



SINODALES: ARQ. FILEMON FIERRO PESCHARD + ARQ. FRANCISCO RIVERA GARCÍA + ARQ. LUIS FERNANDO SOLIS + DRA. MONICA CEJUDO COLLERA

DISEÑO ARQUITECTURA ARTE URBANISMO EQUIPAMIENTO ECOLOGÍA CREACIÓN

CONJUNTO DEPORTIVO-RECREATIVO Y ALBERCA OLIMPICA EN BOCA DEL RIO VERACRUZ  
RODRIGO SOLANO VEGA

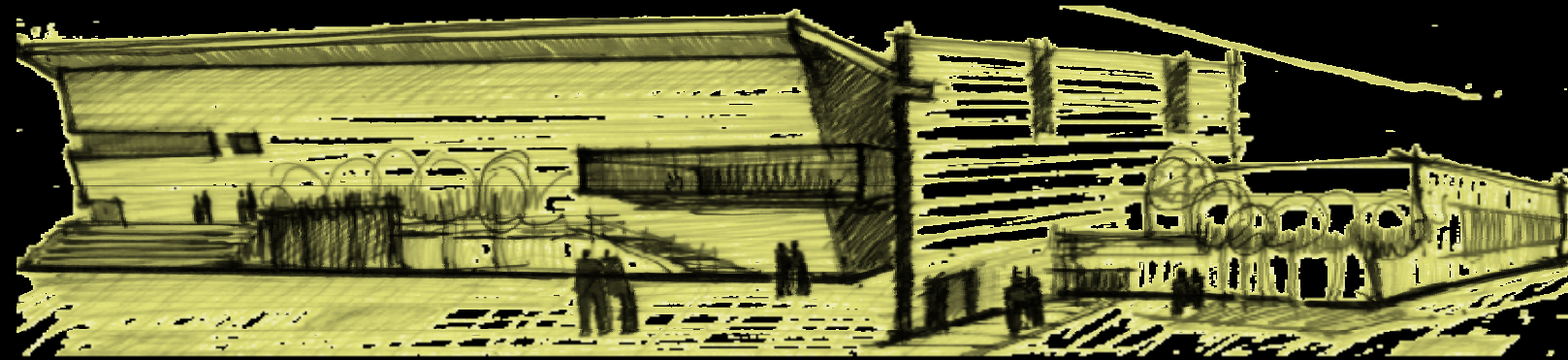


2008



# TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA RODRIGO SOLANO VEGA

CONJUNTO DEPORTIVO-RECREATIVO Y ALBERCA OLIMPICA EN BOCA DEL RIO VERACRUZ



ARQUITECTOS

2008



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

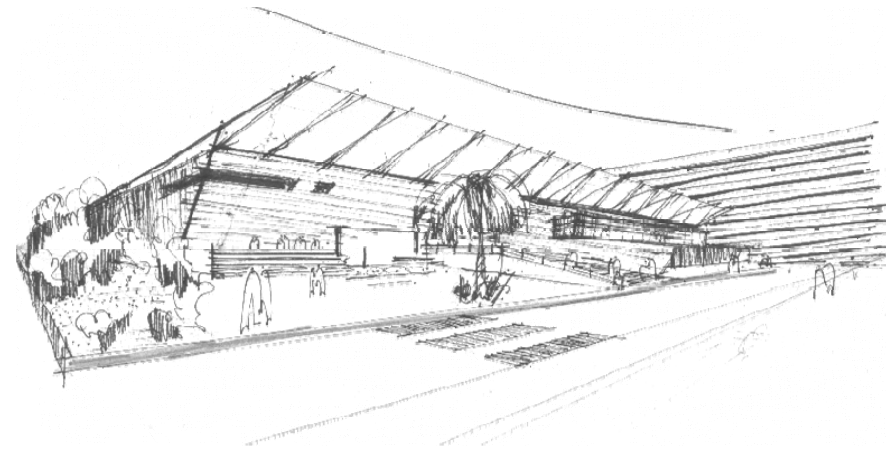
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

● ○ ○ ○ ○ SINDDALES: ARQ. FILEMON FIERRO PESCHARD + ARQ. FRANCISCO RIVERO + ARQ. LUIS FERNANDO SOLIS + DRA. MONICA CEJUDO

## CONJUNTO DEPORTIVO-RECREATIVO Y ALBERCA OLIMPICA EN BOCA DEL RIO, VERACRUZ

RODRIGO SOLANO VEGA



AR●UITES+S

DISEÑO ● ARQUITECTURA ● ARTE URBANISMO ● EQUIPAMIENTO ● ECOLOGÍA ● CREACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER JORGE GONZÁLEZ REYNA



TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA  
**RODRIGO SOLANO VEGA**

TEMA  
CONJUNTO DEPORTIVO-RECREATIVO Y ALBERGA OLIMPICA EN BOCA DEL RIO VERACRUZ

SINODALES  
ARQ. FILEMON FIERRO PESCHARD  
DRA. MONICA CEJUDO COLLERA  
ARQ. FRANCISCO RIVERA GARCIA  
ARQ. LUIS FERNANDO SOLIS AVILA

FECHA: SEPTIEMBRE 2008



GRACIAS:

A MI FAMILIA  
A MIS PROFESORES  
A MIS AMIGOS

"Se puede comprender la vida hacia atrás; vivirla siempre hacia delante."  
([Sören Kierkegaard](#))



# ÍNDICE

## 1. INTRODUCCIÓN

Introducción

9

## 2. ANTECEDENTES

Características generales

12

Antecedentes históricos

13

Breve historia del deporte

15

Localización del Municipio

17

## 3. ZONA DE ESTUDIO

Problema

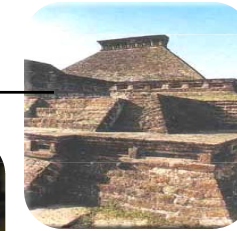
20





Registro fotográfico




21

Población

23



Ubicación del terreno		24
<b>4. ESTRUCTURA URBANA</b>		28
Uso de suelo		29
Vialidades		30
<b>5. ANÁLOGOS</b>		
Piscinas Bernat-Picornell		32
Piscina cubierta en Maillou		36
<b>6. NORMATIVIDAD</b>		41
Justificación de proyecto		42
Programa arquitectónico		43
Presupuesto		46
Memoria hidráulica		55

Memoria sanitaria		56
Memoria eléctrica		58
Memoria estructural		60
<b>7. PROYECTO ARQUITECTÓNICO</b>		61
Esquemas preliminares		62
Propuesta formal		63
<b>8. ÍNDICE DE PLANOS</b>		67
Planos arquitectónicos		70
Estructurales		91
Instalaciones		96
<b>9. CONCLUSIONES Y BIBLIOGRAFÍA</b>		120



Introducción **1**  
tema



## INTRODUCCIÓN

El desarrollo del país debe ser regional, descentralizando las actividades repartíendolas lógicamente y equitativamente. El desarrollo regional debe funcionar como elemento de integración social y catalizador del desarrollo económico, debe ser factor equilibrante entre las poblaciones con más adelantos y aquellas con más atrasos, además de permitir consolidar el desarrollo estatal, basado en el reconocimiento de que el espacio geográfico impone las condiciones de distribución de la población, de las actividades productivas y la vida económica en su conjunto. De esta manera la planeación para el desarrollo integral del país se dará como consecuencia de los factores antes mencionados.

Con fundamento en lo comentado anteriormente es que se propuso desarrollar el proyecto de "Conjunto Deportivo Recreativo" en el municipio de Boca del Río en Veracruz, México, tomando en cuenta en primer lugar las necesidades de la población, la cual requería centros de recreación e instalaciones deportivas, y en segundo lugar por la importancia de contar con espacios de estas características, en un lugar con las condiciones climáticas adecuadas.

El municipio de Boca del Río se encuentra actualmente en un proceso de crecimiento urbano muy importante, por lo que este proyecto contribuye a la formación de una mancha urbana más completa, la idea de llevar a cabo este proyecto surge por parte del gobierno del Estado, solicitando sugerencias para llevar a cabo proyectos que beneficien el mismo.

La base del diseño está sustentada principalmente en la situación geográfica del terreno, ya que está rodeado de una importante zona de reserva ecológica, así se pretendió lograr la integración del inmueble con su entorno.

El concepto del proyecto radica en tomar como elemento rector la alberca olímpica, de esta manera las actividades acuáticas juegan un papel muy importante en el desarrollo del mismo, la razón es simple, como ya lo mencioné la ubicación es de suma importancia, ya que al encontrarnos en un lugar de playa con un clima húmedo y de temperatura muy alta, la gente necesita espacios en los cuales pueda hacer más llevadera la situación. Por otro lado, existen muchas escuelas en el perímetro, tal como se muestra en la tabla de población, de la cual hablaremos más adelante, así que es un punto muy importante para el fomento del deporte desde temprana edad en los niños, además de ser una necesidad básica el saber nadar, sobre todo estando en un lugar con acceso al mar. En fin, el desarrollo abarca varias disciplinas, todas adaptadas al entorno, desde las albercas, pasando por deportes como el voleibol de playa, hasta una pista de atletismo que integra el manglar con el proyecto, dando además una imagen visual que nos remite a los malecones de la zona.

**CONSTANCIA**

CONSTANCIA QUE OTORGÓ LA PRESIDENCIA MUNICIPAL DE BOCA DEL RÍO, VERACRUZ A LOS PARTICIPANTES DEL CONCURSO PARA EL DISEÑO DE DIVERSOS PROYECTOS EN EL MUNICIPIO, UNO DE ESTOS FUE EL "DEPORTIVO RECREATIVO" QUE SE PRESENTA EN ESTE TRABAJO Y QUE OBTUVO MENCIÓN POR PARTE DEL JURADO.



H. AYUNTAMIENTO  
BOCA DEL RÍO, VER.  
2005-2007

Presidencia Municipal  
Oficio 325/2007  
Asunto: Concurso de Conjunto Deportivo

C. RODRIGO SOLANO VEGA  
PRESENTE.

POR ESTE MEDIO AGRADECEMOS SU PARTICIPACION EN EL CONCURSO DE: DISEÑO PARA "EL CONJUNTO DEPORTIVO-RECREATIVO EN BOCA DEL RIO, VER., EL CUAL QUEDARA UBICADO EN EL AREA DEL EX BASURERO MPAL. CON LO CUAL SE PRETENDE DARLE MAS AREAS RECREATIVAS A NUESTROS CIUDADANOS.

SIN OTRO PARTICULAR SE EXPIDE LA PRESENTE CONSTANCIA A LOS VEINTINUEVE DIAS DEL MES DE DICIEMBRE DEL 2007.

ATENTAMENTE

ARQ. FRANCISCO J. GUTIERREZ DE VELASCO URTAZA  
PRESIDENTE MUNICIPAL



Antecedentes **2**<sub>tema</sub>



## CARACTERISTICAS GENERALES

El Municipio de Boca del Río se encuentra localizado en la porción centro del Estado de Veracruz, en la parte denominada "Región de Sotavento", en los 19º 07' de altitud norte y 96º 06' longitud oeste. La altitud promedio es de 10msnm. Cuenta con 42.77m2 de extensión que corresponde al 0.058% del territorio estatal. Es el municipio central de la zona conurbada. Colinda al norte y noreste con Veracruz, al sur y sureste con Medellín, al sureste con el municipio de Alvarado, y al norte y este, con el Golfo de México. El clima regional es cálido-regular. La temperatura promedio es de 1,694mm. La vegetación es perennifolia, el manglar Arroyo Moreno y río Jampa, cuenta con un amplio catálogo de fauna marina, el municipio se encuentra localizado en la parte central del Estado, los ecosistemas que conviven en el municipio son el de bosque alto o meridiano tropical perennifolio, especies como el chicozapote, caoba y pucté (árbol de chicle). Se desarrolla la fauna de armadillos, ardillas, conejos, tlacuaches, tejones, comadrejas y zorrillos.



## ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Cuándo el territorio se encontraba bajo dominio mexica, era conocido bajo el nombre de "Tlapamiquitlan" que quiere decir tierra partida. A la llegada de los españoles, este cambia por "Río de Banderas", para ahora albergar el nombre de Boca del Río.

Tres culturas autóctonas poblaron al territorio del hoy estado de Veracruz: los Huastecos, los Totonacas y los Olmecas, que a decir de algunos investigadores, fueron éstos una vasta comunidad de pueblos emparentados étnica y culturalmente. El área ocupada por los Huastecos abarcaba desde el sur de Tamaulipas, parte de San Luis Potosí, Querétaro, Puebla e Hidalgo y por el sur el río Cazones. Los restos más antiguos de esta cultura se han encontrado en la zona del Pánuco.

El Huasteco fue uno de los pueblos que menos se desarrollo en el estado, a causa de las constantes invasiones que sufría por parte de los pueblos bárbaros del norte, que incursionaban en busca de víveres, por lo que existen escasos vestigios de sus edificaciones ceremoniales, si acaso el Castillo de Teayo que algunos identifican también como totonaca ubicado a 38 Km. al norte de Poza Rica

Las primeras incursiones españolas en territorio veracruzano fueron capitaneadas por Juan de Grijalva, quien con Alonso Dávila, Pedro de Alvarado y Francisco de Montejo, conducían cuatro navíos provenientes de Cuba. En 1518 después de tocar Isla Mujeres, Bahía de la Ascensión, Cabo Catoche, Isla del Carmen y otros puntos del litoral de la península de Yucatán, dan con la desembocadura del río que Grijalva bautiza con su nombre, llegando a la barra de Tonalá.



## ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Alvarado penetró en el caudaloso río Papaloapan, que le llamó de Alvarado. La expedición desembarcó posteriormente en Boca del Río, donde hacen contacto con los indígenas con quienes intercambian productos de la región por baratijas que traían. Siguieron su recorrido por la costa y después de reconocer varios islotes llegaron a la isla de Sacrificio, nombre que le imponen por encontrar ahí huellas de sacrificios humanos.

Su siguiente escala fue el islote que Grijalva llamó de San Juan de Ulúa por ser el 24 de junio día de San Juan y porque creyó oír "Ulúa" en voz de los nativos. Alvarado retornó a Cuba y Grijalva continuó recorriendo la costa hasta dar con el río Canoas o Pánuco, recalando días después en Tonalá de donde partió con los otros capitanes a la isla antillana a notificar sus hallazgos.

Una nueva expedición al mando de Hernán Cortés llegó a las costas veracruzanas y desembarcó el 22 de abril de 1519 en los arenales de Chalchihuecan, frente al islote de San Juan de Ulúa, donde Cortés erigió el primer Ayuntamiento de América. llamando al lugar Villa Rica de la Veracruz, denominada así porque los españoles desembarcaron el Viernes Santo, día de la Cruz Desnuda. Buscando un lugar más propicio para establecerse, se trasladaron hacia el norte frente al poblado totonaca de Quihuiztlán, donde fundaron el primer pueblo hispano llamado Villa Rica. Allí permaneció hasta 1525 en que fue trasladado a la margen izquierda del río Huitzilapan (La Antigua), para cambiarlo definitivamente en 1599 al sitio original del desembarco, donde estuvo la Venta de Huitrón y ahora se asienta en la ciudad de Veracruz.



## BREVE HISTORIA DEL DEPORTE

Dos mil años antes de Cristo, la práctica del deporte estaba muy desarrollada en los países situados alrededor de Mediterráneo Oriental. Allá en la gran Grecia clásica, el deporte era considerado un estandarte dentro de esta sociedad.

En Olimpia cada cuatro años, los Griegos celebraban, en honor a los dioses, grandes fiestas de competición precursoras del deporte actual de los modernos "Juegos". Este espacio de tiempo fue llamado "Olimpiada", a partir del año 300 antes de Cristo, estas competencias empezaron a servir de fundamento para el sistema cronológico.

En un principio, las competiciones comprendían solamente carreras de cortas distancias y duraban un día. Más tarde se ampliaron a otras modalidades, como salto, lanzamiento, lucha, boxeo y carreras de caballo. Los días de competición fueron aumentando hasta quedar fijados en cinco.

Los Juegos Olímpicos continuaron hasta el año 393 antes de Cristo, en que el César Romano prohibió las competiciones. Durante la Edad Media el deporte ocupó un lugar menos preponderante, no obstante, en la vida de los caballeros medievales la equitación, la caza y los juegos de armas desempeñaron un papel importante.





## BREVE HISTORIA DEL DEPORTE

En el siglo XVIII se despertó un interés más general por el deporte, el filósofo francés Rousseau consideró que los ejercicios corporales eran factores indispensables en la educación del hombre.

Inglaterra por su parte fue el primer país donde se practicó y se fomentó el deporte moderno. La asociación deportiva más antigua del mundo lo es el club inglés de "bowls" (un tipo de juego de pelota), fue fundado en 1922. En 1819 y también en Inglaterra se fundó la primera asociación de atletismo.

En Grecia seguía latente la idea de los "Juegos Olímpicos", por ello, en los años 1858, 1870 y 1885 los griegos organizaron olimpiadas para los atletas de su país. El francés Pierre de Coubertin ideó los actuales "Juegos Olímpicos Internacionales", inspirados en parte en el deporte inglés.

En 1894, merced a su iniciativa, se constituyó el Comité Olímpico Internacional (COI). Dos años más tarde se celebraron en Atenas los primeros juegos. A partir de entonces se han celebrado cada cuatro años, excepto durante las guerras mundiales. a pesar de los problemas políticos, discusiones sobre reglamentos para aficionados, etc, los juegos olímpicos siguen siendo el acontecimiento deportivo internacional más importante.

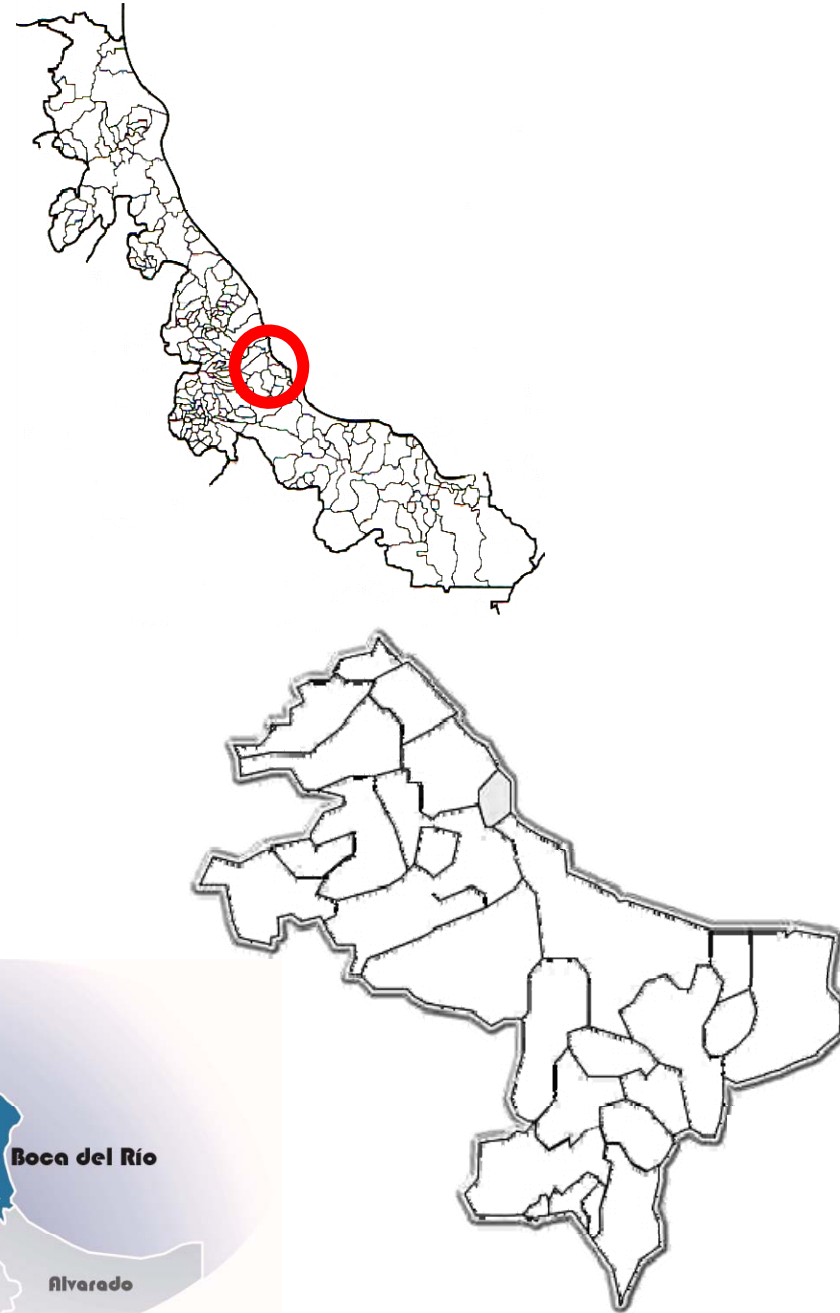
Olimpia por su parte era originariamente un lugar de culto, allí comenzaron a celebrarse cada cuatro años, competiciones de carreras en honor a Zeus. Los primeros juegos olímpicos se celebraron el año 776 antes de Cristo y fueron ampliándose poco a poco con otras modalidades, se construyeron enormes instalaciones dotadas de estadios, hipódromos, templos y edificios de administración. Dos mil años A de C

Se dice que en los antiguos "Juegos Olímpicos" sólo podían participar los griegos y los habitantes de las colonias griegas, ahora en las olimpiadas modernas se invita a hombre y mujeres de todos los países del mundo.

LOCALIZACIÓN DEL MUNICIPIO



LOCALIZACIÓN DEL MUNICIPIO



arquitectos B

Zona de Estudio 3<sup>tema</sup>



## PROBLEMA

El crecimiento que ha tenido el municipio de Boca del Río, se presenta con mayor índice desde el año 2000, en un promedio de 1995 habitantes por año, a su vez el municipio contribuye con el 1.96% de la población total del Estado,

Uno de los sectores más importantes hacia el cual está orientado el proyecto radica en la población menor a los 14 años, la cual representa el 14% del total poblacional, dividiéndose en tres grupos principales; aquellos que acuden al nivel preescolar que son 44 escuelas, 69 a nivel primaria, y 23 instituciones a nivel secundaria.

Estas instituciones en su gran mayoría no cuentan con las instalaciones deportivas idóneas para brindar servicio de calidad a los usuarios y al estar relativamente cerca de la zona de estudio, la solución se da al plantear un alberca a la cual puedan asistir los niños de estas escuelas, ya que el saber nadar es una necesidad básica, sobre todo si se habita en un lugar cercano al mar. Dentro de los alcances del proyecto se propone un transporte diseñado para desplazar a los usuarios de las colegios al centro deportivo.

Los deportistas de alto nivel del país tienen que desplazarse a la capital para poder entrenar y desarrollar su disciplina, al estar concentrados todos los centros de alto rendimiento en la ciudad de México, la migración va en aumento día a día, de esta manera se descentralizan las actividades para dar apertura a otros estados y lograr la distribución de la población de una manera más lógica.

Por otro lado la densidad poblacional de Boca del Río exige lugares de esparcimiento para los habitantes, y un lugar con las características climatológicas de este, que mejor que actividades acuáticas.

### Relaciones de atención nivel primaria

Alumnos/Escuela	=	225.91
Alumnos/Maestro	=	25.26
Alumnos/Grupo	=	23.73

### Relaciones de atención nivel secundaria

Alumnos/Escuela	=	338.17
Alumnos/Maestro	=	13.72
Alumnos/Grupo	=	28.70

### Vivienda y Servicios Públicos

El municipio de Boca del Río tiene un total de 34984 viviendas particulares habitadas que cuentan con los siguientes servicios:

Agua entubada 2000 = 34015 viviendas (97.2 %)

Drenaje 2000 = 32076 viviendas (91.7 %)

Energía Eléctrica = 34726 viviendas (99.3 %)

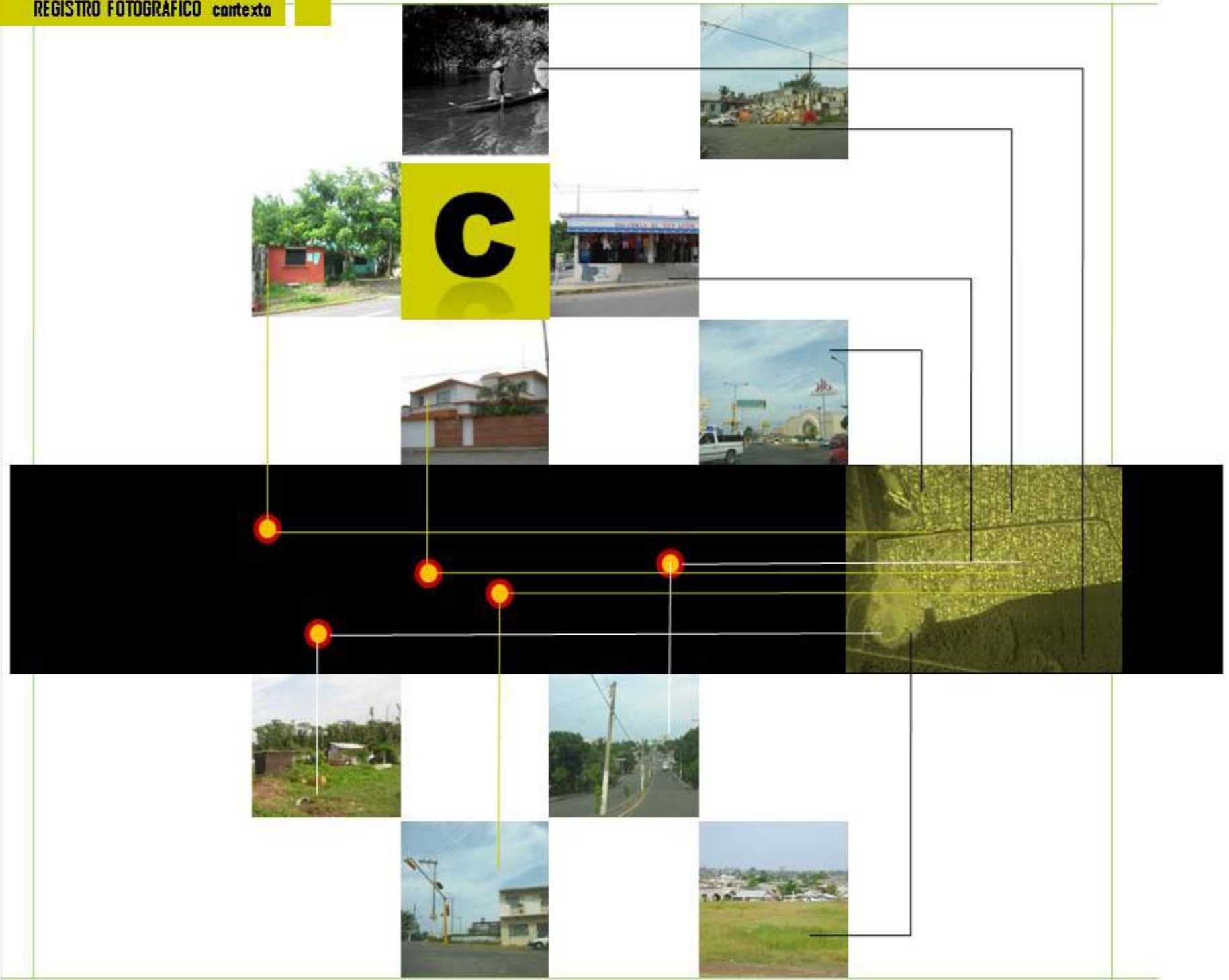
REGISTRO FOTOGRÁFICO terreno



- 1. Vista panorámica noroeste
- 2. Vista panorámica suroeste
- 3. Vista panorámica este



REGISTRO FOTOGRÁFICO contexto



## POBLACIÓN

La proyección de la población municipal que CONAPO reporta para el 2005, es de 154,411 habitantes, de los cuales 72,672 son hombres y 79,739 son mujeres. Boca del Río participa con el 1.96% de la población del Estado. Con respecto al año 2000, el municipio ha tenido un aumento poblacional de 10,864 habitantes, conforme a lo anterior, en el 2010 Boca del Río contará con 162,184 habitantes, 9,773 más que en el 2005.

El comportamiento poblacional actual se aproxima a lo presenta la siguiente gráfica, en dónde la población menor de 14 años equivale al 22%, la mayor de 60 años es el 9% del total, y la población de 15 a 59 años corresponde al 69%.

Para el año 2010, la población menor de 14 años disminuirá del 22% al 18%, la mayor a 60 años aumentará del 9% al 11%, y la correspondiente al rango de 15 a 59 años aumentará al 71% del total, lo cuál quiere decir que habrá más población en edad laboral.

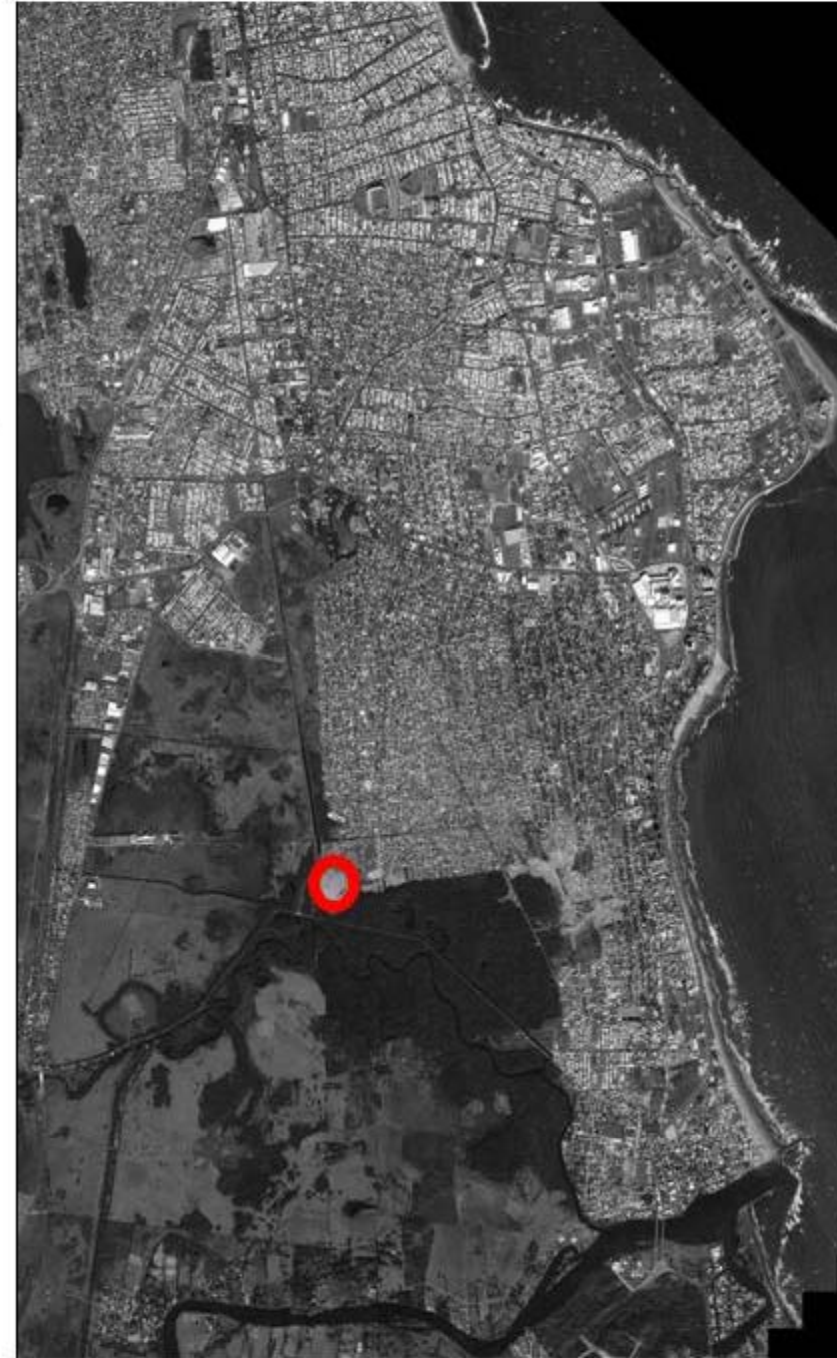


### Educación (Ciclo escolar 2006-2007)

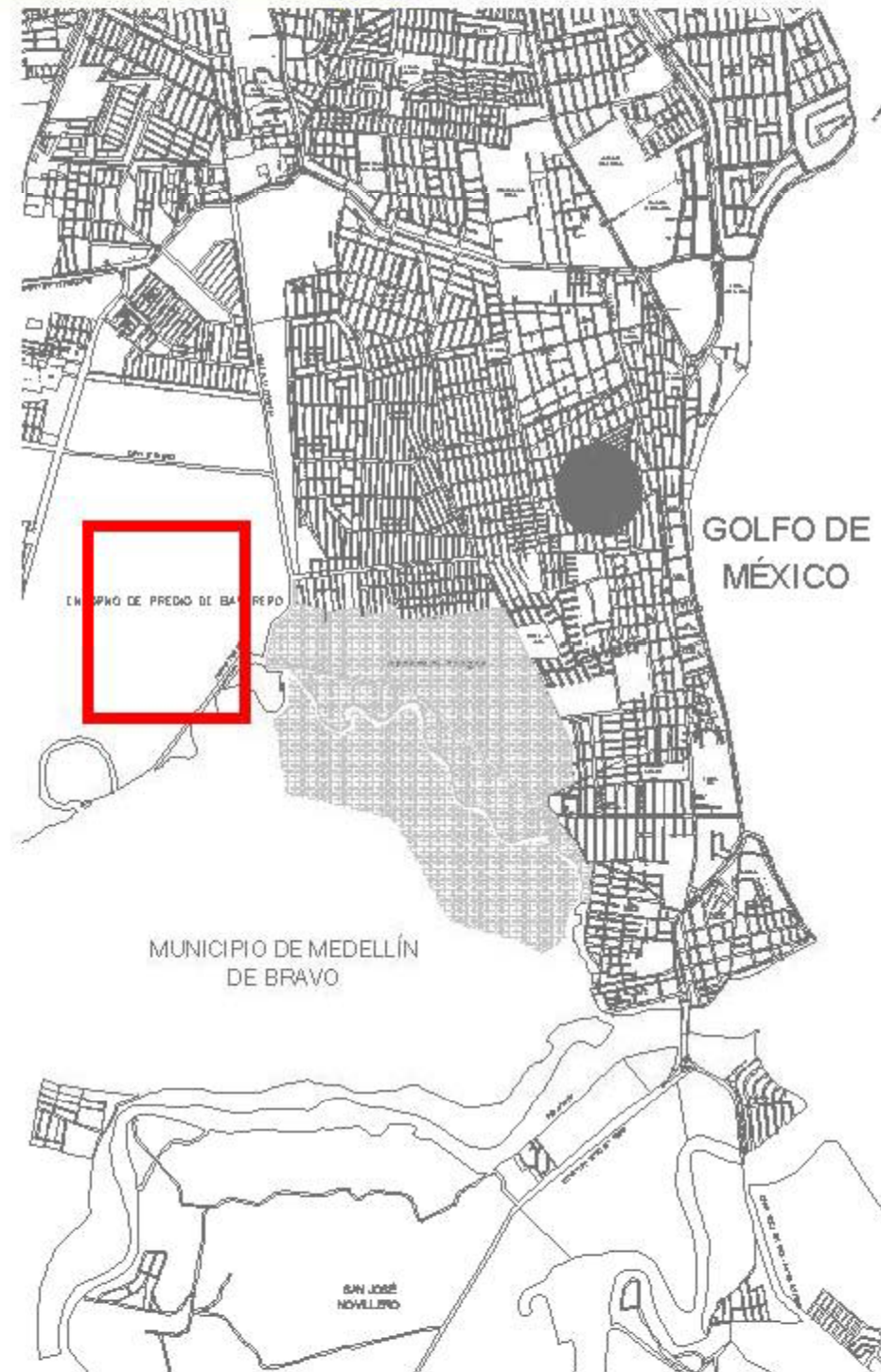
Nivel	Escuelas	Alumnos	Maestros	Grupos
Inicial	3	160	6	14
Preescolar	44	4087	206	209
Primaria	69	15588	617	657
Secundaria	23	7778	567	271
Profesional medio	0	0	0	0
Bachillerato	9	6242	413	168
Normal	3	317	54	12
Especial	4	319	24	12



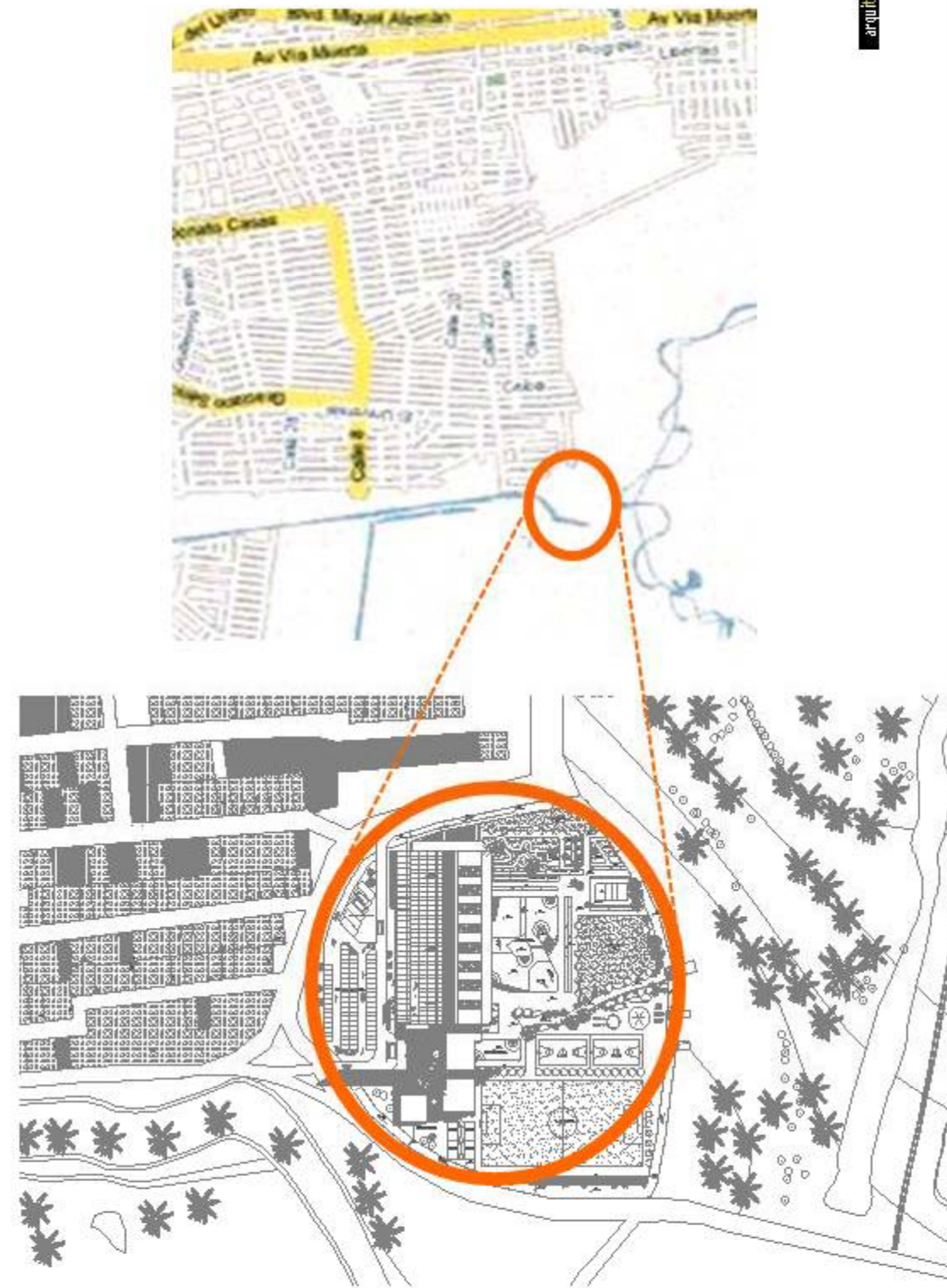
UBICACIÓN DEL TERRENO



UBICACIÓN DEL TERRENO



UBICACIÓN DEL TERRENO



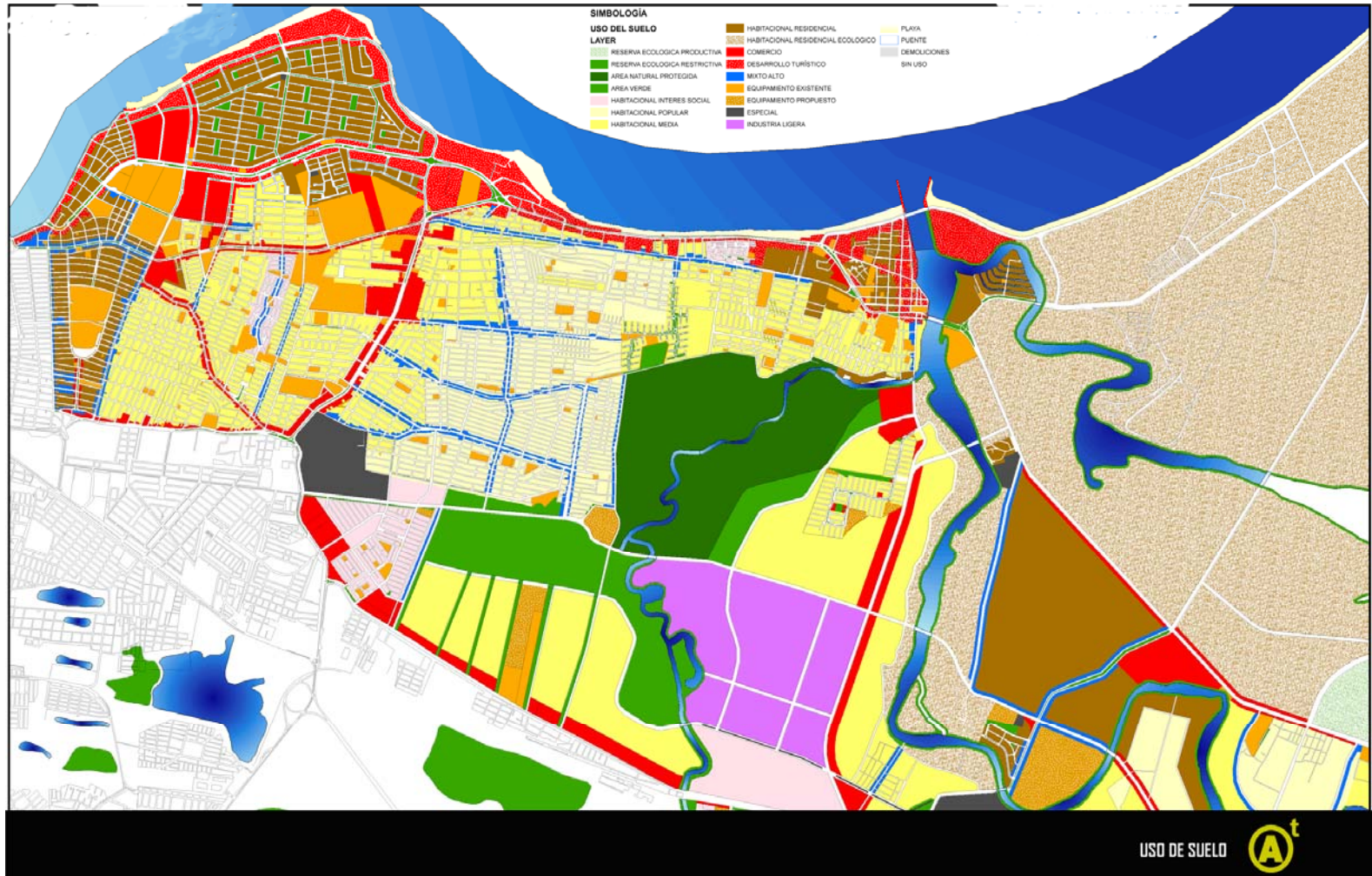


USTED ESTA AQUÍ

Estructura Urbana 4<sup>tema</sup>



# USO DE SUELO





Análogos 5<sup>tema</sup>





## ANÁLOGOS

Este proyecto se encuentra ubicado en el Anillo Olímpico de Montjuic, Barcelona, construido de 1989 a 1992, se trata de una remodelación que sirve a la perfección para comprender el funcionamiento de un centro deportivo con estas características, las piscinas ya se encontraban en el anillo Olímpico y debían aprovecharse, el reto era por un lado la rehabilitación de las albercas y la techumbre de una de ellas, se logró unificar lo que antes eran pabellones independientes en un recinto único.

