

**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.  
ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**PROYECTO DE CLUB RECREATIVO Y DEPORTIVO ACUATICO  
EN LA CD. DE MINATITLAN, VERACRUZ**

**TESIS PROFESIONAL**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
A R Q U I T E C T O**

**PRESENTA :  
JAIME ZÁRATE VALENCIA**

**ASESOR: ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO**

**COATZACOALCOS, VERACRUZ. DICIEMBRE DEL 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.

---

En testimonio de gratitud ilimitada a quienes por su apoyo, tiempo y cariño son parte fundamental en mis logros personales y profesionales.

**A Dios :**

Por guiarme al mejor camino y brindarme  
las fuerzas necesarias día con día para  
seguir luchando por mis ideales.

**A mis padres Nina y Jaime :**

Por mi existencia, valores morales y formación  
porque sin escatimar esfuerzo alguno, han sacrificado  
gran parte de ustedes en aras de mi superación.

**A mis hermanas Mirna, Rocío y Lucero :**

Por su inmenso apoyo, amor y confianza  
que posibilitaron la conquista de esta meta.

**A ti :**

Por llegar a mi vida en el momento preciso.

**A mi asesor Ing. Arq. Luis Canales Patiño :**

Por sus palabras, amistad y sabios consejos,  
mi éxito profesional también será vuestro.

**Jaime Zárate Valencia**

## INDICE GENERAL

<b>CAPITULO I INTRODUCCION</b>	<b>PAG.</b>
I.1 Marco social .....	007
I.2 Características del tema .....	008
I.3 Definiciones del tema .....	008
<b>CAPITULO II LEYES Y NORMATIVIDAD</b>	
II.1 Reglamento de construcciones .....	011
II.2 Normas y técnicas .....	012
II.2.1 Normas y técnicas complementarias .....	012
II.2.2 Ley de caminos, puentes y autotransporte federal .....	013
II.2.3 Norma oficial mexicana para instalaciones en piscinas .....	014
II.3 Sistema normativo del equipamiento urbano .....	015
II.3.1 Localización y dotación regional urbana y ubicación urbana .....	015
II.3.2 Selección del predio y programa arquitectónico general .....	016
II.4 Plan Maestro de Desarrollo Urbano .....	017
II.5 Ley orgánica de asentamientos humanos .....	017
II.6 Ley de desarrollo urbano .....	018
II.7 Fundamentos del tema .....	019
II.8 Objetivos del tema .....	019
<b>CAPITULO III ANTECEDENTES DEL LUGAR</b>	
III.1 Antecedentes históricos del municipio .....	021
III.1.1 Historia de la localidad .....	021
III.1.2 Nombres que ha llevado anteriormente Minatitlán .....	021
III.1.3 Minatitlán .....	021
III.1.4 Minatitlán oficialmente como Ciudad .....	022
III.1.5 El escudo .....	022
III.1.6 Conquista y dominación .....	023
III.1.7 Cronología de los hechos .....	023
III.2 Medio físico geográfico .....	024
III.2.1 Ubicación geográfica .....	024
III.2.2 Ubicación geográfica nivel continente y país .....	025
III.2.3 Ubicación geográfica nivel estado .....	026
III.3 Clima y humedad relativa .....	027
III.4 Precipitación pluvial y de vientos dominantes .....	027
III.5 Flora y fauna .....	027
III.6 Orografía y topografía .....	028
III.7 Hidrografía .....	029

III.8 Conclusión de información ..... 025

**CAPITULO IV INFRESTRUCTURA**

IV.1 Carreteras ..... 031  
 IV.2 Aeropuertos ..... 032  
 IV.3 Vías de comunicación ..... 032  
 IV.4 Servicios públicos ..... 033

**CAPITULO V EQUIPAMIENTO**

V.1 Educación y cultura ..... 035  
 V.2 Salud y asistencia pública ..... 036  
 V.3 Comercio y abasto ..... 036  
 V.4 Comunicaciones y transporte ..... 037  
 V.5 Deportes y recreación ..... 037  
 V.6 Servicios urbanos ..... 038  
 V.7 Administración pública ..... 038  
 V.8 Conclusión de información ..... 039

**CAPITULO VI MARCO SOCIAL**

VI.1 Población total ..... 041  
 VI.2 Población total por sexo ..... 041  
 VI.3 Población económicamente activa ..... 042  
 VI.4 Densidad de población ..... 042  
 VI.5 Migración ..... 042  
 VI.6 Vivienda ..... 043  
 VI.7 Nivel educativo ..... 044  
 VI.8 Crecimiento urbano: Índices demográficos ..... 044  
 VI.9 Conclusión de información ..... 044

**CAPITULO VII USO DEL SUELO**

VII.1 Elección del terreno ..... 046  
 VII.2 Carta de usos del suelo municipal ..... 046  
 VII.3 Localización a nivel regional y urbano del terreno ..... 047  
 VII.4 topografía del terreno ..... 047  
 VII.5 Infraestructura del terreno ..... 051  
 VII.6 Entorno y paisaje urbano ..... 051

**CAPITULO VIII ELABORACION DEL PROYECTO**

VIII.1 Modelos análogos .....	053
VIII.1.1 Estudio de superficies .....	053
VIII.1.2 Estudio grafico y diagramas de funcionamiento .....	054
VIII.1.3 Observaciones generales .....	060
VIII.1.4 Análisis y conclusiones .....	060
VIII.2 Planteamiento del problema .....	061
VIII.3 Justificación del proyecto .....	061
VIII.4 Planteamiento de hipótesis .....	062
VIII.5 Programa de necesidades y estudio de áreas .....	063
VIII.6 Diagramas de funcionamiento .....	065
VIII.6.1 Diagrama de funcionamiento general .....	065
VIII.6.2 Diagrama de función por área .....	066
VIII.6.3 Diagrama de funcionamiento por edificación .....	067
VIII.6.3.1 Diagrama de funcionamiento de Gimnasio .....	067
VIII.6.3.2 Diagrama de funcionamiento de Casa Club .....	068
VIII.6.3.3 Diagrama de funcionamiento de Lobby Bar .....	069
VIII.6.3.4 Diagrama de funcionamiento de Cabañas .....	070
VIII.7 Plano topográfico del terreno .....	071
VIII.8 Plantas arquitectónicas .....	073
VIII.9 Cortes arquitectónicos .....	081
VIII.10 Planos de fachadas .....	084
VIII.11 Planos de instalaciones .....	087
VIII.12 Planos de acabados .....	100
VIII.13 Planos de conjunto .....	108
VIII.14 Planos estructurales .....	113
VIII.15 Detalles exteriores .....	117
VIII.16 Perspectivas de conjunto .....	122

**CAPITULO IX MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL**

IX.1 Calculo estructural de Gimnasio (Método del ACI) .....	128
IX.1.1 Análisis de cargas unitarias .....	129
IX.1.1.1 Peso de losa de azotea .....	129
IX.1.1.2 Transmisión de cargas al perímetro del tablero .....	130
IX.1.1.3 Transmisión de cargas a la cimentación .....	131
IX.1.2 Diseño de la cimentación .....	132
IX.1.3 Diseño de la losa de azotea .....	133
IX.1.4 Diseño de trabe de concreto .....	134
IX.1.5 Diseño de columna de concreto .....	135

**CAPITULO X ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

X.1 Análisis para realizar una plantilla ..... 137  
 X.2 Análisis para realizar un muro de block ..... 138

**CAPITULO XI PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO**

XI.1 Presupuesto de obra de Gimnasio ..... 140  
 XI.2 Financiamiento ..... 146

**CAPITULO XII PROGRAMA DE OBRA**

XII.1 Programa semanal de ejecución de Obra ..... 148

**CAPITULO XIII CONCLUSIONES ..... 150**

**CAPITULO XIV BIBLIOGRAFIA ..... 152**

# CAPITULO I. INTRODUCCION

## CAPITULO I INTRODUCCION

### I.1 MARCO SOCIAL

El municipio de Minatitlán es uno de los municipios mas importantes del estado de Veracruz, su desarrollo se debe ala industria petrolera, ya que se cuenta con la refinería Lázaro Cárdenas y El Complejo Petroquímico Cosoleacaque, Estas industrias han propiciado empleos y lo mas importante, un significativo auge en el Municipio y el crecimiento de la población.

El municipio de Minatitlán por ser un centro regional, de trascendencia industrial, comercial y de servicio, hace que sea una región de gran importancia económica y a la vez un punto de referencia para las personas.

Su economía industrial y de servicio, ha propiciado un crecimiento poblacional de mas de 153,001 habitantes, y aparte favorecido en otros factores, por ubicarse en el municipio, uno de los complejos mas importantes de América latina el Complejo Petroquímico Cosoleacaque.

En el Municipio de Minatitlán se están creando planes para un mejor objetivo, que es el trabajar unidos con la ciudadanía para mejorar las condiciones de vida de cada uno de sus habitantes, buscando soluciones a los problemas que los cuales se quejan diariamente, es por ello, que los principales programas están respaldados por las sugerencias, opiniones y aportaciones de los minatitlecos, que en encuestas reales y tangibles comunican que es lo que desean, en que esta fallando el gobierno y en que aspectos van por buen camino, en una acción que nunca se había realizado.

En el gobierno de Minatitlán están seguros que trabajando juntos tanto ciudadanos como autoridades se lograran exaltar la grandeza del municipio y sus comunicaciones, el gobierno esta transparentando las actividades y acciones de la administración municipal hacia la ciudadanía en todos sus ámbitos y especialmente en el manejo de los recursos financieros, para que el pueblo se de cuenta de cómo se obtienen los recursos, cuanto y en que se gasta, así como con cuanto y a quienes beneficiamos.

La región cuenta con una ubicación geopolítica estratégica con respecto a las zonas productoras de hidrocarburos del sureste, razón por la cual se ha construido allí el mayor complejo portuario industrial destinado al movimiento de productos petroleros y petroquímicos del Golfo de México.

Debido a que en Minatitlán se considera así misma como una población progresista, los ciber cafés ocupan actualmente un sitio importante entre los jóvenes minatitlecos no escapan a este atractivo, así vemos que por la tarde hay quienes eligen el parque para encontrarse con sus conocidos, o se instalan frente a algún negocio que ofrezca los servicios de Internet, también se les puede encontrar en la casa de cultura tomando algún taller plástico, aunque son la minoría.

Existen también numerosos oficios que son desempeñados por aquellos que no trabajan en PEMEX. Así, se realizan trabajos de joyería, costura, dibujo, herrería, panadería, sastre y otros oficios en pequeños talleres que existen en las diversas colonias. También, dentro de los minatitlecos existen aquellos que se desempeñan profesionalmente como doctores, licenciados, contadores, electricistas y demás que ofrecen sus servicios de manera particular y maestros que trabajan en alguna institución educativa.

Forma parte de una buena porción veracruzana del Istmo de Tehuantepec y geográficamente abarca la cuenca del río de Coatzacoalcos. Sabiendo asi que esta región es propicia para las actividades agropecuarias y aun mejor es parte de la rica cuenca de yacimientos petrolíferos, que constituyen el factor principal del desarrollo industrial contemporáneo.

## **I.1 CARACTERISTICAS DEL TEMA**

Los proyectos denominados Clubes Recreativos basan su diseño y ejecución en un conjunto de valores que deberán ser difundidos por las personas encargadas, los valores regularmente a fomentar son los siguientes:

- Solidaridad
- Trabajo en equipo y comunitario
- Fortalecimiento de la voluntad
- Fortalecimiento del liderazgo
- Sentido de la responsabilidad
- Capacidad creadora
- Respeto a las reglas
- Juego limpio
- Realización y superación personal
- Cuidado por la naturaleza
- Comunicación y participación

Por lo regular estos recintos deberán ofrecer un ambiente agradable y confortable para los beneficiarios, y deben ser adecuados a las necesidades de cada acción, con buena ventilación, iluminación adecuada, espacio suficiente para el número de personas. En el caso de los salones de eventos múltiples, se preferirán recintos techados sobre abiertos, a fin de evitar suspensiones por razones climáticas.

Esto solo nos indica que el hombre dentro de su entorno siempre ha querido realizar funciones que lo ayuden a sobresalir tanto emocional como físicamente, por lo tanto podemos hablar de la afectación que en esta población prevalece hasta el momento al no tener ese medio que necesita para desarrollarse de una forma variada y completa, por lo que la influencia que tiene este proyecto, es en cierta instancia que la población tenga donde realizar y fomentar sus inquietudes y actividades que requiera para el buen desenvolvimiento de su personalidad ante la sociedad que lo rodea.

Los Clubes Recreativos que existen en esta región son espacios abiertos que tienen como fin común prestar servicios de esparcimiento y recreación así como cubrir las inquietudes de la población en general logrando su satisfacción total y proveer las mejores opciones de diversión que garantiza el desarrollo sano de la sociedad. Pero estos Clubes no cuentan con variedad o diversificación en su espacio recreativo.

## **I.2 DEFINICIONES DEL TEMA**

Se entiende por Centros Recreativos, a los espacios donde se pueden realizar las actividades físicas efectuadas en el tiempo libre, con exigencias al alcance de toda persona, de acuerdo a su estado físico y a su edad, y practicadas según reglas de las especialidades deportivas o establecidas de común acuerdo por los participantes, con el fin de propender a mejorar la calidad de vida y la salud de la población, así como fomentar la convivencia familiar y social.

El fin de los Centros Recreativos es que las personas adquieran conductas de vida físicamente más activa

Los clubes sociales y centros recreativos son espacios abiertos que tienen como fin común, prestar servicios de esparcimiento y recreación así como cubrir las inquietudes de la población en general, logrando su satisfacción total y proveer las mejores opciones de diversión que garanticen el desarrollo sano de nuestra sociedad.

Por lo general los clubes cuentan con los servicios siguientes:

- Albercas
- Áreas verdes
- Palapas
- Áreas de juegos infantiles
- Áreas deportivas
- Salón de eventos
- Restaurantes
- Bares
- Administración
- Estacionamientos

Es importante señalar que por la naturaleza y diversidad de necesidades e intereses de la población a la que está orientada el área recreativa, no es posible pensar siquiera en una programación estandarizada de la intervención metodológica. Por el contrario, son los principios de flexibilidad, espontaneidad y adaptabilidad los que mejor definen este amplio campo de intervención. Además, dada la importancia que se le concede al grupo humano en general, a los sujetos en particular y de manera específica, al contexto socio-cultural en el que estos grupos etáreos viven, la posibilidad de generar programas adecuados, está supeditada a las características y circunstancias de sus barrios, al tipo de ciudad, poblados, etc.

# CAPITULO II. LEYES Y NORMATIVIDAD

## CAPITULO II LEYES Y NORMATIVIDAD

### II.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES

**Art.84.** Las albercas públicas contarán, cuando menos, con:

- I. Equipos de recirculación, filtración y purificación de agua;
- II. Boquillas de inyección el agua tratada, y de succión para los aparatos limpiadores de fondo, y
- III. Rejillas de succión distribuidas en la parte honda de la alberca, en número y dimensiones necesarias para que la velocidad de salida del agua sea la adecuada para evitar accidentes a los nadadores.

**Art.100.** Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aun cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas, con una ancho mínimo de 0.75 m y las condiciones de diseño que establezcan las NTC para cada tipo de edificación.

**Art.101.** Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deberán tener una pendiente máxima de 10%, con pavimentos antiderrapantes, barandales en uno de sus lados por lo menos y con las anchuras mínimas que se establecen para las escaleras en el artículo anterior.

**Art.104.** Las gradas en las edificaciones para deportes y teatros al aire libre deberán cumplir las siguientes disposiciones:

- I. El peralte máximo será de 0.45 m y la profundidad mínima de 0.70 m, excepto cuando se instalen butacas sobre las gradas, en cuyo caso se ajustara a lo dispuesto en el artículo 103.
- II. Deberá existir una escalera con anchura mínima de 0.90 m a cada 9 m de desarrollo horizontal de graderío, como máximo, y
- III. Cada 10 filas habrá paralelos a las gradas, con anchura mínima igual a la suma de las anchuras reglamentarias de las escaleras que desemboquen a ellos entre dos puertas o salidas contiguas.

**Art.109.** Los estacionamientos públicos tendrán carriles separados, debidamente señalados para la entrada y salida de los vehículos, con una anchura mínima del arroyo de 2.50 m cada uno.

**Art.110.** Los estacionamientos tendrán áreas de espera techadas para la entrega o recepción de vehículos ubicadas a cada lado de los carriles que se refiere el artículo anterior, con una longitud mínima de 6 m y una anchura no menor de 1.20 m. El piso terminado estará elevado 0.15 m sobre la superficie de rodamiento de los vehículos.

**Art. 111.** Los estacionamientos públicos tendrán una caseta de control anexa al área de espera para el público, situada a una distancia no menor de 4.50 m del alineamiento y con una superficie mínima de 1 m<sup>2</sup>.

**Art.143.** Las edificaciones señaladas en este artículo deberán contar con un local de servicio médico consistente en un consultorio con mesas de exploración, botiquín de primeros auxilios y un sanitario con lavabo y excusado.

**Art.144.** Las albercas deberán contar, en todos los casos, con los siguientes elementos y medidas de protección:

- I. andadores a las orillas de la alberca con anchura mínima de 1.50 m, con superficie espera o material antiderrapante, contruidos de tal manera que se eviten los encharcamientos;
- II. Un escalón en el muro perimetral de la alberca en las zonas con profundidad mayor de 1.50 m, de 0.10 m de ancho a una profundidad de 1.20 m con respecto a la superficie del agua de la alberca;

- III. En todas las albercas donde la profundidad sea mayor de 0.90 m se pondrá una escalera por cada 20 m lineales de perímetro. Cada alberca contara con un mínimo de 2 escaleras;
- IV. Las instalaciones de trampolines y plataformas reunirán las condiciones especificadas en el RCDF.

**Art. 150.** Los conjuntos habitacionales, las edificaciones de 5 niveles o mas y las edificaciones ubicadas en zonas cuyas red publica de agua potable tenga una presión inferior a 10 m de columna de agua, deberán contar con cisternas calculadas para almacenar 2 veces la demanda mínima diaria de agua potable de la edificación y equipadas con sistemas de bombeo.

**Art. 157.** Las tuberías de desagüe de los muebles sanitarios deberán ser de fierro fundido, fierro galvanizado, cobre, cloruro de polivinilo o de otros materiales que aprueben las autoridades competentes.

Las tuberías de desagüe tendrán un diámetro no menor de 32 mm, ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario. Se colocara con una pendiente mínima de 2%.

**Art. 159.** Las tuberías o albañales que conducen las aguas residuales de una edificación hacia fuera de los limites de su predio, deberán ser de 0.15 m de diámetro como mínimo, contar con una pendiente mínima de 2% y cumplir con las normas de calidad que expida la autoridad competente.

**Art. 160.** Los albañales deberán tener registros colocados a distancias no mayores de 10 m entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal. Los registro deberán ser de 0.40 x 0.60 m, cuando menos, para profundidades de hasta 1 m; de 0.50 x 0.70 m, cuando menos, para profundidades de 1 hasta 2 m; de 0.60 x 0.80 m, cuando menos, para profundidades de mas de 2 m. Los registros deberán tener tapas con cierre hermético, a prueba de roedores.

**Art. 166.** Las instalaciones eléctricas de las edificaciones deberán ajustarse a las disposiciones establecidas en las NTC de instalaciones eléctricas y por este reglamento

## II.2 NORMAS Y TECNICAS

### II.2.1 NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS.

Deberá revisarse la seguridad de la estructura principal ante el efecto de las fuerzas que se generan por las presiones (empujes o succiones) producidas por el viento sobre las superficies de la construcción expuestas al mismo y que son transmitidas al sistema estructural.

Deberá realizarse además, un diseño local de los elementos particulares o rectamente expuestos a la acción del viento, tanto los que forman parte del sistema estructural, tales como cuerdas y diagonales de estructuras triangulares expuestas al viento, como los que constituyen solo un revestimiento (laminas de cubierta y elementos de fachada y vidrios).

Las estructuras de concreto se analizaran, en general, con métodos que supongan comportamiento elástico. También pueden aplicarse métodos de análisis límite siempre que se compruebe que la estructura tiene suficiente ductilidad y que se eviten fallas prematuras por inestabilidad.

En estructuras continuas se admite redistribuir los momentos obtenidos del análisis elástico, satisfaciendo las condiciones de equilibrio de fuerzas y momentos en vigas, nudos y entrepisos, pero sin que ningún momento se reduzca en valor absoluto mas del 20% en vigas y losas apoyadas en vigas o muros, ni que se reduzca mas de 1 10% en columnas y en losas planas.

En las disposiciones para diseño y construcción de estructuras de acero y otros metales el dimensionamiento se efectuara de acuerdo con los criterios relativos a los estados limite de falla y de servicio establecidos en el RCDF o por algún procedimiento alternativo que cumpla con los requisitos de este. Según el criterio de estados al limite de falla, las estructuras deben dimensionarse de manera que la resistencia de diseño de toda sección con respecto a cada fuerza o momento interno que en ella actúe (fuerza

axial, fuerza cortante, momento flexionante, momento de torsión) o a la combinación de dos o mas de ellos, sea igual o mayor que el o los valores de diseño de dicha fuerza o momentos internos.

Toda construcción debe contar con una estructura que tenga características adecuadas para asegurar su estabilidad bajo cargas verticales y que les proporcione resistencia y rigidez suficientes para resistir los efectos combinados de las cargas verticales y de las horizontales que actúen en cualquier dirección.

Las propiedades mecánicas (resistencia y deformabilidad al esfuerzo cortante y compresibilidad) e hidráulicas (permeabilidad) de los suelos se determinaran, en su caso, mediante procedimientos aceptados de laboratorio o campo, se recurrirá a pruebas de consolidación unidimensional y para la resistencia al esfuerzo cortante, a las pruebas que mejor representen las condiciones de drenaje y variación de cargas que se desee evaluar. Cuando se requiera, las pruebas se conducirán de modo que permitan la fluencia de la saturación, de las cargas cíclicas y otros factores significativos sobre las propiedades mecánicas estáticas y dinámicas de los materiales ensayados.

Las piezas usadas en los elementos estructurales de mampostería deberán cumplir los requisitos generales de calidad especificados por la Dirección General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial para cada material. En particular deberán aplicarse las siguientes normas:

C 6 Ladrillos y bloques cerámicos de barro, arcilla o similares y

C 10 Bloques, ladrillos o tabiques y tabicones de concreto.

## II.2.2 LEY DE CAMINOS, PUENTES Y AUTOTRANSPORTE FEDERAL

**Art. 22.** Es de utilidad pública la construcción, conservación y mantenimiento de los caminos y puentes. La Secretaría por sí, o a petición de los interesados, efectuará la compraventa o promoverá la expropiación de los terrenos, construcciones y bancos de material necesarios para tal fin. La compraventa o expropiación se llevará a cabo conforme a la legislación aplicable.

Los terrenos y aguas nacionales así como los materiales existentes en ellos, podrán ser utilizados para la construcción, conservación y mantenimiento de los caminos y puentes conforme a las disposiciones legales.

**Art. 23.** No podrán ejecutarse trabajos de construcción o reconstrucción en los caminos y puentes concesionados, sin la previa aprobación por la secretaria, de los planos, memoria descriptiva y demás documentos relacionados con las obras que pretendan ejecutarse.

**Art. 26.** Los accesos que se construyan dentro del derecho de vía se considerarán auxiliares a los caminos federales.

**Art. 27.** Por razones de seguridad, la Secretaría podrá exigir a los propietarios de los predios colindantes de los caminos que los cerquen o delimiten, según se requiera, respecto del derecho de vía.

**Art. 28.** Se requiere permiso previo de la Secretaría para la instalación de líneas de transmisión eléctrica, postes, cercas, ductos de transmisión de productos derivados del petróleo o cualquiera otra obra subterránea, superficial o aérea, en las vías generales de comunicación que pudieran entorpecer el buen funcionamiento de los caminos federales. La Secretaría evaluará, previo dictamen técnico, la procedencia de dichos permisos.

**Art. 32.** No podrán abrirse al uso público los caminos y puentes que se construyan, sin que previamente la Secretaría constate que su construcción se ajustó al proyecto y especificaciones aprobadas y que cuenta con los señalamientos establecidos en la norma oficial mexicana correspondiente. Al efecto, el concesionario deberá dar aviso a la Secretaría de la terminación de la obra y ésta dispondrá de un plazo de 15 días naturales para resolver lo conducente; si transcurrido este plazo no se ha emitido la resolución respectiva, se entenderá como favorable.

### **II.2.3 NORMA OFICIAL MEXICANA PARA INSTALACIONES EN PISCINAS**

En albercas de natación instaladas permanentemente se permiten que sean alimentadas con bombas aprobadas y listadas para conexiones con cordón y clavija, las cuales deberán incorporar un sistema de doble aislamiento que provea un medio de puesto a tierra solamente de las partes metálicas internas inaccesibles no conductoras de corriente eléctrica a la bomba.

El diseño de una luminaria subacuática alimentada por un circuito, sea directa o mediante un transformador que cumpla con los requisitos indicados en 680-5 (a) debe ser tal que cuando la luminaria esté instalada adecuadamente sin un interruptor de circuito por falla a tierra no exista ningún peligro de choque eléctrico al producirse cualquier combinación de fallas durante el funcionamiento normal (ni cuando se cambien las lámparas)

Se deben instalar envolventes porta luminarias metálicas aprobadas y listadas para el montaje de luminarias de nicho mojado y deben estar equipadas con entradas para tubo conduit metálico. El tubo conduit debe extenderse desde las envolventes portaluminarias hasta la caja o hasta cualquier otro envoltente colocada según se indica en 69-21. El tubo conduit deberá ser metálico tipo semi pesado o pesado, flexible no metálico a prueba de líquidos o no metálico tipo pesado. El tubo Conduit metálico debe ser de bronce u otros materiales aprobados y listados resistentes a la corrosión. Cuando se utilice tubo Conduit no metálico tipo pesado se debe instalar en el un conductor aislado, sólido de cobre de tamaño nominal de 8.367 mm<sup>2</sup> (8 AWG), provisto de un medio para su conexión a la caja de empalmes de la cubierta porta luminaria, o a la envoltente del transformador, o al interruptor de circuito por falla a tierra. La unión del conductor con la cubierta porta luminaria que estén en contacto con el agua de la alberca deberán ser de bronce o de otro material resistente a la corrosión.

Unidades de calefacción: La unidad de calefacción debe fijarse sólidamente a la estructura y debe ser tipo hermético o resguardado. La unidad de calefacción no debe montarse sobre la alberca o sobre un área de 1.5 metros que se extienda horizontalmente desde la pared interna de la alberca.

## II.3 SISTEMA NORMATIVO DEL EQUIPAMIENTO URBANO

### II.3.1 LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL URBANA Y UBICACION URBANA

 <b>SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO</b> SUBSISTEMA: Deporte ( CONADE )      ELEMENTO: Centro Deportivo <b>1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA</b>						
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION	(*) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●		
	LOCALIDADES DEPENDIENTES				←	←
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	60 KILOMETROS ( 1 hora )				
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	1,500 METROS ( o 45 minutos )				
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DE 11 A 50 AÑOS DE EDAD, PRINCIPALMENTE ( 60 % de la población total aproximadamente )				
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO(UBS)	M2 DE CANCHA				
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	USUARIOS POR M2 DE CANCHA POR TURNO ( 1 )				
	TURNOS DE OPERACION ( 12 horas )	1	1	1		
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS	(1)	(1)	(1)		
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	12 ( 2 )	12 ( 2 )	4.5 ( 2 )		
	POBLACION ATENDIDA ( habitantes por módulo )	451.212	96,601 A 451,212	96,601		
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	0.01 A 0.012 ( m2 construidos por m2 de cancha )				
	M2 DE TERRENO POR UBS	1.19 ( m2 de terreno por m2 de cancha )				
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	0.0037 CAJONES POR M2 DE CANCHA ( 1 cajón por cada 272 m2 de cancha )				
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS ( m2 de cancha )	41,667 A (+)	8,333 A 41,667	11,111 A 22,222		
	MODULO TIPO RECOMENDABLE ( UBS ) ( 3 )	A	A, B o C	C		
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	1	1 A 2	1		
	POBLACION ATENDIDA ( habitantes por módulo )	451.212	96,601 A 451,212	96,601		

**OBSERVACIONES:** ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO  
 CONADE = COMISION NACIONAL DEL DEPORTE  
 ( 1 ) Variable en función del tipo y cantidad de canchas que integran el Centro Deportivo, de la frecuencia e intensidad de uso de las mismas y del carácter de la actividad deportiva practicada ( organizada o informal ).  
 ( 2 ) Estas indicaciones se plantean considerando la existencia de otras alternativas de servicio como: Unidad Deportiva y/o Módulo Deportivo.  
 ( 3 ) La selección del módulo tipo recomendable dependerá del tamaño de la ciudad ( en habitantes ), de la tradición deportiva y/o del interés por impulsarla.

 <b>SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO</b> SUBSISTEMA: Deporte ( CONADE )      ELEMENTO: Centro Deportivo <b>2.- UBICACION URBANA</b>						
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION	(*) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	●	●	●		
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	■	■	■		
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲		
	NO URBANO ( agrícola, pecuario, etc. )	■	■	■		
	EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲	▲	
	CENTRO DE BARRIO	▲	▲	▲		
	SUBCENTRO URBANO	■	■			
	CENTRO URBANO	▲	▲	▲		
	CORREDOR URBANO	▲	▲	▲		
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●		
	FUERA DEL AREA URBANA	■	■	■		
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲		
	CALLE LOCAL	▲	▲	▲		
	CALLE PRINCIPAL	●	●	●		
	AV. SECUNDARIA	●	●	●		
	AV. PRINCIPAL	■	■	■		
	AUTOPISTA URBANA	■	■	■		
	VIALIDAD REGIONAL	●	●	●		

**OBSERVACIONES:** ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE  
 CONADE = COMISION NACIONAL DEL DEPORTE

### II.3.2 SELECCIÓN DEL PREDIO Y PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL.

		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL	
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.	
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE ( UBS: )	A	A, B o C	C				
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	383	A - 383 B - 383 C - 229	229				
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	44.833	A - 44,833 B - 36,465 C - 25,618	25.618				
	PROPORCION DEL PREDIO ( ancho / largo )	1 : 1 A 1:2						
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE ( metros )	150	A - 150 B - 130 C - 100	100				
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	1	1	1				
	PENDIENTES RECOMENDABLES ( % )	1 % A 5 % ( positiva )						
	POSICION EN MANZANA	(1)	(1)	(1)				
	REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●			
		ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●			
ENERGIA ELECTRICA		●	●	●				
ALUMBRADO PUBLICO		●	●	●				
TELEFONO		■	■	■				
PAVIMENTACION		●	●	●				
RECOLECCION DE BASURA		●	●	●				
TRANSPORTE PUBLICO		●	●	●				
<b>OBSERVACIONES:</b> ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE A NO NECESARIO CONADE= COMISION NACIONAL DEL DEPORTE ( 1 ) No aplicable en función de la superficie necesaria para establecer un Centro Deportivo ( de 2.5 a 4.5 hectáreas ).								

		A 37,601 M2 ( 2 )			B 30,514 M2 ( 2 )			C 21,467 M2 ( 2 )		
MODULOS TIPO	Nº DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)			SUPERFICIES (M2)			SUPERFICIES (M2)		
		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
ACCESO PRINCIPAL	1			13	1		13	1		13
ADMINISTRACION	1		75		1	75		1	75	
SERVICIOS	2	154	308		2	154	308	1	154	
CANCHA DE USOS MULTIPLES	4	620		2.480	2	620	1.240	1	620	
CANCHA DE FUTBOL	2	7.776		15.552	2	7.776	15.552	1	7.776	
CANCHA DE BEISBOL	1			13.071	1		13.071	1		13.071
PISTA DE ATLETISMO	1			4.803						
FRONTON	2	375		750	1		375			
CANCHA DE TENIS	1			669						
GIMNASIO AL AIRE LIBRE	1			276	1		276			
AREAS VERDES	1			3.800	1		3.091	1		2.171
ESTACIONAMIENTO ( cajones )	138	22		3.036	112	22	2.464	79	22	1.738
SUPERFICIES TOTALES				383 44.450			383 36.082			229 25.389
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA M2		383			383			229		
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA M2		383			383			229		
SUPERFICIE DE TERRENO M2		4,4,8 3 3			3,6, 4,6 5			2,5,6 1 8		
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION pisos		1 ( 3 metros )			1 ( 3 metros )			1 ( 3 metros )		
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO cos ( 1 )		0.008 ( 0.8 % )			0.01 ( 1 % )			0.009 ( 0.9 % )		
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO cus ( 1 )		0.008 ( 0.8 % )			0.01 ( 1 % )			0.009 ( 0.9 % )		
ESTACIONAMIENTO cajones		138			112			79		
CAPACIDAD DE ATENCION usuarios por día		(4)			(4)			(4)		
POBLACION ATENDIDA ( 5 ) habitantes		4 5 1,2 1 2			3 6 6,1 6 8			9 6,6 0 1		
<b>OBSERVACIONES:</b> ( 1 ) COS=ACI/ATP CUS=ACT/ATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT: AREA CONSTRUIDA TOTAL ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO. CONADE= COMISION NACIONAL DEL DEPORTE ( 2 ) Las cifras señaladas se refieren exclusivamente a la superficie de canchas. ( 3 ) El tipo de canchas se puede adecuar a las preferencias deportivas de la población y al interés de las autoridades locales. ( 4 ) Variable conforme a los tipos de canchas, frecuencia e intensidad de uso de cada cancha y al carácter de la actividad deportiva practicada ( organizada o informal ). ( 5 ) Considerando 12 habitantes por m2 de cancha para los módulos A y B, y 4.5 habitantes por m2 de cancha para el módulo C.										

## II.4 PLAN MAESTRO DE DESARROLLO URBANO

La ciudad de Minatitlán, cabecera del Municipio con el mismo nombre, ha venido planificando su desarrollo urbano apegándose a las políticas de planificación nacional emanadas del gobierno Federal, el cual desde 1977 crea el Sistema Nacional de Planeación del cual surgió el Plan Nacional de Desarrollo. Este sistema nacional busca conciliar los intereses y necesidades en los ámbitos federal, estatal y municipal, acorde al proyecto de desarrollo nacional del momento; para ello se crea el Programa Nacional de Desarrollo Urbano 1990-1994 cuyos objetivos en relación a los aspectos regionales y urbanos son:

- La transformación del patrón de los asentamientos humanos en concordancia con las políticas de descentralización y de desarrollo económico.
- Mejoramiento de la calidad de los servicios urbanos atendiendo preferentemente a los grupos sociales más necesitados.
- El fortalecimiento de la capacidad municipal para propiciar el sano desarrollo de la ciudad mediante su ordenamiento y regulación

De acuerdo con los objetivos citados, se busca para la región sur de Veracruz al igual que en otras zonas económicas importantes, fomentar la creación de un corredor económico regional, siendo el reto reactivar la economía de la región.

En relación a este punto es conocido en muchos ámbitos la iniciativa del gobierno Federal de llevar a cabo el "Proyecto Multimodal Transístmico", el cual se tiene proyectado realizarse justamente en el territorio que comprende la franja ístmica de Tehuantepec, proyecto que si bien tendría un impacto económico importante para la región, traería, no obstante, repercusiones socio-culturales, económicas, políticas y ecológicas a la región y a sus habitantes, esto según las declaraciones de estudiosos y habitantes indígenas de la región, así como intelectuales y académicos reunidos durante 1997 en un importante foro de discusión efectuado en las principales ciudades del Istmo en donde la discusión se centró en las implicaciones sociales que este proyecto traería.

## II.5 LEY ORGANICA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS.

De la LEY GENERAL ORGANICA DE ASENTAMIENTOS URBANOS publicada el 23 de abril del año 1993 se toman como referencia los siguientes artículos que al tema competen y a la letra dicen lo siguiente:

**Art. 11.** La planeación y regulación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano de los centros de población forman parte del Sistema Nacional de Planeación Democrática, como una política sectorial que coadyuva al logro de los objetivos de los planes Nacional, estatales y municipales de desarrollo.

La planeación a que se refiere el párrafo anterior, estará a cargo de manera concurrente de la Federación, las entidades federativas y los municipios, de acuerdo a la competencia que les determina la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

**Art. 12.** La planeación y regulación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano de los centros de población, se llevarán a cabo a través de:

- I. El programa nacional de desarrollo urbano;
- II. Los programas estatales de desarrollo urbano;
- III. Los programas de ordenación de zonas conurbadas;
- IV. Los planes o programas municipales de desarrollo urbano;
- V. Los programas de desarrollo urbano de centros de población, y
- VI. Los programas de desarrollo urbano derivados de los señalados en las fracciones anteriores y que determinen esta Ley y la legislación estatal de desarrollo urbano.

Los planes o programas a que se refiere este artículo, se regirán por las disposiciones de esta Ley y en su caso, por la legislación estatal de desarrollo urbano y por los reglamentos y normas administrativas estatales y municipales aplicables.

La Federación y las entidades federativas podrán convenir mecanismos de planeación regional para coordinar acciones e inversiones que propicien el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos ubicados en dos o más entidades, ya sea que se trate de zonas metropolitanas o de sistemas de centros de población cuya relación lo requiera, con la participación que corresponda a los municipios de acuerdo con la legislación local.

## **II.6 LEY DE DESARROLLO URBANO**

El programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Minatitlán – Cosoleacaque es un instrumento técnico jurídico que tiene por objeto ordenar, regular y mejorar los procesos de desarrollo urbano que confluyen en la conurbación formada por las cabeceras municipales de Minatitlán y Cosoleacaque, en el sur del Estado de Veracruz.

Este programa es de alcance regional y en el se establecen las bases estratégicas para las acciones que deberán ser aplicadas para el ordenamiento urbano y la regulación de usos de suelo de esa zona conurbada, siguiendo el principio básico de lo general a lo particular y esta integrado por siete sectores principales;

Sector I. Constituido por la cabecera municipal de Cosoleacaque.

Sector II. Formado por la cabecera municipal de Minatitlán y las áreas habitacionales en territorio del Municipio de Cosoleacaque.

Sector III. Conformado por la Refinería Lázaro Cárdenas de Petróleos Mexicanos (Refinería), la comunidad de Santa Alejandrina, el pantano del mismo nombre y parte del arroyo San Francisco.

Sector IV. Lo integra el polígono industrial formado por Petroquímica Cosoleacaque, S.A. de C.V. (PECOSA), Fertilizantes de Minatitlán, S.A. (FERTIMINA) y Ecología y Recursos Asociados, S.A. (ERA).

Sector V. Integrados por los asentamientos humanos irregulares de las colonias “Carlos Salinas de Gortari”, “Patria Libre”, “Veracruz”, “8 de Mayo” y “Francisco I. Madero” y las congregaciones de Mapachapa y Zacatal Victoria.

Sector VI. Constituido por las localidades de José F. Gutiérrez y las Higueras.

Sector VII. Formado por las actuales instalaciones de Fenoquimia y el área que ocupaban las empresas Celanese, Tereftalatos y Sales del Istmo.

Este programa describe los antecedentes y las bases jurídicas a nivel federal y estatal que lo sustentan y a partir del trabajo de campo desarrollado en la zona conurbada se hace un diagnóstico de medio físico natural, de la infraestructura disponible en la región y sobre los aspectos demográficos, socioeconómicos y de riesgo en la zona, ya que por la actual convivencia entre los usos industriales y urbanos que prevalecen en esa área, es necesario emitir políticas que mitiguen los problemas existentes y prevengan situaciones que los compliquen e inhiban el desarrollo industrial de la zona, así mismo se establecen las líneas estratégicas que regirán el desarrollo urbano de los siete Sectores comprendidos en el programa, indicando los tipos de uso, los destinos y reservas del suelo. Por último, se describen los aspectos programáticos y la instrumentación para su ejecución.

El Programa se realiza ante la necesidad de ordenar y regular los usos, reservas y destinos del suelo, y en lo particular por el tipo de asentamientos humanos que se han creado alrededor de las instalaciones industriales, tanto de la iniciativa privada como de PEMEX, y que han tenido como consecuencia la presencia de incompatibilidad de usos y situaciones de riesgo, que en conjuntos demandan una atención especial por parte de las autoridades federales, estatales, municipales y de la sociedad organizada.

Como antecedente de coordinación, el Gobierno Federal, el del Estado de Veracruz, los Ayuntamientos de Minatitlán y Cosoleacaque y PEMEX ejecutan desde 1997 el Acuerdo para el Desarrollo Industrial y el Ordenamiento Urbano y Ecológico del Sur de Veracruz (ACUER.DO.VER), que establece las acciones para atender algunos de los problemas mas relevantes en esta zona, en materia de seguridad industrial y protección al ambiente.

## **II.7 FUNDAMENTOS DEL TEMA**

Debido al crecimiento demográfico de la región y muy orientada de la ciudad de Minatitlán, es muy marcada la extensión de la zona urbana, de tal manera que poco a poco se han olvidado de implementar o crear parques recreativos en la periferia de la ciudad, debido a que la zona central se convierte en comercial, con el fin de contribuir al crecimiento social y buenas expectativas de vida, conjuntamente con el CONADE, se ofrece una solución muy razonable y francamente accesible para nuestro desarrollo social. El club recreativo y deportivo se encuentra ubicado en la periferia de la ciudad pero muy cerca de la zona comercial y con mucha comunicación por la parte central, además de incluirse en la zona que empieza a desarrollarse en este aspecto de la ciudad.

Por otro lado, de acuerdo al Plan de Ordenamiento Urbano de la ciudad, este sector de la zona, constituye de las ultimas áreas territoriales con la que cuenta Minatitlán, de ahí que el crecimiento de la mancha urbana se este efectuando en esta área, por lo cual se recalca en mencionar que es la razón fundamental para desarrollar este proyecto.

## **II.8 OBJETIVOS DEL TEMA**

Estos objetivos se traducen a la modernización de la ciudad, lo que implicaría por una parte la canalización de la migración rural-urbana y hacia aquellos centros regionales de desarrollo económico y de la regularización y urbanización de los espacios habitables de las ciudades con importante proyección económica; promoviendo, la creación de fuentes de empleo permanentes y remunerados, además de un mayor acceso a los servicios públicos como de salud, educación, etc. Entre muchos tantos objetivos este desarrollo ofrecerá, su uso para la protección de la población y con ello dar certidumbre a la inversión, para la promoción de las actividades industriales y la preservación del medio ambiente, Dotara a las autoridades municipales de un instrumento que les permita acrecentar los ingresos económicos al municipio, mejorar la calidad de vida de la zona conurbada mediante programas, promover y elaborar proyectos para disminuir actos delictivos así como la integración familiar, muy olvidada hoy en día.

# CAPITULO III. ANTECEDENTES DEL LUGAR

## **CAPITULO III ANTECEDENTES DEL LUGAR**

### **III.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL MUNICIPIO**

#### **III.1.1.- HISTORIA DE LA LOCALIDAD**

En 1591 el pueblo de Minatitlán ya existía según la copia de la escritura de la reclamación de bienes de los herederos de Don Juan Basurto, que fue firmada por el Virrey de la Nueva España, Don Luis Velasco, Caballero de la Orden de Santiago y Capitán General de Nueva España y Presidente de la audiencia Real, de los Siglos XVI y XVII, fechada el 15 de Mayo de 1591, donde se asienta, al ceder unos terrenos de estancia para ganado mayor Simón Matoso “ en la Provincia de Coatzacoalcos” en terrenos que quedan enfrente del pueblo de Minatitlán en una isla que llaman Capoacan pasado un río que desemboca a dos lenguas del pueblo antes dicho.

Y en otra parte del documento firmado por el virrey de don Luis de Velasco dice “en términos del pueblo de Minatitlán despoblado...” al cederte otros sitios de estancia a Pedro González de Herrera, fechado a cuatro días del mes de diciembre de 1701.

#### **III.1.2.- NOMBRES QUE HA LLEVADO ANTERIORMENTE LA CIUDAD DE MINATITLAN**

1731-1735 los españoles pusieron su artillero llamado la fabrica, nombre por el que se conoció a Minatitlán. Por el acoso de los piratas, su majestad católica Carlos II dicto diversas leyes entre las que se incluye el establecimiento de las fábricas (artilleros) y fortificaciones.

1804 paso de la fabrica.- este nombre es debido a que hasta aquí llegan y salen embarcaciones procedentes de todo el litoral del sureste, desembarcando sal y otros productos llevando productos de aquellas regiones conservando el nombre de paso de la fabrica durante largos años pues los viejos de los pueblos vecinos al referirse a Minatitlán lo llamaban “ la fabrica”.

#### **III.1.3.- MINATITLAN**

Este nombre se origino debido a que el Sr. Don Tadeo Ortiz le dice al gobierno que “hay que hacer una población marítima” en ese lugar tiempo mas tarde avisa que lo fundo con el nombre de Minatitlán y que ya tenia una bodega de gobierno, una casa para cuartel, dos casas para habitaciones y varias casas de vecinos acomodados (informe del 7 de octubre de 1824 al presidente Guadalupe victoria y 2 de noviembre de 1824).

Su nombre proviene del náhuatl o mexicano: mina es flechar o tirar con flecha, ti significa de y tlan lugar o pueblo por lo que su tradición literaria seria: lugar a donde tiran con flecha y la ideal: pueblo de flechadores.

El 28 de mayo de 1853 Antonio López de Santa Anna decreta que el pueblo de Minatitlán se convierta en cabecera del territorio de Tehuantepec conserva hasta 1855. El estado de Veracruz es dividido en 18 cantones entre ellos Minatitlán que era el cantón # 18, gobernado por un jefe político. Hasta que la constitución de 1917 establece el municipio libre y desaparecen los cantones del estado de Veracruz.

### III.1.4.- MINATITLAN OFICIALMENTE COMO CIUDAD

Para celebrar el centenario del día de la independencia, las autoridades del cantón construyen el mercado hidalgo y el parque independencia y el 15 de septiembre de 1910, siendo gobernador del estado don Teodoro a. Dehesa Caraza, diputado y Eduardo R. Coronel diputado secretario afirman el siguiente decreto art. 1.- con, motivo del primer centenario de la proclamación de la independencia nacional, desde el día 15 del presente mes quedara elevada al rango de ciudad Villa de Minatitlán cabecera del cantón de su nombre.

Minatitlán es ciudad, y el decreto se lee en la mañana del 15 de septiembre de ese año y para recordarlo los trabajadores petroleros de la refinería obsequian la estatua del padre de la patria don miguel hidalgo y costilla.

### III.1.5.- EL ESCUDO



En la parte central, al a orilla una cintilla que contiene las palabras “progreso, cultura y trabajo”, concebidas como apotema o slogan, refiriéndose a que el trabajo y la cultura serán la base en que podremos alcanzar el progreso. En el centro la figura de un flechador, que de acuerdo ala tradición actual de Minatitlán (pueblo de flechadores), fue extraída de un códice náhuatl, conservando los colores que este tiene.

En el cuadrante superior izquierdo, se ve un sol naciente y los rayos que se transforman a su vez en surcos dibujados en la tierra; también aparece un tractor y una pieza del engrane, representando al trabajo, además una planta de maíz simboliza la fertilidad de la tierra. En el cuadrante superior derecho, se aprecia un libro abierto, que significa cultura.

