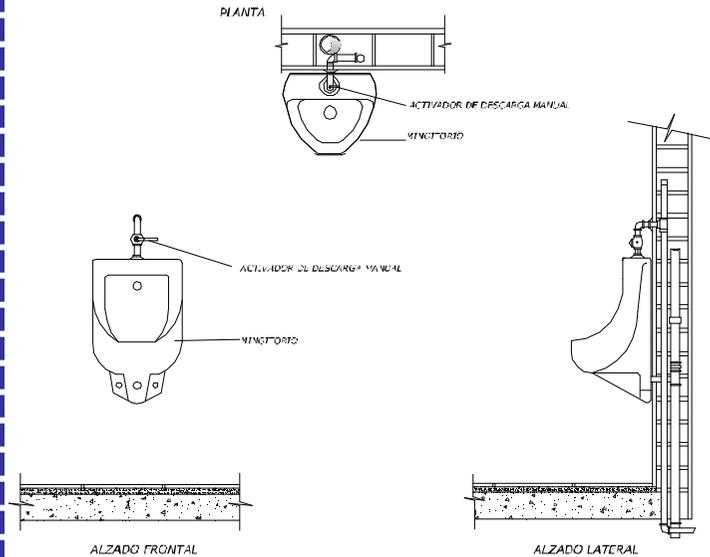
	tubería de albañal sanitario		conexión Y
	tubería de P.V.C. sanitario		conexión doble Y reductora
	registro de tabique con coladera en exteriores		codo de 45°
	registro de tabique interior con doble tapa		valvula de liberación
	cespol coladera		conexión doble Y
B.A.P.	bajada de aguas pluviales		conexión Y reductora
B.A.N.	bajada de aguas negras		
T.D.V.	tubo doble ventilación		

NOTAS SANITARIAS

- Diametros de las tuberías expresados en mm.
- El diametro minimo para atarjea sera de 150mm
- Toda la tubería de desagüe tendra una pendiente minima del 2%
- Toda la tubería y conexiones para la instalación serán de PVC en los diametros indicados
- Los registros para albañal con profundidad de hasta 1.00m serán de 60x90cm

CLUB DEPORTIVO CUAJMALPA

MINGITORIO



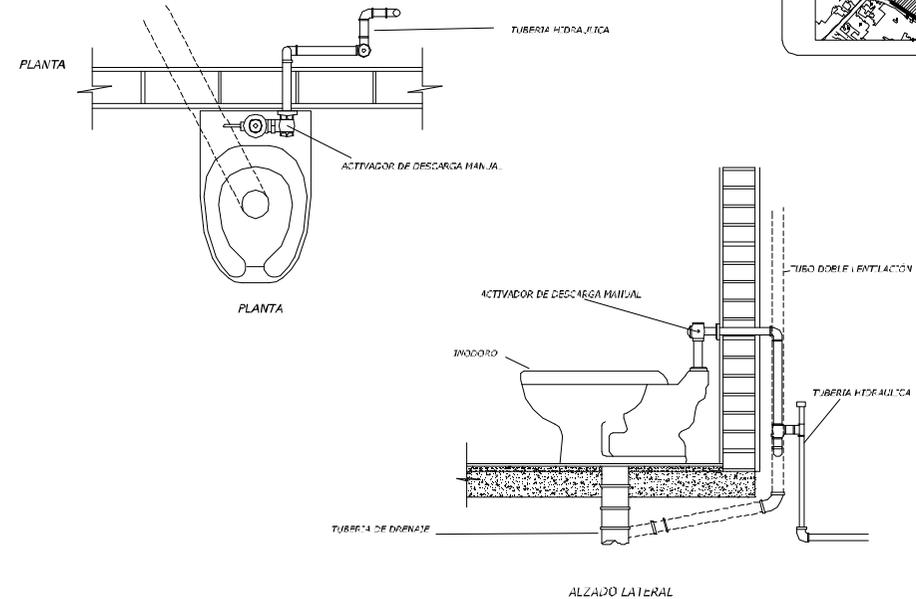
NOTAS DE ESPEIFICACIONES MINGITORIO DE DESCARGA MANUAL.

A) LOS ACCESORIOS DEBERAN SUJETARSE A LAS NORMAS OFICIALES DE FABRICACIÓN.

B) EJECUCIÓN:
1: LOS MINGITORIOS SERAN DE TIPO INDIVIDUAL, DE SOBREPONER O DE PEDESTAL DE SIFÓN DE OBTURACIÓN HIDRAULICA Y ESTARAN DOTADOS DE UN TUBO DE VENTILACIÓN, YA SEA INDIVIDUAL O EN SERIE, SI SE TRATA DE UNA BATERIA DE MINGITORIOS.

2.- NIVELACIÓN, PLOMEO Y FIJACIÓN DEL MUEBLE, VIGILANDO EL CORRECTO AJUSTE CON LAS PREPARACIONES, Y SU UBICACIÓN DE ACUERDO AL PROYECTO.

INODORO



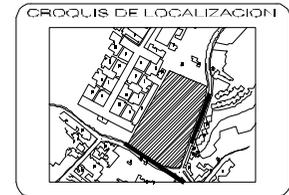
3.- PARA INSTALACIÓN HIDRAULICA SE APLICARAN LOS SIGUIENTES INCISOS:

- a) LA TUBERIA DEBERA CORTARSE DEN LAS LONGITUDES ESTRICTAMENTE NECESARIAS PARA EVITR DEFORMACIONES.
- b) LAS TUBERIAS DEBERAN CONSERVARSE LIMPIAS TANTO EN EL EXTERIOR COMO EN SU INTERIOR, HASTA LA TERMINACIÓN TOTAL Y ENTREGA DE LOS TRABAJOS.
- c) LA PROFUNDIDAD DE LAS RANURAS Y HUECOS EN LOS MUROS Y PISOS PARA ALOJAR LAS TUBERIAS Y REGISTROS, DEBERA CONTEMPLAR EL ESPESOR DEL MORTERO CON QUE SE RECIBA, PARA QUE ESTE, QUEDE AL PAÑO DEL MURO.

4.- PRUEBA DE INSTALACIÓN A MURO.

5.- LIMPIEZA DE MUEBLES Y ACCESORIOS.