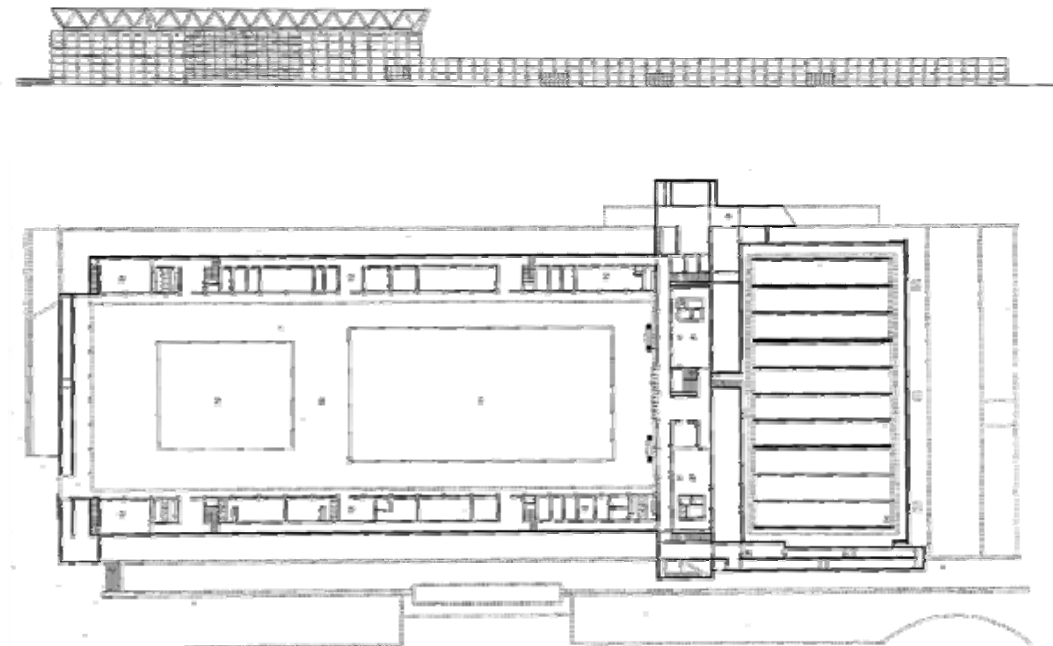
Los medios disponibles eran pocos y lo más lógico era replegarse. Se trabajó por el exterior, en toda la periferia y surgió una valla que unificó el proyecto. Tres vigas puente salvaban los edificios existentes y creaban la cubierta requerida.

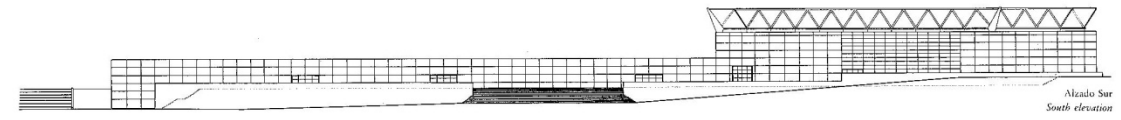


Estado previo

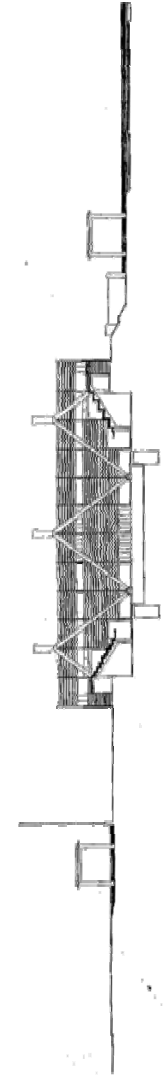
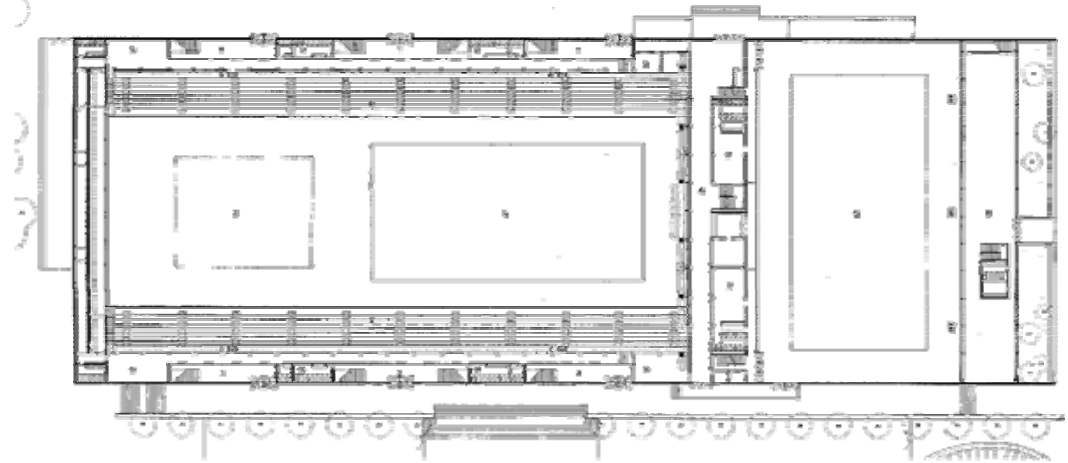
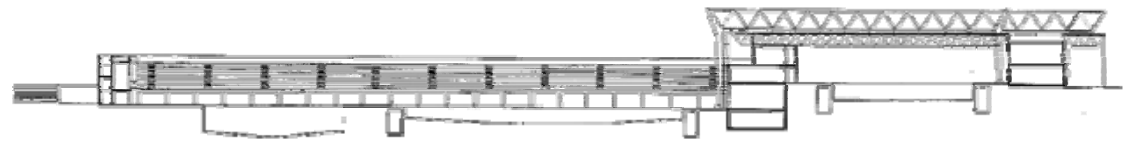
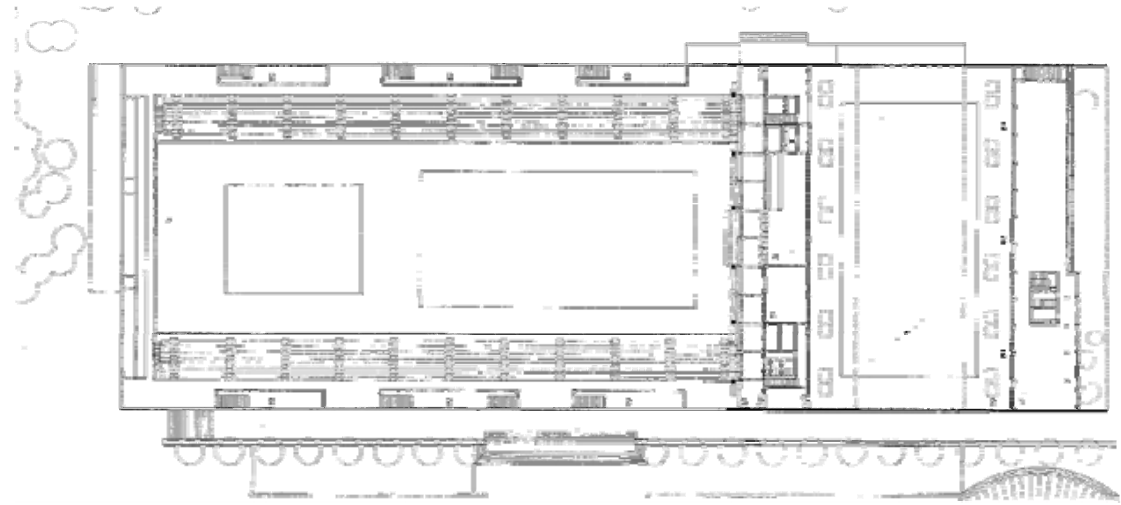


Estado actual

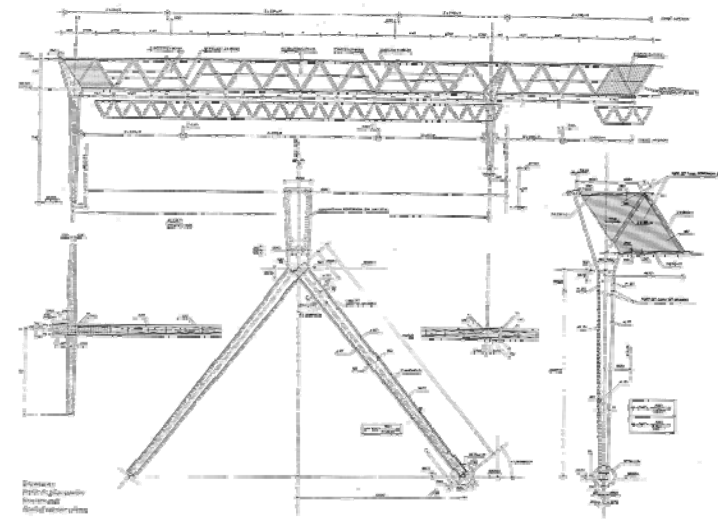
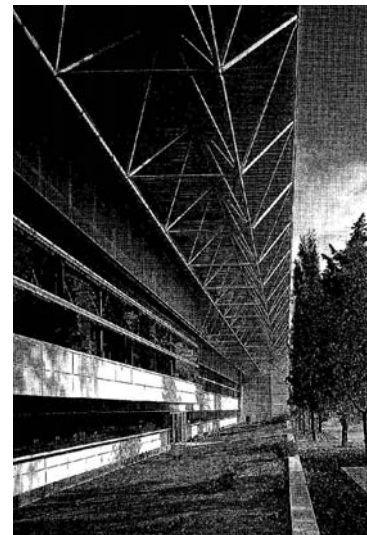




Alado Sur  
South elevation



ANAÁOGOS



FPISCINAS BERNAT PICORNELL FRANC FERNANDEZ Y MOISES GALLEGO  
MONTJUIC BARCELONA



## ANAÁOGOS

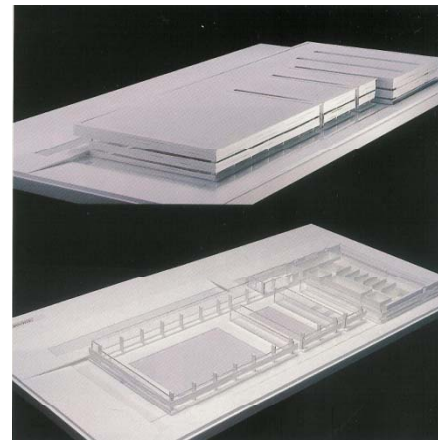


Conclusiones: El funcionamiento del edificio es muy interesante pues logra el efecto de "conjunto", la distribución de los espacios es práctica, pues no sólo logra circulaciones limpias, también da vistas interesantes y otorga buena iluminación a los espacios cubiertos, la relación entre la zona administrativa y la alberca es muy buena pues se logra una interrelación eficiente entre el usuario y el trabajador. El factor de resolver los espacios en distintos niveles es un punto a remarcar pues de esta manera se puede tener fácil acceso a los servicios de albercas además de otorgar jerarquía a los espacios, la ubicación de acceso y vestidores se encuentra al centro, con lo cuál es muy práctica la ubicación hacia todos los sentidos, al resolver la estructura dejandola a la vista, podemos apreciar una manera de entrelazar la antes mencionada con los espacios, pues no se debe buscar el ocultamiento si no el entendimiento entre ambas, de esta manera la estructura juega una parte vital en el desarrollo arquitectónico, por último y el punto más importante es la jerarquización de espacios, ya sea recurriendo al color, a la luz, alturas y estructura.

## ANÁLOGOS



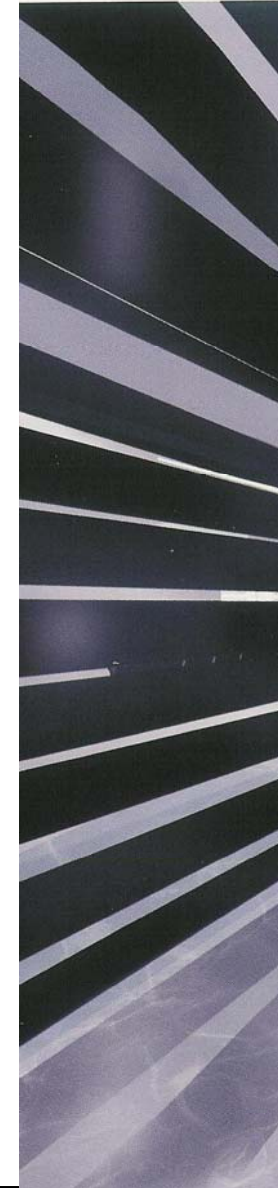
Convertir la piscina en un mundo acuoso, fluido, para aproximarse a esta metáfora tres patios estrechos y largos, en agua rompen el edificio y fluyen por todo el perímetro. Esta agua a cota de la piscina multiplica los reflejos así como las relaciones interiores y exteriores. Los patios separan lo tres ámbitos de piscinas y estas de los vestidores.



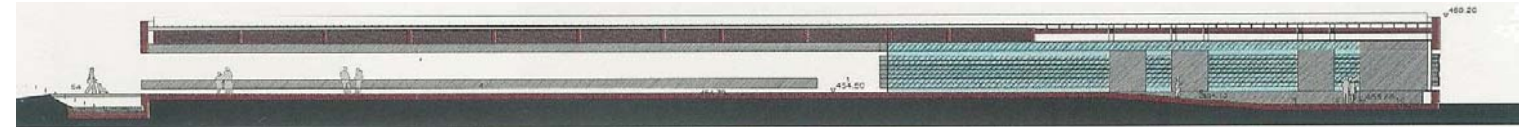
La amabilidad del conjunto se potencia a través de la horizontalidad de su configuración volumétrica y de su cota de asiento, en el nivel inferior de las gradas. La fachada quiere explicar el movimiento del agua, que se encuentra afuera y adentro, y contribuye a un conjunto que en su totalidad quiere ser el reflejo de su espíritu: al utilizar el agua deportiva y lúdicamente.



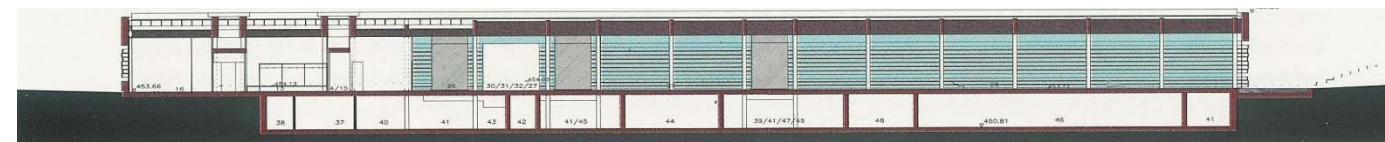
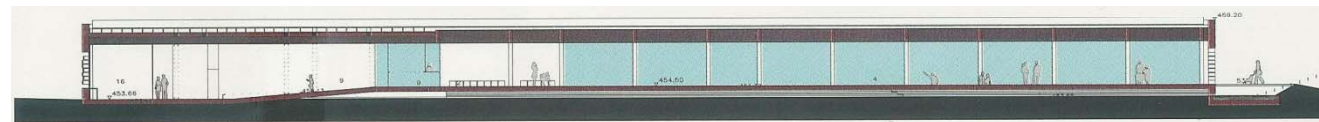
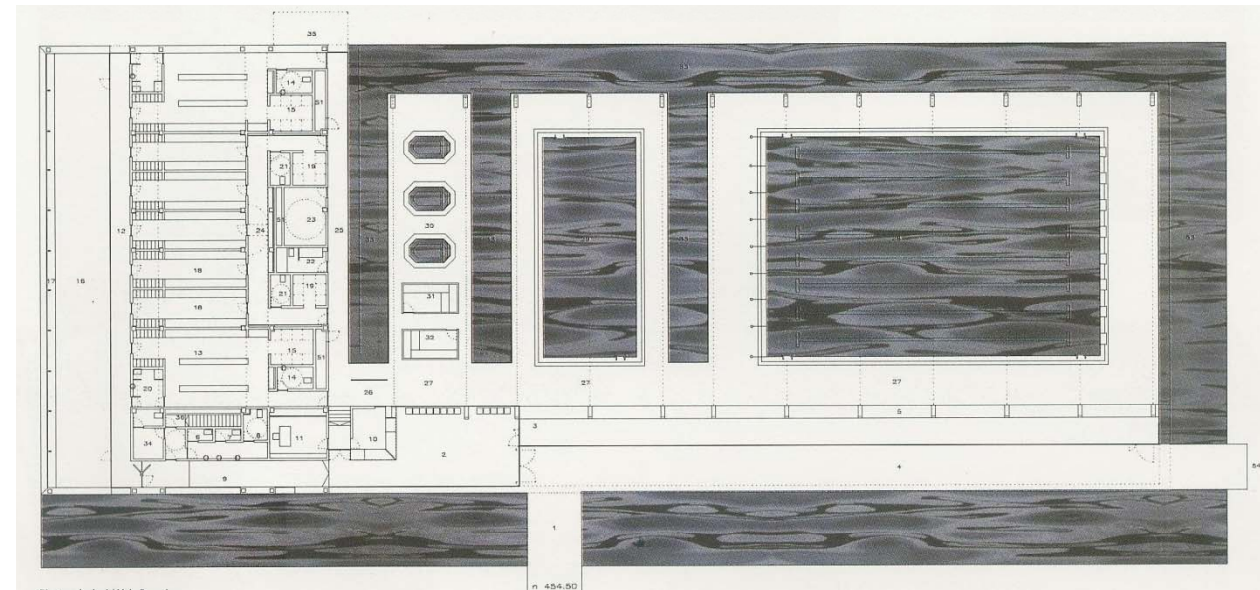
arquitectos 36



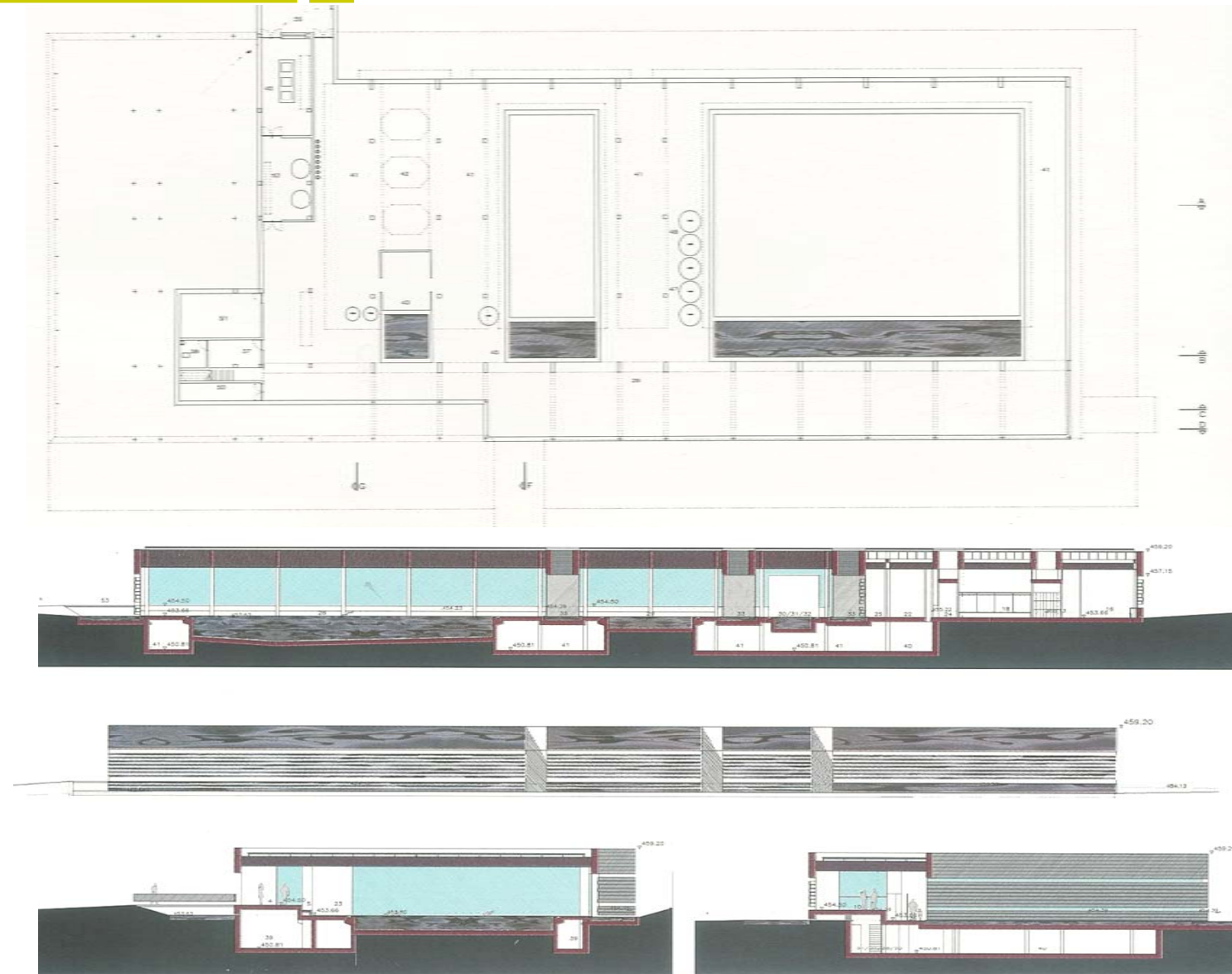
**ANÁLOGOS**



Sección longitudinal D



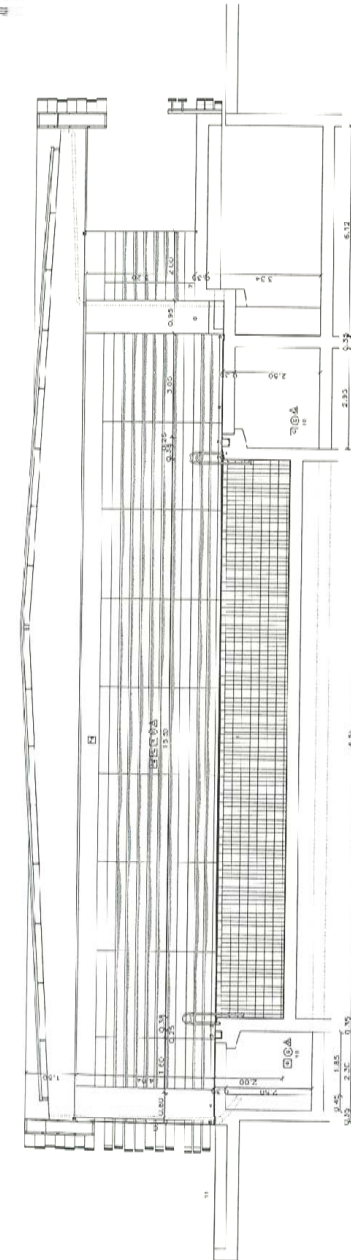
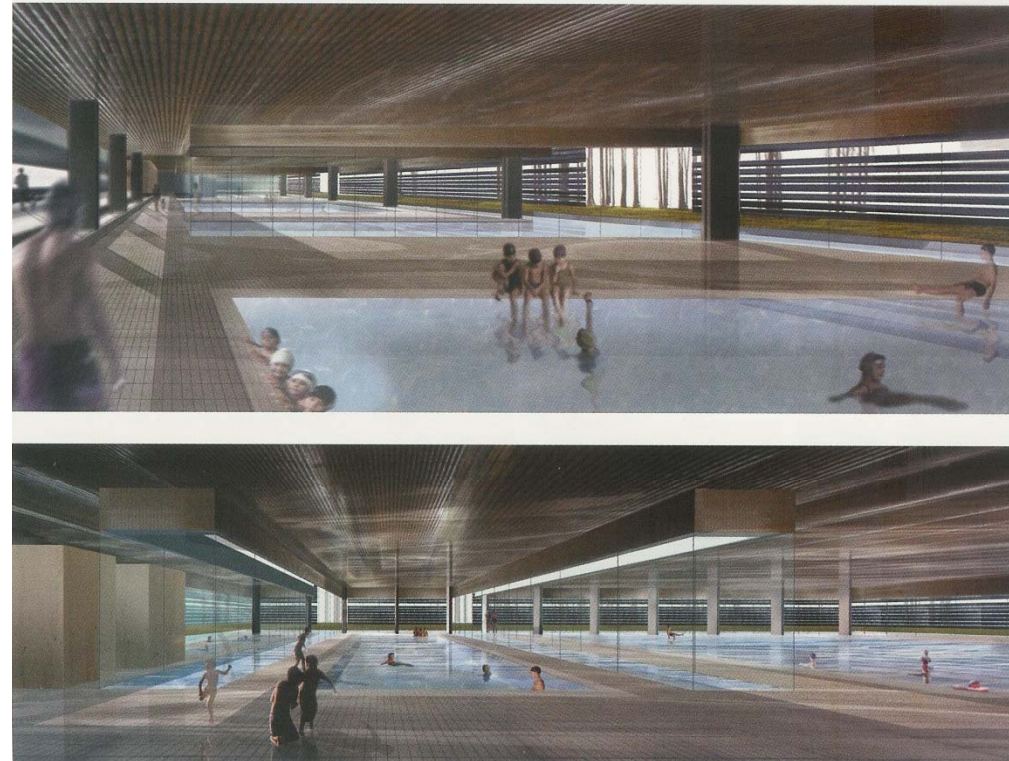
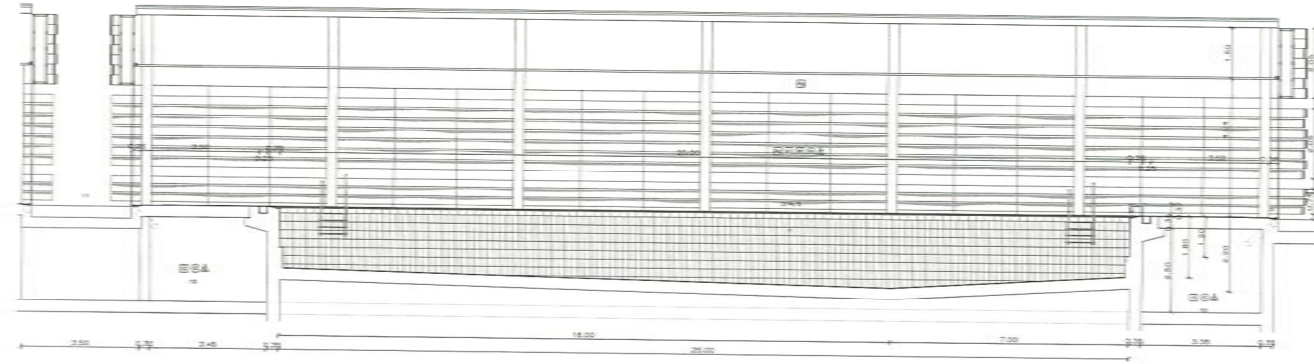
## ANÁLOGOS



- |  |                                       |  |  |  |
|--|---------------------------------------|--|--|--|
| 1 Acceso principal                     | 14 Aseo vestuarios colectivos         | 27 Pileta                                      | 14 Group changing room toilets             | 27 Beach                                 |
| 2 Vestibulo                            | 15 Zona de agua vestuarios colectivos | 28 Vaso principal 25x16.6m                     | 15 Group changing room wet area            | 28 Main pool 25x16.6m                    |
| 3 Acceso gradas                        | 16 Sala de musculación                | 29 Vaso complementario                         | 16 Weight lifting area                     | 29 Supplementary pool                    |
| 4 Porche cubierto gradas               | 17 Almacén sala de musculación        | 30 Vaso de hidroterapia                        | 17 Storeroom, weightlifting hall           | 30 Hydrotherapy pool                     |
| 5 Gradas                               | 18 Vestuarios para grupos             | 31 Zona de sauna                               | 18 Grandstand                              | 31 Sauna zone                            |
| 6 Aseo público hombres                 | 19 Duchas generales                   | 32 Zona de baños de vapor                      | 19 General showers                         | 32 Steam bath zone                       |
| 7 Aseo público mujeres                 | 20 Vestuarios técnicos-árbitros       | 33 Zona de paso                                | 20 Changing rooms for technicians/referees | 33 Passage zone                          |
| 8 Aseo público minusválidos            | 21 Aseos generales                    | 34 Cuarto de limpieza                          | 21 General toilets                         | 34 Cleaners' room                        |
| 9 Rampa de acceso a zona de vestuarios | 22 Enfermería                         | 35 Pasillo de acceso a planta de instalaciones | 22 First aid post                          | 35 Exterior access path, equipment floor |
| 10 Control                             | 23 Almacén material piscinas          | 36 Acceso planta inferior                      | 23 Storeroom for pool material             | 36 Access, lower floor                   |
| 11 Administración                      | 24 Zona de lavabos                    | 37 Piscinas exteriores                         | 24 Washing area                            | 37 Outdoor pools                         |
| 12 Pasillo de acceso a vestuarios      | 25 Pasillo pies mojados               | 38 Acceso lateral a porche cubierto            | 25 Wet feet corridor                       | 38 Side entrance to covered porch        |
| 13 Vestuarios colectivos               | 26 Túnel de duchas                    |  | 26 Shower tunnel                           |  |

PISCINA CUBIERTA EN MANLLEU  
BARCELONA, ESPAÑA 2002



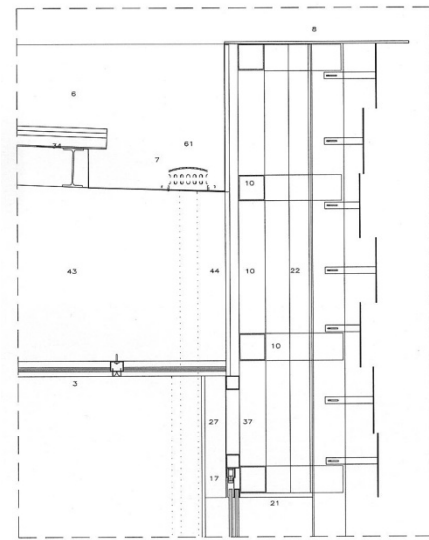


- |  |   |  |   |                                       |   |
|--|---|--|---|---------------------------------------|---|
| 1 Losa de hormigón 35cm  | 21 Remate metálico 350x10mm                         | 44 Pletina anclaje estructura 300x750x15mm | 1 Concrete slab 35cm  | 21 Metal finish 350x10mm              | 44 Structure anchoring strip 300x750x15mm |
| 2 Panel sandwich 9cm   | 22 Tabique cerámico 9cm                             | 45 Pilar de hormigón 80x30cm               | 6 Sandwich panel 9cm  | 22 Ceramic partition 9cm              | 45 Concrete pillar 80x30cm                |
| 3 Canalón de plancha galvanizada con protección desagües e=3mm | 23 Remate metálico 450x10mm                         | 46 Cajón conducto desagüe e=3mm            | 7 Galvanized sheet guttering with downpipe protection l=3mm | 23 Metal finish 450x10mm              | 46 Stormwater collection box l=3mm        |
| 4 Remate metálico 8 mm   | 27 Revestimiento chapa galvanizada e=3mm            | 48 Muro de contención                      | 8 Metal finish 8 mm   | 27 Galvanized sheet cladding          | 48 Containment wall                       |
| 5 Tubular cuadrado 120.4mm                                     | 34 Viguetas IPE-180 galvanizada                     | 49 Plancha galvanizada 100x12cm            | 10 Square tube 120.4mm                                      | 34 IPE-180 galvanised beam            | 49 Galvanized sheet 100x12cm              |
| 12 L 140x40x6mm  | 35 Rejilla metálica de ventilación e=3mm            | 50 Canchales cerámica 25x15cm              | 12 L angle 140x40x6mm                                       | 35 Metal ventilation grid             | 50 Ceramic duct 25x15cm                   |
| 13 Pasamanos 250x40x6mm  | 37 Subestructura tubular cuadrada 60.3mm            | 61 Baldosa cerámica 25x12.5cm              | 13 Handrail 250x40x6mm                                      | 37 Square tubular substructure 60.3mm | 61 Ceramic tiles 25x12.5cm                |
| 14 Plancha galvanizada e=3mm                                   | 38 Pasamanos 180.10mm                               | 62 Sumidero                                | 14 Galvanized sheet l=3mm                                   | 38 Handrail 180.10mm                  | 62 Drain                                  |
| 15 Lámina impermeable  | 39 Grava de piedra basáltica                        | 68 Dado de hormigón                        | 15 Waterproof film  | 39 Basalt gravel                      | 68 Concrete dado                          |
| 16 Vidrio laminar transparente 8+8; fijo                       | 40 Conducto principal de distribución de aire e=3mm | 69 Murete cerámico 30cm                    | 16 Transparent laminated glass 8+8; fijo                    | 40 Main air distribution duct         | 69 Ceramic wall 30cm                      |
| 17 Guía Klein  | 41 Losa de hormigón 15cm                            | 80 Pletina galvanizada 15mm                | 17 Klein rail   | 41 Concrete slab 15cm                 | 80 Galvanized strip 15mm                  |
| 18 Vidrio laminar transparente; corredero                      | 42 Grava  | 81 Tubular 120.60.4mm                      | 18 Transparent laminated glass; sliding                     | 42 Gravel                             | 81 Tube 120.60.4mm                        |
| 19 U 25.15mm   | 43 Armadura de hormigón 149-76cm                    | 82 Pletina de anclaje 160.8mm              | 19 U channel 25.15mm  | 43 Concrete reinforcement 149-76cm    | 82 Anchoring strip 160.8mm                |

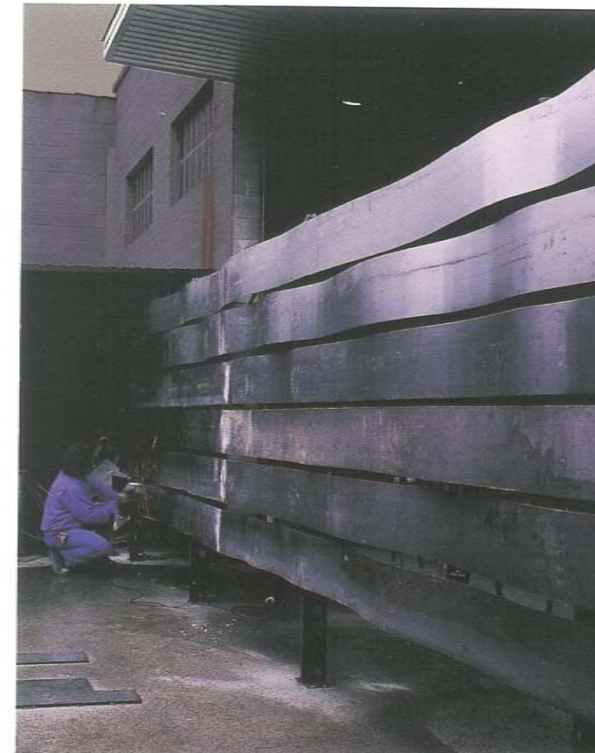
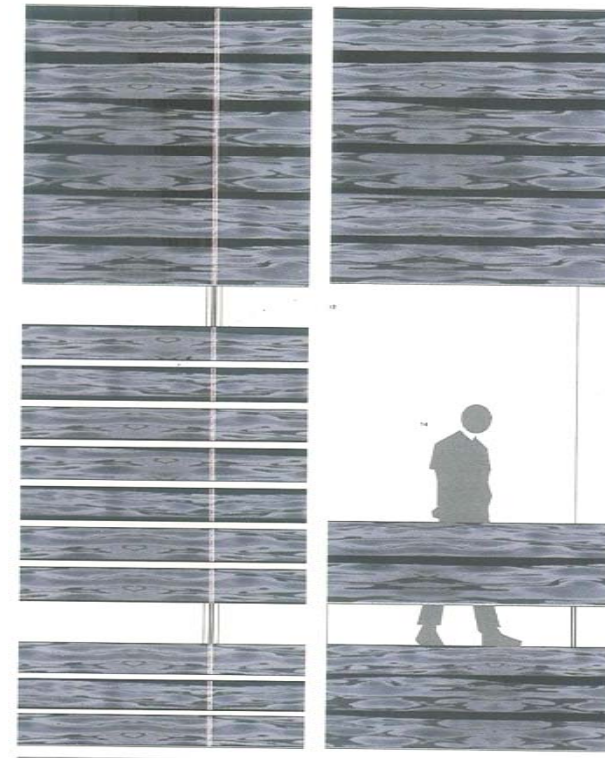
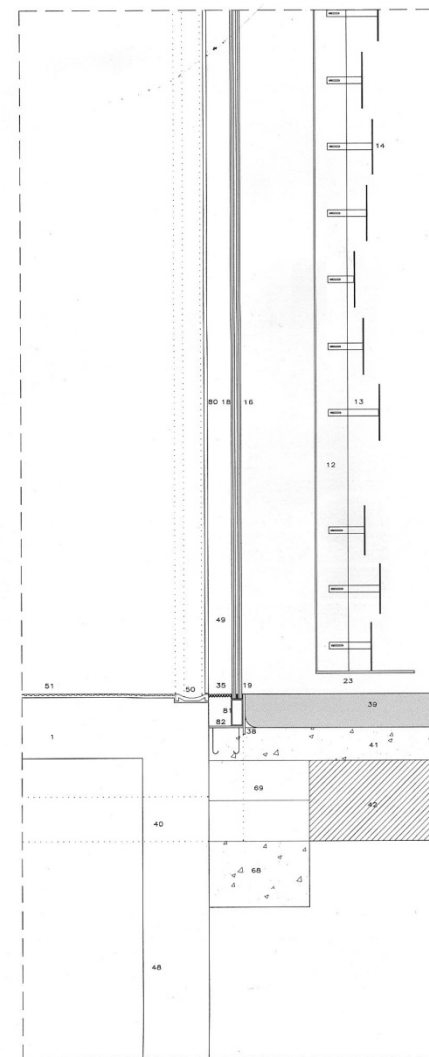
PISCINA CUBIERTA EN MANLEU  
BARCELONA, ESPAÑA 2002







D.04-3  
ESC 1:20



Conclusiones: Lo más importante a destacar de este proyecto es el concepto que maneja, ya que logra una horizontalidad y una limpieza admirables, por un lado tenemos un volumen "limpio" y sencillo sin mayores pretensiones, mismo que va convirtiendo sus fachadas en un ente integrador de la forma con la función, ya que las láminas otorgan un movimiento parecido al del agua, llevando el efecto interior al exterior, los espacios interiores logran su cometido de una manera muy particular, ya que tienen relación visual entre ellos logrando ubicar al usuario con el espacio de una manera tajante sin complicar las cosas, si no todo lo contrario | tiene una "simpleza" espacial con la cuál el arquitecto logró transmitir su mensaje: limpio, práctico y bello.

PISCINA CUBIERTA EN MANLEU  
BARCELONA, ESPAÑA 2002



Normatividad 6<sup>tema</sup>



**PROPUESTA HORARIOS DE USO**

La siguiente tabla muestra la cantidad de alumnos que asisten a la escuela, para de esta manera poder realizar una planeación para el uso de las albercas por la mañana para los alumnos de las escuelas de la zona.

	alumnos	escuelas	grupos	alumnos /grupo
preescolar	4087	44	209	19
primaria	15588	69	657	24
secundaria	7778	23	271	29
bachillerato	6242	9	168	37
<b>TOTAL</b>	<b>33695</b>	<b>145</b>	<b>1305</b>	<b>26</b>

**Albercas cerradas del lunes 14h al martes 7h**

ALBERCAS INTERIORES	ALBERCA EXTERIOR	INFRAESTRUCTURAS EXTERIORES
1 hora /semana / grupo de 7h à 14h 35h por semana Secundaria (3 niveles) <b>Alberca</b> 4 grupos/hora (116 alumnos) 140 grupos = 4060 alumnos	1 hora /semana / grupo de 7h à 14h 35h por semana Primaria ( 6 niveles) <b>Alberca Ext</b> 4 grupos/hora (96 alumnos) 140 grupos = 3360 alumnos	1h30 /semana / grupo de 8h à 14h 210h par semaine Primaria 4 grupos/día/espacio (96 élèves) 160 groupes = 3840 élèves
1 hora /semana / grupo de 7h à 14h 35h par semaine Primaria ( 6 niveles) <b>Alb. Aprendizaje</b> 1 groupe/heure (24 alumnos) 35 groupes = 840 élèves		Alpinismo de 8h à 14h 30h por semana Fronton (4 canchas) de 8h à 14h 60h por semana Basket Ball de 8h à 14h 30h por semana Sala multi usos de 8h à 14h 30h por semana Soccer de 8h à 14h 30h por semana Volley ball playa (2 canchas) de 8h à 14h 60h por semana
2 heures /semaine / club de 14h à 22h 28h par semaine <b>6 GRUPOS</b> - Natacion (7 niveles) <b>Alberca</b> 21h por semana - Clavado (3 niveles) <b>Fosa</b> 9h por semana - Buceo (2 niveles) <b>Fosa</b> 6h por semana - Danza sincronizada (1 nivel) <b>Alberca</b> 3h por semana - Acuagimnastica (3 niveles) <b>Alb. Aprendizaje</b> 6h por semana - Waterpolo (2 niveles) <b>Alberca</b> 4h por semana	Acceso publico de 14h à 20h 24h par semaine	Acceso publico de 14h à 20h 24h par semaine
Acceso publico de 9h à 20h 22h por finsemana <i>preferencia por competencias / torneos</i>	Acceso publico de 9h à 20h 22h por finsemana	Acceso publico de 9h à 20h 22h par weekend <i>preferencia por competencias / torneos</i>

3 primeros semestres de primaria y secundaria tienen acceso a la alberca

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

PROGRAMA ARQUITECTONICO DE DEPORTIVO ACUATICO								
Nº	Espacio	X	Y	Z	-Z	m²	m² total	Actividades
1	Aberca	50	25	\	1,8 a 2,2	1250	1250	Natacion, Waterpolo, Danza sincronizada
1	Tribunas	50	10	10	\	500	500	400 personas max
1	Galería de servicios	50	35	2,4	\	1750	1750	En sotano bajo la aberca
1	Caldera	50	70	2,4	\	3500	3500	En sotano
1	Aberca de aprendizaje	10.00	12.5	\	1,1 a 1,5	208	208	Natacion, Acuagimnastica
1	Galería de servicios	10.00	17.5	2,4	\	281	281	En sotano bajo la aberca
1	Bodega equipamiento club	10	5	2,4	\	50	50	Materiales por entrenamientos
1	Bodega	3	2	2,4	\	8	8	Lineas, salvavidas, flotadores
1	Clavado	18	17	15	4,5	308	308	Clavado, Buceo
1	Sala multi-usos	10	18	5	\	180	180	Gimnastica, Aerobica, Artes marciales
1	Sala de pesas	10	10	5	\	100	100	Aparatos, bicicletas, pesas
1	Alpinismo	10	8	10	\	80	80	5 vías de subida
3	Sauna	5	4	2,1	\	20	60	Sauna por 15 personas
3	Duchas sauna	4	2	2,4	\	8	24	Bloque de 4 duchas
48	Vestidores individuales	1	0,95	2,8	\	0,95	45,6	Cambio de ropas
4	Vestidores familiares	0,95	3,6	2,8	\	3,42	13,68	Cambio de ropas
4	Vestidores grupos	8	4	2,8	\	24	99	Por equipos, grupos escolares
1	Banos	10	8	2,8	\	80	80	11 secaderos, 17 lavabos, 5 minjoricos
1	Duchas	10	8	2,8	\	80	60	18 duchas
780	Guarderops individuales	0,4	0,8	1	\	0,24	62,4	3 guardarops / 0,24 m²
24	Guarderops clases	1	1	2	\	1	24	Closet por boleos y ropas de cada grupo
1	Oficina director	5	3	2,4	\	15	15	Escritorio, Sillas, Libreria
1	Oficina secretaria director	3	3	2,4	\	9	9	Escritorio, Sillas, Libreria
1	Oficina contador	4	3	2,4	\	12	12	Escritorio, Sillas, Libreria
1	Oficina secretaria general	4	3	2,4	\	12	12	Escritorio, Sillas, Libreria
1	Oficina club natacion	3	3	2,4	\	9	9	Escritorio, Sillas, Libreria, guardaropa
1	Oficina club voleibol / basketbol	3	3	2,4	\	9	9	Escritorio, Sillas, Libreria, guardaropa
1	Oficina club equagym / waterpolo / danza	3	3	2,4	\	9	9	Escritorio, Sillas, Libreria, guardaropa
1	Oficina club buceo / clavado	3	3	2,4	\	9	9	Escritorio, Sillas, Libreria, guardaropa