En la sección inferior encontramos una torre de petróleo, la torre catalítica, se yergue solemne, representando ala refinera general Lázaro Cárdenas del rio, considerada la mas grande de América latina y la industria petroquímica se representa con un medio circulo de 7 picos, que dan a entender las siete plantas con que cuenta esta industria y un barco en los muelles haciendo alusión al puerto de Minatitlán, siendo la industria petrolera, sobre la cual se encuentra cimentada la economía de Minatitlán.

Arriba de los cuadros superiores se encuentra una cruz, tomada del escudo de armas del estado de Veracruz, como una forma de representar o indicar la entidad federativa a la cual Minatitlán pertenece.

En la parte superior del escudo se observa, un listón de color azul en cuyo centro se encuentra la palabra Minatitlán, arriba de este un águila con las alas extendidas en actitud de defensa al escudo, como símbolo de la esencia que los minatitlecos tienen como mexicanos.

### **III.1.6.- CONQUISTA Y DOMINACIÓN**

Hilario c. salas luchador revolucionario, en 1906 participa en la rebelión en contra del presidente Porfirio Díaz.

Tadeo Ortiz Ayala fundador de 6 pueblos de la región entre ellos Hidalgotitlán, Barragatitlán.

Francisco de Lara y Vargas dono 105 hectáreas de su propiedad para establecer el fondo legal de Minatitlán.

Narciso B. Trejo en 1934 introdujo la energía eléctrica.

Benjamín García, pavimento inicialmente las primeras calles de Minatitlán.

Se reciben a 836 ciudadanos franceses en 10 viajes, para colonizar la rivera del río Coatzacoalcos, esta expedición fracasa y se dispersa la comitiva francesa por la región.

El presidente Guadalupe victoria, ordena se instale una aduana en la barra de Coatzacoalcos, siendo el lugar elegido Minatitlán, convirtiéndose así en puerto de altura hasta 1837, cuando se redujo a puerto de cabotaje, pero en 1946 se eleva de nueva cuenta a categoría de puerto de altura hasta que termina la guerra contra los estados unidos.

### **III.1.7.- CRONOLOGIA DE LOS HECHOS**

1833.- Surge una epidemia de cólera que causa estragos en la población.

1853.- Antonio López de Santa Anna, decreta que Minatitlán se convierta en Villa y cabecera del territorio de Tehuantepec, rango que conserva hasta Febrero de 1857.

1856.- Se establece un correo semanal entre el puerto de Veracruz y Minatitlán, con diligencias, mismas que tardaban cuatro días.

1858.- Se abre la ruta marítima del puerto de nueva Orleans, E.U., a Minatitlán, efectuándose el primer viaje el 27 de octubre del mismo año.

1859.- El 17 de mayo, se inaugura la nueva iglesia del pueblo.

1864.- El 22 de marzo, son expulsados de Minatitlán los últimos franceses.

1871-1874.- Se empieza a instalar la comunicación telegráfica con Mérida Galveston y Minatitlán.

1879-1880.- Se funda la escuela Morelos, sustituyendo ala escuadra real.

1882-1883.- Se inicio el servicio de telégrafos.

1888.- Se empiezan a celebrar las fiestas de la candelaria, patrona del pueblo.

1892.- Se nombra cabecera parroquial a Minatitlán, incluyendo a Cosoleacaque, Ixhuatlán, Moloacán, Zaragoza, Coacotla, entre otros.

1902.- La empresa Person & son ltd, inicia las exploraciones de petróleo en la congregación de Emilio Carranza perteneciente a este municipio.

1905.- Porfirio Díaz abre las válvulas del chapo llenando el primer tanque con petróleo del norte del istmo de Tehuantepec, iniciando así la industria Petrolera de la región.

1906.- Hilario c. Salas y otros avecindados se levantan en armas contra Porfirio Díaz en la sierra de Sotepan.

- 1908.- El 18 de marzo de 1908, se inicio la refinación del petróleo para usos comerciales con una producción de 2,000 barriles diarios.
- 1909.- La empresa Person & son ltd, vende la refinería ala compañía mexicana el águila.
- 1910.- El 15 de septiembre, el gobernador del estado, Teodoro a. Dehesa, emite el decreto que eleva la categoría de Minatitlán de villa a ciudad.
- 1913.- Se forma la primera organización sindical petrolera.
- 1914.- Primeros mártires del sindicalismo entre ellos Juan B. Platas y otras dos personas mas.
- 1917.- La compañía petrolera el águila entrega ala comunidad el servicio de alumbrado público a varias calles del centro de la localidad.
- 1918.- Los zapatistas atacan Minatitlán y derrotan a los carranzistas refugiados en el lugar, saqueando la refinería el águila y otras oficinas centrales.
- 1919.- La empresa petrolera el águila dono 89 hectáreas para cumplir su fondo legal.
- 1923.- Se inicia la revolución huertista en Minatitlán.
- 1924.- Aparece por primera vez un aeroplano en los cielos de Minatitlán, tripulado por Pablo Cidar.
- 1933.- Fundación de la CaNaCo.
- 1934.- Fundación de la Cruz Roja.
- 1956.- Se termina la modernización de la refinería local inaugurado por el presidente Adolfo Ruiz Cortinez.
- 1961.- Se resta al territorio 2.850 Km. 2, para construir el municipio de las Choapas.
- 1962.- Inician las operaciones de las plantas Fertimex y complejo petroquímico Cosoleacaque.
- 1963.- Determinación de límites entre los municipios de Hidalgotitlán y Minatitlán.
- 1970.- Se construye la oficina de correos y telégrafos.
- 1974.- Petróleos mexicanos desincorpora 4.400 lotes de 14 colonias de su propiedad para enajenarse a favor de sus ocupantes.
- 1976.- Se instala ala unidad multidisciplinaria de ciencias de la salud y trabajo social de la Universidad Veracruzana.
- 1984.- Inician los trabajos de la red de agua potable y drenaje.
- 1986.- Se inaugura el edificio del actual palacio municipal.
- 1997.- Se construye el primer edificio del cuerpo de bomberos.
- 2000.- Se construyen varias gasolineras.
- 2003.- El presidente municipal Pablo Pavón Vinales ordena la remodelación del parque Independencia y poner el muro de contención del río Coatzacoalcos, es inaugurado por el gobernador de Veracruz Lic. Miguel Alemán Velasco.

## **III.2 MEDIO FÍSICO GEOGRÁFICO**

### **III.2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA**

La ciudad de Minatitlán se encuentra ubicado en el margen izquierdo del Rio Coatzacoalcos a 32 km. de su desembocadura en el Golfo de México y en la región de llanuras de sotavento, en la zona del Istmo del Estado, en las coordenadas 17° 59 latitud norte y 94° 33 longitud oeste del meridiano de México, estando a una altura de 20 metros sobre el nivel del mar. La ciudad tiene una superficie aproximada de 14 Kms<sup>2</sup>. Colinda al Norte con los Municipios de Cosoleacaque y Coatzacoalcos; por el sur y sureste con los Estados de Oaxaca y Chiapas; Por el Oriente con los Municipios de Las Choapas, Ixhuatlán Del Sureste y Moloacán y por el Occidente con los municipios de Cosoleacaque, Jáltipan, Hidalgotitlán y Jesús Carranza. Su distancia aproximada al sureste de la capital del estado, por carretera es de 400 Km.

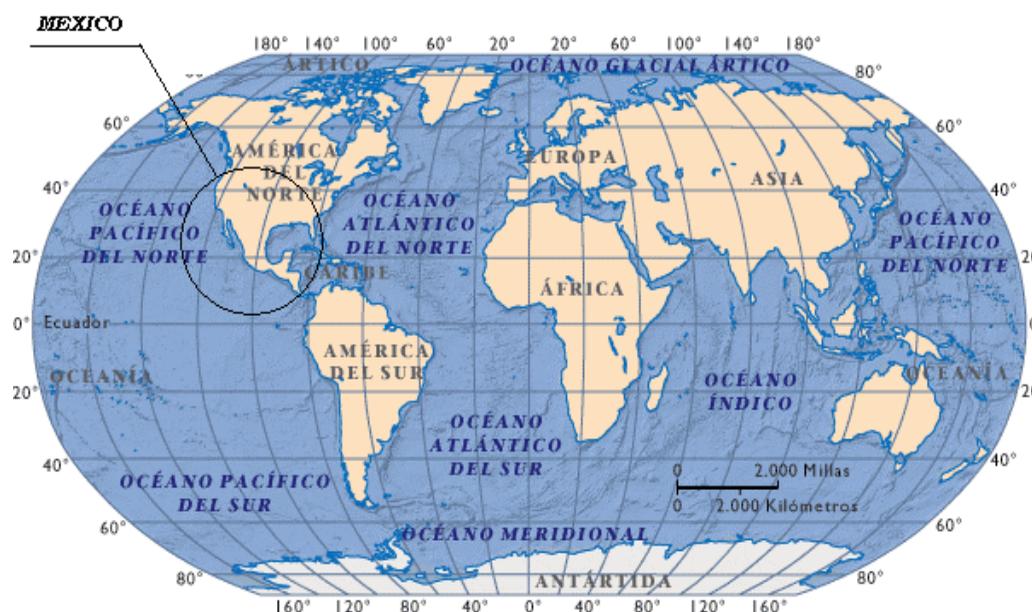
Tiene una superficie de 4,123.91 km<sup>2</sup>; cifra que representa un 5.66% total lo cual le permite ser el de mayor extensión territorial del estado, el municipio se encuentra ubicado en la zona ístmica del estado; la mayor parte del suelo es de extensas llanuras, se encuentra regado por una abundante red de corrientes pluviales, en la que destacan los ríos Uxpanapa, Nanchital y Coachapa. Cuenta con algunos arroyos y lagunas tributarios del río Coatzacoalcos.

El terreno en general es plano y solamente en la parte Sur se levantan pequeñas colinas en las estribaciones de la Sierra Madre a través del Istmo de Tehuantepec, de donde recibe el nombre de "Sierra Atravesada"

La ciudad está asentada sobre unas pequeñas colinas, limitando al Sur con el Ríos Coatzacoalcos, por el Norte con los llanos de Tacoteno, en los que se localiza la mayor parte de las colonias residenciales, los campos deportivos, la zona militar y el "Ex-aeropuerto"; Por el oriente con la Refinería "Gral. Lázaro Cárdenas" de Petróleos Mexicanos y la colonia Primero de Mayo; Por el Occidente con el Río Tacojalpa y el Ejido del Jagüey.

En el municipio hay aproximadamente 150 poblados, entre congregaciones, rancherías, ranchos, ejidos y los nuevos centros de población del llamado "Plan Uxpanapa", con una población estimada en 50 mil habitantes, mas 200 mil en la ciudad, tenemos un total de 250 mil aproximadamente.

### III.2.2 UBICACIÓN GEOGRAFICA NIVEL CONTINENTE Y PAIS



**CONTINENTE AMERICANO**



**REPUBLICA MEXICANA**

### III.2.3 UBICACIÓN GEOGRAFICA NIVEL DE ESTADO



**VERACRUZ**

### III.3 CLIMA Y HUMEDAD RELATIVA

El clima que impera en la localidad según la clasificación de Köppens pertenece al grupo tropical húmedo con abundante lluvias todo el año, con mayor frecuencia durante el verano y mayor intensidad en el mes de octubre, debido a la temporada de los ciclones, Su régimen térmico es cálido – regular, a principios de otoño e invierno hay precipitaciones por influencia de los “nortes”. La temperatura y precipitación media anual son de 28 °C como máxima extrema, 23 °C como mínima extrema; la humedad relativa es del 80 %. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional<sup>2</sup> 2008.06.08

#### Parámetros climáticos promedio

<i>Mes</i>	<i>Ene</i>	<i>Feb</i>	<i>Mar</i>	<i>Abr</i>	<i>May</i>	<i>Jun</i>	<i>Jul</i>	<i>Ago</i>	<i>Sep</i>	<i>Oct</i>	<i>Nov</i>	<i>Dic</i>	<i>Anual</i>
<b>Temperatura diaria máxima °C (°F)</b>	27 (81)	28 (82)	31 (88)	33 (91)	35 (95)	33 (91)	32 (90)	32 (90)	32 (90)	31 (88)	29 (84)	27 (81)	31 (88)
<b>Temperatura diaria mínima °C (°F)</b>	18 (64)	18 (64)	20 (68)	22 (72)	23 (73)	23 (73)	22 (72)	22 (72)	22 (72)	21 (70)	20 (68)	19 (66)	21 (70)
<b>Precipitación total mm (pulg)</b>	128 (5)	59 (2.3)	37 (1.5)	36 (1.4)	91 (3.6)	281 (11.1)	282 (11.1)	332 (13.1)	461 (18.1)	374 (14.7)	244 (9.6)	146 (5.7)	2.470 (97.2)

### III.4 PRECIPITACION PLUVIAL Y VIENTOS DOMINANTES

La precipitación pluvial es alta con 2,470 mm anuales, con una máxima de 4,500 mm y una mínima de 2,000 mm, siendo los meses de agosto a noviembre los mas lluviosos. Los vientos del Norte y Noroeste se presentan todo el año con velocidades variables, siendo los vientos del Noroeste los mas fuertes, presentándose ocasionalmente vientos del Sur.

### III.5 FLORA Y FAUNA

En la parte Noreste, Este y en las zonas bajas de la ciudad de Minatitlán predomina la vegetación llamada popal, En las partes altas la vegetación natural, hoy casi extinguida, se integra por bosques de terminalia, En su lugar existen áreas cubiertas por vegetación inducida, compuesta por palmeras y pastizales. Son pocas las zonas dedicadas a la agricultura intensiva, y solamente en áreas ejidales se da a la agricultura de subsistencia, En las zonas rurales de pequeña propiedad predomina la explotación



### **III.7 HIDROGRAFÍA**

Los cuerpos de agua existentes son: al Sureste el Rio Coatzacoalcos, en cuya margen izquierda se ubica la mancha urbana y al Sur, entre Minatitlán y Cosoleacaque, se localiza una laguna que vierte sus aguas al arroyo el Naranjo. En el ejido el Jagüey se localiza una zona inundable que afecta a la mancha urbana cuando se eleva el nivel del Rio Coatzacoalcos. Al este se localiza el arroyo San Francisco y el pantano Santa Alejandrina, que colindan con la Refinería. Al Noreste las lagunas de las Matas; divididas por la carretera Transísmica Minatitlán – Coatzacoalcos. Minatitlán. Se encuentra regado por una abundante red de corrientes pluviales, Cuenta con algunos arroyos y lagunas tributarios del río Coatzacoalcos. En la zona se desarrolla una dinámica hidrológica compleja, con inundaciones periódicas en las que intervienen masas de agua con características fisicoquímicas distintas, en procesos de flujo, reflujo y mezclas con cargas de sedimentos y contaminantes, que dependen principalmente de las condiciones climáticas.

### **III.8 CONCLUSIÓN DE INFORMACIÓN**

Debido a la industria petrolera existente en la región, la ciudad de Minatitlán enfrenta serios problemas ambientales como la contaminación del rio Coatzacoalcos y sus afluentes, así una mala calidad del aire. A pesar de que esto afecta a la salud de sus habitantes, las autoridades y los grupos sociales no ha hecho mucho para corregir estos problemas, de tal forma este proyecto pretende conservar todos los privilegios que la naturaleza nos brinda, interactuando en su mayoría de las actividades con ella, ya que es por bien sabido que un proyecto con un diseño bien concebido contribuye a un ambiente saludable para vivir, bajo este concepto se considero para que cada una de las áreas en su diseño estén directa o indirectamente relacionadas con el entorno.



# CAPITULO IV. INFRAESTRUCTURA

## CAPITULO IV INFRAESTRUCTURA

### IV.1 CARRETERAS

Las rutas de comunicación externas. Se clasifican en caminos vecinales y caminos federales.

En el primer grupo se encuentran:

- La carretera a Coatzacoalcos-Villahermosa.
- La carretera Acayucan-Veracruz.
- La Carretera Coatzacoalcos-Salina Cruz

En el segundo grupo están:

- La carretera Coatzacoalcos-Villahermosa, que es una vía importante de comunicación hacia el sureste del país.
- Autopista Minatitlán-Villahermosa, la cual comunica al sureste, centro y el resto del país.

Existen también Puentes y Casetas de cobro, destacando entre ellas:

- Puente y Caseta: Carretera Coatzacoalcos-Villahermosa Km. 3.5, con puente en continua reparación y cuya caseta esta ubicada a escasos metros del acceso a la Terminal Maritima del Complejo Pajaritos.
- Puente y Caseta de cobro: Autopista Minatitlán-Villahermosa, la caseta de cobro Paso Nuevo-Minatitlán, sin retorno.

El municipio de Minatitlán tiene una red carretera con un total de 183.20 kilómetros.

Troncal federal.	38.20 Km.
Alimentadoras estatales ( pavimentadas )	10.00 Km.
Caminos rurales ( pavimentados )	51.00 Km.
Alimentadoras estatales ( revestidas )	84.00 Km.

En la actualidad el Municipio de Minatitlán cuenta con una Infraestructura de vías de Comunicación conformada por 260.60 kilómetros de carreteras. Así mismo tienen un servicio de terminal de auto transporte de pasajeros de primera clase y dos terminales de segunda clase.



#### IV.4 SERVICIOS PUBLICOS

El municipio de Minatitlán tiene un total de 36,850 viviendas particulares habitadas que cuentan con los siguientes servicios:

##### **Sistema de Agua Potable.**

La fuente de abastecimiento del sistema de Minatitlán son pozos y el manantial Yuribia; cuenta con infraestructura aceptable y disponibilidad para satisfacer la demanda futura. En Cosoleacaque el abastecimiento es de ocho pozos profundos. La cobertura es del 75 % en Minatitlán, y 57 % en Cosoleacaque, el cual es administrado por la CMAS de Minatitlán.

##### **Drenaje Sanitario.**

El servicio de drenaje en la zona conurbada tiene una cobertura del 80 %; el servicio en Cosoleacaque es deficiente ya que no toda la población cuenta con este. Cabe mencionar que el 20 % de drenaje se realiza a través de fosas sépticas y la zona conurbada no cuenta con un sistema de tratamiento que permita descargar adecuadamente las aguas residuales al Río Coatzacoalcos.

##### **Drenaje Pluvial.**

El cual es superficial y se encuentra a cielo abierto.

##### **Alumbrado:**

La energía eléctrica cubre el 90% de la población, siendo que el alumbrado público cubre un 75% habiendo 4 colonias sin servicio.

##### **Limpia Pública:**

Si bien cubre un 90% de la población, la recolección es deficiente entre las unidades que llevan los desechos al basurero municipal

Agua Potable	24,230 viviendas	65.753 de cobertura
Drenaje	30,288 viviendas	82.193 de cobertura
Energía Eléctrica	3,269,589 viviendas	

#### IV.5 DUCTOS Y LINEAS DE TRANSMISION DE ENERGIA ELECTRICA

La actividad productiva primordial de la región es la derivada del petróleo y la petroquímica; en el área se localizan numerosos corredores de ductos conformando una compleja red por la cual se manejan diversos productos, principalmente de gas natural, amoníaco y refinados, los cuales presentan características de riesgo.

Las líneas de energía eléctrica se localizan principalmente en los extremos Norte y Sur de la conurbación y procedente de la subestación de la Refinería corre en otra línea de Sur a Norte hacia Coatzacoalcos.

# CAPITULO V. EQUIPAMIENTO

## CAPITULO V EQUIPAMIENTO

### V.1 EDUCACION Y CULTURA

La educación básica es impartida por 143 planteles de preescolar, 265 de primaria, 50 de secundaria. Además cuenta con 27 instituciones que brindan el bachillerato; así como con 1 centro de enseñanza técnica y profesional medio como el Conalep.

Es importante señalar que en esta municipalidad se asientan instituciones que ofrecen enseñanza superior tales como:

Nombre Completo de la Institución	Grado Académico	No. de Facultades
Universidad Veracruzana	Licenciatura	5
Universidad del Golfo de México (Escolarizado)	Licenciatura	8
Universidad del Golfo de México (Sistema abierto)	Licenciatura	4
Universidad Tecnológica de Estudios Superiores del Sureste	Licenciatura	4
Instituto Tecnológico de Minatitlán	Licenciatura	6
Universidad Pedagógica Veracruzana	Licenciatura	4
Universidad Pedagógica Nacional	Licenciatura	1
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores del Sureste	Licenciatura	3

En el área de Educación, Cultura Y Actos Cívicos se han realizado, las siguientes obras:

Minatitlán, Col. Centro.	Rehabilitación de la Esc. Ricardo Flores Magón.
Minatitlán	Rehabilitación de aulas de la Esc. Niños Héroes.
Minatitlán, Col. Insurgentes.	Rehabilitación de aulas Esc. Guadalupe Victoria.
Ejido Tacoteno.	Sanitarios de la Esc. Primaria Lázaro Cárdenas.
Col. El Palmar.	Sanitarios de la Esc. Primaria Ursulo Galván.

Haciendo referencia a las acciones se describen las siguientes:

- Estímulos ala Educación Básica, aquí se busca beneficiar a los niños y adolescentes, pertenecientes ala Educación Básica, que tengan un promedio de mínimo de 8.5 y que no tengan ningún otro apoyo. Las gestiones se realizan a través de la Dirección dela Escuela quien, en coordinación con los padres d familia inscribirán a los alumnos que requieren dicho apoyo. En el presente ciclo escolar hemos apoyado a 67 escuelas de área urbana y 75 del área rural, haciendo un total de 1254 niños beneficiados.
- Como bien se sabe el Gobierno federal a establecido el programa nacional de escuelas de calidad, a través del cual se han brindado apoyo económico a distintas escuelas primarias del país, mismas que a través de los padres de familia y con el apoyo de sus autoridades gubernamentales municipales realizan un trabajo conjunto para mejorar la infraestructura de dicho plantel.

Es de esta manera como esta importante área de la administración municipal ha ido logrando uno a uno sus objetivos siendo importante no solo el respaldo del actual presidente municipal, sino también del esfuerzo y comprensión de la ciudadanía.

Existen en el municipio 11,704 hablantes de lengua indígena, 5,739 hombres y 5,965 mujeres, que representa el 5.99% de la población municipal. La principal lengua indígena es el zapoteco.

Tiene una población total de mayor de 5 años de 170,272 que se encuentra dividida entre las siguientes religiones: católica 125,999, evangélica 18,464, otras 134 y ninguna 18,376.

### ***Fiestas y tradiciones***

El 2 de febrero se celebra la fiesta tradicional de La Candelaria, con actos religiosos.

Del 28 de febrero al 10 de mayo se lleva a cabo el carnaval, con bailes de salón y populares, danzas autóctonas y folklóricas, juegos pirotécnicos, peleas de gallos, carreras de caballos y/o torneo de cintas.

Del 13 al 26 de mayo se conmemora el aniversario de la Expropiación Petrolera, con bailes de salón y populares, juegos pirotécnicos y mecánicos, encuentros deportivos y otros eventos típicos.

El 24 de junio se festeja la fiesta tradicional de San Juan Bautista, que empieza con bailes, juegos pirotécnicos, música y feria.

### ***Artesanías***

Ropa de algodón bordada y deshilada. Trajes de jarocho bordados.

### ***Gastronomía***

Tamales de peje lagarto (masa, manteca y carne de peje lagarto); tamales de Chipile (masa, manteca y hojas de chipile); tamales de Coyol (masa, manteca y coyol); guisado de animales silvestres como tortuga, iguana, peje lagarto, pato, platillos oaxaqueños, camarón salado, totopo, queso salado, pescado seco. Las bebidas son atole de coyol y té de hoja de zacate

## **V.2 SALUD Y ASISTENCIA PUBLICA**

En este municipio la atención de servicios médicos es proporcionada por clínicas, hospitales y unidades médicas que a continuación se enlistan: 21 de la Secretaría de Salud, 1 del IMSS, 1 del ISSSTE, 1 de la Cruz Roja, 2 de PEMEX.

Cabe señalar que en esta municipalidad se prestan los servicios de consulta externa y hospitalización general y diversas clínicas privadas.

## **V.3 COMERCIO Y ABASTO**

El municipio satisface sus necesidades de abasto mediante 1 central, 6 mercados públicos, 4 mercados móviles, 3 tiendas departamentales, 44 tiendas Diconsa, 2 tianguis y 2 rastros.

Su comercio cuenta con 2,953 establecimientos que producen 717,750.3 miles de pesos de ingresos total anualizado, se emplean 7,123 trabajadores en esta actividad, con remuneraciones totales al año de 1993; 44,857.9 la capital de la banca en este municipio asciende a 393.007 de la que el 35.05 por ciento se maneja en cuenta de cheques y el 0.0089 en cuentas de ahorro.

Tiendas Conasupo, tianguis, Mercados públicos, Rastros mecanizados, centrales de abasto, centros receptores de productos básicos.

- a).- Comprende tiendas rurales y los del programa de apoyo a las zonas populares urbanas.
- b).- Comprende rastros de tipo inspección federal, frigoríficos y mataderos.
- c).- Comprende a los centros receptores de granos pertenecientes a BORUCONSA Y AL SUR.

En el municipio se han establecido industrias entre las cuales encontramos 8 micros, 9 pequeñas, 8 medianas, y 11 grandes; es importante mencionar que dentro de estas hay 10 con calidad de exportación encontrando 3 PITEX y 2 ALTEX. Destacando las industrias de fabricación de gases industriales, embotelladoras y productos químicos.

### **Agricultura**

El municipio cuenta con una superficie total de 207,347,767 hectáreas, de las que se siembran 130,025 hectáreas, en las 9,256 unidades de producción. los principales productos agrícolas en el municipio y la superficie que se cosecha en hectáreas es la siguiente: maíz 22.431, frijol 1.003, arroz 197, naranja 1,193.25. en el municipio existen 5,442 unidades de producción rural con actividad forestal, de las que 475 se dedican a productos maderables.

### **Ganadería**

Tiene una superficie de 220,614 hectáreas dedicadas ala ganadería, en donde se ubican 7,852 unidades de producción rural con actividad de cría y explotación de animales. Cuenta con 238,260 cabezas de ganado bovino de doble propósito, además de la cría de ganado porcino, ovino y equino. Las granjas avícolas y apícolas tienen cierta importancia

## **V.4 COMUNICACIONES Y TRANSPORTE**

En la localidad hay una Agencia de Correos, Teléfonos de México con casetas de larga distancia y teléfonos públicos por marcación automática en la cabecera y en 22 localidades, así como con telefonía rural y celular. También existe una sucursal de Telégrafos Nacionales, 2 estaciones radiodifusoras de AM y 1 de FM, los diarios que circulan son el Diario del Istmo, La Opinión, El Liberal y El Sotavento. Y televisión por cable.

Así mismo tiene servicio de terminal de autotransporte de pasajeros de primera y 2 terminales de segunda clase, Además de contar con una capitanía de puerto.

## **V.5 DEPORTES Y RECREACION**

El fomento deportivo para su práctica y desarrollo cuenta con 26 canchas de fútbol, 26 canchas de voleibol, 29 canchas de basquetbol, 1 cancha de uso mixto y 20 canchas de usos múltiples, con 35 campos de béisbol. Tiene instalaciones de 4 albercas, 9 canchas de tenis, y 3 de frontón. Este servicio es proporcionado por el Instituto Veracruzano del Deporte.

Existe también una Casa de Cultura, la que actualmente y desde hace 10 años promueve las manifestaciones culturales y artísticas de la localidad cuyos objetivos son cubrir y fomentar las necesidades de expresión cultural de la localidad, y no excluir a ningún ciudadano que desee participar en las actividades que la Casa de Cultura promueve. Se busca en términos generales que sea un espacio incluyente de todo tipo de manifestación cultural. La Casa de Cultura recibe apoyos del Instituto Veracruzano de

Cultura (IVEC), de becas del Fondo Nacional para la Cultura y las Artes (FONCA) y del Ayuntamiento Municipal, además de las aportaciones simbólicas de los alumnos que asisten a los talleres. Dentro de las actividades están las de rescate y difusión del Son Jarocho y talleres de pintura, artes plásticas y técnicas mixtas.

## V.6 SERVICIOS URBANOS

Cuenta con servicios de taxis, servicio urbano de autobuses, transporte escolar, transporte de carga, materialistas, limpia, transporte público federal, una terminal de autobuses urbanos y suburbanos. También hay 2 muelles, así como 2 atracaderos a lo largo de 1 Km. sobre el río Coatzacoalcos, propiedad de Pemex.

En el municipio se brindan servicios de 21 hoteles, 4 moteles, 76 restaurantes, 5 agencias de viaje y 4 arrendadoras.

En la ribera de Minatitlán existen embarcaciones que se pueden contratar para un viaje particular, experiencia por el gran movimiento del río, notable en la cantidad de embarcaciones pequeñas que lo surcan, con pasajeros y cargadas de elotes, pescado, naranja, palma y aun ganado.

## V.7 ADMINISTRACION PÚBLICA

Existen oficinas estatales de Hacienda y Patrimonio Estatal, una Delegación de Policía, una Comandancia Municipal con 120 elementos, Estación de Bomberos, una Delegación de Tránsito, Agencia del Ministerio Público Investigador, Juzgado Civil y Oficina de la Procuraduría de Justicia estatal, Autoridades Auxiliares.

Los Ayuntamientos, para hacer eficiente su administración y servicios en los distintos puntos del territorio municipal, se apoyan de las autoridades auxiliares, entre las que contamos a los delegados, subdelegados, jefes de sector, jefes de manzana e inclusive los agentes municipales. Los dos primeros cargos son propuestos en reunión de Cabildo, los jefes de sector y de manzana son electos conforme a sus respectivos reglamentos; y los agentes municipales, de acuerdo con el artículo 60 de la Ley Orgánica del Municipio Libre son electos mediante procedimientos preparados por los ayuntamientos, sancionados por la Legislatura del Estado.

La ciudad de Minatitlán es Cabecera del XXIII Distrito Electoral Federal y cabecera del XXIII Distrito Electoral Local.

<b>Comisión</b>	<b>Responsable</b>
Hacienda y Patrimonio Municipal	Sindico Único
Educación, Recreación, Cultura, Actos Cívicos y Fomento Deportivo	Regidor Segundo y Regidor Décimo
Policía Y Prevención Social	Sindico Único
Tránsito y Vialidad	Regidor Séptimo
Salud y Asistencia Pública	Regidor Segundo
Comunicaciones y Obras Públicas	Regidor Octavo
Asentamiento Humanos, Fracc., Licencias y Regulación de la Tenencia de la Tierra	Regidor Duodécimo
Participación Ciudadana y Juntas de Mejoramiento	Síndico Único
Limpieza Pública	Regidor Sexto
Fomento Agropecuario	Regidor Cuarto
Comercio, Centrales de Abasto, Mercados y Rastros	Regidor Noveno y Regidor Duodécimo

Agua Potable y Alcantarillado  
Ornato , Parques, Jardines y Alumbrado  
Registro Civil, Panteones y Reclutamiento  
Gobernación, Reglamentos y Circulares

Regidor Undécimo  
Regidor Primero, Regidor Séptimo y Regidor Duodécimo  
Regidor Quinto y Regidor Décimo  
Síndico Único, Regidor Tercero y Regidor Octavo

### **Cronología de los presidentes**

<b>Presidente</b>	<b>Periodo</b>
Anatolio Ramos Ramírez	1955-1958
Delfino Santos Fernández	1958-1961
Rafael Cárdenas Lomelí	1961-1964
César Ramírez Valencia	1964-1967
Héctor Luis Zarauz	1967-1970
Juan Meléndez Pacheco	1970-1973
Víctor M. Ceballos Pavón	1973-1976
David Ramírez Cruz	1976-1979
Germán Andrade Martínez	1979-1982
Pablo Pavón Viñales	1982-1985

<b>Presidente</b>	<b>Periodo</b>
Perfecto Aguirre Solano	1985-1988
Ignacio Hernández Berrueco	1988-1991
José Luis Almazan Katz	1992-1994
Ignacio Hernández Berrueco	1995-1997
Amado Guzmán García	1998-2000
Luis Reyes Luna	2000-2002
Donaciano Ramírez Fernández	2002-2004
Raúl Morales Cadena	2005-2007
Guadalupe Porras David	2008-2010

### **V.8 CONCLUSION DE INFORMACION**

En términos generales podemos afirmar que los residentes en la localidad destinan su economía en el comercio de algunos de productos traídos del Istmo como comida, ropa, utensilios de cocina para la casa además de ser utilizados como obsequios para las festividades; así como emprendedores comerciantes de ciber-cafés, tiendas de regalos, dulcerías, fondas, etc.

En general puede decirse que la economía de Minatitlán está basada en la industria petrolera. Gran parte del dinero que entra al municipio proviene de la inversión que PEMEX destina a la refinería General Lázaro Cárdenas. Últimamente la reconfiguración que esta siendo llevada a cabo en ella también ha traído capital a Minatitlán, esto debido a que empresas privadas (muchas de ellas extranjeras) han sido contratadas por PEMEX para llevar a cabo los trabajos necesarios de actualización.



# CAPITULO VI. MARCO SOCIAL

## CAPITULO VI MARCO SOCIAL

### VI.1 POBLACION TOTAL

Población Total 2000:	153, 001 Personas.
Lugar Estatal:	6°
Participación de la Población:	2.21453 %
Numero de localidades:	301
Localidades Rurales:	299
Localidades Urbanas:	2
Población Urbana:	112,150 Personas.
Población Rural:	40,851 Personas.
Población Indígena:	7,209 Personas.

### VI.2 POBLACION TOTAL POR SEXO

<i>Tasa media de crec. 2000 (%)</i>	<i>Total en la Entidad</i>	<i>Hombres (%)</i>	<i>Mujeres (%)</i>	<i>Residentes en la Loc. de 2,500 Habs.</i>
- 2.4	153, 001	48.2	51. 8	4.27
<i>Total en la entidad</i>	<i>0 - 14 años</i>	<i>15 - 64 años</i>	<i>65 y mas</i>	<i>No especificado</i>

153, 001

49, 883

94, 182

7, 740

1, 196

### VI.3 POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

La PEA representa en 1990 el 28.9 % de la población total, para 1995 aumento en un pequeño porcentaje. Para 1990 la PEA se distribuyo por sector, de la siguiente manera: en Primario el 3.34 %, el secundario con 43.17 % y en el Terciario con 43.19 %.

Destaca la importancia económica y social de la industria en esta región; en gran medida el origen y desarrollo de esta conurbación estan estrechamente ligados a la actividad industrial, destacando PECOSA, la Refinería y el resto de la industria privada, por lo que es necesario adoptar medidas que preserven y promuevan las actividades industriales y, con ello, la generación de empleos para los habitantes de la zona.

El 4 % de los municipios de la entidad se localizan dentro de la zona geográfica en donde se percibe el salario más alto de \$ 48.67 pesos; estos municipios son Agua Dulce, Coatzacoalcos, Cosoleacaque, Las Choapas, Ixhuatlán del sureste, Minatitlán, Moloacán y Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río.

En términos de género, la PEA masculina es mayoritaria en todos los niveles de salario. En total en la entidad existen personas mayores de 12 años que están económicamente activas; de estos el 71.6 % son hombres, y el 28.4 % son mujeres.

### VI.4 DENSIDAD DE POBLACION

La densidad existente es de: 37.101 hab/km<sup>2</sup>.

### VI.5 MIGRACION

<b>Población emigrante a Estados Unidos de América según sexo, 2000</b>			
	Total	Hombres	Mujeres
Minatitlán	78,347	62,046	16,301

<b>Población migrante de retorno de Estados Unidos de América según sexo, 2000</b>			
	Total	Hombres	Mujeres
Minatitlán	9,313	7,433	1,880

## VI.6 VIVIENDA

Existen varios tipos de viviendas algunas localizadas en la parte céntrica de la ciudad y otras en los alrededores de la ciudad. Acorde a los resultados preliminares del Censo 2000, se encontraron edificadas en el municipio 37,010 viviendas, con un promedio de ocupantes por vivienda de 4.13, la mayoría son propias y de tipo fija, las características de las viviendas en función de su localización, calidad de construcción y servicios urbanos con que cuentan, pueden tipificarse en los siguientes 4 grupos.

- *Vivienda Precaria.*- Viviendas con un solo dormitorio, construidas en parte con materiales perecederos ubicadas en terrenos no aptos para el uso habitacional, carentes de servicios e infraestructura; ocupan el 10.4% de las zonas habitacionales con una superficie de 188.67 Ha, se localizan alrededor de PECOSA, Fertimina, ERA y Fenoquimia.
  - *Vivienda Popular.*- Viviendas de construcción progresiva, inconclusas y carentes de infraestructura y servicios, con equipamiento urbano destruido o incompleto. Lotes promedio de 150 m<sup>2</sup>., ocupando el 59.18% de las zonas habitacionales, con una superficie de 1, 111.83 Ha.
  - *Vivienda Media.*- Vivienda unifamiliar con lotes de 200 m<sup>2</sup>., con infraestructura y servicios urbanos básicos completos o desarrollos institucionales; se localizan en Minatitlán, al Este y Sur de PECOSA, y centro de Cosoleacaque; tiene una superficie de 474.86 Ha. que presenta el 25.27% de los usos habitacionales.
  - *Vivienda Residencial.*- Se encuentran localizadas en la Col. Petrolera de Minatitlán y el centro urbano de Cosoleacaque, con lotes promedio de 400 m<sup>2</sup>, con dos niveles de construcción; con infraestructura y servicios urbanos completos, corresponde al 5.05% de las zonas habitacionales, ocupando un total de 94.88 Ha.
- Casa de palma:  
Consiste en una casa rectangular de gran tamaño con doce horcaduras que sostienen un gran tejado de dos aguas, hecho de paja. Las paredes están hechas de una mezcla de zarzo y argamasa. Puede tener una pequeña ventana y una puerta al frente. Este tipo es visible en los estratos bajos.
  - Casa de concreto o lámina de dos aguas, con techo de lámina de asbesto o zinc:  
Este tipo de casa consiste en una vivienda cuadrada cuya dimensión varia, el techo semejante a las casas de teja que son tradicionales en Tehuantepec. En la parte del frente puede poseer o no un corredor sostenido por postes de metal o madera, generalmente no posee solar debido al precario espacio que quedó entre una casa y otra en lo que es la parte céntrica, aunque existen casas que poseen un pequeño. En su interior las divisiones están marcadas por un librero en el caso de la sala, y un ropero familiar o cortinas en el caso de las recámaras y baños, el servicio sanitario se encuentra en el interior con regadera y excusado. Tienen un espacio como puede ser la recámara de los esposos o la sala para colocar un pequeño altar dedicado a los santos más comunes de la localidad y la región siendo los mas comunes: La virgen de Guadalupe, San Judas Tadeo, La Virgen del Carmen, El Sagrado Corazón de Jesús y otros. Las ventanas pueden ser de madera o hierro con cristal como cubierta, para lavar y tender ropa muchas casas tienen colocada una batea en la parte trasera de la casa y tienden en lo que es el espacio público como son los callejones.
  - Casa de material con techo de loza:  
Estas casas fueron encontradas en lo que son los alrededores de la zona céntrica, como la Colonia del Playón Sur y, aunque sus dimensiones también varían el modelo que presentan es el siguiente: consisten en un espacio semirectangular o cuadrado algunas con patio al frente y doble planta dentro del cual incluso algunas familias establecen talleres como de herrería, carpintería, o pequeñas tiendas de abarrotes, el interior es semejante al de el tipo de casa antes mencionada. Al igual que el tipo de casa anterior, estas casas poseen pequeños altares familiares en alguna de las recámaras siendo preferente la de los esposos el baño se encuentra dentro de la vivienda con servicio de

regadera y excusado; las que no poseen patio lavan y tienden su ropa en los callejones variando el estilo y materiales del mobiliario utilizado, de acuerdo a las posibilidades económicas de la familia.

- Casas para trabajadores de PEMEX

Este modelo corresponde a las casas de colonias como la Insurgentes Norte o Las Delicias en donde residen además de familias veracruzanas, también familias de orígenes diversos tales como michoacanos, tamaulipecos, etc. Estas casas son un rectángulo de dimensiones espaciales, construidas con material y techo de loza, las

divisiones interiores son marcadas por puertas de madera, poseen sala y comedor en un mismo espacio, marcada la división por los muebles de la sala en general, cocina, baño y tres recámaras con puerta. En este tipo de casa también se pueden apreciar pequeños altares dedicados a San Judas Tadeo, San Miguel Arcángel, Virgen de Guadalupe, San Nicolás de Bari, y otros santos originarios de la región del istmo de donde proceda de la familia en cuestión. Además cuentan con doble patio, uno situado al frente de la vivienda el cual es mas amplio y ocupado como cochera, jardín o para ampliar la casa con miras a construir otra recámara, a su vez el patio trasero se ocupa para lavar y tender ropa, así como para mantener algún perro guardián o acumular trebejos de la familia. Cuentan con los servicios públicos mencionados anteriormente así como sistema de cable.

## VI.7 NIVEL EDUCATIVO

En Minatitlán existen dos universidades públicas y varias privadas. Las universidades públicas son: el Instituto Tecnológico de Minatitlán y la Universidad Veracruzana. Dentro de las universidades privadas se encuentran: la Universidad del Golfo de México, Universidad Tecnológica Mesoamericana, el Centro Universitario de Coatzacoalcos campus Minatitlán, la Universidad Oriente de México A.C., etc.

En el campo de la educación media superior hay tres instituciones públicas y un gran número de escuelas privadas. Las escuelas de educación media superior públicas son: Escuela de Bachilleres Minatitlán el COBAEV 42, el CETIS No. 72 y el CBTIS No. 213. Dentro de las escuelas de educación media superior privadas, las más importantes son: Universidad del golfo de México (Bachilleres), Colegio Teresita Minatitlán A.C , escuela de Bachilleres Carlos A. Carrillo, escuela de Bachilleres Gral. Ignacio de la Llave. Escuela de Bachilleres Juan Escutia, el Bachillerato Siglo XXI y el Instituto Pedro Castillo.

En el nivel básico Secundarias, el municipio de Minatitlán cuenta con cuatro Secundarias Generales (No.1, 2, 3 y 4) dos Secundarias Técnicas (No.8 y 88) oficiales y un sin número de particulares: Instituto Pedro Castillo, Colegio Minatitlán, escuela secundaria Juan Escutia, escuela secundaria Gral. Ignacio de la Llave, Colegio Teresita Minatitlán A.C, escuela secundaria Gral. Ignacio de la Llave.

## VI.8 CRECIMIENTO URBANO

El municipio de Minatitlán tiene una población hasta el año de 1995 de 202,965 hab., este mismo año se reporta 5,447 nacimientos y 668 defunciones. se estimo que en 1996 tenia una población de 211,634. de acuerdo a los resultados preliminares 2000, la población en el municipio de Minatitlán es de 152,983 hab., 73,477 hombres y 79,506 mujeres.

## VI.9 CONCLUSION DE INFORMACION

Se puede apreciar que lo primordial para los mexicanos es asegurar y fomentar la satisfacción de sus necesidades fundamentales como la educación, la salud, la alimentación, la vivienda y la protección a sus derechos humanos. Significa también que las oportunidades para las generaciones actuales y futuras puedan ampliarse, y que el desarrollo de hoy no comprometa el de las siguientes generaciones. Es necesario que la economía crezca a un mayor ritmo y sea capaz de generar los empleos que México y los mexicanos demandamos. Una política económica sólida, en las condiciones que ha heredado nuestro país, no sería suficiente para propiciar el desarrollo armónico y pleno de la sociedad, por lo que debe complementarse con una estrategia eficaz de superación de la pobreza y la marginación.

---

Ante esta situación y el estado crítico en que se encuentra la comunidad necesitamos avanzar hacia el Desarrollo Humano Sustentable. El Estado de Derecho y la seguridad son indispensables para que los ciudadanos puedan disfrutar del fruto de su esfuerzo y se genere además un ambiente propicio para la inversión. Una mayor competitividad de la economía nacional, contribuir al incremento de la inversión y a una mayor creación de empleos que permitan a los individuos elevar sus niveles de bienestar económico. Así también la igualdad de oportunidades educativas, profesionales y de salud son necesarias para que todos los mexicanos puedan vivir mejor y participar plenamente en las actividades productivas. Los problemas sociales, políticos y económicos están íntimamente relacionados. Por ello, se buscan cambios y proyectos de esta naturaleza que son complementarios para resolver los problemas de pobreza, marginación y falta de oportunidades en todos los ámbitos.

# CAPITULO VII. USO DE SUELO

## **CAPITULO VII USO DEL SUELO**

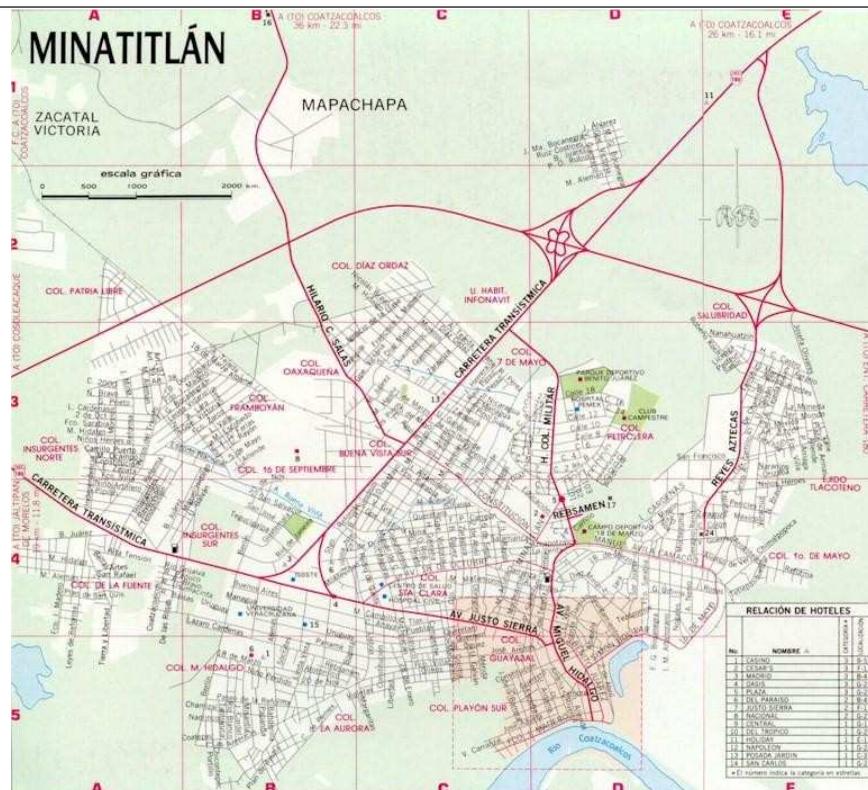
### **VII.1 ELECCION DEL TERRENO**

Tomando en consideración lo que dicta la Carta de Usos de Suelo Municipal de la Ciudad de Minatitlán, se pretende desarrollar el proyecto en un área destinada como Reserva Urbana a Largo Plazo (incorporación de suelo al desarrollo comprendido después del año 2010). Alrededor de esta reserva encontramos el uso de suelo HUA (Habitacional Unifamiliar Alto) de 40 a 60 viv/ha., donde se permite un COS de 0.8 y un CUS de 3.0 y en los plurifamiliares de hasta 80 viv/ha., también encontramos con el uso de suelo UM-2 Usos Mixtos (Comercial, Servicios y turísticos) donde se promueve el establecimiento de oficinas privadas, comercio, espectáculos, alojamiento y vivienda de alta densidad, lo cual hace llegar a la conclusión de que si es factible un proyecto con las características que se están proponiendo.