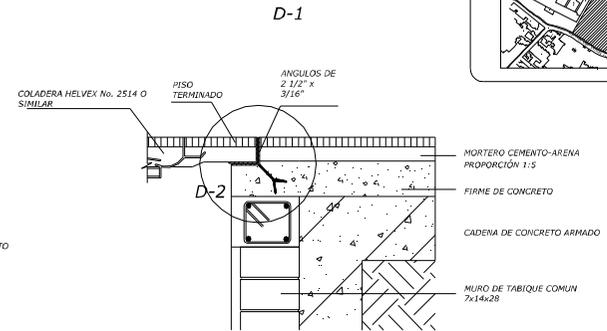
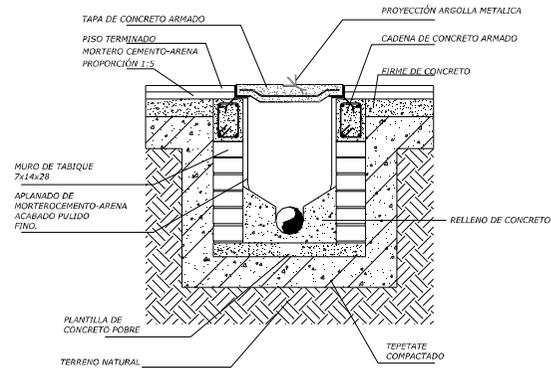
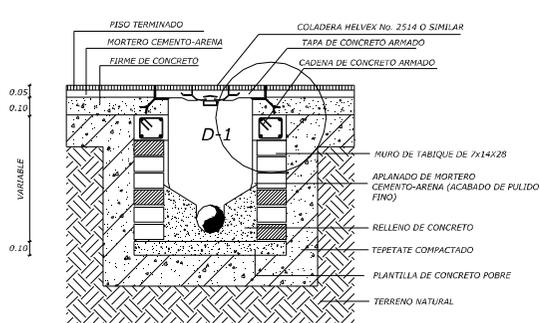
6.- RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE Y ESCOMBRO AL SITIO INDICADO.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ALUMNO: GUILLERMO ROSALES JESUS
PROFESOR: DR. JOSÉ ANTONIO ROSALES JESUS
MATERIA: DISEÑO DE INTERIORES
CARRERA: ARQUITECTURA

CLUB DEPORTIVO CUAJMALPA

REGISTRO CON COLADERA



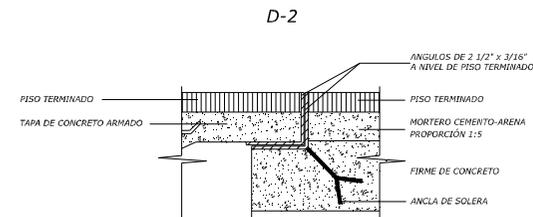
NOTAS DE ESPECIFICACIONES

- 1.- LAS TAPAS DE REGISTROS DEBEN DISEÑARSE Y CONSTRUIRSE PARA SOPORTAR LA MAYOR CARGA
- 2.- LA TAPA SE SOSTENDRA CON UN MARCO Y CONTRAMARCO DE FIERRO, EL CONTRAMARCO SE ANCLARA AL FIRME DE CONCRETO O A LA CADENA QUE REMATA EL MURO DEL REGISTRO, SEGUN SEA EL CASO
- 3.- EN CUANTO AL ANCLAJE, UNA VEZ LOCALIZADO EL SITIO DE ANCLAJE DURANTE EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN, SE DEJARÁ UNA SEÑAL ESPECIAL O UN MUERTO DE YESO U OTRO MATERIAL FACILMENTE REMOVIBLE PARA ALOJAR EN ESE LUGAR EL ANCLA CORRESPONDIENTE, EN EL CASO DE NO PODER ANCLAR EL CONTRAMARCO, LA CAJA SE ABRIRA CON EXTREMO CUIDADO, TOMANDO EN CUENTA LO SIGUIENTE:
 - A) NO PONER EN RIESGO LA ESTABILIDAD DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL.
 - B) NO DAÑAR LOS ACABADOS.
 - C) EL ANCLAJE SE AMACIZARA CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCIÓN 1:5, Y SE UTILIZARA UN ADITIVO ESTABILIZADOR O EXPANSOR DE VOLUMEN, QUE SE ESPECIFIQUE.

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

REGISTRO PARA ALBAÑAL.

- 2.- LA TAPA SERA CON COLADERA DE FIERRO DE FUNDICIÓN CON SELLO HIDRAULICO AL CENTRO.
 - 3.- LA COLADERA DEBE SER ADECUADAMENTE COLÓCADA Y RECIBIDA CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5, CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL Y EXPANSOR, TENIENDO CUIDADO QUE NO HAYA DESPRENDIMIENTOS DE GRUPOS, PIEDRAS O TAPONES QUE IMPIDAN EL PASO DEL AGUA A TRAVES DE ELLA.
- LA FIJACIÓN SE HARA RESPETANDO LOS NIVELES Y COTAS DEL PROYECTO.
- SE REMOVERA TODO EL MATERIAL SOBRENTE DE LA COLOCACIÓN Y EN SEGUIDA SE HARA LA LIMPIEZA VERIFICANDO EL FUNCIONAMIENTO DE LA MISMA, CUANDO EL MORTERO HAYA FRAGUADO.
- 4.- LA COLADERA EN LA TAPA DEL REGISTRO SE USARA, CUANDO ESTE SE ENCUENTRE EN UN LUGAR ABIERTO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENGENNERIA
 ALFARERÍA GUTIERREZ ROSALES JESUS
 MAR. INGENIERO-2006
 INGENIERO EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN
 U. N. A. M.

CLUB DEPORTIVO CUAJIMALPA



10.8.1 MEMORIA DE CÁLCULO Y ESPECIFICACIONES PARA SUMINISTRO DE EQUIPOS.

VOLUMEN DE AGUA REQUERIDO EN LA CISTERNA DE AGUA POTABLE.

Para proporcionar el servicio a los diferentes cuerpos que conforman al conjunto deportivo se requiere de una cisterna con el almacenamiento de acuerdo a la dotación marcada en los requerimientos mínimos de agua potable según el Reglamento de construcciones del D.F.

La cisterna general de agua potable en cuestión se dividirá en dos celdas una para el almacenamiento de agua cruda tal y como llega del suministro del municipio, y otra celda para el almacenamiento de agua tratada o filtrada la cual se logra por el paso de filtros de grava, arena y cloración; todo dependiendo del estudio físico químico que se resulte del agua servida por el Municipio.

1.- Población hidráulica.

1 600 espectadores – Pabellón

10 usuarios- Oficinas

184 usuarios (comensales y personal)- Cafetería y comedor

88 usuarios- Sanitarios y vestidores

90 usuarios – En salas de aerobics, gimnasia y karate

Para una población total de 1972 usuarios.

2.- Dotación base m² (Según requerimientos mínimos de agua potable especificados en el Reglamento de construcciones del D.F.

10 lts /asiento /día (espectadores)

20 lts/ m²/ día (oficinas)

12 lts/ m²/ día (alimentos y bebidas)

150 lts/ asistente/ día (baños y vestidores)

150 lts/ asistente/ día (gimnasia, aerobics y karate).