1	Oficina club buceo / clavado	3	3	2.4	\	9	9	Escritorio, Sillas, Libreros, guardaropa
1	Oficina club alpinismo / fronton	3	3	2.4	\	9	9	Escritorio, Sillas, Libreros, guardaropa
1	Oficina club soccer	3	3	2.4	\	9	9	Escritorio, Sillas, Libreros, guardaropa
1	Oficina club gimnastica / artes marciales	3	3	2.4	\	9	9	Escritorio, Sillas, Libreros, guardaropa
1	Sala junta	5	4	2.4	\	20	20	Por unas 20 personas
1	Sala de estar	5	4	2.4	\	20	20	Sillones, mesas, distribuidor de bebidas
1	Baños administración	4	3.5	2.4	\	14	14	1 sec. mujer, 1 sec. y 2 minjoritos hombre, 2 lavabos.
2	Cajas	1.5	2	2.4	\	3	6	Venta de boletos, credenciales y membrecias
1	Informaciones clientes	3	2	2.4	\	6	6	Informaciones sobre actividades del deportivo
3	Tienda	4	5	2.4	\	20	60	Ropa y accesorios para deporte, revistas, bebidas
1	Enfermería	3	5	2.4	\	15	15	2 camas, escritorio, sillas, closets (acceso directo ambulancia)
1	Acceso emergencia	\	\	\	\	\	\	Acceso directo paramedicos
1	Electricidad	13	5	2.8	\	65	65	En sotano
1	Bombas y filtros	50	10	2.8	\	500	500	Tratamiento y filtración del agua (en sotano)
1	Cuarto de maquinas	12	6	2.8	\	72	72	En sotano
1	Alberca exterior	50	25	\	1,1 a 1,8	1250	1250	Descanso
1	Galeria de servicios	50	35	2.4	\	1750	1750	En sotano bajo la alberca
1	Deck de bronzado	50	44	\	\	2200	2200	Pasto o madera
4	Jacuzzi	4m. Diam	\	\	1	50	200	Descanso
2	Alberca niños	7	7	\	0,2 a 0,4	48	98	Zona protegida por niños menores de 5 años
1	Guardería	10	10	2.4	\	100	100	Juegos de agua, sala interior, arenero, juegos infantiles
4	Areas infantiles	10	5	\	\	50	200	Juegos por niños, arenero, resbaladilla
4	Toboganes	\	\	\	\			En altura sobre apoyos
4	Alberca toboganes	5	4	\	1.3	20	80	Unicamente para la llegada de los toboganes
2	Riviera con corrientes	200	4	\	1,4 a 1,8	800	1600	
4	Lagunas, estanques	10	7	\	1	70	280	Estanques de agua naturales (no accesible para nadar)
4	Tenis de mesa	2.74	1.52	2	\	4.2	16.8	Tenis de mesa
1	Acceso emergencia	\	\	\	\	\	\	Acceso directo para ambulancias y otros vehiculos
3	Baños	4	3.5	2.4	\	14	42	1 sec. mujer, 1 sec. y 2 minjoritos hombre, 2 lavabos.
3	Duchas	2m. Diam	2.1	\	\	12.6	38	4 salidas de agua
1	Tienda	4	5	2.4	\	20	20	Revistas
1	Cafetería	15	10	2.8	\	150	150	100 asientos (servicio tipo rapido)
1	Cocina	7	5	2.8	\	35	35	Preparación snacks o calefacción
1	Bodega	3	3	2.8	\	9	9	Bebida y comida

4	Fronton	12	8	8	\	72	288	Fronton
2	Basket Ball	28	14	4	\	364	728	Basket Ball
1	Soccer	90	45	\	\	4050	4050	Soccer
	Tribunas	90	10	10	\	900	900	Tribunas
2	Voleiball playa	18	8	8	\	162	324	Voleiball playa
1	Bodega equipos clubs	10	5	3	\	50	50	Balones, conos, chalecos
1	Pista de jogging	1000	3.8	\	\	3800	3800	Camino de tierra con relieve
1	Pista ciclista	1000	5.4	\	\	5400	5400	Con asfalto, para bicicletas y patines
								Closet por boleros y ropas de cada grupo
12	Guardaropas clases	1	1	2	\	1	12	
4	Vestidores grupos	8	4	2.8	\	24	96	Para equipos, grupos escolares
2	Bancos	4	3.5	2.4	\	14	28	1 esq. mujer, 1 esq. y 2 interiores hombre, 2 lavabos.
1	Duchas	3	3	2.4	\	8	8	2 duchas, 2 lavabos
1	Estacionamiento	100	76	\	\	7600	7600	300 lugares de estacionamiento (3 pes/coche)
	<b>TOTAL a construir</b>						<b>40598.8</b>	
	<b>TOTAL espacios en solanos</b>						<b>7828</b>	
<b>TOTAL</b>							<b>32668.8</b>	

**PRESUPUESTO**

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
-	<b>PRELIMINARES</b>				
LIM-002	LIMPIEZA DE TERRENO POR MEDIOS MECANICOS	m2	8,120.00	3.21	26,065.20
DES-002	DESPLANTE CON MAQUINA HASTA 30 CM EN MATERIAL II TODAS LAS ZONAS	m2	8,120.00	3.85	31,262.00
TR-002	TRAZADO Y NIVELACION DE TERRENO ESTABLECIENDO REFERENCIAS Y BANCOS DE NIVEL, CON EQUIPO TOPOGRAFICO.	m2	8,120.00	3.70	30,044.00
EXC-CJ02	EXCAVACION DE CORTE EN CAJA, CON MAQUINARIA EN TERRENO MATERIAL TIPO II.	m3	6,050.00	16.05	97,102.50
URB-002	PLATAFORMA A BASE DE TEPETA POR MEDIO MECANICO, COMPACTADO EN CAPAS DE 20 CM AL 90% PROCTOR. INCLUYE COMPACTACION, TENDIDO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	m3	4,872.00	245.68	1,196,952.96
				<b>PRELIMINARES</b>	<b>1,381,426.66</b>
-	<b>CIMENTACION</b>				
EXC-52R2	EXCAVACION EN CEPAS CON MAQUINARIA MATERIAL TIPO II ZONA B. INCLUYE AFINE DE TALUD, MATERIAL SECO, PROFUNDIDAD DE 0.00 A 6.00 M.	m3	11,120.00	43.99	489,168.80
PLANT-001	PLANTILLA DE 5 CM DE ESPESOR CONCRETO F'c=100 KG/CM2. CON A GREGADO MAXIMO DE 38 MM.	m2	2,960.00	89.86	265,985.60
ZAP-01	ZAPATA AISLADA ZT-1 SECCION DE 1.90X2.50 M CON 0.15 M PERALTE Y DADO DE 0.40X0.80 M, ARMADA LA PARRILLA CON VARILLAS DEL No. 3 (3/8") @ 13 CM EN AMBOS SENTIDOS Y DADO CON 4 VARILLAS No. 4 (1/2") Y 4 VARILLAS No. 6 (3/4") ESTRIBOS DEL No. 3 @ 20 CM. CONCRETO F'c=200 KG/CM2, CIMBRA Y DESCIMBRADO.	pza	10.00	3,938.58	39,385.80
ZAP-02	ZAPATA CORRIDA ZT-2 SECCION DE 0.65 M DE ANCHO, 0.15 M PERALTE Y CONTRA TRABE DE 0.20X0.75 M, ARMADA LA PARRILLA CON VARILLAS DEL No. 3 (3/8") @ 15 CM EN AMBOS SENTIDOS Y CONTRA TRABE CON 8 VARILLAS No. 4 (1/2") Y ESTRIBOS DEL No. 3 @ 20 CM. CONCRETO F'c=200 KG/CM2. INCLUYE SUMINISTRO DE MATERIALES, HABILITADO DE ACERD, ARMA DO, CIMBRA COMUN, DESCIMBRADO, VIBRADO, PICA DO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS.	ml	679.67	1,033.06	702,139.89
ZAP-03	ZAPATA AISLADA ZT-3 SECCION DE 1.90X2.00 M CON 0.15 M PERALTE Y DADO DE 0.40X0.80 M, ARMADA LA PARRILLA CON VARILLAS DEL No. 3 (3/8") @ 13 CM EN AMBOS SENTIDOS Y DADO CON 4 VARILLAS No. 4 (1/2") Y 4 VARILLAS No. 6 (3/4") ESTRIBOS DEL No. 3 @ 20 CM. CONCRETO F'c=200 KG/CM2, CIMBRA Y DESCIMBRADO.	pza	13.00	3,561.26	46,296.38
ZAP-04	ZAPATA AISLADA ZT-4 SECCION DE 1.30X1.30 M CON 0.15 M PERALTE Y DADO DE 0.40X0.80 M, ARMADA LA PARRILLA CON VARILLAS DEL No. 3 (3/8") @ 13 CM EN AMBOS SENTIDOS Y DADO CON 4 VARILLAS No. 4 (1/2") Y 4 VARILLAS No. 6 (3/4") ESTRIBOS DEL No. 3 @ 20 CM. CONCRETO F'c=200 KG/CM2, CIMBRA Y DESCIMBRADO.	pza	4.00	2,567.53	10,270.12

ZAP-05	ZAPATA CORRIDA ZT-5 SECCION DE 0.80 M DE ANCHO, 0.15 M PERALTE Y CONTRA TRABA DE 0.20X0.75 M, ARMADA LA PARRILLA CON VARILLAS DEL No. 3 (3/8") @ 15 CM EN AMBOS SENTIDOS Y CONTRA TRABA CON 8 VARILLAS No. 4 (1/2") Y ESTRIBOS DEL No. 3 @ 20 CM. CONCRETO FC=200 KG/CM2. INCLUYE SUMINISTRO DE MATERIALES, HABILITADO DE ACERO, ARMADO, CIMBRA COMUN, DESCIMBRADO, VIBRADO, PICA DO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS.	m	63.20	1,072.55	67,785.16
CONT-DI	CONTRA TRABA SECCION DE 0.20X0.75 M, ARMADA CON 8 VARILLAS No. 4 (1/2") Y ESTRIBOS DEL No. 3 @ 20 CM. CONCRETO FC=200 KG/CM2. INCLUYE SUMINISTRO DE MATERIALES, HABILITADO DE ACERO, ARMADO, CIMBRA COMUN, DESCIMBRADO, VIBRADO, PICA DO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS.	m	261.00	911.24	237,833.64
MUR-CON	MURO DE CONCRETO DE 15 CM DE ESP. ARMADO CON VARILLAS HORIZONTALES Y VERTICALES DEL No. 3 (3/8") DE DIAM. @ 15 CM. CONCRETO FC=200 KG/CM2. INCLUYE SUMINISTROS DE MATERIALES, HABILITADO DE ACERO, ARMADO, CIMBRA COMUN, DESCIMBRADO, ELABORACION DE CONCRETO, VACIADO, VIBRADO, PICA DO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS	m <sup>2</sup>	2,742.00	1,039.80	2,851,131.60
ANC-001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE JUEGO DE 4 ANCLAS CON ROSCA SIN RN DE 3/8" DE 70 CM DE DESARROLLO CON TUERCA, REFORZADO CON 3 ANILLOS DE ALAMBRO DE 40X40 CM. INCLUYE SOLDADURA, CORTE, DOBLES DE ESPARRAGO, HABILITADO, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	pza	27.00	243.44	6,572.88
RELL-004	RELLENDO DE MATERIAL (TEPETATE) COMPACTADO CON BALANINA O PLACA VIBRATORIA EN CAPAS DE 20 CM. EN CEPAS DE CIMENTACION AL 85% PROCTOR.	m <sup>3</sup>	6,605.00	240.41	1,587,908.05
ACARR-001	ACARRIO EN CAMION DE MATERIAL MIXTO HASTA 1er. KM. INCLUYE GASTOS DE OPERACION, CARGA, COMBUSTIBLES, HERRAMIENTAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	m <sup>3</sup>	18,794.00	16.30	306,342.20
ACARR-002	ACARRIO EN CAMION DE MATERIAL MIXTO KILOMETROS SUBSECUENTES. INCLUYE GASTOS DE OPERACION, COMBUSTIBLES, HERRAMIENTAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	m <sup>3</sup> /km	187,940.00	6.51	1,223,489.40
				<b>CIMENTACION</b>	<b>7,834,309.52</b>
	<b>ESTRUCTURA</b>				
ACE-002	COLUMNA DE ACERO CIRCULAR DE 30 CM DE DIAMETRO CON BASE DE PLACA DE ACERO. INCLUYE MATERIALES, SOLDADURA Y MONTAJE	m	310.00	1,280.00	396,800.00
ACE-L	ESTRUCTURA DE TRIDILOSA A BASE DE TUBO DE ACERO DE 50 MM DE DIAM. CED. 30	m <sup>2</sup>	4,710.00	1,114.24	5,248,070.40
LOS-V25	LOSA DE VIGUETA Y BOVEDILLA DE 25 CM DE ESP. CON CAPA DE COMPRESION DE CONCRETO PREMEZCLADO FC= 200 KG/CM2 A GR 3/4". BOMBEO HASTA 3.50 M DE ALTURA REVENIMIENTO 14, MALLA ELECTROSOLDADA 6X6-10/10.	m <sup>2</sup>	4,122.38	694.90	2,864,641.86
LOS-M	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MULTIPANEL PARA TECHO DE 2" DE ESPESOR (CON UN DESARROLLO DE 1.00X 4.40 M). INCLUYE ACCESORIOS COMO TAPAGOTERAS, TAPA JUNTA S, PIJAS, PLACA DE FIJACION, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, AJUSTE, CORTES, ELEVACIONES, RETIRO DE SOBANTES FUERA DE LA OBRA.	m <sup>2</sup>	4,710.00	748.58	3,525,811.80



TRAB-VIG	VIGA IPS DE 8"X12" DE ACERO. INCLUYE MATERIALES, SOLDA DURA, MONTAJE	ml	180.00	2,089.70	376,146.00
PLAT-01	CONSTRUCCION DE PLATAFORMA DE CLAVADOS CON UNA ALTURA DE 10 M, DE CONCRETO FC=200 KG/CM2 REFORZADA CON ACERO Y ESCALERILLA	lote	1.00	198,437.50	198,437.50
				<b>ESTRUCTURA</b>	<b>12,609,907.56</b>
	<b>ALBAÑILERIA</b>				
ALB-COI	CADENA DE DESPLANTE DE 15X20 CM CONCRETO FC=150 KG/CM2. CON AGRADO MAXIMO DE 19 MM, ARMADA CON 4 VARILLAS DEL No.3 A.R. Y ESTRIBOS DEL No.2 A CADA 20 CM. CON CIMBRA COMUN DE MADERA DE PINO DE SEGUNDA. INCLUYE MATERIALES, DESCIMBRADO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	ml	1,515.58	201.39	305,222.66
IMPER-CAD	IMPERMEABILIZACION EN CIMENTACION DE CADENAS CON MICROFEST Y POLIETILENO. INCLUYE RIEGO DE ARENA	ml	1,515.58	42.19	63,942.32
MUR-002	MURO DE 12.5 CM DE ESPESOR DE TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO DE 5.5X12.5X25 CM ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 JUNTA PROM. DE 1.5 CM, ACABADO COMUN. INCLUYE SUMINISTRO DE MATERIALES, DESPERDICIO, ACARRERO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, HUMEDECIDO, CORTE, AJUSTE, ELABORACION DEL MORTERO, ENRASE, AUNDAS, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	m2	4,984.75	324.50	1,617,551.38
ALB-016	CASTILLO DE CONCRETO DE 15X15 CM, FC=150 KG/CM2. AGR MAX 19 MM, ARMADO CON 4 VARILLAS DEL No.3 A.R. R-42 Y ESTRIBOS DEL No.2 A CADA 20 CM CON CIMBRA COMUN DE MADERA DE PINO DE SEGUNDA.	ml	2,014.62	213.74	430,604.88
CAD-15	CADENA DE CERRAMIENTO DE 15X20 CM CONCRETO FC=150 KG/CM2. CON AGRADO MAXIMO DE 19 MM, ARMADA CON 4 VARILLAS DEL No.3 A.R. Y ESTRIBOS DEL No.2 A CADA 20 CM. CON CIMBRA COMUN DE MADERA DE PINO DE SEGUNDA. INCLUYE MATERIALES, DESCIMBRADO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	ml	1,818.70	218.89	398,095.24
ALB-PISIO	PISO DE CONCRETO SIMPLE DE 10 CM DE ESPESOR, CONCRETO HECHO EN OBRA FC=150KG/CM2, AGR. MAX. 1 1/2" ACABADO ESCOBILLADO, REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6/10-10. INCLUYE MATERIALES, CIMBRA Y DESCIMBRA EN FRONTERAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS	m2	602.00	218.61	131,603.22
ALB-ARM	ARME DE CONCRETO HECHO EN OBRA FC=150 KG/CM2 ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6 x 6-10/10 DE 10 CM DE ESP., ACABADO COMUN. INCLUYE MATERIALES, CIMBRA Y DESCIMBRA EN FRONTERAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS.	m2	4,961.00	198.86	986,544.46
ALB-ESC	ESCALINATA DE CONCRETO Y FORJADO DE ESCALONES CON UN PERALTE DE 17 CM Y HUELLAS DE 60CM, CONCRETO HECHO EN OBRA FC=150KG/CM2, AGR. MAX. 1 1/2" ACABADO MARTELADO. INCLUYE MATERIALES, CIMBRA Y DESCIMBRA EN FRONTERAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS	m2	297.40	890.96	264,971.50
ALB-RAM	RAMPA DE CONCRETO HECHO EN OBRA FC=150KG/CM2, AGR. MAX. 1 1/2" ACABADO MARTELADO. INCLUYE MATERIALES, CIMBRA Y DESCIMBRA., MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS	m2	59.40	536.24	31,852.66
APL-001	APLANADO EN MURO A PLOMO Y REGLA CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 ESPESOR PROMEDIO DE 2.5 CM. (INCLUYE REPELLADO PLOMO Y REGLA). INCLUYE MATERIALES, BOQUILLAS, AUNDAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS.	m2	3,031.16	122.05	369,953.08

LOS-LV		LOSA DE CONCRETO PARA LAVABOS DE 10 CM DE ESPESOR FORRADA CON AZULEJO	m2	54.25	839.09	45,520.63
					<b>ALBAÑILERIA</b>	<b>4,645,862.02</b>
	-	<b>AZOTEA</b>				
ALB-073		RELLENO EN AZOTEA CON MATERIAL LIGERO (PIEDRA POMEX) SELECCIONADA CON LA MISMA GRANULOMETRÍA. INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS.	m3	90.25	245.04	22,114.86
ALB-ENT		ENTORTADO EN AZOTEA, CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 CON ESPESOR PROMEDIO DE 4 CM. SELLADO CON LECHADA DE CEMENTO GRIS.	m2	1,128.06	92.81	104,695.25
ALB-078		ENLADRILLADO EN AZOTEA CON LA DRILLO DE BARRO ROJO RECOCIDO DE 2 CM. DE ESPESOR, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO CAL A RENA 1:1:6, LECHADO CON CEMENTO GRIS, ESCOBILLADO.	m2	1,128.06	226.98	256,047.06
ALB-CHA		CHAFLAN SECCION TRIANGULAR DE 10 CM. MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5, LECHADO Y ESCOBILLADO.	ml	205.74	51.16	10,525.66
IMP-05		IMPERMEABILIZACION EN AZOTEA CON UNIPLAS SBS DE 3.5 MM ACABADO A RENO TERRACOTA MARCA IMPERQUIMIA O SIMILAR. INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS.	m2	1,128.06	195.00	219,971.70
					<b>AZOTEA</b>	<b>613,354.53</b>
	-	<b>ACABADOS</b>				
ACA-PINT		PINTURA VINILICA SOBRE MUROS ACABADO A PLANADO FND. MARCA VINIMEX O SIMILAR. INCLUYE MATERIALES, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, APLICACION DE 2 CAPAS COMO MINIMO DE SELLADOR VINILICO Y DE PINTURA VINILICA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS.	m2	1,165.54	47.96	55,899.30
ACA-ALB		AZULEJO TIPO VENEZIANO PARA ALBERCA COLOR AZUL TIPO INTERGLASS 10X30 CM ASENTADO CON CEMENTO CREST. INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS.	m2	2,023.00	458.49	927,525.27
ACA-AZ		AZULEJO EN MURO MARCA INTERCERAMIC O SIMILAR, ASENTADO CON CEMENTO CREST. INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS.	m2	1,018.87	271.24	276,358.30
ACA-PAS		PASTA TEXTURIZADA MARCA COREV. INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS.	m2	654.75	243.78	159,614.96
ACA-CANT		PLACA DE CANTERA DE 2 CM DE ESPESOR TIPO TEJIN ASENTADO CON MORTERO CEMENTO A RENA	m2	192.00	369.53	70,949.76
ACA-PIS-01		PISO DE LOSETA PORCELANIZADA MARCA INTERCERAMIC COLOR BLANCO TIPO MINIMUM DE 49X49 CM, ASENTADO CON CEMENTO CREST.	m2	1,743.40	360.85	629,105.89
ACA-PIS-02		PISO DE LOSETA ANTIDERRAPANTE MARCA INTERCERAMIC TIPO ORIENT COLOR ARA BIA DE 50X50 CM SIN JUNTA ASENTADO CON CEMENTO CREST.	m2	1,454.15	360.85	524,730.03
ACA-PIS-03		PISO DE CANTERA NATURAL TIPO GRAY STORM DE 40X40 CM, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA Y CEMENTO CREST.	m2	642.13	414.35	266,066.57
ACA-PIS-04		PIEDRA DE RIO COLOR BLANCO DE 1" PULIDA Y BOLEADA COLOCADA CON PEGAMENTO TIPO SILICON	m2	229.71	467.85	107,469.82
ACA-PIS-05		PISO DE LOSETA MARCA INTERCERAMIC TIPO ANTRACITIC RANDOM TUMBLED MOSAIC DE 33X33 CM COLOR HUESO.	m2	354.73	367.54	130,377.46
ACA-PIS-06		DECK DE MADERA SOLIDA TIPO ENCINO TRATADA CON BARNIZ EN ACABADO NATURAL DE 1.2X0.15X0.09 COLOCADA CON TORNILLOS DE 2" Y PROTEGIDA CON CLAVAS COTES DEL MISMO TONO	m2	282.73	708.00	200,172.84

A CA -PIS-07	DUELA LA MINA DA DE INGENIERIA MCA PIA CENZA TIPO JATOBA DE 12 MM DE ESP. PEGADA SOBRE EL FIRME	m2	278.55	559.03	155,717.81
JAR-003	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TIERRA VEGETAL	m3	124.10	241.46	29,965.19
JARD-001	SUMINISTRO, SIEMBRA DE PASTO A LOMBRA EN ROLLO. INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS.	m2	1,241.00	56.40	69,992.40
JARD-002	SUMINISTRO Y PLANTACION DE PALMERA DE 5 M DE ALTO	pza	15.00	5,923.40	88,851.00
A CA -013	FALSO PLAFON HORIZONTAL CON PLACAS DE TABLA ROCA DE 13 MM DE ESPESOR. INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS.	m2	689.38	213.33	147,065.44
A CA -091	PINTURA VINILICA SOBRE PLAFON ACABADO A PLAFONADO FINO MARCA VINIMEX O SIMILAR. INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS.	m2	4,221.28	58.13	245,383.01
A CA -LETR	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LETRERO DE SEÑALIZACION DE 20X40 CM INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS.	pza	85.00	209.61	17,816.85
SH-A C-024	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EXTINTOR DE 4.5 KG. TIPO BIODIDO DE CARBONO.	pza	20.00	4,375.00	87,500.00
MUR-LOU	FACHADA CORTINA TIPO LOUVER DE MADERA INCLUYE SUMINISTRO Y COLOCACION	m2	1,353.00	2,854.69	3,862,395.57
A C-INDX	RECURRIMIENTO EN MURO DE LA MINA DE ACERO INOXIDABLE	m2	55.20	1,600.70	88,358.64
VIG-MAD	VIGAS DE MADERA ESTUFA DA Y TRATA DA PARA INTEMPERIE DE 20 X 8 CM	ml	342.65	510.86	175,046.18
MUR-LAM	FACHADA INTEGRAL A BASE DE LA MINA GALVANIZADA ONDULADA CAL. 16 CON ELEMENTOS DE FIJACION Y SOPORTES	m2	1,929.00	2,550.19	4,919,316.51
PL-AL	FALSO PLAFON DE PANELES DE ALUMINIO INCLUYE COLGANTES Y ELEVACIONES	m2	1,226.70	885.94	1,086,782.60
FCH-CON	FACHADA INTEGRAL PREFABRICADA DE PLACAS DE CONCRETO. INCLUYE MONTAJE Y ENSAMBLADO	m2	645.85	2,559.38	1,652,975.57
GR-01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE GRADAS PREFABRICADAS DE CONCRETO	m2	750.95	1,999.74	1,501,704.75
				<b>ACABADOS</b>	<b>17,477,141.70</b>
	<b>CANCELERIA Y HERRERIA</b>				
A LUM-002	CANCELERIA DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL (SEGUN PLANOS) CON CRISTAL DE 6 MM	m2	181.65	1,791.28	325,386.01
A LUM-03	VIDRIO TEMPLADO DE 9 MM SUJETO CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO DE 3" Y HERRAJES ESPECIALES	m2	645.85	2,768.73	1,788,184.27
A LUM-04	VIDRIO MODULADO CON TRATAMIENTO OPCO DE 9 MM A HUESO SUJETO CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO DE 3" Y HERRAJES ESPECIALES	m2	301.23	3,045.05	917,260.41
SH-V-005	PUERTA DE ALUMINIO BATIBLE DE 2.00X2.15 M Y ANTEPECHO DE 0.45 M CON CRISTAL DE 6 MM. INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACION, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS.	pza	1.00	5,761.33	5,761.33
A LUM-P01	PUERTA DE ALUMINIO BATIBLE DE 1.80X2.15 M Y ANTEPECHO DE 0.45 M CON CRISTAL DE 6 MM. INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACION, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS.	pza	1.00	5,812.20	5,812.20
SH-V-004	PUERTA DE ALUMINIO BATIBLE DE 1.00X2.15 M Y ANTEPECHO DE 0.45 M CON CRISTAL DE 6 MM. INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACION, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS.	pza	16.00	3,161.60	50,585.60
PUERT-AL	PUERTA DE ALUMINIO DE 3.00 M DE ANCHO CON DOS HOJAS BATIBLES CON SISTEMA DE APERTURA HIDRAULICO Y BARRA DE EMPUJE	pza	1.00	18,264.83	18,264.83

ESC-M		SUMINISTRO Y COLOCACION DE ESCALERA CIRCULAR.	pza	1.00	27,187.50	27,187.50
BARN		BARANDAL DE ACERO INOXIDABLE DE 90 CM DE ALTO SEGUN DISEÑO. INCLUYE BASE, REFUERZO Y PASAMANOS	ml	161.83	2,443.64	395,454.26
					<b>CANCELERIA Y HERRERIA</b>	<b>3,533,896.42</b>
	-	<b>CARPINTERIA</b>				
CARP-090		PUERTA DE TAMBOR DE 0.90X2.20 M A BASE DE BASTIDOR DE MADERA DE PINO. CON MARCO PERIMETRAL Y CHAMBRANA S. INCLUYE SUMINISTRO, FABRICACION, COLOCACION, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	pza	12.00	3,612.10	43,345.20
CARP-100		PUERTA DE TAMBOR DE 1.00X2.20 M A BASE DE BASTIDOR DE MADERA DE PINO. CON MARCO PERIMETRAL Y CHAMBRANA S. INCLUYE SUMINISTRO, FABRICACION, COLOCACION, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	pza	4.00	3,737.10	14,948.40
SH-R-006		CERRADURA CON MANIJA TIPO PALANCA MARCA Y ALEO SIMILAR. INCLUYE SUMINISTRO DE MATERIALES, TRAZO, ABERTURA DE CAJA, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, JUEGO DE LLAVES, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESALIENTES DE OBRA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	pza	16.00	493.70	7,899.20
TOPE-001		TOPE DE PISO PARA PUERTA. INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACION, ELEMENTOS DE FIJACION, MANOBRAS, ACARRIOLS HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA.	pza	36.00	66.83	2,405.88
					<b>CARPINTERIA</b>	<b>68,598.68</b>
	-	<b>MUEBLES SANITARIOS</b>				
MS-WC		SUMINISTRO E INSTALACION DE WC MARCA AMERICAN STANDARD O SIMILAR. INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS.	pza	49.00	1,681.09	82,373.41
MS-MING		SUMINISTRO E INSTALACION DE MINGITORIO MARCA AMERICAN STANDARD MODELO NIAGARA DE DESCARGA A LA PARED, COLOR BLANCO	pza	15.00	4,553.86	68,307.90
MS-LAV-DV		SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVABO DUAL AMERICAN STANDARD O SIMILAR. INCLUYE LLAVE MEZCLADORA, CESPOL DE LATON CROMADO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS.	pza	74.00	3,103.08	229,627.92
MS-REG		SUMINISTRO E INSTALACION DE REGADERA HELVEX O SIMILAR. INCLUYE LLAVES Y REGADERA CON CUELLO Y CHAPETON, MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	pza	96.00	2,500.09	240,008.64
IHTCO-T		SUMINISTRO E INSTALACION DE TARJA DE ACERO INOXIDABLE CON ESCURRIDOR, LLAVE MEZCLADORA, CESPOL Y CONTRACANASTA. INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	pza	1.00	3,282.09	3,282.09
MAM-SAN		SUMINISTRO Y COLOCACION DE MAPARA PARA SANITARIO MARCA SANILOCK	pza	49.00	4,730.78	231,808.22
MAM-MING		SUMINISTRO Y COLOCACION DE MAPARA PARA MINGITORIO MARCA SANILOCK	pza	15.00	3,674.68	55,120.20
					<b>MUEBLES SANITARIOS</b>	<b>910,528.38</b>
	-	<b>ACCESORIOS</b>				
SH-IH-031		DESPACHADOR DE JABON LIQUIDO. INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACION, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	pza	25.00	403.09	10,077.25
SH-IH-033		DESPACHADOR DE PAPEL SANITARIO. INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACION, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	pza	49.00	363.09	17,791.41
SH-IH-032		DESPACHADOR DE TOALLA EN ROLLO. INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACION, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	pza	25.00	382.09	9,552.25

VDR-009	ESPEJO DE 6 MM DE 40X60 CM MONTADO EN MARCO DE ALUMINIO BLANCO DE 19 X 1.6 MM. INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACION, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	pza	74.00	437.13	32,347.62
ACC-J02	JABONERA METALICA PARA REGADERA MARCA HELVEX O SIMILAR. INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACION, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	pza	96.00	442.73	42,502.08
ACC-G01	GANCHO DOBLE METALICO HELVEX O SIMILAR. INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACION, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	pza	25.00	289.84	7,246.00
				<b>ACCESORIOS</b>	<b>119,516.61</b>
-	<b>INSTALACION HIDRO-SANITARIA</b>				
SAL-IH	SALIDA HIDRAULICA PARA MUEBLE. INCLUYE SUMINISTRO DE MATERIALES, RANURADO, TENDIDO DE TUBERIA DE COBRE DE 13 MM, PIEZAS ESPECIALES, CONEXIONES, RESANES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA (CONSIDERANDO SALIDA DE LA CAJA DE VALVULAS AL MUEBLE SANITARIO)	salida	405.00	1,077.53	436,399.65
*TEMP7	SUMINISTRO Y COLOCACION DE GABINETE DE LA MINA PARA CUADRO DE VALVULAS EN MURO DE 60X60 CM POR 12 CM DE PROFUNDIDAD. INCLUYE MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	pza	23.00	1,124.50	25,863.50
SAL-SS0	SALIDA SANITARIA CON TUBERIA DE PVC DE 50 MM PARA MUEBLE. INCLUYE SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS.	salida	90.00	690.19	62,117.10
SAL-S100	SALIDA SANITARIA CON TUBERIA DE PVC DE 100 MM PARA MUEBLE. INCLUYE SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS.	salida	49.00	755.19	37,004.31
SAL-C0LD	SALIDA SANITARIA PARA COLADERA. INCLUYE SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS.	salida	114.00	206.25	23,512.50
IHTCO-155	SUMINISTRO E INSTALACION DE COLADERA DE PISO MARCA HELVEX.	pza	114.00	640.03	72,963.42
IHTCO-CL	BAJADA PLUVIAL CON COLADERA DE AZOTEA MOD. 444-X HELVEX O SIMILAR CON TUBERIA DE PVC DE 4" DE DIAM. HASTA REGISTRO MÁS PRÓXIMO. INCLUYE SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	salida	5.00	7,626.78	38,133.90
CALD-01	SUMINISTRO E INSTALACION DE CALDERA CON CONEXIONES Y TUBERIAS	pza	1.00	83,950.91	83,950.91
				<b>INSTALACION HIDRO-SANITARIA</b>	<b>779,945.29</b>
-	<b>DRENAJE</b>				
TR-002	TRAZO Y NIVELACION DE TERRENO ESTABLECIENDO REFERENCIAS Y BANCOS DE NIVEL. CON EQUIPO TOPOGRAFICO.	m2	226.80	3.70	839.16
EXC-S210	EXCAVACION A MANO EN CEPAS EN MATERIAL TIPO II TODAS LAS ZONAS. INCLUYE AFINES DE TALUDES Y FONDO, PROFUNDIDAD DE 0.00 A 2.00 M., ACARRIO DE MATERIAL NO UTIL FUERA DE OBRA.	m3	340.20	75.13	25,559.23
TUB-C6	TENDIDO DE TUBO DE CONCRETO SIMPLE DE 15 CM JUNTEADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4. INCLUYE SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	ml	378.00	82.45	31,166.10
CAM-A	CAMA DE ARENA APISONADA CON PISON DE MANO. INCLUYE SUMINISTRO DE MATERIAL, CONSTRUCCION DE APOYO SEMICIRCULAR PARA PERMITIR APOYO COMPLETO DE LA TUBERIA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	m3	18.14	101.48	1,840.85
RELL-06	RELLENDO DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION COMPACTADO CON PISON DE MANO EN CAPAS DE 20 CM. EN CEPAS DE CIMENTACION. INCLUYE ACARRIO DE MATERIALES DENTRO DE LA OBRA, INCORPORACION DE HUMEDAD, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	m3	322.06	78.98	25,436.30

REG-080	REGISTRO DE 40 x 60 x 80 CMS DE TABIQUE RECOCIDO EN ESP. DE 12 CM, JUNTEADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 A CABADO PULIDO EN EL INTERIOR, CONCRETO EN PLANTILLA DE 5 CM DE ESP. FC=150 KG/CM2. INCLUYE SUMINISTROS, EXCAVACIÓN, ELABORACIÓN DE MORTERO Y CONCRETO, MARCO Y CONTRAMARCO DE ANGULO, CONCRETO EN TAPA, RELLENO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS.	pza	7.00	1,246.48	8,725.36
REG-6080	REGISTRO DE 60 x 80 x 120 CMS DE TABIQUE RECOCIDO EN ESP. DE 12 CM, JUNTEADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 A CABADO PULIDO EN EL INTERIOR, CONCRETO EN PLANTILLA DE 10 CM DE ESP. FC=150 KG/CM2. INCLUYE SUMINISTROS, EXCAVACIÓN, ACARRIOS, ELABORACIÓN, MARCO Y CONTRAMARCO DE ANGULO, TAPA DE REJILLA TIPO MACCO, RELLENO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS	pza	32.00	2,264.46	72,462.72
PLT-TRAM	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL CON OBRA CIVIL Y EQUIPOS	late	1.00	2,312,500.00	2,312,500.00
CIST-01	CONSTRUCCION DE CISTERNA PARA RIEGO CON EQUIPO DE BOMBEO	late	1.00	837,500.00	837,500.00
				<b>DRENAJE</b>	<b>3,331,258.31</b>
	<b>INSTALACION ELECTRICA</b>				
SH-IE-001	SALIDA DE ALUMBRA DO CON CAJA DE LA MINA GALVANIZADA Y TUBO CONDUIT GALVANIZADO PA RED GRUESA DE 16 MM CON CA BLEADO CAL. 12 Y CA BLE DESNUDO CAL. 14	salida	483.00	879.66	424,875.78
SAL-CON-P	SALIDA DE CONTA CTO DE PISO CON CAJA DE LA MINA Y TUBO P.V.C CONDULET TIPO PESADO DE 19 MM CON CA BLEADO CAL. 10 Y CA BLE DESNUDO CAL. 12	salida	30.00	756.53	22,695.90
SAL-CON	SALIDA DE CONTA CTO CON CAJA DE LA MINA Y TUBO P.V.C CONDULET TIPO PESADO DE 19 MM CON CA BLEADO CAL. 10 Y CA BLE DESNUDO CAL. 12	salida	115.00	762.30	87,664.50
SH-IE-004	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA CIP-350-A M-PS-L	pza	38.00	2,291.94	87,093.72
SH-YD400	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA YD-400/B	pza	294.00	618.64	181,880.16
SH-GEMA	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA GEMA 6-232	pza	29.00	511.14	14,823.06
SH-945	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA H-945/B	pza	14.00	584.89	8,188.46
SH-1050	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA H-1050/S	pza	8.00	552.95	4,423.60
SH-222	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LFC-222/B	pza	15.00	1,039.44	15,591.60
SH-7200	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA CTL-7200/OP	pza	18.00	1,000.69	18,012.42
SH-102	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA YD-102/B	pza	6.00	552.39	3,314.34
SH-3280	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LTL-3280	pza	52.00	848.64	44,129.28
SH-450	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA H-450/S	pza	9.00	805.69	7,251.21
SH-IE-006	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO PARA CONTA CTOS CON INTERRUPTOR PRINCIPAL DE 3 X 70 AMP. Y LOS SIGUIENTES INTERRUPTORES DERIVADOS, 14 DE 1 X 15 AMP. Y 8 DE 1 X 20 AMP.	pza	7.00	6,600.00	46,200.00
SH-IE-007	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO PARA ALUMBRA DO CON INTERRUPTOR PRINCIPAL DE 3 X 40 AMP. Y LOS SIGUIENTES INTERRUPTORES DERIVADOS, 10 DE 1 X 15 AMP., 2 DE 1 X 20 AMP., 3 DE 2 X 15 AMP. I	pza	7.00	6,436.25	45,053.75
BOMB-01	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOMBA HIDRONEUMATICA	pza	1.00	44,542.73	44,542.73
EQ-ALB	SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPO PARA ALBERCA	pza	3.00	87,378.17	262,134.51
SUB-01	SUMINISTRO, INSTALACION Y COLOCACION DE SUBESTACION ELECTRICA	pza	1.00	775,000.00	775,000.00
				<b>INSTALACION ELECTRICA</b>	<b>2,092,875.02</b>
				<b>MODULO DE ALBERCA</b>	<b>55,398,620.70</b>

	-	<b>OBRA EXTERIOR</b>				
	-					
CAN-01		ESPACIOS DE CANCHAS DEPORTIVAS	m2	8,592.32	2,312.50	19,869,740.00
	-					
ARE-V1		ESPACIOS DE AREAS VERDES	m2	4,557.50	393.75	1,794,515.63
	-					
EST-01		ESPACIOS DE ESTACIONAMIENTOS Y ANDADORES	m2	9,512.18	787.50	7,490,841.75
	-					
ALB-02		ESPACIOS DE ALBERCAS	m2	3,845.00	2,187.50	8,410,937.50
	-					
CONST-02		MODULO DE GUARDERIA	m2	214.00	4,625.00	989,750.00
					<b>OBRA EXTERIOR</b>	<b>38,555,784.88</b>
					<b>SUBTOTAL</b>	<b>93,954,405.57</b>
					<b>IVA 15%</b>	<b>14,093,160.84</b>
					<b>TOTAL</b>	<b>108,047,566.41</b>

REFERENCIA: CATÁLOGO BIMSA VIGENTE

## MEMORIA HIDRÁULICA

### AGUA FRÍA.

#### Tuberías

En redes interiores instaladas en plafones, ductos verticales para instalaciones, en diámetros nominales de 64 mm. o menores, se usará tubería de cobre tipo "M" de fabricación nacional. En redes exteriores se utilizarán los siguientes materiales según indique el proyecto específicamente,

#### a) Alimentación de toma municipal a cisterna.

En diámetros de 13 a 50 mm. se usará tubería de fierro galvanizado Céd. 40 o tubería de P.V.C., hidráulica. En diámetro de 64 mm. o mayores, se usará tubería de asbesto-cemento, con uniones a base de juntas.

#### b) Conducción de cisterna a equipos de bombeo.

En diámetros de 13 a 50mm., se usará tubería de fierro galvanizado Céd. 40 y en diámetros mayores, tubería de acero soldable sin costura Céd. 40 de fabricación nacional. Dependiendo de la separación del cuarto de máquinas a cisterna, se hará una combinación de tubería de acero soldable en el interior de casa de máquinas e interconexión de cisternas y tubería de asbesto cemento entre casa de máquinas y cisterna.

#### Válvulas.

Todas las válvulas que se instalen deberán ser de fabricación nacional y para Su selección se tomarán en cuenta siguientes consideraciones:

De compuerta para tuberías principales en ductos, trincheras, casas de máquinas y en general en aquellas áreas en donde no existan problemas de espacio para operación de las válvulas.

De compuerta para seccionamiento de locales sanitario' o áreas de servicios registrables, por lo regular en muro hasta 50 mm. de diámetro, se usarán válvulas roscadas.

### AGUA CALIENTE, RETORNO DE AGUA CALIENTE:

Aislamiento Térmico- Las tuberías para conducir agua a temperaturas comprendidas en el rango de 45°C a 93°C, deberán aislarse térmica mente empleando tubos preformados de fibra de vidrio con espesor de 19 mm, , para tuberías hasta de 32 mm. de diámetro; con espesor de 25 mm., para tuberías de 38 a 64 mm. de diámetro, y con espesor de 38 diámetros mayores

#### 8.02.06 Mangueras Flexibles.

Las mangueras flexibles se usarán en los casos siguientes:



a) Por juntas constructivas de los edificios.

#### 8.04 RED DE RIEGO,

##### 8.04.01 Tuberías.

Serán de P.V.C. con extremos lisos para cementar .

8.04.02 Conexiones.-Serán de P. V C. para cementar.

##### 8.04.03 Materiales de Unión.

En el extremo del tubo, así como en el interior de la conexión, se usará limpiador V cemento especial para tubería de P.V.C. de la misma marca del material PVC. utilizado.

## MEMORIA SANITARIA

### C. INSTALACIONES SANITARIAS

Especificaciones de Materiales.

#### C.01 AGUAS NEGRAS

##### C.01.01 Tuberías.

a) Las tuberías de desagüe vertical unitario de muebles con diámetro hasta de 50 mm., serán de cobre tipo "M" para soldar. Los desagües verticales unitarios de muebles especiales mayores de 50 mm. de diámetro, serán de tubería de fierro galvanizado Céd. 40.

b) Los desagües de inodoros y registros de limpieza deberán fabricarse en la obra, con tubería de plomo reforzada

c) Las tuberías horizontales que reciben los desagües unitarios de los muebles sanitarios o especiales, serán de fierro fundido centrifugado.

d) Los desagües de coladeras de piso, con diámetros hasta de 50 mm., se harán con tubería de cobre tipo "M.

e) Los desagües de coladeras de piso, de diámetros mayores a 50 mm. , se harán mediante niples de fierro galvanizado con rosca a las coladeras por un lado y lisas por el otro extremo para retacar a las conexiones de fierro fundido en la parte horizontal.

##### C.01.05 Coladeras.

Serán todas de la marca HELVEX.

#### C.02 VENTILACIONES

##### C.02.01 Tuberías.

a) Las tuberías verticales de ventilación unitaria de cada mueble sanitario en diámetros de 38 y 50 mm. serán de tubería de P.V.C. (cloruro de polivinilo). En el caso de los lavabos en donde el desagüe del cespól es.de 32 mm. de diámetro y la descarga al piso de 38 mm. de diámetro, deberá considerarse la ventilación unitaria en 38 mm. por no existir tubería y conexiones de p .V .C.

### C.02.03 Materiales de Unión.

- a) Para la unión de tuberías y conexiones de P. V. C tipo ANGER , se usará el anillo empaque y lubricante de la misma marca del material utilizado.
  - b) Para tuberías y conexiones de cobre, se usará soldadura de estaño 50 x 50 y pasta fundente de las marcas STREAMLINE, ZET A y OMEGA
- Para la unión de tuberías y conexiones roscadas de fierro negro, se usará cinta de teflón de 13 mm. De ancho, de las-marcas GARLOCK o CHESTERTON, en rollos de 30 m de longitud.

### C.04. ALBAÑALES EXTERIORES.

#### C.04.01 Tuberías.

Se utilizará tubería de concreto en diámetros desde 10 a 107 cm y en largos de 90 cm. para tubo de 10 cm de diámetro, de 100 cm. de longitud para tubos de 15 a 38 cm de diámetro, y de 122 cm de longitud para tubos de 45 a 107 cm. de diámetro, sin revestimiento interior de asfalto salvo que el proyecto lo indique específicamente. Para drenajes de zonas jardinadas, se usará tubería de albañal de cemento perforado o tubería de P.V.C. sanitario.

#### C.04.02 Registros.

Serán de tabique con plantilla de concreto pobre y con aplanado interior de mezcla. Para profundidades hasta de 1.00 m., sus dimensiones interiores serán de 40 x 60 cm. en forma rectangular . Para profundidades entre 1.01 a 1.50 m. , serán registros de tipo circular con dimensiones interiores libres de 60 cm. de diámetro en el brocal y 1.00 m. de diámetro en la base o nivel de arrastre. Para profundidades de más de 1.50 m., se hará uso de pozos de visita . Las tapas de los registros serán de tres tipos.

- a) Tapa ciega de concreto con marco y contramarco de fierro ángulo.
- b) Tapa ciega de concreto con marco y contramarco de fierro ángulo y coladera de fierro de fundición, con sello hidráulico al centro.
- c) Rejilla de fierro de fundición, con dimensiones según indique el proyecto respectivo.

## MEMORIA ELECTRICA

Acorde a la solución arquitectónica adoptada, el diseño de la iluminación propuesta es a base de luminarios fluorescentes compactos ahorradores de energía, predominante, en el caso de contactos se han proyectado de exceder 200 watts por contacto, también se consideraron con tierra física como lo indica la normatividad vigente.

El calibre de los conductores se selecciono tomando en cuenta la corriente nominal de los circuitos, proponiéndose inicialmente un calibre cuya capacidad nominal tenga como parametros los factores de temperatura, agrupamiento, etc., según sea el caso, obteniéndose de esta manera la capacidad máxima permitida, esta capacidad no deberá ser menor a la capacidad nominal del circuito., así también se tomo en cuenta la distancia entre el tablero principal y los derivados (caída de tensión).