### **VII.2 CARTA DE USOS DEL SUELO MUNICIPAL**



### VII.3 LOCALIZACION A NIVEL REGIONAL Y URBANO DEL TERRENO



## VII.4 TOPOGRAFIA DEL TERRENO

El proyecto se desarrolla en dos terrenos que en su mayor parte son planos con pocos desniveles topográficos, ambos cuentan con formas geométricas rectangulares o cuadradas en su caso, sus dimensiones son de 16,000.00 m<sup>2</sup> y 56,000.00 m<sup>2</sup> respectivamente haciendo un total aproximadamente de 72,000.00 m<sup>2</sup>, entre los terrenos existe un brazo del Río Coatzacoalcos con un arroyo de 50 metros, el cual esta ubicado en los limites del sureste de la ciudad de Minatitlán.

Las colindancias del terreno en estudio son las siguientes, hacia el lado Norte existe un lote en el cual existe una vivienda de dimensiones pequeñas en relación al tamaño del terreno, cuenta con una vegetación que nos permite tener una vista agradable, cabe mencionar que este terreno se encuentra en una parte baja en relación a nuestro terreno, hacia el lado Sur existe un terreno deshabitado con abundante vegetación, en este caso ambos terrenos se encuentran al mismo nivel a diferencia de las demás colindancias, en la parte Este del terreno se encuentra localizada la carretera que nos comunica al Jaguey, la cual será utilizada para dar acceso principal al Club, esta vialidad es el único camino para comunicar al Jaguey, Minatitlán y otras entidades por lo consiguiente es altamente transitada, es un camino asfaltado el cual se encuentra en condiciones regulares, no se omite hacer mención que el terreno se encuentra 0.50 metros mas alto que este camino, hacia el Oeste colinda con un lote , en el cual existe una bodega en donde almacenan maquinaria auxiliar en las actividades de que ahí se realizan.

Terreno de 16,000.00 m<sup>2</sup> ubicado al margen del Río Coatzacoalcos sobre su lado Este.



L a d o   E s t e



L a d o   S u r



L a d o   O e s t e



L a d o   N o r t e

Terreno de 72,000.00 m<sup>2</sup> ubicado al margen del Rio Coatzacoalcos sobre su lado Oeste.



Lado Este



Lado Sur



Lado Oeste



Lado Norte

Rio Coatzacoalcos de Norte a Sur y Puente existente de Este a Oeste.



Extensiones del Rio Coatzacoalcos



Puente que comunica ambos terrenos

## VII.5 INFRAESTRUCTURA DEL TERRENO

El terreno en cuanto a infraestructura o servicios se relaciona de la siguiente manera:

*Alumbrado Publico:* Aunque el alumbrado publico esta presente en esta zona, cabe mencionar que es deficiente, ya que la cantidad de luminarias que existen no abastecen de buena forma el área, llegando incluso a encontrarse fracciones de la calle en donde falta iluminación, solo existen algunos postes que sostienen el cableado para la energía eléctrica, mas no cuentan con luminarias.

*Electricidad:* El acceso a los servicios de energía eléctrica en esta zona existe, solo con el inconveniente de ser un contaminante visual para los habitantes del lugar, ya que el cableado entre postes genera un mal aspecto para una imagen urbana.

*Agua Potable:* el servicio de suministro de agua potable existe siendo este suficiente para la zona, aunque algunos habitantes del lugar por razones económicas se abastecen de agua de pozos, ya que es zona en donde el nivel freático es optimo para estas necesidades y se encuentra el agua a niveles poco profundos.

*Alcantarillado:* En esta zona hace falta aun el sistema de alcantarillado, los habitantes del lugar hacen uso de las fosas sépticas para el desecho de aguas negras.

## **VII.6 ENTORNO Y PAISAJE URBANO**

La vegetación en el área en un entorno de 1 a 5 km aproximadamente se encuentra variada, representada por 8 tipos de comunidades tales como: Selva mediana perennifolia, manglar, palmar, vegetación de dunas, sabana, vegetación secundaria, pastizal inducido-cultivos, esta vegetación se puede describir con las siguientes especies, tepe-súchil, amate, ficus, bursera simaruba y macayo andira, esta comunidad se caracteriza por aguas salobres, también conocida como selva uniforme, que se establecen en la rivera del rio, los palmares que se localizan en esta región se encuentran en áreas muy cercanas a los cuerpos de agua, generalmente en zonas bajas frecuentemente semi inundadas, la sabana es el tipo de comunidad mas frecuente en el entorno del predio, su composición es bastante simple, siendo por lo general sus principales componentes gramíneas ciperáceas y algunas poblaciones de encino, en menor proporción de palmas y arbustos, las especies mas abundantes en cuanto al pastizal inducido destacan el zacate frente de toro, zacate azul, pasto estrella y camalote

La selva mediana perennifolia como ya se menciono es uno de los ecosistemas mas complejos, por lo tanto la riqueza faunística es considerable, sin embargo, debido al gran desarrollo que se presenta en la zona, esta se ha visto disminuida desde hace varias décadas, por lo tanto los organismos se han visto obligados a emigrar a otras áreas menos perturbadas, pero como hemos mencionado anteriormente, no influirá la construcción del proyecto en ninguna comunidad faunística.

# CAPITULO VIII. ELABORACION DEL PROYECTO

## **CAPITULO VIII ELABORACION DEL PROYECTO**

## VIII.1 MODELOS ANÁLOGOS

En la zona de Coatzacoalcos y Minatitlán existen pocos clubes de diversión, que poseen, si no en todos los aspectos, si algunas de las atracciones similares a las del proyecto, siendo la mayoría de estos clubes elitistas tales como:

- El casino Petrolero Minatitlán.
- CIMAC.- club de ingenieros de Minatitlán asociación civil.
- Club Britania en Coatzacoalcos.
- Club Oasis en Coatzacoalcos.
- Club Campestre en Coatzacoalcos.

### VIII.1.1 ESTUDIO DE SUPERFICIES

En esta ocasión se hace el estudio a dos de los clubes mas completos por así mencionarlos en Minatitlán:

CIMAC.- Club de Ingenieros de Minatitlán Asociación Civil.-

Vigilancia	2.00 x 2.00 =	4.00 m <sup>2</sup>	Sanitario de Damas y Caballeros	3.00 x 5.00 = 15 m <sup>2</sup> x 2 =	30.00 m <sup>2</sup>
Cafetería	6.00 x 20.00 =	120.00 m <sup>2</sup>	Salón de eventos	30.00 x 20.00 =	600.00 m <sup>2</sup>
Estacionamiento Gral.	30.00 x 20.00 =	600.00 m <sup>2</sup>	Salón al aire libre	0.00 x 30.00 =	300.00 m <sup>2</sup>
Canchas de Tenis	25.00 x 40.00 =	1,000.00 m <sup>2</sup>	Palapa	10.00 x 20.00 =	200.00 m <sup>2</sup>
Oficinas	6.00 x 8.00 =	48.00 m <sup>2</sup>	Alberca	10.00 x 25.00 =	250.00 m <sup>2</sup>
Cancha de basquetbol	25.00 x 30.00 =	750.00 m <sup>2</sup>	Regaderas	5.00 x 1.50 =	7.50 m <sup>2</sup>
Bar	20.00 x 10.00 =	200.00 m <sup>2</sup>	Chapoteadero		7.10 m <sup>2</sup>
Cancha de futbol Rápido	10.00 x 20.00 =	200.00 m <sup>2</sup>			
Salón de juegos	10.00 x 10.00 =	100.00 m <sup>2</sup>	<b>SUPERFICIE TOTAL.</b>	<b>4,482.50 m<sup>2</sup></b>	

Casino Petrolero.-

Vigilancia	2.00 x 2.00 =	4.00 m <sup>2</sup>	Cocina	9.00 x 15.00 =	135.00 m <sup>2</sup>
Regaderas	3.00 x 1.00 =	3.00 m <sup>2</sup>	Restaurante	15.00 x 30.00 =	450.00 m <sup>2</sup>
Estacionamiento Gral.	8.00 x 45.00 =	360.00 m <sup>2</sup>	Sanitarios Damas y Caballeros	3.00 x 6.00 = 18.00 x 2 =	160.00 m <sup>2</sup>
Vestidores Damas y Caballeros	8.00 x 20.00 =	160.00 m <sup>2</sup>	Cuartería	5.00 x 30.00 =	150.00 m <sup>2</sup>
Oficinas	5.00 x 5.00 =	25.00 m <sup>2</sup>	Bodega	20.00 x 20.00 =	400.00 m <sup>2</sup>
Campo de softbol	40.00 x 40.00 =	1,600.00 m <sup>2</sup>	Alberca	10.00 x 30.00 =	300.00 m <sup>2</sup>
Cuarto de maquinas	8.00 x 20.00 =	160.00 m <sup>2</sup>	Chapoteadero		54.65 m <sup>2</sup>
Salón de eventos		2,827.44 m <sup>2</sup>	<b>SUPERFICIE TOTAL.</b>	<b>4,105.00 m<sup>2</sup></b>	

### VIII.1.2 ESTUDIO GRAFICO Y DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

**GRAFICOS DEL CIMAC (Club de Ingenieros de Minatitlán Asociación Civil)**



VIGILANCIA



ESTACIONAMIENTO GENERAL



OFICINA



BAR



SALON DE EVENTOS



SALON DE JUEGOS

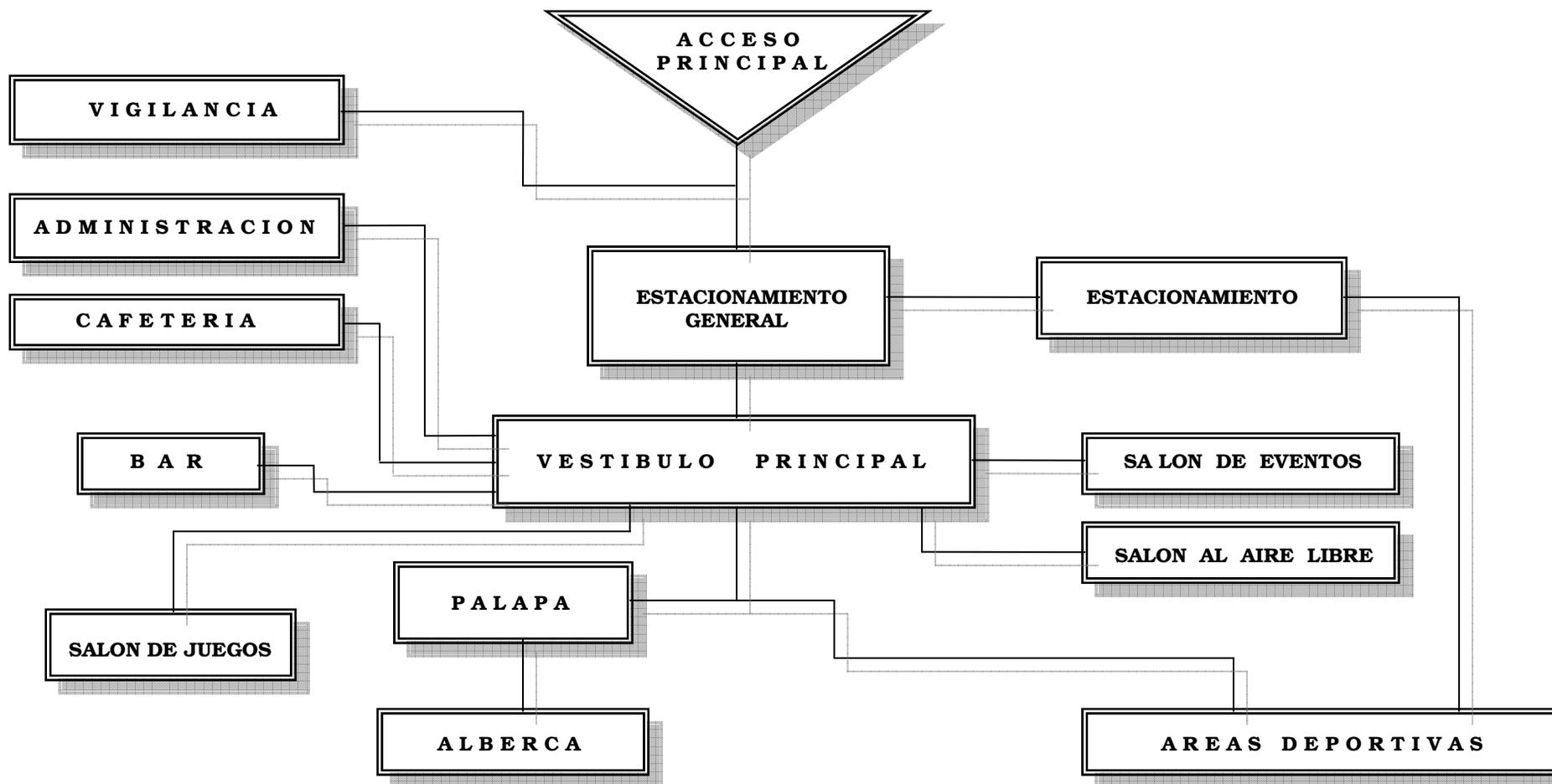


CAFETERIA



PALAPA Y ALBERCA

**DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL CIMAC (Club de Ingenieros de Minatitlán Asociación Civil)**



**GRAFICOS DEL CASINO PETROLERO.**



ACCESO PRINCIPAL



ESTACIONAMIENTO GENERAL



RESTAURANTE



ALBERCA



CHAPOTEADERO



FUENTE DE SODAS

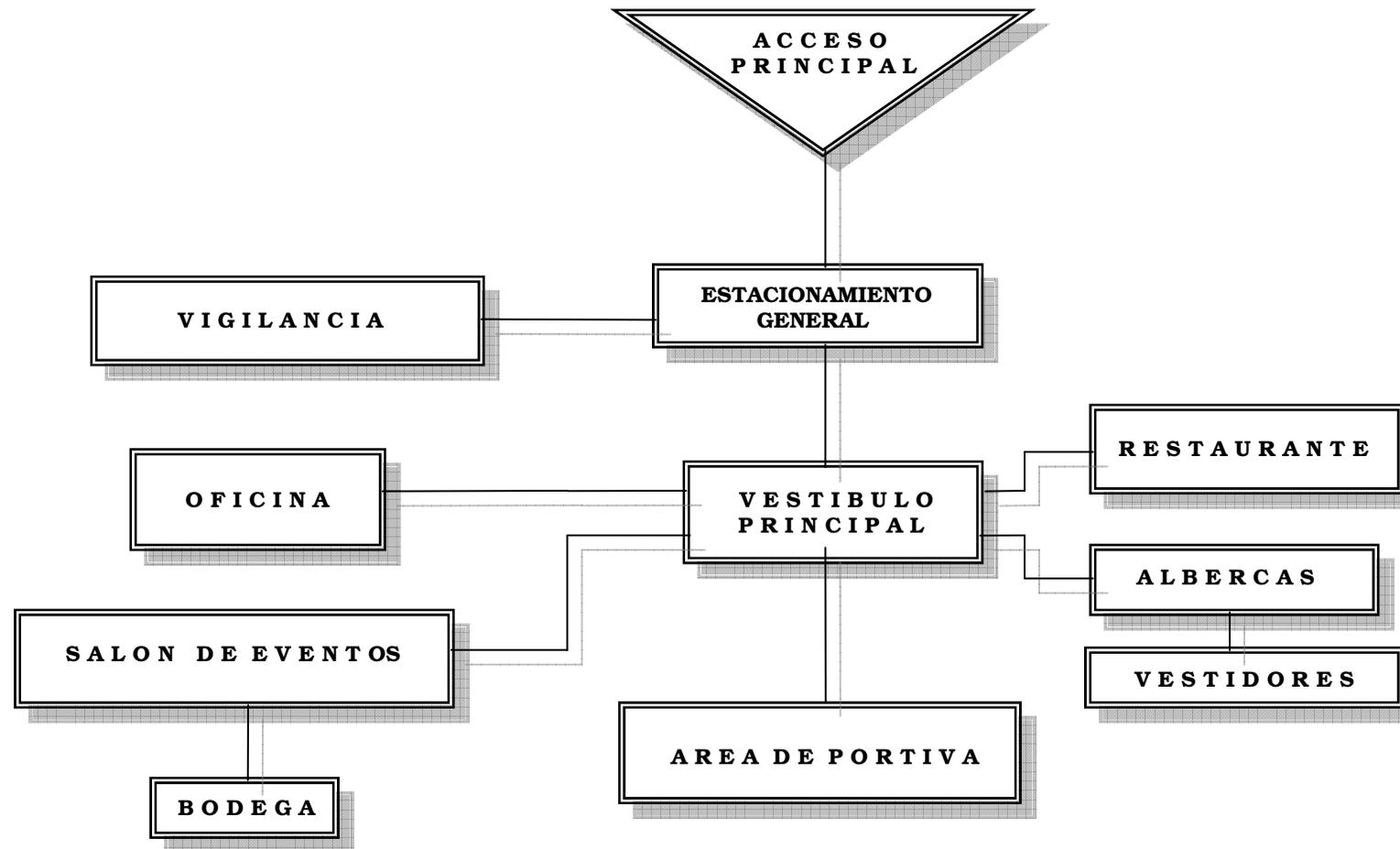


VESTIDORES HOMBRES Y MUJERES



CUARTERIA

### DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL CASINO PETROLERO



### VIII.1.3 OBSERVACIONES GENERALES

Se puede notar en estos estudios realizados que la ciudad de Minatitlán cuenta con proyectos similares al que se pretende desarrollar, y que de igual manera cuentan con una amplia gama de servicios, pero no así con la mejor distribución o diseño, y mucho menos ofrecen la calidad que el cliente exige debido a que estas instalaciones por la falta de mantenimiento se encuentran en condiciones no aptas para no extremar en decir deplorables. Estos clubes se encuentran cerca del centro de la ciudad lo que provoca poca tranquilidad al visitante debido a la contaminación visual y natural que se genera en sus alrededores.

### VIII.1.4 ANALISIS Y CONCLUSIONES

Después de previo estudio y ante la falta de ciertos factores se pretende realizar un club social y recreativo con fines de que la población cuente con un espacio en donde puedan gozar y recrearse de una manera mas completa, para esto se proponen las siguientes áreas:

*\* Casa Club:*

Esta área cuenta con diversas áreas tales como, expo comercio, web, área de juegos de mesa, la administración en la cual se controlaran todas las actividades del club, un área de sauna ubicado a un costado de la alberca semi olímpica y un restaurante-bar con una extensión en el área deportiva que se interpreta como un lobby-bar.

*\* Salón de usos múltiples:*

Esta será un área reservada para eventos especiales donde también se pueden realizar ciertas actividades deportivas que puedan adaptarse o requieran de un local techado y contara con un acceso independiente al club.

*\* Gimnasio:*

Se maneja un área multifuncional que cuenta a su vez con áreas de aparatos, área aeróbica y un área de masajes, todo esto con el fin de que tenga el cliente todos los servicios que puede requerir para ejercitarse.

*\* Alberca Semi olímpica, toboganes y Chapoteadero:*

Las características de las albercas son: una alberca semi olímpica ubicada en un área techada para actividades deportivas, albercas exteriores, toboganes y un chapoteadero para niños. El uso de albercas se contempla para el público en general.

*\* Áreas verdes:*

Esta destinada a todas las personas que deseen descansar, realizar actividades en el césped, en conjunto con pequeñas palapas, este lugar brinda tranquilidad a las personas que asistan al parque.

*\* Área de Juegos Infantiles:*

Incluye juegos mecánicos para que se diviertan los niños, entre estos juegos se encuentran columpios, resbaladillas, aros, redes, entre otros en esta área además se contempla un arenero que cumple la misma función de una cancha de voleibol playero en caso de ser requerido.

*\* Área Deportiva:*

Comprende canchas de básquetbol, voleibol, fútbol-rápido, cancha de tenis, con la factibilidad de poder organizar pequeños eventos deportivos para lograr la máxima atracción del publico deportista.

*\* Embarcadero:*

Este será destinada para las personas que deseen pasar un rato agradable en embarcaciones moderadas a través de un río de extensiones pequeñas y poco profundas.

*\* Cabañas:*

Estas tendrán como única función brindar hospedaje al público que desee pasar más de un día dentro del club, ya que cuenta con confortables recamaras y todo lo necesario que pueda exigir un nicho familiar, con una ubicación y vista espectacular para pasar un rato agradable.

*\* Estacionamientos:*

Contará con tres estacionamientos, un estacionamiento para visitantes de la casa club y restaurante así como otro suficiente para dar servicios a todos los clientes en el área deportiva con una pequeña zona apartada y destinada para remolques de las embarcaciones.

## **VIII.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La familia en general se desarrolla en un ambiente de inquietud y dinamismo, en el cual se tienen necesidades de diversión y recreación, como sucede en cualquier parte del país y del mundo entero, y en esta hermosa ciudad de Minatitlán, ver., no contamos con un servicio como este, a pesar de que se tienen suficientes recursos para plantearlo, aquí en esta localidad nos falta un sitio al cual podamos acudir para divertirnos al aire libre en compañía de amigos o de la familia, teniendo así que trasladarnos a otras ciudades vecinas y como todos sabemos, esto trae como consecuencia gastos económicos y riesgo.

Debido a todos estos puntos surge la idea de crear un proyecto que le denominamos “CENTRO RECREATIVO Y DEPORTIVO ACUÁTICO” en la cual la ciudadanía de Minatitlán, Ver., y lugares circunvecinos tengan un lugar a donde asistir en todo momento y que a su vez tenga la característica de estar abierto al público en general, esto con la finalidad de no hacer un club privado o comúnmente llamado elitista.

Con este proyecto se pretende la creación de un parque que logre satisfacer las necesidades de todos los niños, jóvenes y adultos que acuden a él, fomentando consigo el apego familiar, es importante también mencionar la situación actual que viven muchos jóvenes, quienes al no tener un lugar donde divertirse, buscan otras diversiones que no siempre son precisamente las más sanas para su salud.

## **VIII.3 JUSTIFICACION DEL PROYECTO**

Las personas del mundo entero necesitan un espacio en donde puedan recrearse y así poder tener un mejor desenvolvimiento ante la sociedad. Con esto se logra tener un desarrollo económico y así poder crear más empleo para las personas, hacer que la juventud se divierta sanamente, satisfacer a las personas con los esparcimientos y recreaciones

El objetivo general de la creación de este club es lograr la máxima calidad y servicio buscando:

- Contribuir al desarrollo socioeconómico de la comunidad.
- Impulsar la integración familiar.
- Orientar a la juventud a divertirse sanamente.
- Satisfacer las necesidades de diversión, recreación y esparcimiento en toda la comunidad.
- Obtener utilidades para invertir nuevamente.

En base a estas circunstancias, se constata que la creación de este proyecto traería grandes ventajas, ya que sería el único parque que contaría con alberca con toboganes, que ninguno de los Clubes antes mencionados posee, tomando en cuenta que estas opciones de diversión forman parte de la principal atracción al público.

En nuestra localidad se utilizaron anteriormente varios parques como una opción para divertirse y recrearse, como consecuencia de la carencia de un lugar acondicionado para hacerlo igualmente sucedió en Coatzacoalcos con la Alameda Deportiva que no se terminaron de desarrollar.

Al contrastar las desventajas de otros parques con las características que este Centro Recreativo pretende, se considera que se puede pensar que este sobresale como la mejor opción de diversiones en la zona.

#### **VIII.4 PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS**

Con este proyecto se pretende la creación de un Club social y Recreativo para satisfacer las necesidades actuales de todos miembros de la familia que acudan a el.

Por lo consiguiente la finalidad de este proyecto es proponer algunas novedades en cuanto a diversión como son las áreas acuáticas, atracciones mas fuertes en el club aprovechando que en nuestra región el clima predominante es el tropical la mayoría del año. Lo cual traerá consigo una gran aceptación del club siendo el único en Minatitlán y en la región con esas opciones de diversión y sobre todo con las características de ser abierto a todo el público en general sin ser necesariamente un club exclusivo para socios.

Al realizar este Centro Recreativo y Deportivo Acuático se pretende contar con un espacio en donde las familias gocen de esa tan olvidada armonía familiar hoy en día, siendo nuestro objetivo primordial, y que mejor lugar que este, que se encuentra rodeado de nuestra hermosa riqueza natural.

Los beneficios que traería este parque recreativo es que contaría con lo que siempre las personas han querido que cuente un parque de recreación, esto refiere a las encuestas realizadas previamente en la ciudad.

**VIII.5 PROGRAMA DE NECESIDADES Y ESTUDIO DE AREAS****LOBBY – BAR**

<b>LOCAL</b>	<b>M<sup>2</sup></b>
Acceso principal	19.6000
Acceso p/ personas de cap. diferentes	4.6320
Cafetería	144.2188
Barra	25.0777
Juegos de habilidad mental	116.1854
Salida de emergencia	6.4863
Sanitarios mujeres	20.9777
Sanitarios hombre	19.7039
Billar	173.6648
Cocina	25.9777
Bodega	26.6844
Área libre	121.3989

**AREAS EXTERIORES**

<b>LOCAL</b>	<b>M<sup>2</sup></b>
Estacionamiento	16,330.0422
Campo de futbol	11,699.1101
Canchas de basquetbol	1,061.6153
Canchas de tenis	1,046.9469
Palapas	1012.8952
Toboganes	884.0852
Alberca	1,908.3292
Área de juegos infantiles	339.8004
Áreas verdes	5,258.7787
Sanitarios	253.2238
Arenero para futbol playero	144.7273
Chapoteadero	105.6805
Puesto de salvavidas	0.6475
Área de regaderas	6.0000
Vestidores y sanitarios	56.6879
Fuentes de sodas	56.0943

**CABAÑA**

<b>LOCAL</b>	<b>M<sup>2</sup></b>
Pórtico	15.2063
Vestíbulo	10.6231
Sala	15.6577
Comedor	14.3796
Cocina	8.1004
Garaje	29.1350
Alcoba	12.8497
Recamara principal	23.7134
Recamara	16.3244
Baño	3.1713
Terraza	16.6672

**EMBARCADERO**

<b>LOCAL</b>	<b>M<sup>2</sup></b>
Estacionamiento exclusivo para remolques)	1,487.8520
Control de acceso y renta de equipo	10.3945
Área de maniobras para lanchas	392.4735
Área de muelle con rampas	56.0965
Bodega de guardado de equipo	
Atracadero de lanchas	64.9124
Sanitarios	1978.1854
	27.0000

**CASA CLUB**

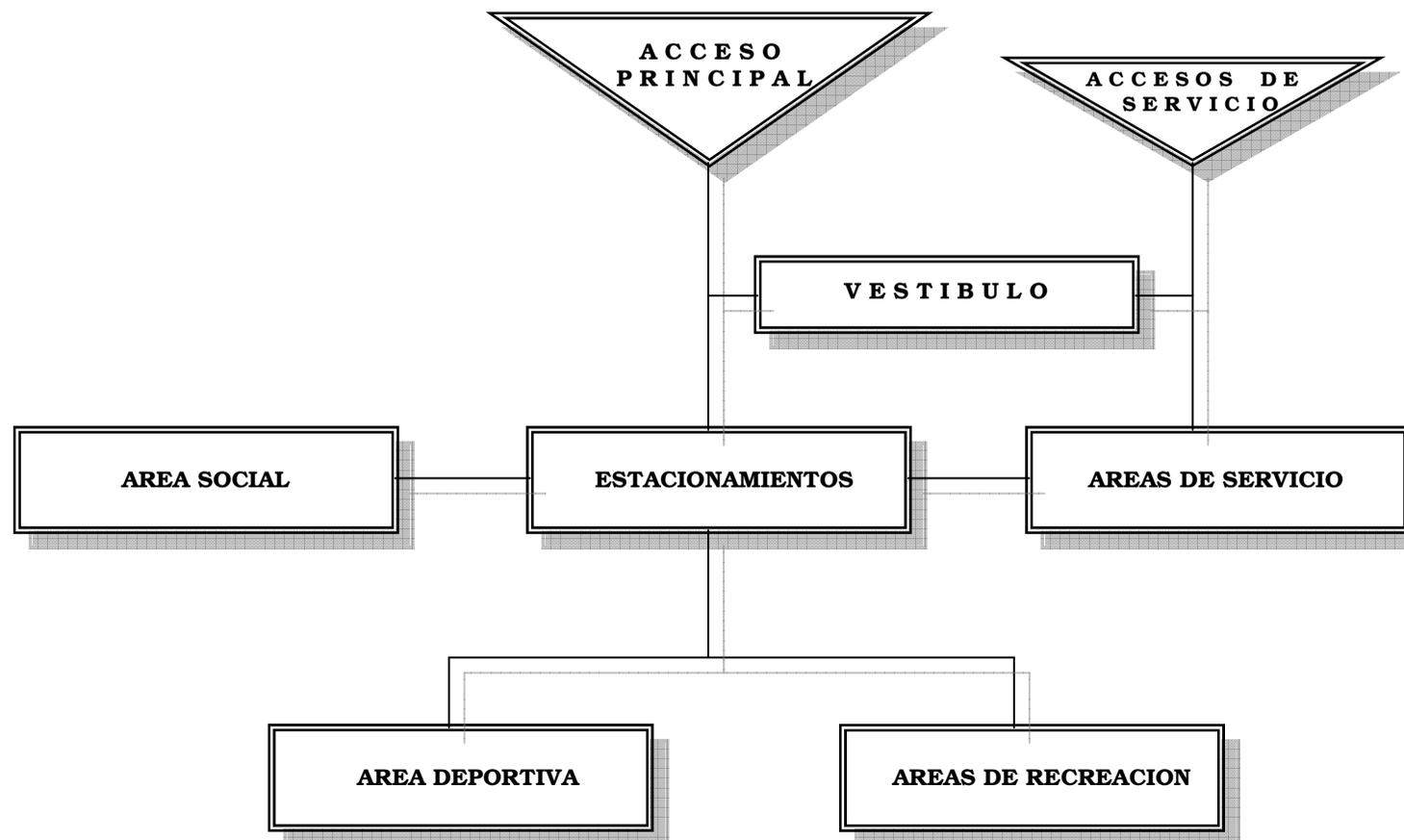
<b>LOCAL</b>	<b>M<sup>2</sup></b>
Control de acceso y recepción	18.9586
Sala de espera	60.9942
Teléfonos públicos	19.4590
Administración	30.8681
Dirección	23.7300
Sala de juntas	30.9910
Vestíbulos	910.5130
Expo comercio	65.8338
Ciber - Café	32.6049
Sanitarios h/m	100.9645
Restaurante – bar (cap. 80 personas)	433.7138
Área de comensales	288.9895
Sanitarios h/m	78.8547
Caja y barra	42.5211
Central de meseros	13.7561
Cocina	66.6487
Alacenas y congeladores	15.7090
Sanitarios y vest. p/ personal de cocina	27.6452
Área de lavado	3.7852
Área de preparación	3.8000
Área de cocinado	7.4855
Cuarto de aseo	5.4919
Salón de usos múltiples	825.6294
Pórtico	16.2298
Sanitarios h/m	57.9124
Terraza SUM	124.6900
Bodega	24.9091
Áreas de carga y descarga	43.6471
Cuartos de maquinas	126.9846
Sanitarios y vestidores p/ personal	34.5427
Control y acceso de servicio	44.1286
Alberca semi olímpica techada	797.6011
Sanitarios h/m	62.7440
Vestidores h/m	68.2296
Regaderas h/m	50.1814
Saunas h/m	32.2241
Enfermería	34.8962

**GIMNASIO**

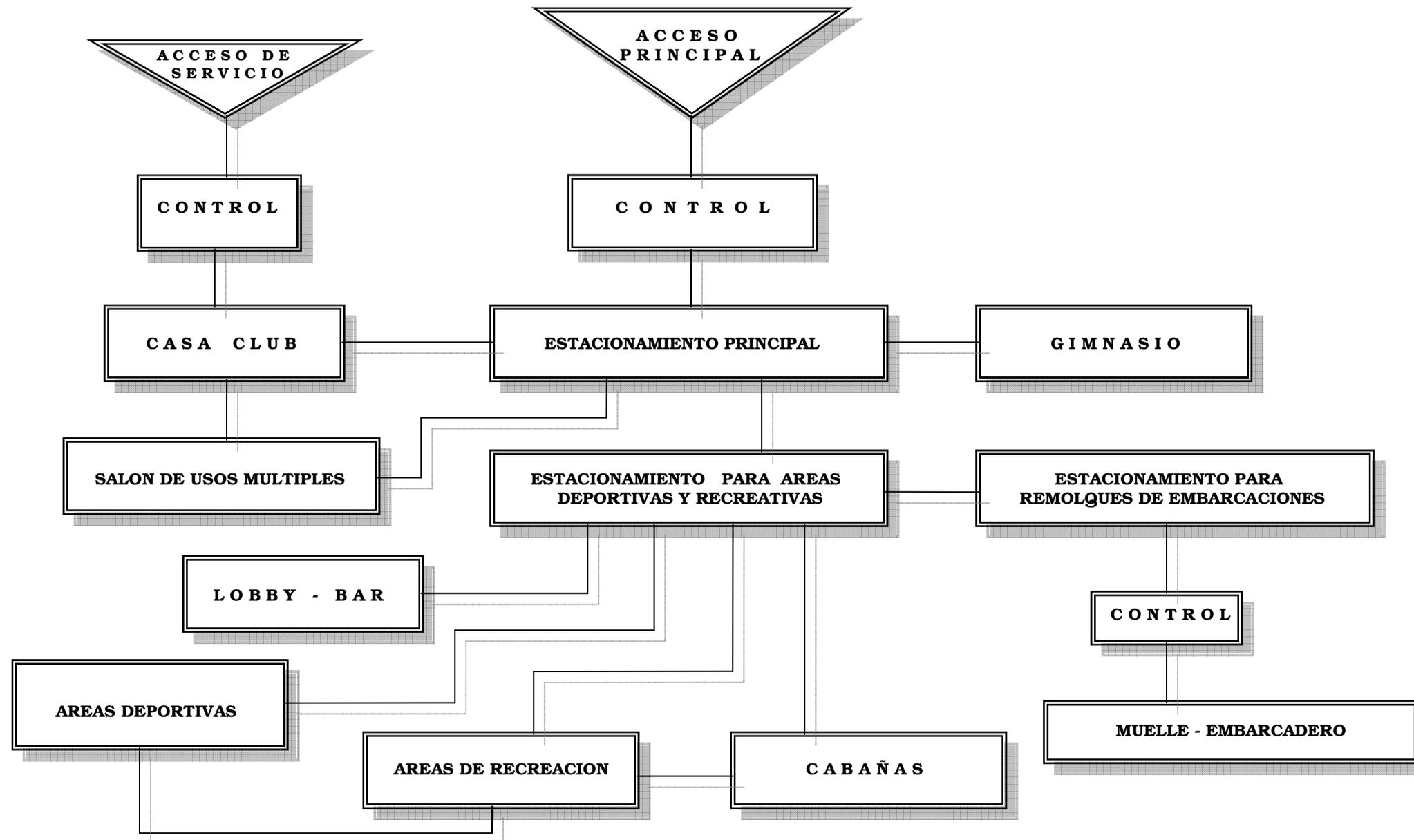
<b>LOCAL</b>	<b>M<sup>2</sup></b>
Control de acceso y recepción	20.3747
Sala de espera	21.5000
Vestíbulo	65.9676
Vestidores h/m	35.4206
Sanitarios h/m	50.1342
Área de masajes	37.2798
Área de ejercicios aeróbicos	55.7973
Área de aparatos de calentamiento	62.2182
Área de aparatos pesados	100-1325

**VIII.6 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO**

**VIII.6.1 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL**



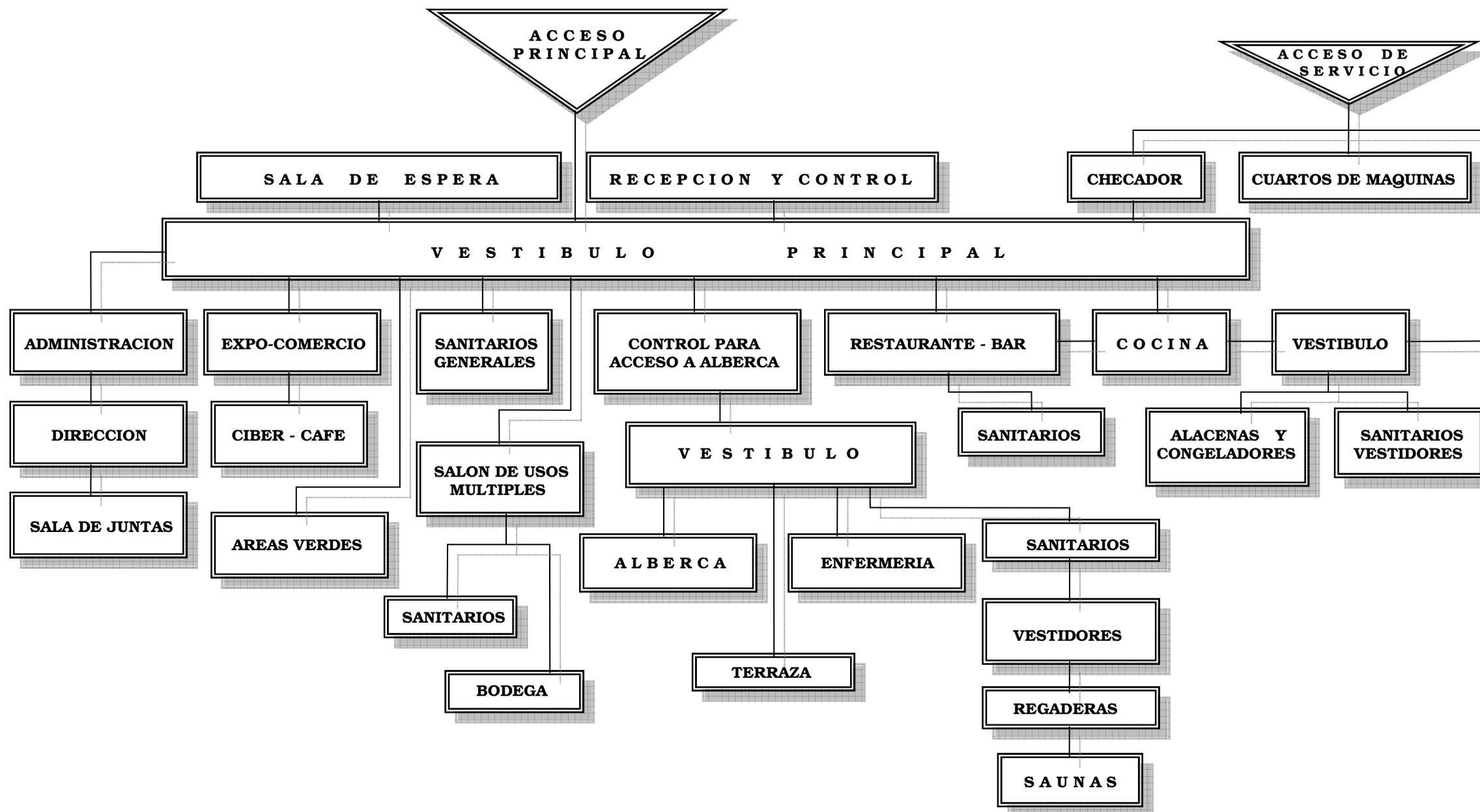
VIII.6.2 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO POR AREAS



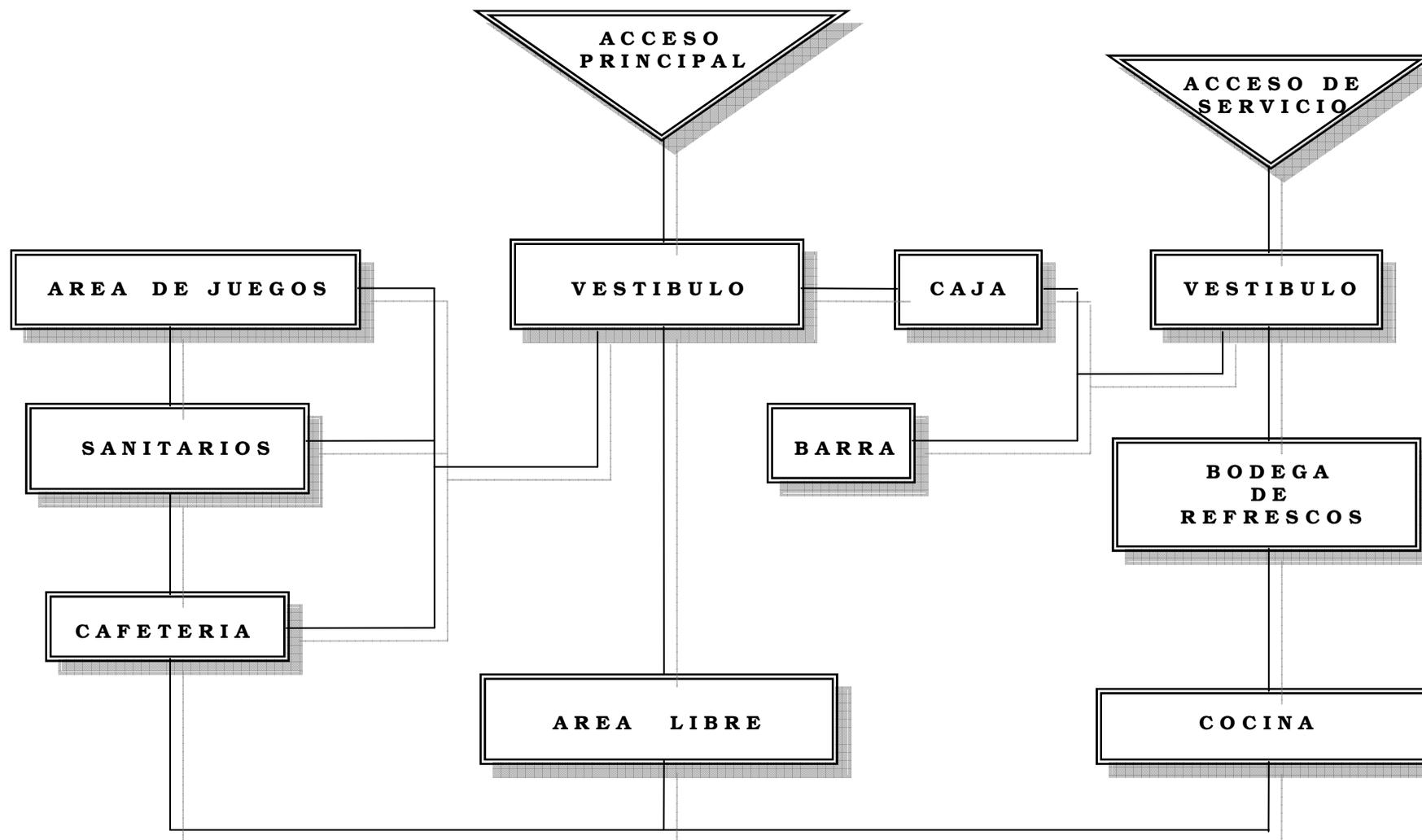
VIII.6.3 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO POR EDIFICACION ( GIMNASIO )



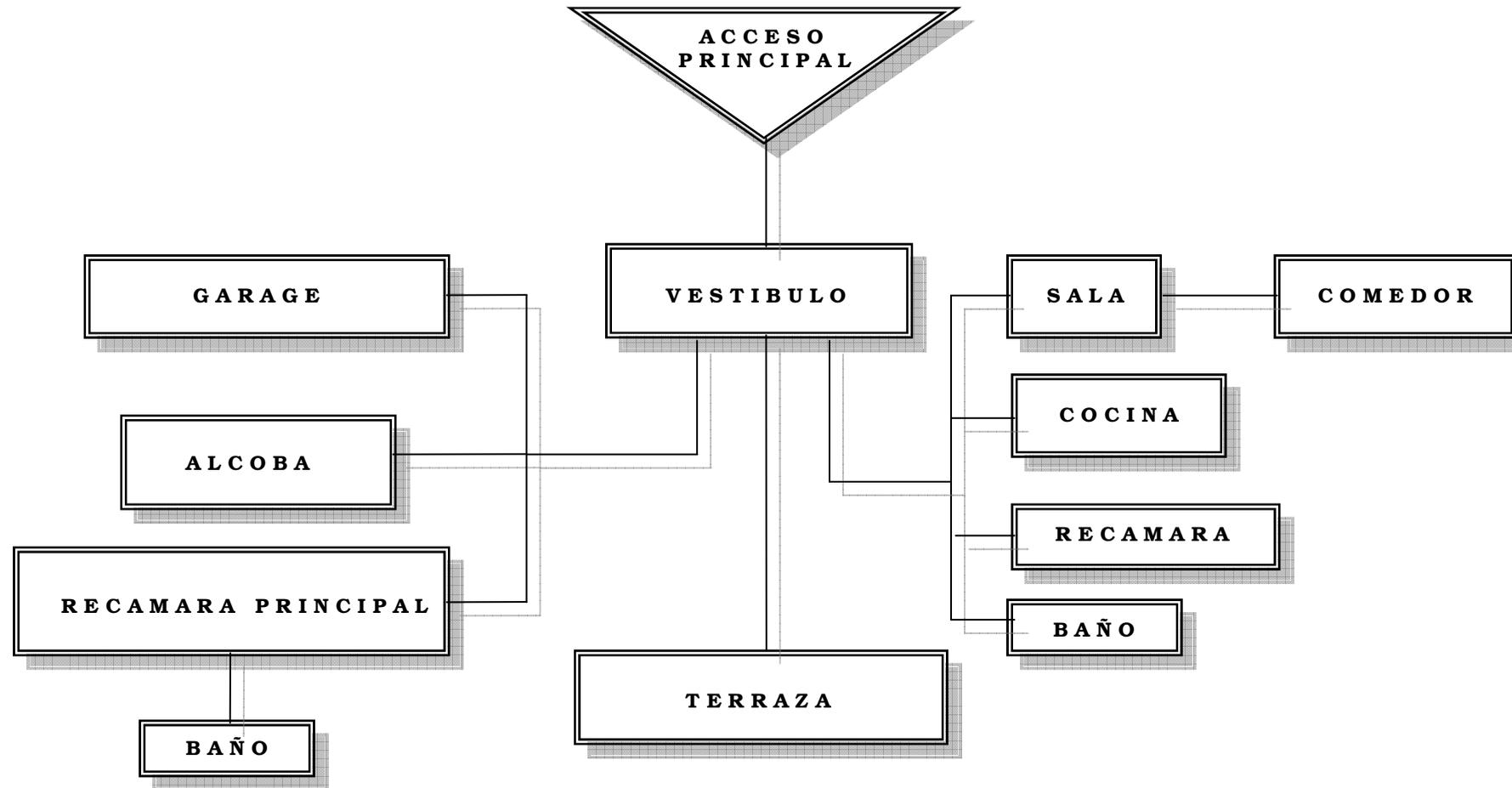
VIII.6.4 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO POR EDIFICACION ( CASA CLUB )