3.- Consumo total.

$$1600 \times 10 = 16000 \text{ lts. (Espectadores)}$$

$$10 \times 20 = 200 \text{ lts. (Oficinas)}$$

$$184 \times 12 = 2208 \text{ lts. (Cafetería y comedor)}$$

$$88 \times 150 = 13200 \text{ lts. (Baños y vestidores)-}$$

$$90 \times 150 = 13500 \text{ lts. (Aerobics, gimnasia y karate).}$$

Para un consumo total de 45108lts / día, la cual se duplicara para determinar el volumen de la cisterna la cual debe de garantizar el abasto de agua por lo menos de dos días

$$45108 \times 2.0 = 90216 \text{ lts, lo cual nos arroja un volumen de } 90.21 \text{ m}^3.$$

4.- Dimensionamiento de cisterna para agua potable.

$$1.80\text{m} \times 5.00 \times 10.5 = 94.5 \text{ m}^3$$

De los cuales el 1.80m corresponde a la altura de la cisterna.

Este volumen estará disponible en una cisterna que contenga la capacidad total dividida en dos celdas para proporcionar servicio de limpieza a los tanques de dicho almacenamiento.

Determinación de la toma domiciliaria para agua potable.

La toma domiciliaria deberá contar con el diámetro mínimo requerido para llenar la cisterna diaria en un tiempo máximo de 18 horas.

Para lo cual se tomaran los siguientes datos.

Volumen diario = 45108 lts.

Tiempo de llenado = 18 horas

Gasto medio diario = 0.696

Presión mínima disponible en el predio = $1.5 \text{Kg/cm}^2 = 1.5 \text{m}$.

Horas de servicio de la red por día = 24 horas

Tiempo de llenado requerido = 18 horas = 64800 seg.

Gasto requerido en la toma:

$$Q = \frac{\text{volumen total / día}}{\text{tiempo(seg)}} = \frac{45108 \text{lts.}}{64800 \text{seg}} = 0.6961 \text{lts/seg}$$

$$Q_{MdD} = Q_n \times 1.2 = 0.6961 \times 1.2 = 0.8353 \text{ lts/seg.}$$

$$Q_{MxH} = Q_{MdD} \times 1.5 = 0.8353 \times 1.5 = 1.25 \text{ lts/seg.}$$

$$\varnothing = \sqrt{Q_{MxH}} \times 35 = 1.1 \times 35 = 38.5 \text{mm} \approx 38 \text{mm}$$

VOLUMEN TOTAL REQUERIDO PARA AGUA DE REUSO TRATADA PARA EL CLUB DEPORTIVO.

Sistema contra incendio y sistema de riego.

El agua que se generará en la planta de tratamiento de aguas negras se pretende rehusarla para proporcionar servicio de riego de áreas verdes y exteriores de toda la construcción, con una red de tuberías independiente a la potable del sistema.

Para determinar el volumen de almacenamiento de agua para rehúso, se tomo en cuenta el total de las áreas para riego y la protección contra incendios.

1.- Metros cuadrados de áreas a regar

$$13252 \text{ m}^2$$

2.- Dotación base m^2 (Requerimientos mínimos de agua según reglamento de construcciones del D. F.

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

3.- Consumo total.

$$13252 \text{ m}^2 \times 5 \text{ lts.} = 66260 \text{ lts. (Riego)}$$

10000 litros contra incendio (según reglamento de construcciones del D. F.)

$$66260 + 10000 = 76260 \text{ litros} = 76.26 \text{ m}^3 \approx 80 \text{ m}^3$$

4.- Dimensionamiento de cisterna

$$\text{Vol.} = 2.00 \text{ m} \times 5.00 \text{ m} \times 8.00 \text{ m} = 80 \text{ m}^3$$

Este volumen deberá estar considerado dentro de una cisterna separada de la de agua potable ya que deberá contemplar un tubo de rebosadero que estará conectada al colector que descarga a la tubería municipal, dicha cisterna deberá contar con un equipo adicional al de agua potable que será exclusivo para el agua de rehúso que proporcionará el ser vicio al conjunto deportivo que nos ocupa, dicha cisterna deberá contemplar el llenado de agua que llegará de la planta general de tratamiento de aguas y un cabezal de succión para el equipo de bombeo.

MEMORIA TÉCNICO DESCRIPTIVA INSTALACIÓN HIDRAULICA.

I.- GENERALIDADES.

El abastecimiento de servicios al “Club deportivo”, será proporcionado por las redes municipales existentes y colindantes al predio donde será construido el club, identificando oportunamente a las autoridades las demandas de servicio que el club requiere.

Con objeto de hacer un uso eficiente de agua, este club deportivo contara además de la red de agua potable, con una red de agua tratada, para la red de riego y la red de sistema contra incendios, la cual será producida por una planta de tratamiento de aguas negras, libre de agentes patógenos y que cumpla con las normas establecidas y vigentes para reutilizar el agua en la red de riego y sistema contra incendios.

El agua de demasía producida por la planta se descargara por gravedad al tanque destinado, para posteriormente ser desalojada por medio de equipo de bombeo especializado para aguas tratadas, así mismo la red de aguas negras contara con válvulas para poder obstruir o permitir el paso de las aguas al contenedor en el caso de que este se encuentre saturado.

Las redes generales de agua potable, caliente y fría y de aguas tratadas, serán ubicadas con trayectoria oculta, por debajo de los pavimentos y áreas verdes de la siguiente manera y con las conexiones indicadas

I.- La red Principal de agua potable: será tomada de red municipal y depositada en la cisterna de agua potable, para ser distribuida a todo el deportivo por medio de tubería de fierro galvanizado ced. 40 en tuberías de 64mm o menores y tubería de acero sin costura con extremos lisos para soldar cedula 40 en tuberías de 75mm o mayores, en exteriores, alimentando muebles sanitarios, regaderas y tarjas en cocinas, cuyas conexiones se efectuaran con tubería de cobre rígido tipo “M”

- 
- 2.- Se establecen columnas verticales descubiertas para alimentar tanque elevado.
 - 3.- En la red de agua potable específicamente en las conexiones que alimenten a los muebles se colocaran válvulas de seccionamiento para tener un control individual de los mismos, de manera que no se interrumpa el suministro a los demás muebles en caso de mantenimiento de uno.
 - 4.- El tipo y cantidad de muebles fue determinada de acuerdo a términos de referencia de la D.G.O.P. de la delegación Cuajimalpa, y el reglamento de construcciones del D. F.
 - 5.- Los cálculos de equipos y redes de distribución se realizaron con referencia a las normas de diseño del reglamento de construcciones.
 - 6.- En el caso de la red de agua tratada: consistirá en una red subterránea ubicada a lo largo del predio, para poder regar todos los rincones del deportivo, esta red estará constituida por medio de tubería de fierro galvanizado ced. 40 y válvulas de succión, con el propósito de garantizar el no desperdicio de agua.
 - 7.- En cuanto a la red contra incendio, se pedirá aprobación al departamento de bomberos, para que autorice el uso de agua tratada, y los gabinetes de protección contra incendios, así como extintores de polvo químico.
 - 8.- Sistema de protección contra incendio marca picca o equivalente

El sistema está formado a base de hidrantes con Manguera de Poliéster con un diámetro de 38 mm. con una longitud de 30 mts. y Chiflón tipo Neblina Regulable.