Para este proyecto se consideraron tableros de distribución exclusivamente para alumbrado y tableros de distribución exclusivamente para receptáculos, esto con el fin de separar circuitos de alumbrado de receptáculos., de igual manera se considero un regulador de voltaje para ciertos tableros que tienen circuitos derivados para alimentar ciertos equipos que deben tener un voltaje regulado para su buen funcionamiento de los mismos.

Consideraciones generales.

### Definiciones.

#### Tensiones

Son aquellas tensiones eléctricas a las funcionan los circuitos la tensión eléctrica de un equipo eléctrico no debe ser inferior a la nominal del circuito al que esta conectado.

- a).- las características eléctricas de la acometida están definidas por la compañía suministradora.
- b).- la tensión de utilización es de 23000 v del lado primario del transformador y de 220/127 v del lado secundario del transformador.

#### Caída de Tensión

Es la diferencia de voltaje entre dos puntos el voltaje en las terminales de la carga es por lo general menor que el voltaje de alimentación . de acuerdo a la nom. se recomienda que la máxima caída de voltaje (desde la alimentación hasta la carga) no debe exceder al 5% se permite a los circuitos derivados (del tablero o interruptor a la salida para utilización) el 3 % y el otro 2% restante se permite al alimentador (de la alimentación al tablero principal).

### **Acometida**

Son los conductores que ligan la red de distribución del sistema de suministro, con el punto en que se conecta el servicio a la instalación de un usuario.

### **Circuito Alimentador**

Es el conjunto de los conductores y demás elementos de un circuito en una instalación de utilización que se encuentra entre el medio principal de desconexión de la instalación y los dispositivos de protección contra sobrecorriente de los **circuitos derivados**.

### **Circuito Derivado**

Es el conjunto de los conductores y demás elementos de cada uno de los circuitos que se extienden desde los últimos dispositivos de protección contra sobrecorriente en donde termina el circuito alimentador, hasta las salidas de las cargas.

### **Circuitos Derivado Individual**

Es un circuito derivado que alimenta a un solo equipo utilización, como un motor o aparato que, por su tamaño, requiere alimentación individual.

### **Cable**

Conductor formado por varios filamentos torcidos, con lo cual se obtiene un conductor más flexible que el alambre (conductor sólido) de sección equivalente.

### **Interrup tor**

Dispositivo que puede abrir un circuito eléctrico, cuando circula corriente, con un valor hasta el de la capacidad del mismo dispositivo, sin sufrir daño alguno.

### **Sistema de Tierras**

Es el conjunto de conductores, electrodos, accesorios, etc., que, interconectados eficazmente entre sí tienen por objeto conectar a tierra las cubiertas y partes metálicas de los equipos eléctricos, así como aquellos elementos de los circuitos que lo requieran.

### **Subestacion de Usuario**

La subestacion que es propiedad de un usuario del servicio eléctrico y cuya función, en el caso general, es modificar la tensión de alimentación del servicio en la forma en que se requiere para la distribución interior o para la utilización de la energía.

### **Tablero de Pared**

Es un gabinete metálico que incluye principalmente barras, interruptores y otros dispositivos de protección contra sobre corriente, empleado para la distribución de circuitos con carga relativamente pequeñas de alumbrado, fuerza, calefacción, etc., y diseñado para sobreponerse o embutirse en paredes o estructuras y con acceso unicamente por el frente.

## MEMORIA ESTRUCTURAL

### Mecánica de Suelos

A partir de estudios de campo y laboratorio se detectó un primer estrato con espesor promedio de la cota 0.00 a la -1.50, formado por material altamente compresible constituido por arena-limosa y arena-limo-arcillosa con microfósiles de consistencia blanda con un alto contenido de agua, luego un segundo estrato hasta la cota -7.00 igualmente formado por arena-limo-arcillosa de consistencia media y por último un estrato resistente formado por arena-limosa bien cementada.

### Zonificación Sísmica

De acuerdo con el Manual de Obras Civiles de la Comisión Federal de Electricidad, corroborado con los datos de mecánica de suelos se está en la zona B de Transición, para la cual se tiene un Coeficiente Sísmico Básico de 0.64.

### Zonificación Eólica

De acuerdo con el Manual de Obras Civiles de la Comisión Federal de Electricidad, se tiene una velocidad de diseño de 180 Kph

### Estructuración

#### Cubierta Principal (Alberca y Foso de clavados)

Constituida por una gran nave cimentada mediante pilas individuales desplantadas sobre un estrato resistente a profundidad de 8 m. bajo el nivel de terreno natural con zapatas aisladas tipo cabezal en su parte superior, sobre las cuales descansan dados con anclajes de apoyo de columnas metálicas de sección tubular circular y techumbre a partir de un sistema tridimensional metálico y cubierta de multipanel.

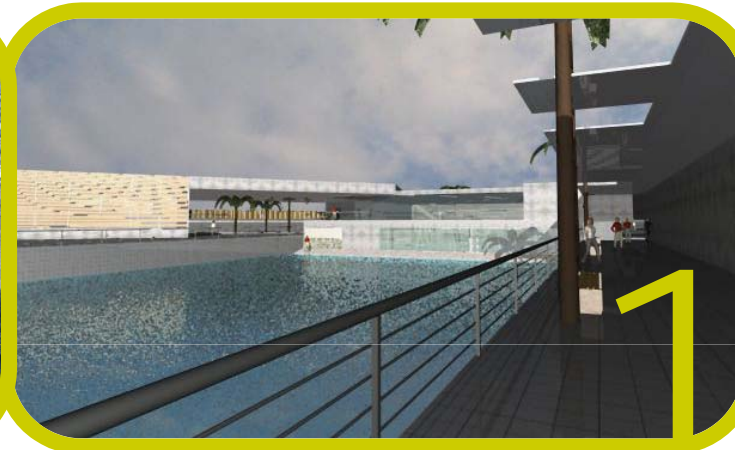
Para las gradas y espacios alojados bajo estas se resolvió mediante zapatas corridas de concreto, sistema portante de muros de mampostería de tabique confinados con castillos y cerramientos de acuerdo con la Norma Técnica Complementaria para Diseño de Estructuras de Mampostería y losas de concreto perimetrales.

#### Edificio de Servicios

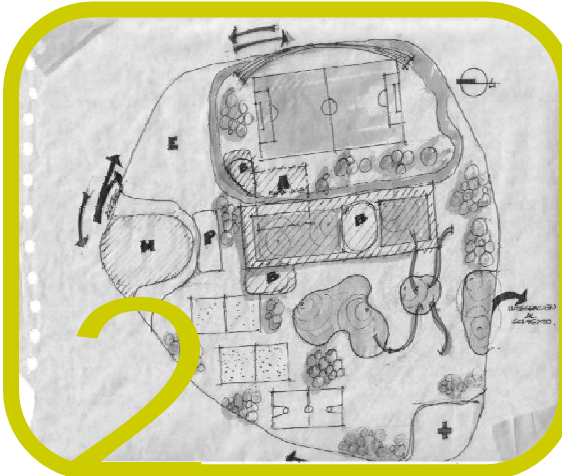
Constituido por cimentación de zapatas corridas de concreto reforzado, sistema portante a partir de esqueletos de concreto reforzado "Híbrido" generado por columnas semi-prefabricadas a partir de celosía metálica de acero estructural con acero de refuerzo, trabes semi-prefabricadas de concreto reforzado y sistema de piso de vigueta y bovedilla, con muros de tipo desligado de mampostería de tabique.

Proyecto Arquitectónico 7<sup>tema</sup>

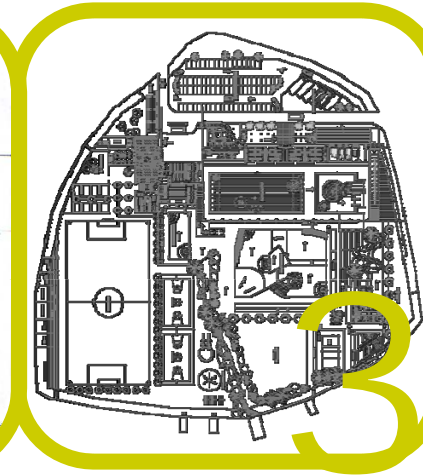
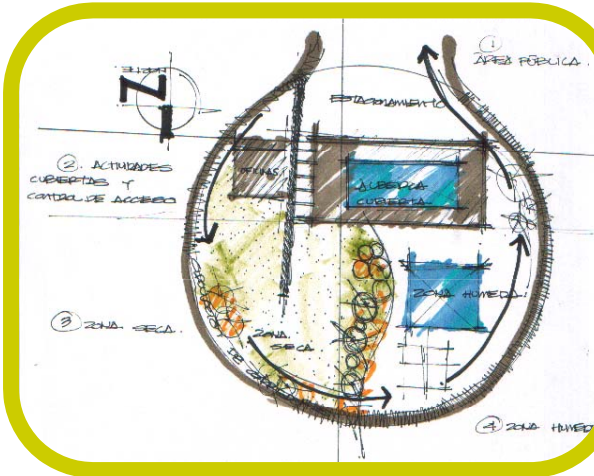




1. En esta propuesta se plantea la unión del proyecto con el manglar, esto se da a base de un canal de entrenamiento de canotaje, el cual se desplante de la intersección creada entre los 2 volúmenes de edificios que albergan las diversas instalaciones del deportivo (canchas basquetbol, cafetería, etc.)

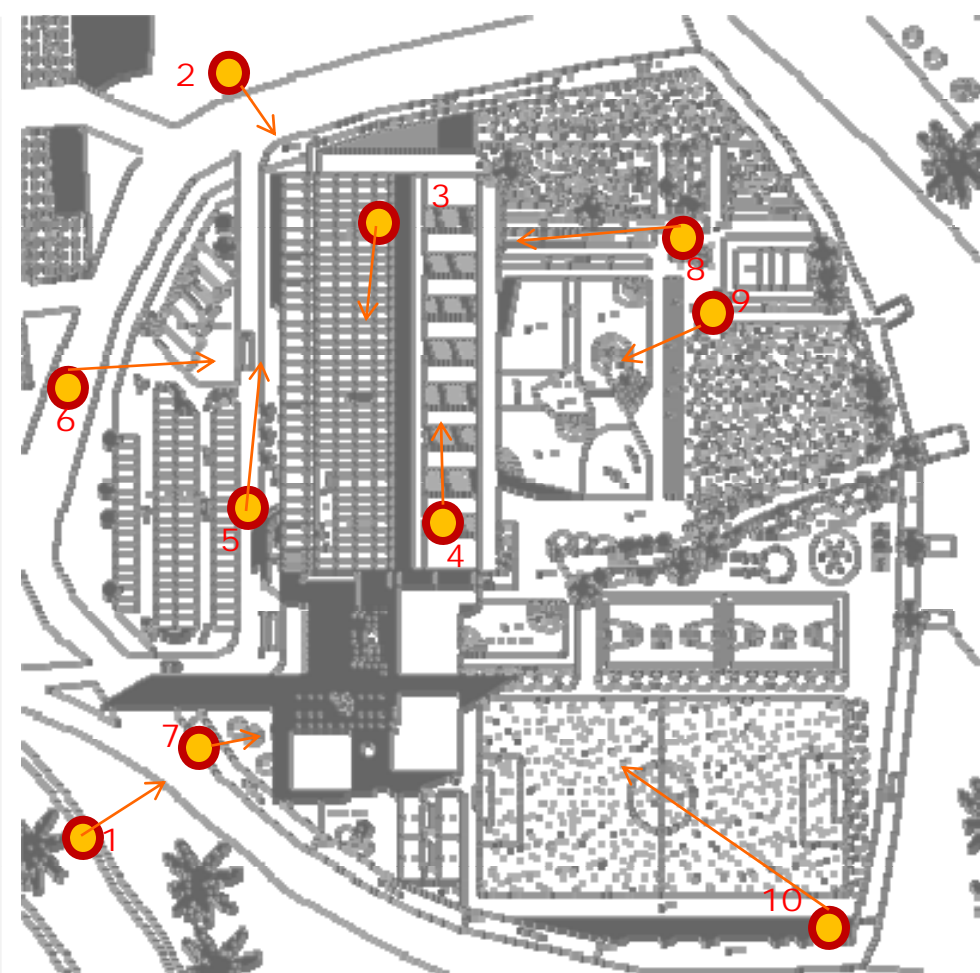


2. Se plantea el diseño de una alberca olímpica cubierta como eje rector del proyecto, en la cual de la misma manera permanecerán resguardadas las instalaciones que no puedan permanecer al aire libre, así se parte la zona de albercas al aire libre del área seca donde permanecerán las canchas de futbol, basquetbol, etc., el problema con este partido era control de acceso además de que no obedecía a ningún tipo de orientación.



3. Finalmente el partido ganador, por un lado el elemento de principal jerarquía volumétrica que es la alberca olímpica logra dividir la parte pública (estacionamiento), de la privada, gracias a la zona de vestidores, por la cual solamente logran pasar aquellos que tengan pase para el área trasera, y por otro lado la orientación permite colocar las celdas solares en la mejor ubicación para su mayor aprovechamiento.

Breve análisis de algunos partidos arquitectónicos para poder justificar el actual



Localización de las vistas en el proyecto



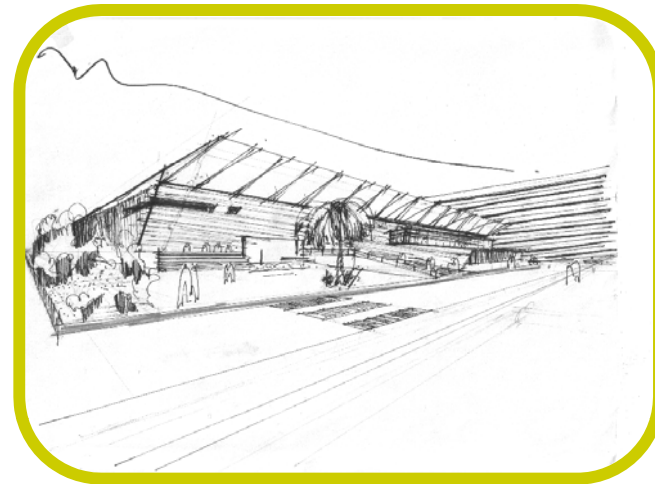






PROPUESTA FORMAL





Planos 8<sup>tema</sup>

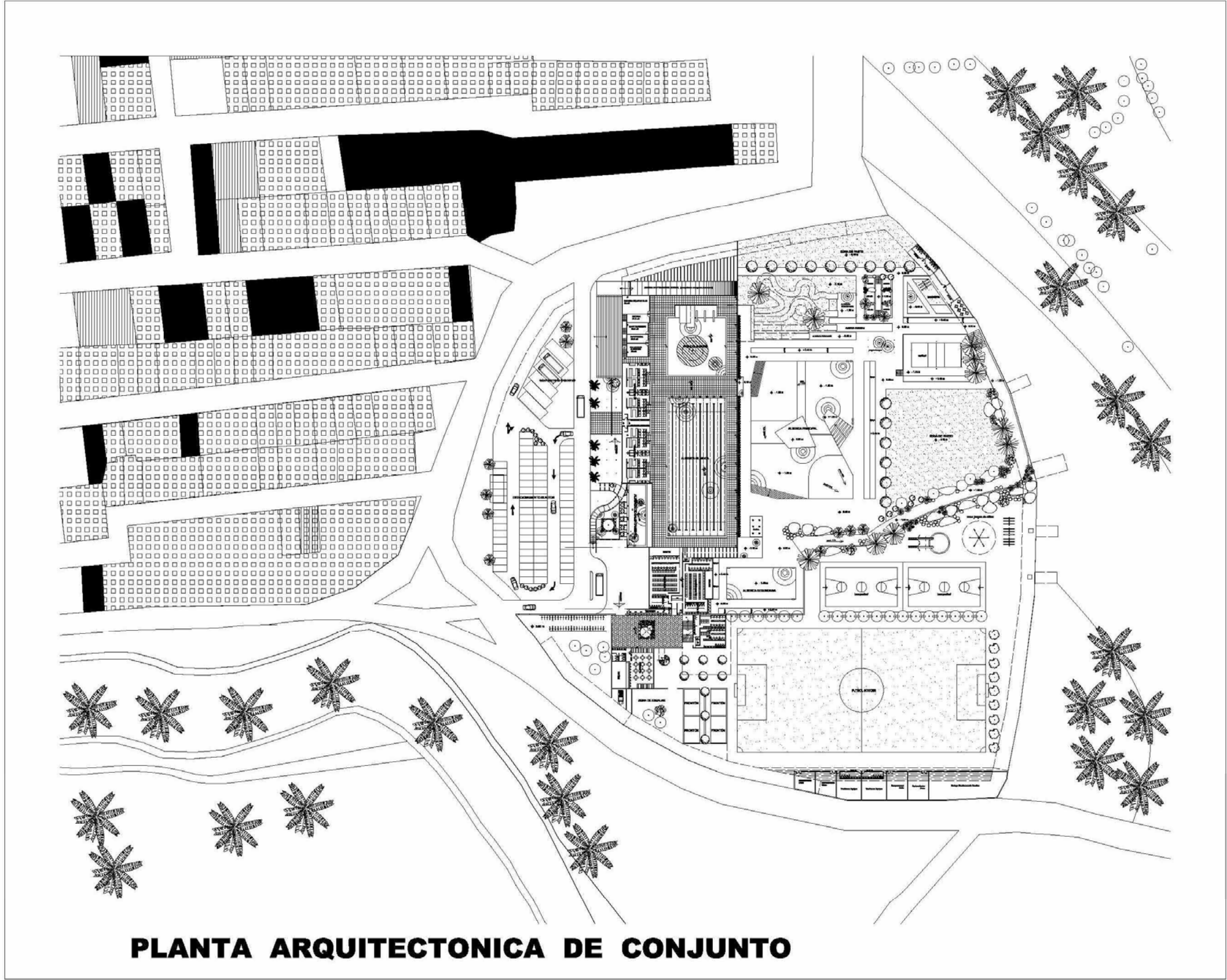


## INDICE DE PLANOS

NUMERO	TIPO	PLANO	CLAVE
1.-	ARQUITECTÓNICO	PLANTA DE CONJUNTO	A-01
2.-	ARQUITECTÓNICO	PLANTA DE CONJUNTO	A-01ª
3.-	ARQUITECTÓNICO	PLANTA DE CONJUNTO	A-01B
4.-	ARQUITECTÓNICO	CONJUNTO AZOTEA	A-02
4.-	ARQUITECTÓNICO	PLANTA BAJA	A-03
5.-	ARQUITECTÓNICO	PLANTA +3.00M	A-04
6.-	ARQUITECTÓNICO	PLANTA +6.00M	A-05
7.-	ARQUITECTÓNICO	PLANTA SÓTANO	A-06
8.-	ARQUITECTÓNICO	PLANTA AZOTEAS	A-07
9.-	ARQUITECTÓNICO	FACHADAS	A-08
10.-	ARQUITECTÓNICO	FACHADAS	A-09
11.-	ARQUITECTÓNICO	CORTES	A-10
12.-	ARQUITECTÓNICO	CORTES	A-11
13.-	ARQUITECTÓNICO	DETALLES	A-12
14.-	ARQUITECTÓNICO	CORTE POR FACHADA	A-13
15.-	ARQUITECTÓNICO	CORTE POR FACHADA	A-14
16.-	ARQUITECTÓNICO	DETALLES	A-15
17.-	ARQUITECTÓNICO	DETALLES	A-16
18.-	ARQUITECTÓNICO	CARPONTERIA	A-17
19.-	ARQUITECTÓNICO	DETALLES	A-18
20.-	ARQUITECTÓNICO	SEÑALIZACION	A-19
21.-	ESTRUCTURAL	PLANTA ESTRUCTURAL	E-01
22.-	CIMENTACIÓN	PLANTA CIMENTACIÓN	C-01
23.-	CIMENTACIÓN	PLANTA CIMENTACIÓN	C-02
24.-	CONSTRUCTIVOS	PROCESO PILAS	C-03
25.-	CONSTRUCTIVOS	PANELES	C-04
26.-	INSTALACIONES	INSTALACIÓN ELECTRICA	IE-01
27.-	INSTALACIONES	INSTALACIÓN ELECTRICA	IE-02
28.-	INSTALACIONES	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	IE-03
29.-	INSTALACIONES	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	IE-04
30.-	INSTALACIONES	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	IE-05

## ÍNDICE DE PLANOS

NUMERO	TIPO	PLANO	CLAVE
31.-	INSTALACIONES	SANITARIOS	IS-01
32.-	INSTALACIONES	SANITARIOS	IS-01A
33.-	INSTALACIONES	SANITARIOS	IS-02
34.-	INSTALACIONES	SANITARIOS	IS-02A
35.-	INSTALACIONES	SANITARIOS	IS-03
36.-	INSTALACIONES	SANITARIOS	IS-03
37.-	INSTALACIONES	SANITARIOS	IS-04
38.-	INSTALACIONES	SANITARIOS	IS-04A
39.-	INSTALACIONES	SANITARIOS	IS-05
40.-	INSTALACIONES	SANITARIOS	IS-06
41.-	INSTALACIONES	HIDRÁULICO	IH-01
42.-	INSTALACION	HIDRÁULICO	IH-01A
43.-	INSTALACIONES	HIDRÁULICO	IH-02
44.-	INSTALACIONES	HIDRÁULICO	IH-02A
45.-	INSTALACIONES	HIDRÁULICO	IH-03
46.-	INSTALACIONES	HIDRÁULICO	IH-03
47.-	INSTALACIONES	HIDRÁULICO	IH-04
48.-	INSTALACIONES	HIDRÁULICO	IH-04A



**PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO**



ARQUITESIS



NOTAS GENERALES

PROYECTO: **CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

UBICACION: **BOCA DEL RIO, VERACRUZ**

**UNAM**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TALLER JORGE GONZALEZ REYNA**

CHARGE: **RODRIGO SOLANO VEGA**

REVISOR: **ARG. FILEMON FIERRON PESCHARD**  
**ARG. FRANCISCO RIVERA**  
**ARG. LUIS FERNANDO SOLIS**  
**ARG. MONICA CEJUDO**

ESCALA: 1:1,500

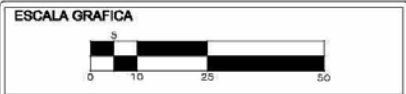
ADIVISION: METROS

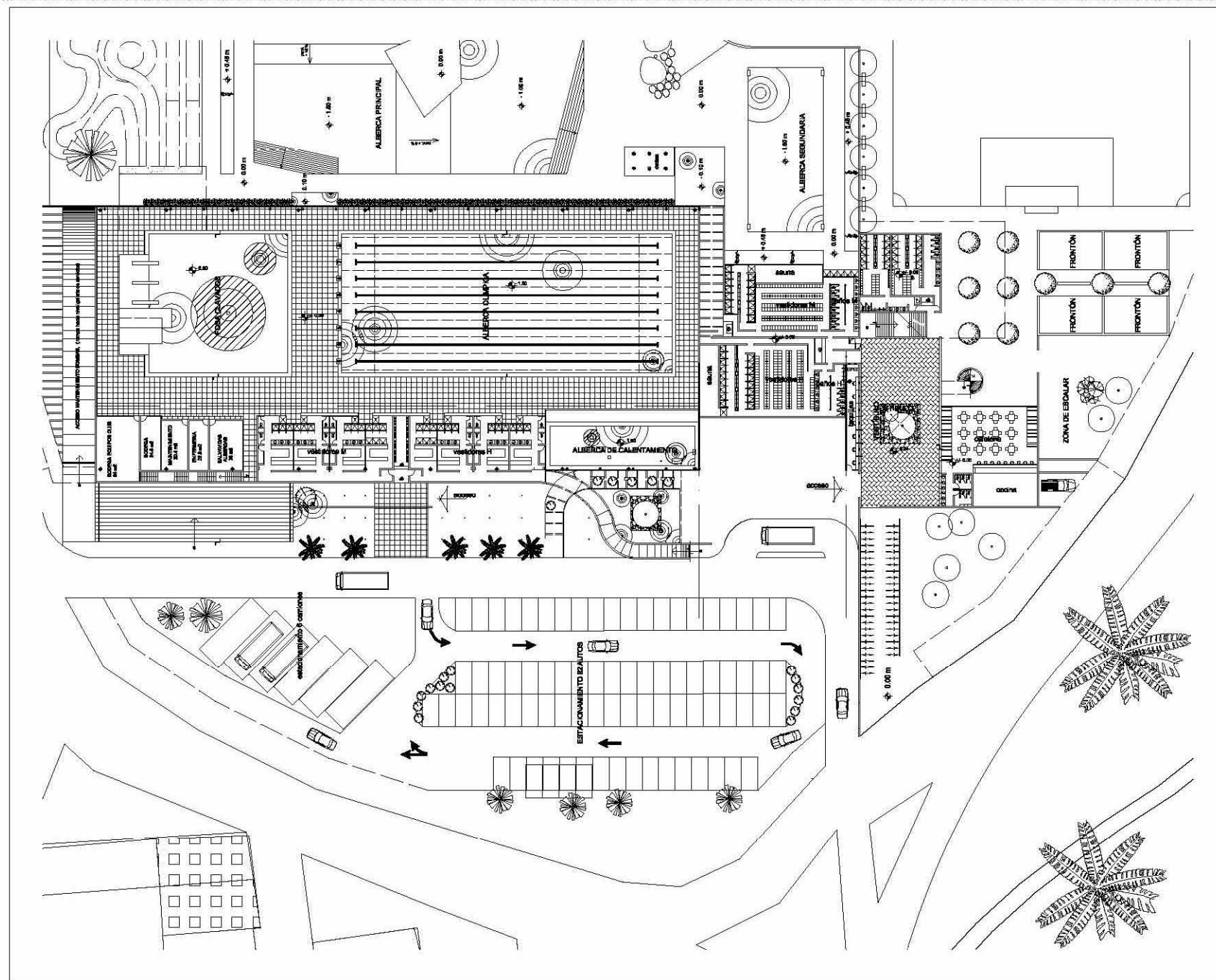
PLANO: ARQUITECTONICO

FECHA: MARZO/2008

PLANO: PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

CLAVE DE PLANO: **A-01**





**ARQUITECTOS**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**NOTAS GENERALES**

- Acolocaciones en centímetros y niveles en metros.
- No se tomarán medidas directamente del plano, en caso de omisión o discrepancia se deberá consultar con el dirección de obra y/o supervisión.
- Se deberá someter con la dirección de la obra y/o supervisión cualquier duda sobre la interpretación del plano.

---

**PROYECTO: CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

**UBICACIÓN:** BOCA DEL RÍO, VERAGRUZ

**UNIDAD:** UNAM

**FAACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TALLER: JORGE GONZALEZ REYNA**

**RODRIGO SOLANO VEGA**

---

**ARQUITECTOS:** ARG. FLEBION FERRON FERRONARD  
ARG. FRANCISCO RIVERA  
ARG. LUIS FERNANDO SOLÍS  
ARG. MONICA CEJUDO

---

**ESCALA:** 1:250

**UNIDAD:** METROS

**PROYECTO:** ARQUITECTONICO

**FECHA:** MARZO 2008

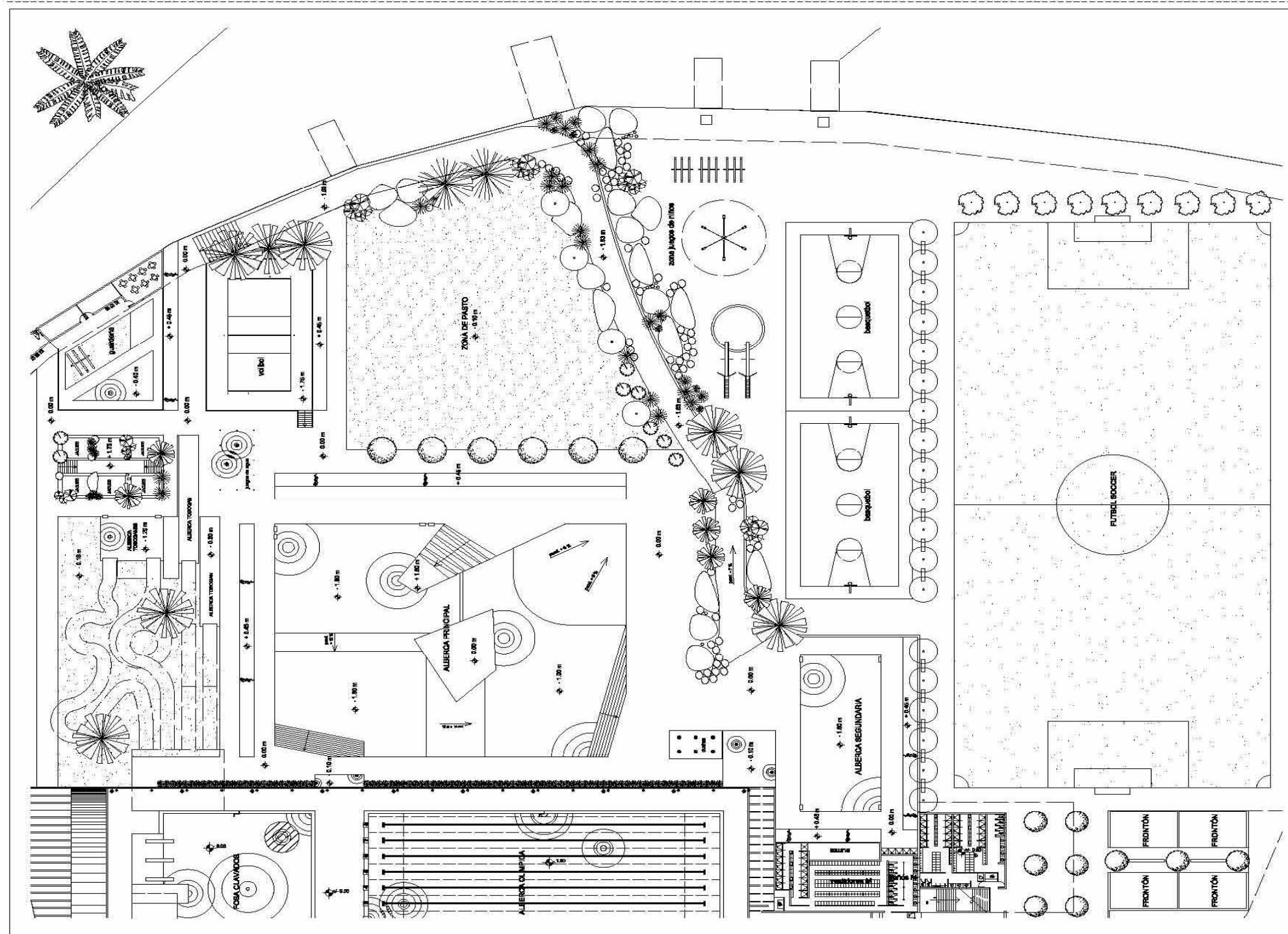
**PROYECTO:** CONJUNTO ALBERCA

**CLAVE DE PLANO:**  
**A-01A**

---

**ESCALA GRAFICA**

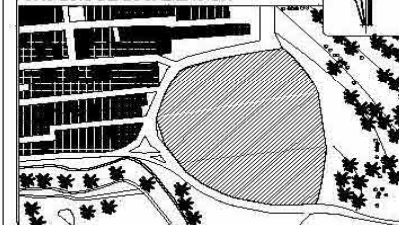




ARQUITECTO

PRO. 16.000.1

CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS GENERALES

- Aotaciones en centímetros y niveles en metros.  
 - No se tomaran medidas directamente del plano.  
 - en caso de omision o discrepancia se debena  
 consultar con el dirección de obra y/o supervisión.  
 - Se debena eomator con la dirección de la obra y/o  
 supervisión cualquier duda sobre la interpretación  
 del plano.

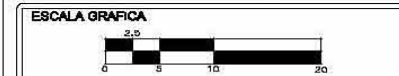
**PROYECTO: CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

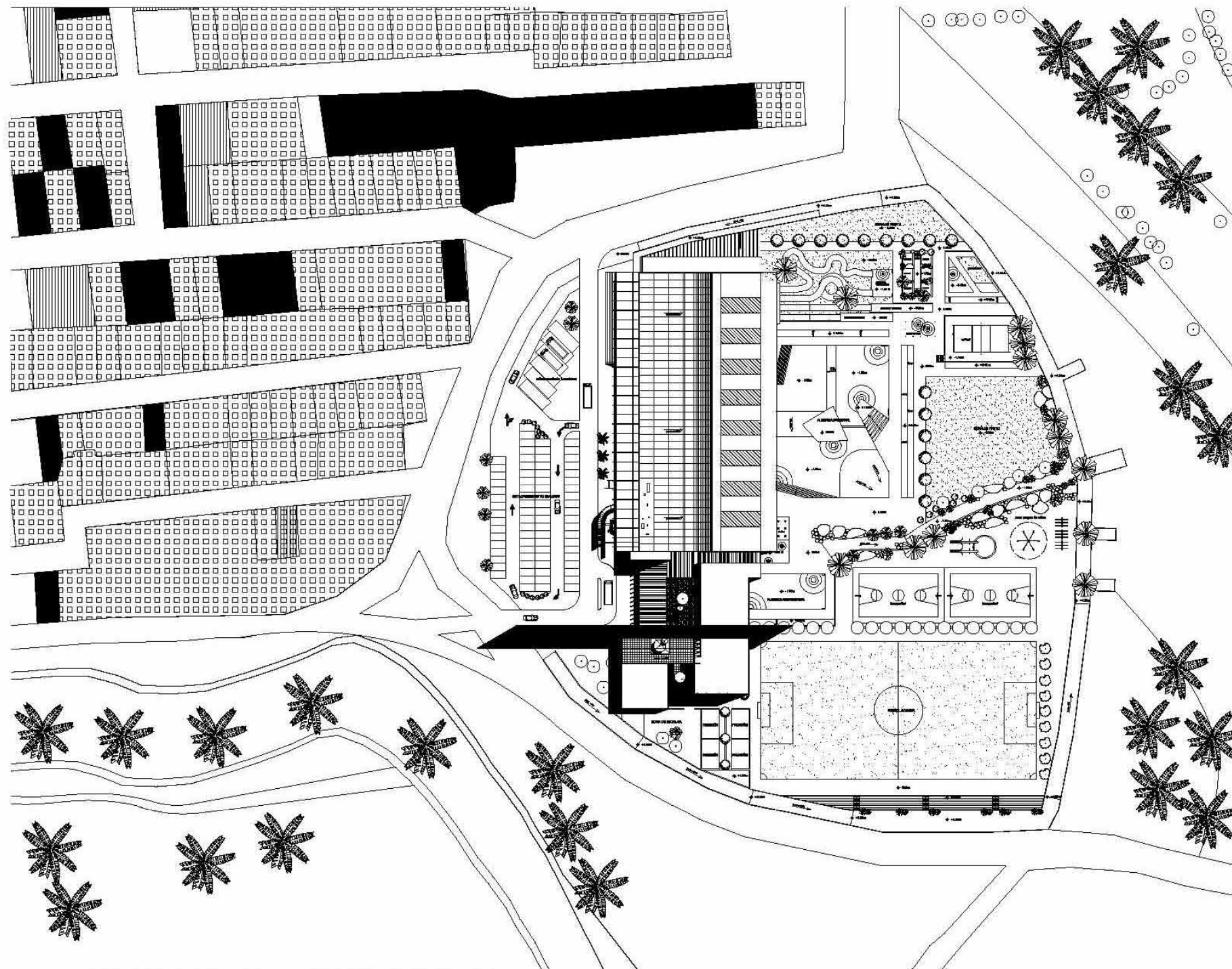
LOCALIDAD: BOCA DEL RIO, VERACRUZ  
 UNAM  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER JOSÉ GONZÁLEZ REYNA  
 PROF: RODRIGO SOLANO VEGA

ARQ. FIDELSON FERRON PECHARD  
 ARQ. FRANCISCO SIERRA  
 ARQ. LUIS FERRANDO SOLÍS  
 ARQ. BOISCA CEJUDO

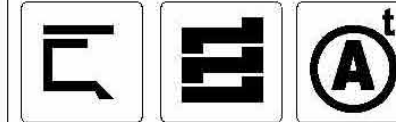
ESCALA: 1:500  
 UNIDAD: METROS  
 MATERIA: ARQUITECTONICO  
 FECHA: MARZO 2008  
 PLANO: COMPLETO DEPORTIVO

CLAVE DE PLANO  
**A-01B**





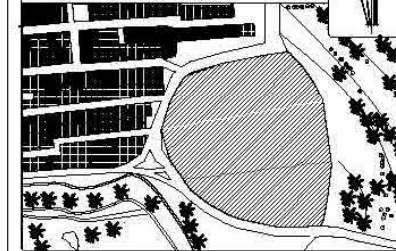
**PLANTA DE CONJUNTO**



ARQUITECTOS

TIPO DE OBRA:

CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS GENERALES

**PROYECTO: CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

LOCALIDAD: BOCA DEL RIO, VERACRUZ

LIMITE: LIMAN

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JORGE GONZALEZ REYNA

PROF: RODRIGO SOLANO VEGA

COLEGIOS: ARQ. FELIBERTO FERRON FERRON  
ARQ. FRANCISCO RIVERA  
ARQ. LUIS FERNANDO SOLIS  
ARQ. SONIA OLJEDO

ESCALA: 1:1,000

UNIDADES: METROS

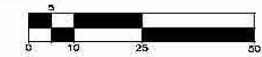
PLANO: ARQUITECTONICO

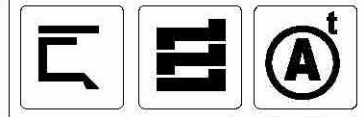
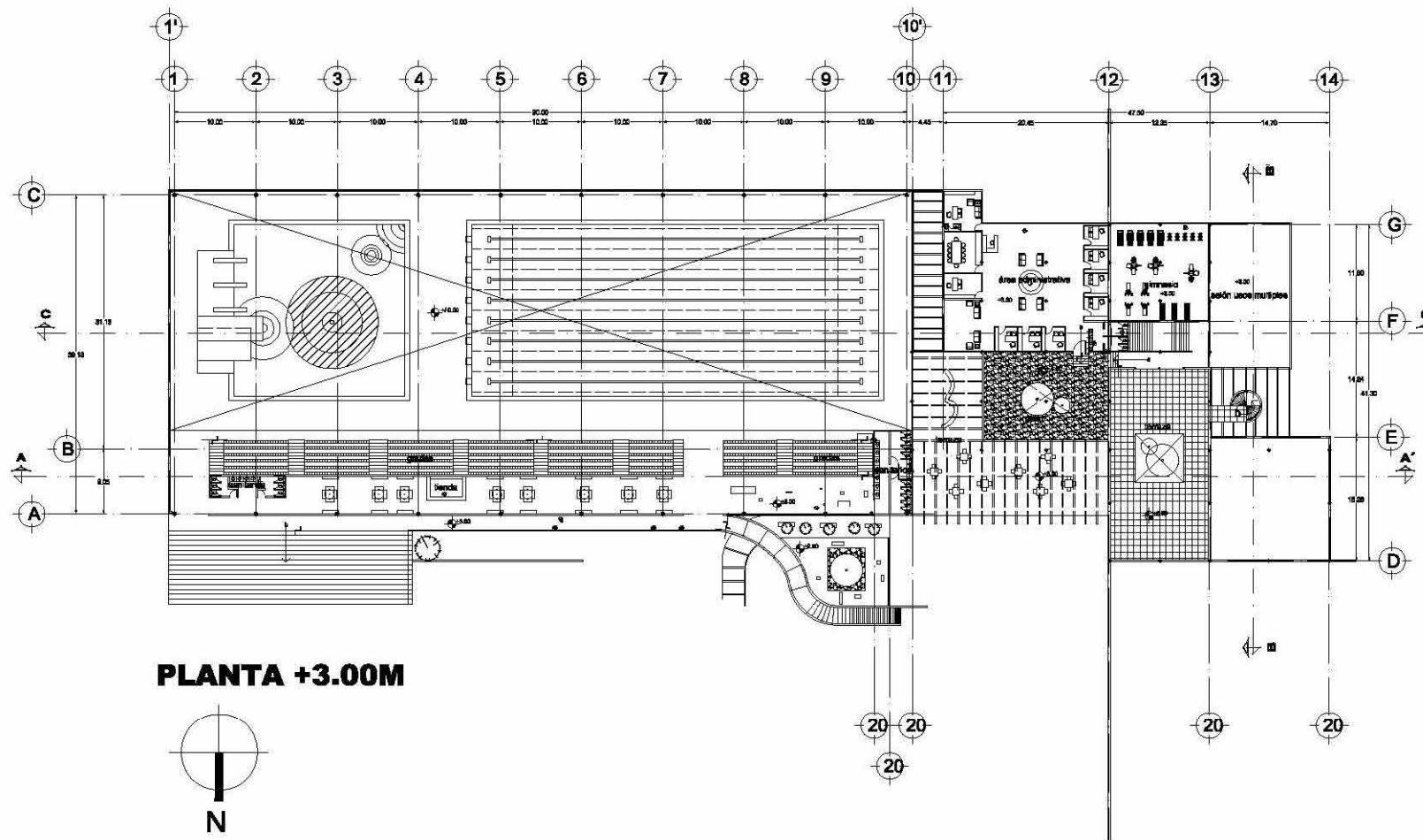
FECHA: MARZO/2006

PLANO: PLANTA DE CONJUNTO

CLAVE DE PLANO  
**A-02**

ESCALA GRAFICA





**NOTAS GENERALES**

- Aotaciones en centímetros y niveles en metros.
- No se tomaran medidas directamente del plano. en caso de omisión o discrepancia se deberá consultar con el dirección de obra y/o supervisión.
- Se deberá someter con la dirección de la obra y/o supervisión cualquier duda sobre la interpretación del plano.

**PROYECTO:**  
**CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

**COORDINADOR:**  
 BOCA DEL RÍO, VERACRUZ

**UNIDAD:**  
 UMAN

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TALLER JORGE GONZALEZ REYNA**

**PROFESOR:**  
 RODRIGO SOLANO VEGA

**AYUDANTES:**  
 ARQ. FILIBERT FERRER PERCHARD  
 ARQ. FRANCISCO RIVERA  
 ARQ. LUIS FERRANDO SOLÍS  
 ARQ. MONICA CALADO

**ESCALA:** 1:50

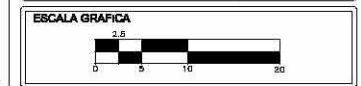
**UNIDAD:** METROS

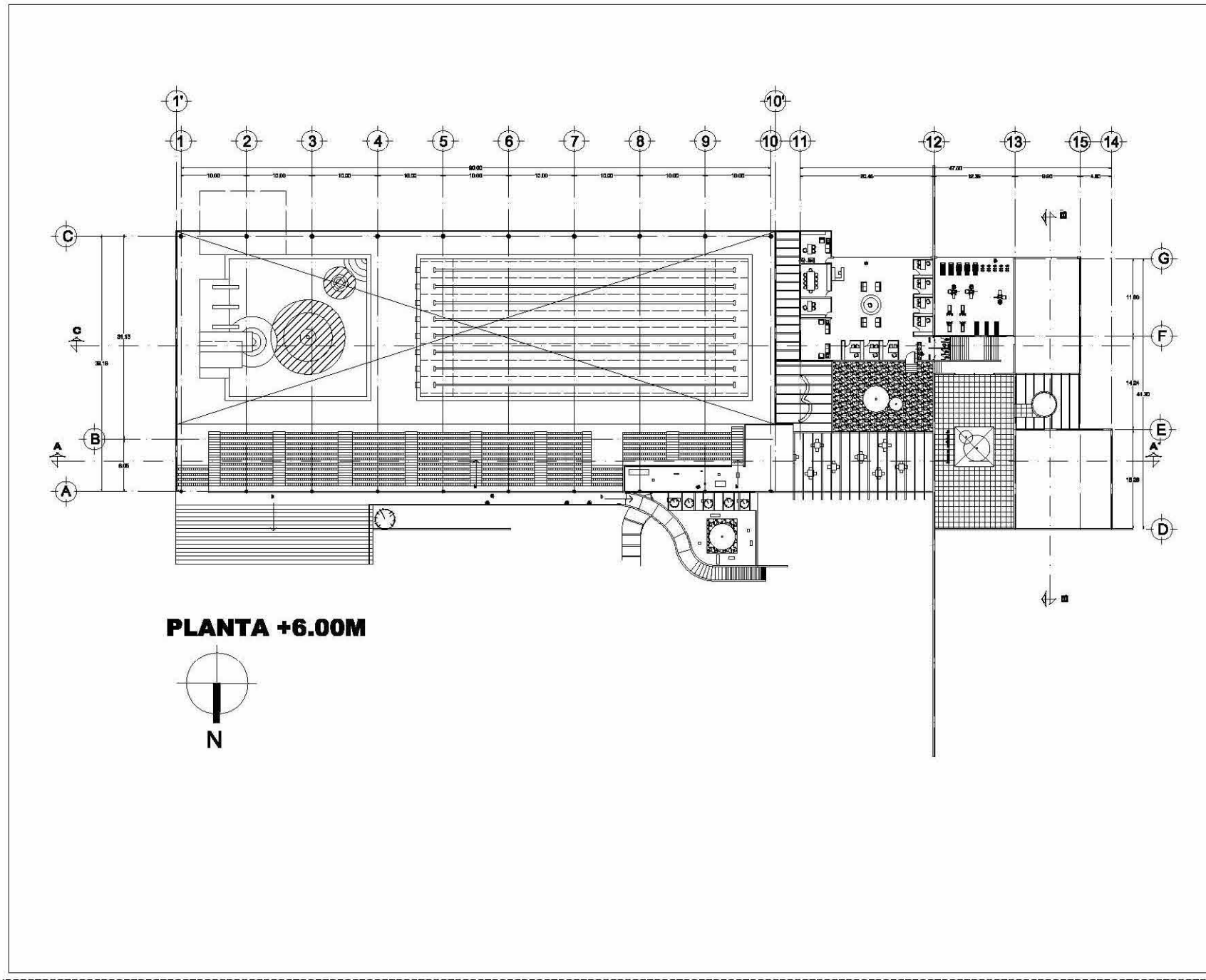
**PROFESION:** ARQUITECTONICO

**FECHA:** MARZO/2008

**PROYECTO:** PLANTA + 3.00M

**CLAVE DE PLANO:** **A-04**





**ADVERTENCIA**

PROYECTO DE OBRAS:

FECHA:

**CROQUIS DE LOCALIZACION**

**NOTAS GENERALES**

- Acotaciones en centímetros y niveles en metros.
- No se tomarán medidas directamente del plano. En caso de omisión o discrepancia se deberá consultar con el dirección de obra y/o supervisión.
- Se deberá someter con la dirección de la obra y/o supervisión cualquier duda sobre la interpretación del plano.