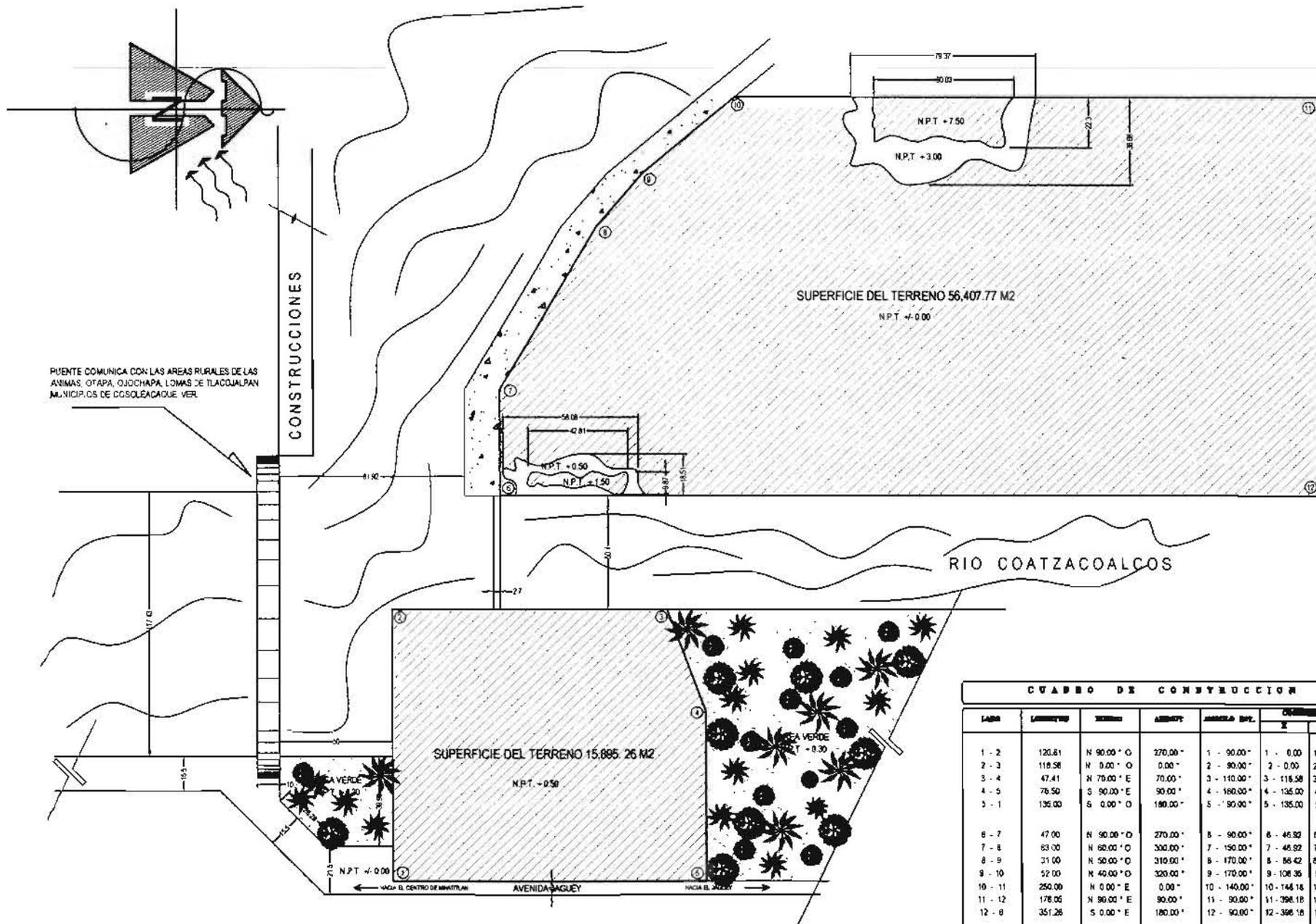
VIII.6.5 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO POR EDIFICACION ( LOBBY - BAR )



VIII.6.6 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO POR EDIFICACION ( CABAÑA )

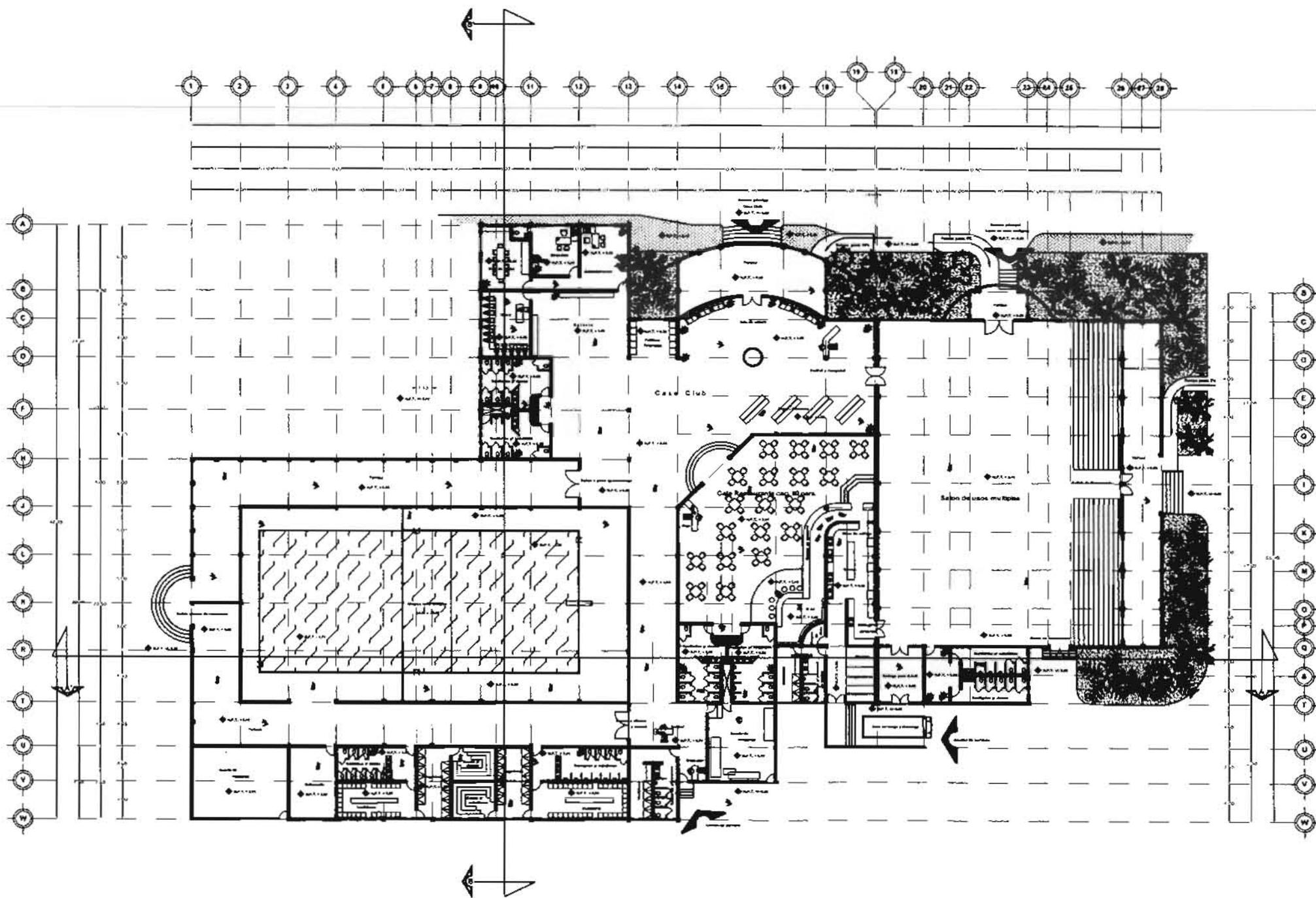


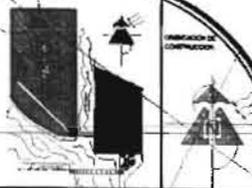
# CAPITULO VIII. 7 PLANO TOPOGRAFICO



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
CENTRO RECREATIVO Y DEPORTIVO ACUÁTICO  
PRADERAS DEL SAGÜEY DEL LAS LOMAS DE TLACOTALPAN MINATILAN, VERACRUZ  
TERRENO GENERAL  
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO  
JAIIME ZARATE VALENCIA  
DR. JUAN RAFAEL RODRIGUEZ GARCIA  
ING. JAIIME MARTINEZ GARRIDO  
ING. ARO. LUIS GARCIA PATRÓN  
arquitectura  
COATZACOALCOS, VER. DICIEMBRE 2011  
T-01

# CAPITULO VIII. 7 PLANTAS ARQUITECTONICAS



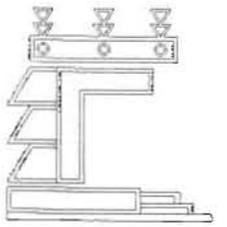


**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**SEMINARIO DEPORTIVO Y RECREATIVO ACUÁTICO**

PRADERAS DEL JAGREY COL. LAS LOMAS DE TLACUAPAN  
MINATITLÁN, VERACRUZ

**CASA CLUB**

**PLANTA ARQUITECTÓNICA**



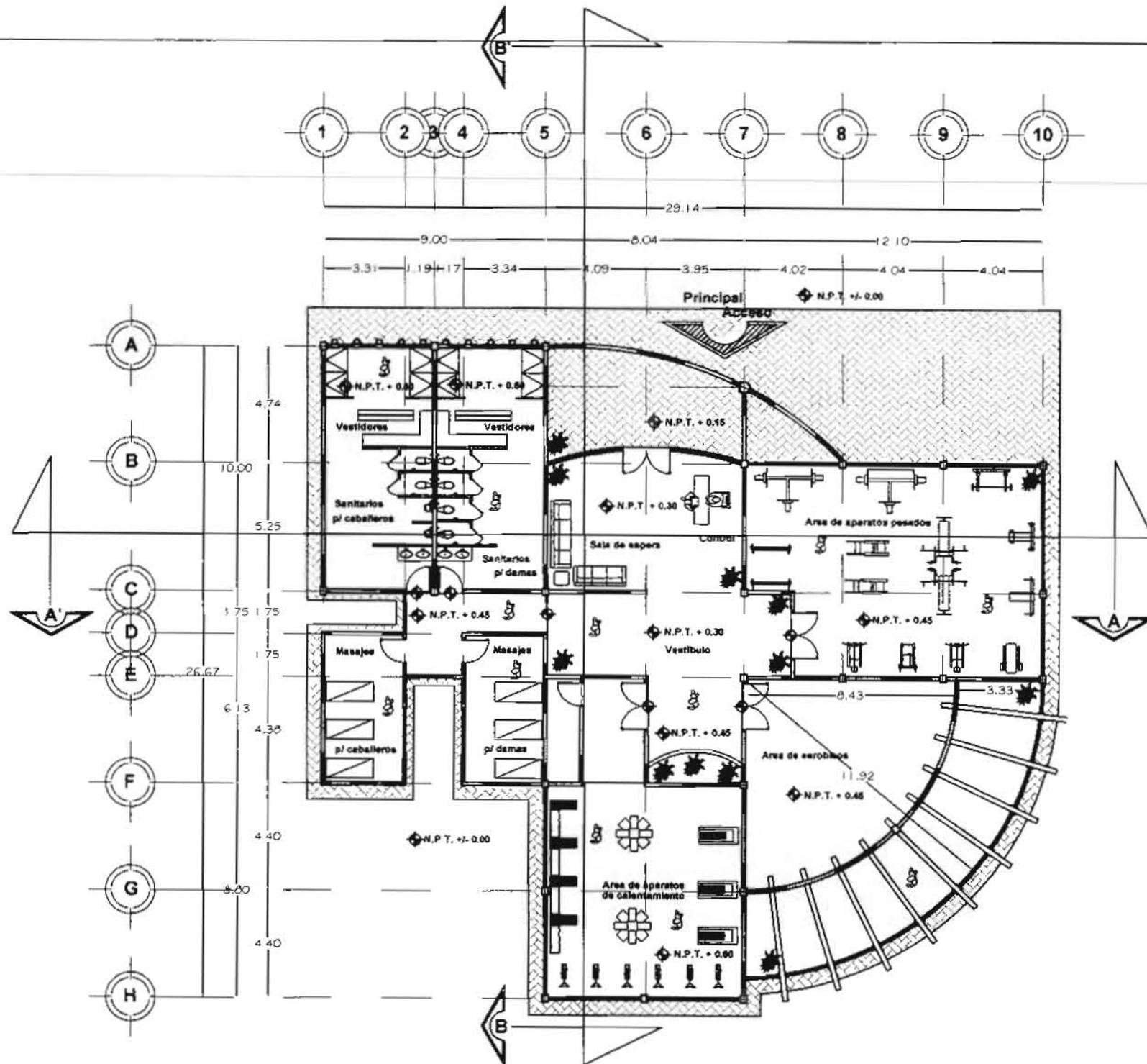
**JAIPE ZARATE VALENCIA**

DISEÑO: **DR. ALAN RAFAEL RODRIGUEZ GARRA**  
PROYECTO DE LA OBRA: **ING. JAIPE MARTINEZ CASADOS**  
HOYOS DE TUBO: **ING. ARQ. LUIS CARALEX PATRÓN**

**Arquitectura**  
REVISTA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE SOTAVENTO  
CANTONILLOLES, VER. DICIEMBRE 2008

Escala: 1/75  
Módulo: METROS

CASA DE PLANO  
**ARG-01**





**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
 CENTRO RECREATIVO Y DEPORTIVO ACUÁTICO  
 PRADERAS DEL JAGUEY COL. LAS LOMAS DE TLACUAPÁN  
 MINATITLÁN, VERACRUZ

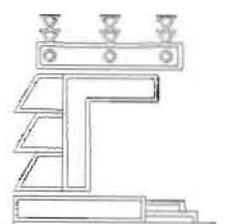
---

**GIMNASIO**

---

PLANTA ARCHITECTÓNICA

---



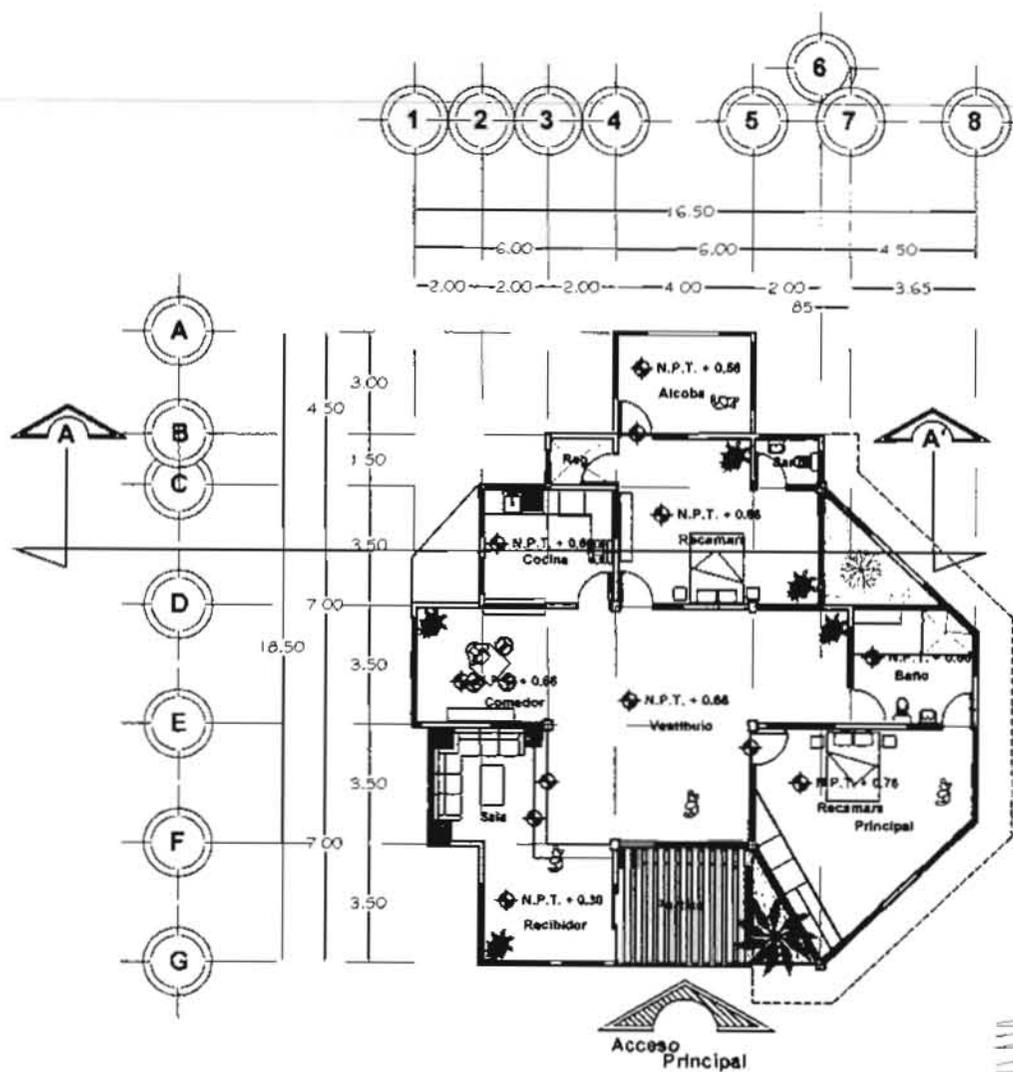

---

**JAIME ZARATE VALENCIA**  
 DEL. INGENIERO EN ARQUITECTURA  
 ARG. JAIME MARTINEZ GARIBAY  
 ING. ARG. LUIS GARCIA PATINO

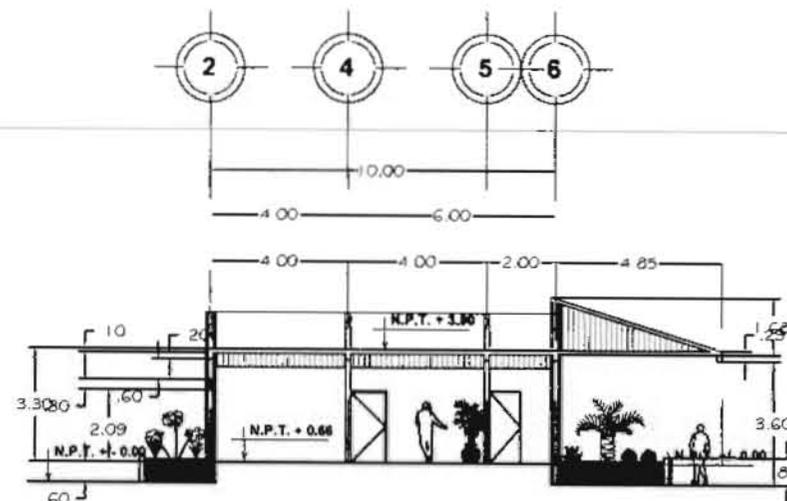
---

**Arquitectura**  
 ESCALA 1/8  
 METROS

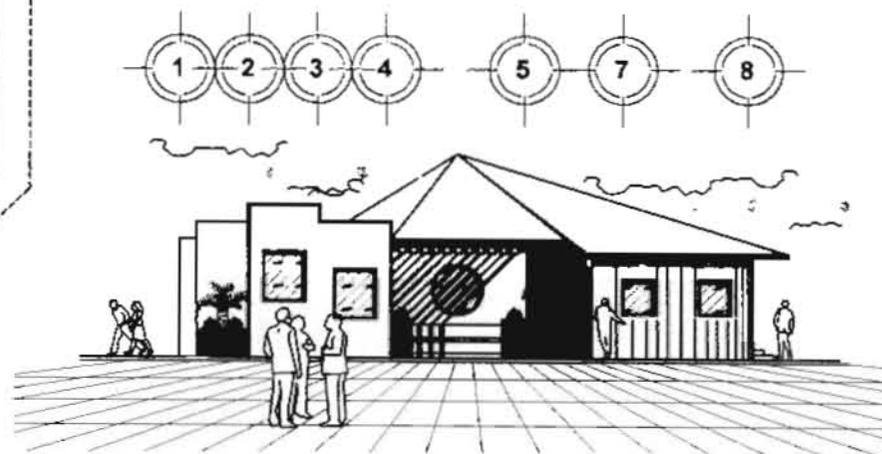
ARG-02



PLANTA ARQUITECTONICA



CORTE TRANSVERSAL A - A'



FACHADA PRINCIPAL

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO ACUÁTICO  
 PRACORAS DEL LAGUNO COL. LAS LOMAS DE TLACOTALPAN  
 MINATITLAN, VERACRUZ

**CABAÑAS**  
 PLANTA, FACHADA Y CORTE

PROYECTA  
**JAIME ZARATE VALENCIA**

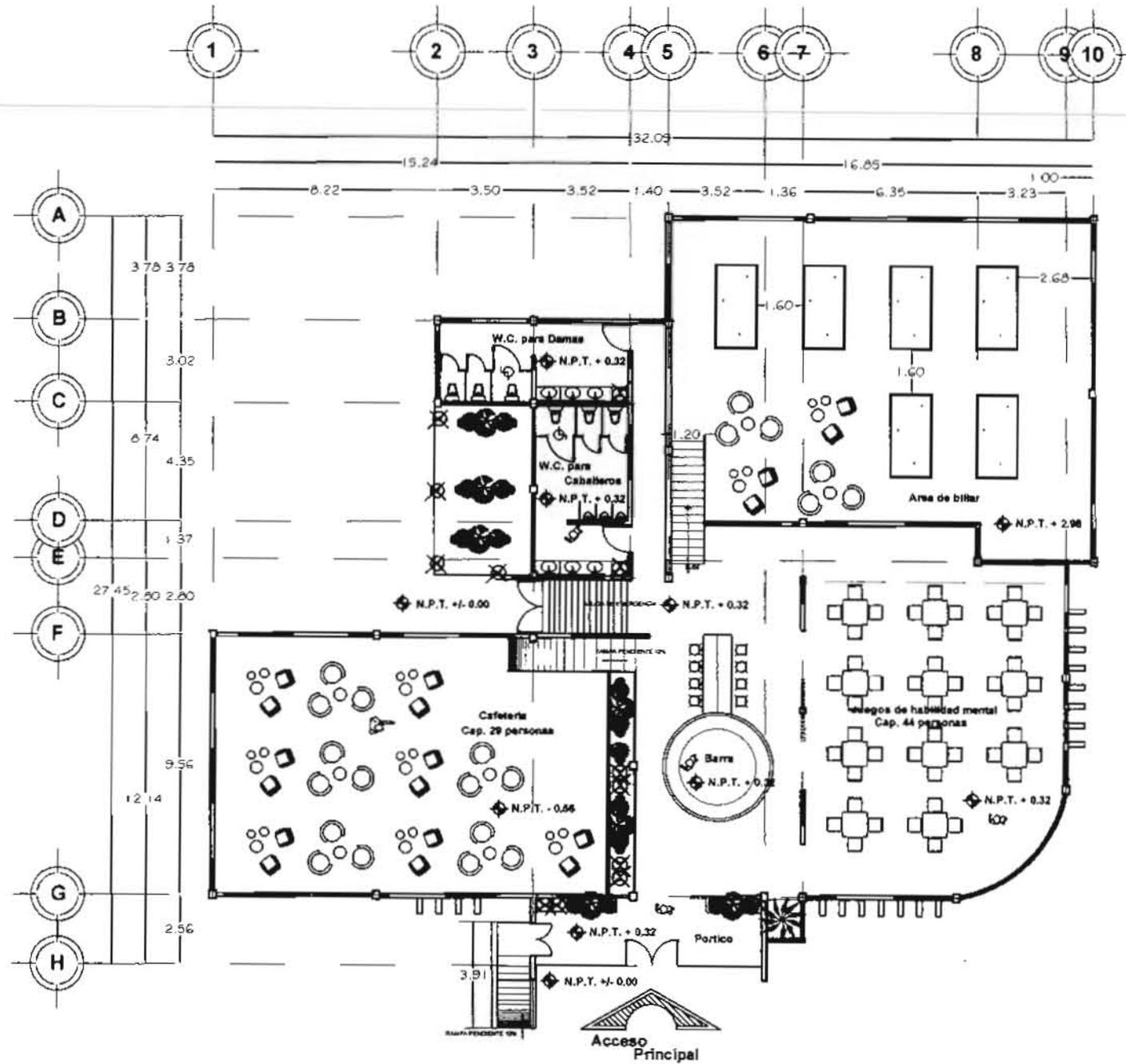
REVISOR  
 DR. JUAN MANUEL DOMINGUEZ GARCIA

PROYECTA  
 ABEL JAMES MARTINEZ GARIBAY

PROYECTA  
 ING. ANA LUIS GAMALES PATRO

ARQUITECTURA  
 COATZACOALCOX, VER. DICIEMBRE 2014

ARQ - 03





**UNIVERSIDAD DE SOATAVENTO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO ACUÁTICO**  
 PRADERAS DEL JAGUEY COL. LAS LOMAS DE TLACALPÁN  
 MINATITLÁN, VERACRUZ

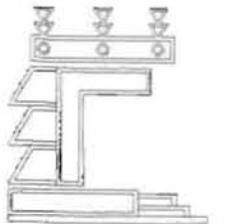
---

**LOBBY - BAR**

---

PLANTA ARQUITECTÓNICA

---




---

**JAIME ZARATE VALENCIA**

DR. ADAR MARRUFI RODRIGUEZ GARCIA  
 MAESTRO DE LA MATERIA  
 ARQ. JAIME MARTINEZ CABRERO  
 MAESTRO DE TALLER  
 ING. ARQ. LUIS CABALLEROS PATINO

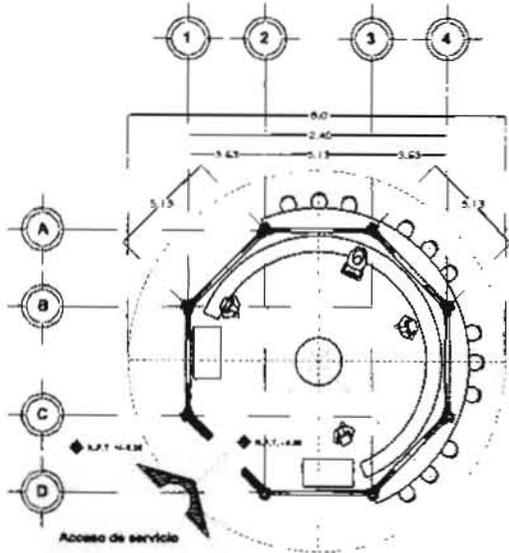
---

arquitectura

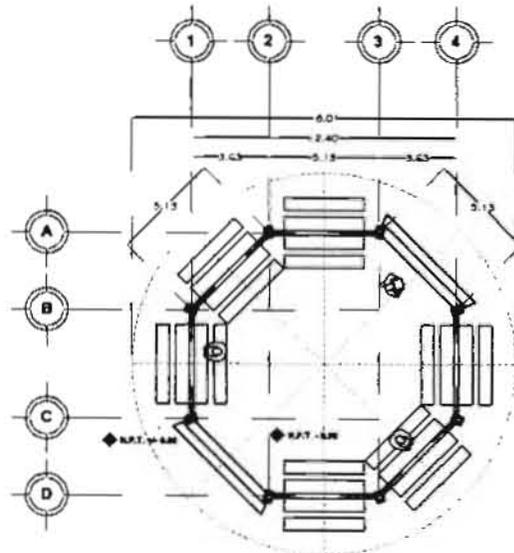
ESCUELA 6/8  
 BOGOTÁ, COLOMBIA

COYACAUACÓN, VER. DICIEMBRE 2020

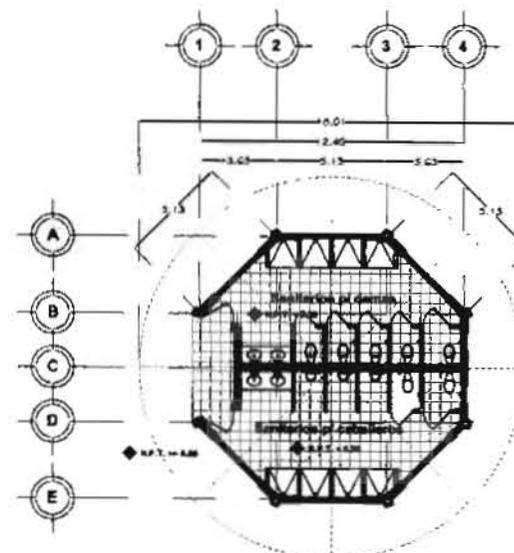
ARG - 04



FUENTE DE SODAS



PALAPAS TIPO

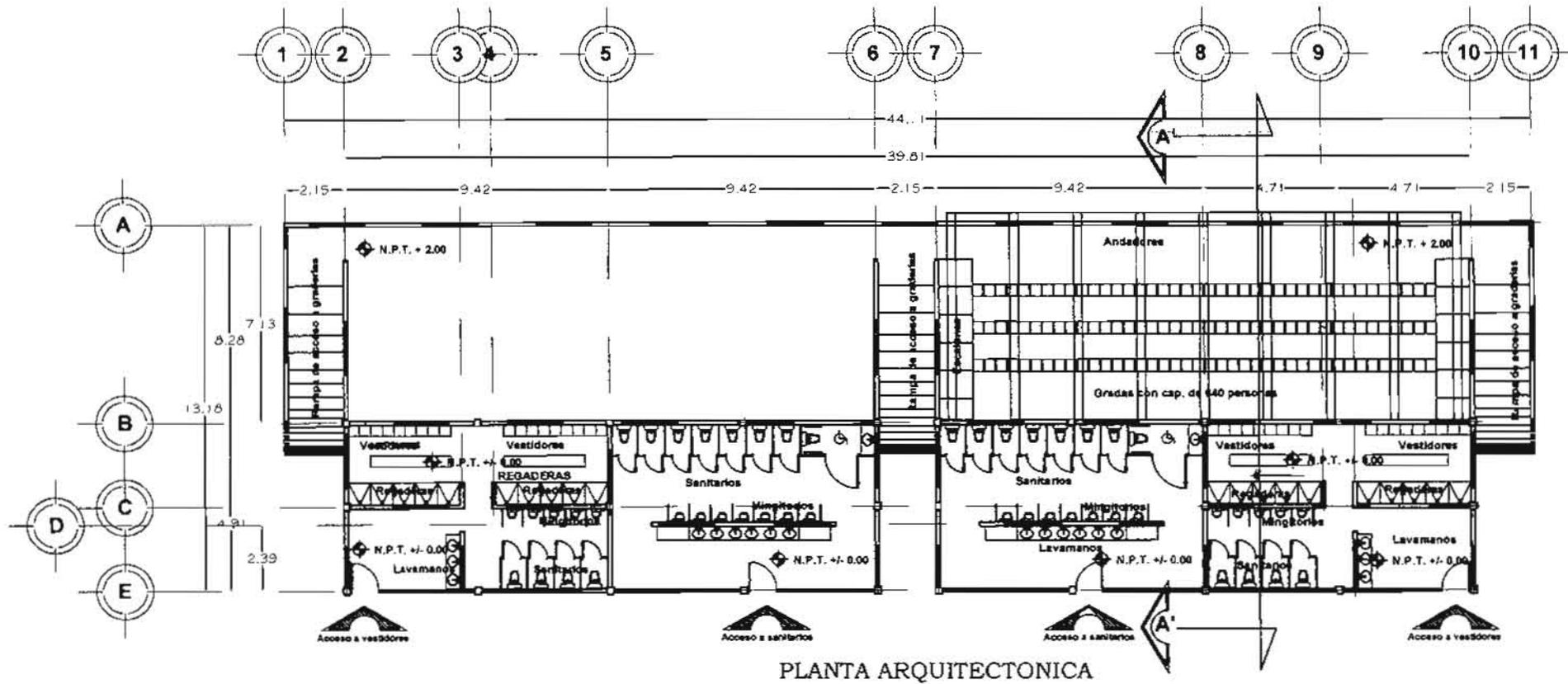


SANITARIOS EXT.

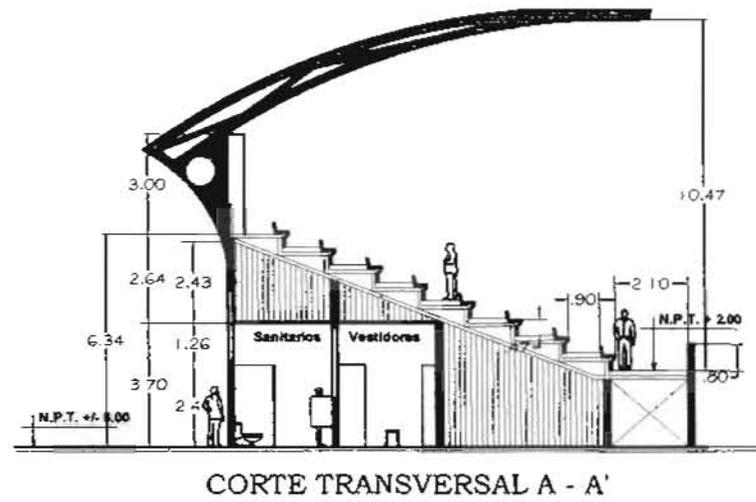
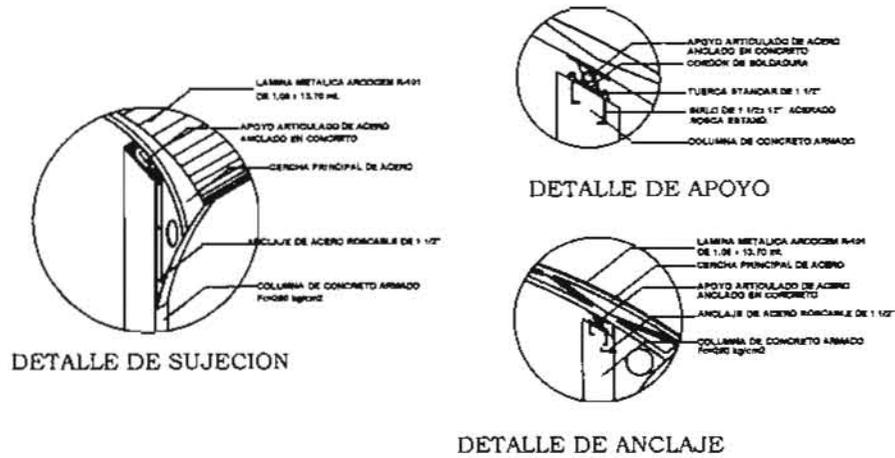
UNIVERSIDAD DE SOTAVIENTO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO ACUÁTICO  
 PHOENIX DEL JAGUEY COL. LAS LOHAS DE TLACUALPAN  
 MINATITLAN, VERACRUZ  
 TÍTULO DE PROYECTO: PALAPAS Y SANITARIOS  
 PLANTAS ARQUITECTÓNICAS Y FACHADAS  
 AUTORA: J. VALENCIA

JAIMÉ ZARATE VALENCIA  
 DR. JUAN RAFAEL RODRÍGUEZ GARCÍA  
 ARQ. JAIME MARTÍNEZ GARZA  
 ING. ARQ. LUIS GARCÍA PATIÑO

Arquitectura  
 ESCALA: 1/8  
 OCTUBRE 2005  
 ARQ-05



PLANTA ARQUITECTONICA



CORTE TRANSVERSAL A - A'

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
 CENTRO RECREATIVO Y DEPORTIVO ACUATICO  
 PRADERAS DEL JAGUEY COL. LADAMAS DE TLACUALPAN  
 MINATITLAN, VERACRUZ

**GRADAS**  
 PLANTA, CORTE Y DETALLE

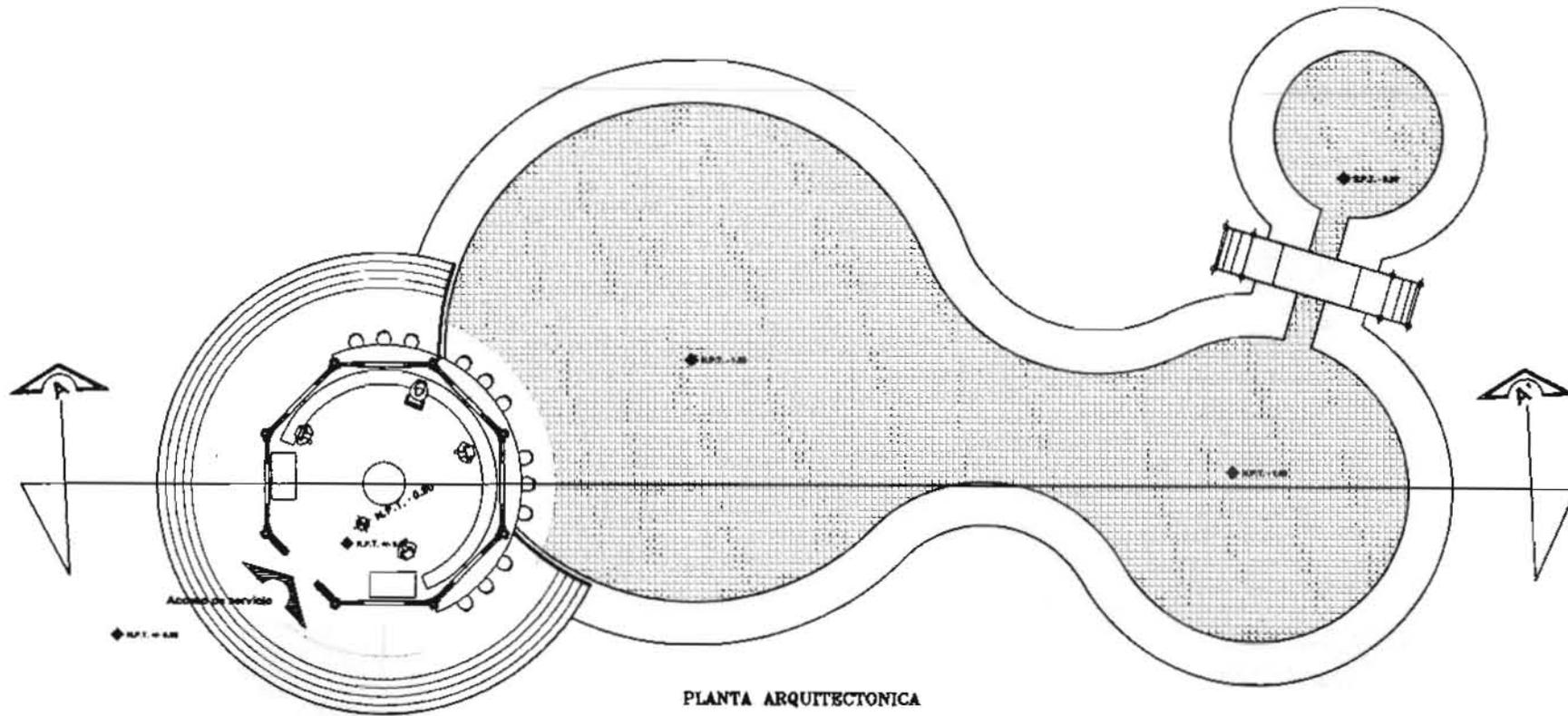
---

**JAIINE ZARATE VALENCIA**  
 REGISTRO: DR. JUAN MARCEL BOMBEREY GARCIA  
 AMB. JAIINE MARTINEZ CASABOS  
 ING. ARG. LUIS CANALES PATIBO

---

Arquitectura  
 ESTADY S / S  
 2013  
 COAHUILA, VER  
 DICIEMBRE 2014

ARQ - 05



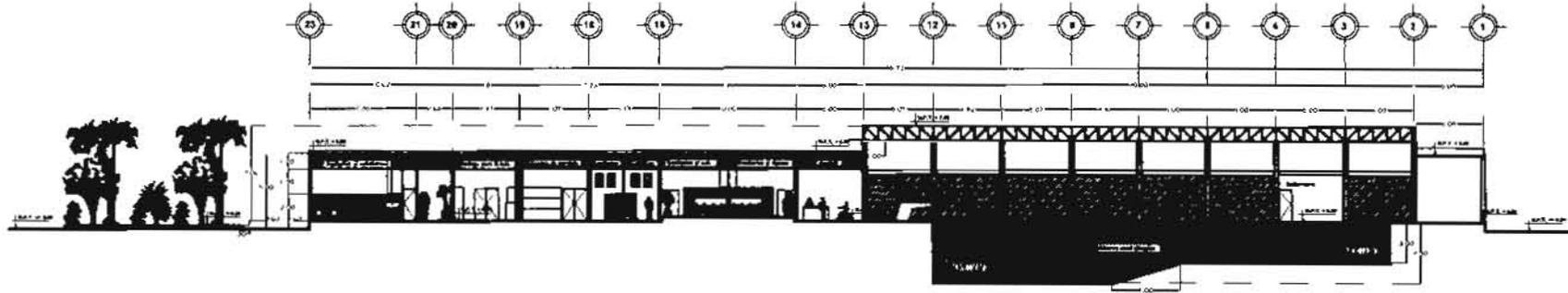
PLANTA ARQUITECTONICA



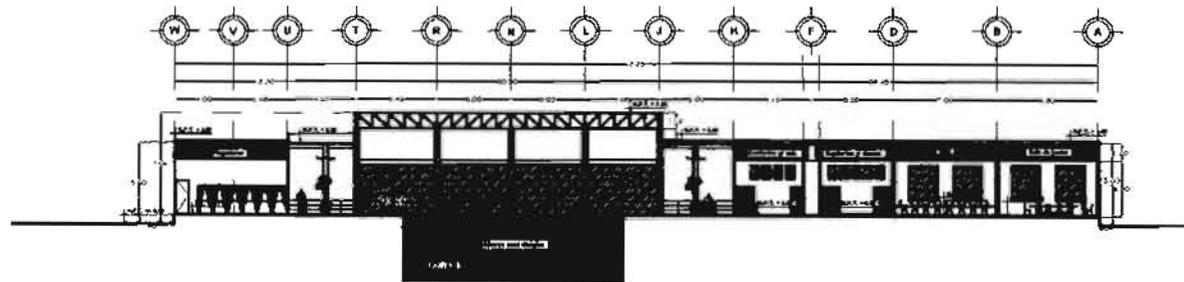
CORTE LONGITUDINAL A - A'

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO FACULTAD DE ARQUITECTURA
CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO ACUÁTICO
PRADERAS DEL JACUÍ COL. LAS LOMAS DE TLACUAPÁN MINATITLÁN, VERACRUZ
PROYECTO: PUENTE DE BARRAS Y OSMUNTEACAPÁN
COORDINADOR: DISEÑOS ARQUITECTONICOS
PROYECTANTE: SIMON BOLIN
<b>JAIIME ZARATE VALENCIA</b>
PROYECTANTE
DR. JUAN RAFAEL RODRIGUEZ GARCIA
PROFESOR DE LA ESCUELA
ARR. JAIIME MARTINEZ GARIBAY
PROFESOR DE TERCER AÑO
ING. ABO. LUIS GABRIEL PATRÓN
PROFESOR DE CUARTO AÑO
<b>Arquitectura</b>
SECTORA B / K
ASIGNATURA: METODOS
CALENDA: ARO - 07
COORDINADOR: VER
LOGO: VER

# CAPITULO VIII. 9 CORTES ARQUITECTONICOS



CORTE LONGITUDINAL A - A'



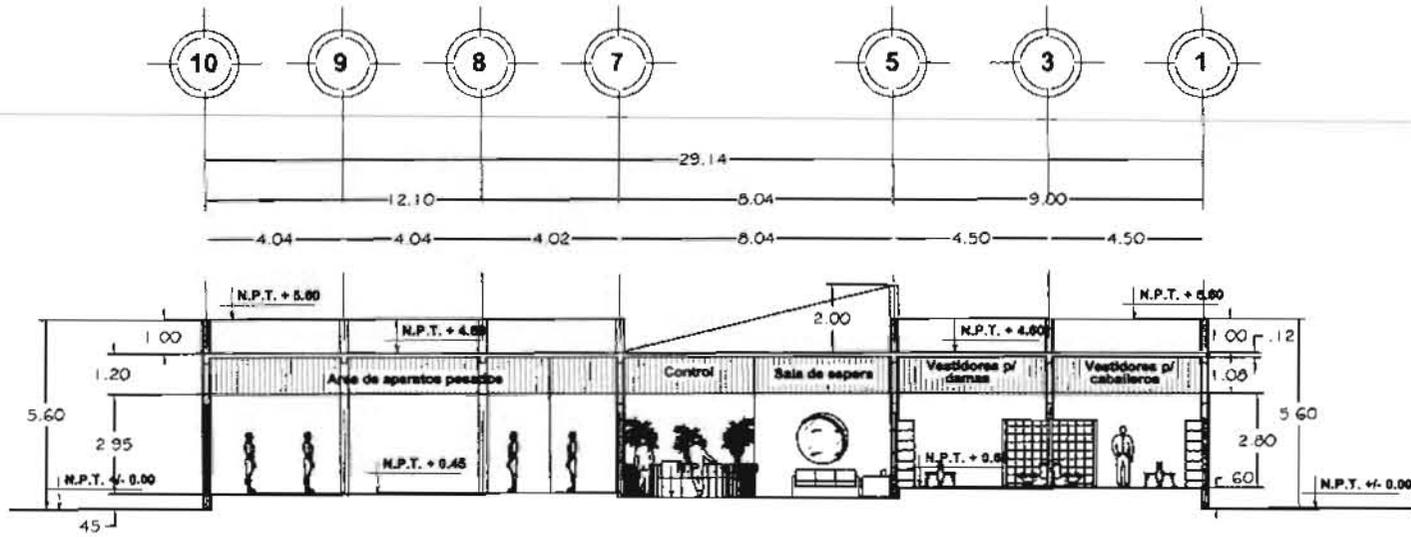
CORTE TRANSVERSAL B - B'

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO AGUAYO  
 PRADERAS DEL JAGUEY COL. LAS LOMAS DE TLACUAPAN  
 MINATITLAN, VERACRUZ  
 PARA EL PROYECTO  
**CASA CLUB**  
 CORTES ARQUITECTONICOS  
 SIMBOLOGIA