El volumen de agua captado en la Cisterna General deberá ser suficiente para abastecer cuatro hidrantes en uso simultáneo, los hidrantes tendrán un gasto de 2.82 l.p.s. cada uno a la presión de 1.8 a 2.5 Kgs/cm² con una caída de presión de 0.435 Kgs/cm² en la manguera. Los hidrantes con presiones mayores de 4.2 Kgs/cm² se deberá instalar una placa de orificio para obtener esta presión con el gasto requerido.

MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN SANITARIA

La instalación sanitaria se maneja en dos redes generales, una en la que se desalojan las aguas negras y van directamente al colector municipal y otra en donde se canaliza el agua pluvial y las aguas jabonosas que se recuperan de los lavamanos y de las regaderas, para ser llevadas a la planta de tratamiento de aguas grises., esto con la intención de ser reutilizadas.

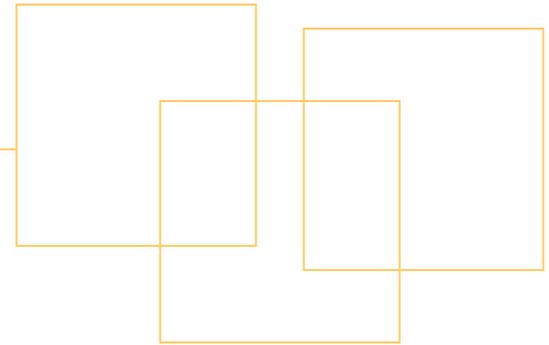
La captación de estas aguas se efectúa por medio de la red de tuberías que en el interior son de P.V.C. de 4" y 2" y van directamente a los registros ubicados en el exterior, la red exterior esta contemplada por tubería de albañal o tubos de cemento-arena de 6"

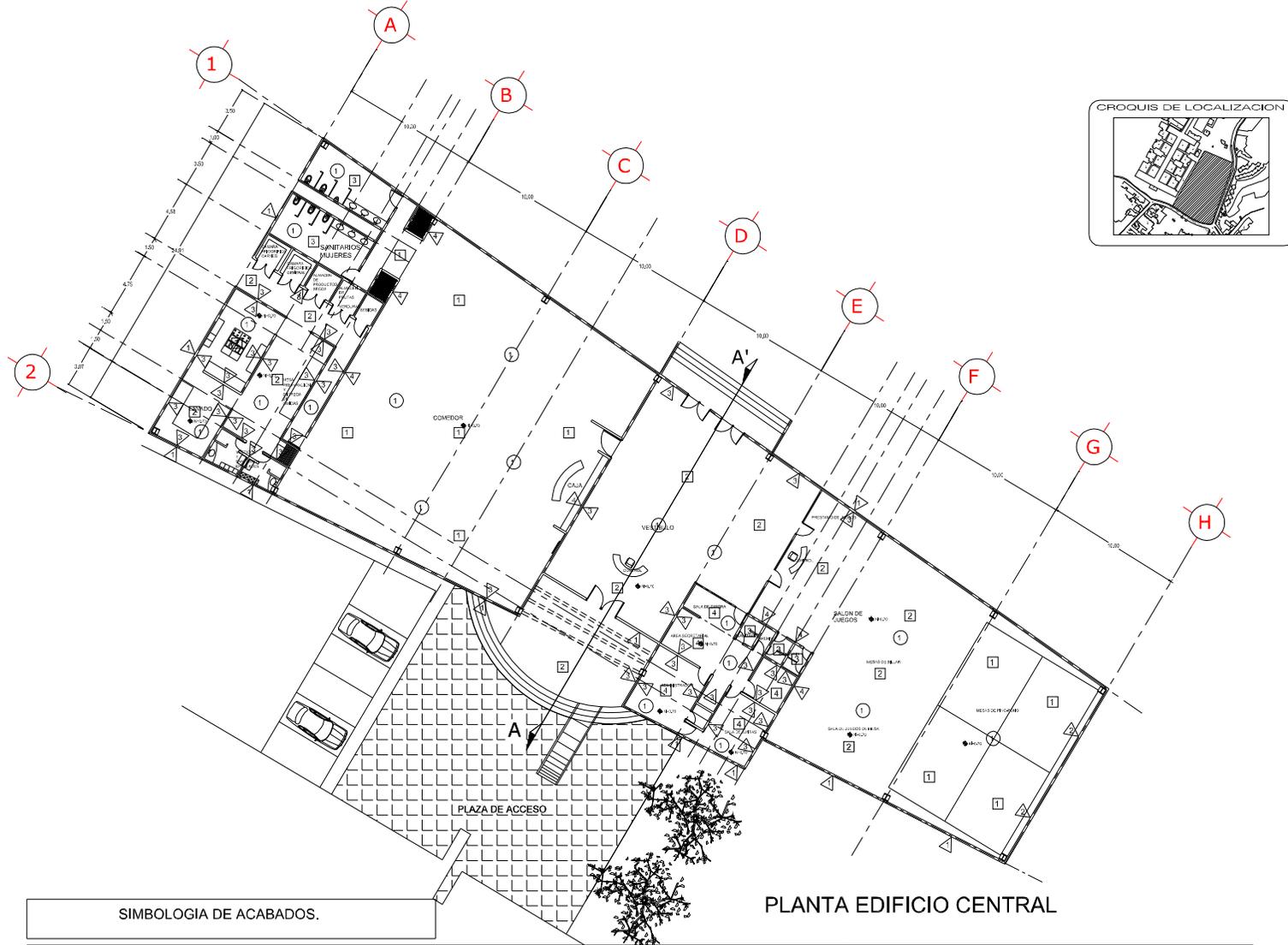
La conexión de este servicio a redes municipales se realiza a través de una descarga existente localizada en la Av. Calos Echanove y tomando en cuenta que no existen redes municipales separadas para aguas negras y aguas pluviales, se reconoce la descarga localizada en la Av. Mencionada también para aguas pluviales.

En cuanto a la red de aguas pluviales y aguas jabonosas, estas tienen su origen en las azoteas, donde por medio de tubería de P.V.C. de 4" de diámetro se recolecta de forma vertical hacia los registros

Esta red se estableció alejada de la red de agua potable para evitar que esta se pueda contaminar, esto mismo se hizo con las cisternas tanto de agua tratada, como de agua potable, las cuales se encuentran separadas entre si, evitando el cruce de tuberías por ellas.