**PROYECTO: CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

UBICACION: BOCA DEL RÍO, VERACRUZ

UNIVERSIDAD: UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: JORGE GONZALEZ REYNA

PROFESOR: RODRIGO SOLANO VEGA

AYUDANTES:

ARQ. FILIBERTO FIGUEROA PINCHARD

ARQ. FRANCISCO BIVERA

ARQ. LUIS FERRNANDO SOLÍS

ARQ. MONICA CALJUDO

ESCALA: 1:250

UNIDAD DE MEDIDA: METROS

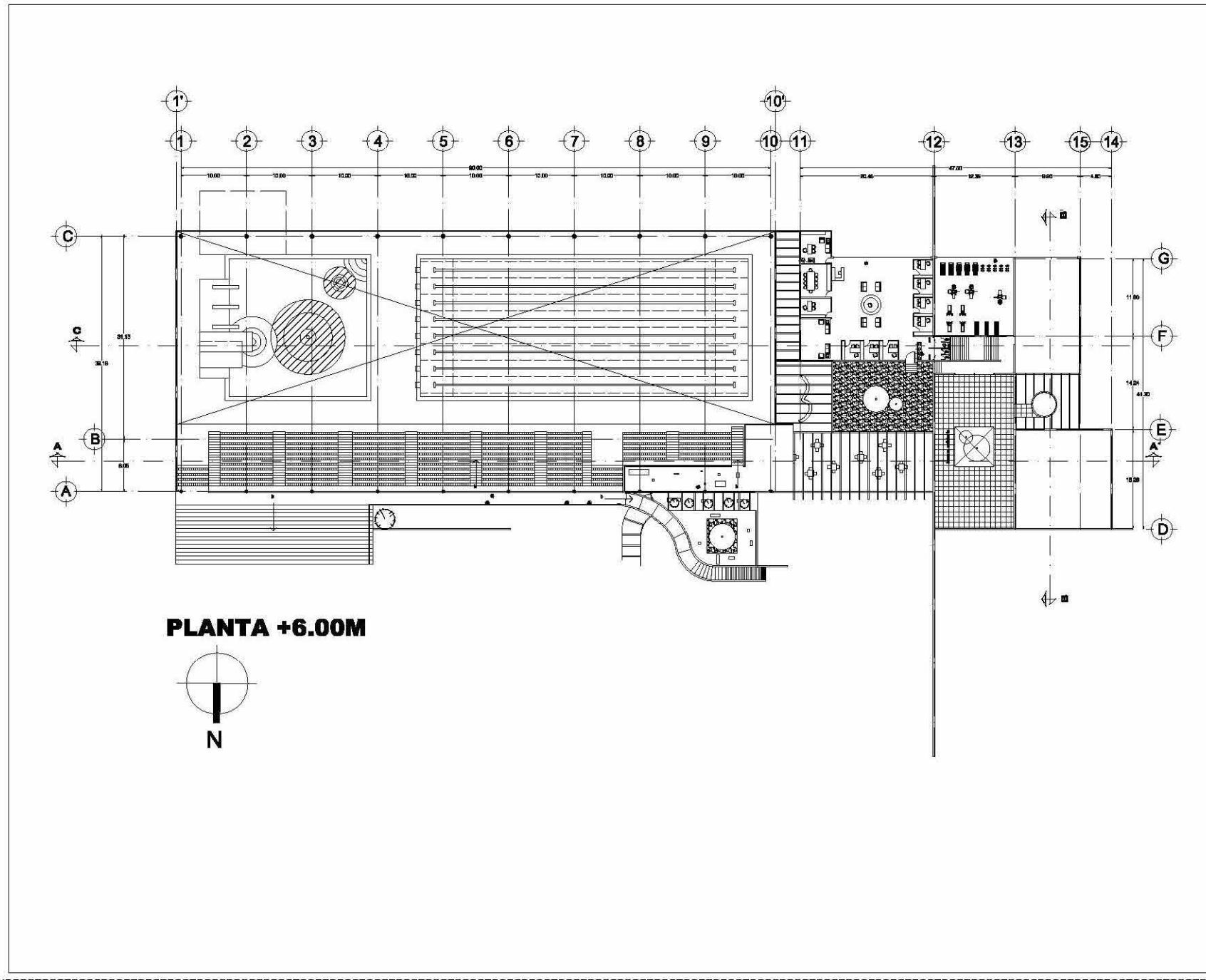
PROFESION: ARQUITECTONICO

FECHA: MARZO 2008

PLANTA: PLANTA + 6.00M

A-05

**ESCALA GRAFICA**



**ADVERTENCIA**

PROYECTO DE OBRAS:

FECHA:

**CROQUIS DE LOCALIZACION**

**NOTAS GENERALES**

- Acotaciones en centímetros y niveles en metros.
- No se tomarán medidas directamente del plano. En caso de omisión o discrepancia se deberá consultar con el dirección de obra y/o supervisión.
- Se deberá someter con la dirección de la obra y/o supervisión cualquier duda sobre la interpretación del plano.

**PROYECTO: CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

UBICACION: BOCA DEL RÍO, VERACRUZ

UNIVERSIDAD: UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: JORGE GONZALEZ REYNA

PROYECTO: RODRIGO SOLANO VEGA

PROYECTOS: ARO. FILIBERTO FIGUEROA PINCHARD, ARO. FRANCISCO BIVERA, ARO. LUIS FERRNANDO SOLÍS, ARO. MONICA CALJUDO

ESCALA: 1:250

UNIDAD: METROS

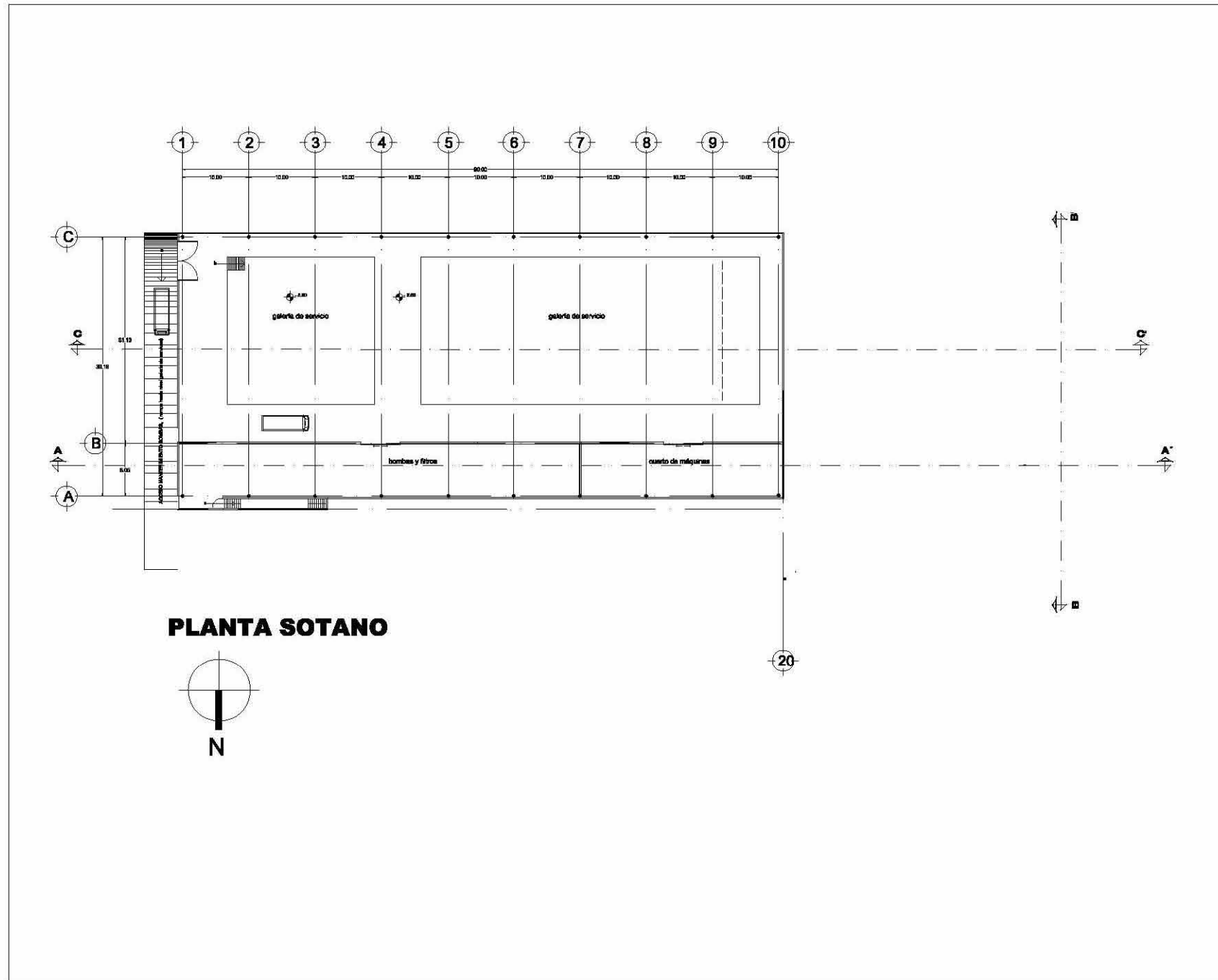
PROYECTO: ARQUITECTONICO

FECHA: MARZO 2008

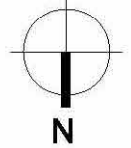
PLANTA: PLANTA + 6.00M


A-05

**ESCALA GRAFICA**



**PLANTA SOTANO**






**ARQUITECTO**

---

**CROQUIS DE LOCALIZACION**




---

**NOTAS GENERALES**

- Aotaciones en centímetros y niveles en metros.
- No se tomaran medidas directamente del plano. en caso de omisión o discrepancia se deberá consultar con el director de obra y/o supervisor.
- Se deberá someter con la dirección de la obra y/o supervisión cualquier duda sobre la interpretación del plano.

---

**PROYECTO: CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

**UBICACION:** BOCA DEL RIO, VERACRUZ

**UNIDAD:** UNAM

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TALLER JORGE GONZALEZ REYNA**

**PROYECTISTA:** RODRIGO SOLANO VEGA

---

**PROYECTORES:** ARG. FRANCISCO FERRON VERGARA  
ARG. FRANCISCO RIVERA  
ARG. LEON FERNANDO SOLIS  
ARG. MONICA CLAUDIO

---

**ESCALA:** 1:50

**UNIDAD DE MEDIDA:** METROS

**PROYECTO:** ARQUITECTONICO

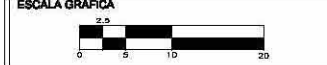
**FECHA:** MARZO 2008

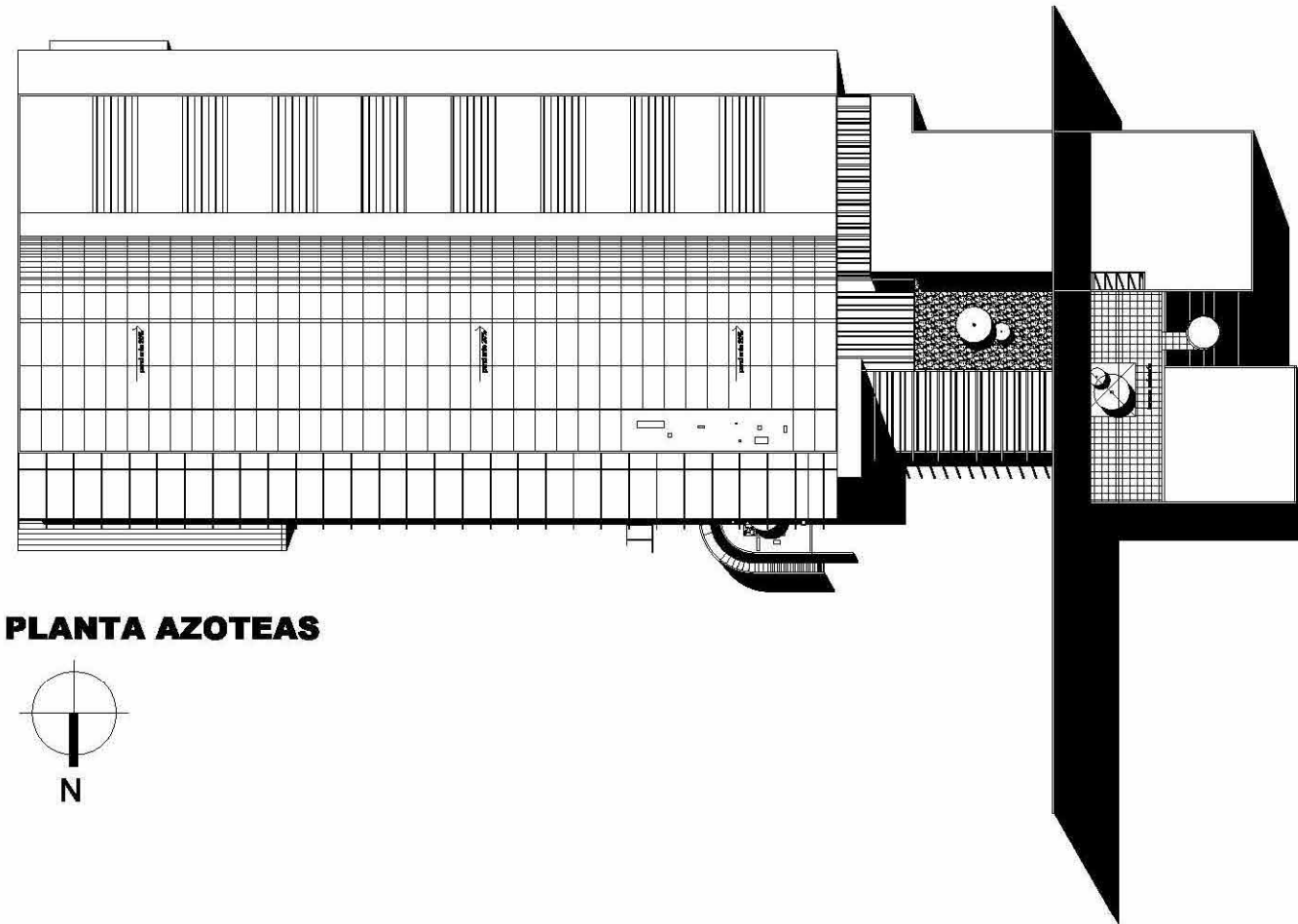
**TITULO:** PLANTA SOTANO

**A-06**

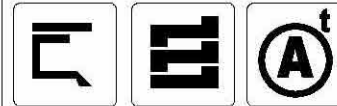
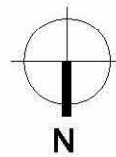
---

**ESCALA GRAFICA**





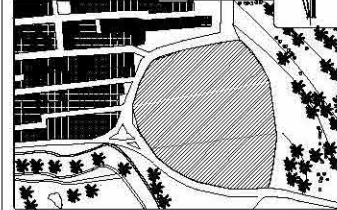
**PLANTA AZOTEAS**



ARQUITECTOS

PROY. DE OBRA:

CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS GENERALES

- Acolaciones en centímetros y niveles en metros.
- No se tomarán medidas directamente del plano. En caso de omisión o discrepancia se deberá consultar con el dirección de obra y/o supervisión.
- Se deberá someter con la dirección de la obra y/o supervisión cualquier duda sobre la interpretación del plano.

**PROYECTO: CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

UBICACION: BOCA DEL RIO, VERACRUZ

UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JORGE GONZALEZ REYNA

PROYECTISTA: RODRIGO SOLANO VEGA

PROYECTORES:  
 ARQ. FERNAN FERRON PERCHARD  
 ARQ. FRANCISCO RIVERA  
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLIS  
 ARQ. MONICA CELIZO

ESCALA: 1:200

UNIDADES: METROS

ESCALA: ARQUITECTONICA

FECHA: MARZO 2008

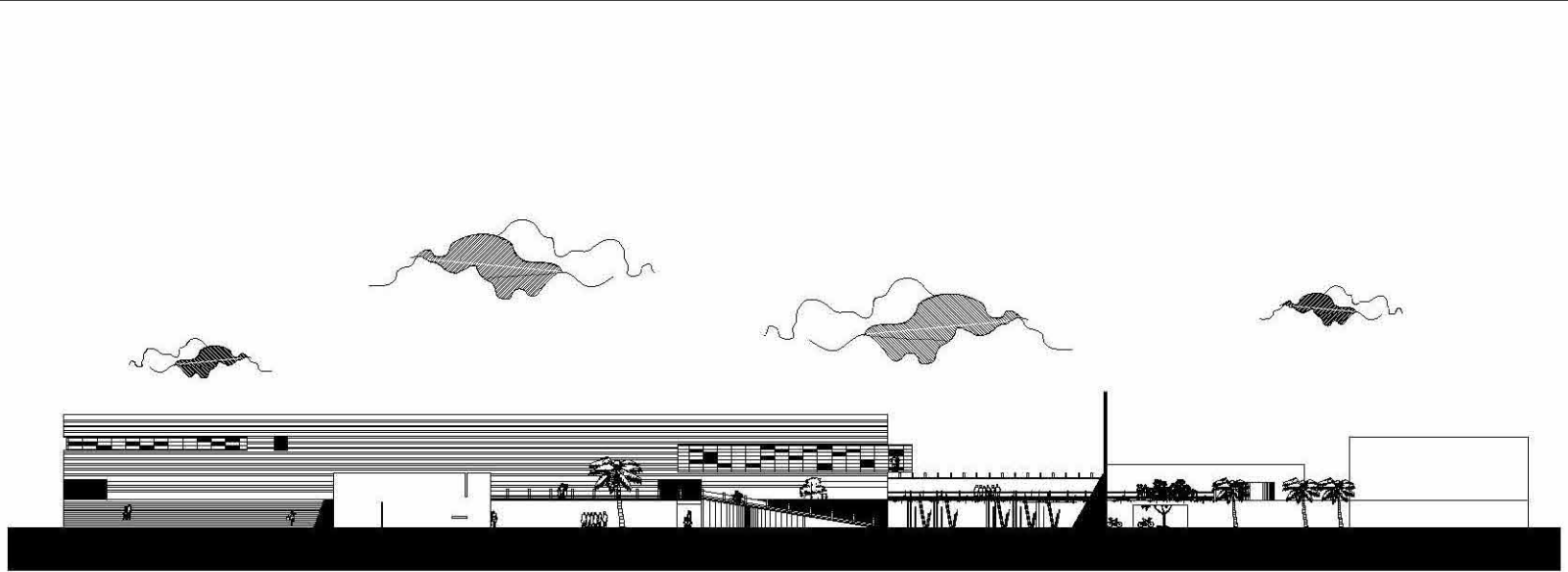
TITULO: PLANTA DE AZOTEAS

CLAVE DE PLANO:

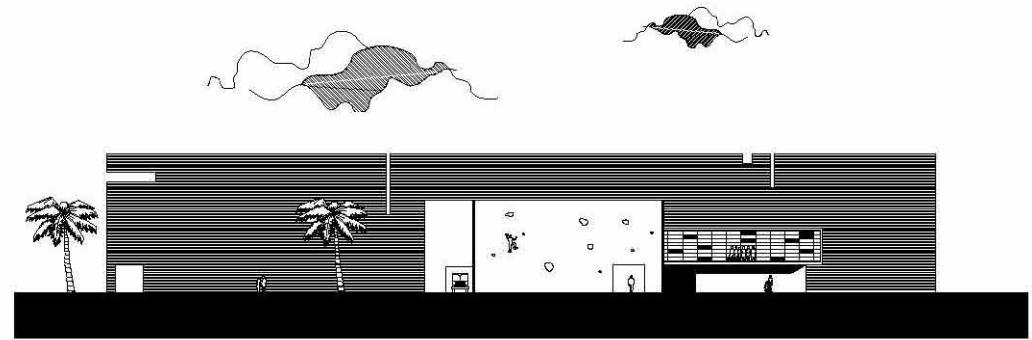
**A-07**

ESCALA GRAFICA

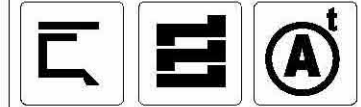




**FACHADA NORTE**



**FACHADA PONIENTE**

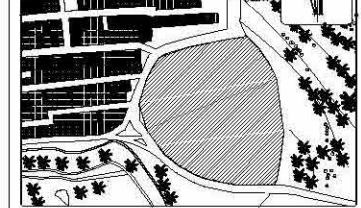


ARQUITECTO

TPO DE OBRA:

FECHA:

CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS GENERALES

- Acotaciones en centímetros y niveles en metros.
- No se tomaran medidas directamente del plano. en caso de omisión o discrepancia se deberá consultar con el dirección de obra y/o supervisor.
- Se deberá someter con la dirección de la obra y/o supervisor cualquier duda sobre la interpretación del plano.

**PROYECTO: CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

UBICACION: BOCA DEL RIO, VERACRUZ  
 LUGAR: URBAN  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER JORGE GONZALEZ REYNA  
 AUTOR: RODRIGO SOLANO VEGA

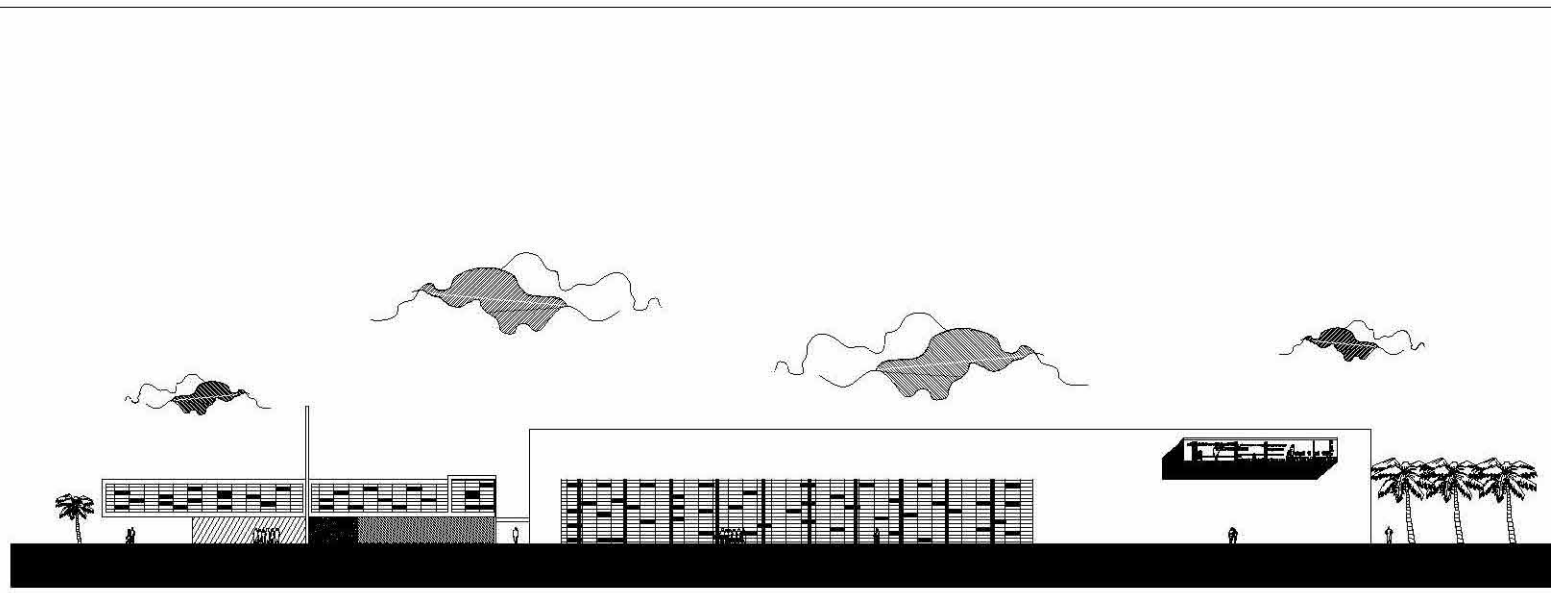
PROYECTO: ARQ. FLEBERON FLEBERON PERCHARD  
 ARQ. FRANCISCO RIVERA  
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLIS  
 ARQ. MONICA CALZADO

ESCALA: 1:50  
 UNIDAD: METROS  
 TIPO: ARQUITECTONICO  
 FECHA: MARZO 2008  
 TITULO: FACHADAS ARQUITECTONICAS

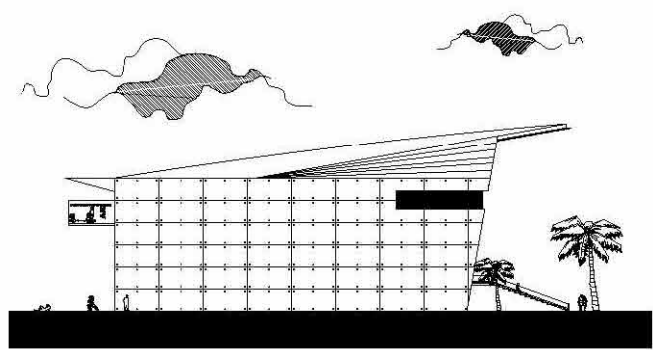
**A-08**







**FACHADA SUR**



**FACHADA ORIENTE**



**ARQUITECTO**

**CROQUIS DE LOCALIZACION**



**NOTAS GENERALES**

- Acoleciones en centímetros y niveles en metros.
- No se tomaran medidas directamente del plano. en caso de omision o discrepancia se deberá consultar con el director de obra y/o supervisor.
- Se deberá someter con la dirección de la obra y/o supervisor cualquier duda sobre la interpretación del plano.

---

**PROYECTO: CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

**LOCALIDAD: BOCA DEL RIO, VERAGUERO**

**URBEM: URBEM**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TALLER JORGE GONZALEZ REYNA**

**PROFESOR: RODRIGO SOLANO VEGA**

---

**ARG. PILERON PIERSON PESCHARD**  
**ARG. FRANCISCO BIVERA**  
**ARG. LUIS FERNANDO SOLIS**  
**ARG. MONICA CEJUDO**

---

**ESCALA: 1:200** **CLAVE DE COLORES**

**UNIDAD: METROS**

**ASIGNATURA: ARQUITECTONICO**

**SEMESTRE: MANIZABATE**

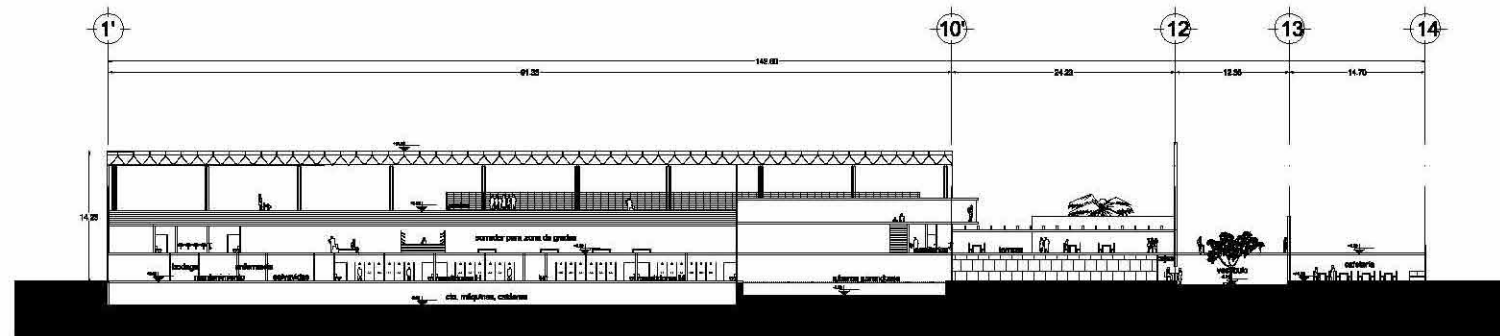
**TITULO: FACHADAS ARQUITECTONICAS**

A-09

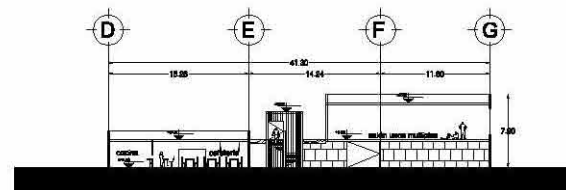
---

**ESCALA GRAFICA**

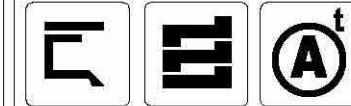




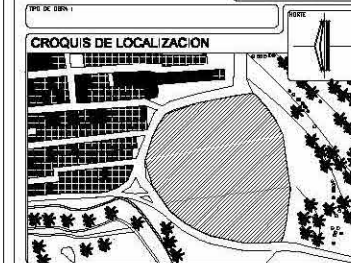
**CORTE LONGITUDINAL A-A'**



**CORTE TRANSVERSAL B-B'**



ARQUITECTO



**NOTAS GENERALES**

- Acotaciones en centímetros y niveles en metros.
- No se tomaran medidas directamente del plano. en caso de omisión o discrepancia se deberá consultar con el director de obra y/o supervisión.
- Se deberá someter con la dirección de la obra y/o supervisión cualquier duda sobre la interpretación del plano.

**PROYECTO: CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

UBICACION: SOCA DEL RIO, VERACRUZ  
 UNAM  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER JORGE GONZALEZ REYNA  
 AUTOR: RODRIGO SOLANO VEGA

ARQ. FLEISSON FERRON PERCHARD  
 ARQ. FRANCISCO RIVERA  
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLIS  
 ARQ. MONICA CEJUDO

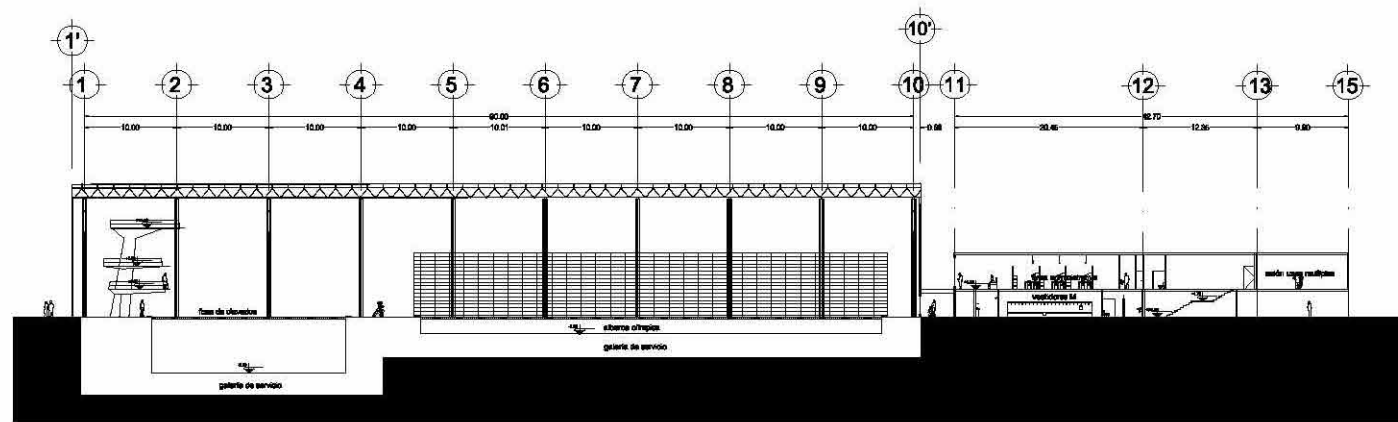
ESCALA: 1:25  
 UNIDAD: METROS  
 MATERIA: ARQUITECTONICO  
 FECHA: MARZO 2008  
 TIPO: CORTES ARQUITECTONICOS

CLAVE DE PLANO

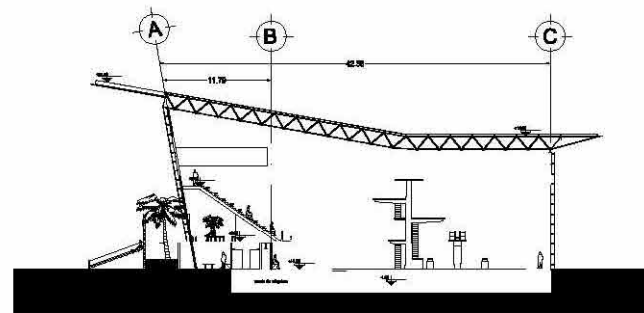
**A-10**

**ESCALA GRAFICA**

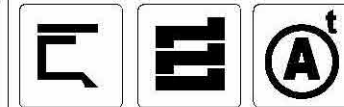




**CORTE LONGITUDINAL C-C'**



**CORTE TRANSVERSAL D-D'**



**NOTAS GENERALES**

- Acotaciones en centímetros y niveles en metros.
- No se tomaran medidas directamente del plano. en caso de omisión o discrepancia se deberá consultar con el director de obra y/o supervisión.
- Se deberá someter con la dirección de la obra y/o supervisión cualquier duda sobre la interpretación del plano.

**PROYECTO: CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

UBICACIÓN: BOCA DEL RIO, VERACRUZ

UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JOSE GUZMÁN REYNA

PROF: RODRIGO SOLANO VEGA

ARQ. FLESON FERRON PESCHARD  
ARQ. FRANCISCO RIVERA  
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS  
ARQ. MONICA CALJUDO

ESCALA: 1:50

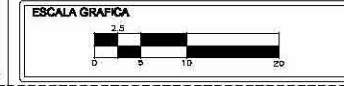
UNIDAD: METROS

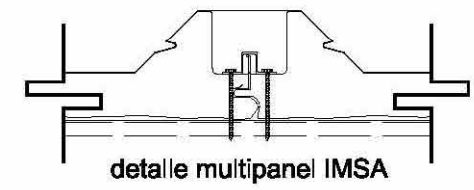
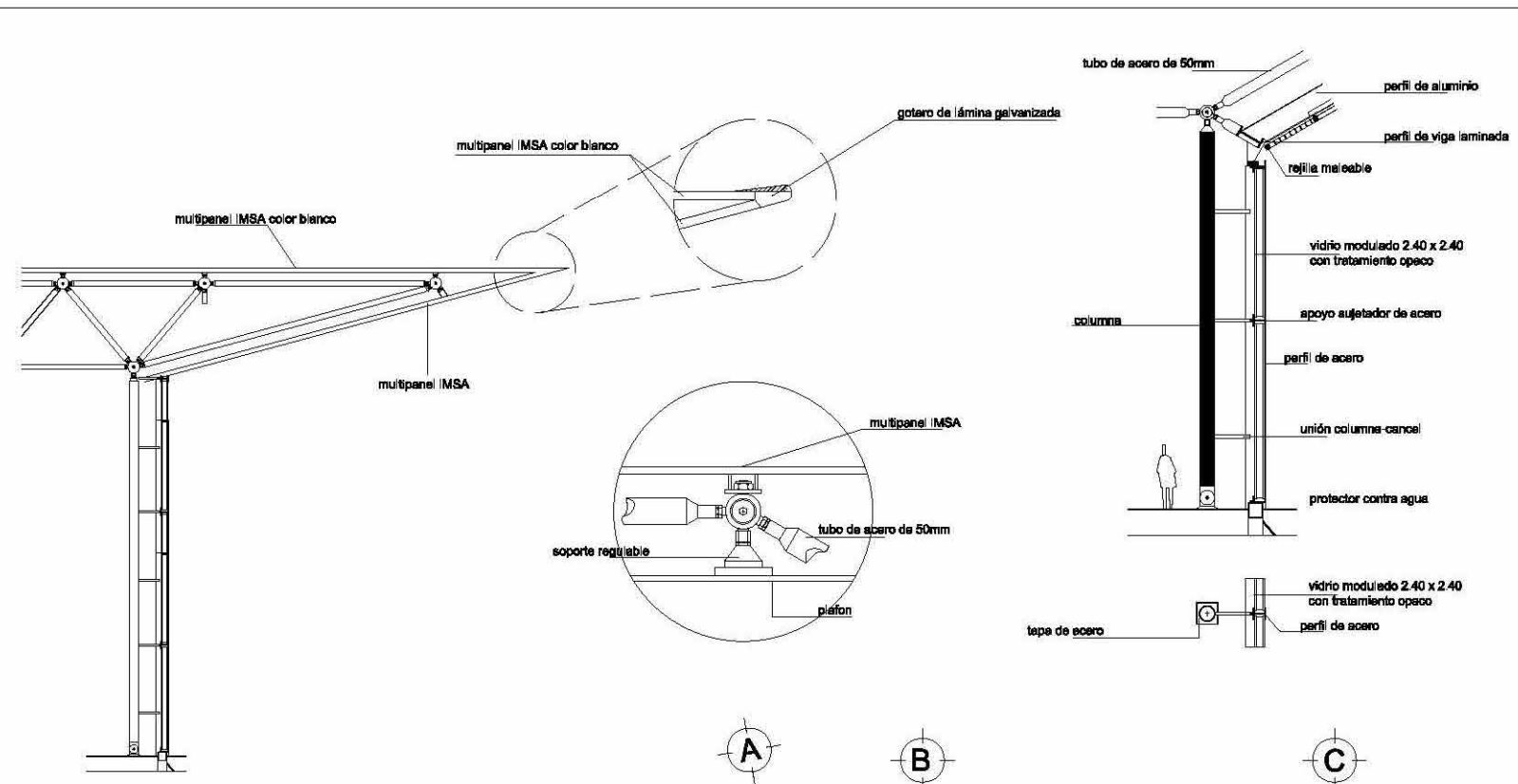
PROF: ARQUITECTONICO

PROF: MAQUETADOS

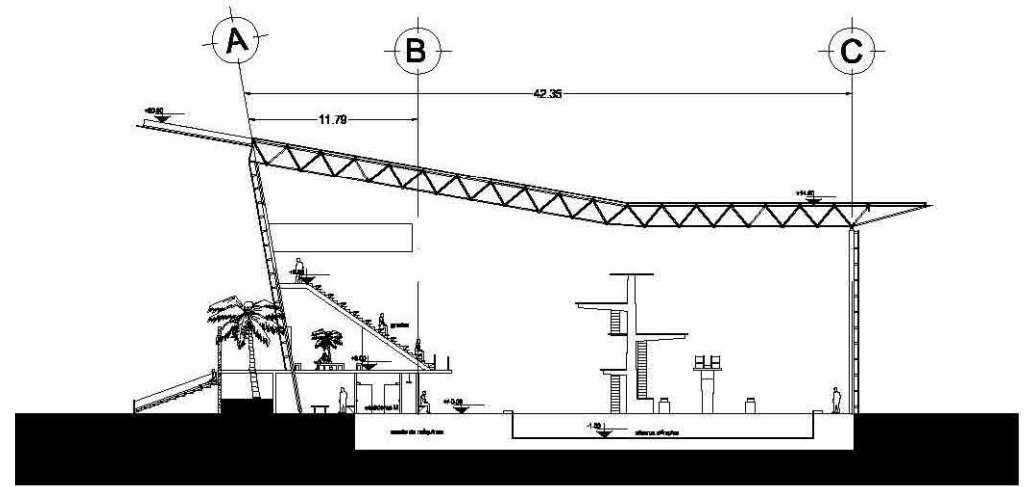
PROF: CORTES ARQUITECTONICOS

CLASE DE PLANO: A-11

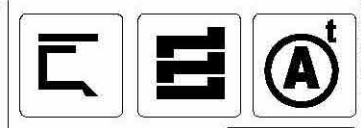




**DETALLES ESTRUCTURA**



**CORTE TRANSVERSAL D-D'**



**NOTAS GENERALES**

- Acotaciones en centímetros y niveles en metros.
- Todas las cotas, niveles y paños fijos de la estructura deberán verificarse con los planos arquitectónicos (así como los ejes).
- Los detalles estructurales en los que se indica el armado no están a escala.
- En todos los planos las cotas rigen el dibujo.
- No se tomarán medidas directamente del plano. en caso de omisión o discrepancia se deberá consultar con el dirección de obra y/o supervisión.
- Se deberá someter con la dirección de la obra y/o supervisión cualquier duda sobre la interpretación del plano.