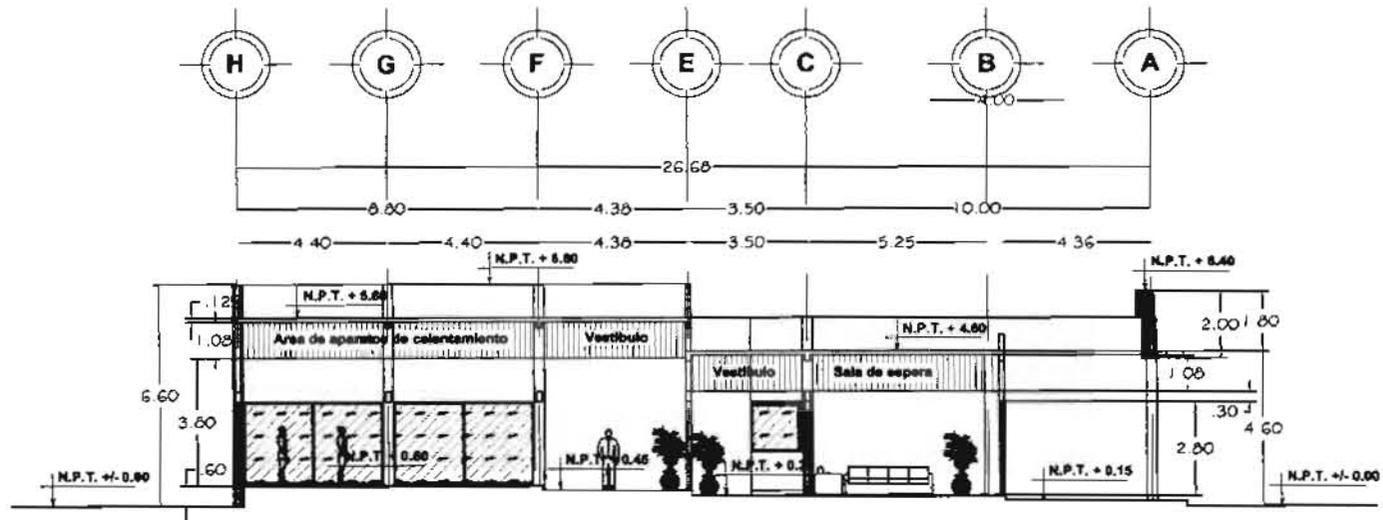
**JAME ZARATE VALENCIA**  
 DR. JUAN MANUEL ROMERO SARRA  
 ARQ. JAME MARTINEZ GARZON  
 ING. ARQ. LUIS DANIEL PATRO

Arquitectura  
 COA (COA) COL. VER. 300MM 200  
 ESCALA 1/8  
 METROS

CA - 01

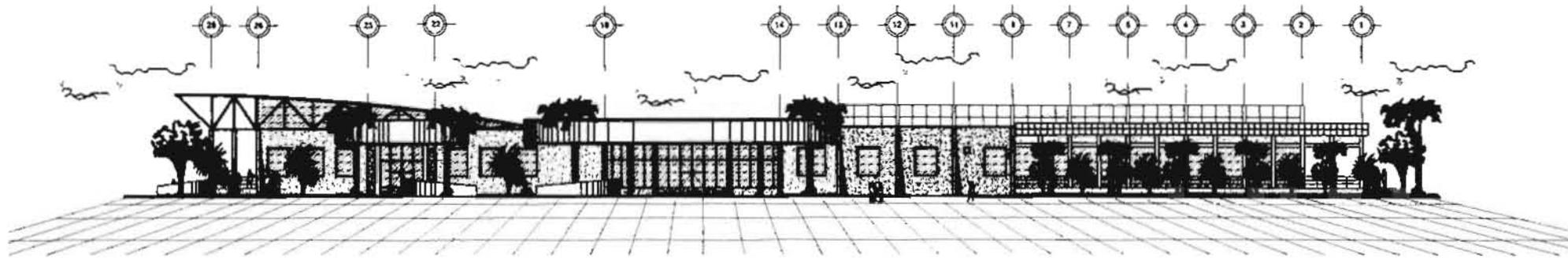


CORTE LONGITUDINAL A - A'

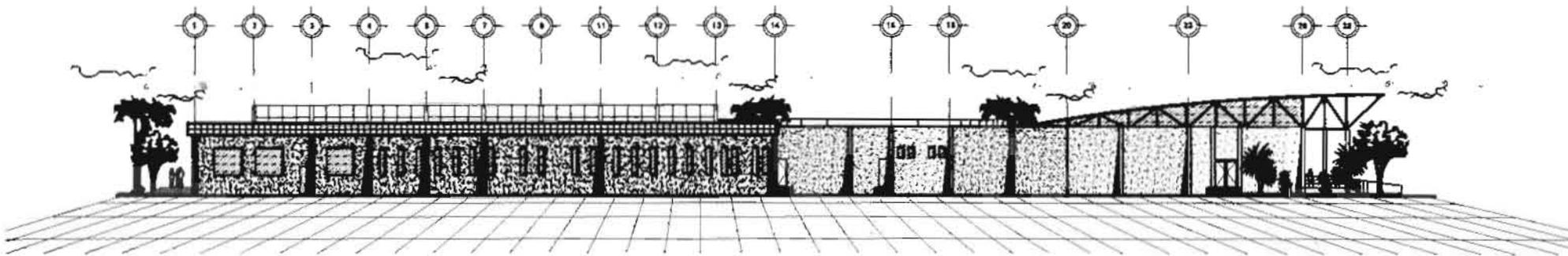


CORTE TRANSVERSAL B - B'

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO ACUÁTICO  
 PRADERAS DEL JAGUEY COL. LAS LOMAS DE TLACUAPAN  
 MINATITLAN, VERACRUZ  
 JAIME ZARATE VALENCIA  
 DR. JUAN RAFAEL RODRIGUEZ GARCIA  
 ING. JAIME MARTINEZ CASARDO  
 ING. ANGE LUIS CABALLER PATRO



FACHADA PRINCIPAL ( NORTE )



FACHADA POSTERIOR ( SUR )

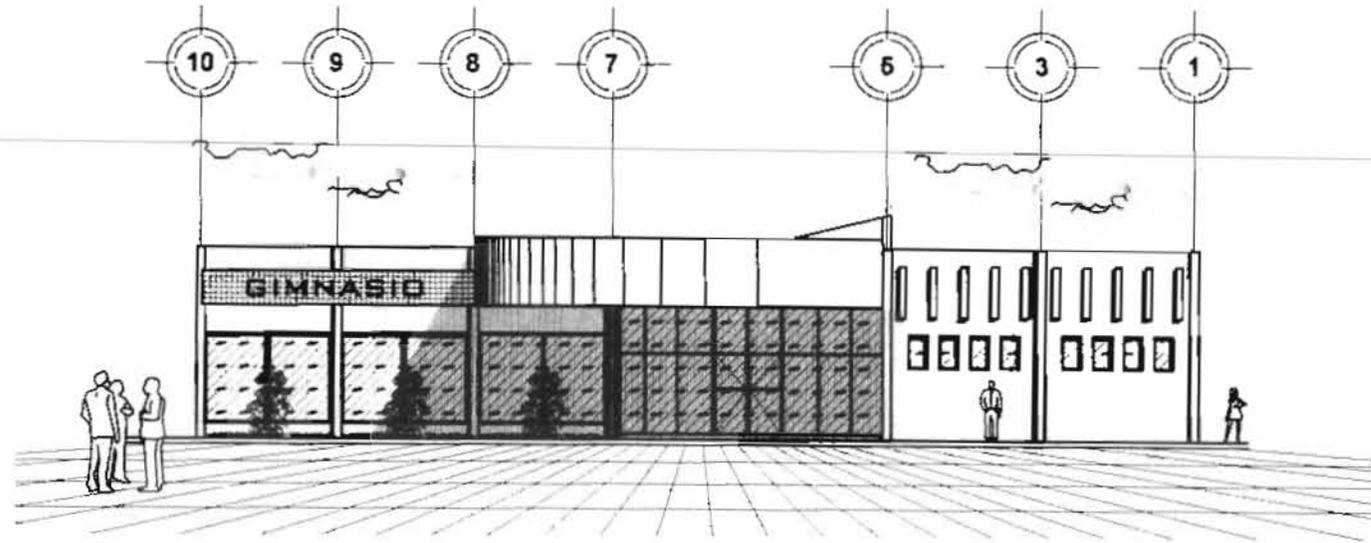
UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO ACUÁTICO  
 PASEO DE LAS PALMAS DEL JACUET COL. LAS LOMAS DE TLACOLUPAN  
 MINATITLAN, VERACRUZ

CASA CLUB  
 FACHADA  
 SIMBOLÓGICA

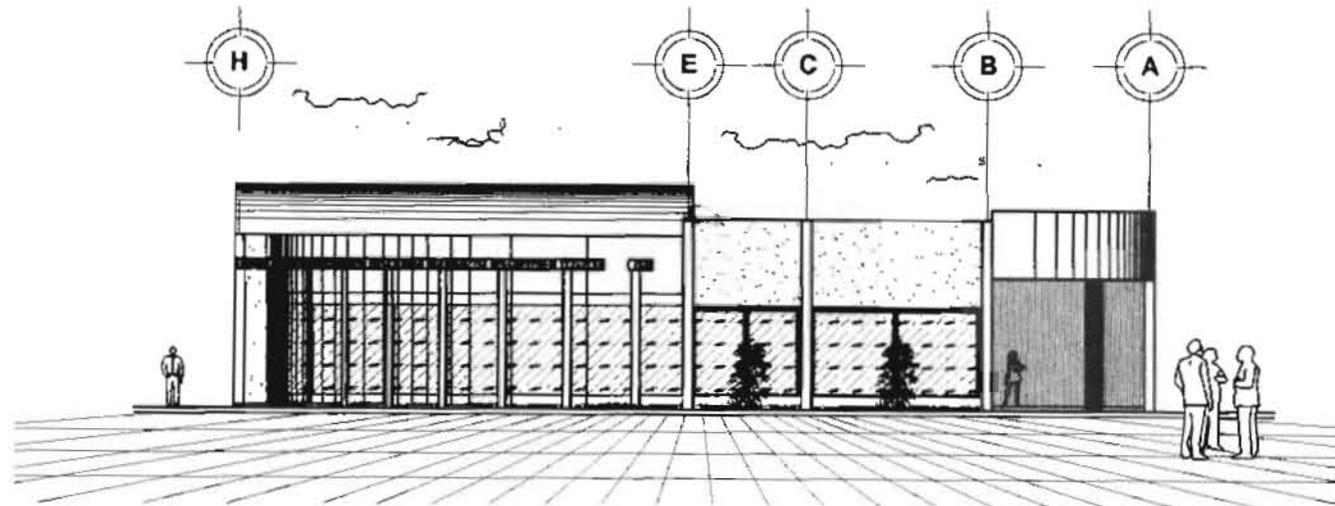
JAIMÉ ZARATE VALENCIA  
 DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GANZA  
 DR. JUAN MARTINEZ CASADOS  
 MR. ABEL LUIS GAMALES PATINO

Arquitectura  
 ECATORINGOLAN, VER  
 OCTUBRE 2009

F-01



FACHADA NORTE

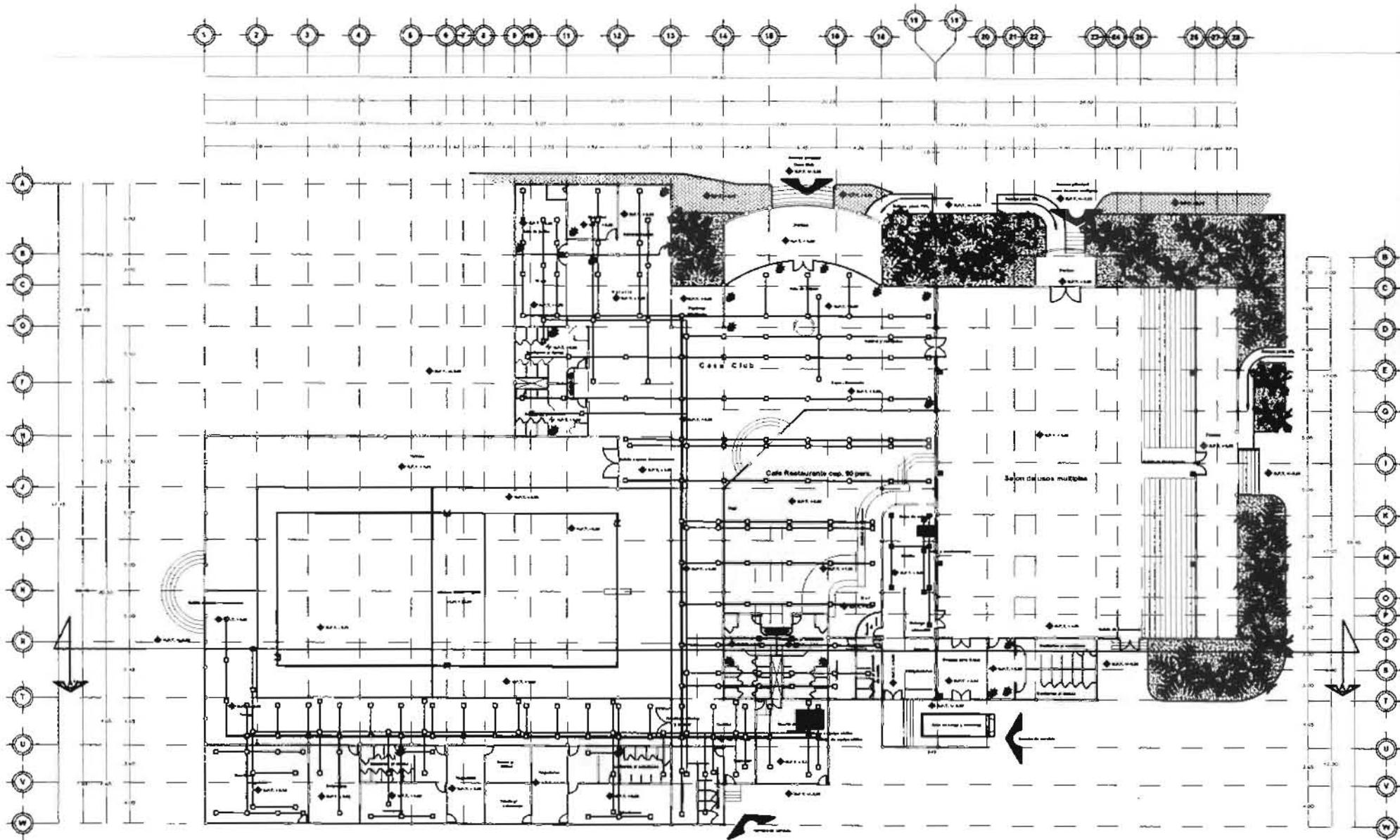


FACHADA ESTE

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 CENTRO RECREATIVO Y DEPORTIVO ACUÁTICO  
 MINATITLÁN, VERACRUZ  
**GIMNASIO**  
 FACHADAS

JAIME ZARATE VALENCIA  
 MR. JUAN RAFAEL MONTAÑEZ GARCIA  
 ABD. JAIME MARTINEZ GARZA  
 ING. ARG. LUIS CARALES PATRO

Arquitectura  
 F-02





**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
 CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO ACUÁTICO

PROYECTO DE TÍTULO:  
 PRADERAS DEL AGUAY COL. CASILAS DE TLACOTALPAN  
 MINATITLÁN, VERACRUZ

NOMBRE DEL PROYECTO:  
**CASA CLUB**

CONTENIDO DEL TÍTULO:  
 INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO

DISCIPLINA:  
 ESTEREOLOGIA

**JAIINE ZARATE VALENCIA**

PROYECTO DE TÍTULO:  
**DR. JUAN MANUEL ROMERO GARCIA**

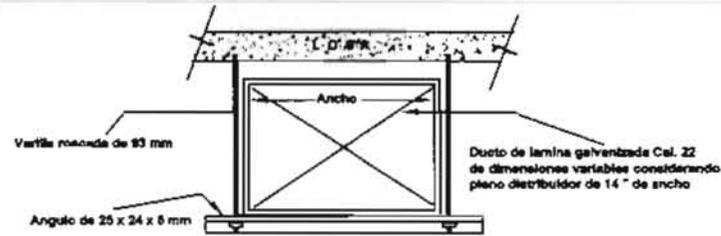
COORDINADOR DEL TÍTULO:  
**ARR. JAIINE MARTINEZ CASADOS**

AÑO DE TÍTULO:  
**MAR. ARR. LUIS CARLOS PATERO**

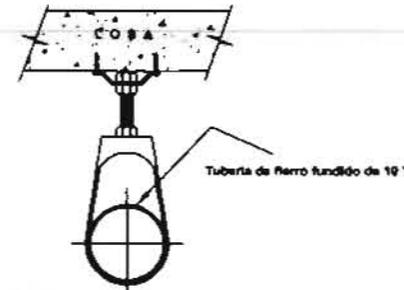
ESCALA:  
 1/8" = 1'-0"

FECHA:  
 OCTUBRE 2008

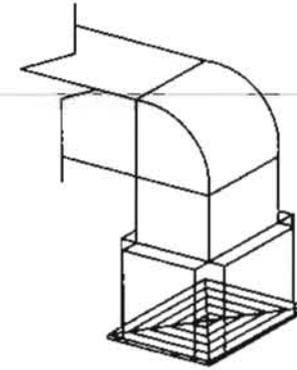
LA-01



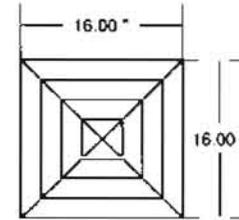
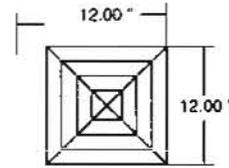
DETALLE DE INSTALACION DE DUCTOS  
S/F



AHRAZADERA TIPO PERA PARA COLGAR TUBERIA DE LOSA



DETALLE DE CUELLO DE INYECCION  
S/E



DETALLE DE DIFUSORES  
S/E

EQUIPO DEL SISTEMA CENTRAL

UNIDAD CHILLER ENFRIADOR DE AIRE							
MODELO	CAPACIDAD		DATOS ELECTRICOS	DIMENSIONES GRALES			PESO EN KGS
	TONNE			ALTO	ANCHO	PROF.	
LC 20 B004	296.1		220/440	1.80	1.80	2.70	27,250

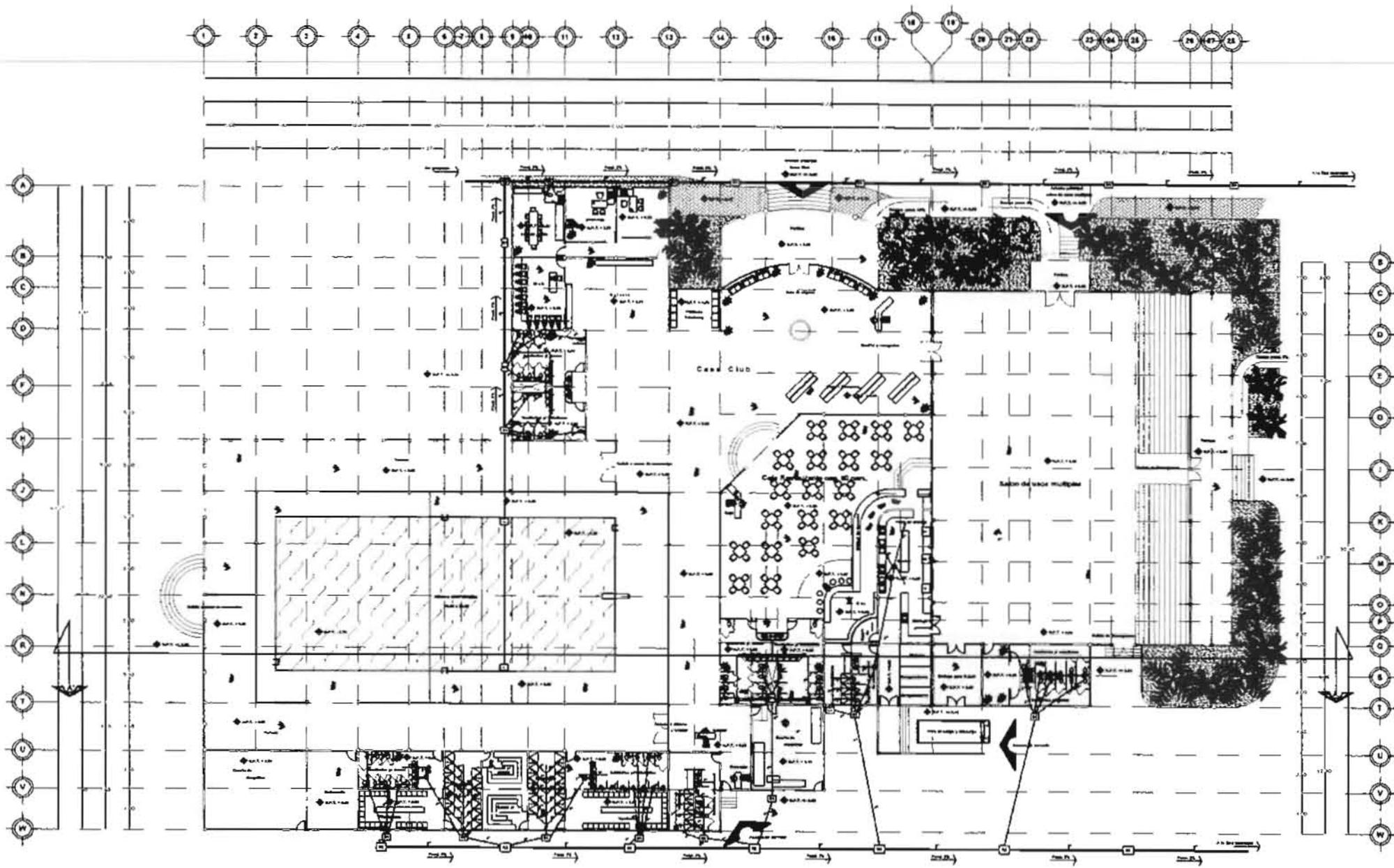
MANEJADORA " L G "							
MODELO	VOL. AIRE		DATOS ELECTRICOS	DIMENSIONES GRALES			PESO EN KGS
	MIN	MAX		ALTO	ANCHO	PROF.	
LC 20B 04	16000	24000	220/440	1.60	1.80	1.70	583

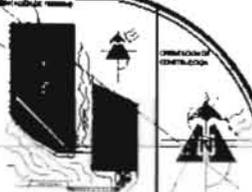
EQUIPO MINI SPLIT " L G "							
MODELO	VOL. AIRE		DATOS ELECTRICOS	DIMENSIONES GRALES			PESO EN KGS
	MIN	MAX		ALTO	ANCHO	PROF.	
MSW 13R	12000	36000	220/1/60	0.38	1.40	28	34

EQUIPO DE EXTRACCION PARA COCINA

CONDENSADORA " L G "							
MODELO	CAPACIDAD		DATOS ELECTRICOS	DIMENSIONES GRALES			PESO EN KGS
	KCAL/H	TONNE		ALTO	ANCHO	PROF.	
LAC 003E	154485	51.1	220/440	1.00	5.10	1.60	1500

MANEJADORA " L G "							
MODELO	VOL. AIRE		DATOS ELECTRICOS	DIMENSIONES GRALES			PESO EN KGS
	MIN	MAX		ALTO	ANCHO	PROF.	
LAC 013C	18000	24000	220/440	1.00	1.10	0.80	70





**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

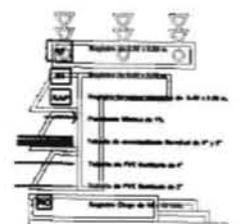
CARRERAS DE INGENIERIA EN:  
**INGENIERIA DEPORTIVO Y RECREATIVO ACUATICO**

PRADERAS DEL AGUAY COL. LAS LOMAS DE TACUALPAM  
MINATILAN, VERACRUZ

**CASA CLUB**

INSTALACION SANITARIA

SIMBOLOGIA



**JAIIME ZARATE VALENCIA**  
PROFESOR ENCARGADO

DR. ALAN MANUEL RODRIGUEZ GARRERA  
DIRECTOR DE LA FACULTAD

ING. JAIIME MARTINEZ CASARON

ING. ANTONIO LUIS CANALES PATINO

PROFESOR ENCARGADO

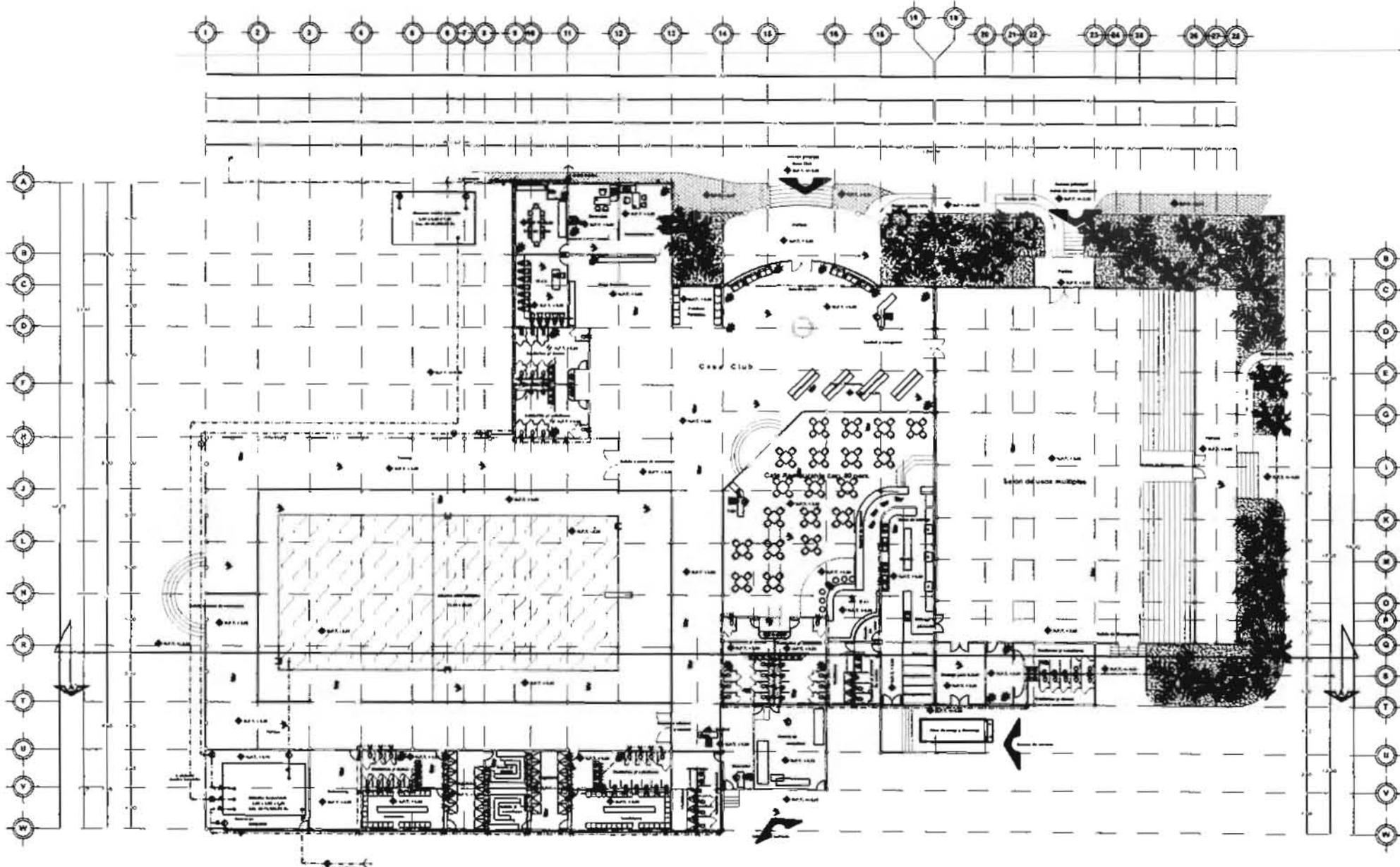
**Arquitectura**  
CONTACCIÓN: VET OCAMPE 333

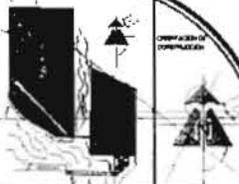
Escala 1/20

ACTUACION METRICA

Cada 1/20

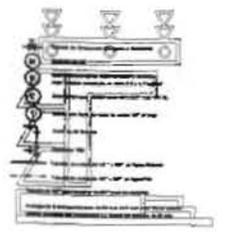
**15-01**





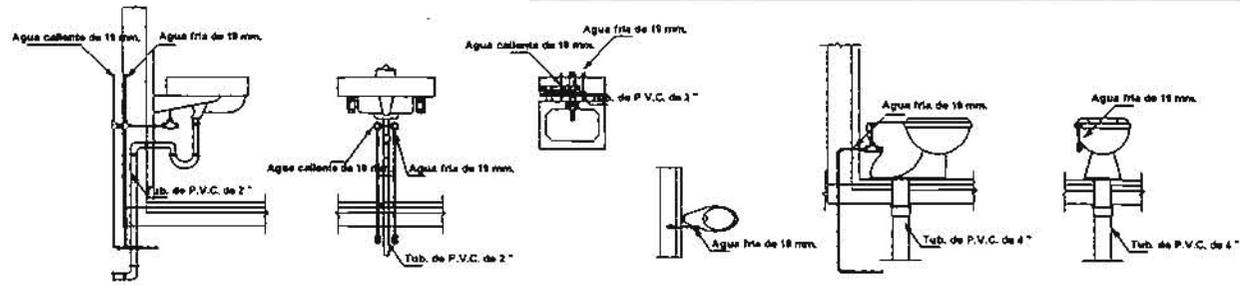
**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
CARRERA DE 1942  
**CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO AGUAYUCO**  
PROYECTOS DEL JAGLEY COL. LAS LOMAS DE FLACUAPAN  
MINATILAN VERACRUZ

**CASA CLUB**  
CONSEJO DE LA CASA  
INSTALACION MODERNA  
ESPANOL: SIMPOLOGIA

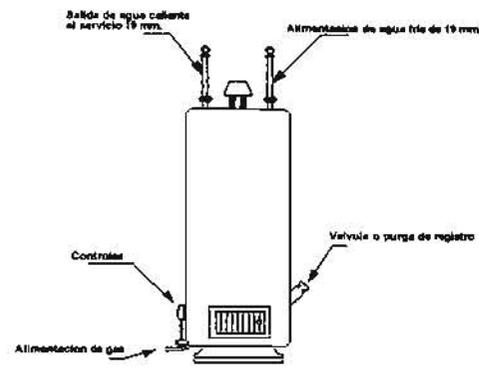


**JAIME ZARATE VALENCIA**  
DISEÑADOR  
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
PROFESOR DE LA FACULTAD  
ABD. JAIME MARTINEZ CASARON  
ABD. ANA LUZ GONZALEZ PATINO

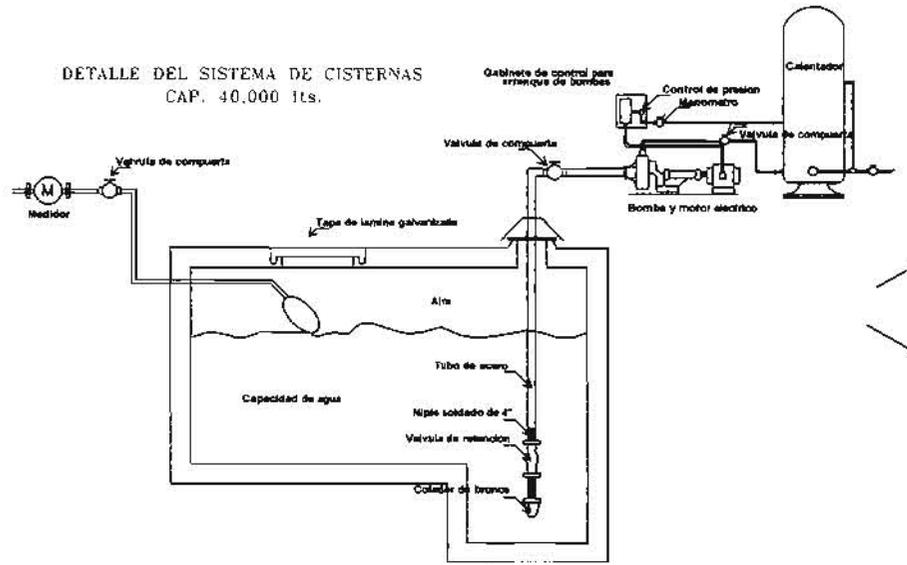
**arquitectura**  
ESTUDIO 8/8  
CALLE DE PUEBLO  
**IH-01**



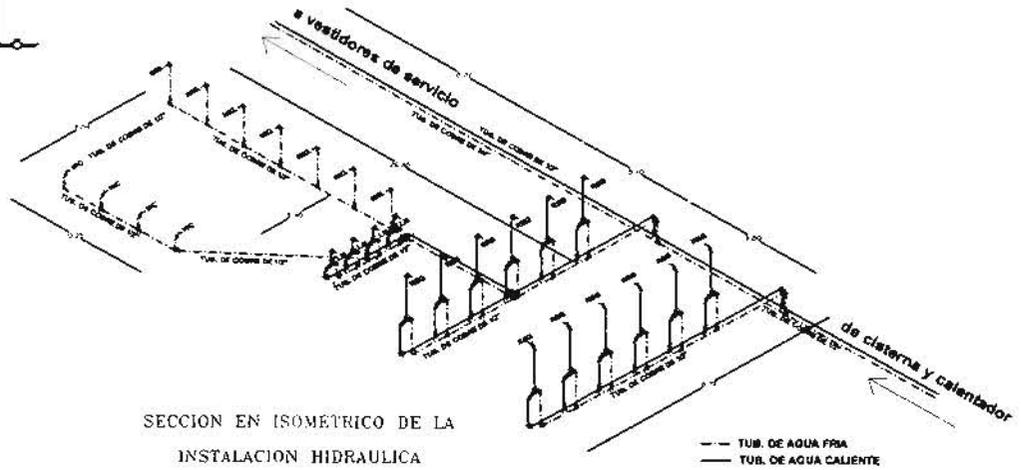
DETALLES DE INSTALACION EN MUEBLES SANITARIOS



CALENTADOR MCA CINSA



DETALLE DEL SISTEMA DE CISTERNAS  
CAP. 40.000 lts.



SECCION EN ISOMETRICO DE LA  
INSTALACION HIDRAULICA



**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
CARRERA DE INGENIERIA EN ARQUITECTURA  
**CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO ACUÁTICO**

PRADERAS DEL JAGUEY OOL LAS LOMAS DE TLACUAPAN  
MINATITLAN, VERACRUZ

**CASA CLUB**

DETALLES DE INSTALACION HIDRAULICA

PROFESOR: J. VALENCIA

ALUMNO: J. VALENCIA

FECHA: 2010

ESCALA: 1/20

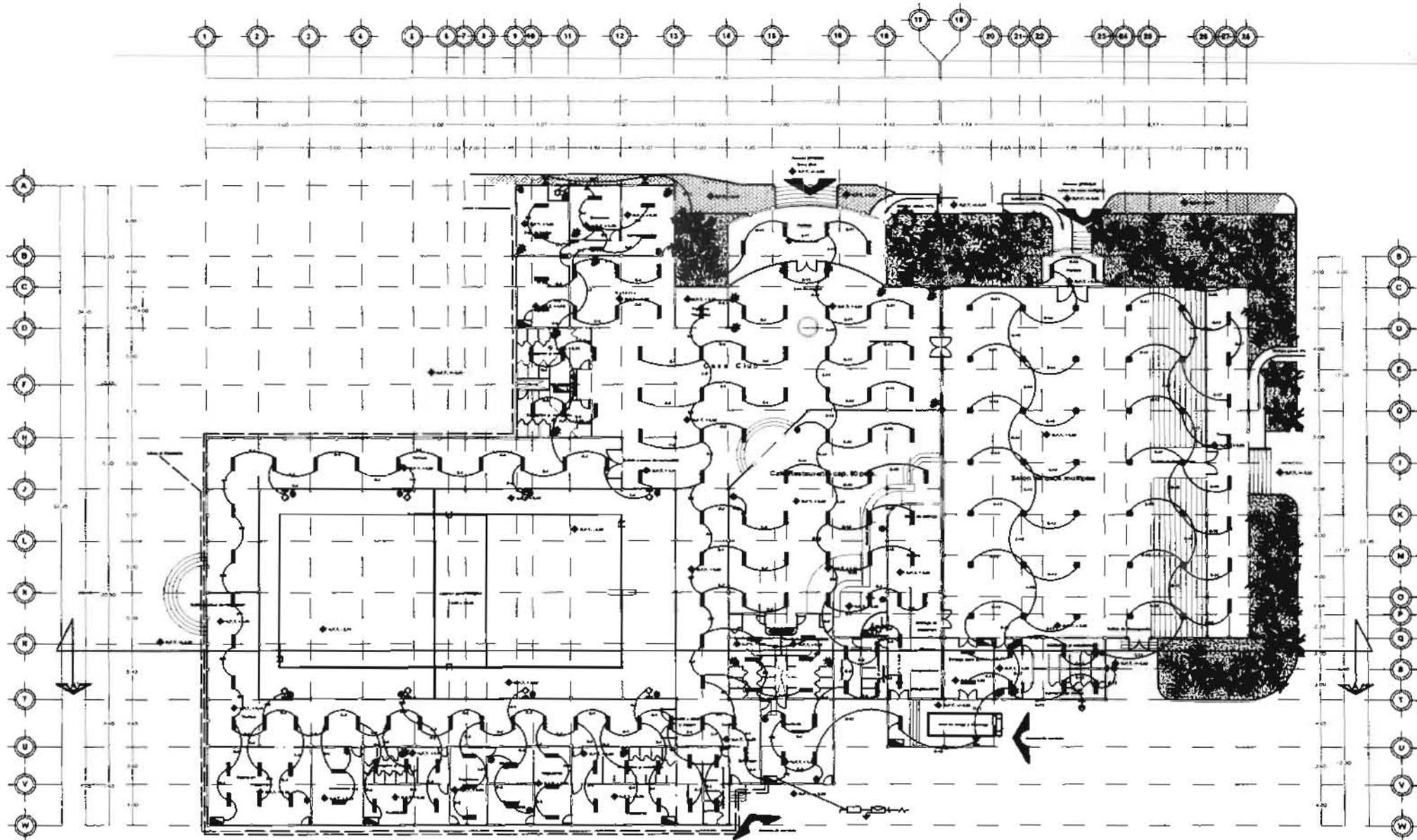
PROYECTO: 01

**arquitectura**

ESCALA: 1/20

PROYECTO: 01

**DH-01**





**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**CENTRO RECREATIVO Y DEPORTIVO ACUÁTICO**

PRADERAS DEL JAQUEY COL. LAS LOMAS DE TLACUALPAN  
MINATITLÁN, VERACRUZ

**CASA CLUB**

PROYECTO DE  
**INSTALACION ELÉCTRICA**

PROFESOR: **JAIMÉ ZARATE VALENCIA**

ALUMNO: **DR. JOSE MANUEL RODRIGUEZ GARRERA**

PROFESOR DE LA MATERIA: **ING. JUAN MARTINEZ GARIBAY**

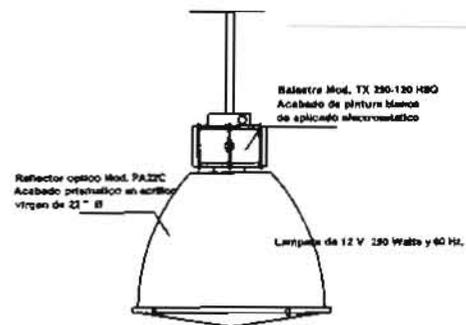
AYUDANTE DE TALLER: **ING. ANA LUIS CAMALIERO PATIBO**

FECHA: **16/07/2011**

ESCALA: **1/50**

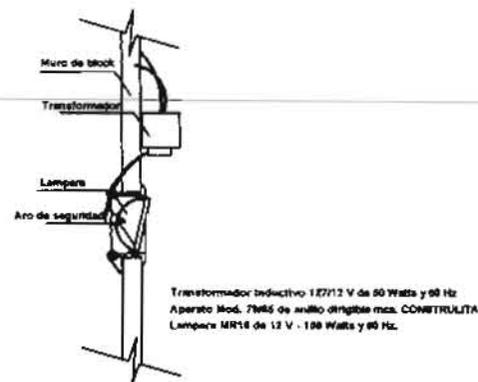
PROYECTO: **IE-01**

CONTINGENCIA, VER. **DICIEMBRE 2011**



DETALLE DE ILUMINACION EN S.U.M.

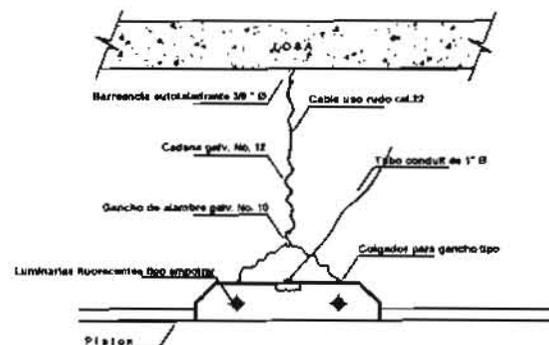
S/E



DETALLE DE ILUMINACION EN AREA DE ALBERCA

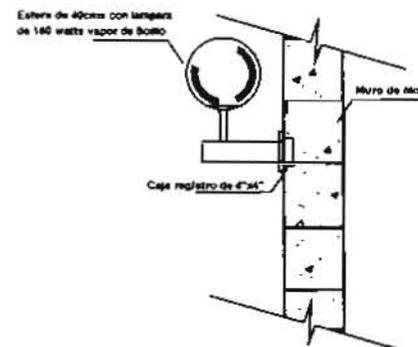
S/E

CUADRO DE CARGAS									
Circuito No.	Cargas								Total Watts
	150 w	100 w	250 w	150 w	150 w	150 w	150 w	250 w	
C-1	10	--	--	01	--	--	--	--	2400
C-2	18	--	--	01	--	--	--	--	2400
C-3	18	--	--	01	--	--	--	--	2400
C-4	14	--	--	02	--	--	--	--	2400
C-5	13	--	--	03	--	--	--	--	2400
C-6	14	01	--	--	--	--	--	--	2200
C-7	18	--	--	--	--	--	--	--	2400
C-8	18	--	--	--	--	--	--	--	2400
C-9	12	01	--	--	--	--	--	--	2300
C-10	18	--	--	--	--	--	--	--	2400
C-11	11	--	--	--	04	--	--	--	2200
C-12	09	--	02	--	03	--	--	--	2300
C-13	--	--	09	--	--	--	--	--	2260
C-14	--	--	08	--	--	--	--	--	2000
C-15	02	--	03	--	06	--	--	--	1800
C-16	04	--	08	--	--	--	--	--	2100
C-17	04	--	07	--	--	--	--	--	2200
Total	178	02	35	08	13	--	--	--	38 900



DETALLE DE ILUMINACION GENERAL

S/E



DETALLE DE ILUMINACION EXTERIOR

S/E

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
 ESCUELA DE TALLER  
**CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO ACUÁTICO**  
 PRADERAS DEL JAGUEY DEL LAS LOMAS DE TLACUAPAN  
 MINATITLAN, VERACRUZ

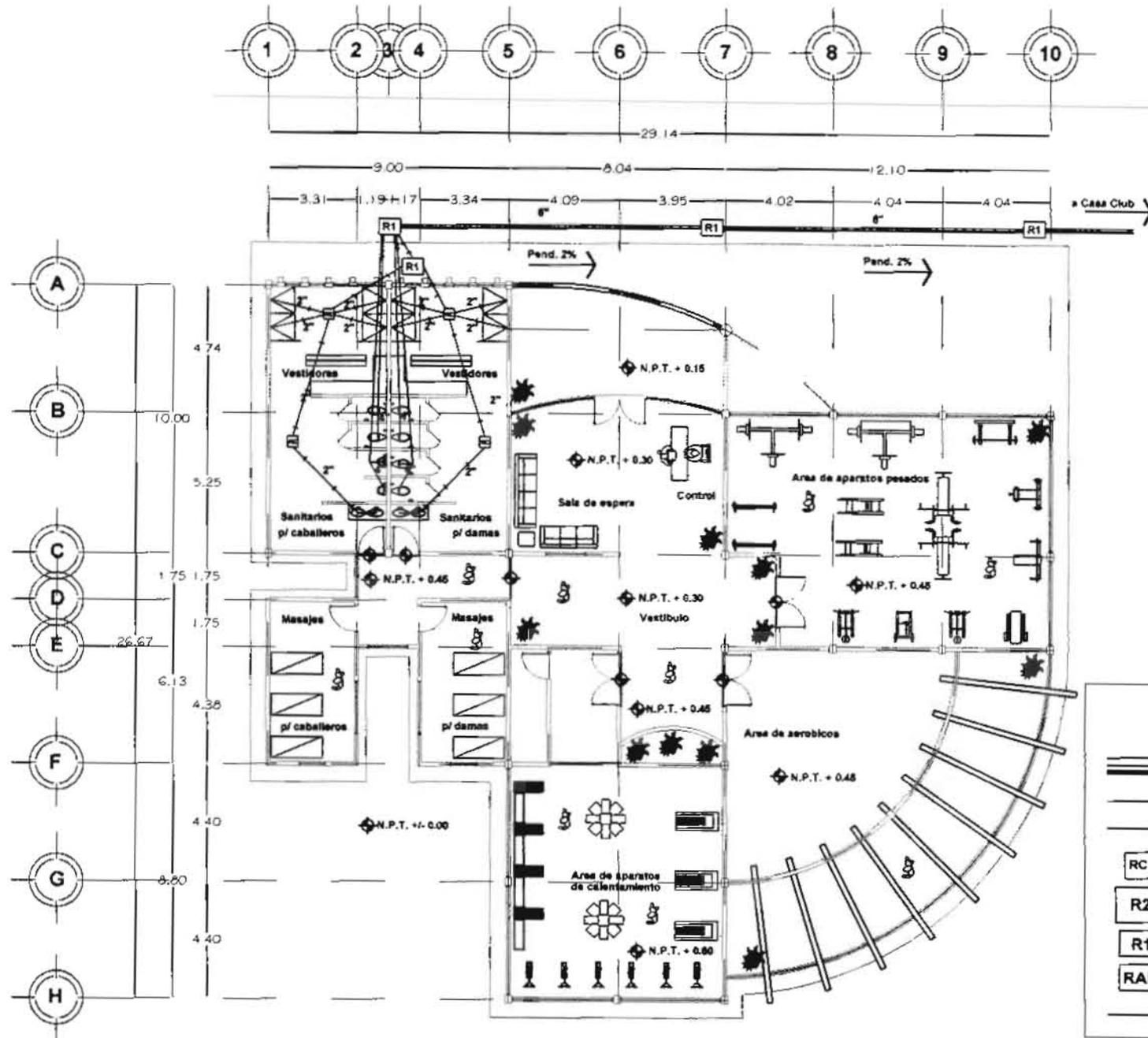
**CASA CLUB**

DETALLE DE INSTALACION ELECTRICA

**JAIME ZARATE VALENCIA**  
 M.C. EN ELECTRICIDAD  
 DR. JUAN MANUEL ROSARIO GARRA  
 DR. JORGE MARTINEZ CASADO  
 ING. ARIEL LUIS GABRIEL PATRÓN

arquitectura  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO ACUÁTICO  
 OCTUBRE 2018