ACABADOS

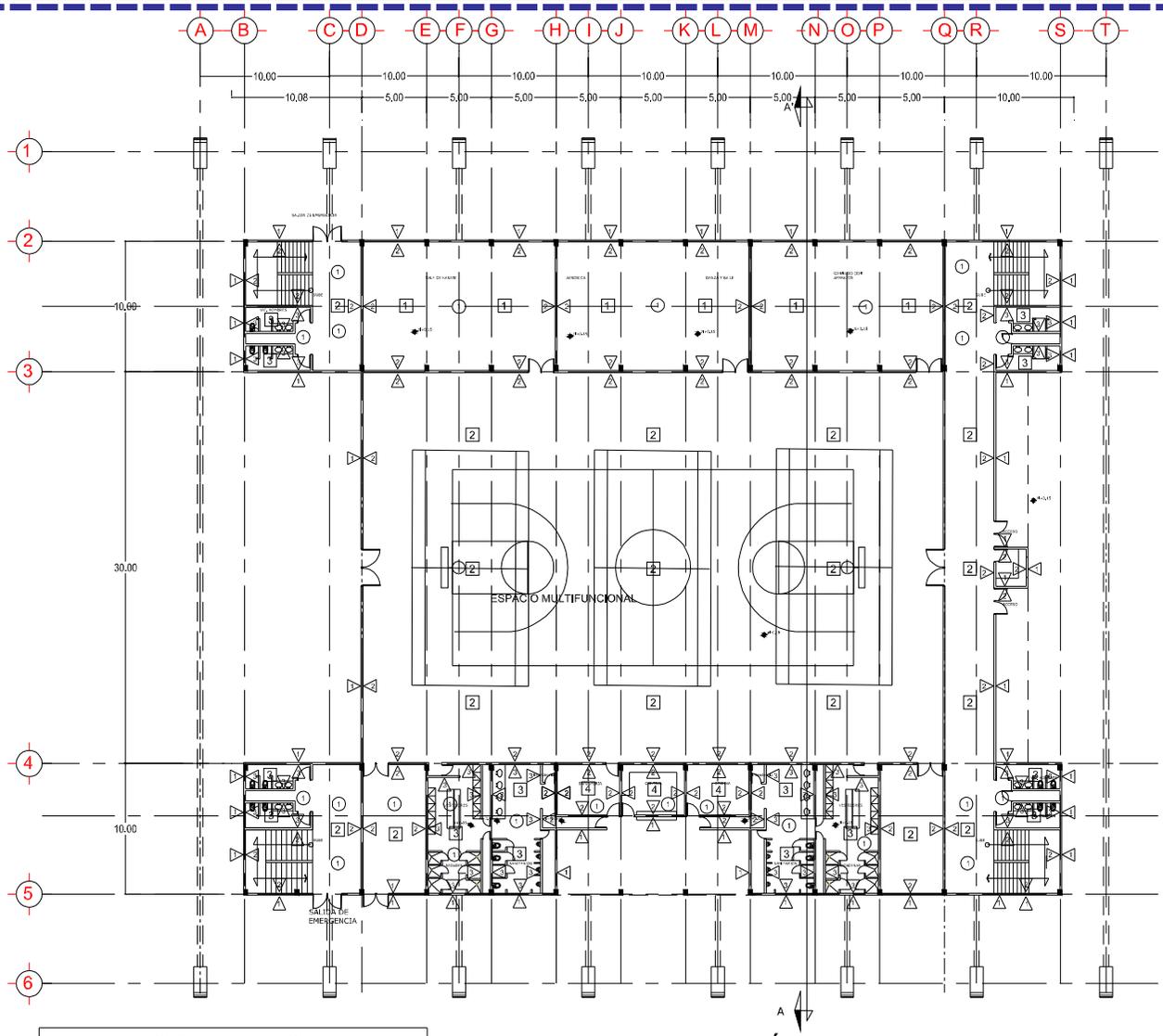




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER LIBERACION
 ALUMNOS: GUTIERREZ ROSALES JESUS
 fecha: febrero-2008
 escala: 1:500
 contenido: plano central
 no de grafico: 1

CLUB DEPORTIVO CUAJIMALPA

SIMBOLOGIA DE ACABADOS.		
P PISOS	M MUROS	C PLAFONES
1 PISO LAMINADO DE MADERA COLOR HAYA, ACABADO BRILLANTE MARCA "TECNO STEP" 2 PISO DE LOSETA MARCA "LAMOSA", MODELO MARATHON DE 30x30cm., COLOR BLANCO-1625-02 3 PISO DE LOSETA MARCA "INTERCERAMIC" DE 30x30cm., ANTIDERRAPANTE COLOR BEIGE 4 PISO DE LOSETA MARCA "LAMOSA", MODELO EONOS DE 30x30cm., COLOR BEIGE	M ACABADO EXTERIOR PASTA BLANCA "EL AGUILA" ACABADO LISO EN DONDE SE ENCUENTRE MURO DE TABLARROCA "DUROCK" M APLANADO INTERIOR CEMENTO-ARENA, PREPARADO PARA RECIBIR PASTA BLANCA, ACABADO A 45° EN AMBOS SENTIDOS, TERMINADO CON PINTURA VINILICA MARCA COMEX S.M. M APLANADO INTERIOR CEMENTO-ARENA, PREPARADO PARA RECIBIR PASTA BLANCA, ACABADO A 45° EN AMBOS SENTIDOS, TERMINADO CON PINTURA VINILICA COLOR BLANCO MARCA COMEX S.M. M APLANADO INTERIOR CEMENTO-ARENA, PREPARADO PARA RECIBIR PASTA BLANCA, ACABADO A 45° EN AMBOS SENTIDOS, TERMINADO CON PINTURA VINILICA COLOR NARANJA "NOVIEMBRE" MARCA COMEX M AZULEJO INTERCERAMIC BEIGE 30x30 CON CENEFA HORIZONTAL DE 5cm DE ANCHO COLOR CAFE, A 1.80 DE ALTURA	C FALSO PLAFON LIGERPLAC MODULAR 0.60x0.60 MARCA RIHO Y CANALETAS COLOR BLANCO CON SUSPENSION RIHO CON CABLES DE ACERO.