**PROYECTO: CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

CONDICIÓN: BOCA DEL RIO, VERACRUZ

USO: URBAN

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JOSÉ GONZÁLEZ REYNA

PROYECTO: RODRIGO SOLANO VEGA

ARQ. FIDELM FERRON PENAHO  
 ARQ. FRANCISCO REYNA  
 ARQ. LUIS FERRON SOLÍS  
 ARQ. SOFÍA CALVO

ESCALA: 1:400

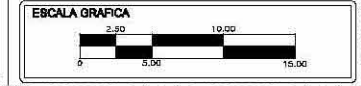
UNIDAD: METROS

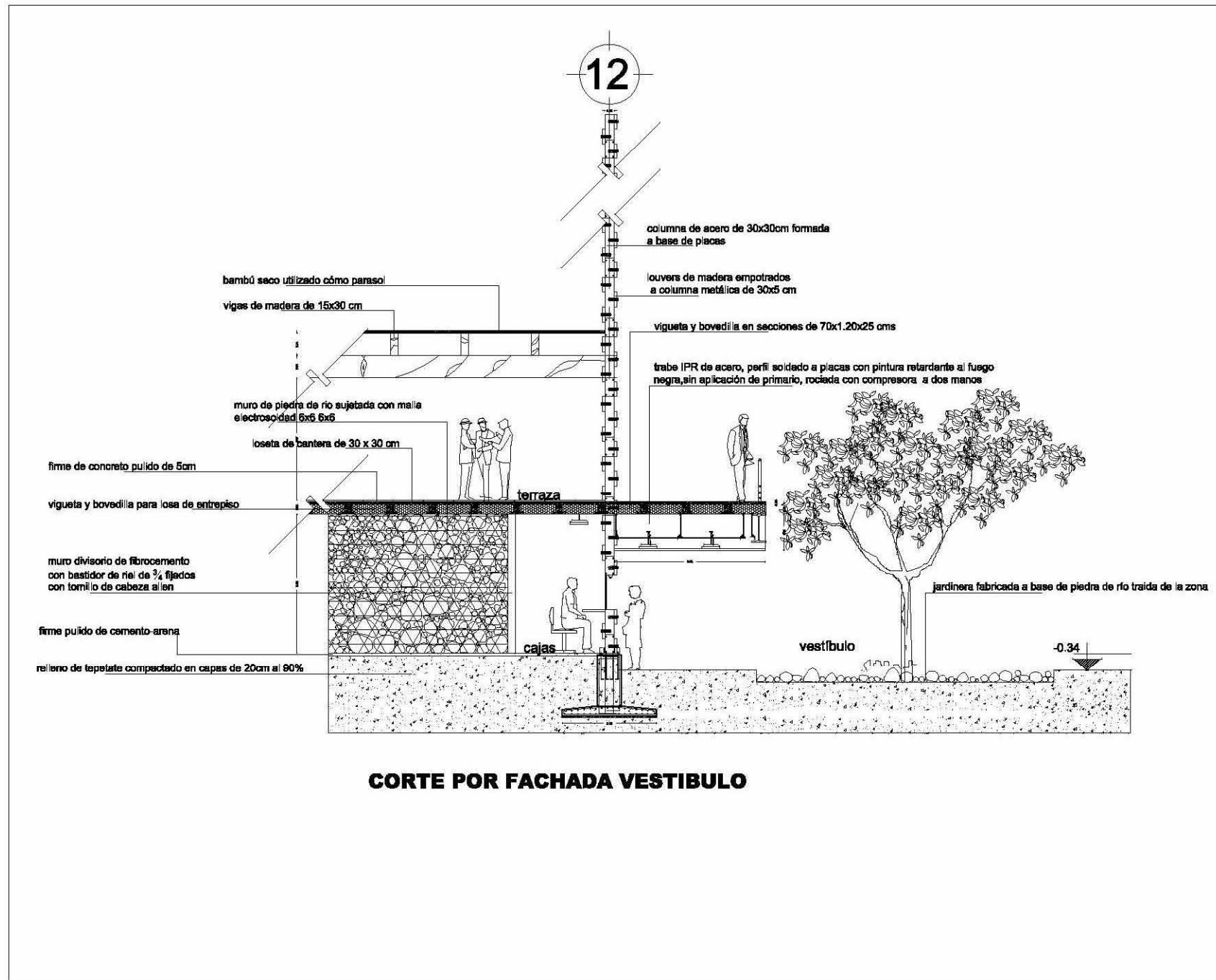
FECHA: ANQUILACION

FECHA: MARZO 2008

FECHA: DETALLES

CLAVE DE PLANOS: A-12





ARQUITECTO

**CROQUIS DE LOCALIZACION**

**NOTAS GENERALES**

**PROYECTO: CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

UBICACION: SOCA DEL RIO, VERACRUZ

UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JORGE GONZALEZ REYNA

PROYECTO: ROBRIGO SOLANO VEGA

ARQ. FILEMON FERRON PERCHARD  
ARQ. FRANCISCO RIVERA  
ARQ. LUIS FERNANDO SOLIS  
ARQ. ROSMICA CELJUDO

ESCALA: 1:200

UNIDAD: METROS

FECHA: ARQUITECTONICO

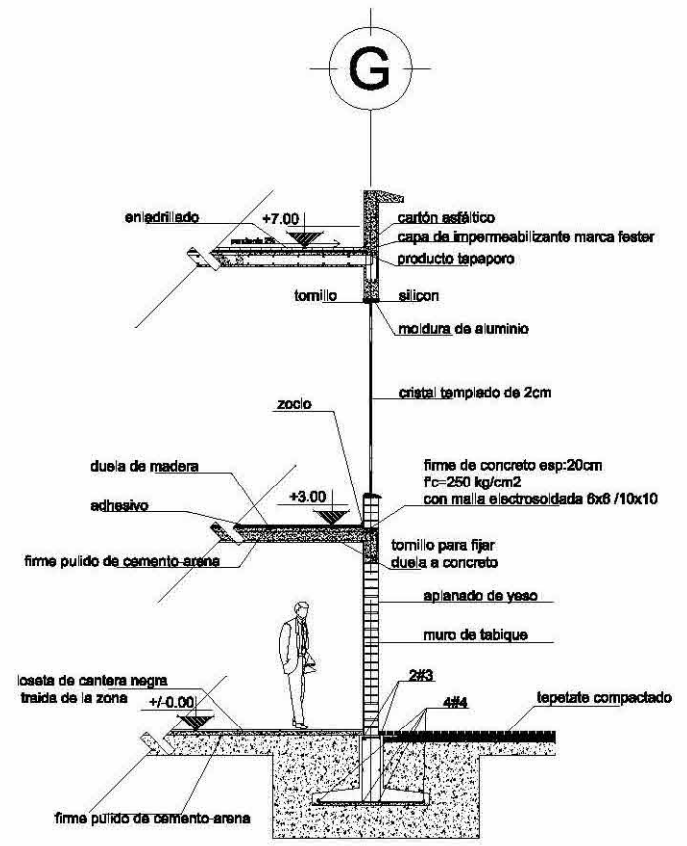
FECHA: MARZO 2008

TITULO: CORTES POR FACHADA

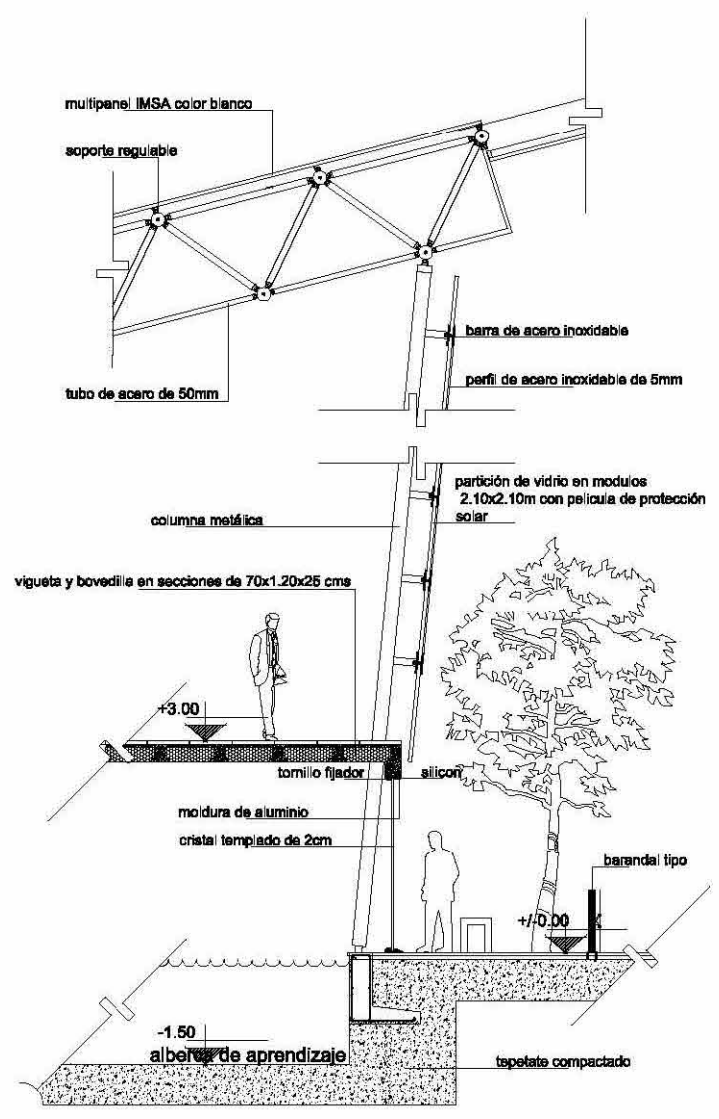
CLAVE DE PLANO

**A-13**

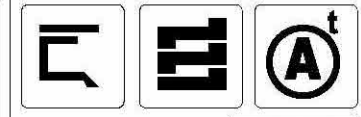
**ESCALA GRAFICA**



**CORTE POR FACHADA**



**CORTE POR FACHADA ALBERCA DE APRENDIZAJE**



NOTAS GENERALES

PROYECTO: **CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

UBICACION: BOCA DEL MONTE, VERACRUZ

UNIVERSIDAD: UNAM

FACULTAD: FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: TALLER JORGE GONZALEZ REYNA

PROYECTISTA: **RODRIGO SOLANO VEGA**

REVISOR: ARG. FIDELSON FERRON FERRON  
ARG. FRANCISCO RIVERA  
ARG. LUIS FERNANDO SOLIS  
ARG. MONICA CELUDO

ESCALA: 1:200

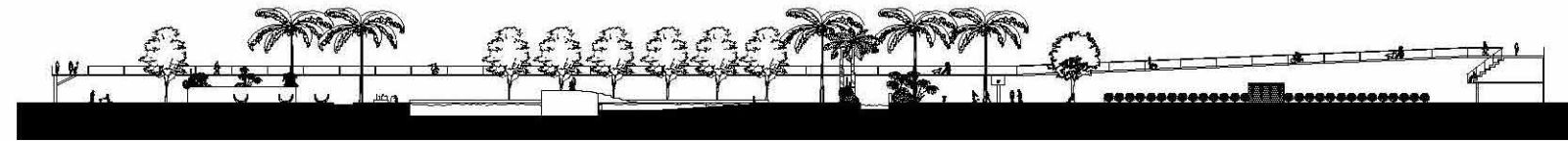
UNIDAD: METROS

FECHA: ARQUITECTONICO

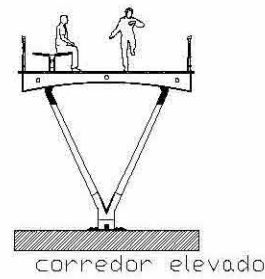
FECHA: MARZO 2008

TIPO: CORTE POR FACHADA

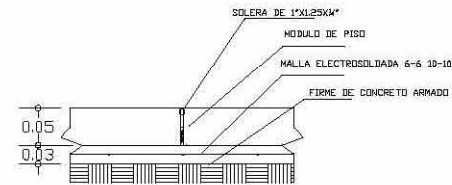
CLASE DE PLANO: **A-14**



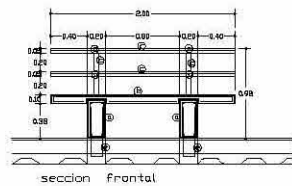
**CORTE DE CONJUNTO E-E'**



corredor elevado

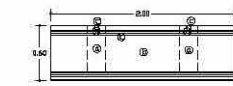


Detalle de junta de pisos

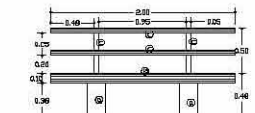


seccion frontal

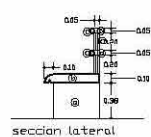
banca tipo  
escala 1:20



planta mueble tipo e2

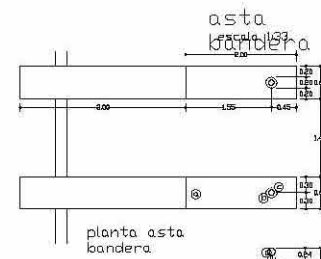


alzado frontal

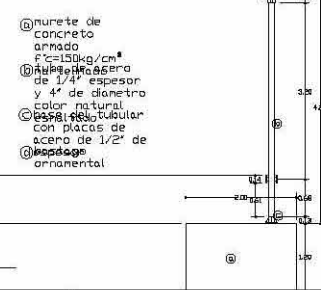


seccion lateral

- ① muro de concreto armado
- ② piso de concreto acabado liso
- ③ carpeta de aluminio anodizado de 2.0 mm espesor
- ④ aislante color de 3.8"

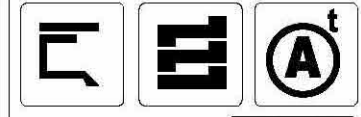


planta asta bandera



alzado asta bandera

- ① murete de concreto armado
- ② tubo bandera de 1/4" espesor y 4" de diametro color natural
- ③ espaldete tubular con placas de acero de 1/2" de espesor
- ④ espaldete ornamental



NOTAS GENERALES

PROYECTO: **CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

UBICACION: BOCA DEL RÍO, VERACRUZ

UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JORGE GONZALEZ REYNA

PROYECTADO POR: **RODRIGO SOLANO VEGA**

REVISADO POR: ARG. FLENER FERRON PUGHARD, ARG. FRANCISCO RIVERA, ARG. LEON FERNANDO SOLIS, ARG. MONICA CLAUDIO

ESCALA: 1:100

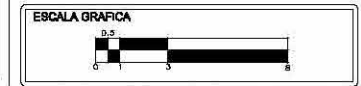
CLAVE DE PLANO: **A-15**

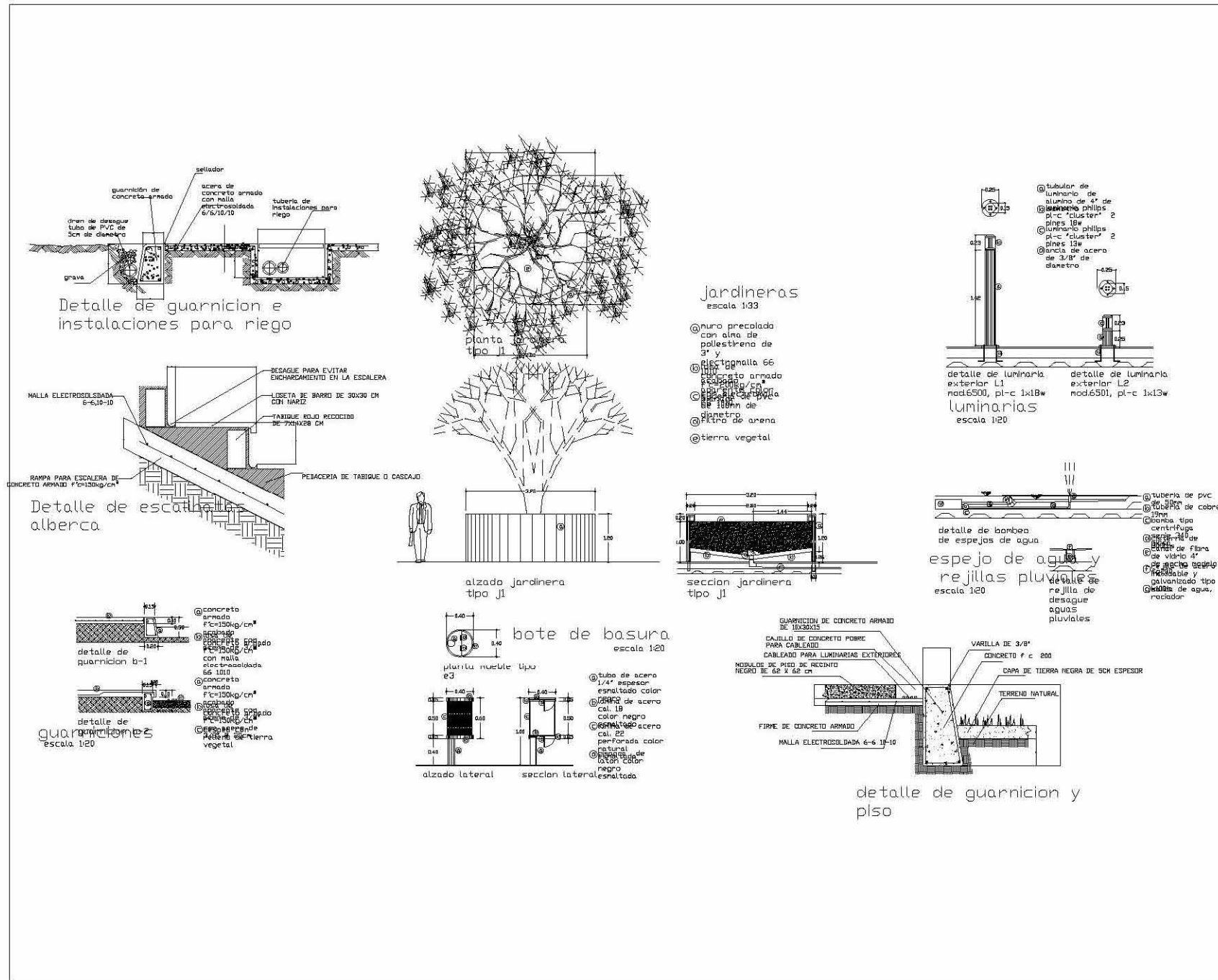
UNIDAD: METROS

PROYECTO: ARQUITECTONICO

FECHA: MARZO 2008

CONTENIDO: DETALLES EXTERIORES





ARQUITECTOS

TIN DE OBRAS

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**NOTAS GENERALES**

PROYECTO: **CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

LOCALIZACIÓN: **BOCA DEL RIO, VERACRUZ**

INSTITUCIÓN: **UNAM**

FACULTAD DE: **ARQUITECTURA**

TALLER: **JORGE GONZALEZ REYNA**

PROFESOR: **RODRIGO SOLANO VEGA**

ALUMNOS: **ARG. PILELON FERRON PERCHARD, ARG. FRANCISCO RIVERA, ARG. LUIS FERRANDO SOLIS, ARG. MONICA CEJUDO**

ESCALA: 1:100

UNIDAD DE MEDIDA: METROS

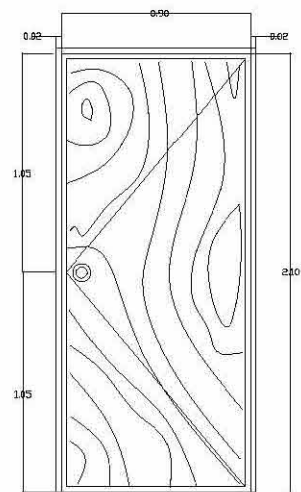
FECHA: MARZO 2005

CONTENIDO: DETALLES EXTERIORES

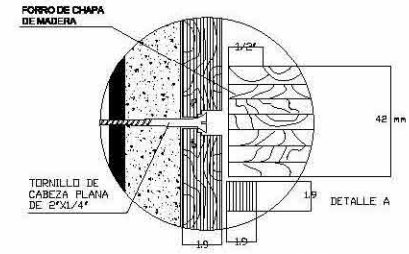
CLAVE DE FONDO: **A-16**

**ESCALA GRAFICA**

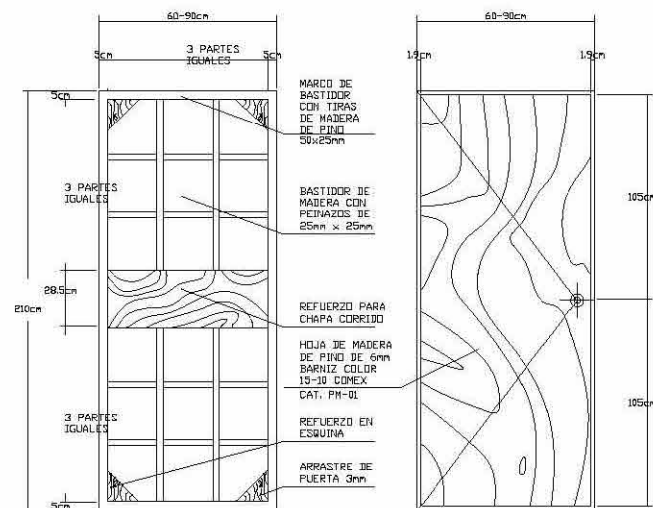




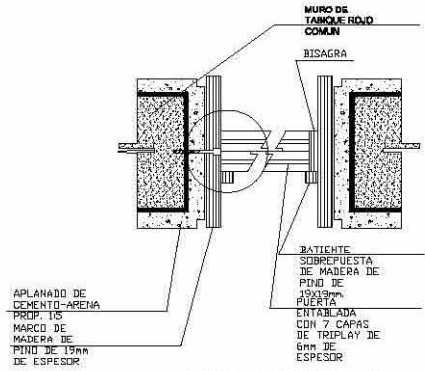
**PUERTA DE MADERA**



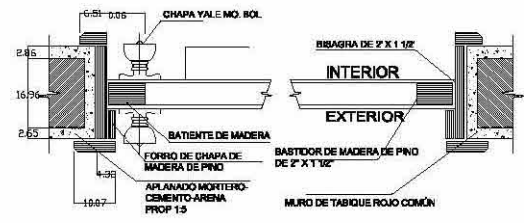
**MARCO DE PUERTA**



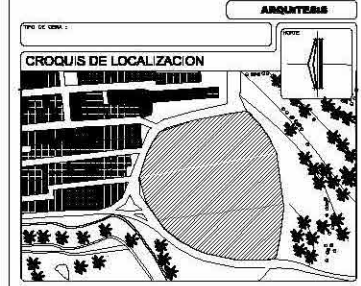
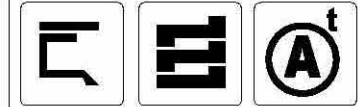
**PUERTA ENTABLERADA**



**CORTE PUERTA**



**PUERTAS**



**NOTAS GENERALES**

PROYECTO: **CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

LOCALIDAD: **BOCA DEL RIO, VERACRUZ**

UNIDAD: **UNAM**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JOSE GONZALEZ REYNA

PROF: **RODRIGO SOLANO VEGA**

REVISOR: **ARG. FRANCISCO FERRERON PERICHARDI**  
**ARG. FRANCISCO REYNA**  
**ARG. LUIS FERNANDO SOLIS**  
**ARG. MONICA CLAUDIO**

ESCALA: 1:100

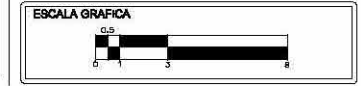
UNIDAD: METROS

PROF: ARQUITECTONICO

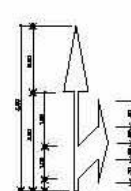
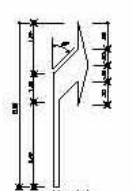
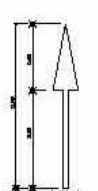
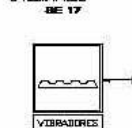
REVISOR: MAQUETADOR

PROF: CARPINTERIA

CLAVE DE PLANO: **A-17**

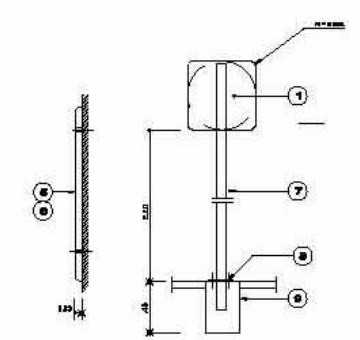




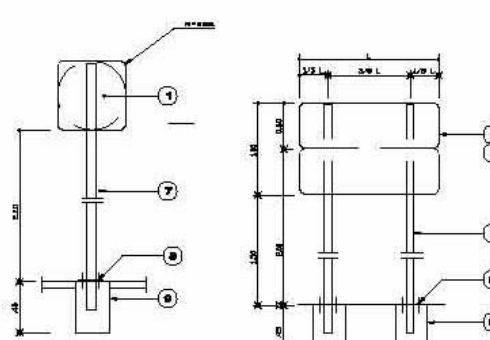


DETALLE FLECHAS DE DIRECCION

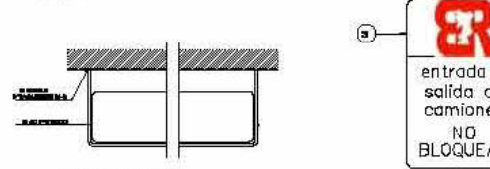
# SEÑALIZACION



DETALLE FIJACION A PARED



POSTE TIPO DE SEÑAL 801 ESE 21



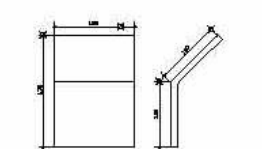
DETALLE FIJACION A TECHO



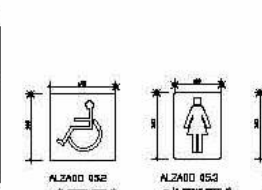
DETALLE PASO OBRA PEATONAL



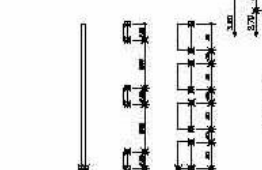
ROTULO 4.3



DIREC (DIRECTORIOS)



entrada y salida de camiones NO BLOQUEAR



DETALLE PICTOGRAMA

TIPO 052 Y 053

- PARED DE MONTAJE DE 0 A 10 CM DE ESPESOR
  - 02 PZAS A PARED, 01 PZAS A TECHO
  - 02 PZAS A PARED, 01 PZAS A TECHO
  - 02 PZAS A PARED, 01 PZAS A TECHO
- 
- ROTULO 4.2
- 
- ROTULO 5
- TIPO 052 Y 053
- PARED DE MONTAJE DE 0 A 10 CM DE ESPESOR
  - 02 PZAS A PARED, 01 PZAS A TECHO
  - 02 PZAS A PARED, 01 PZAS A TECHO
  - 02 PZAS A PARED, 01 PZAS A TECHO

DETALLE FIJACION A PARED Y COLUMNAS

TIPO P-81

TIPO P-81

TIPO P-84

LEYENDA

- 1.- PARED DE MONTAJE DE 0 A 10 CM DE ESPESOR
  - 2.- PARED DE MONTAJE DE 0 A 10 CM DE ESPESOR
  - 3.- PARED DE MONTAJE DE 0 A 10 CM DE ESPESOR
  - 4.- PARED DE MONTAJE DE 0 A 10 CM DE ESPESOR
  - 5.- PARED DE MONTAJE DE 0 A 10 CM DE ESPESOR
  - 6.- PARED DE MONTAJE DE 0 A 10 CM DE ESPESOR
  - 7.- PARED DE MONTAJE DE 0 A 10 CM DE ESPESOR
  - 8.- PARED DE MONTAJE DE 0 A 10 CM DE ESPESOR
  - 9.- PARED DE MONTAJE DE 0 A 10 CM DE ESPESOR
  - 10.- PARED DE MONTAJE DE 0 A 10 CM DE ESPESOR

CROQUIS DE LOCALIZACION

## NOTAS GENERALES

- 1.- SEÑALES DE IDENTIFICACION DE LOCALIDADES, TIPO 052 Y 053
  - 2.- SEÑALES DE IDENTIFICACION DE LOCALIDADES, TIPO 052 Y 053
  - 3.- SEÑALES DE IDENTIFICACION DE LOCALIDADES, TIPO 052 Y 053
  - 4.- SEÑALES DE IDENTIFICACION DE LOCALIDADES, TIPO 052 Y 053
  - 5.- SEÑALES DE IDENTIFICACION DE LOCALIDADES, TIPO 052 Y 053
  - 6.- SEÑALES DE IDENTIFICACION DE LOCALIDADES, TIPO 052 Y 053
  - 7.- SEÑALES DE IDENTIFICACION DE LOCALIDADES, TIPO 052 Y 053
  - 8.- SEÑALES DE IDENTIFICACION DE LOCALIDADES, TIPO 052 Y 053
  - 9.- SEÑALES DE IDENTIFICACION DE LOCALIDADES, TIPO 052 Y 053
  - 10.- SEÑALES DE IDENTIFICACION DE LOCALIDADES, TIPO 052 Y 053

## CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA

UNIDAD: BOCA DEL IPO, VELOCIDAD

USAR

FACULTAD DE ARQUITECTURA

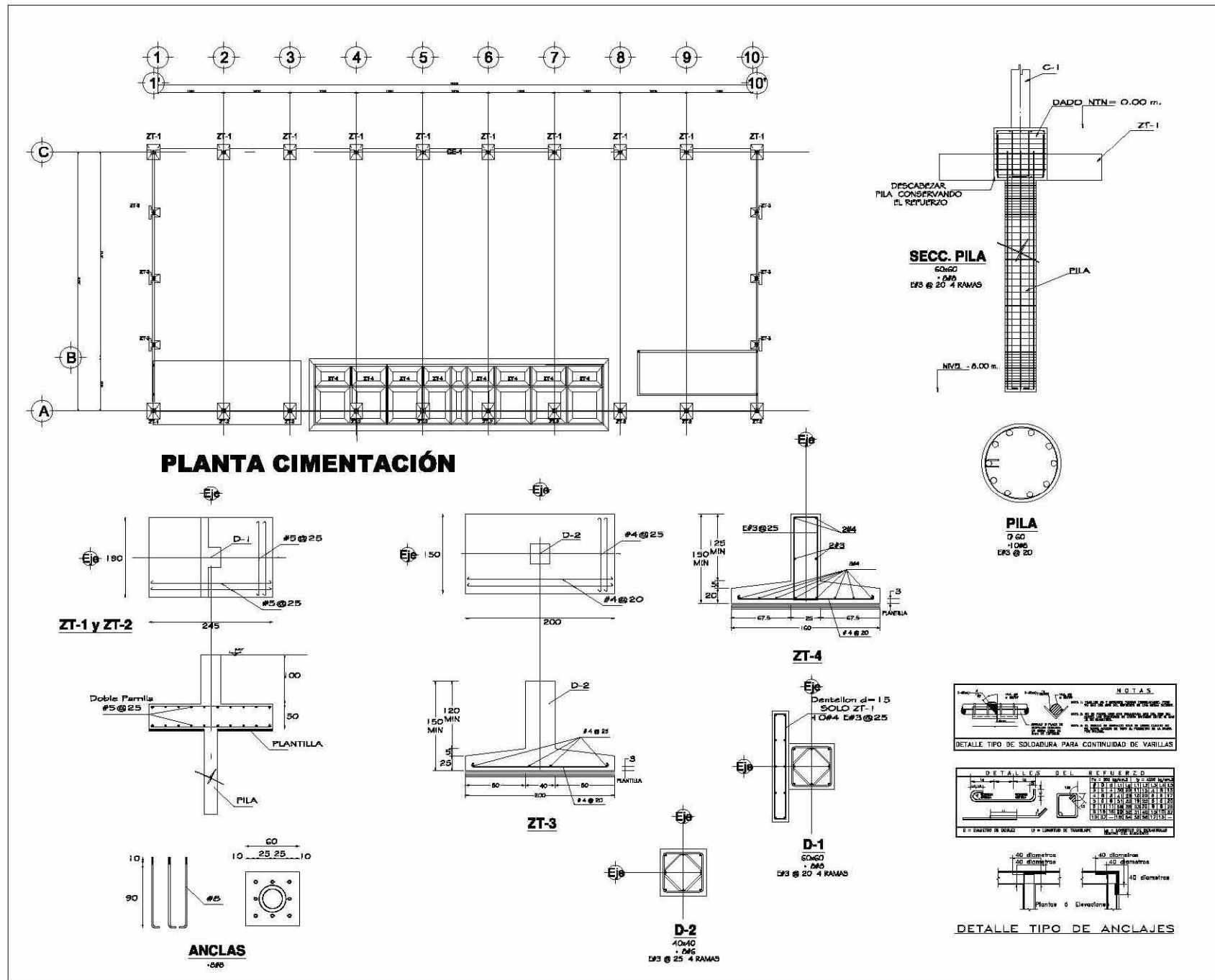
TALLER JORGE GONZALEZ RIVINA

RODRIGO BOLANO VEDA

ASEL PILGOSHI FERRER FERRER  
ASEL FRANCHINO RIVINA  
ASEL LUIS FERRER SOLIS  
ASEL BORRERA OLAVO

ESCALA GRAFICA





**NOTAS GENERALES**

- Aclaraciones en centímetros y milímetros en metros.
- Todas las cotas, niveles y alturas fijas de la estructura deben verificarse con los planos arquitectónicos (así como los que).
- Los detalles estructurales en los que se indique el armado no están a escala.
- El recubrimiento libre de toda barra de refuerzo no será menor que su diámetro ni 2 cm.
- Los anclajes y traslapes tendrán la longitud indicada en la tabla de varillas.
- La separación de estribos se zamborá a partir del punto de apoyo, colocándose el primero a 5 cm.
- Todos los cobros necesarios para anclaje o cambio de dirección de varillas deberán colocarse pasadores de diámetro igual o mayor a las varillas de refuerzo (figura 1).
- En todos los planos las cotes rigen al dibujo.
- No se tomarán medidas directamente del plano. En caso de omisión o discrepancia se deberá consultar con el Director de obra y/o supervisor.
- Se deberá someter con la dirección de la obra y/o supervisor cualquier duda sobre la interpretación del plano.
- El espaciamiento de estribos será a 150' con longitud mínima de 10 diámetros.
- No se traslapará más de 30% del refuerzo en una misma sección y la separación entre traslapes será de 40 diámetros.

**NOTAS DE MATERIALES**

- Concreto clase 1 y f'c = 350 y 380 kg/cm<sup>2</sup>.
- Acero de refuerzo de 1 milímetro estándar fy comprendido entre 4000 y 5000 kg/cm<sup>2</sup>, excepto del #2 que será de fy = 2300 kg/cm<sup>2</sup>.
- Acero estructural A-36, fy=250 kg/cm<sup>2</sup>.
- Electrodos para soldadura E-70, en acero estructural E-7024 para soldar en zonas de acceso restringido y de acuerdo a AWS 5.1.

**NOTAS DE CIMENTACIÓN**

- Recubrimientos libres en cimentación 3cm.
- Excepto donde se indique otra longitud, las varillas de los contrabrazos que terminen en escarapes en los tipos de anclaje se anclarán en los estribos normales la longitud "L" indicada en la Tabla de Varillas.
- Los estribos que quedan en contacto directo con el refuerzo longitudinal localizado en las esquinas de la sección deberán estar con un pasador colocado en la longitud de los contrabrazos que ocurre esta condición.
- El refuerzo longitudinal se podrá colocar en paquetes de dos varillas como máximo.
- Los refuerzos necesarios en cimentación se harán con material controlado y autorizado por el Director de la Obra, colocado en capas no mayor a 20 cm y compactado al 95% de la Prueba "Proctor Estándar".
- Escavaciones por maños mecánicas, sobre zona de cimentación, en donde será manual en labores de ajuste.
- Las paredes y fondo deberán cuidarse de intemperismo, colocando en las primeras un repelido reforzado con una malla anclada a terreno y un tope con planilla.
- Colocar planilla de pesamiento de bitúmenes o asfalto sobre 100 kg/cm<sup>2</sup>, para después de cimentación.

**PROYECTO**  
**CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

**UBICACION**  
BOGA DEL RIO, VERACRUZ

**UNIDAD**  
UNAM

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TALLER JOSE GONZALEZ REYNA**

**PROYECTISTA**  
RODRIGO SOLANO VEGA

**REVISOR**  
ABR. PILERSON FERRER PERCHARD  
ABR. FRANCISCO RIVERA  
ABR. LUIS FERNANDO SOLÍS  
ABR. MONICA GILAUDO

**ESCALA:** 1:25

**CLAVE DE PLANO:** METROS

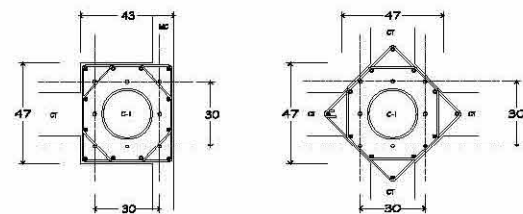
**PROYECTO:** ARQUITECTONICO

**FECHA:** MARZO 2008

**TITULO:** CIMENTACIÓN

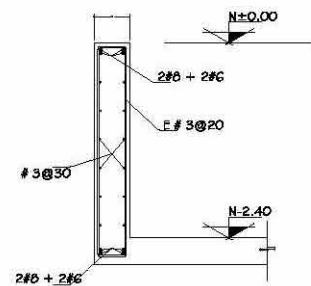
**ESCALA GRAFICA:** 0 5 10 20

**C-01**



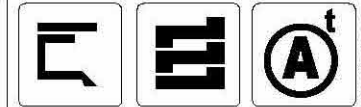
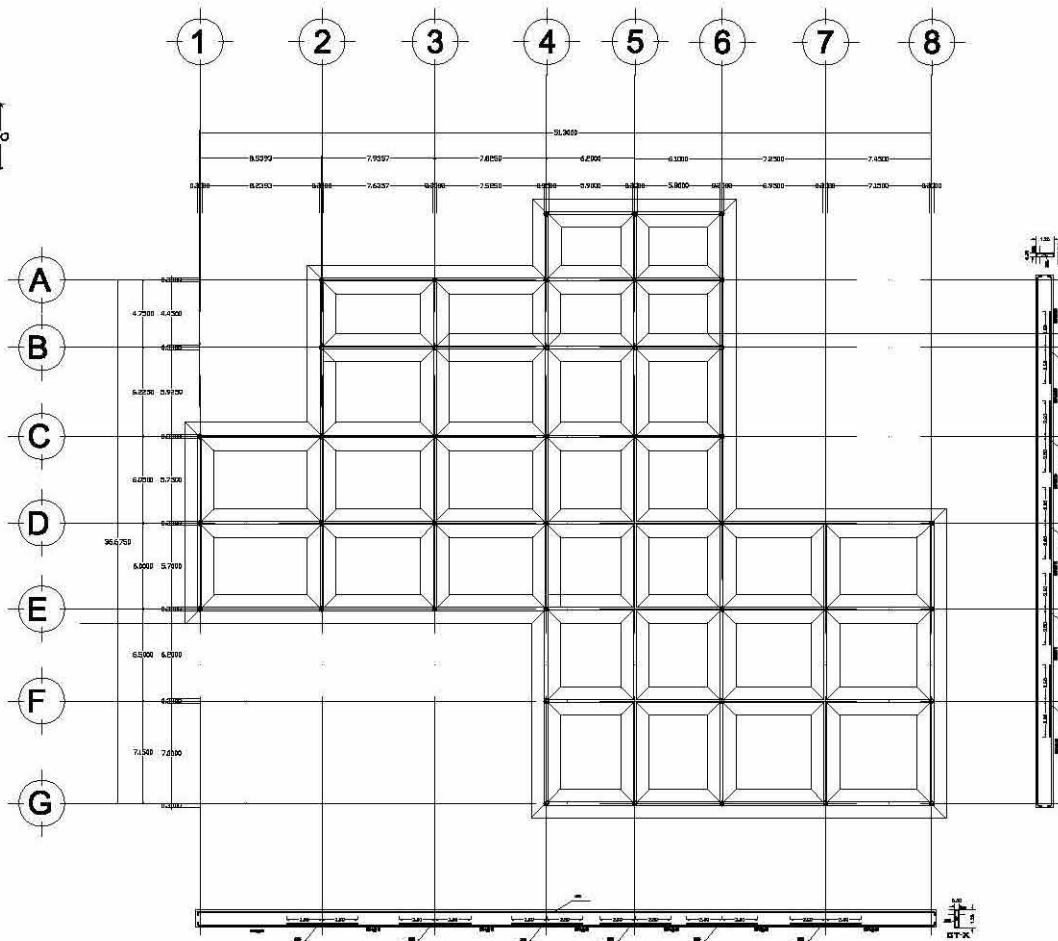
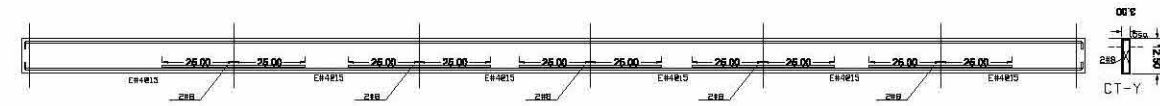
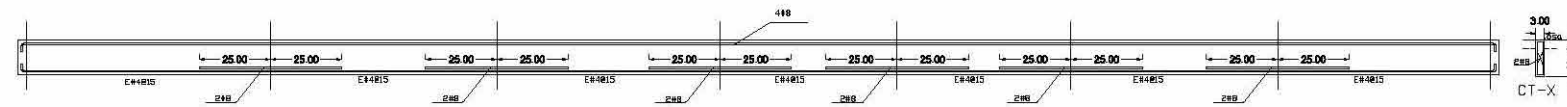
DADO ADOSADO A MURO

DADO CENTRAL



MURO DE CONTENCION MC

TABLA DE VARILLAS			FIG. 1	
CALIBRE	DIAMETRO Ø	LONG. DE ANCLAJE		LONGITUD DE ANCLAJE RECTO O TRASLAPE
		FULGADAS	CM	
2.5	5/16"	30	15	LONGITUD DE ANCLAJE 48#5
3	3/8"	36	15	
4	1/2"	46	20	
5	5/8"	66	25	
6	3/4"	70	36	
8	1"	110	66	
10	1 1/8"	160	100	
12	1 1/2"	250	130	



**NOTAS GENERALES**

**NOTAS DE ORIENTACION**

Excepto donde se indique otra longitud, las varillas de las contravallas que tienen en su extremo un gancho en el apoyo estructural se anclaran en los elementos "normales" la longitud "L<sub>a</sub>" indicada en la Tabla de Varillas.

Las secciones que quedan en concreto armado son el refuerzo longitudinal localizado en las espigas de la columna de acuerdo a las normas con un pasador colocado en la longitud de la contravalla que cumple con lo siguiente:

El refuerzo longitudinal se podrá colocar en paquetes de dos varillas como máximo.

Las varillas pasaderas en orientación se harán con un extremo terminado y suabonado por el lado de la Cima, colocando el espiga no mayor a 20 cm, y comparando al 50% de la fuerza "Fuerza de Diseño".

Durante el proceso constructivo del edificio se deberán tomar las precauciones necesarias para evitar las localizaciones en las espigas. Posteriormente a la terminación del edificio se revisarán estas dimensiones durante un año.

**NOTAS DE MATERIALES**

Concreto clase 1 y Fc=260 kg/cm<sup>2</sup>

Acero de refuerzo de tipo alambres y comprimidos entre 48#5 y 60#5 kg/cm<sup>2</sup>, excepto lo del #2 que será de 5-20#5 kg/cm<sup>2</sup>.

Acero estructural A-36, fy=2500 kg/cm<sup>2</sup>

El acero para pretensado #7, en acero estructural #20, para ser un tipo de acero comprimido y de acuerdo a FMS S.T.

**CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

PROYECTO:

BOCA DEL RIO, VERACRUZ

UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JORGE GONZALEZ REYNA

PROF. RODRIGO SOLANO VEGA

BOCA:

ING. FLEBER FERRON FERRON

ING. FRANCISCO RIVERA

ING. LEIR FERRON SOLIS

ING. MONICA CEJUDO

ESCALA: 1:400

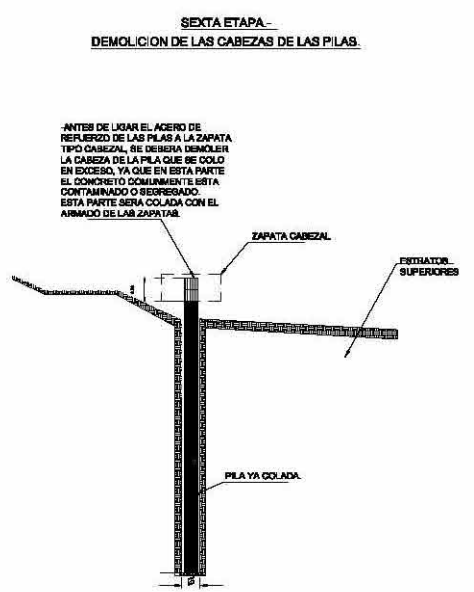
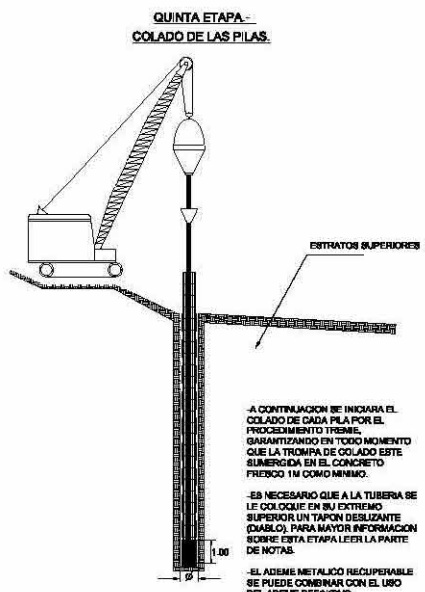
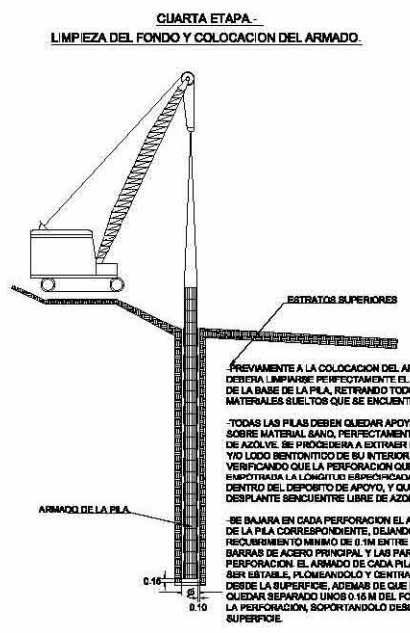
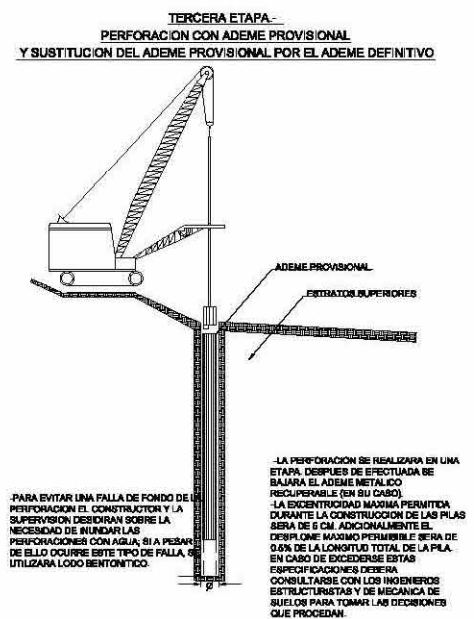
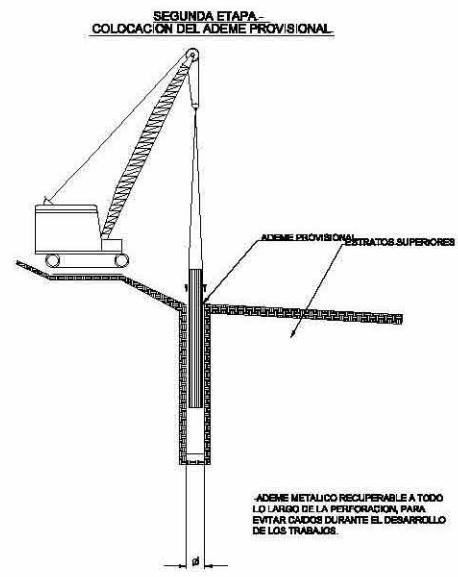
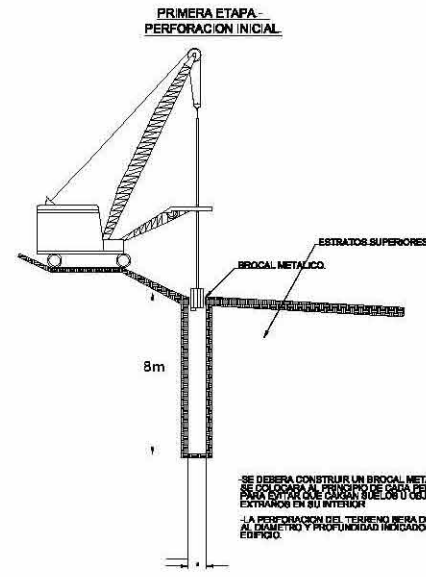
UNIDADES: METROS

PROYECTO: ARQUITECTONICO

FECHA: MARZO 2008

CLAVE DE PLANO: C-02

ESCALA GRAFICA



**NOTAS GENERALES**

- ES IMPERIOSO QUE LA CONSTRUCCION DE LAS PILAS LA REALICE UNA EMPRESA ESPECIALIZADA, QUE TENGA LA EXPERENCIA Y EL EQUIPO DE CONSTRUCCION ADECUADOS.
- PARA GARANTIZAR QUE EN CONSTRUCCION DE REALICE EN FORMA CONTINUA, SIN INTERRUPCIONES Y EN EL MENOR TIEMPO POSIBLE, PREVIAMENTE A LA AUTORIZACION DEL PICO DE LOS TRABAJOS, LA SUPERVISION DEBERA VERIFICAR QUE LA EMPRESA CONTRATISTA CUENTE EN OTRA CON TODO EL EQUIPO, HERRAMIENTAS Y PERSONAL QUE NECESITE PARA LA EJECUCION DE SU TRABAJO.
- ESTE PLANO SIGUE LAS INDICACIONES ESPECIFICADAS EN LOS ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS REALIZADOS POR CANALIZACIONES Y ASOCIADOS S.C. (AÑO DE 2007)

**NOTAS PARA ANTES DEL COLADO DE PILAS**

- EN CASO DE DUDA EN LAS ETAPAS ANTERIORES AL COLADO DE LAS PILAS SE EVITARA EL COLADO DE CUALQUIERA PILA Y SE SOLICITARA AL SUBDIRTO LAS ACLARACIONES PERTINENTES Y LAS RECOMENDACIONES DE CONSTRUCCION QUE PROCEDAN.