DE-01



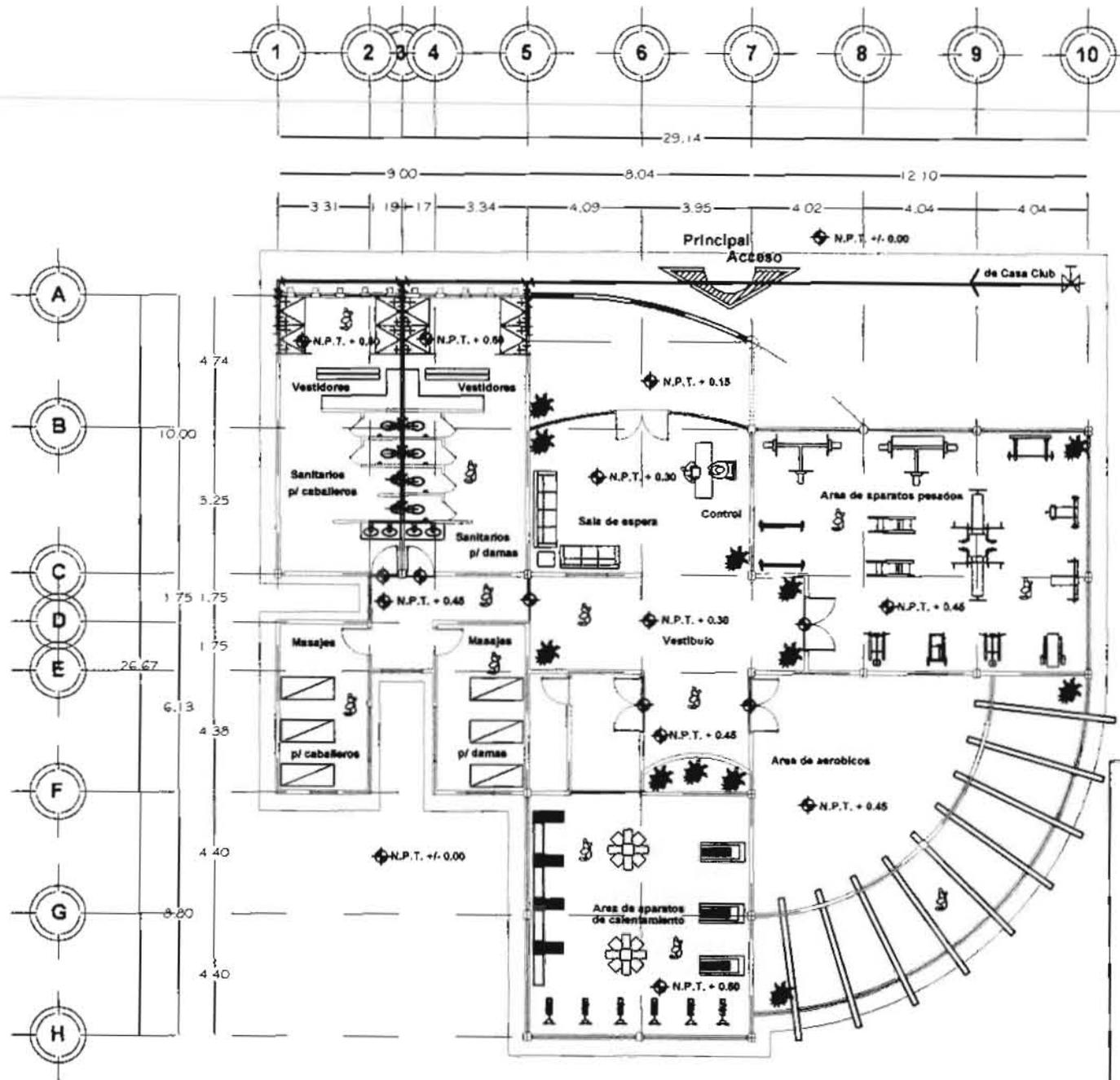
**SIMBOLOGIA**

	Tuberia de acero laminado inoxidable de 2"
	Tuberia de PVC laminado de 2"
	Tuberia de PVC laminado de 2"
	Registro Carga de 40 x 40 cms.
	Registro de 0.80 x 0.80 m.
	Registro de 0.40 x 0.80 m.
	Registro de aguas pluviales de 0.40 x 0.80 m.
	Pendientes Máximo de 1%

**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**CENTRO RECREATIVO Y DEPORTIVO ACUÁTICO**  
 POADERAS DEL JAGREY CO. LAS LOMAS DE TLACUAPANI, MINATITLAN, VERACRUZ  
**GIMNASIO**  
 INSTALACION SANITARIA

**JAIIME ZARATE VALENCIA**  
 DR. JUAN ENRIQUE RODRIGUEZ GARRA  
 ARQ. JAIIME MARTINEZ GARIBAY  
 ING. ABEL LUIS CAMARON PATINO

**arquitectura**  
 ESCUELA 6/E  
 NOTAS DE DISEÑO  
 15-01



**SIMBOLOGIA**

	Valvula de Cierre (Rosca o Ballesta)
	Columna
	Osio de 90 Grados
	Conexion TEE
	Tuberia de cobre de 13 mm. pl Agua Caliente
	Tuberia de cobre de 19 mm. pl Agua Fria

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO ACUÁTICO

PRADERAS DEL AGUAY COO. LAS LOMAS DE TLACUAPAN MINATITLAN VERACRUZ

**GIMNASIO**

INSTALACION HIDRAULICA

Proyecto: **JAIME ZARATE VALENCIA**

DR. JUAN MANUEL BARRONDEZ OLIVERA

ABD. JAIME MARTINEZ GARZON

ING. ARG. LUIS CABALLER PARRINO

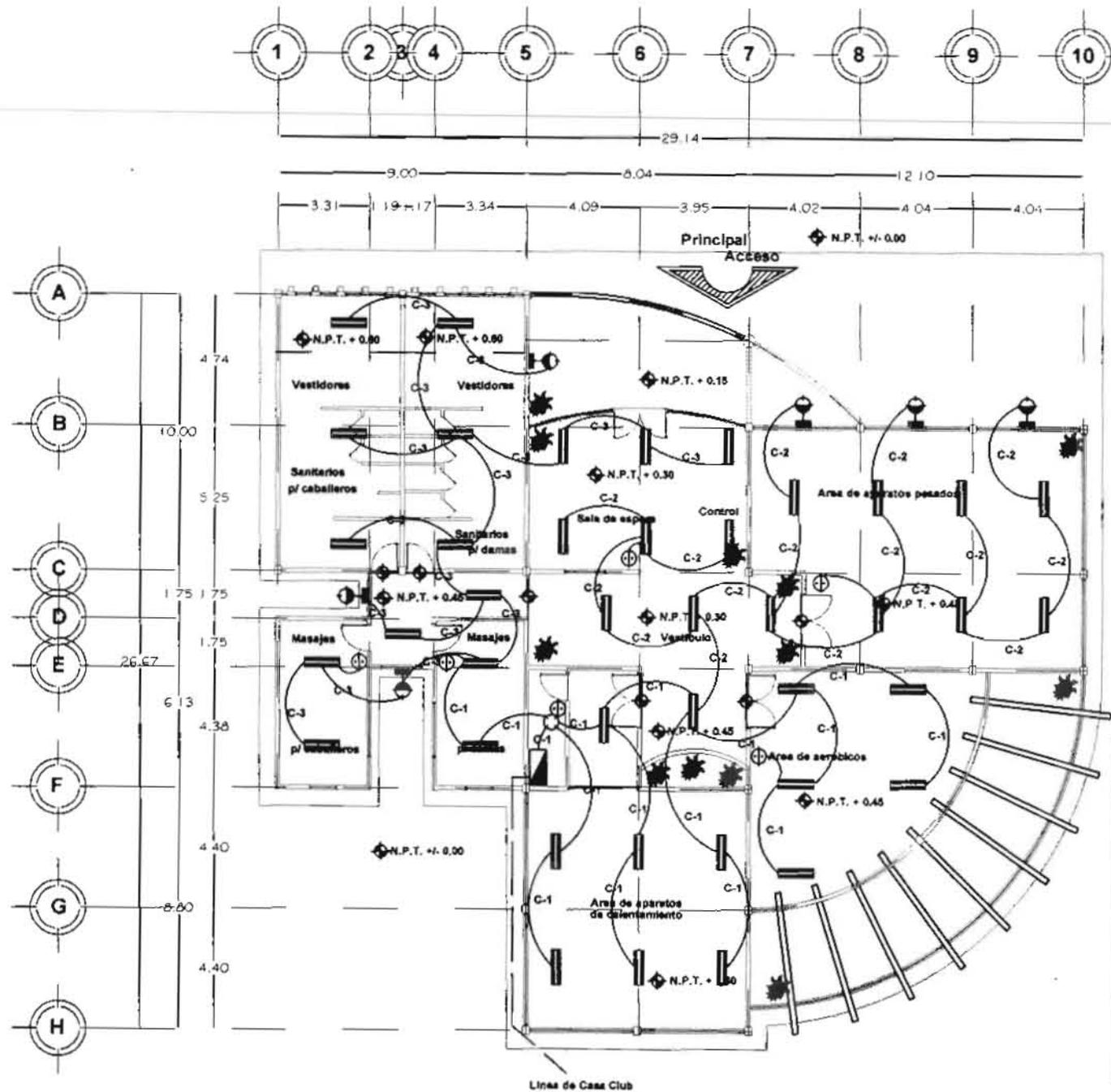
Arquitectura

ESTUDIO 8/78

AGOSTO DE 1978

LAUREL DE PLATA

**IH - 02**



**SIMBOLOGIA**

- ⊕ Sábalo especial para entrada de TV
- ⊕ Contacto sencillo polarizado (220v)
- ⊕ Contacto sencillo polarizado (110v)
- ⊕ 2 contactos sencillos polarizados en un caja de conexión (115 v)
- ⊕ Interruptor polarizado simple
- ⊕ Sábalo incandescente de centro (150 w)
- ⊕ Arbotante incandescente exterior (150 w)
- ⊕ Arbotante incandescente exterior (150 w)
- ⊕ Caja en plafón 1.20 x 0.55 mts. con 2 lamparitas tipo bola (75 x 100)
- Línea entubada por piso
- Línea entubada por muro y tech
- ▬ Tablero de distribución de alumbrado y conexiones

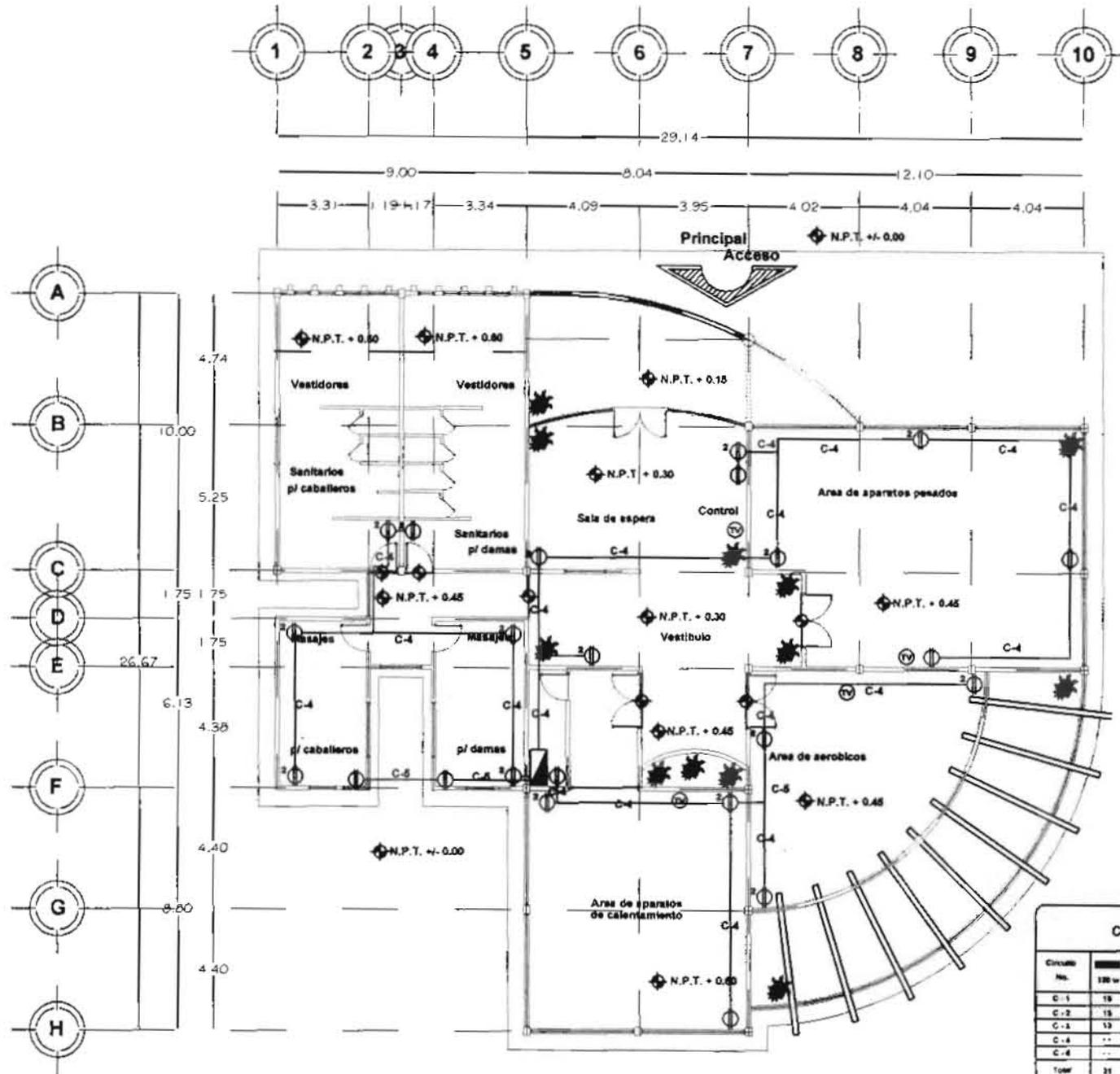
UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO ACUÁTICO  
 PRADERAS DEL JAGUEY COL. LAS LOMAS DE TLACUAPAN  
 MINATITLAN, VERACRUZ  
**GIMNASIO**  
 INSTALACION ELECTRONICA

**(LUMINARIAS)**

**JAIIME ZARATE VALENCIA**  
 ING. EN ARQUITECTURA  
 DR. JUAN RAFAEL RODRIGUEZ GARCIA  
 DR. JOSE MANUEL  
 ARQ. JAIIME MARTINEZ GARIBAY  
 ING. EN ARQUITECTURA  
 ING. LUIS RAMALAN PATRINO

Arquitectura  
 ESCALA: 1/8  
 HOJA: 15  
 DISEÑADOR: JAVIER  
 DICIEMBRE 2008

IE-02



**CUADRO DE CARGAS**

Circulo No.	120 w	150 w	200 w	150 w	150 w	110 w	110 w	200 w	Total
	Watts								
C-1	15	01	..	..	..	..	..	..	2300
C-2	15	..	..	..	25	..	..	..	3400
C-3	15	..	..	..	02	..	..	..	2400
C-4	..	..	..	..	..	18	02	..	2000
C-5	..	..	..	..	..	..	..	25	600
TOT	31	01	..	..	06	18	02	00	8 900

**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**GIMNASIO**

**(CONTACTOS)**

**JAIME ZARATE VALENCIA**

**DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA**

**ABD. JAIME MARTINEZ GARAYON**

**ING. ARO. LUIS GAMALES PATIÑO**

**Arquitectura**

**IE-03**

# CAPITULO VIII. 12 PLANOS DE ACABADOS





**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

TRABAJO DE TÍTULO:  
**CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO ACUÁTICO**

UBICACIÓN DEL TERRENO:  
PRADERAS DEL JAGLEY COL. LAS LOMAS DE TLACOCKPAN  
MINATITLÁN, VERACRUZ

PROYECTO:  
**CASA CLUB**

CONTEXTO URBANO:  
**PLANO DE ACABADOS EN MUROS**

ESCALA: 1:500

---

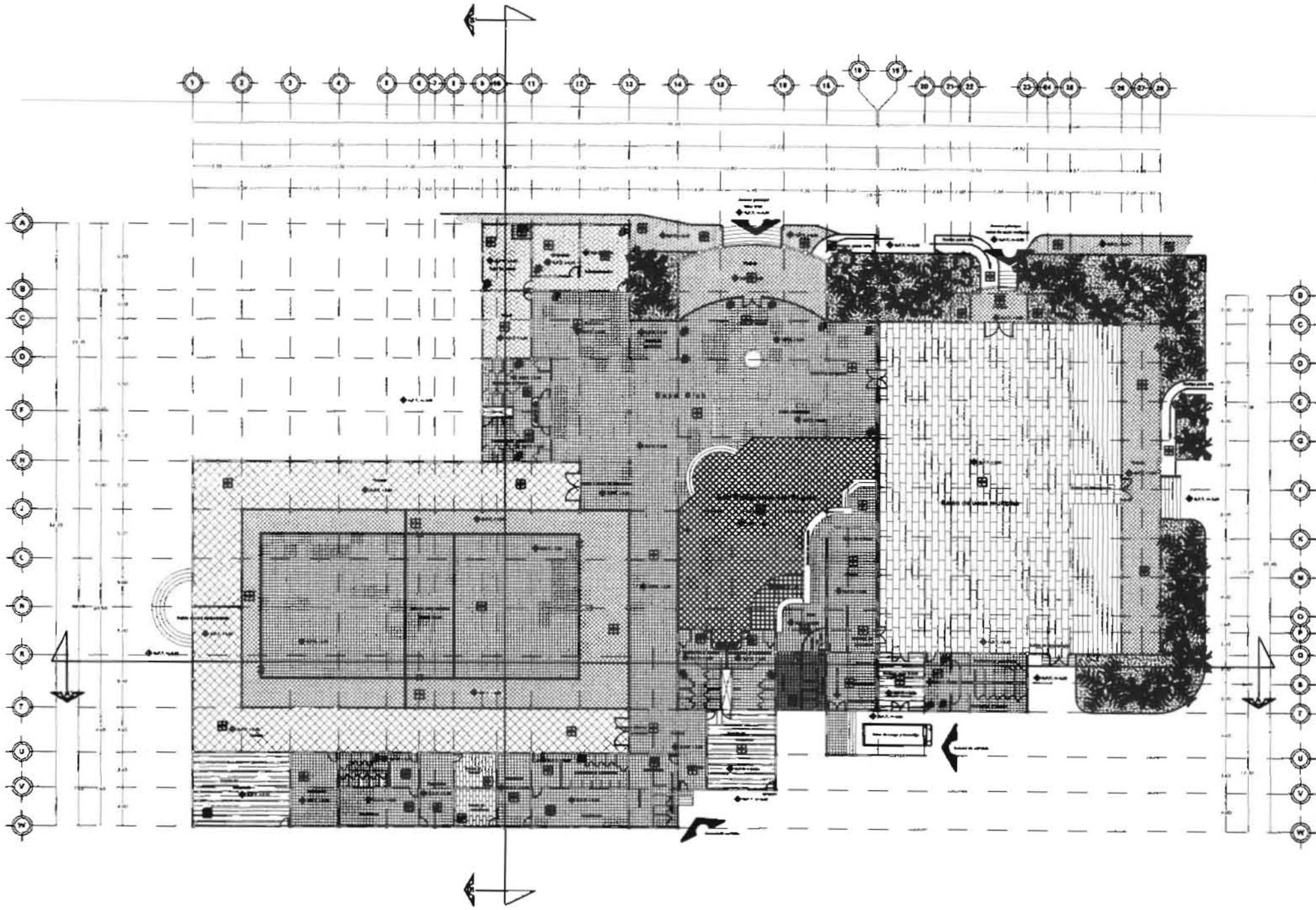
**JAIMÉ ZARATE VALENCIA**  
AUTOR DEL PROYECTO  
DR. JUAN MARQUEL RODRÍGUEZ GARCÍA  
DIRECTOR DE LA FACULTAD  
ING. JAIMÉ MARTÍNEZ GARZA  
PROFESOR DE TÍTULO  
ING. ARO. LUIS CANALES PATIÑO  
MAESTRO DE TÍTULO

---

**arquitectura**  
CONTRATACIONALES, VER. CDMX 2008

ESTILO: R/R  
MATERIAL: ENTONDO

CÓDIGO: AC-01





**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

CARRERA DE INGENIERIA EN ARQUITECTURA  
**CENTRO DEPARTATIVO Y INNOVATIVO ACUÁTICO**

MAESTRÍA DE: INGENIERÍA DEL DISEÑO DE LAS OBRAS DE TALLADO EN  
MINATITLÁN VERACRUZ

**CASA CLUB**

PROFESOR: **PLANO DE ACABADOS DE PUEBLO**

AUTOR: **JAI ME ZÁRATE VALENCIA**

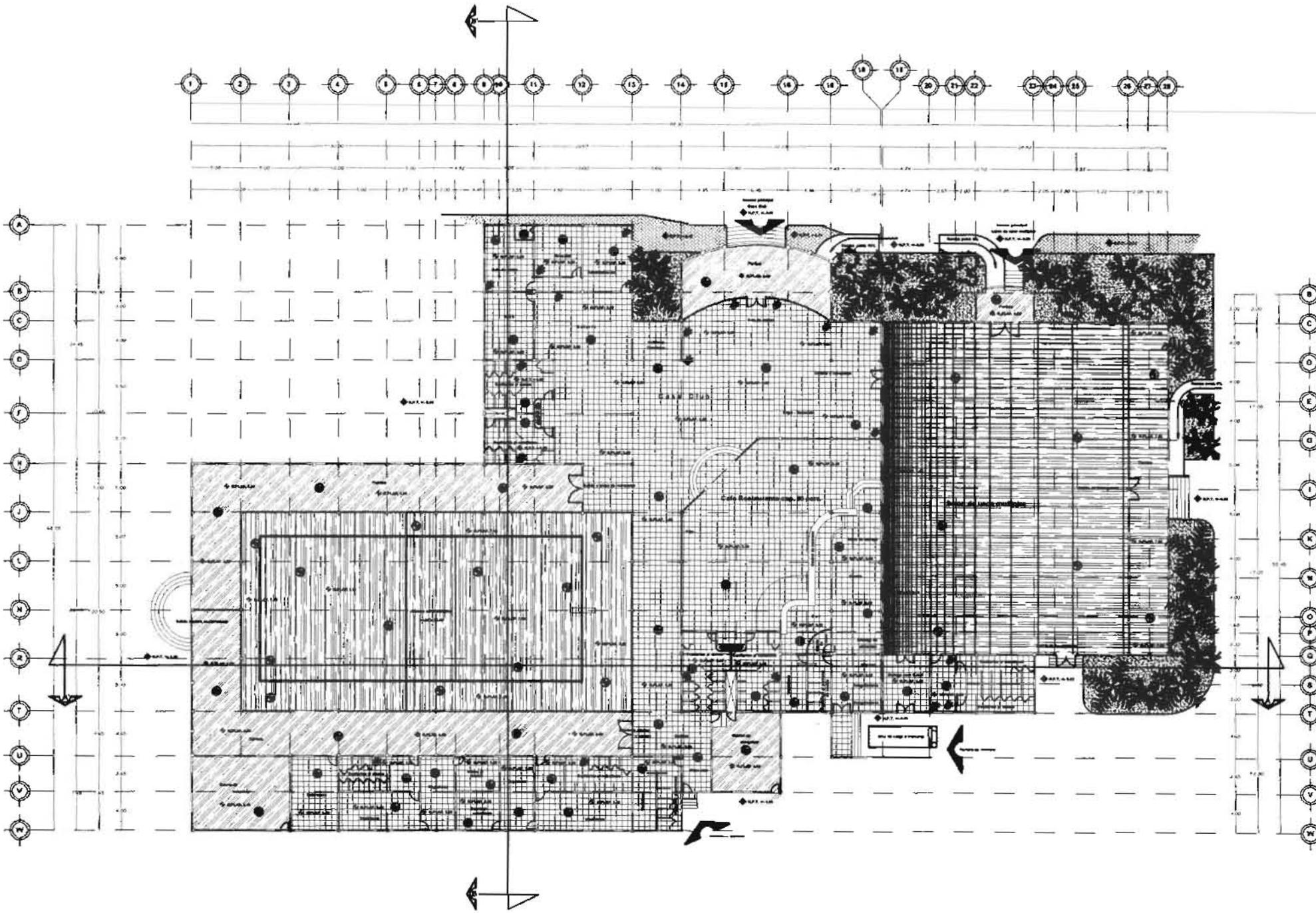
COAUTORES:  
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARRIGA  
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARRIGA  
ABD. JAI ME MARTINEZ GARAYON  
ING. ABD. LUIS CABALLER PATERO

Escala: 1/50

FECHA: 2018

**Arquitectura**

AC-02





**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

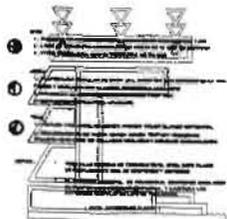
**CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO ACUÁTICO**

PRADERAS DEL JAGLEY COL. LAS LOMAS DE TLACOTALPAN  
MINATITLÁN, VERACRUZ

**CASA CLUB**

COMPLEJO ACUÁTICO  
**PLANO DE ACABADOS EN PLAFONES**

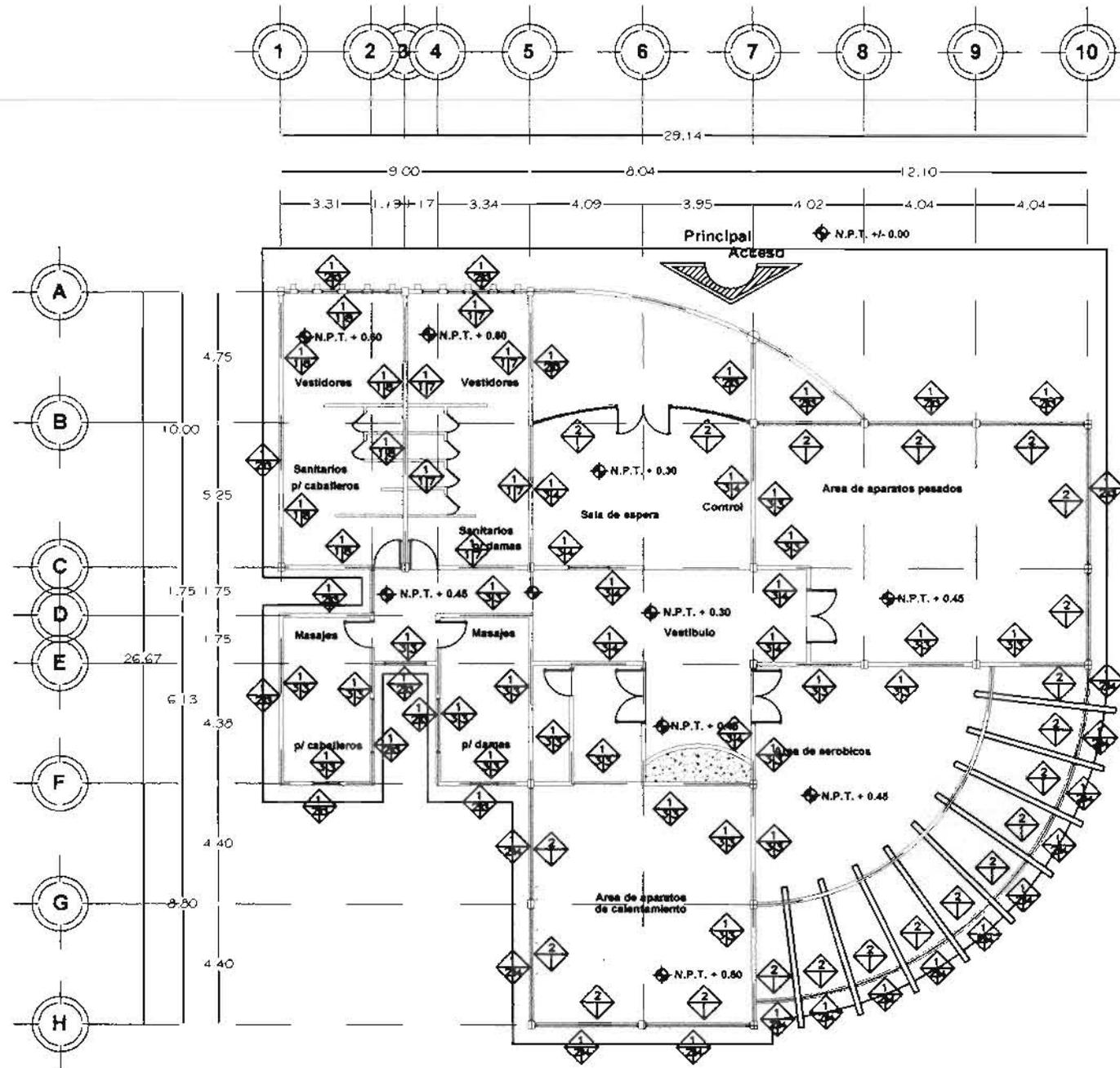
LEGENDA: SIMBOLOGÍA



**JAIIME ZARATE VALENCIA**  
AUTOR DEL DISEÑO  
**DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA**  
DIRECTOR DE LA FACULTAD  
**ARR. JAIME MARTINEZ GABARON**  
PROFESOR EN JEFE  
**ING. ARL. LUIS GARALES PATRÓN**  
COORDINADOR

**arquitectura**  
DISEÑO: JAVIER VILA  
DICIEMBRE 2008

CLASE DE PLANOS  
**AC-04**



**SIMBOLOGIA**

**BALDE**

- 1.-BLOQUE MURDO DE 18 X 30 X 40 CM COLOCADO AL 90°, A PLANO ANGLO ASENTADO CON MORTERO CEMENTO CALHONIA-ARENA PROPORCION 1:1:4.
- 2.-MORTO CLARO DE 2.50 MTS. Y 4 MM. DE ESPESOR Y REFUERZOS DE ALAMBRO BDC.

**MEDIO**

- 1.-REPLLEDO DE CEMENTO-MORTERO-ARENA PROP. 1:2:8 DEJANDO LISTO PARA RECIBIR REQUILIBRAMIENTO CEMENTO.
- 2.-APLANADO DE MORTERO-CEMENTO-ARENA PROP. 1:2:8
- 3.-REPLLEDO DE CEMENTO-MORTERO-ARENA PROP. 1:2:8 DEJANDO LISTO PARA RECIBIR REQUILIBRAMIENTO CEMENTO DE N.P.T. HASTA 2.10m Y APLANADO DE MORTERO-CEMENTO-ARENA PROP. 1:2 ACABADO FINO HASTA ALTURA DE PLAFON LISTO PARA RECIBIR PINTURA.

**FINAL**

- 3.-PINTURA VINILICA OMBL LINEA PLATA COLOR ESTER FRONTIER TAN HASTA LA ALTURA DEL PLAFON ACABADO GOTTA PLANCHADA AREA DE MASAJES.
- 4.-PINTURA VINILICA OMBL LINEA PLATA COLOR CHEVY FLORAL WHITE ACABADO GOTTA PLANCHADA, HASTA ALTURA DE PLAFON.
- 7.-AZULEJO MARCA INTERCERAMIC LINEA VERDE COLOR ROSA TITA DE 20x20 cms HASTA UNA ALTURA DE 1.46 cms. CEMENTA MCA. INTERCERAMIC LINEA VERDE MODELO LITEL PORE DE 10x20 cms. DESPUES DE LA CEMENTA Y HASTA LA ALTURA DE PLAFON EL MODELO BELLA BLANCO LINEA VERDE DE 20x20 cms. -SANTAFERRO CALAMA.
- 8.-AZULEJO MARCA INTERCERAMIC LINEA VERDE COLOR SAN MARCO DE 20x20 cms HASTA UNA ALTURA DE 1.46 cms. CEMENTA MCA. INTERCERAMIC VERDE UN TEL BOBICO DOLOR SAN MARCO DE 1 DECIMA. DESPUES DE LA CEMENTA Y HASTA LA ALTURA DE PLAFON LA LINEA VERDE COLOR BELLA DE DECORACION SANTAFERRO CALAMA.
- 13.-ACRUCIAMIENTO DE PASTA MARCA COMEX TEXTURY VINILICO-705 EQUIPO FC-08 BALDE DE BELLADOR VINILICO 8:1 ACABADO DE LIJARA - ESTERCO.
- 14.-ACRUCIAMIENTO DE PASTA MARCA COMEX TEXTURY VINILICO-705 BISTRELLA P2-08 BALDE DE BELLADOR VINILICO 8:1 ACABADO DE LIJARA - ESTERCO.

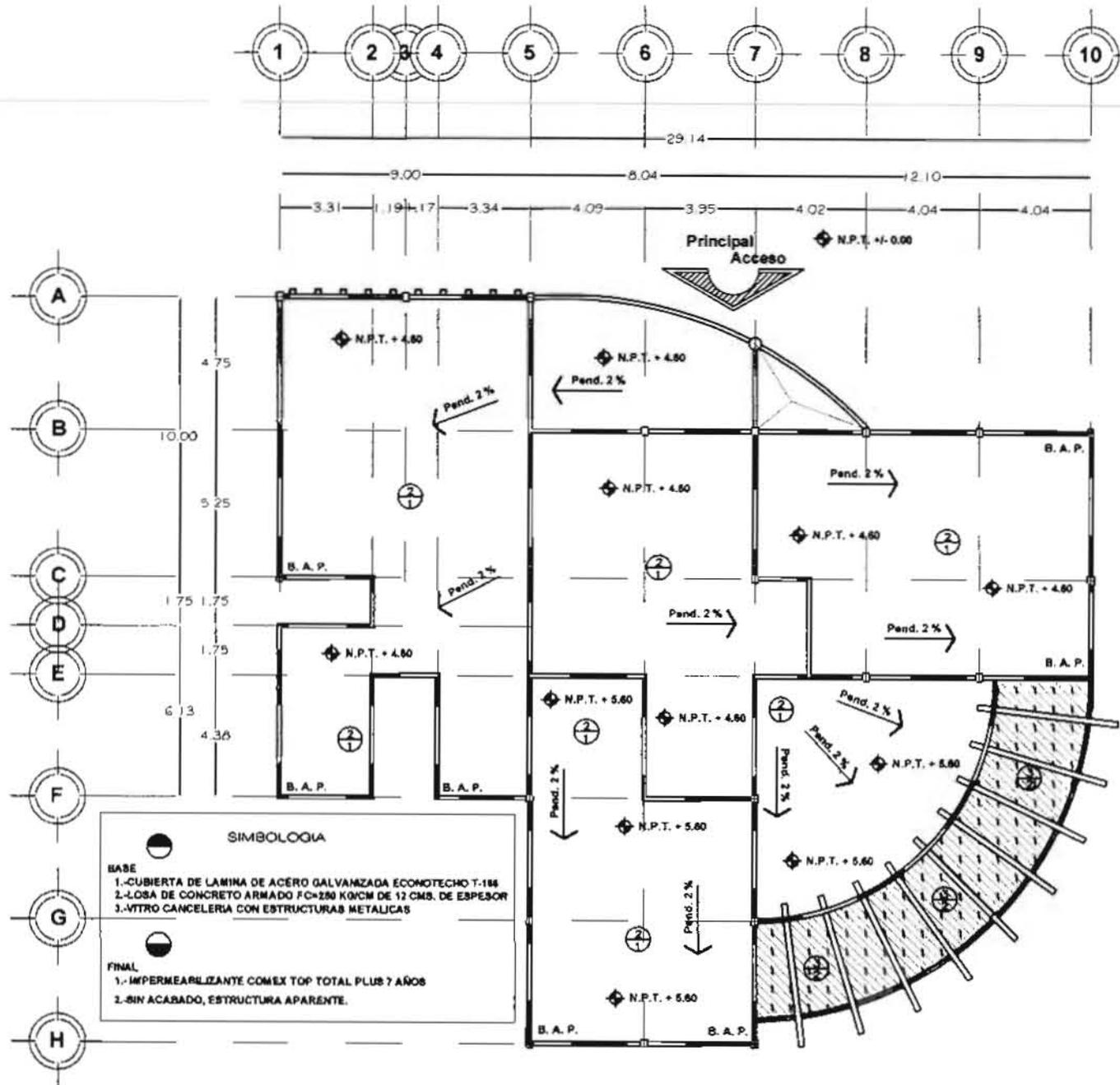
**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**PROYECTO DE OBRAS**  
**CENTRO RECREATIVO Y DEPORTIVO ACUÁTICO**  
**PROYECTOS: PRADERAS DEL JAGRE Y COL. LAS LOMAS DE TACUJALPÁN, MINATITLÁN, VERACRUZ**  
**PAR EL PROYECTO: GIMNASIO**  
**CONCEPCIÓN DEL PLANO DE ADECUADOR EN SEÑOR**

**JAIME ZARATE VALENCIA**  
**ARQUITECTO**  
**DR. JUAN MARCEL RODRIGUEZ GARCIA**  
**PROYECTO DE OBRAS:**  
**ING. JORGE MARTINEZ CABADO**  
**ING. ARIE LOPEZ CABALLER PATINO**

**arquitectura**  
 GUATEMALA, VER. OCTUBRE 2008

**AC-05**





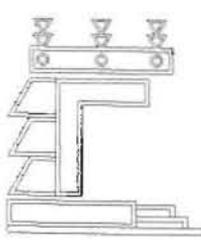


**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

GRUPO DE TRABAJO  
DISEÑO DISPOSITIVO Y  
RECONSTRUCCION ADAPTATIVA  
DE LAS  
TRAYECTORIAS DEL JACUETEO LAS OLMAS DE TACOTALPA  
MINATITLAN, VERACRUZ

**GIMNASIO**

PROFESOR  
**PLANO DE ACABADOS EN LOBA**



**JAIME ZARATE VALENCIA**

PROFESOR DE ARQUITECTURA  
DR. JUAN RAFAEL RODRIGUEZ GARCIA  
PROFESOR DE ARQUITECTURA  
ING. JORGE MARTINEZ GARCIA  
ING. ANTONIO LUIS GARCIA PATINO

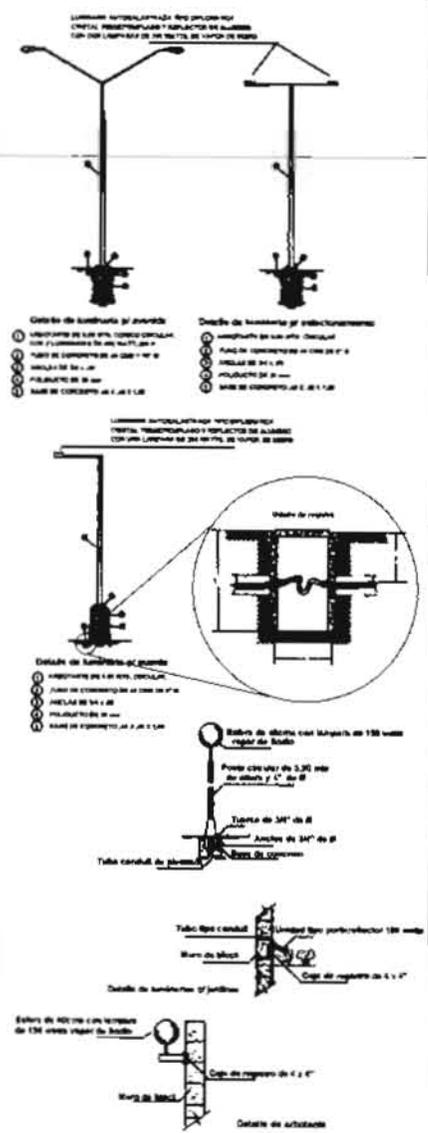
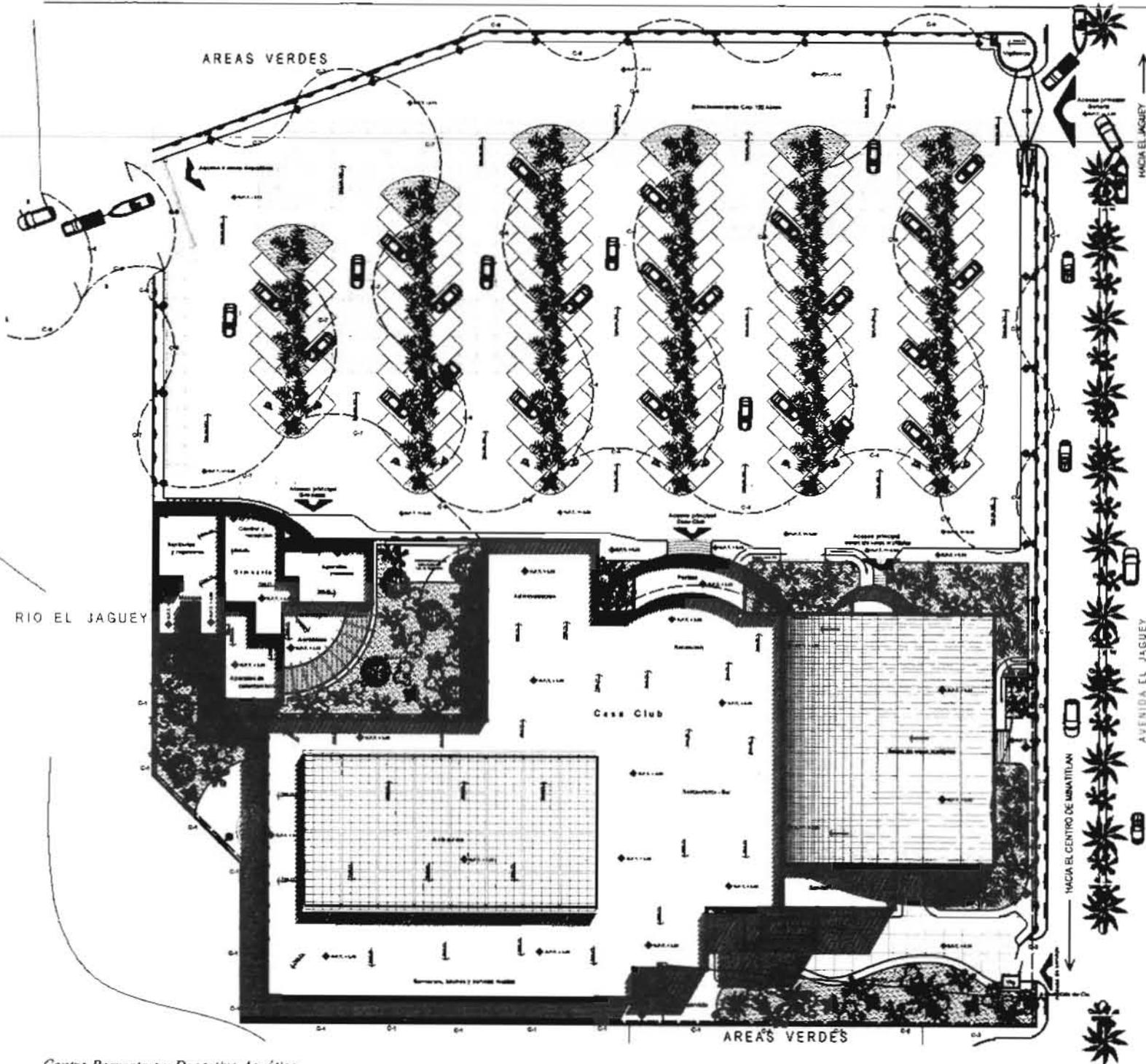
**Arquitectura**

FECHA: 8/14  
ACCIONES: 00/0000

ESTADOCALOR: VTR. ICENOM 2016

AC-07

# CAPITULO VIII. 13 PLANOS DE CONJUNTO



**CUADRO DE CARGAS**

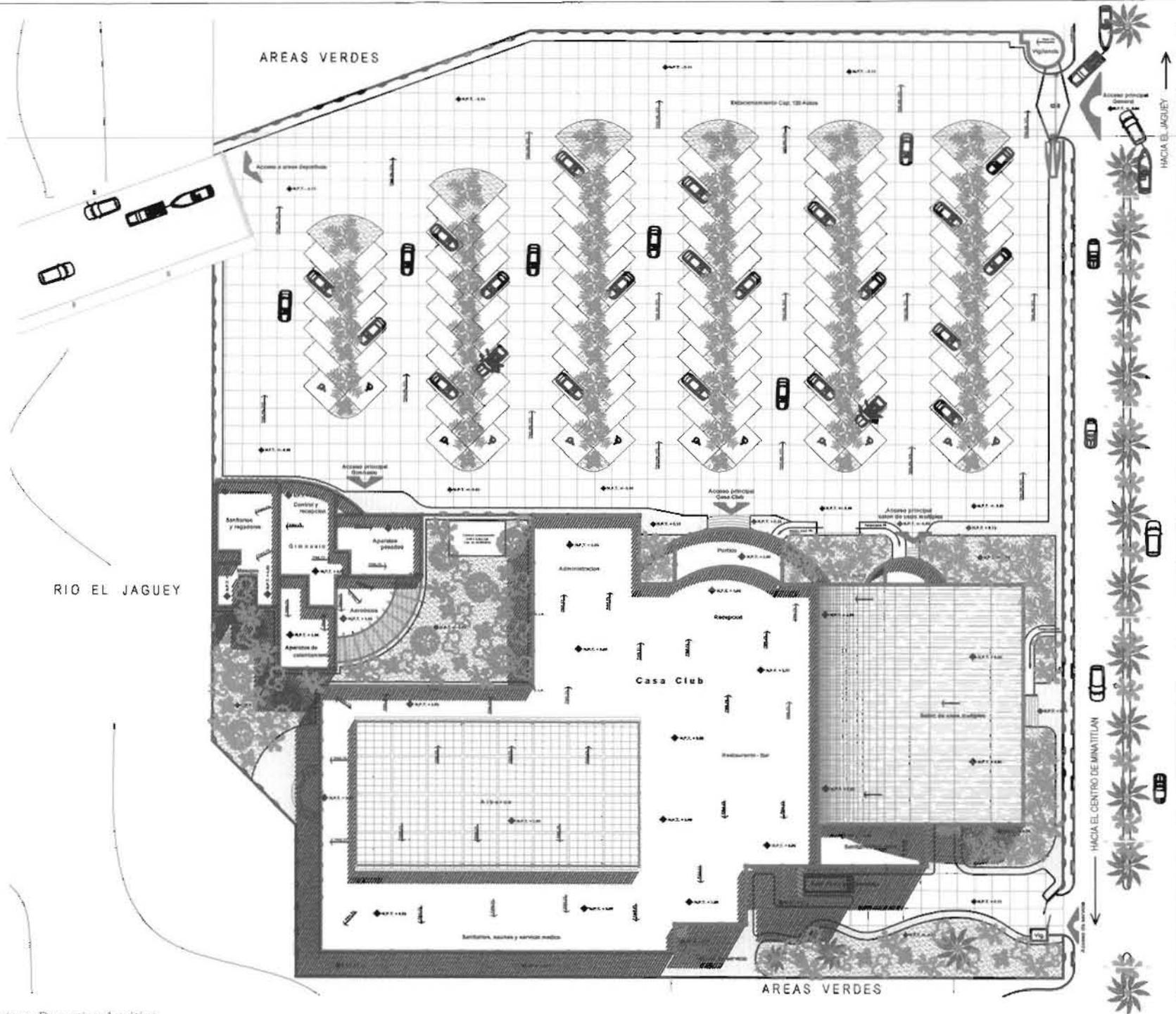
Carga	W	V	A	W	V	A	Total
C-1	100	100	100	100	100	100	600
C-2	100	100	100	100	100	100	600
C-3	100	100	100	100	100	100	600
C-4	100	100	100	100	100	100	600
C-5	100	100	100	100	100	100	600
C-6	100	100	100	100	100	100	600
C-7	100	100	100	100	100	100	600
C-8	100	100	100	100	100	100	600
C-9	100	100	100	100	100	100	600
C-10	100	100	100	100	100	100	600
Total	1000	1000	1000	1000	1000	1000	6000