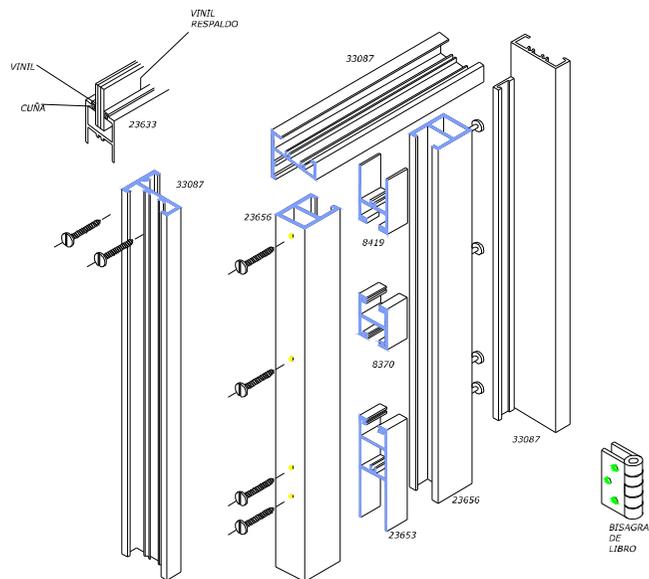
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER LAB. PABELLÓN
 ALUMNOS: GUTIÉRREZ ROSALES JESÚS
 14/05/2016 20:06
 escala: 1:3000
 versión preliminar

CLUB DEPORTIVO CUAJIMALPA

SIMBOLOGÍA DE ACABADOS.		
P PISOS	Δ MUROS	⊙ PLAFONES
1 PISO LAMINADO DE MADERA COLOR HAYA, ACABADO BRILLANTE MARCA "TECNO STEP" 2 FIRME DE CEMENTO PULIDO Y APLICACIÓN DE PINTURA 3 PISO DE LOSETA MARCA "INTERCERAMIC" DE 30x30cm., ANTIDERRAPANTE COLOR BEIGE 4 PISO DE LOSETA MARCA "LAMOSA", MODELO EONOS DE 30x30cm., COLOR BEIGE	Δ APLANADO EXTERIOR CEMENTO-ARENA, ACABADO FINO Y RALLADO HORIZONTAL @ 1.50m DE SEPARACIÓN Y PINTURA VINÍLICA PARA EXTERIORES COLOR BLANCO DE LA MARCA COMEX. Δ APLANADO INTERIOR CEMENTO-ARENA, PREPARADO PARA RECIBIR PASTA BLANCA, ACABADO A 45° EN AMBOS SENTIDOS, TERMINADO CON PINTURA VINÍLICA COLOR BLANCO MARCA COMEX S.M. Δ AZULEJO INTERCERAMIC BEIGE 30x30 CON CENEFA HORIZONTAL DE 5cm DE ANCHO COLOR CAFE, A 1.30 DE ALTURA	⊙ FALSO PLAFÓN LIGERPLAC MODULAR 0.60x0.60 MARCA RIHO Y CANALETAS COLOR BLANCO CON SUSPENSIÓN RIHO CON CABLES DE ACERO.

PLANTA BAJA PABELLÓN MULTIFUNCIONAL

DETALLE DE VENTANAS EN ALUMINIO



NOTAS DE ESPECIFICACIONES

HERRERIA DE PERFILES DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL

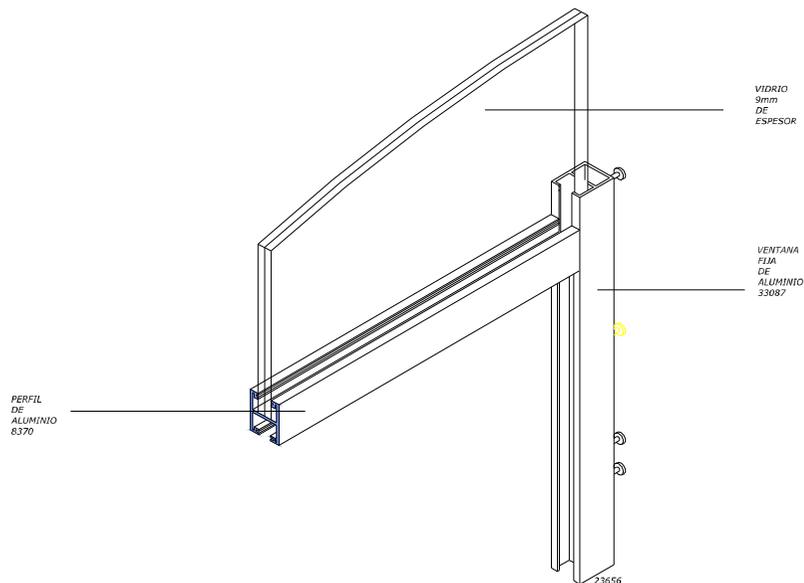
A) los miembros horizontales que soporten vidrio o cualquier otra carga deberan diseñarse para no fumblearse mas de 3mm de su longitud, en lasección del perfil se vera que cumpla con la dimensión de las holguras y empotramientos mínimos para la colocación de vidrio siendo la minima de 12.7mm

B) TORNILLERIA

los tornillos penetraran en la vena de 25mm como minimo, sera de aluminio exceptuando el acero inoxidable, zinc, y bronce blanco, otro tipo de materiales deberan de ser aislados del aluminio por medio de una capa a base de pintura bituminosa o con pintura a base de cromato de zinc o por medio de compuestos selladores para evitar el riesgo de la corrosion galvanica

C) neopreno, vinilos, felpas o pelillos polipropileno deberan tener las dimensiones necesarias y continuidad para que su funcion especifica satisfaga los requisitos de diseño y evitar se desperdicio.

CROQUIS DE LOCALIZACION



CANCEL DE ALUMINIO EN CLUB CENTRAL MODULADA EN 1.20 X 1.20



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER LUIS BARRAGAN
ALUMNO: GUTIERREZ ROSALES JESUS
Fecha: febrero - 2006
Curso: 5º SEM.
Asignatura: arquitectura
estado: grafico

CLUB DEPORTIVO CUAJIMALPA



1.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA.

CLUB DEPORTIVO CUAJIMALPA.

El club deportivo Cuajimalpa se ubicara en la Delegación Cuajimalpa de Morelos dentro del Distrito Federal, En la Colonia Vista Hermosa en el predio localizado en la esquina de Loma de Vista Hermosa y la Av. Carlos Echanove.

Por lo cual el acceso a el será con facilidad ya que estas calles conectan directamente con en el centro de Cuajimalpa y con la carretera federal México – Toluca.

El Proyecto del Deportivo se localiza al suroeste de la ciudad de México, dentro de un terreno de forma irregular que cuenta con un área de 39,731.81 m², prácticamente plano.

El proyecto consta de 3 secciones fundamentales: que se interrelacionan por medio de dos andadores peatonales, estas secciones son:

- 1.- Club Central
- 2.- Pabellón Polideportivo
- 3.- Deportes al aire libre.



Club Central: Esta zona del proyecto esta planteada de forma que preste servicios extra deportivos a los usuarios directos y por lo tanto a indirectos, ya que dentro del club central se tendrán servicios de comedor y sala de juegos de mesa.