**NOTAS PARA EL COLADO DE PILAS**

- COLAR CON CONCRETO PC-30/40/50.
- SE DEBE GARANTIZAR EN TODO MOMENTO QUE LA TRIOMPA DE COLADO ESTE SUMERGIDA EN EL CONCRETO FRESCO 1 M COMO MINIMO.
- SE REVISARA LA TUBERIA ANTES DE COLOCARLA DENTRO DE LAS PERFORACIONES ASEGURANDOSE DEL BUEN ESTADO DE LAS CUERDAS Y COMPROBANDO QUE NO TENGA DESAJUSTES ENTRE LAS UNIDADES DE SUS TRAMOS QUE PUEDAN PROVOCAR LA ENTRADA DEL AGUA EN SU INTERIOR.
- UNA VEZ INSTALADA LA TUBERIA DENTRO DE LA PERFORACION Y ANTES DE EMPICAR EL COLADO, SE NECESARIO COLOCAR EN SU EXTREMO SUPERIOR UN TAPON DESLIZANTE (DABLO) QUE PUEDE SER UNA CAMARA DE BALON ENLACADA CON UNA ESPUMA DE POLIURETANO. QUE TENGA COMO FUNCIÓN PRIMORDIAL EVITAR LA SEGREGACION DEL CONCRETO AL INICIAR EL COLADO.

-AL INICIAR EL COLADO EL EXTREMO INFERIOR DE LA TUBERIA DEBE ESTAR ARRIBA DEL FONDO DE LA PERFORACION POR MAS DE UN DIAMETRO DE LA TUBERIA), PARA QUE PERMITA LA SALIDA DEL TAPON Y DEL PRIMER VOLUMEN DE CONCRETO, DESPUES DE ELLO Y DURANTE TODO EL COLADO, EL EXTREMO INFERIOR DE LA TUBERIA DEBE PERMANECER SIN SUBIRLO EN EL CONCRETO FRESCO, PARA LO CUAL SE NECESITA LLEVAR UN REGISTRO DE LOS NIVELES REALES DEL CONCRETO ALZADOS EN EL COLADO, PARA QUE EN EL MOMENTO QUE SE JULGUE CONVENIENTE SE PUEDAN RETIRAR TRAMOS DE LA TUBERIA SIN EL RIESGO DE QUE ESTA QUEDA FUERA DEL CONCRETO.

LA OPERACION DEL COLADO DEBE REALIZARSE EN FORMA CONTINUA PARA EVITAR EL FENOMENO DE QUE DURANTE LOS LARGOS SE SOBRESA EL CONCRETO ANDE SU PRAGUADO Y SE PROVOCAN JUNTAS FRIAS Y TAPONAMIENTOS.

CONFORME PROGRESA EL COLADO DE LAS PILAS SE RETIRARA LA TUBERIA, HASTA QUE LA COTA SUPERIOR DEL COLADO QUEDA CUANDO MENOS 1 M ARRIBA DE SU NIVEL DE PROYECTO.

PARA RETIRAR LA TRIOMPA DE CADA PERFORACION SERA NECESARIO QUE EL CONCRETO SALGA TOTALMENTE LIMPIO.

PROYECTO: **CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

UBICACION: **BOCA DEL RIO, VERACRUZ**

UNIDAD: **UNAM**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: **JOSSE GONZALEZ REYNA**

PROYECTISTA: **RODRIGO SOLANO VEGA**

PROYECTOS: **ARR. FILICION FIERSON PERCHARD, ARR. FRANCISCO RIVERA, ARR. LUIS FERNANDO SOLIS, ARR. MONICA CALJADO**

ESCALA: 1:400

UNIDAD DE MEDIDAS: METROS

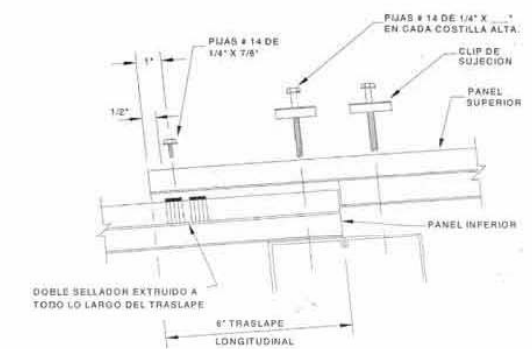
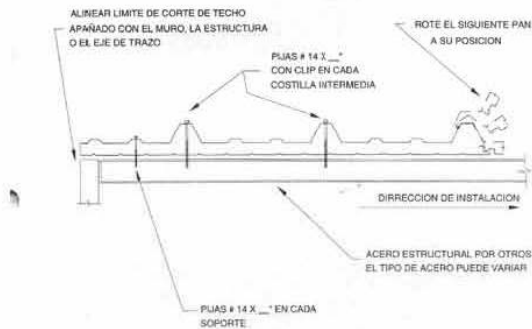
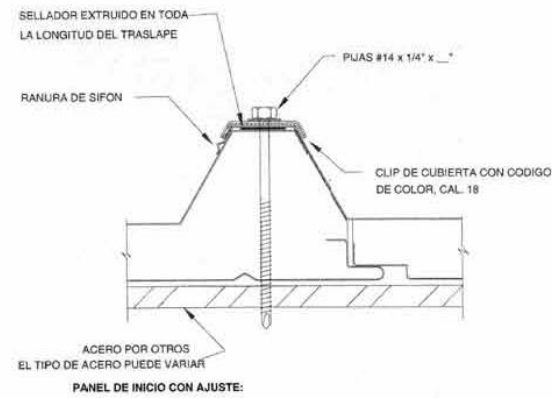
FECHA: INSTALACIONES

PERIODO: MARZO 2008

PROYECTO: CONSTRUCTIVO

CLAVE DE PLANO: **C-03**

ESCALA GRAFICA: 0 2.50 5.00 10.00 15.00



**GLAMET A-42/1000**  
Paneles aislantes para cubiertas y fachadas

**CAPACIDAD DE CARGA**

S mm	Factores de Aislamiento		Peso Panel kg/m <sup>2</sup> cal.30/30	L <sub>1</sub> MTS.					L <sub>2</sub> MTS.						
	R m <sup>2</sup> °K/BTU	U W/m <sup>2</sup> °K		2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5
25.4	0.33	0.12	8.87	281	188	130	96	78	57	208	138	96	71	58	42
38.1	12.50	0.08	10.38	350	221	158	116	88	70	260	168	113	83	63	50
50.8	16.67	0.06	10.88	380	240	178	131	101	83	267	175	125	92	71	58
76.2	25.00	0.04	11.30	410	259	195	146	121	101	275	182	129	97	75	60
101.6	33.33	0.03	12.02	440	277	211	151	133	111	282	190	134	101	78	62

NOTAS: 1.- La deflexión se limita a L/240.  
2.- Los valores relativos a la carga han sido obtenidos a partir de ensayos prácticos llevados a cabo en nuestros laboratorios teniendo en cuenta un coeficiente de seguridad 5, respecto a la carga de rotura.  
3.- Para cargas de succión por viento, aplicar un factor de 1.33 a los valores mostrados.

**7.0 INSTALACION DE PANEL GLAMET A-42/1000**

En los casos en que no se requiere renovación para soportar los paneles, se deben seguir los pasos abajo mencionados. En los casos en que exista deterioración antes de instalar los paneles, antes de iniciar su instalación es muy importante inspeccionar la estructura para asegurarse que se encuentre perfectamente nivelada, alisada y escuadrada; en caso de que se presente alguna anomalía, deberá repararse al encargo de la obra y tomar las medidas pertinentes de corrección, ya que esto es necesario para realizar una correcta instalación del panel.

La instalación de los paneles se divide en cinco pasos básicos:

- 1) Escuadra
- 2) Alineación
- 3) Fijación
- 4) Fijación de accesorios
- 5) Limpieza

NOTA: Cuando se utilice el Glamet A-42/1000 como muro para fachadas, se deben seguir los pasos mencionados en la instalación del Glamet 1000, sin embargo los detalles de fijación serán los indicados en este manual.

1) Escuadra - Dese termine como punto de partida la segunda inferior (aquella del área a cubrir) se debe tener en cuenta el nivel de la instalación. Se recomienda por su simplicidad comenzar con una línea por el lado 2-4-5, desplazándose un hito en el sentido horizontal partiendo desde la cornisa y otro en el sentido longitudinal hacia el largo hito a cubrir; una vez que se ha verificado el encuadre en el hito, se procederá a alinear la primera pieza de panel.

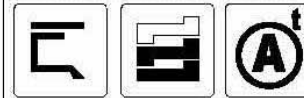
Cabe señalar que la colocación de la primera pieza, es de suma importancia y requiere especial atención ya que debe revisarse la disposición subsecuente de los paneles. Este procedimiento debe repetirse por cada área a cubrir, es decir, se establece una línea perpendicular -cuadrada a ella o más equis- cada una de las primeras piezas de cada una de ellas.

2) Alineación - Para iniciar el despliegue de los paneles subsecuentes, se deben utilizar hitos o referencias en el sentido longitudinal no al centro del encuadre previamente verificado; se recomienda colocar uno en la parte superior y otro en la inferior para garantizar que todos los paneles estén escuadrados y alineados.

Este procedimiento se repetirá cuantas veces se comience una nueva área a cubrir. Así mismo, se recomienda verificar tanto el encuadre y la alineación en la instalación cada 10 a 15 pasos, dependiendo el área a cubrir, para evitar problemas en estas etapas.

3) Fijación - El fin principal que tienen ambas clases de los cargues, debe ser removido justo antes de la colocación de cada pieza para garantizar que ésta se prueba hasta el momento de su instalación. La fijación se realiza mediante pines automáticos de #14 x 1/4" en longitudes con ranuras 3 1/2" hasta 7". Dependiendo del espesor de panel que cubran -de 25.4 hasta 101.6 mm- con unidades metálicas y de resaca integradas, y un clip de sujeción. La fijación se realiza entre las costillas de los paneles al centro de cada junta o elemento estructural resistente.

Debido a que se usan pines automáticos, debe perforarse previamente cada punto de fijación con una broca de 3/32" de diámetro; se recomienda el uso de lubricante de velocidad variable, reversa y con tope para facilitar y garantizar una adecuada colocación. Se debe evitar cualquier rebalzo en cada hito en los puntos de los extremos superior e inferior como a todo el largo de cada junta entre paneles. (Ver detalle de fijación foto).



ARQUITECTOS



**NOTAS GENERALES**

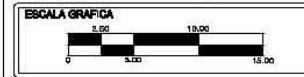
- Acolaciones en centímetros y niveles en metros.
- Todos los cotas, niveles y paños fijos de la estructura deberán verificarse con los planos arquitectónicos (así como los ejes).
- Las cotas estructurales en las que se indica el armado no están a escala.
- En todos los planos las cotas rigen el dibujo.
- No se tomen medidas directamente del plano, en caso de omisión o discrepancia se deberá consultar con el dirección de obra y/o supervisión.
- Se deberá contar con la dirección de obra y/o supervisión cualquier duda sobre la interpretación del plano.

**CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

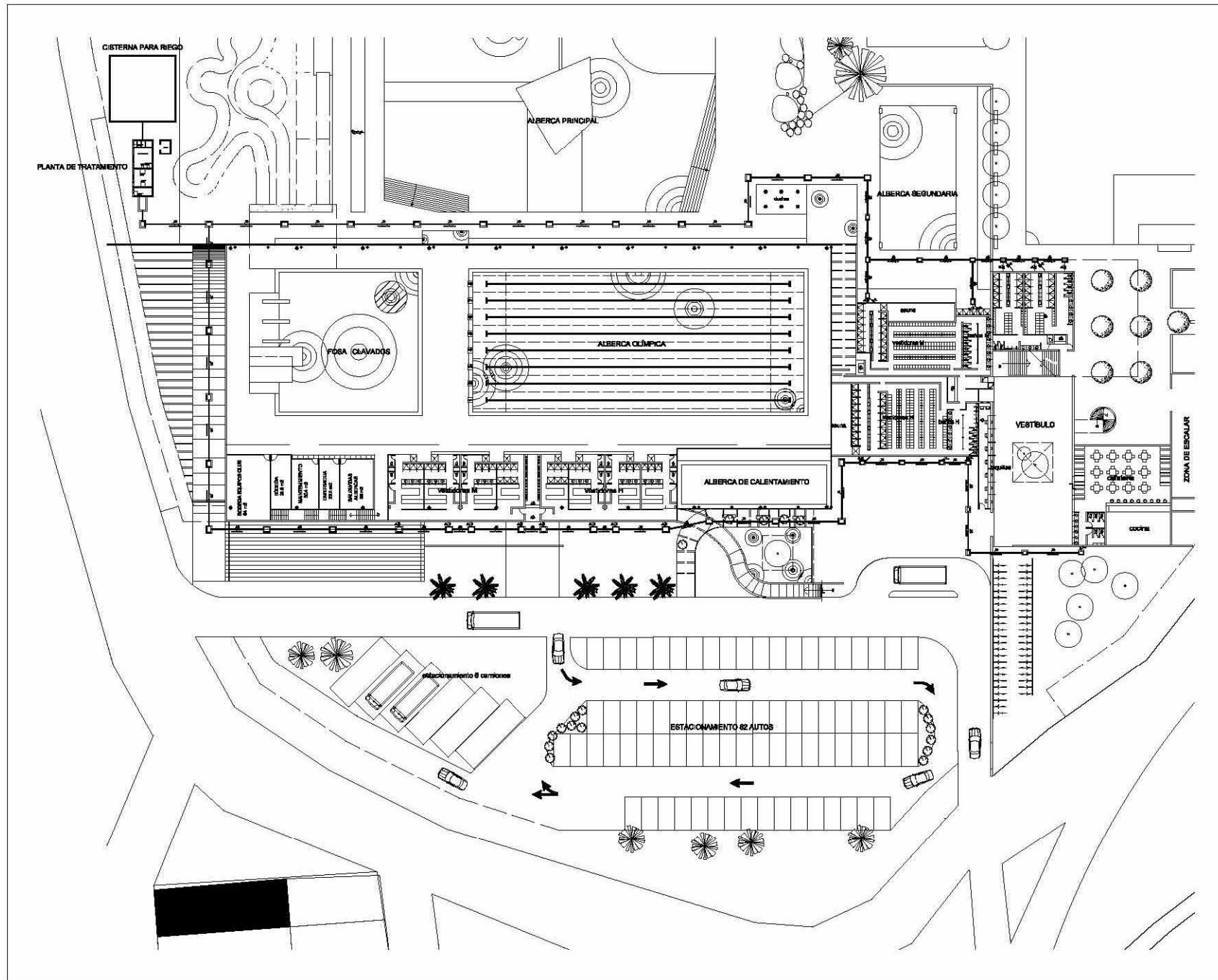
COORDINADOR: **EDUARDO DEL ROS, VERGARA**  
UNIDAD: **UNIDAD**  
PROYECTO: **PROYECTO DE ARQUITECTURA**  
PROYECTANTE: **TALLER JÓVENES GONZALEZ BERRA**  
PROYECTADO POR: **RODRIGO BOLANO YBICA**




PROYECTADO POR: **ANA PILISSION PARRON PARRON**  
**ANA PARRON PARRON**  
**ANA LUIS PARRON PARRON**  
**ANA BERGANA OLIVERO**

ESCALA: **1:40**  
METROS  
MILIMETROS  
CONSTRUYTOR  
**C-04**








ARGENTINA

TIPO DE OBRA: **CROQUIS DE LOCALIZACION**



NOTAS GENERALES

---

PROYECTO: **CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLÍMPICA**

UBICACION: **BOCA DEL RIO, VERACRUZ**

UNIDAD: **UNAM**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JORGE BONZALEZ REYNA

PROFESOR: **RODRIGO SOLANO VEGA**

---

ALUMNOS:

- ARG. FLEJON FERRON FERCHARD
- ARG. FRANCISCO RIVERA
- ARG. LUIS FERNANDO SOLÍS
- ARG. MONICA CALVO

---

ESCALA: 1:500

UNIDAD DE MEDIDA: METROS

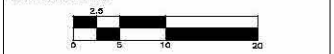
FECHA: MARZO 2008

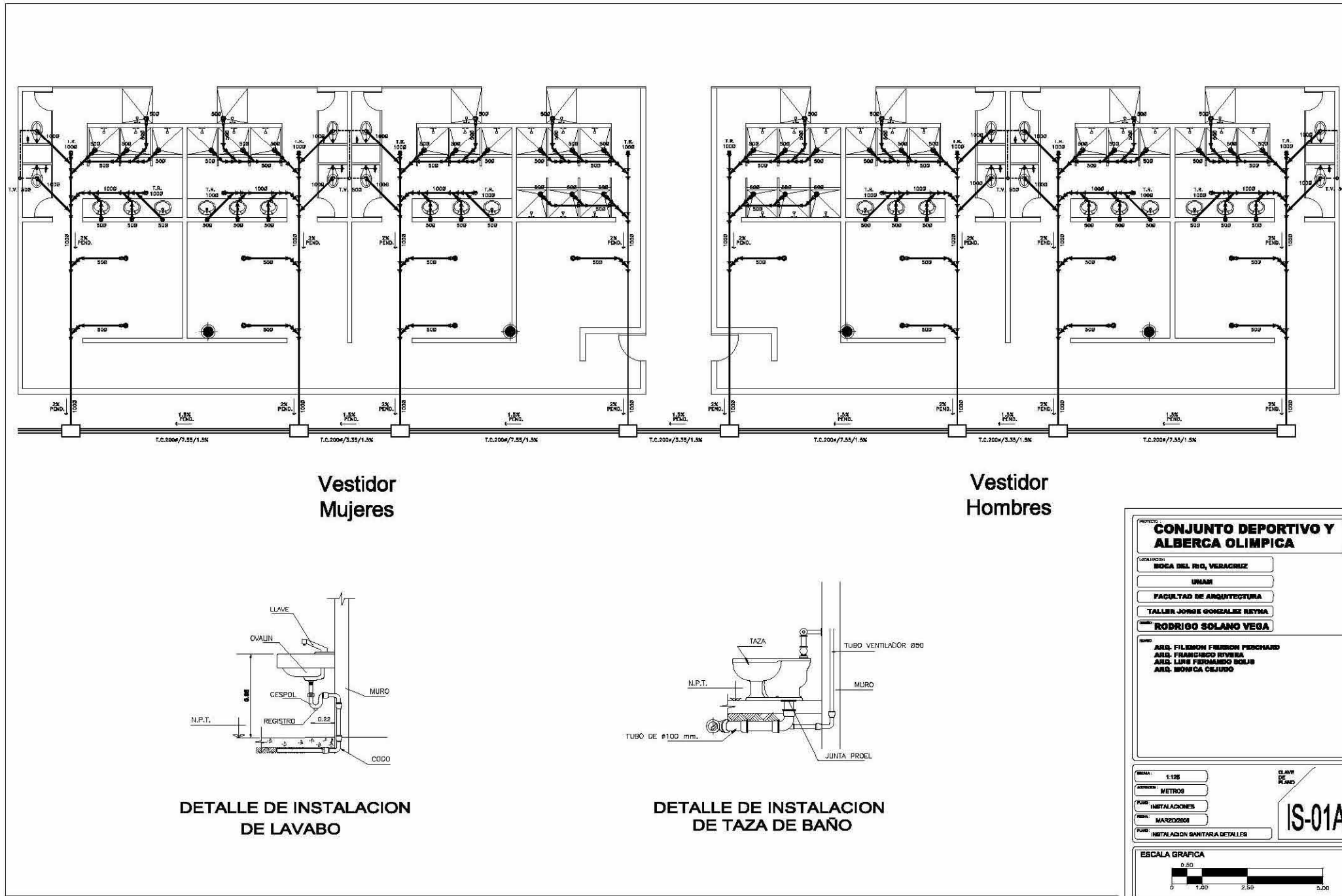
CLAVE DE PLANO: **IS-05**

INSTALACION SANITARIA DE CONJUNTO

---

ESCALA GRAFICA





Vestidor  
Mujeres

Vestidor  
Hombres

DETALLE DE INSTALACION  
DE LAVABO

DETALLE DE INSTALACION  
DE TAZA DE BAÑO

**PROYECTO: CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

**LUGAR: BOCA DEL RIO, VERACRUZ**

**UNAM**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TALLER JORGE GONZALEZ REYNA**

**PROYECTISTA: RODRIGO SOLANO VEGA**

**ARQ. FILEMON FERRON PERCHARD**  
**ARQ. FRANCISCO RIVERA**  
**ARQ. LUIS FERNANDO SOLIS**  
**ARQ. MONICA CEJUDO**

**ESCALA: 1:125**

**UNIDAD DE MEDIDA: METROS**

**PLANO: INSTALACIONES**

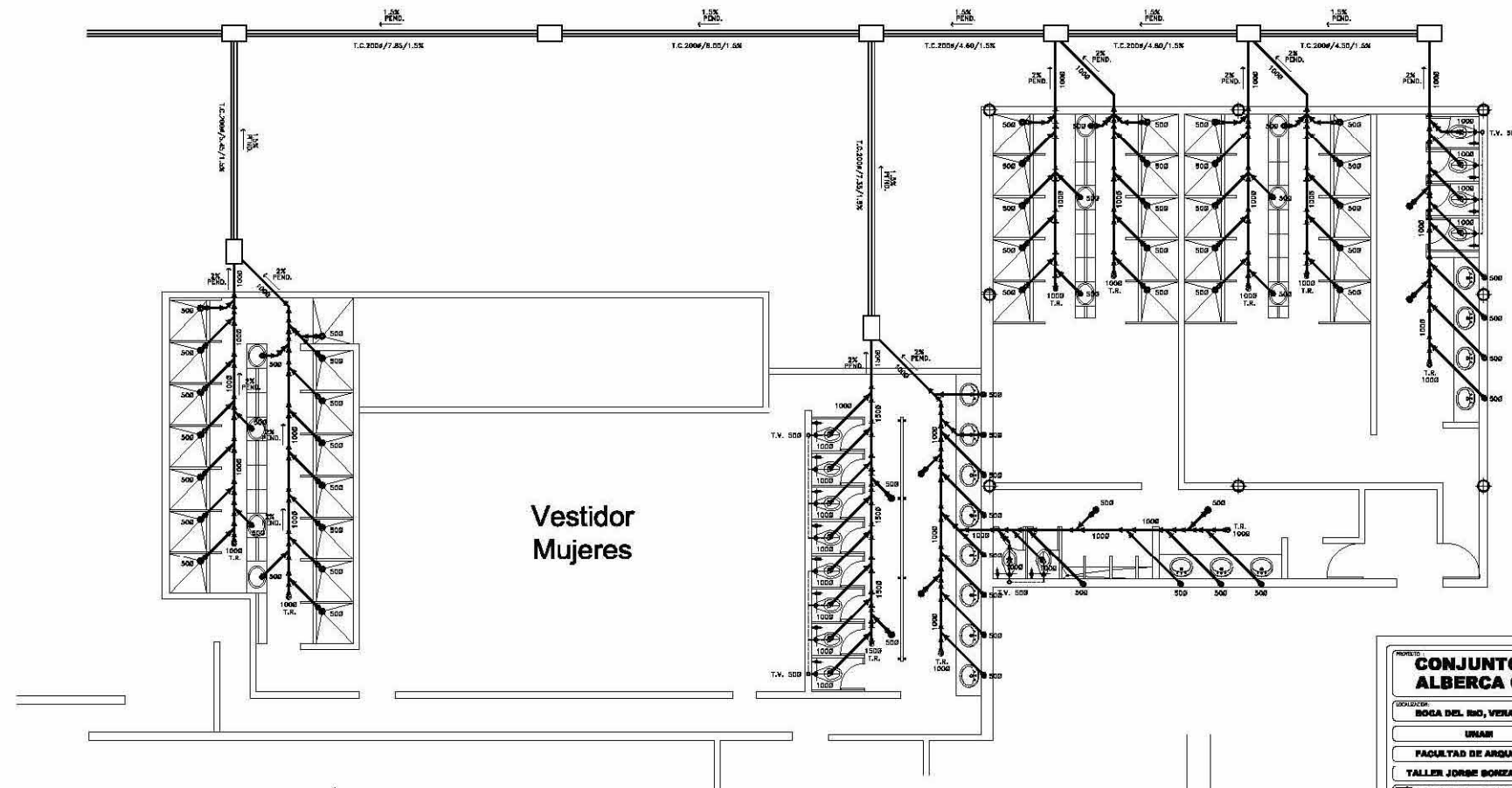
**FECHA: MARZO 2008**

**PLANO: INSTALACION SANITARIA DETALLES**

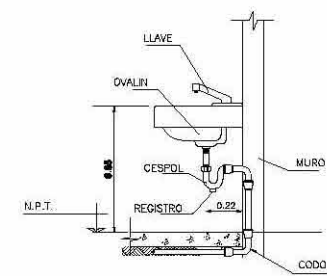
**IS-01A**

**ESCALA GRAFICA**

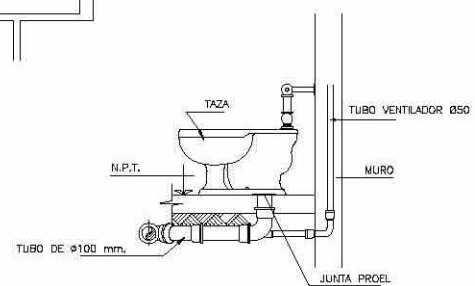
0 1.00 2.50 5.00



Vestidor  
Mujeres



DETALLE DE INSTALACION  
DE LAVABO



DETALLE DE INSTALACION  
DE TAZA DE BAÑO

PROYECTO: **CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

UBICACION: **BOCA DEL RIO, VERACRUZ**

UNIVERSIDAD: **UNAM**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JORGE BONZALEZ REYNA

PROYECTISTA: **RODRIGO SOLANO VEGA**

CO-PROYECTISTAS: **ARG. FLEISSON FIEBSON PESCHARD  
ARG. FRANCISCO RIVERA  
ARG. LUIS FERNANDO SOLIS  
ARG. MONICA CELIBERTO**

ESCALA: 1:125

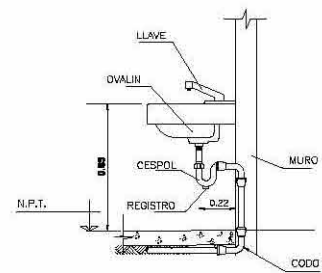
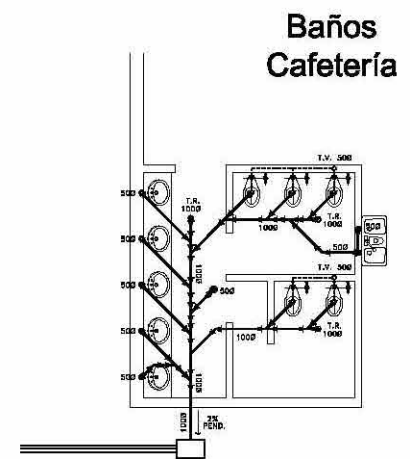
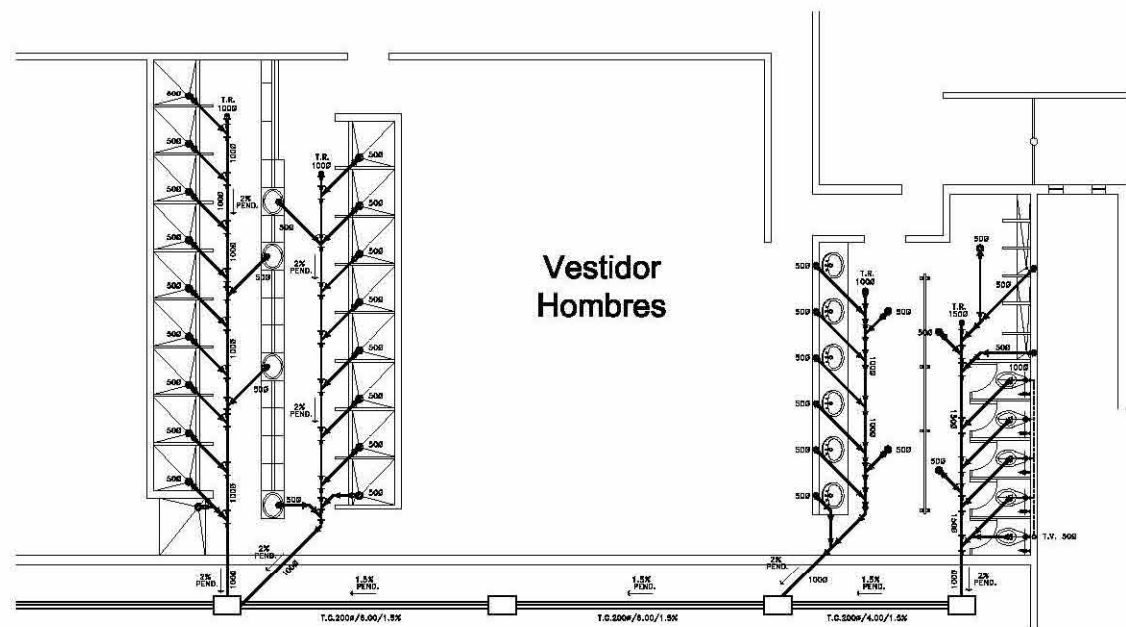
UNIDAD DE MEDIDA: METROS

CLAVE DE PLANO: **IS-02A**

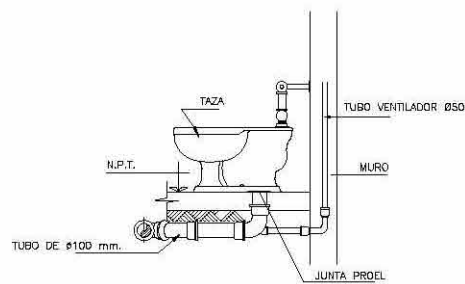
FECHA: MARZO 2008

CONTENIDO: INSTALACION SANITARIA DETALLES

ESCALA GRAFICA



DETALLE DE INSTALACION DE LAVABO



DETALLE DE INSTALACION DE TAZA DE BAÑO

**PROYECTO: CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

BOCA DEL RIO, VERACRUZ

UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JORGE GONZALEZ REYNA

RODRIGO SOLANO VEGA

ARG. FRANCISCO FERRON PECHARD  
ARG. FRANCISCO RIVERA  
ARG. LUIS FERNANDO SOLIS  
ARG. RODRIGA GELJUDO

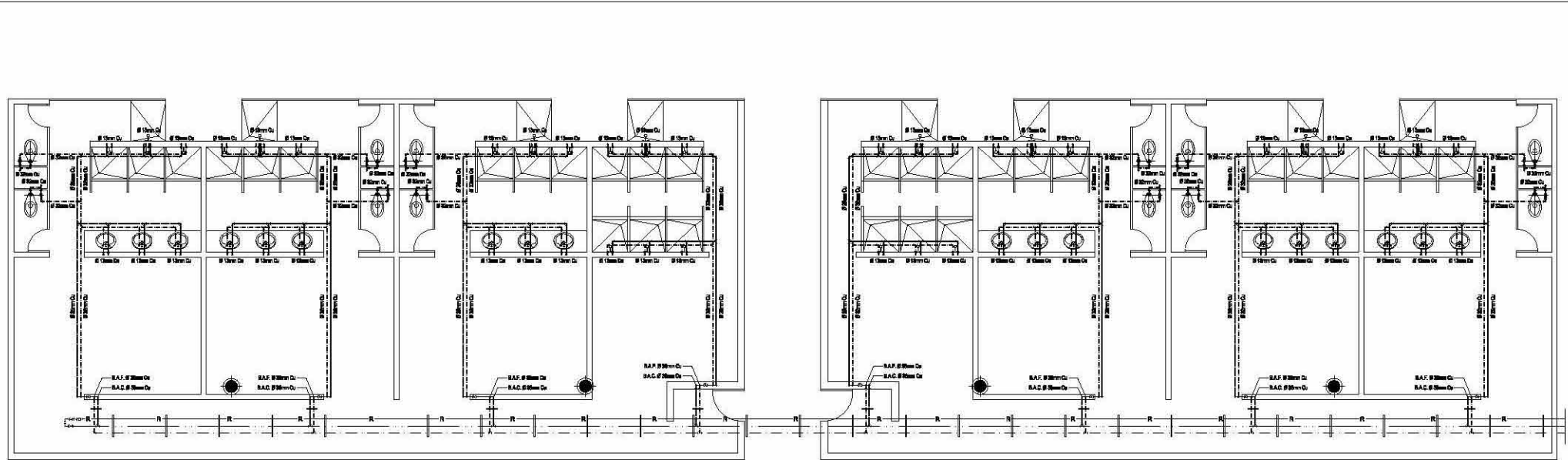
ESCALA: 1:125

ABRADO: METRICO

FECHA: MARZO 2002

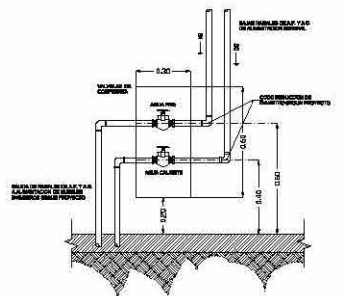
CLAVE DE PLANO: IS-03A

ESCALA GRAFICA

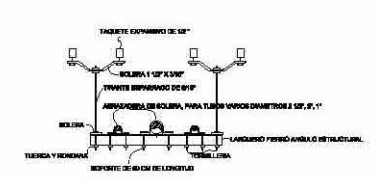


Vestidor  
Mujeres

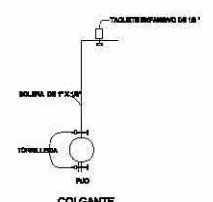
Vestidor  
Hombres



DETALLE "CUADRO DE VALVULAS"



DETALLE DE SOPORTERIA  
PARA TUBERIA DE DISTINTOS DIAMETROS



COLGANTE



ABRAZADERA DE SOLERA ROLADA  
PARA TUBERIA DISTINTOS DIAMETROS

**PROYECTO: CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

**UBICACION: SOCA DEL R.D.O. VERACRUZ**

**UNIDAD: UMAN**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TALLER JORGE GONZALEZ REYNA**

**PROYECTO: ROBRIGO SOLANO VEGA**

**ELABORADO POR: ABO. FLEBER FERRON PEARHARD, ABO. FRANCISCO RIVERA, ABO. LUIS FERNANDO SOLIS, ABO. MONTECA CELJUDO**

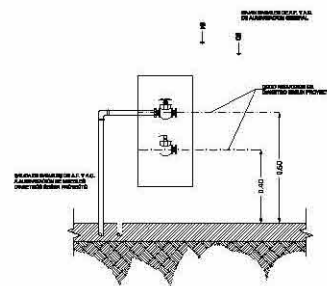
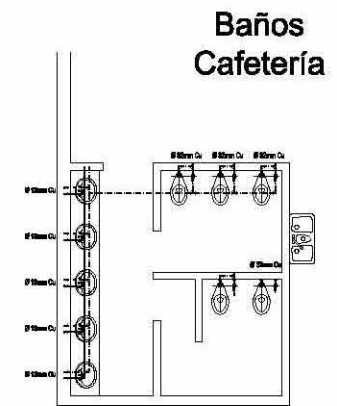
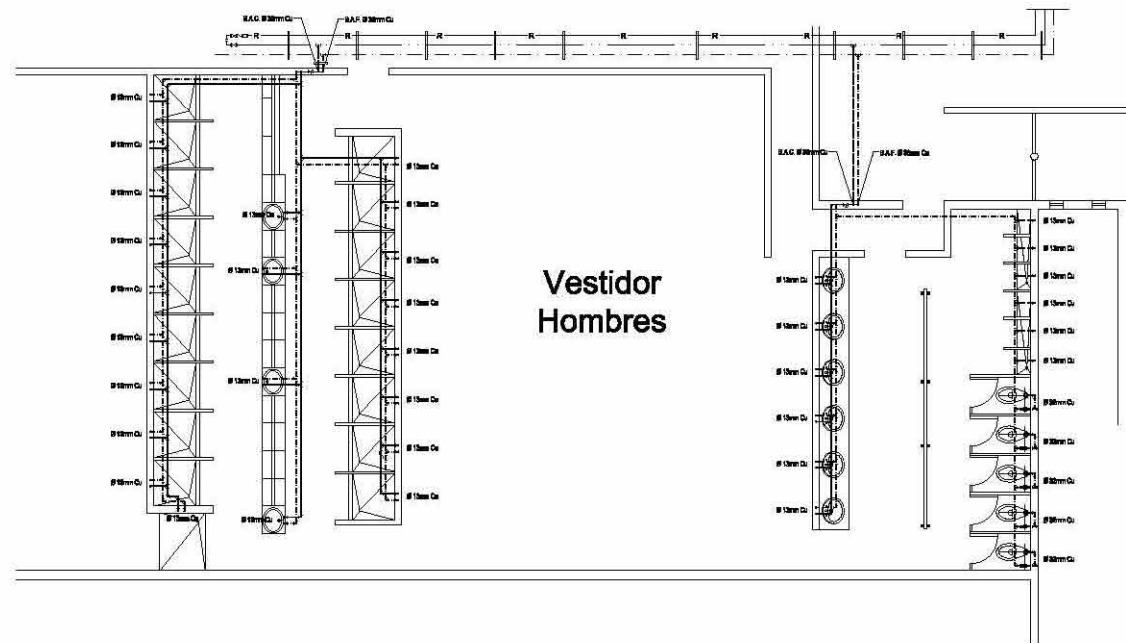
**ESCALA: 1:125**

**UNIDAD DE MEDIDA: METROS**

**CLAVE DE PLANO: IH-01A**

**ESCALA GRAFICA: 0.50, 1.00, 2.50, 5.00**





DETALLE "CUADRO DE VALVULAS"

**PROYECTO: CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

UBICACION: BOCA DEL RÍO, VERACRUZ

UNIDAD: UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JORGE GONZALEZ REYNA

PROYECTO: RODRIGO SOLANO VEGA

BOYOS: ARG. FIDELSON FERRER FERRER  
ARG. FRANCISCO BEYENA  
ARG. LUIS FERRANDEZ SOLIS  
ARG. MONICA CELJUDO

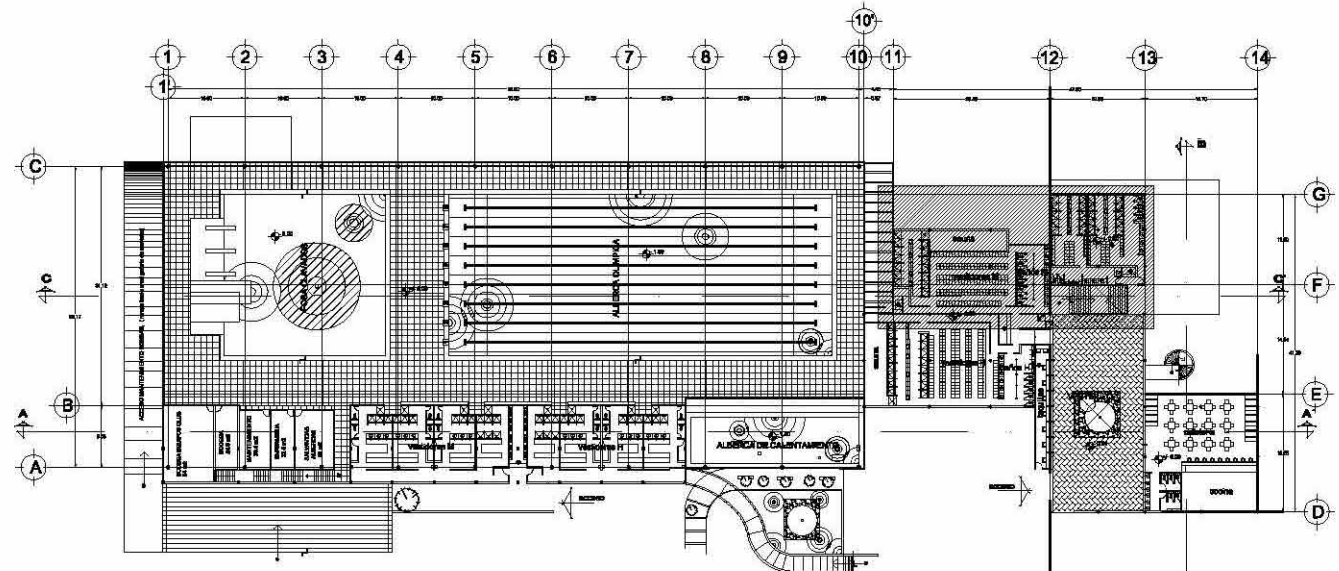
ESCALA: 1:125  
UNIDAD: METROS

CLAVE DE PLANO: IH-03A

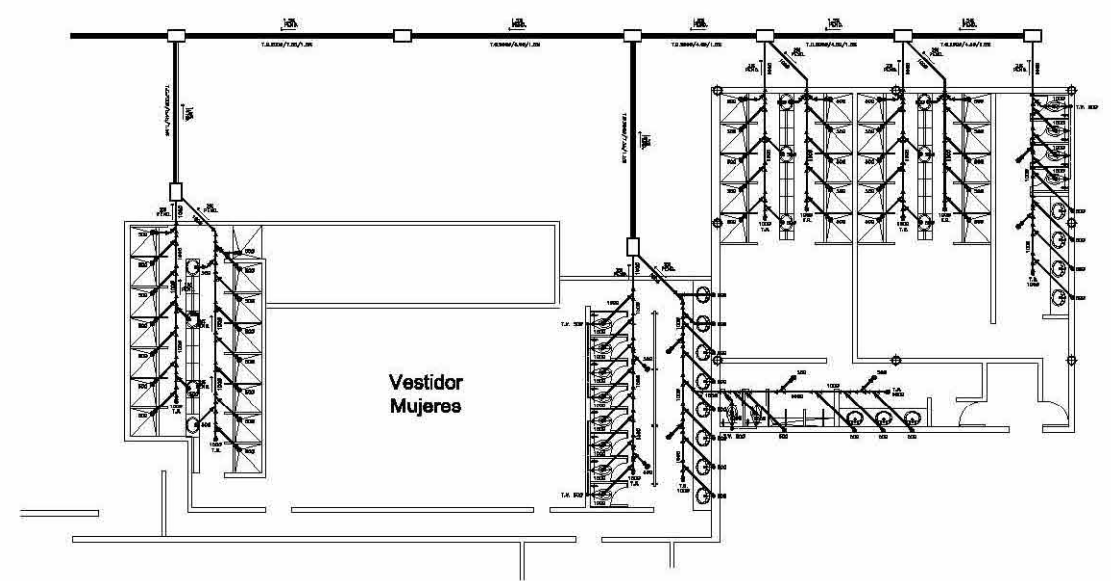
ESCALA GRAFICA  
0 1.00 2.00 3.00







**PLANTA BAJA**  
escala 1:750



**ARQUITECTOS**

---

**CROQUIS DE LOCALIZACION**

---

**NOTAS GENERALES**

- LÍNEA DE BARRERA
- LÍNEA DE VENTILACION (TORERA NO PUEDE MOVILIT)
- TUBERIA DE CONCRETO SIMPLE PARA AGUAS RESIDUALES
- TUBERIA DE CONCRETO SIMPLE PARA AGUAS PLUVIALES
- TL: TUBERIA RESISTENTE CON TAPAS DE BARRERA
- TL: TUBERIA RESISTENTE
- RAA: BRANCA DE AGUAS RESIDUALES (P.V. F.P.)
- RESISTENTE DE AGUA RESISTENTE DE TUBERIA RESISTENTE
- RESISTENTE CON REJILLA TRO-MANCO
- TL: TUBERIA / ANCHO / LARGURA (m) / LARGURA (m) / FIBERGLAS (m)
- RA: REDUCCION
- LÍNEA SERVIDOR DE EQUIPAMIENTO Y PRECARGOS

**NOTAS**

— TODOS LOS DIAMETROS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS.