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO ACUÁTICO  
 PROCESOS DEL JAGUEY COL. LAS LAMAS DE TUCUAPAN MINATILAN VERACRUZ  
 TÍTULO DEL PROYECTO: CASA CLUB Y GIMNASIO  
 CONTENIDO DEL PROYECTO: INSTALACION ELÉCTRICA DE COMANDO

**BIBLIOLOGIA**

**JAIME ZARATE VALENCIA**  
 DE JUAN RAMON RODRIGUEZ GARRA  
 ING. JAIME MARTINEZ GARZA  
 ING. ANG. LUIS GABALES PATRO

**Arquitectura**  
 CONTADORIA, SEP. OCTUBRE 2008  
 ESCALA: 1/8  
 METROS  
 CUPON DE PAGO: PC-02





**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

PROYECTO DE TESIS:  
**CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO ACUÁTICO**

UBICACIÓN DEL TERRENO:  
PRADERAS DEL JAGÜEY COL. LAS LOMAS DE TLACOMAUWAN  
MINATITLÁN, VERACRUZ

FECHA DE PROYECTO:  
**CASA CLUB Y GIMNASIO**

CONTENIDO DEL PLANO:  
**PLANTA DE CONJUNTO**

ESPECIFICACIONES:



PRESENTA:  
**JAIME ZARATE VALENCIA**

REVISOR DE LA ELABORACIÓN:  
DRA. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

COORDINADOR DE LA FACULTAD:  
ARG. JAIME MARTINEZ CASADOS

ASISTENTE DE TESIS:  
ING. ARG. LUIS ORMALES PATRO

ESCALA: 1:500

arquitectura

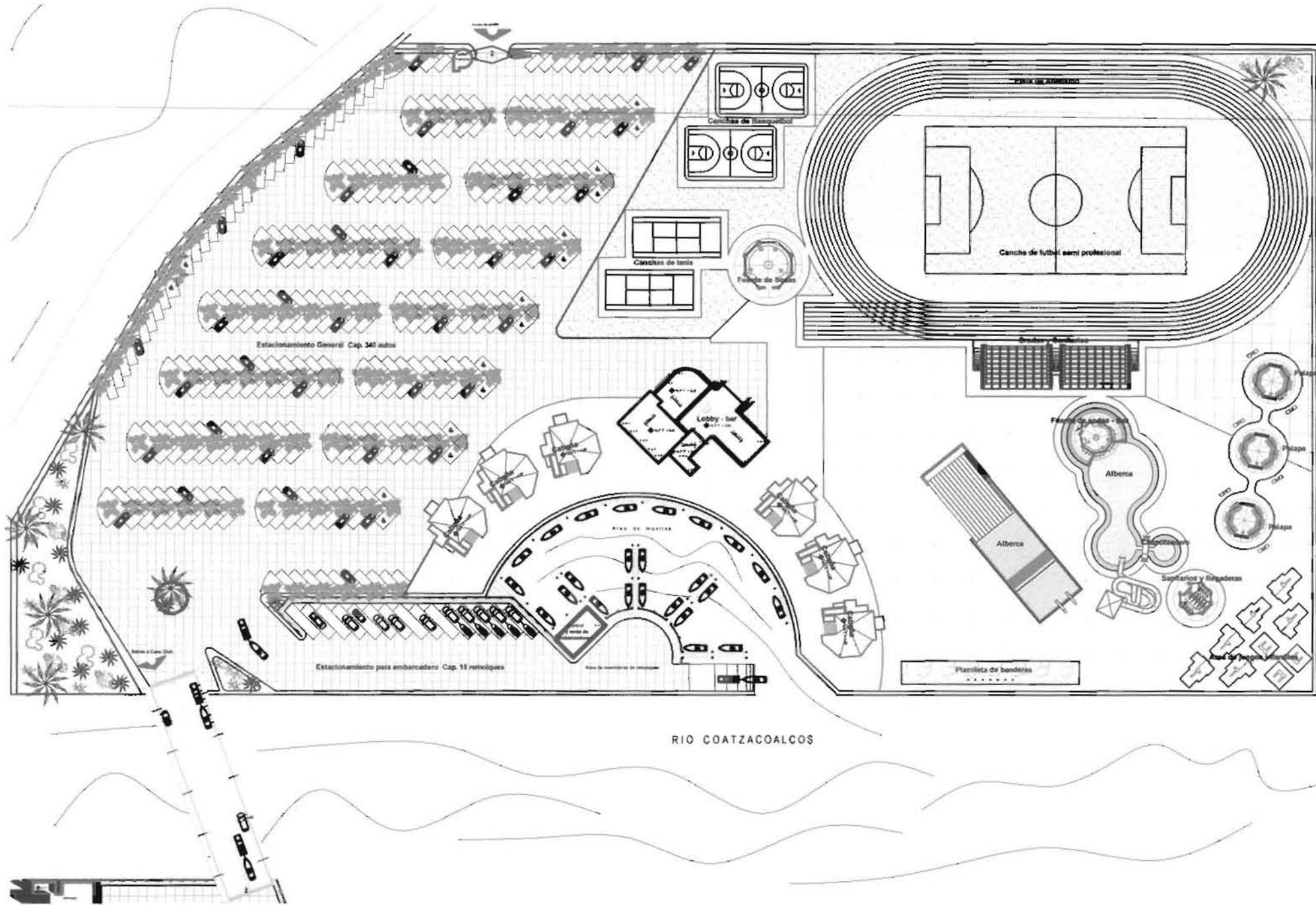
CONTROLADO POR: DICIEMBRE 2010

FECHA: 8/12

UNIDAD: METROS

LINEA DE PLAN:  
**PC - 01**







**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO ACUÁTICO**

**AREA DEPORTIVA**

**PLANTA DE CONJUNTO**



**PROYECTO: JAIME ZARATE VALENCIA**

**DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA**

**ARG. JAIME MARTINEZ CARADOS**

**ING. ARG. LUIS CANALES PATIÑO**

**arquitectura**

COATZACOALCOS, VER. DICIEMBRE 2008

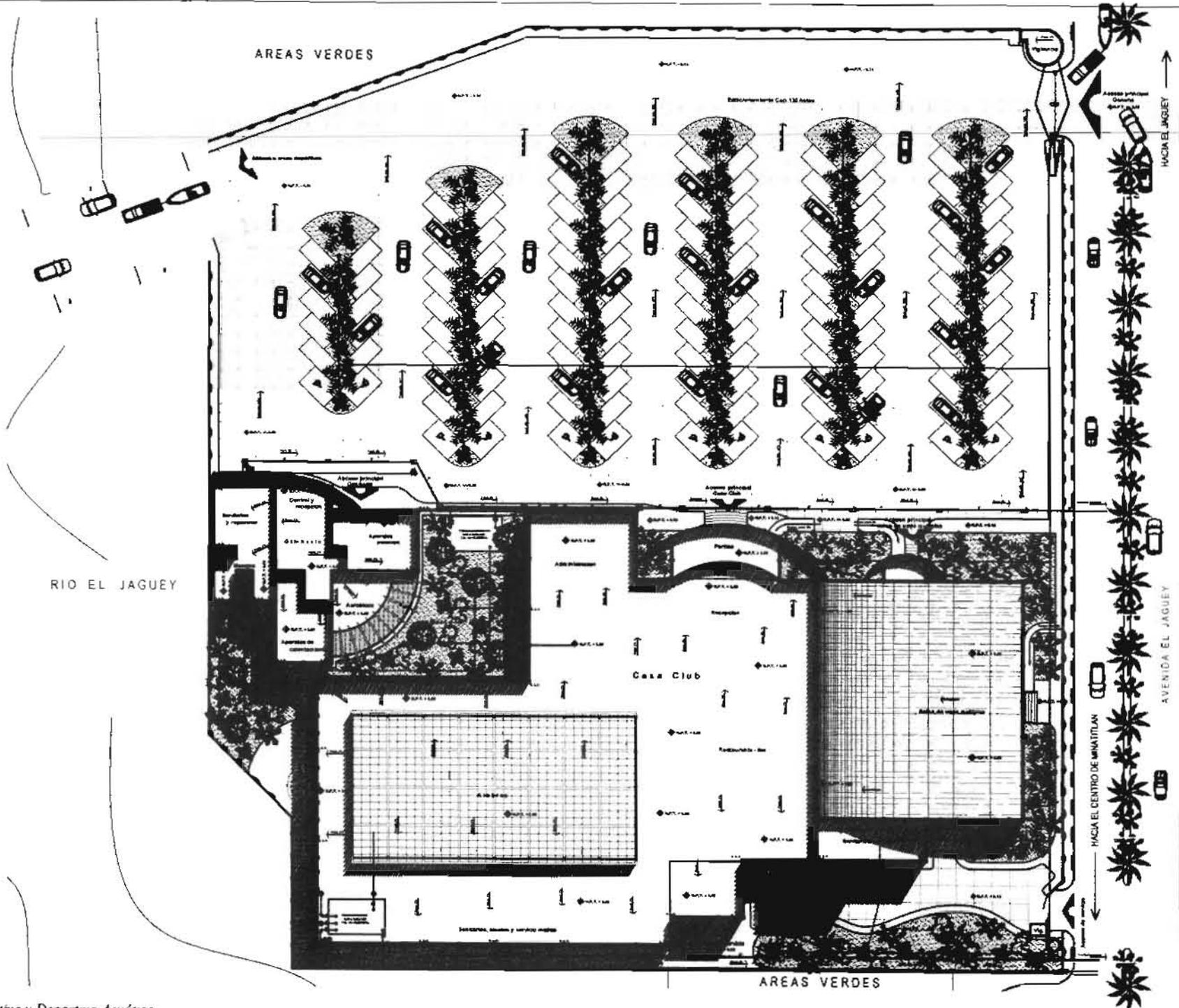
ESCALA: 1:1

UNIDAD: METROS



0.40 PLAN

**PC - 04**





**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO ACUÁTICO**  
 PLAZA DEL JAGUEY COL. LAS LOMAS DE TLACUAPÁN  
 MINATILAN, VERACRUZ

---

**CASA CLUB Y GIMNASIO**  
 INSTALACION HIDRAULICA Y  
 BARRERA DE CONJUNTO

---

**SIMBOLOGIA**




---

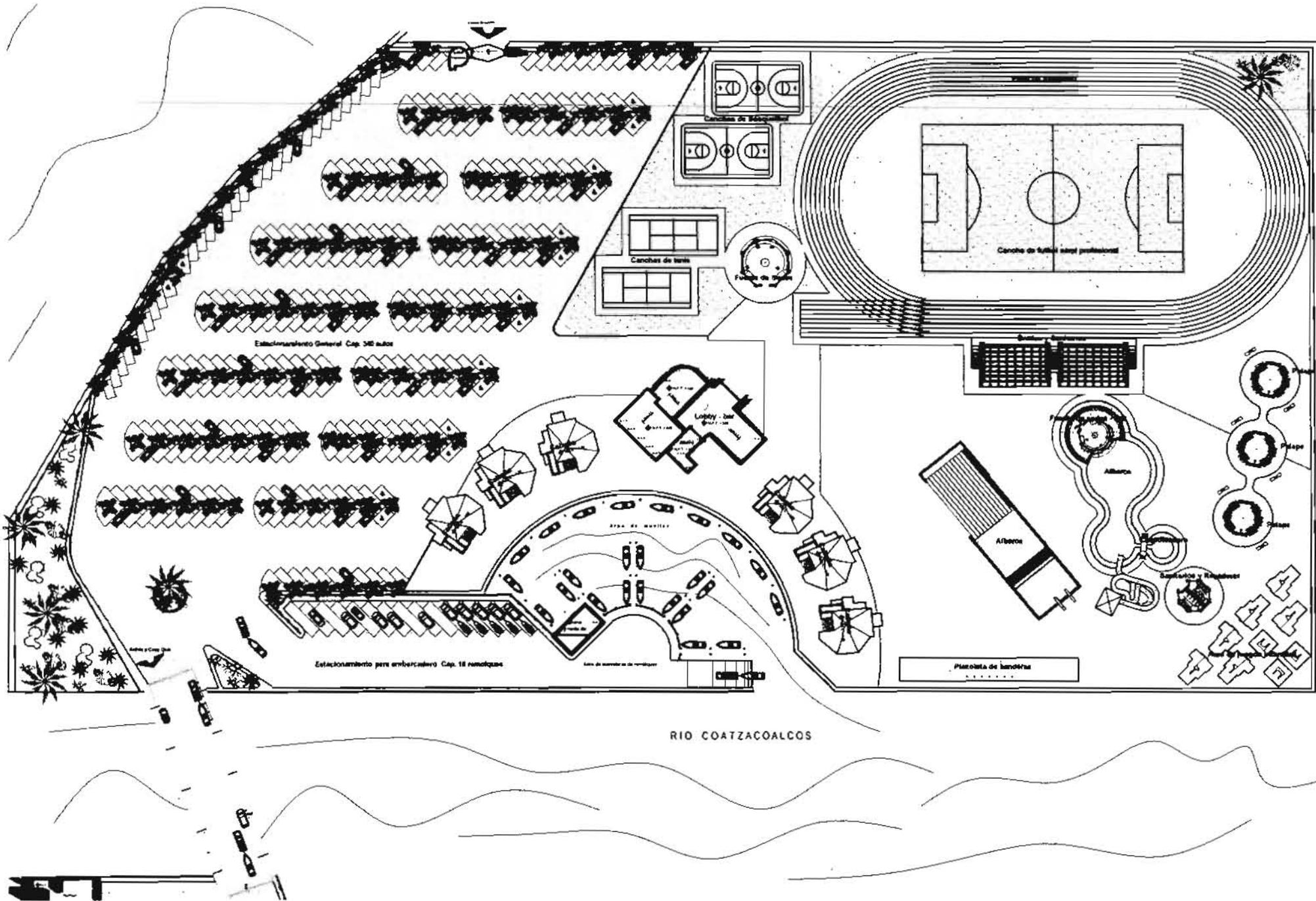
**JAIME ZARATE VALENCIA**  
 DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
 ING. JUAN MARTINEZ GARAYO  
 ING. ANG. LUIS GARAYO PATINO

---

**arquitectura**  
 ESCALA 1/8  
 DATOS: 04/10/2003, VER. DICIEMBRE 2003

PLAN DE PLANTA  
**PC - 03**







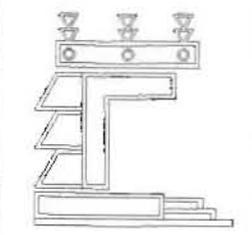
**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
 CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO AGUAFUERO  
 PRACERAS DEL JAGUEY COL. LAS LOMAS DE TACOTALPA  
 MINATITLÁN, VERACRUZ

---

**CASA CLUB Y GIMNASIO**

**PLANTA DE CONJUNTO**

---




---

**JAIME ZARATE VALENCIA**

DISEÑO Y DISEÑO:  
**DR. JUAN MATEO RODRIGUEZ GARCIA**  
 DISEÑO DE LA PLANTA:  
**ABD. JAIME MARTINEZ CABRERO**  
 DISEÑO DE LA PLANTA:  
**ING. ARI. LUIS GARCIA PATRÓN**

---

**Arquitectura**

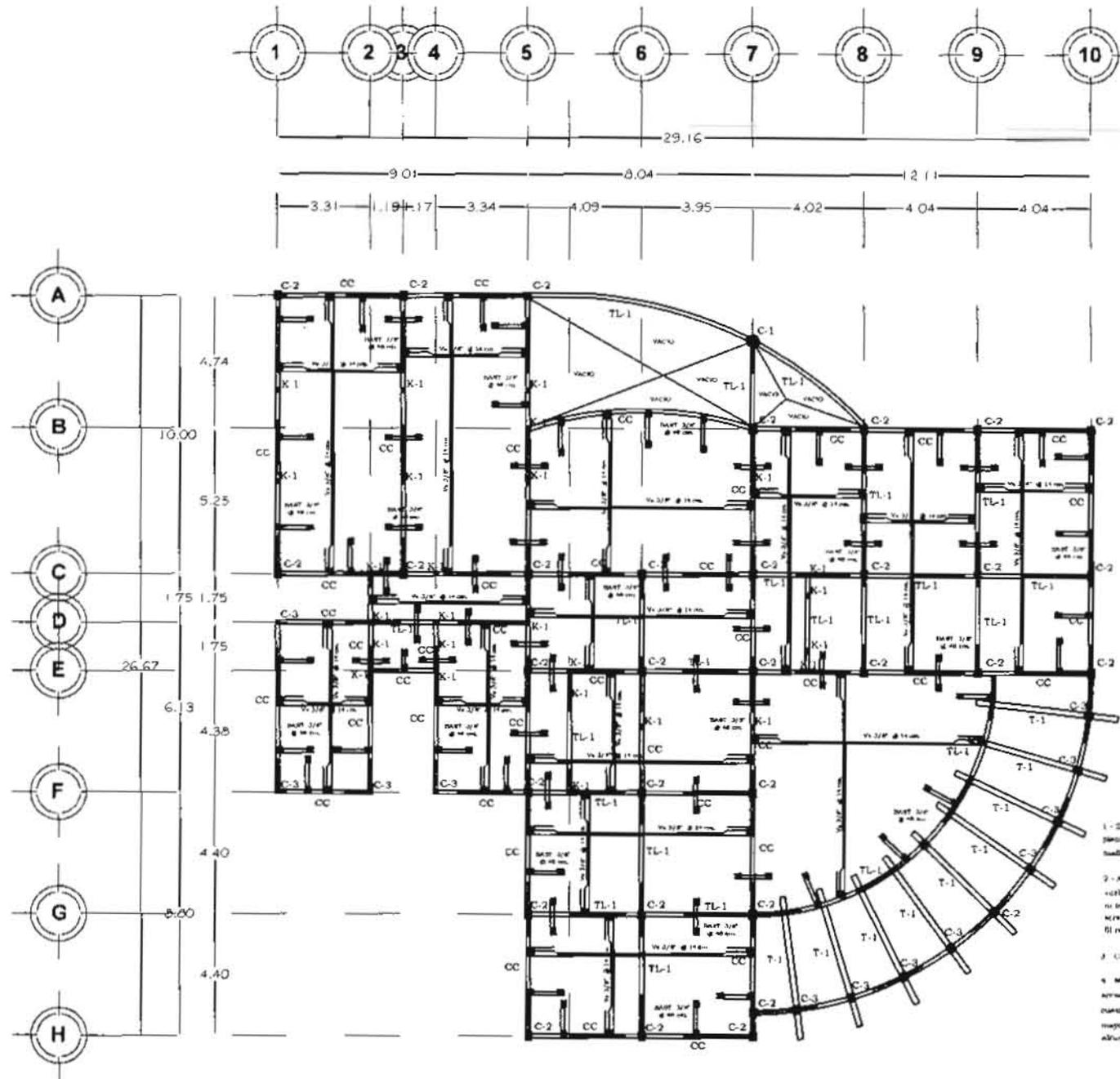
COATZACOALCOS, VER. DICIEMBRE 2009

---

Escala: 1/200  
 Formato: A3  
 Materiales: DWT/MS

CONJUNTO  
**PC - 02**

# CAPITULO VIII. 14 PLANOS ESTRUCTURALES

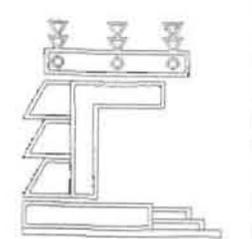


- 1 - Vigas de empalmado concreto  $f_c = 300 \text{ kg/cm}^2$  dejustada sobre una parrilla de concreto simple  $f_c = 300 \text{ kg/cm}^2$  por 5 cm de espesor reforzada con lazo electrolitico 4/8-10/10 y varas 1/2" en ambas caras.
- 2 - Arco de refuerzo resistencia  $f_y = 4000 \text{ kg/cm}^2$  las traluzas visto de sus caras exteriores con una inclinacion de  $90^\circ$  en la parte superior de la viga. El espesor de la viga es de 65 mm, en el extremo libre, para ancho de varillas y anillo sera de 1.5 cm. La viga de  $90^\circ$  tiene la extension de menor de la distancia de la viga. El reforzamiento minimo debe ser de 3 cm.
- 3 - Concreto  $f_c = 300 \text{ kg/cm}^2$ , preesforzado a por vaciado de estructura.
- 4 - Malla de fierro fierro de 30 x 20 x 40 cm, anillado con suero concreto simple  $f_c = 300 \text{ kg/cm}^2$  la distribucion sera tal que las juntas verticales esten en quiles corresponden. La parte del anillado de la viga no exceda mas de 0.5 cm. el mayor a 1.5 cm. las tolerancias por variacion en desplome sera de 1/4 de la altura del arco, al punto horizontal se verificara con respecto.



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
 CREA EN 1933  
**CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO ACUÁTICO**  
 CALLE TERCERA DEL AGUAY COC. LAS LOMAS DE TLACUAPAN  
 MINATITLAN, VERACRUZ

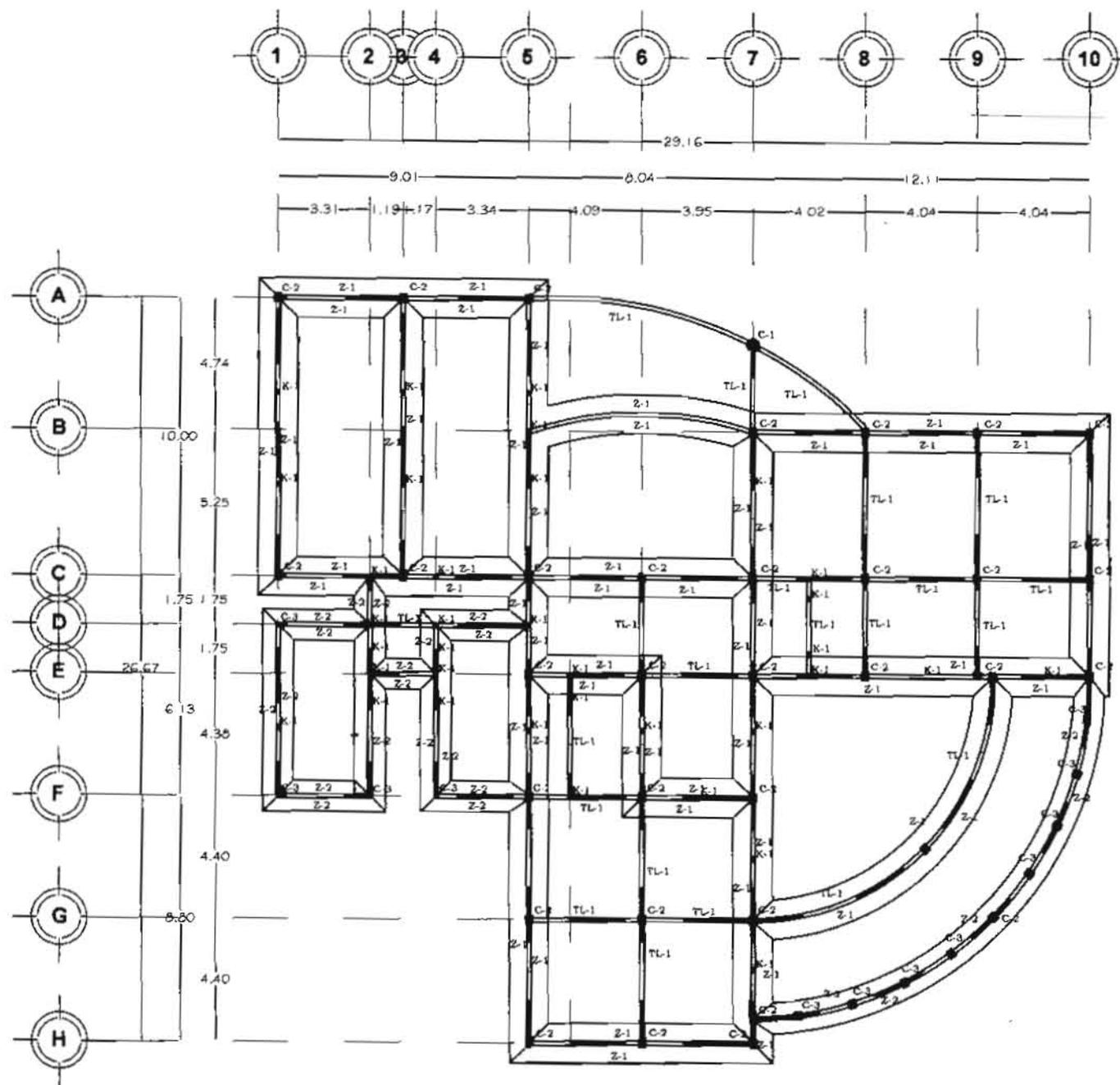
**GIMNASIO**  
 LOMA DE AZOTEA



**JAIME ZARATE VALENCIA**  
 DR. JUAN RAFAEL RODRIGUEZ GARCIA  
 ABOG. JAIME MARTINEZ CARABO  
 ING. ARQ. LUIS GABRIEL PATINO

Arquitectura  
 COAGUACALCOX VER DICIEMBRE 1988

EST-01



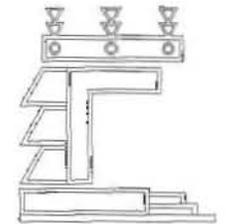


**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
 AV. DE LA UNIV. SOTAVENTO Y AV. DE LA UNIV. SOTAVENTO  
 PRADERAS DEL JACQUEY OCL, LAS LOMAS DE TLAGUAFAN  
 MINATITLAN, VERACRUZ

---

**GINNASIO**

PLANTA DE ORIENTACION



---

**JANE ZARATE VALENCIA**

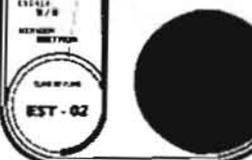
DR. JOSE RAFAEL RODRIGUEZ BARRON  
 ABOG. JANE MARTINEZ CASABON  
 ING. ADE. LUIS GABRIEL PATRO

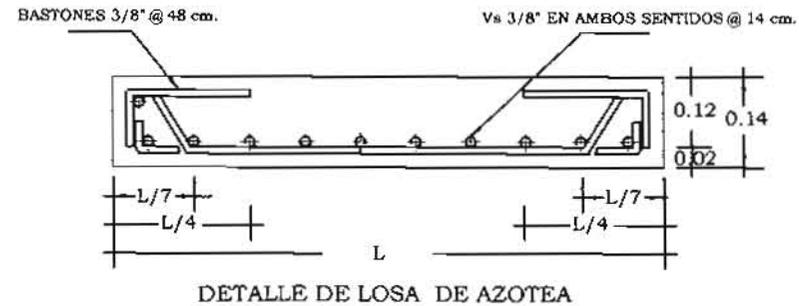
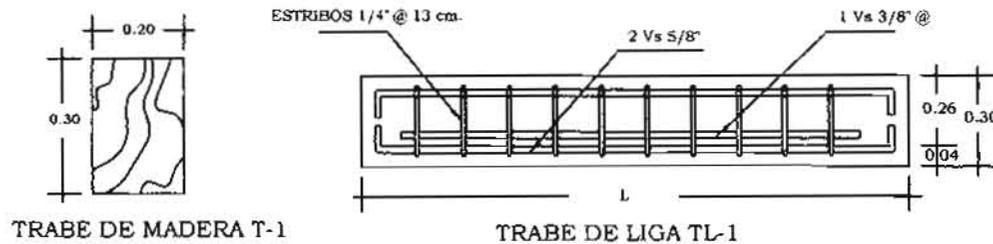
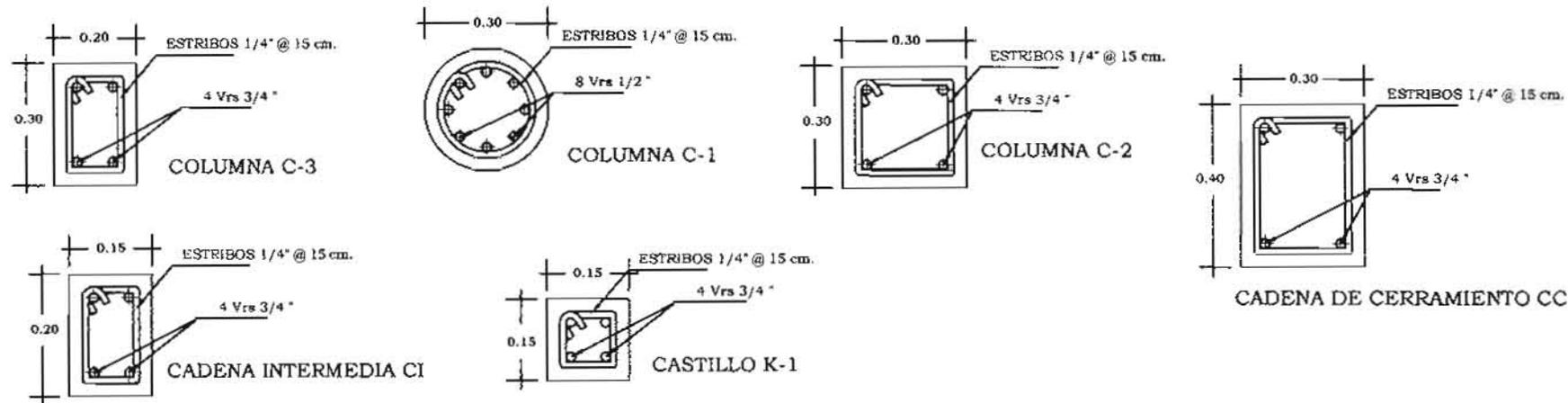
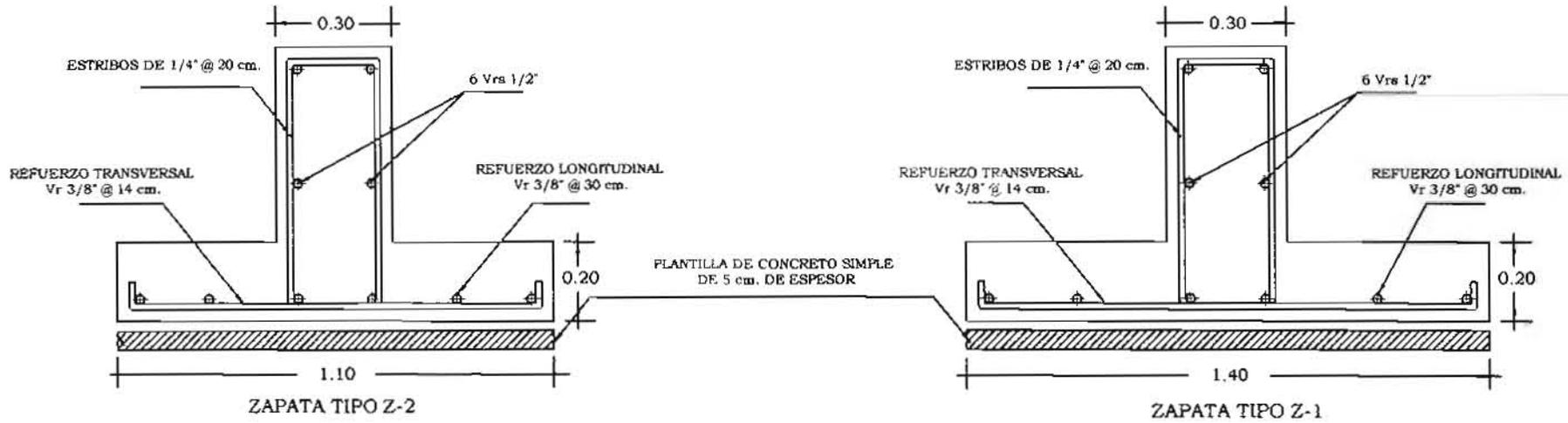
---

**arquitectura**

CONTENCIONES, VER. SEPTIEMBRE 2008

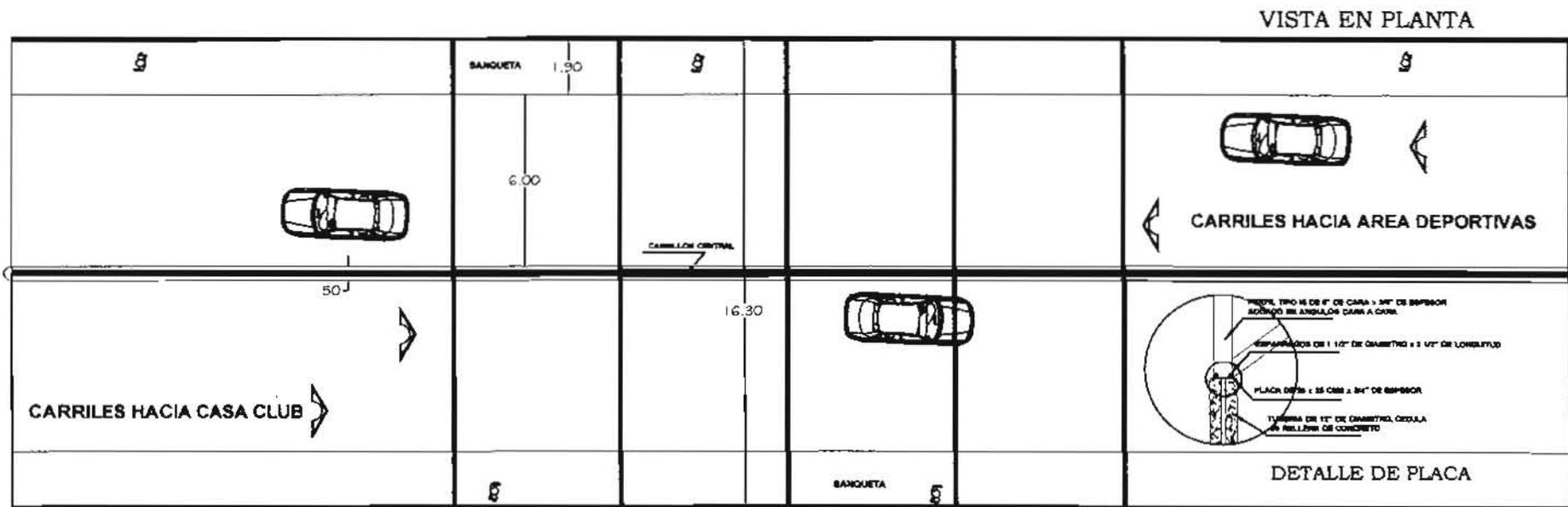
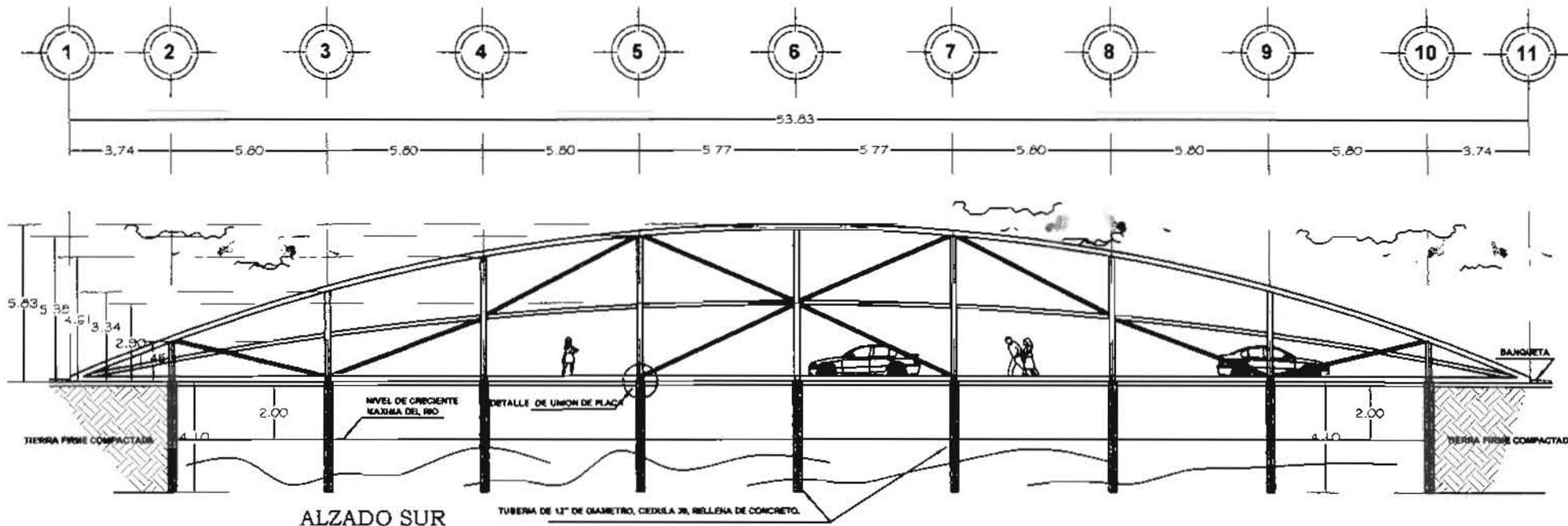
EST-02

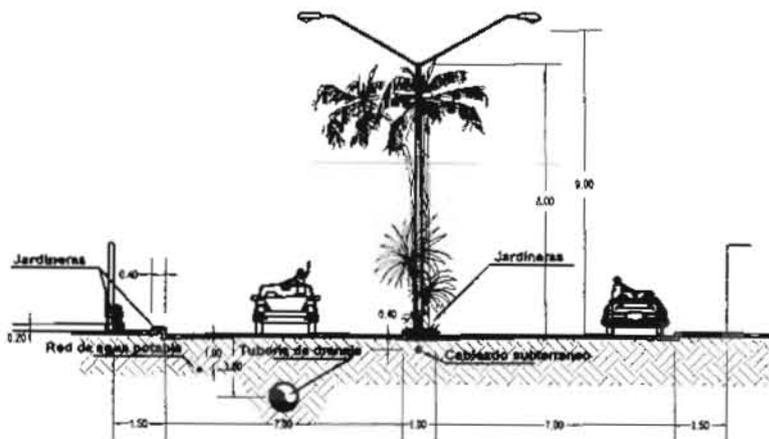




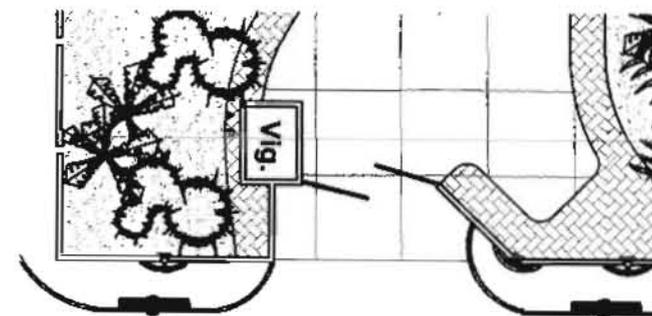
UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO ACUÁTICO  
 PRADERAS DEL JALISCO DEL LAS LOMAS DE TACUALPAN  
 MINATITLAN, VERACRUZ  
 GIMNASIO  
 DETALLES ESTRUCTURALES  
 JAIMÉ ZARATE VALENCIA  
 DR. JUAN MANUEL HERNÁNDEZ GARCÍA  
 ABR. JAIMÉ MARTÍNEZ CASARDO  
 ING. ARIEL LUIS GABRIEL PATRÓN  
 EST-03

# CAPITULO VIII. 15 DETALLES EXTERIORES

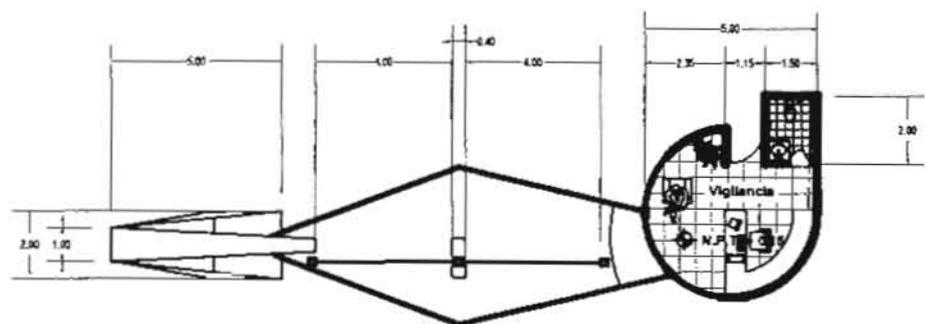




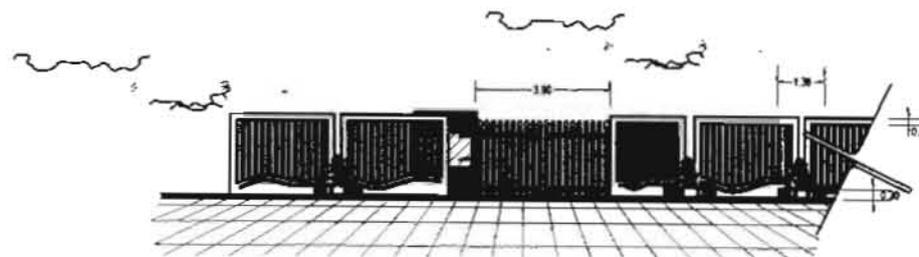
CORTE TRANSVERSAL DE LA AVENIDA



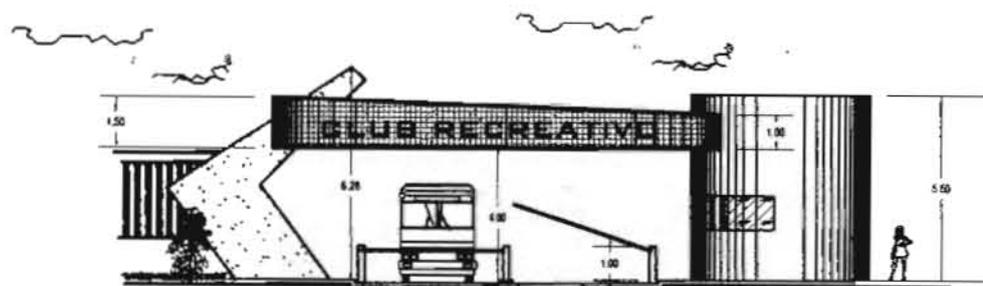
ACCESO DE SERVICIO ( PLANTA )



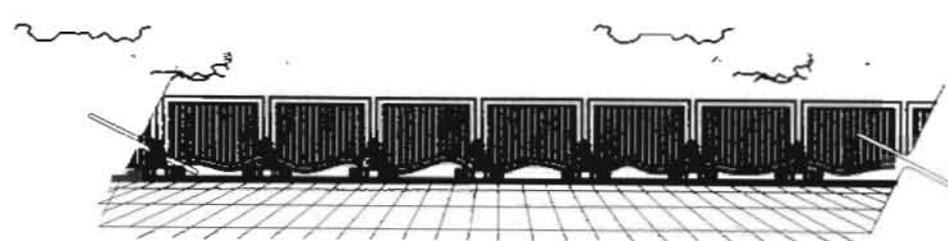
ACCESO PRINCIPAL ( PLANTA ARQ.)