En el caso del comedor su planteamiento fue con la intención de que en el se pudieran aparte de atender a los usuarios del deportivo, dar servicio a personal de las empresas que rodean al deportivo; además en el comedor del deportivo se podrán organizar banquetes o reuniones de cualquier índole, ya que cuenta con los servicios necesarios para albergar tales eventos, estos servicios son los siguientes: cocina, sanitarios, patio de maniobras, área para 184 comensales.



CLUB DEPORTIVO "CUAJIMALPA"

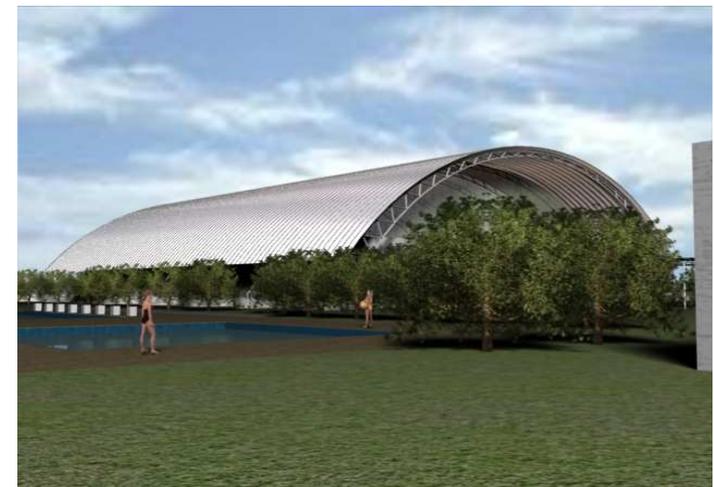
Dentro de este club se encontrara también el Salón de Juegos en el que habrá mesas de billar, juegos de mesa y tenis de mesa, en el cual se podrán organizar torneos o simplemente pasar el tiempo, en estos dos espacios se manejan acabados similares como son pisos en madera laminada, muros de tabla roca, recubiertos con pintura acrílica y grandes ventanales de aluminio, estos acabados se propusieron por su bajo mantenimiento y durabilidad.

Finalmente dentro de este edificio se encontrara la administración con el fin de centralizar y de tener mayor control del deportivo, esta administración controlara tanto la zona deportiva como las demás zonas públicas en las que se incluyen el comedor y el salón de juegos.

Para cubrir este edificio se recurrió a una estructura a base de acero debido a los grandes claros a cubrir empleando armaduras de alma abierta apoyadas en columnas de acero vigas I, la cubierta es a base de losacero y capa de compresión de concreto, toda la estructura de acero recubierta con pintura retardante al fuego.

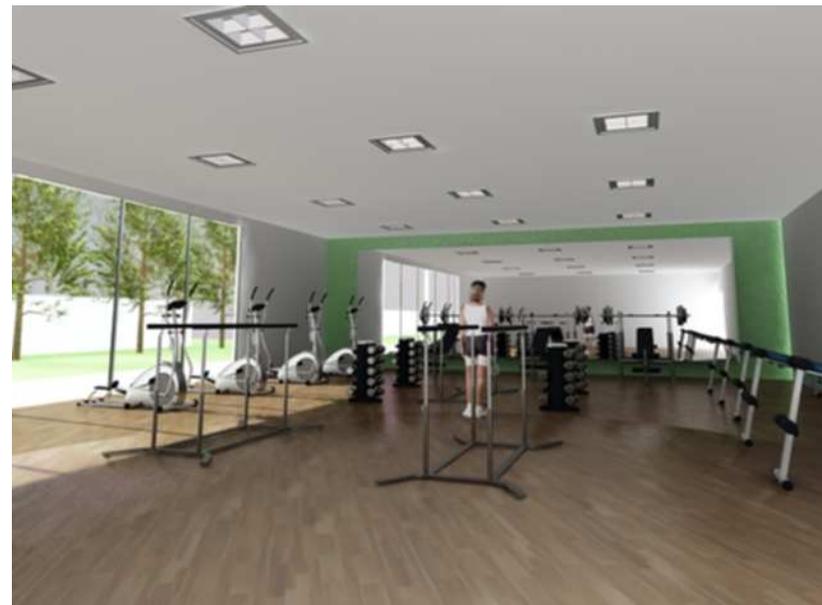
Pabellón Polideportivo: Este edificio es parte fundamental en el funcionamiento del deportivo, ya que en el se desarrollaran actividades físicas, para lo cual se dispuso de un edificio de gran claro en el que se planteo tener lo siguiente.

Espacio para cancha de básquetbol y tres canchas de voleibol, incluyendo las contra canchas de estas, sobre una superficie de cemento pulido de 1350m² de área, también se contara con tres salas para actividades complementarias como son sala de Karate, sala de baile y danza y el gimnasio con aparatos, estos tres espacios cuentan con un área de 150 m² c/u y con acabados iguales ya que los tres tendrán, pisos de madera laminada y muros de tabique hueco, recubiertos con pasta y pintura vinílica, y grandes ventanales de aluminio.



Así mismo se contara con servicio de sanitarios, regaderas y vestidores para hombres y mujeres, o en su caso para cada equipo, estos espacios funcionarían tanto para usuarios del pabellón como para usuarios de las albercas y cancha fútbol, en cuestión de acabados estos serán de materiales impermeables ya que se está hablando de espacios húmedos, por lo cual se propusieron acabados como son losetas y azulejos en color beige y dependiendo su disposición tendrá anti derrapante.

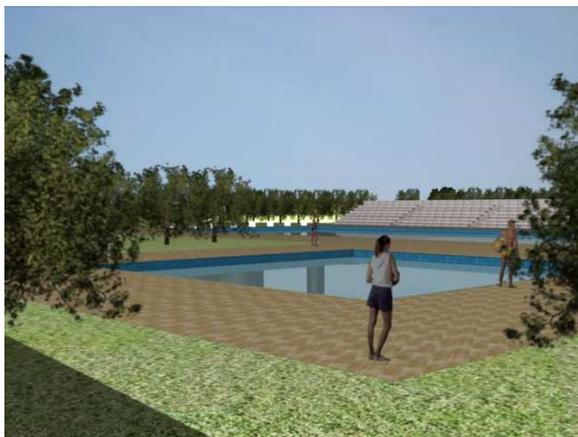
Encima de estos espacios se ubicarán las tribunas para 1500 personas desplantadas sobre un área de 900m², y que además serán la cubierta de los vestidores y salas deportivas; estas tribunas serán prefabricadas y se apoyarán sobre porta gradas también prefabricadas y columnas de concreto armado separadas entre sí 5 metros, y por cuestión de seguridad se plantearon escaleras y salidas de emergencia.