— ESTE PLANO DE VENTILACION REPRESENTA UN REPRESENTACION

— TODOS LOS RESISTENTES DE AGUA RESISTENTE DE TUBERIA RESISTENTE DE 40 X 40 cm

— TODOS LOS RESISTENTES DE 1.50 m x 1.50 m DE ALTURA SERAN DE NO X 80 cm

— TODOS LOS RESISTENTES DE 1.50 m x 2.00 m DE ALTURA SERAN DE NO X 1.00 cm

— TODOS LOS TUBOS VENTILACION SERAN DE PVC

— TODOS LOS TUBOS SERAN ENTERRADOS SERAN DE CONCRETO

---

**PROYECTO: CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

**LOCALIDAD: BOGA DEL RIO, VERACRUZ**

**UNIVERSIDAD: UNAM**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TALLER JORGE GONZALEZ REYNA**

**PROFESOR: RODRIGO SOLANO VEGA**

---

**BOGA:**

— ARQ. FIDELSON FIDELSON FERRER

— ARQ. FRANCISCO REYNA

— ARQ. LUIS FERRER

— ARQ. MONICA CALJUDO

---

**ESCALA:** 1:200

**UNIDAD:** METROS

**TEMAS:** INSTALACIONES

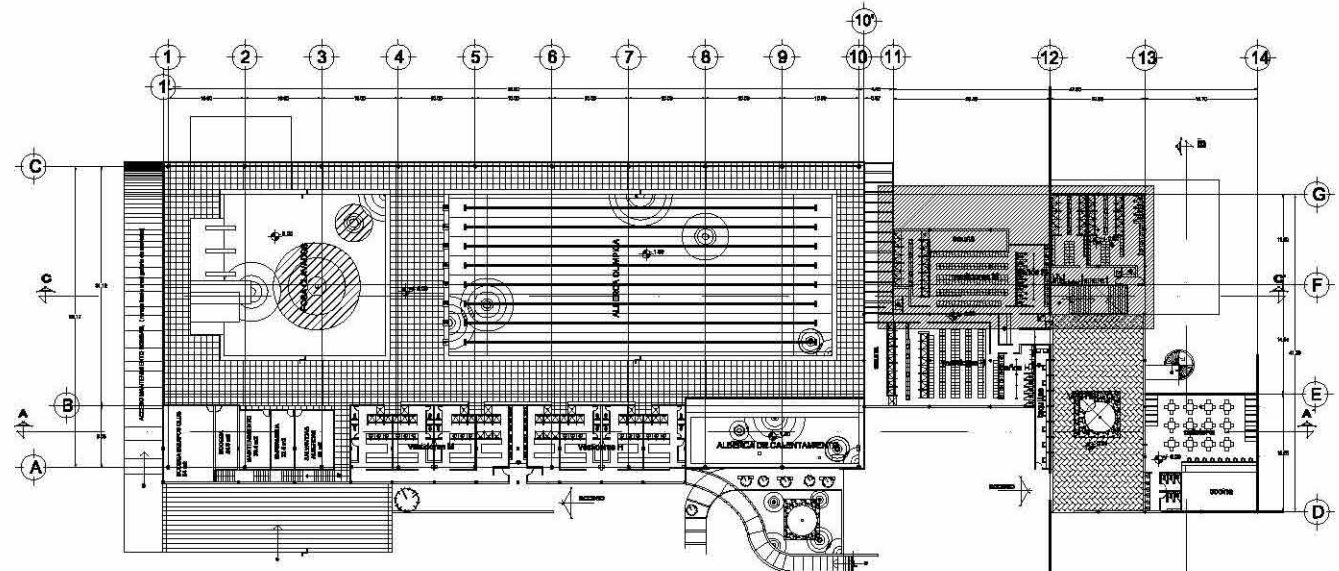
**FECHA:** MARZO/2006

**PROYECTO:** INSTALACION SANITARIA

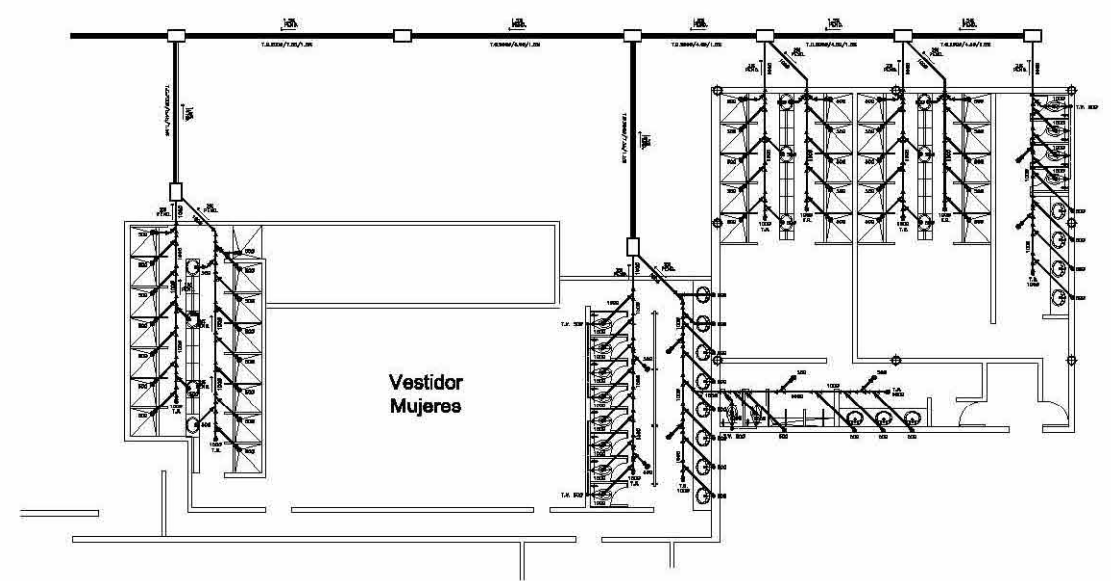
**IS-02**

---

**ESCALA GRAFICA**



**PLANTA BAJA**  
escala 1:750



**ARQUITECTOS**

---

**CROQUIS DE LOCALIZACION**

---

**NOTAS GENERALES**

- LÍNEA DE BARRERA
- LÍNEA DE VENTILACION (TORERA NO PUEDE OMITIRSE)
- TUBERIA DE CONCRETO SIMPLE PARA AGUAS RESIDUALES
- TUBERIA DE CONCRETO SIMPLE PARA AGUAS PLUVIALES
- TL: TUBERIA RESISTENTE CON TAPAS DE BARRERA
- TL: TUBERIA RESISTENTE
- RAA: BRANCA DE AGUAS RESIDUALES (D.E. F.R.)
- RESISTENTE DE AGUA RESISTENTE DE TUBERIA RESISTENTE
- RESISTENTE CON REJILLA DE BARRERA
- TL: TUBERIA / ANCHO / LARGURA (m) / LARGURA (m) / RESISTENTE (E)
- RA: REDUCCION
- LÍNEA SERVIDOR DE EQUIPAMIENTO Y PRECARGOS

**NOTAS**

— TODOS LOS DIAMETROS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS.

— ESTE PLANO DE VENTILACION REPRESENTA UN REPRESENTACION

— TODOS LOS RESISTENTES DE 1.50 m x 1.50 m DE ALTURA SERAN DE 40 X 40 cm

— TODOS LOS RESISTENTES DE 1.50 m x 1.50 m DE ALTURA SERAN DE 40 X 40 cm

— TODOS LOS RESISTENTES DE 1.50 m x 2.00 m DE ALTURA SERAN DE 40 X 40 cm

— TODOS LOS TUBOS VENTILACION SERAN DE PVC

— TODOS LOS TUBOS SERAN ENTERRADOS SERAN DE CONCRETO

---

**PROYECTO: CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

**LOCALIDAD: BOGA DEL RIO, VERACRUZ**

**UNIVERSIDAD: UNAM**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TALLER JORGE GONZALEZ REYNA**

**PROFESOR: RODRIGO SOLANO VEGA**

---

**BOGA:**

— ARQ. FIDELSON FIDELSON FERRER

— ARQ. FRANCISCO REYNA

— ARQ. LUIS FERRER

— ARQ. MONICA CALJUDO

---

**ESCALA:** 1:200

**UNIDAD:** METROS

**PROYECTO:** INSTALACIONES

**FECHA:** MARZO/2006

**PROYECTO:** INSTALACION SANITARIA

**IS-02**

---

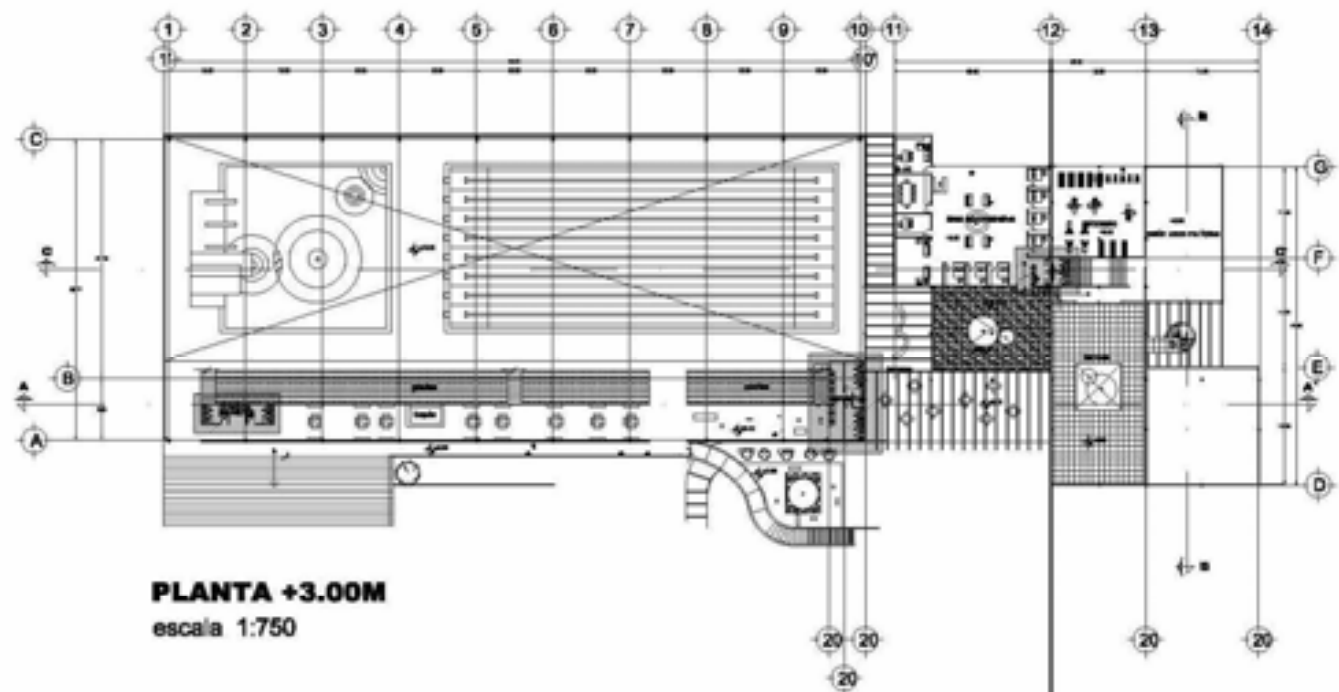
**ESCALA GRAFICA**



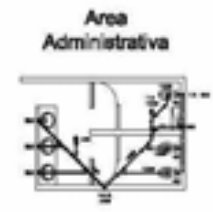
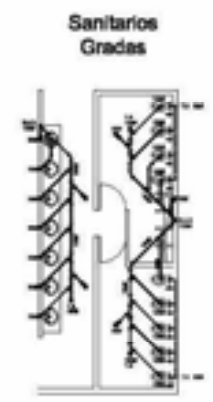
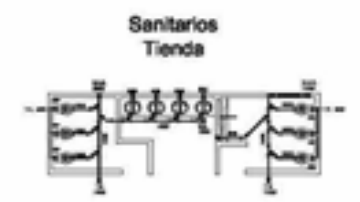








**PLANTA +3.00M**  
escala 1:750



**ADJUSTADO**

PROYECTO: **CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

PROYECTISTA: **RODRIGO SOLANO YSSA**

CLIENTE: **COMITE OLIMPICO VENEZOLANO**

UBICACION: **ESTADIO OLIMPICO VENEZOLANO**

FECHA: **15/05/2014**

ESCALA: **1:750**

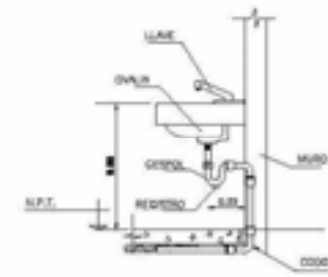
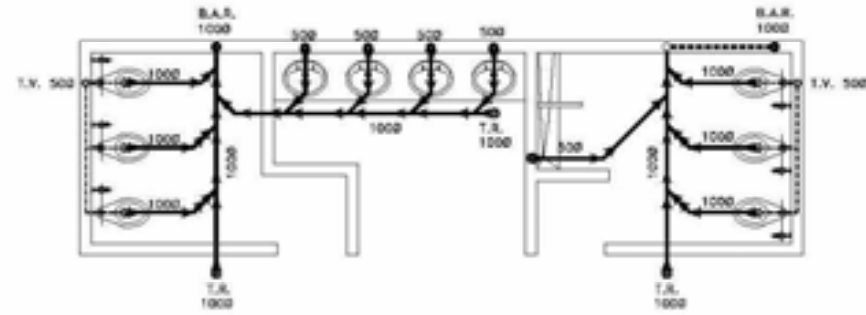
**IS-04**

ESCALA GRAFICA

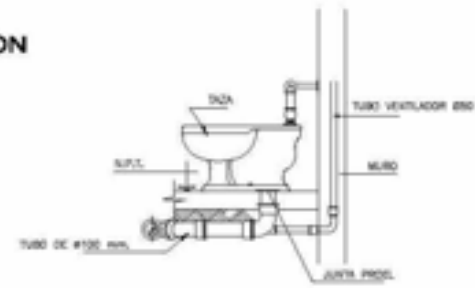




**Sanitarios Tienda**

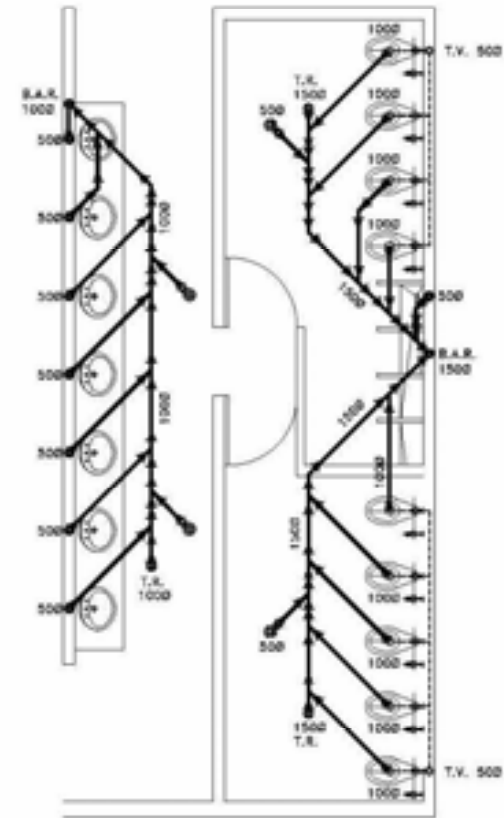


**DETALLE DE INSTALACION DE LAVABO**

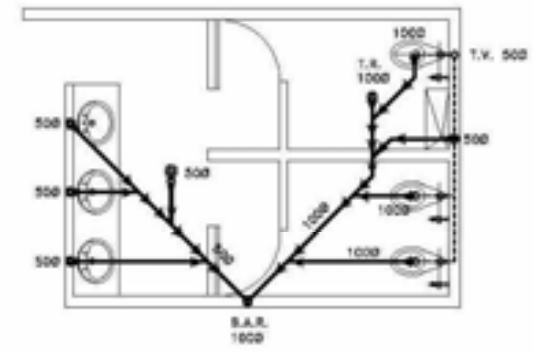


**DETALLE DE INSTALACION DE TAZA DE BAÑO**

**Sanitarios Gradas**



**Area Administrativa**



**CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

PROYECTO: BODA DEL SOL, VERACRUZ

ESCALA:

PAQUETAS DE ANTIREFLEJO

TALLER JORGE BENEDETTI AYVA

PROY. RODRIGO SOLANO VEGA

ING. FLEDER FERRER PEREZ

ING. FRANCISCO AVILA

ING. LUIS FERNANDO SOLA

ING. MONICA OLIVERO

NO. 170

TIPO: OTROS

FECHA:

PROYECTO:

ESCALA:

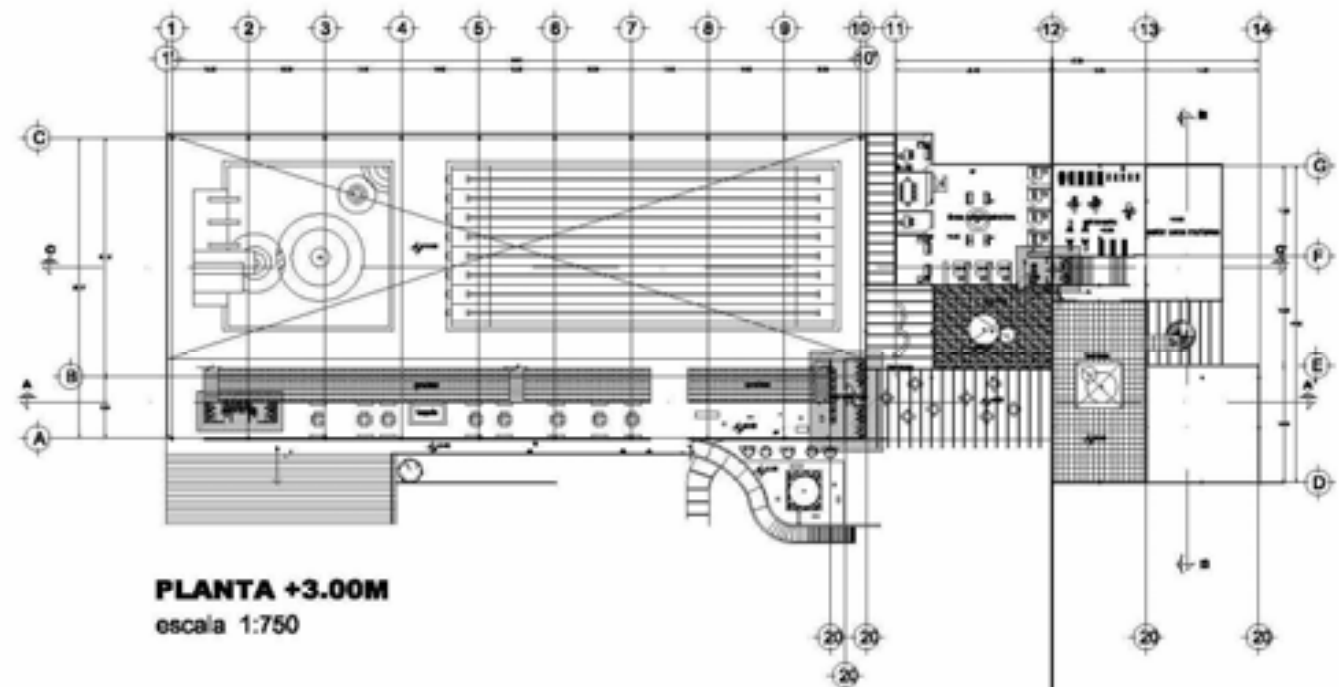
REVISION: 01/01/2014

IS-04A

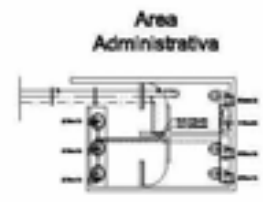
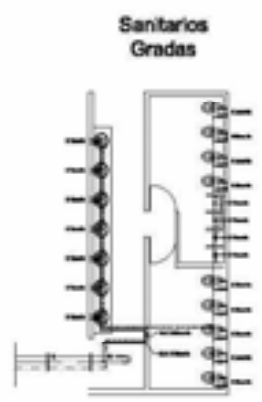
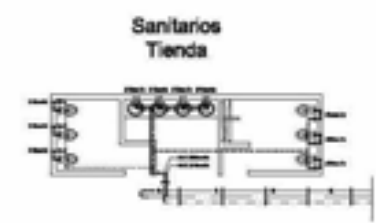
ESCALA GRAFICA







**PLANTA +3.00M**  
escala 1:750



**NOTAS GENERALES**

- LINEA DE PLANEAMIENTO
- LINEA DE DISTRIBUCION DE SERVICIOS
- LINEA DE DISTRIBUCION DE SERVICIOS
- 3 --- SERVICIO DE PLANEAMIENTO
- 1 --- SERVICIO DE PLANEAMIENTO
- 2 --- SERVICIO DE PLANEAMIENTO
- 4 --- SERVICIO DE PLANEAMIENTO
- 5 --- SERVICIO DE PLANEAMIENTO
- 6 --- SERVICIO DE PLANEAMIENTO
- 7 --- SERVICIO DE PLANEAMIENTO
- 8 --- SERVICIO DE PLANEAMIENTO
- 9 --- SERVICIO DE PLANEAMIENTO
- 10 --- SERVICIO DE PLANEAMIENTO
- 11 --- SERVICIO DE PLANEAMIENTO
- 12 --- SERVICIO DE PLANEAMIENTO
- 13 --- SERVICIO DE PLANEAMIENTO
- 14 --- SERVICIO DE PLANEAMIENTO

**CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

PROYECTO: **SENA DEL RIO, VERACRUZ**

UBICACION: **VERACRUZ**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JUVENES ARQUITECTOS VERACRUZ

PROFESOR: **RODOLFO SOLANO VEGA**

ALUMNOS: **ANA FLORES PEREZ PEREZ, ANA FLORES PEREZ, ANA LUIS FLORES PEREZ, ANA MONICA OLIVERA**

FECHA: 1/08/2010

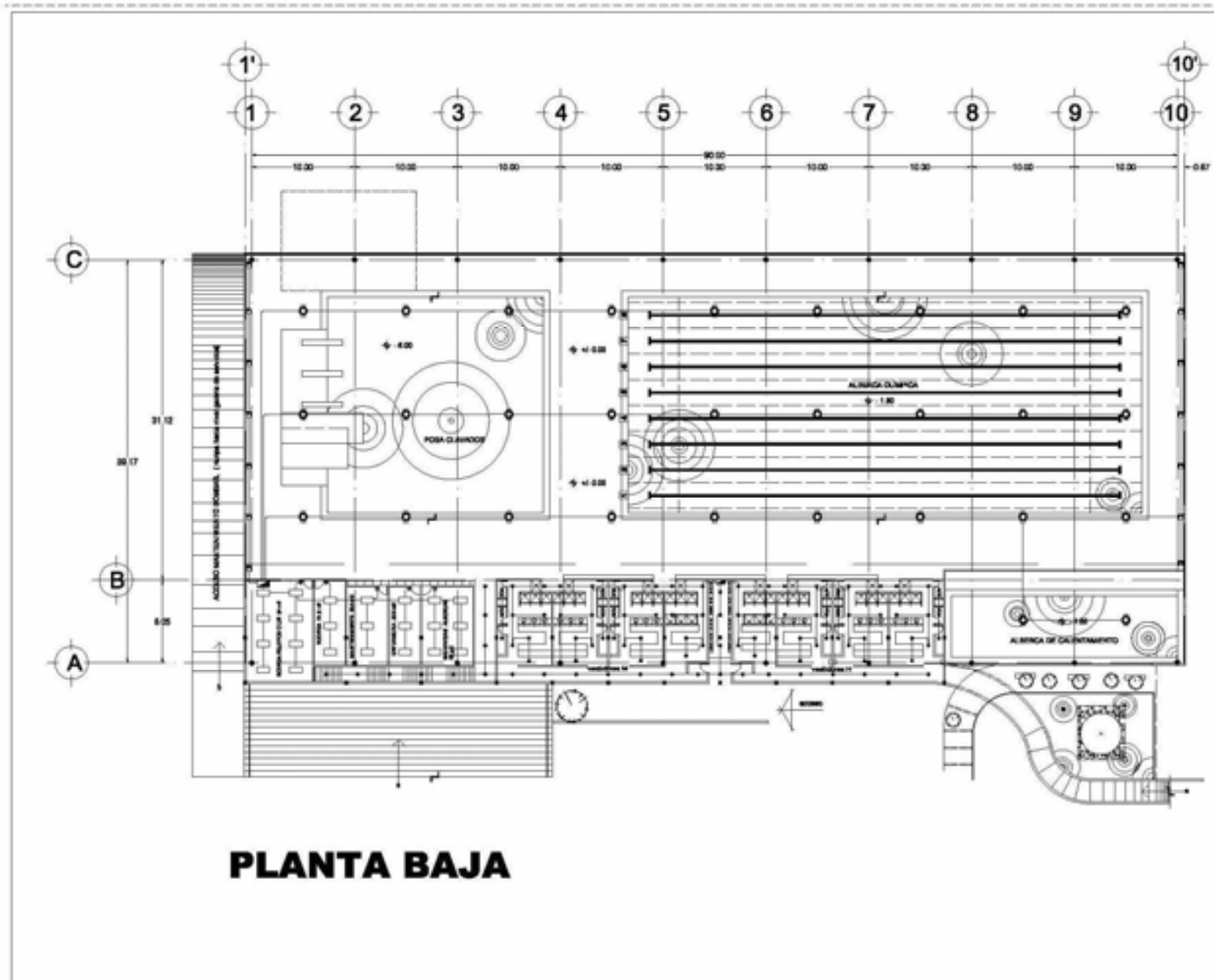
ESCALA: 1/50

PROYECTO: **IH-04**

PROFESOR: **RODOLFO SOLANO VEGA**







**PLANTA BAJA**

CROQUIS DE LOCALIZACION

**NOTAS GENERALES**

- CP-330-PM-PS-1
- YD-400/S
- H-945/S
- GOM-232
- ▨ UL-3080
- LTC-221/S
- YD-100/S
- CL-7390/OP
- H-1050/S
- H-450/S

---

CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA

PROYECTO: BARRIO DEL BBO, VERACRUZ

UBICACION: VERACRUZ

FACILITADOR DE ARQUITECTURA: TALLER JUVENIL MEXICANO DE ARQUITECTURA

PROYECTADO POR: RODRIGO SOLANO VEGA

---

DISEÑADO POR: ARQ. FLORENCIO FERRER FERRER, ARQ. FRANCISCO MORALES, ARQ. LUIS FERRER MORALES, ARQ. SONORA COLON

---

Escala: 1:500

Unidad: METROS

Tipo: ARQUITECTURA

Tipo: VERACRUZ

Tipo: REGULACION INTERNA

IE-01

---

ESCALA GRAFICA



**PLANTA BAJA**

ARQUITECTOS

PROYECTO DE LOCALIZACION

**NOTAS GENERALES**

- CP-330-AB-PS-L
- IO-400/S
- H-640/S
- CEM-332
- ▨ UL-3385
- UIC-322/S
- IO-102/S
- CL-7200/DP
- H-1050/S
- H-430/S

---

**CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

PROYECTO: BARRIO DEL SOL, VERANO DE

UBICACION: URBAN

PAISAJES DE ARQUITECTURA

TALLER JORGE BORGES REYES

PROYECTO: RODRIGO BOLAND VEGA

---

ARQ. FLEISSER FERRAZ FERRAZ  
 ARQ. FLEISSER FERRAZ  
 ARQ. LUIS FERRAZ SOLA  
 ARQ. BORGES REYES

---

PROYECTO: 1:500

UBICACION: METRO

PROYECTO: METALICOS

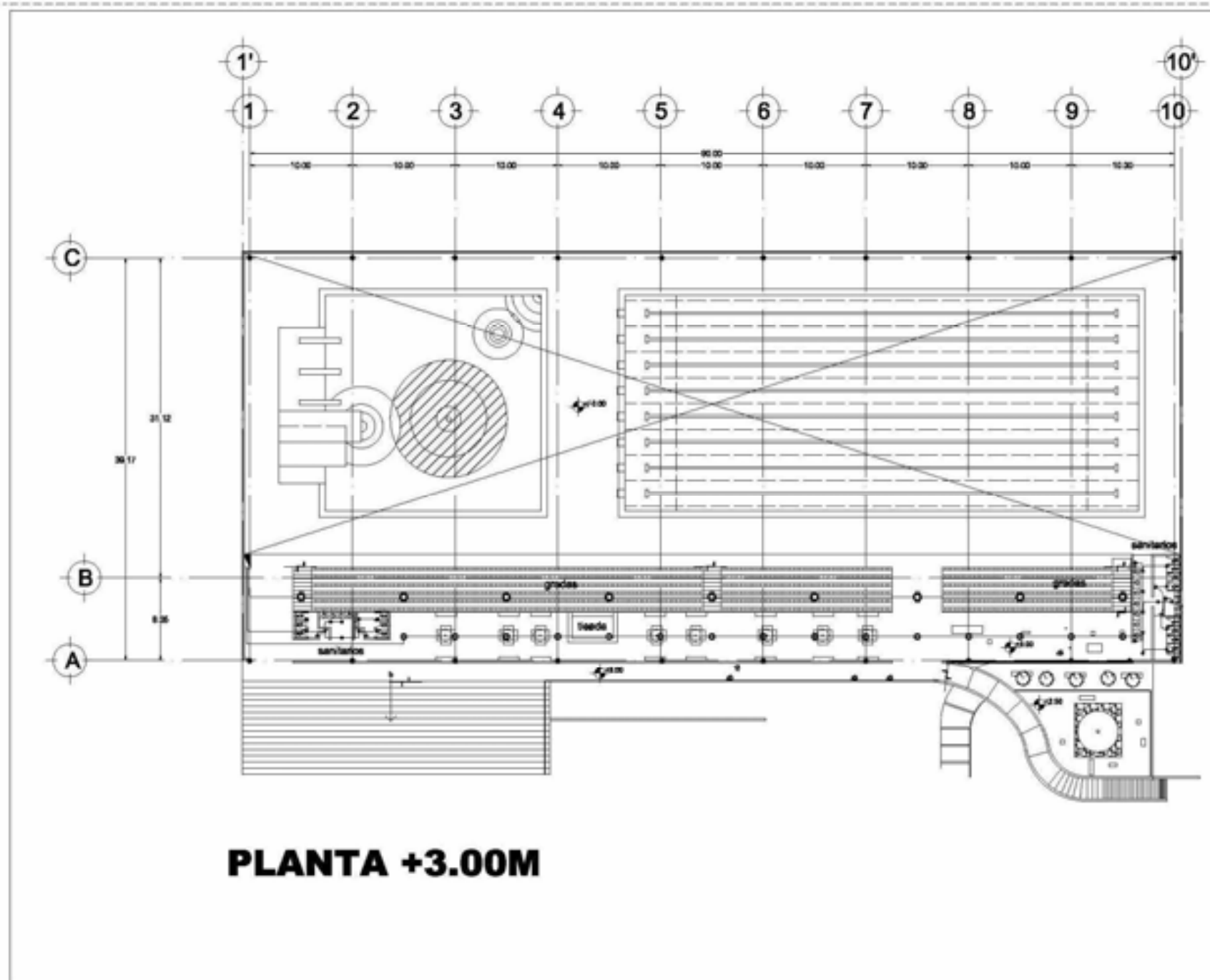
PROYECTO: INGENIERIA

PROYECTO: METALACION ELECTRA

**IE-02**

---

ESCALA GRAFICA



ARQUITECTURA

**CROQUIS DE LOCALIZACION**

**NOTAS GENERALES**

- CP-330-AB-PS-L
- 10-400/8
- H-940/8
- CEMAS-332
- ▤ CL-3380
- UIC-233/8
- 10-102/8
- CL-7200/0P
- H-1200/5
- H-450/5

**CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

PROYECTO: **AREA DEL INEI, VERANO 2008**

UBICACION: **URUGUAY**

PAIS: **ARGENTINA**

TALLER: **JORGE BORGHESI ARTE**

PROYECTISTA: **RODRIGO SOLANO VEGA**

PROYECTORES:

- ARQ. FLEDERIC FUERBER FROBERGER
- ARQ. FERNANDO SPINALE
- ARQ. LUIS FERNANDO SALLA
- ARQ. MONICA OLIVERO

ESCALA: 1:500

UNIDAD: METROS

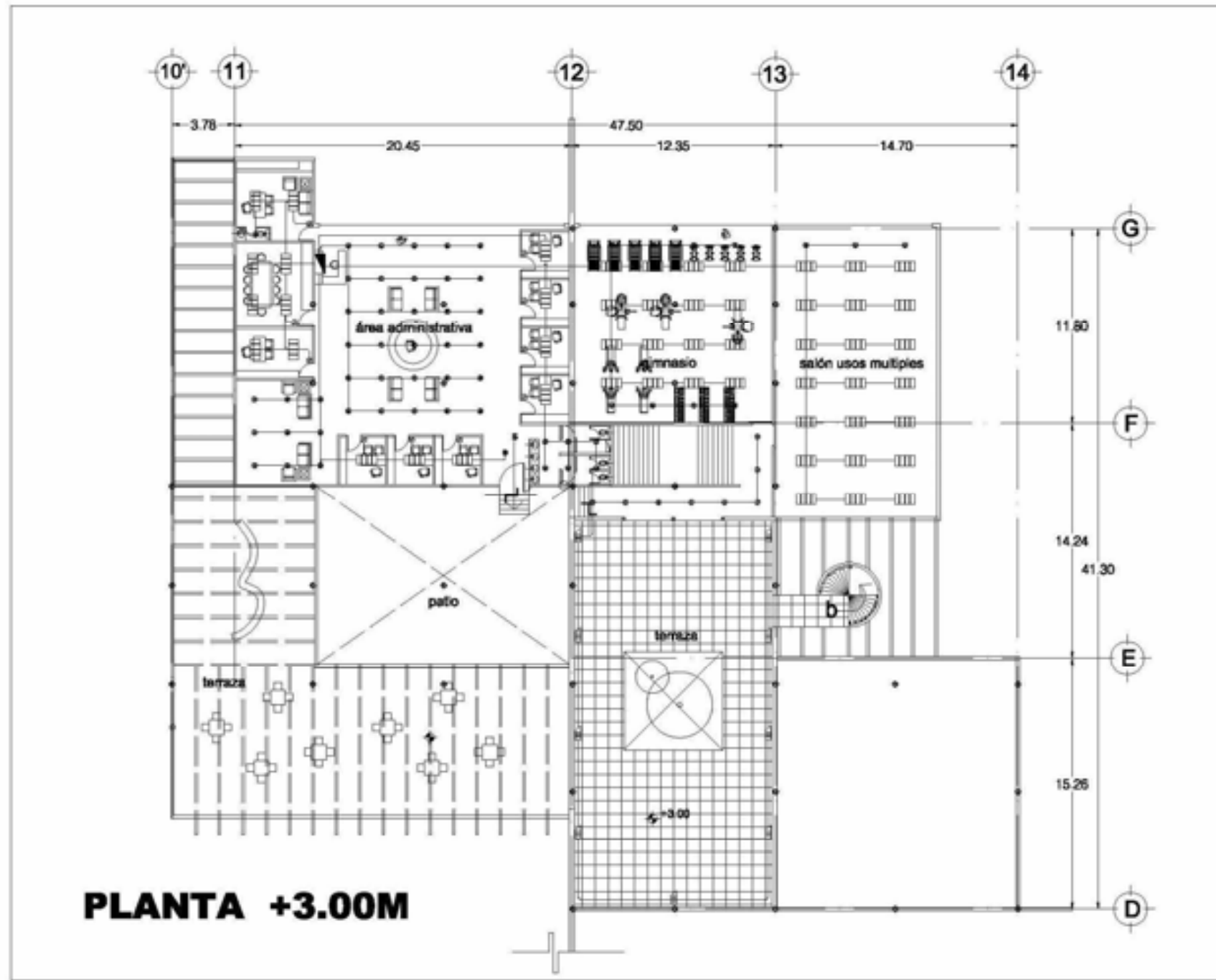
PROYECTADO POR: **ARQUITECTOS**

FECHA: **ABRIL 2008**

TIPO: **REVISACION ELECTRICA**

IE-03

**ESCALA GRAFICA**



**A**

ADOPCIÓN

PROYECTO DE LOCALIZACIÓN

**NOTAS GENERALES**

- CP-300-1M-PS-L
- YD-400/S
- H-945/S
- 00M8-232
- ▤ UL-3080
- UO-322/S
- YD-102/S
- CL-7000/CP
- H-1050/S
- H-450/S

---

**CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

PROYECTO: ROSA DEL MAR, VERACRUZ

USUARIO: UNAM

PAGINA FOLIO DE ARQUITECTURA

TALLER JORGE GONZALEZ MORA

PROYECTO: RODRIGO SOLANO VERA

---

ARQ. FILIBERTO FERRER PEREZ  
 ARQ. FRANCISCO VERA  
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLIS  
 ARQ. MARCELA OLIVERA

---

PROYECTO: UNAM

USUARIO: UNAM

PROYECTO: REVISIÓN

PROYECTO: REVISIÓN

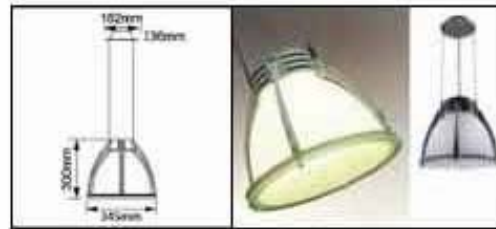
PROYECTO: REVISIÓN

**IE-04**

---

ESCALA GRAFICA

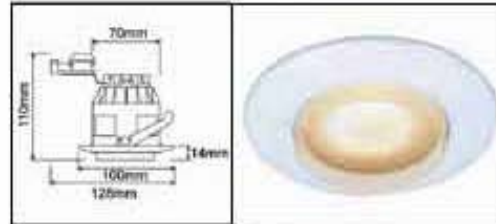




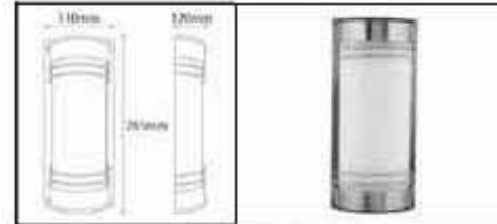
CTL-7200/OP



LFL-3200



YD-1200



H-3000



H-4000



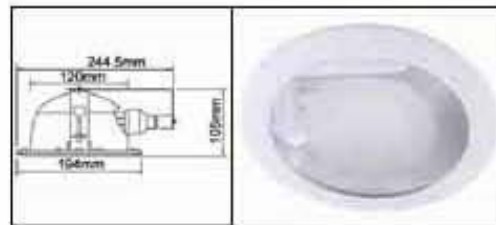
LFC-2000



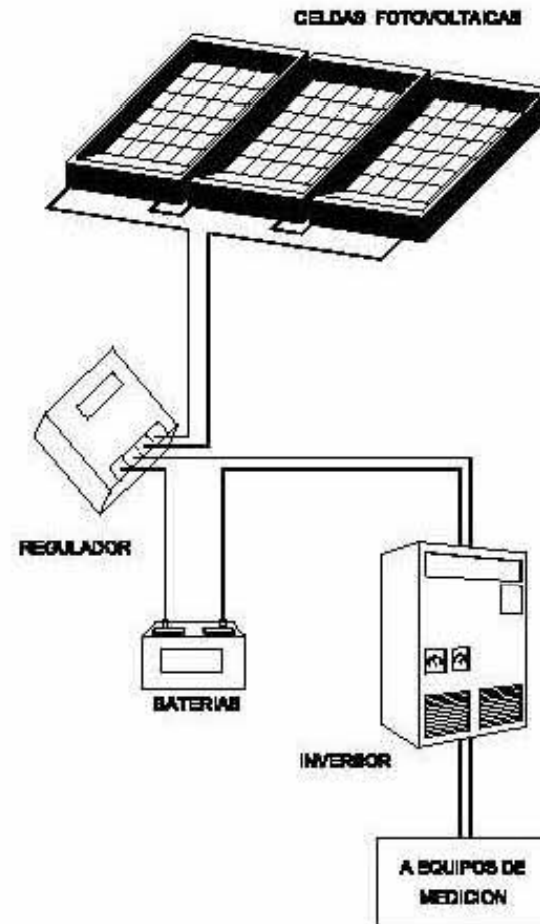
H-4400



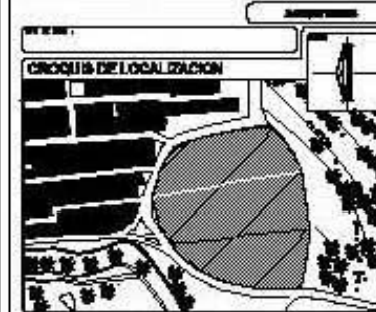
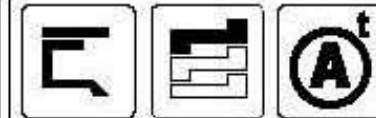
GSMA-02



YD-6200



DETALLE DE FUNCIONAMIENTO DE LAS CELDAS FOTOVOLTAICAS



- NOTAS GENERALES
- ⊙ CP-300-AV-P3-L
  - ⊙ YD-400/S
  - ⊙ H-345/S
  - GEMAR-232
  - ⊞ LFL-3200
  - ⊙ LFC-222/S
  - ⊙ YD-142/S
  - ⊙ CTL-7200/OP
  - ⊞ H-1050/S
  - ⊞ H-450/S

**CONJUNTO DEPORTIVO Y ALBERCA OLIMPICA**

PROYECTO:

FECHA:

PROYECTADO POR:

REVISADO POR:

APROBADO POR:

NOTAS:

1. VER PLANO DE UBICACION DEL PROYECTO EN EL SITIO.

2. VER PLANO DE UBICACION DEL PROYECTO EN EL SITIO.

3. VER PLANO DE UBICACION DEL PROYECTO EN EL SITIO.

NO. 1-01

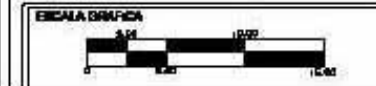
FECHA:

PROYECTADO POR:

REVISADO POR:

APROBADO POR:

IE-05



Conclusiones y bibliografía 9<sup>tema</sup>



## CONCLUSIONES

Para concluir con esta investigación y desarrollo de proyecto, los puntos mas importantes a destacar son el impacto que tuvo el desarrollo en la zona, primero desde el punto de vista ambiental, ya que un proyecto de estas magnitudes debe cumplir con el cometido de concientizar a la población sobre el aprovechamiento de recursos naturales y el respeto a las áreas protegidas, en este caso el manglar. También debemos entender que si se logró desarrollar un proyecto con estas características respetando el ambiente, a una escala menor como lo es la vivienda también se pueden hacer proyectos que sean amables con el entorno natural.

Cómo segundo punto a destacar tenemos la incursión de un proyecto que contribuirá al desarrollo turístico, económico y social de la zona, ya que la aportación arquitectónica en un lugar como Boca del Río que se encuentra en una etapa de crecimiento importante deberá servir para atraer inversionistas que interesados por el desarrollo de la zona inviertan capital logrando de esta manera aumentar el empleo entre los habitantes así como la incursión de proyectos ecológicamente amables que aumenten la plusvalía y valor arquitectónico del lugar.

Por otro lado y cómo se menciona en la hipótesis con la que se justificó el proyecto, con desarrollos de este tipo se logra la descentralización de las actividades económicas, deportivas, recreativas y comerciales, enviándolas por todo el interior de la República mexicana, logrando de esta manera liberar el caos existente en la capital y otorgándole poco a poco la oportunidad de crecimiento a los Estados así como el crecimiento urbano de la mismas.

Por último me parece que uno de los puntos más importantes al proponer un proyecto de este tipo es que las ciudades en México necesitan espacios de desarrollo recreativo y no solo habitacional, ya que el crecimiento de la mancha urbana tiene que irse dando gradualmente y pensado de manera relacionada entre los habitantes y las necesidades de los mismos, proporcional entre numero de habitantes y numero de espacios recreativos, económicos, etc.

## BIBLIOGRAFÍA

- "ARCHITECTURE TOMORROW". FRANCIS RAMBERT, ED. TERRAIL. FRANCIA 2005
- "ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA", NEUFERT ERNEST, ED. GILI, BARCELONA 1951
- "ESTRUCTURAS", MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO, MADRID 1990.
- "REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DF", ARNAL LUI, ED. LIMUSA, MEXICO 2004
- "MANUAL DE INSTALACIONES", ZEPEDA SERGIO, ED. LIMUSA, MEXICO 1986
- "DETALLES DE ARQUITECTURA", MIGUEL MURGUJA Y DIANA MATEOS, ED. ARBOL, MEXICO 2001.
- "ESTRUCTURAS DE ACERO", DE BUEN LOPEZ OSCAR, ED. LIMUSA. MEXICO 1980.
- INTERNET: <http://www.veracruz.gob.mx>, :<http://www.inegi.com.mx>, : <http://www.bernatpicornell.com>
- "DISEÑO ESTRUCTURAL", MELLI PIRALLA, 2ª EDICIÓN, ED. LIMUSA.