Debido al gran claro a cubrir se planteó una estructura a base de arcos de sección variable fabricados en acero separados entre sí 10m, y entrelazados por medio de largueros, para recibir la techumbre a base de arco techo en acabado de lamina zinc.

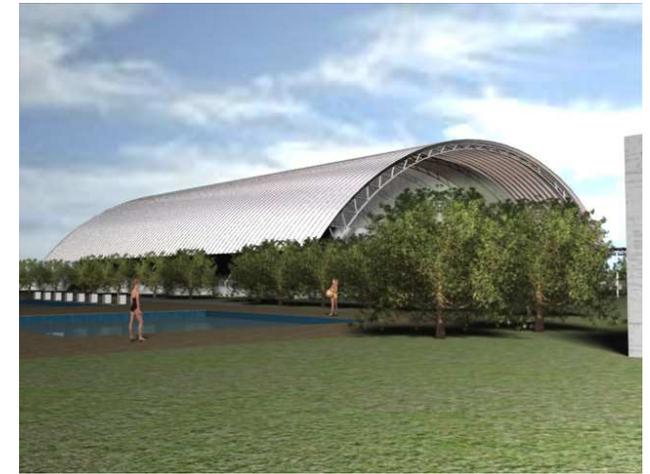
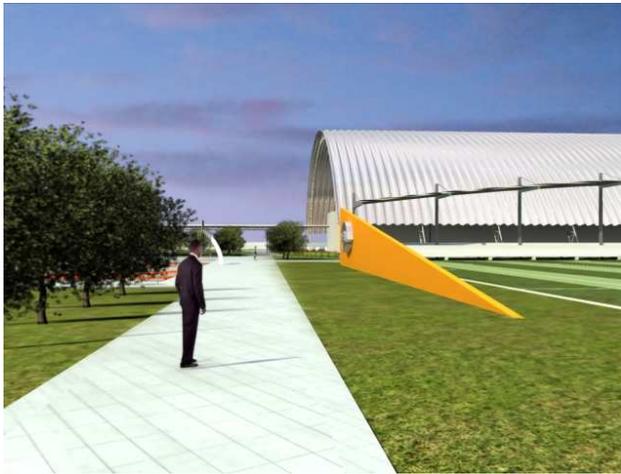
Zona deportiva exterior: esta zona se maneja en dos partes que fueron deportes e conjunto y deportes acuáticos, para los primeros se tienen un campo de fútbol, con medidas reglamentarias y tribunas para 2000 personas a los costados de este, a un costado de el campo de fútbol se localiza la cancha de fútbol rápido, por otro lado se tienen las canchas de básquetbol y las canchas de voleibol.

En la zona de deportes acuáticos se localizan una alberca olímpica y un chapoteadero de practicas, ambas con tribunas y con relación directa con los vestidores del pabellón; estas dos áreas se relación entre si por medio de andadores peatonales que se interceptan entre sí y que comunican a todo el deportivo.



Las áreas exteriores adicionales fueron destinadas para grandes jardines arbolados para generar sombras y tener áreas permeables dentro del proyecto, se maneja vegetación de la región para mayor adaptabilidad de esta con el medio.

Y finalmente y para garantizar el óptimo funcionamiento del deportivo se contará con un cuarto de máquinas en el cual se controlará la instalación eléctrica, la caldera para agua caliente, las cisternas tanto de agua potable como de agua tratada, para esto el cuarto de máquinas está dividido en dos secciones la hidrosanitaria y la eléctrica, este cuarto de máquinas da directamente con el patio de servicio y con el estacionamiento para mayor acceso a este.



12.-PRESUPUESTO.

PRESUPUESTO CLUB DEPORTIVO CUAJIMALPA

Resumen de presupuesto para construcción del deportivo Cuajimalpa.

Clave	Partida	Importe
1	<u>Trabajos preliminares</u>	\$ 1,118,003.70
2	<u>Cimentación</u>	\$ 9,029,530.78
3	<u>Estructura</u>	\$ 30,099,222.62
4	<u>Albañilería</u>	\$ 17,590,468.69
5	<u>Acabados</u>	\$ 5,878,983.10
6	<u>Cancelería y herrería</u>	\$ 1,071,340.61
7	<u>Instalación eléctrica</u>	\$ 6,234,446.57
8	<u>Instalación hidráulica</u>	\$ 295,023.96
9	<u>Instalación sanitaria</u>	\$ 1,527,475.80
10	<u>instalación de gas</u>	\$ 21,520.41
11	<u>Muebles de baño y accesorios</u>	\$ 948,306.49
12	<u>Instalación contra incendios</u>	\$ 1,350,112.05
SUBTOTAL		\$ 75,164,434.78
I.V.A		\$ 11,274,665.22
TOTAL		\$ 86,439,100.00

(veintidós millones noventa y un mil trescientos sesenta pesos. 15/100)

INDICE DE COSTO DE CONSTRUCCIÓN POR METRO CUADRADO		\$ POR METRO 2	
METROS CUADRADOS CONSTRUIDOS		8643.91	\$ 10,000.00
COSTO DEL PROYECTO		IMPORTE	TOTAL
5% DEL COSTO TOTAL DE LA OBRA		\$ 86,439,100.00	\$ 4,321,955.00
PRESUPUESTO FINAL DEL CLUB DEPORTIVO INCLUYENDO PROYECTO		\$ 90,761,055.00	

CLUB

12.-Bibliografía.

Friedemann Wild, "Proyecto y Planificación, Pabellones de Deporte, Instalaciones deportivas para colegios, asociaciones y empresas", Editorial Gustavo Gili, México D. F. 1982, 2ª Edición, Nº de paginas: 132.

Córodes Rincón Antonio, "Espacios Deportivos una Visión Ilustrada", Editorial Paraninfo, España 1999, Nº de paginas: 192

Morales Córdova Jesús, "Canchas y Campos Deportivos", Editorial Limusa Noriega México, Primera Edición 1990, Nº de páginas: 203.

Neufert Peter, "Arte de Proyectar en Arquitectura Neufert", Editorial Gustavo Gili / México, 14ª Edición, 5ª tirada 1999, P. P: 427-476.

Fonseca Xavier, "Las medidas de una casa, Antropometría de la vivienda", Ed. Árbol Editorial, S.A. de C.V. , 7ª Edición 2000, P.P. 69-80.

Ing. Becerril L. Diego Onesimo, "Datos prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias", Ed. I.P.N. publicaciones, 10ª Edición. Nº de paginas 221.

Ing. Becerril L. Diego Onesimo, "Instalaciones Eléctricas Practicas", Ed. I.P.N. publicaciones, 12ª Edición 2002. Nº de paginas 225.

Arnal Simón Luís, "Reglamento de construcciones para el Distrito Federal", Ed. Trillas, Sexta reimpresión, octubre 2003, México D.F., Nº de paginas 811.