ACCESO DE SERVICIO ( ALZADO )



ACCESO PRINCIPAL ( ALZADO )



PROPUESTA DE BARRA ( ALZADO )



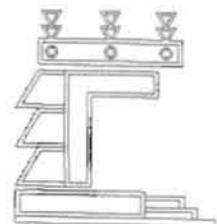
UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO ACUÁTICO

MAESTRO DE OBRAS: INGENIEROS DEL INGENIERO COL. LAS OLMAS DE TACUBAUNY MINATILAN, VERACRUZ

PROYECTO: CASA CLUB Y GIMNASIO

DETALLAS EXTERIORES



JAIME ZARATE VALENCIA

DR. JOSE MARQUEL DOMINGUEZ RAMOS

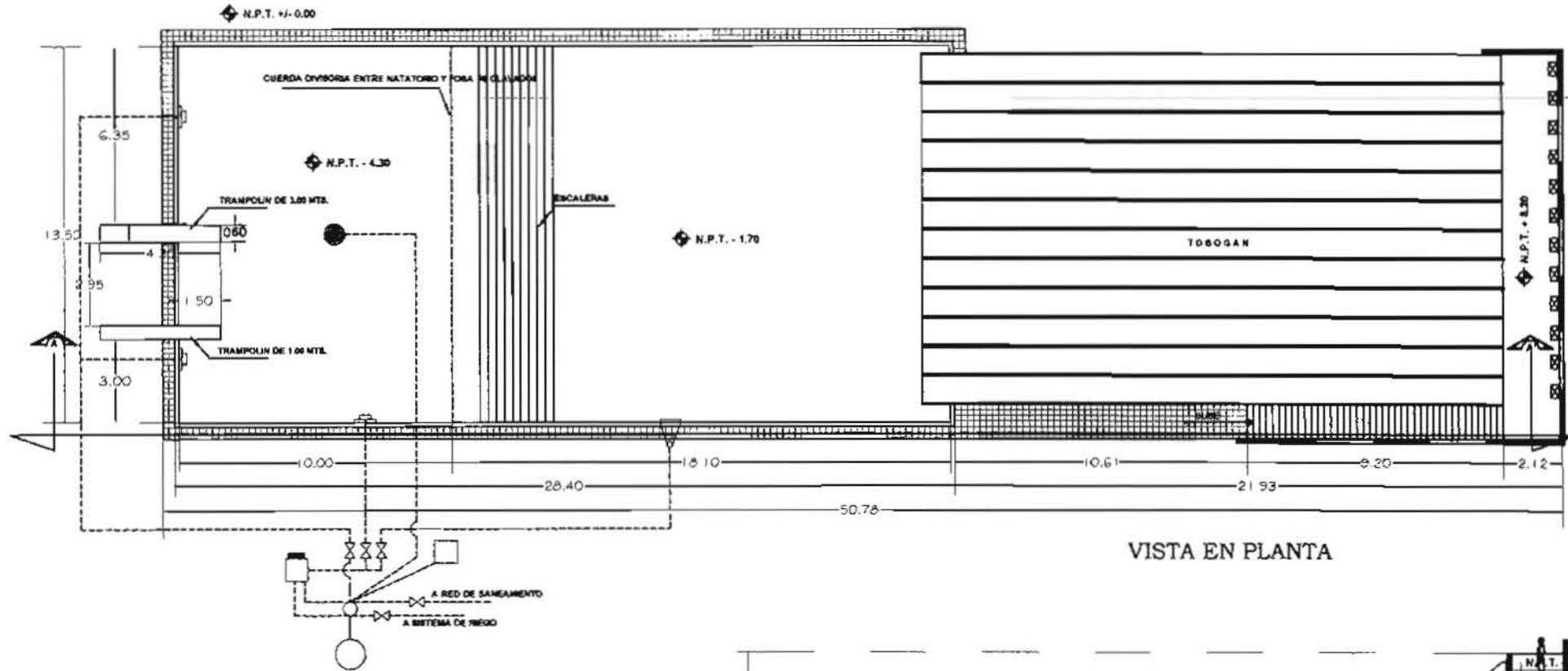
ABD. JAIME MARTINEZ GARAYON

ING. ABOG. LUIS CARABAL PATIBO

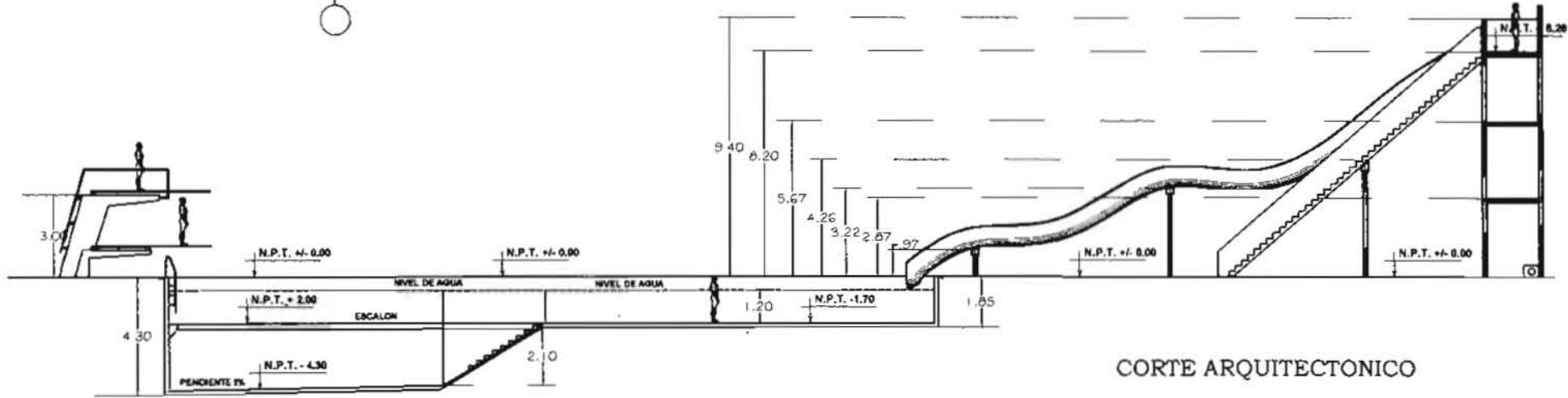
arquitectura

FECHA: 8/8

EXY-01



VISTA EN PLANTA



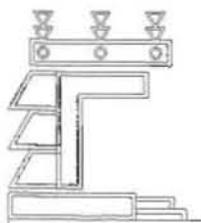
CORTE ARQUITECTONICO



**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
 CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO ACUÁTICO

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
 AV. FRANCISCO DE JAGÜEY S/N, LAS LOMAS DE TACUALPAN  
 MINATITLÁN, VERACRUZ

**ALBERCA**  
 DETALLE EXTERNO



**JAIMÉ ZARATE VALENCIA**  
 INGENIERO EN ARQUITECTURA  
 SR. JUAN MANUEL BARRONQUE GARCIA  
 INGENIERO EN ARQUITECTURA  
 ARL JAIMÉ MARTINEZ CASARDO  
 INGENIERO EN ARQUITECTURA  
 SR. ARO. LUIS CASALES PATRO

**arquitectura**

ESTUDIO DE ARQUITECTURA

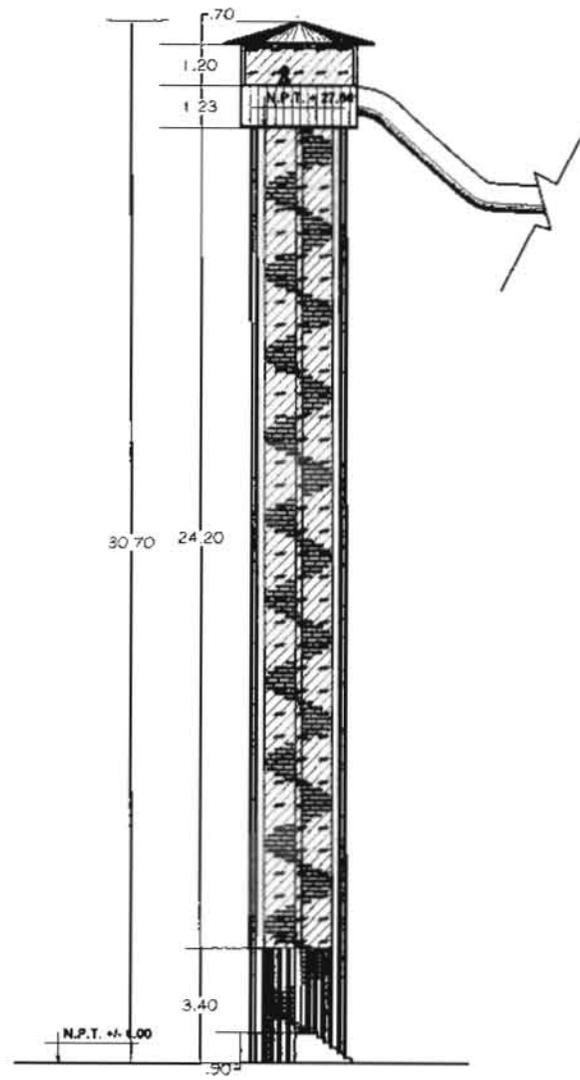
ESTRATEGIA DE DISEÑO

CLAVE DE PLANO

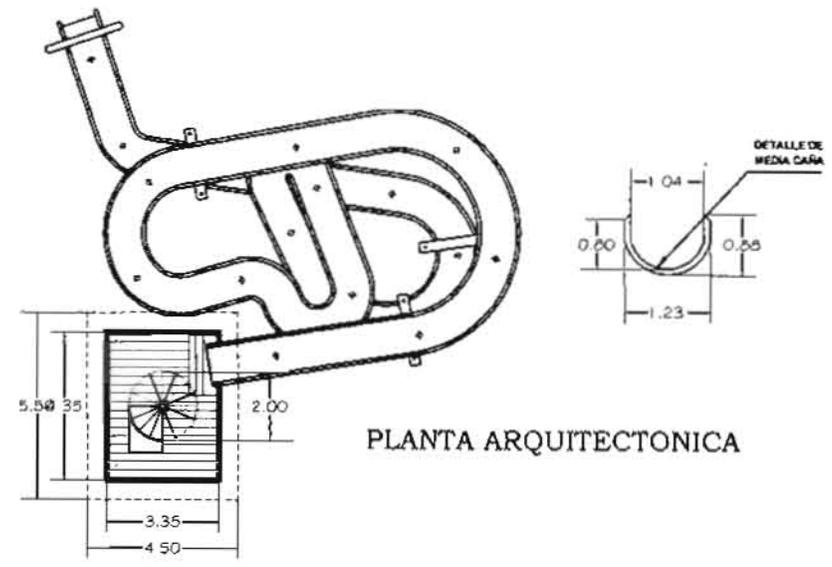
**EXT - 03**

GUATEMALA, VER. DICIEMBRE 2011

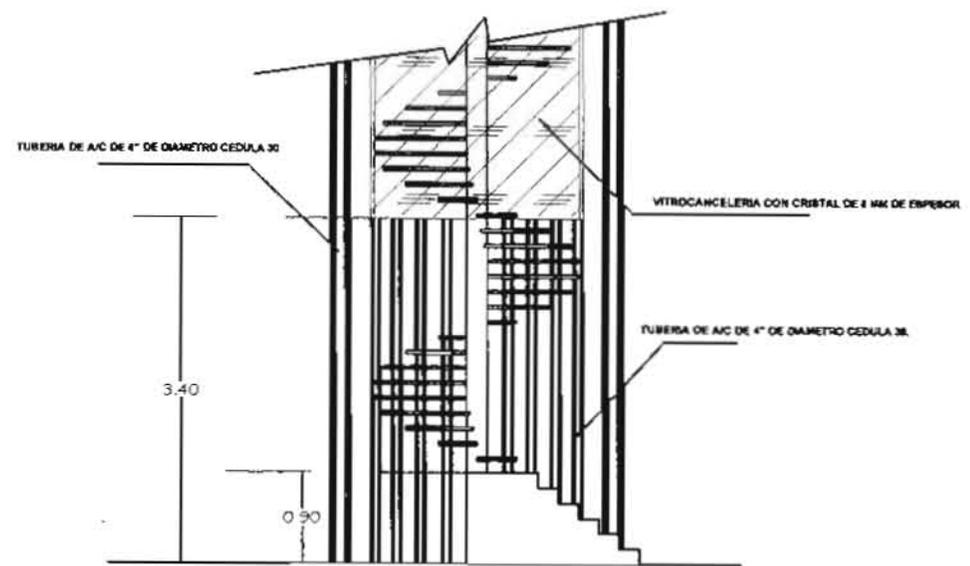




ALZADO



PLANTA ARQUITECTONICA



DETALLE DE ACCESO A ESCALERAS

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 SERVICIO DEPORTIVO Y RECREATIVO ACUÁTICO  
 PROYECTO DEL JACUET COL. LAS LOMAS DE TLACUAPAN MINATITLAN, VERACRUZ  
 TÍTULO: TOBOGAN  
 AUTORES: DETALLES  
 DISEÑADOR: JAJME ZARATE VALENCIA  
 DR. JUAN MANUEL GONZALEZ GARCIA  
 ABOG. JUAN MARTINEZ CARABO  
 MRS. ANA LUIS GABALES PATRO  
 Arquitectura  
 COAHUILTECA, VER. DICIEMBRE 2008  
 ESCALA: 1/8  
 METROS  
 EXT-04

# CAPITULO VIII. 16 PERSPECTIVAS DE CONJUNTO



**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
 CENTRO DE TESIS I  
**CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO ACUÁTICO**

UBICACIÓN DEL TERRENO:  
PRADERAS DEL JAQUEY COL. LAS LOMAS DE TLACOMULPAN  
MINATITLÁN, VERACRUZ

TÍTULO DEL PROYECTO:  
**CASA CLUB Y GIMNASIO**

CONTROL DEL PLANO:  
**PERSPECTIVA NORTE - SUR**

PROFESORADO: SIMBOLOGÍA

PRESENTA:  
**JAIME ZARATE VALENCIA**

PROFESOR DEL PROYECTO:  
**DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA**

PROFESOR DE LA FACULTAD:  
**ARG. JAIME MARTINEZ CASADOS**

ASESOR DE TESIS:  
**ING. ARG. LUIS CANALES PATIÑO**

**arquitectura**

ESTALA: 878

ASOCIACION: METROSA

QUINTAL: PERS - 01

QUINTONILCOES, VER

DICIEMBRE 2020



**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

OFICINA DE TRABAJO  
**CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO ACUÁTICO**

UBICACIÓN DEL TERRENO:  
 PRADERAS DEL MOYUE OOL LAS COMANDES TLACUAPAN  
 MINATITLAN, VERACRUZ

FASE DE PROYECTO:  
**CASA CLUB Y GIMNASIO**

CONTENIDO DEL PLANO:  
**PERSPECTIVA SUR - NORTE**

SIMBOLOGÍA:

ELABORA:  
**JAIME ZARATE VALENCIA**

REVISOR DE LA OBRERA:  
**DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA**

PROFESOR DE CÁTEDRA DE:  
**ARG. JAIME MARTINEZ CASADOS**

REVISOR DE TITULO:  
**ING. ARG. LUIS CANALES PATRO**

ESCALA:  
 1:100

FECHA:  
 15 DE DICIEMBRE DE 2008

PROYECTO:  
**arquitectura**

CONFIDENCIAL: VER    DICIEMBRE 2008

ESCALA:  
 1/4

UNIDAD:  
 METROS

PLANOS:  
**PERS - 02**



<b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	
<b>PROYECTO DE TESIS:</b> <b>CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO ACUÁTICO</b>	
<small>UBICACIÓN DEL TERRENO:</small> PRADERAS DEL JAGUEY COL. LAS SOMAS DE TLACUALPÁN MINATITLÁN, VERACRUZ	
<small>ÁREA DE INTERÉS:</small> <b>ÁREA RECREATIVA Y DEPORTIVA</b>	
<small>CONTENIDO CLAVE:</small> <b>PERSPECTIVA SUR - NORTE</b>	
<small>CONTRUCCIÓN:</small> SIMBÓLOGIA	
<small>PROYECTA:</small> <b>JAIME ZARATE VALENCIA</b>	
<small>REVISOR DE LA OBRA:</small> <b>DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA</b>	
<small>COORDINADOR DE LA FACULTAD:</small> <b>ARG. JAIME MARTINEZ CASADOS</b>	
<small>AYUDANTE DE TESIS:</small> <b>ING. ARG. LUIS CAHALES PATIÑO</b>	
<small>ESCALA:</small> QUATROCALLOS. VER. DICIEMBRE 2008	
arquitectura	
QUATROCALLOS. VER. DICIEMBRE 2008	
UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO	
CLASE DE PLANO <b>PERS - 03</b>	



<b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	
<b>OBJETO DE ESTUDIO:</b> <b>CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO ACUÁTICO</b>	
<small>UNIDAD DEL TERRITORIO:</small> PRADERAS DEL ANQUEY COL. LAS SOMAS DE TUCUAMANI MINATITLAN, VERACRUZ	
<small>ÁREA DE PROYECTO:</small> <b>AREA RECREATIVA Y DEPORTIVA</b>	
<small>VARIANTES DEL PLANO:</small> <b>PERSPECTIVA NORTE - SUR</b>	
<small>ESCALAS:</small> SIMBOLOGIA	
<small>PROYECTA:</small> <b>JAIMÉ ZARATE VALENCIA</b>	
<small>REVISOR DE LA UNIDAD:</small> <b>DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA</b>	
<small>ANALISTA DE LA FACULTAD:</small> <b>ARG. JAIMÉ MARTINEZ CASADOS</b>	
<small>AYUDANTE DE TITULO:</small> <b>ING. ARG. LUIS CAHALES PATIÑO</b>	
<small>ESCALAS:</small> 	
<b>Arquitectura</b> OCAJUALCO, VER. DICIEMBRE 2008	
<small>ESCALA:</small> SITE METROS	
DIM. DE PLANO <b>PERS - 04</b>	

# CAPITULO IX. MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL

## CAPITULO IX MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

Descripción del proyecto a desarrollar.-

Ubicación del proyecto:

Se encuentra en un predio ubicado en la colonia el Jaguey de la Ciudad de Minatitlán Veracruz, en este sitio se proyectara la construcción de un centro recreativo y deportivo acuático.

Área y altura del edificio:

El proyecto cuenta con varios edificios y estos a su vez cuentan con diversas dimensiones en áreas de construcción y alturas que van desde los 3.10 mts. en el lobby-bar, 5.70 en el gimnasio y hasta los 7.20 mts. en la casa club por mencionar las alturas bajas, medias y altas.

Descripción de los edificios:

*La casa club* presenta en su desarrollo con: Control de acceso y recepción, Sala de espera, Teléfonos públicos, Administración, Dirección, Sala de juntas, Vestíbulos, Expo comercio, Ciber – Café, Sanitarios h/m, Restaurante – bar, Área de comensales, Sanitarios h/m, Caja y barra, Central de meseros, Cocina, Alacenas y congeladores, Sanitarios y vestidores p/ personal de cocina, Área de lavado, Área de preparación, Área de cocinado, Cuarto de aseo, Salón de usos múltiples, Pórtico, Sanitarios h/m, Terraza, SUM, Bodega, Áreas de carga y descarga, Cuartos de maquinas, Sanitarios y vestidores p/ personal, Control y acceso de servicio, Alberca semi olímpica techada, Sanitarios h/m, Vestidores h/m, Regaderas h/m, Saunas h/m, Enfermería.

*El gimnasio* cuenta con: Control de acceso y recepción, Sala de espera, Vestíbulo, Vestidores h/m, Sanitarios h/m, Área de masajes, Área de ejercicios aeróbicos, Área de aparatos de calentamiento, Área de aparatos pesados.

*El lobby bar* cuenta con: Acceso principal, Acceso p/ personas de cap. diferentes, Cafetería, Barra, Juegos de habilidad mental, Salida de emergencia, Sanitarios h/m, Billar, Cocina, Bodega, Área libre.

*El embarcadero* cuenta con: Estacionamiento exclusivo para remolques, Control de acceso y renta de equipo, Área de maniobras para lanchas, Área de muelle con rampas, Circulaciones en muelle, Taller para las lanchas, Bodega de guardado de equipo, Atracadero de lanchas, Sanitarios, Cuarto de aseo.

*Las casas de campaña tipo* cuentan con: Pórtico, Vestíbulo, Sala, Comedor, Cocina, Garaje, Alcoba, Recamara principal, Recamara, Baño, Terraza.

Descripción de lo estructural del edificio:

La estructura será de concreto reforzado y estará formado por un marco de columnas, trabes de liga y contra trabes cubierto por losas planas de concreto armado reforzado.

Debido a la geometría de las plantas y a la disposición de las cargas, la estructura será en dos cuerpos. La estructuración resultante, es tal que nos permite analizar tanto efectos de cargas verticales como de sismo por separación de cuerpos.

La cimentación, debido a la capacidad de carga del terreno y a la magnitud de descarga se hará del tipo zapatas corridas con contra trabes y dados en todas las columnas.

El marco a analizar en este proyecto fue tomado de las áreas más críticas, por el método del ACI.

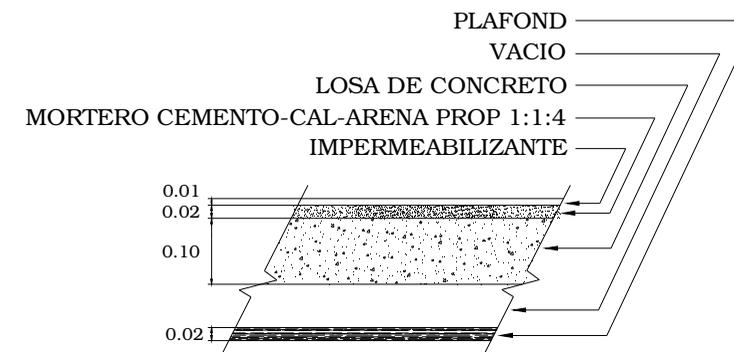
De acuerdo con el análisis de cálculo estructural se determino el sistema contractivo a realizar y dimensiones de áreas.

**IX.1 CALCULO ESTRUCTURAL.**

**IX.1.1 ANALISIS DE CARGAS UNITARIAS**

**IX.1.1.1 PESO DE LOSA DE AZOTEA**

M A T E R I A L	ESPESOR (M)	PESO VOL. (Kg/m³)	W (Kg/m²)
Impermeabilizante	0.01	500	5.00
Mortero	0.02	2100	42.00
Losa de concreto	0.10	2400	240.00
Plafond	0.02	1500	30.00
Carga Muerta adic. (art.197 RCDF)	Por concreto		20.00
Carga Muerta adic. (art.197 RCDF)	Por mortero		20.00
Carga Muerta		Wm =	357.00
Carga Viva (art.199 RCDF)		Wv =	250.00
Total de Cargas Muertas + Cargas Vivas			Wt = 607.00



**IX.1.1.2 TRANSMISION DE CARGAS AL PERIMETRO DEL TABLERO EN Kg/ml.**

TABLERO	s	l	m	w	ws	wl
I	4.48	10.00	0.45	607.00	679.84	1055.22
II	4.52	10.00	0.45	607.00	685.91	1061.79
III	2.36	3.50	0.67	607.00	358.13	474.78
IV	3.30	6.13	0.54	607.00	500.78	731.96
V	3.34	6.13	0.54	607.00	506.85	737.53
VI	5.25	8.04	0.65	607.00	706.69	1073.15
VII	3.50	8.04	0.44	607.00	531.13	831.04
VIII	4.33	8.04	0.54	607.00	664.67	967.24
IX	4.40	8.04	0.55	607.00	667.70	969.99
X	4.40	8.04	0.55	607.00	667.70	969.99
XI	4.02	8.75	0.46	607.00	610.04	939.80
XII	4.04	8.75	0.46	607.00	613.07	943.08
XIII	4.04	8.75	0.46	607.00	613.07	943.08
XIV	4.02	8.78	0.46	607.00	610.04	940.76
XV	4.04	8.78	0.46	607.00	613.07	944.04

Donde:  $m = \frac{s}{l}$     $ws = \frac{w s}{4}$     $wl = \frac{w s (2-m)}{4}$

### IX.1.1.3 TRANSMISION DE CARGAS A LA CIMENTACION (A,C-1,3) EN Kg/ml.

EJE	TRAMO	CARGA DE AZOTEA	CARGA DE MURO	CARGA SOBRE CIMIENTO	CARGA SOBRE TERRENO (10%)	CARGA ULTIMA (CARGA SOBRE TERRENO x 1.4)
A	1 - 3	679.84	731.70	1410.70	1551.77	2172.48
C	1 - 3	679.84	731.70	1410.70	1551.77	2172.48
1	A - C	1055.11	731.70	1786.81	1965.50	2751.70
3	A - C	1055.11	731.70	1786.81	1955.50	2751.70

Carga Muerta en muro.-

Block hueco  $W=1300 (0.12 \times 0.20 \times 0.40) = 10.40 \text{ Kg.}$

Junteado  $W=1900 (0.10 \times 0.21 \times 0.41 - 0.10 \times 0.20 \times 0.40) = 1.16 \text{ Kg.}$

Aplanado  $W=1400 (0.015 \times 0.21 \times 0.41) 2 = 3.62 \text{ Kg.}$

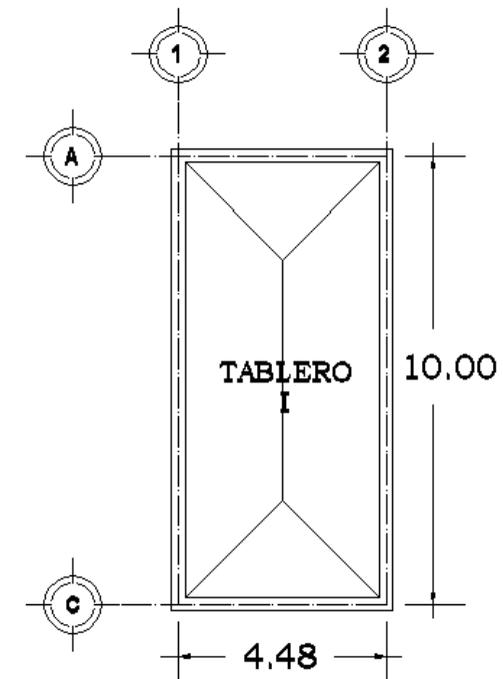
*Peso Total* = 15.18 Kg.

Distribuyendo 15.18 Kg al área elemental

$W' = w/a = 15.18 / (0.21 \times 0.41) = 176.31 \text{ Kg.}$

Considerando la altura de 4.15 m.

$W = h w' = 4.15 (176.31) = 731.70 \text{ Kg/m. (Peso por unidad de longitud).}$



### IX.1.2 DISEÑO DE LA CIMENTACION EJE 1 Y 3 TRAMO A - C

Datos de diseño.-

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

$$fy = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$f^*c = 0.80 f'c = 0.80 (300) = 240 \text{ kg/cm}^2$$

$$f^*c = 0.85 f^*c = 0.85 (240) = 204 \text{ kg/cm}^2$$

$$w = 2751.70 \text{ kg/ml ( carga sobre el terreno )}$$

$$Rt = 2000 \text{ kg/cm}^2 \quad fr = 0.90 \quad j = 0.85$$

1) Calculo del ancho de la cimentación

$$B = \frac{w}{Rt} = \frac{2751.70}{2000} = 1.375 \approx 1.40 \text{ (Base real).}$$

$$q_u = \frac{w}{\text{Base real}} = \frac{2751.70}{1.40} = 1965.5 \text{ kg/ml}$$

Propuesta del espesor de la zapata

$$d = 0.20 - 0.03 = 0.17 \text{ m.}$$

2) Armado por momento flexionante

$$x = \frac{B}{2} - 0.15 = \frac{1.40}{2} - 0.15 = 0.55 \text{ m}$$

$$M = \frac{q_u x^2}{2} = \frac{1965.5 (0.55)^2}{2} = 297.30 \text{ kg.ml}$$

Área de acero necesaria para este momento

$$A_s = \frac{M_u}{fr fy j d} = \frac{29730}{0.90(4200)(0.85)(17)} = \frac{29730}{54621} = 0.54 \text{ cm}^2$$

Se propone acero del No. 3 (3/8") ( $A_v = 0.71 \text{ cm}^2$ )

$$S = \frac{100 A_v}{A_s} = \frac{100 (0.71)}{0.54} = 131.50 \text{ cm}$$

Armado por temperatura ( $\rho_{temp} = 0.003$ )

$$A_{st} = 0.003 B d = 0.003(100)(17) = 5.10 \text{ cm}^2$$

$$S = \frac{100 A_v}{A_s} = \frac{100(0.71)}{5.10} = 13.92 \approx 14 \text{ cm}$$

El Armado Transversal es con Vr de 3/8" @ 14 cm.

Armado Longitudinal

$$A_{st} = 0.003 B d = 0.003(190)(17) = 9.69 \text{ cm}^2$$

$$S = \frac{100 A_v}{A_s} = \frac{100(0.71)}{9.69} = 13.92 \approx 14 \text{ cm}$$

El Armado Longitudinal es con Vr de 3/8" @ 14 cm.

3) Revisión por cortante de la sección

$$V_u = q_u (x - d) = 1965.5(0.55 - 0.17) = 746.89 \text{ kg}$$

$$\rho_{min} = \frac{0.7 \sqrt{f'c}}{fy} = \frac{0.7 \sqrt{300}}{4200} = 0.0028$$

$$\rho = \frac{A_s}{Bd} = \frac{0.54}{(100)(17)} = 0.00032 \quad \rho_{min} > \rho$$

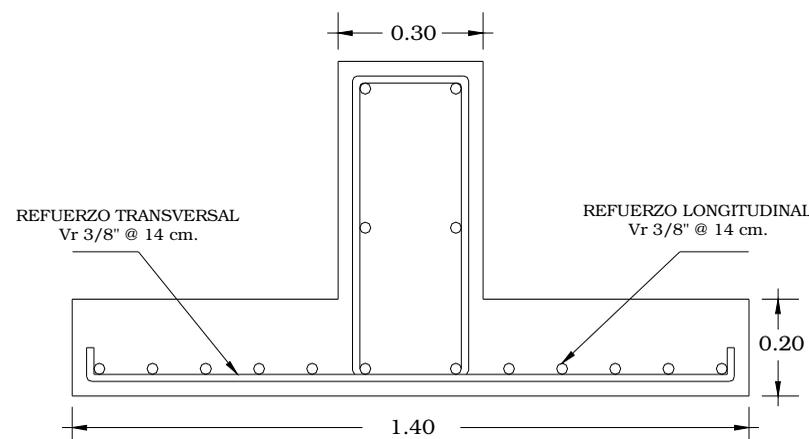
$$\rho_{min} < 0.01 \therefore V_R = F_R B d (0.20 + 30 \rho) \sqrt{f^*c}$$

$$V_R = 0.90(100)(17)[0.20 + 30(0.0028)] \sqrt{240}$$

$$V_R = 1530(0.284)(15.49) = 6731 \text{ kg}$$

$$V_R > V_u$$

Se acepta por revisión por cortante



**IX.1.2 DISEÑO DE LA CIMENTACION EJE A Y C TRAMO 1 - 3**

Datos de diseño.-

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

$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

$f^*c = 0.80 f'c = 0.80 (300) = 240 \text{ kg/cm}^2$

$f^*c = 0.85 f^*c = 0.85 (240) = 204 \text{ kg/cm}^2$

$w = 2172.48 \text{ kg/ml (carga sobre el terreno)}$

$Rt = 2000 \text{ kg/cm}^2 \quad f_r = 0.90 \quad j = 0.85$

1) *Calculo del ancho de la cimentación*

$$B = \frac{w}{Rt} = \frac{2172.48}{2000} = 1.08 \approx 1.10 \text{ (Base real).}$$

$$q_u = \frac{w}{\text{Base real}} = \frac{2172.48}{1.10} = 1974.98 \approx 1975 \text{ kg/ml}$$

*Propuesta del espesor de la zapata*

$d = 0.20 - 0.03 = 0.17 \text{ m.}$

2) *Armado por momento flexionante*

$$x = \frac{B}{2} - 0.15 = \frac{1.10}{2} - 0.15 = 0.40 \text{ m}$$

$$M = \frac{q_u x^2}{2} = \frac{1975 (0.40)^2}{2} = 158 \text{ kg.ml}$$

*Área de acero necesaria para este momento*

$$A_s = \frac{M_u}{f_r f_y j d} = \frac{15800}{0.90(4200)(0.85)(17)} = \frac{15800}{54621} = 0.30 \text{ cm}^2$$

*Se propone acero del No. 3 (3/8") ( $A_v = 0.71 \text{ cm}^2$ )*

$$S = \frac{100 A_v}{A_s} = \frac{100 (0.71)}{0.30} = 236.70 \text{ cm}$$

*Armado por temperatura ( $\rho_{temp} = 0.003$ )*

$$A_{st} = 0.003 B d = 0.003(100)(17) = 5.10 \text{ cm}^2$$

$$S = \frac{100 A_v}{A_s} = \frac{100(0.71)}{5.10} = 13.92 \approx 14 \text{ cm}$$

*El Armado Transversal es con Vr de 3/8" @ 14 cm.*

*Armado Longitudinal*

$$A_{st} = 0.003 B d = 0.003(110)(17) = 5.61 \text{ cm}^2$$

$$S = \frac{100 A_v}{A_s} = \frac{100(0.71)}{5.61} = 13.92 \approx 14 \text{ cm}$$

*El Armado Longitudinal es con Vr de 3/8" @ 14 cm.*

3) *Revisión por cortante de la sección*

$$V_u = q_u (x - d) = 1975(0.40 - 0.17) = 454.25 \text{ kg}$$

$$\rho_{min} = \frac{0.7 \sqrt{f'c}}{f_y} = \frac{0.7 \sqrt{300}}{4200} = 0.0028$$

$$\rho = \frac{A_s}{Bd} = \frac{0.30}{(100)(17)} = 0.00017 \quad \rho_{min} > \rho$$

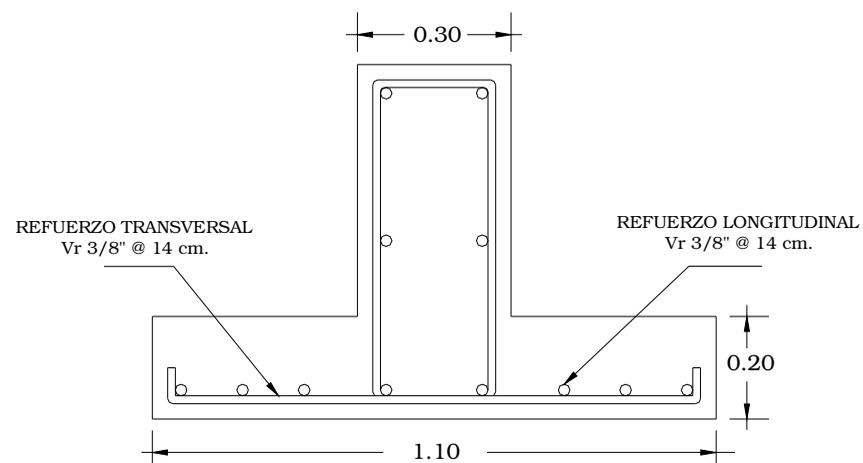
$$\rho_{min} < 0.01 \therefore V_R = F_R B d (0.20 + 30 \rho) \sqrt{f^*c}$$

$$V_R = 0.90(100)(17)[0.20 + 30(0.0028)] \sqrt{240}$$

$$V_R = 1530(0.284)(15.49) = 6731 \text{ kg}$$

$$V_R > V_u$$

*Pasa la revisión por cortante*



### IX.1.3 DISEÑO DE LA LOSA DE AZOTEA

TABLERO DEL EJE 1-3 TRAMO A-C ( Apoyado perimetralmente )

Datos de diseño.-

$$f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$f^*c = 0.80 f_c = 0.80 (250) = 200 \text{ kg/cm}^2$$

$$f^{*c} = 0.85 f^*c = 0.85 (200) = 170 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_s = 0.6 f_y = 0.6 (4200) = 2520 \text{ kg/cm}^2$$

$$w = 607 \text{ kg/m}^2$$

$$a_1 = 4.48 \text{ m}^2$$

$$a_2 = 10.00 \text{ m}^2$$

$$f_r = 0.90 \quad j = 0.90$$

1) *Calculo de peralte*

$$k = 0.034 \sqrt[4]{f_s w} = 0.034 \sqrt[4]{(2520)(607)} = 1.19$$

$$d = \frac{(1000 + 1000 + 448 + 448)(1.25)}{270} = (1.16) = 12.44 \approx 12 \text{ cm}$$

$$h = 10 + 2 = 12 \text{ cm}$$

2) *Obtención de Momentos Últimos por Franja unitaria (un metro)*

El tablero se considero aislado, cuatro lados discontinuos

Su relación es  $m = 4.48/10.00 = 0.45$

$$W_u = W F_c = 607(1.40) = 849.8 \approx 850 \text{ kg/m}^2$$

$$M_u = \frac{W_u a_1^2}{10000} = \frac{850(4.48)^2}{10000} = 1.71 \text{ kg.ml}$$

3) *Armado de losa*

Se propone acero del No. 3 (3/8") ( $A_v = 0.71 \text{ cm}^2$ )

$$A_{s \text{ min}} = 0.003 B d = 0.003(100)(12) = 3.60 \text{ cm}^2$$

$$S_{\text{max}} = \frac{100 A_v}{A_{s \text{ min}}} = \frac{(100)(0.71)}{3.60} = 19.72 = 20 \text{ cm}$$

Se propone una parrilla de 20 x 20 cm. en ambas direcciones

$$A_s = \frac{100 A_v}{S_{\text{max}}} = \frac{100(0.71)}{20} = 3.55 \text{ cm}^2$$

$$M_R = F_R A_s f_y j d = 0.90(3.55)(4200)(0.90)(12) = 144925.20 \text{ kg/cm} = 1499.25 \text{ kg/m}$$

El momento resistente es mayor que todos los momentos últimos.

4) *Revisión por cortante del peralte*

$$V_u = \frac{\left(\frac{a_1}{2} - d\right) W_u}{\left[1 + \left(\frac{a_1}{a_2}\right)^6\right]} (1.15) = \frac{\left(\frac{4.48}{2} - 0.12\right) (850)}{\left[1 + \left(\frac{4.48}{10.00}\right)^6\right]} (1.15) = \frac{1802}{1.008} (1.15)$$

$$V_u = 2055.85 \text{ kg}$$

*Resistencia de la losa al cortante*

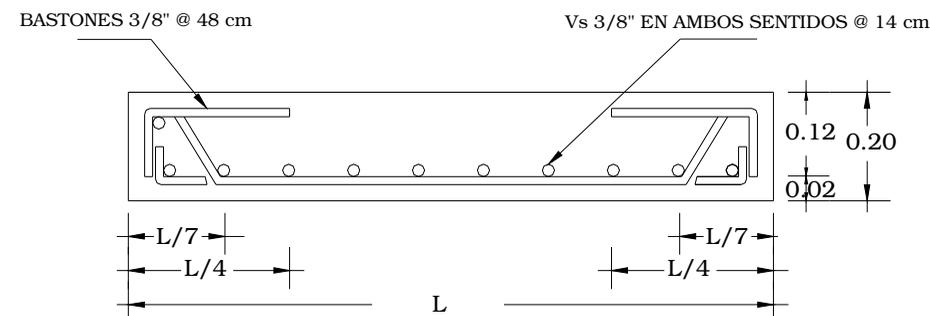
$$V_R = 0.5 F_R B d \sqrt{f^*c}$$

$$V_R = 0.5(0.80)(100)(12) \sqrt{200}$$

$$V_R = 6788.22 \text{ kg}$$

$V_R > V_u$  La losa resiste el esfuerzo cortante

CROQUIS DE ARMADO DE LOSA



**IX.1.4 DISEÑO DE TRABE DE CONCRETO EJE 4 TRAMO D-F**

TABLERO	s	l	m	w	ws	wl
AZOTEA	3.34	6.13	0.54	607.00	506.84	740

Datos de diseño.-

$f_c = 200 \text{ kg/cm}^2 \quad r = 4 \text{ cm}$

$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$  ( Armado longitudinal )

$f_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$  ( Estribos )

$f^*c = 0.80 f_c = 0.80 (200) = 160 \text{ kg/cm}^2$

$f^*c = 0.85 f^*c = 0.85 (160) = 136 \text{ kg/cm}^2$

$wl = 740 \text{ kg/ml}$

$w_{Trabe} = 0.20 \times 0.30 \times 2400 = 144 \text{ kg/ml}$

$w = wl + w_{Trabe} = 740 + 144 = 884 \text{ kg/ml}$

1) Diseño por flexión

Propuesta de la trabe (  $b = 20 \text{ cm} \quad h = 30 \text{ cm}$  )

Peralte efectivo:  $d = h - r = 30 - 4 = 26 \text{ cm}$

Calculo del área de acero

$$M_u = \frac{wl^2}{8} = \frac{(607)(6.13)^2}{8} = 2851.15 (1.40) = 3991.60 \text{ kg/ml}$$

$$A_s = \frac{M_u}{F_R f_y j d} = \frac{399160.62}{(0.90)(4200)(0.89)(26)} = 4.56 \text{ cm}^2$$

Con 2 varillas #5 (1.98cm<sup>2</sup>) y 1 varilla #3 (0.71cm<sup>2</sup>)

$$\rho = \frac{2(1.98) + 0.71}{20(26)} = \frac{4.67}{520} = 0.008$$

$\rho_{min} = (0.0023) < \rho < \rho_{max} (0.0114) \therefore \text{se acepta}$

$$R_1 = R_2 = \frac{wl}{2} = \frac{740(6.13)}{2} = 2268.10 \text{ kg}$$

$$R_1 = R_2 = 2268.10 (1.40) = 3175.34 \text{ kg}$$

$$M_{max} = \frac{wl^2}{8} = \frac{740(6.13)^2}{8} = 3475.86 \text{ kg m}$$

2) Diseño por cortante

Revisión de la sección

$$V_u \leq 2.0 F_R b d \sqrt{f^*c} = 2.0(0.80)(20)(26)\sqrt{160} = 10524 \text{ kg}$$

$$3175.34 \text{ kg} < 10524 \text{ kg} \therefore \text{se acepta}$$

Calculo de la separación de los estribos:

como  $\rho(0.008) < 0.010$ . el cortante  $V_{CR}$  que toma el concreto es:

$$V_{CR} = F_R b d \sqrt{f^*c} = 0.80(20)(26)(0.20 + 30(0.008))\sqrt{160}$$

$$V_{CR} = 416 (0.44)(12.65) = 2315 \text{ kg}$$

Cortante que toman los estribos:  $V_U > V_{CR} = 3175.34 - 2315 = 860.34 \text{ kg}$

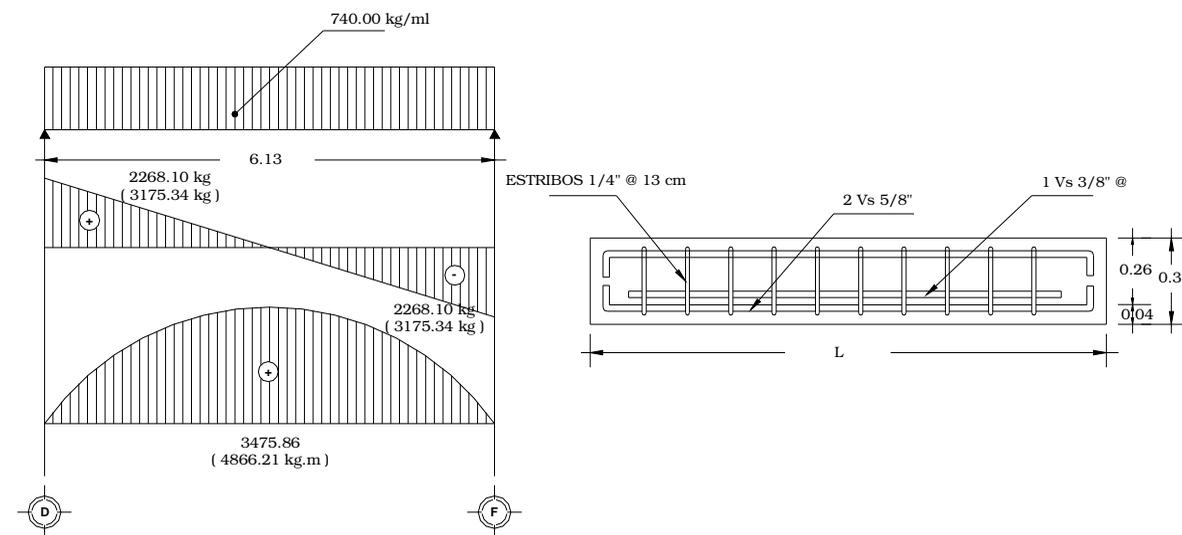
considerando un acero transversal  $A_U = 0.64 \text{ cm}^2$  ( alambraón 1/4" ), la separación vale :

$$S_s = \frac{F_R A_U f_y d}{V_U - V_{CR}} = \frac{0.80(0.64)(2530)(26)}{860.34} = 39.15 \text{ cm}$$

la separación no debe exceder de  $0.5d$  si :

$$V_U \leq 1.5 F_R b d \sqrt{f^*c} = 1.5(0.80)(20)(26)\sqrt{160} = 7893 \text{ kg}$$

$$3138 < 7893 \text{ kg}. \quad 0.5d = 0.5(26) = 13 \text{ cm} \text{ ( separación de estribos )}$$



### IX.1.5 DISEÑO DE COLUMNA DE CONCRETO EN EJE 1 - A

Datos de diseño.-

$$f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$$

$$fy = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$w = 7.88 \text{ ton}$$

$$h = 4.15 \text{ m}$$

se propone una sección de 30 x 30 cm, armada con Vrs #6

$$Ast = 4 \text{ Vrs } \#6 \text{ (3/4") } \quad Av = 2.87 \text{ cm}^2$$

1) Porcentaje de acero en la columna

$$\rho_s = \frac{Ast}{Ag} = \frac{4(2.87)}{(30)(30)} = 0.12 = 1.2 \%$$

El porcentaje de acero no debe ser menor del 1 % t se acepta

2) Relación de esbeltez de la columna

$$\frac{H}{B} = \frac{4.15}{0.30} = 13.83 > 10$$

Como la columna resulta larga la carga será afectada

$$P'a = w \left[ 1.30 - \frac{0.03h}{B} \right] = 7.88 \left[ 1.30 - \frac{0.03(4.15)}{0.30} \right] = 6.97 \text{ ton}$$

3) Carga admisible en la columna (Pa)

$$Pa = 0.22 Ag f'c + 0.30 Ast fy$$

$$Pa = 0.22 (30)(30)(200) + 0.30(4)(2.87)(4200)$$

$$Pa = 39600 + 14465 = 54065 \text{ kg} = 54 \text{ ton}$$

$Pa > P'a$  si resiste la carga

Los estribos se suponen de 1/4" (diam = 0.64)

$$a) 48 \text{ estribos} = 48 (0.64) = 30.72 = 30 \text{ cm}$$

$$b) \frac{850}{\sqrt{fy}} = \phi Vr = \frac{850}{\sqrt{4200}} (1.27) = 16.55 \approx 17 \text{ cm}$$

$$c) 0.5 b = 0.5(30) = 15 \text{ cm}$$

se considera el menor valor, por lo tanto los estribos son de 1/4" @ 15 cm

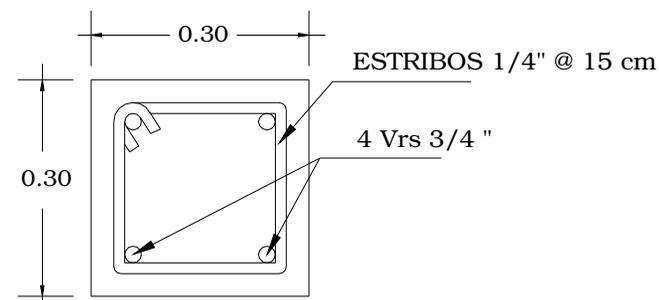
longitud de penetración:

$$Ld = 0.06 \frac{Av \text{ Long } fy}{\sqrt{f'c}} \geq 0.006 \phi Vr \text{ long } fy$$

$$Ld = 0.006 \frac{(2.87)(4200)}{\sqrt{200}} = 51 \text{ cm}$$

$$0.006 (1.27)(4200) = 32 \text{ cm}$$

$\therefore 51 \text{ cm} > 32 \text{ cm}$  (es correcto)



**CAPITULO X ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS****X.1 COSTO PARA REALIZAR UNA PLANTILLA****COSTO DE MATERIAL**

MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	TOTAL
CEMENTO	1.00	Kg	\$ 1.76	\$ 1.76
GRAVILLA	0.02	m3	\$ 157.14	\$ 3.14
SUB-TOTAL				\$ 4.90
DESPERDICIO (5%)				\$ 0.25
<b>TOTAL</b>				\$ 5.15

**GASTOS DEL SEGURO SOCIAL (35%)**

TRABAJADORES	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	TOTAL
1 OFICIAL	1.00	ml	\$ 11.25	\$ 11.25
1 AYUDANTE	1.00	ml	\$ 4.39	\$ 4.39
1 CABO	1.00	ml	\$ 1.56	\$ 1.56
SUB-TOTAL				\$ 17.20
<b>TOTAL DEL SEGURO SOCIAL</b>				\$ 6.02

**COSTO DE MANO DE OBRA**

TRABAJADORES	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	TOTAL
1 OFICIAL	1.00	m2	\$ 11.25	\$ 11.25
1 AYUDANTE	1.00	m2	\$ 4.39	\$ 4.39
SUB-TOTAL				\$ 15.64
SUPERV. DEL CABO (10%)				\$ 1.56
<b>TOTAL</b>				\$ 17.20

**IMPREVISTOS (5%)**

\$ 5.15	
\$ 17.20	
\$ 6.02	
SUB-TOTAL \$ 28.37	
<b>TOTAL DE IMPREVISTOS</b>	\$ 1.42

**UTILIDAD (15%)**

\$ 5.15	
\$ 17.20	
\$ 6.02	
\$ 1.42	
SUB-TOTAL \$ 29.79	
<b>TOTAL DE UTILIDAD</b>	\$ 4.47

**COSTO TOTAL**

\$ 5.15	
\$ 17.20	
\$ 6.02	
\$ 1.42	
\$ 4.47	
<b>TOTAL</b>	\$ 34.26

**Nota .-** LOS COSTOS DE LOS MATERIALES YA TIENEN EL IVA INCLUIDO.

## X.2 COSTO PARA REALIZAR MUROS DE BLOCK DE 0.12 X 0.20 X 0.40

### COSTO DE MATERIAL

MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	TOTAL
BLOCK	13.00	Pza	\$ 5.10	\$ 66.30
CEMENTO	1.02	Kg	\$ 1.76	\$ 1.80
GRAVILLA	0.01	m3	\$ 157.14	\$ 1.57
			SUB-TOTAL	\$ 69.67
			DESPERDICIO (5%)	\$ 3.48
			<b>TOTAL</b>	\$ 73.15

### GASTOS DEL SEGURO SOCIAL (35%)

TRABAJADORES	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	TOTAL
1 OFICIAL	1.00	m2	\$ 30.36	\$ 30.36
1.5 AYUDANTES	1.00	m2	\$ 17.76	\$ 17.76
1 CABO	1.00	m2	\$ 4.81	\$ 4.81
			SUB-TOTAL	\$ 52.93
			<b>TOTAL DEL SEGURO SOCIAL</b>	\$ 18.53

### COSTO DE MANO DE OBRA

TRABAJADORES	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	TOTAL
1 OFICIAL	1.00	m2	\$ 30.36	\$ 30.36
1.5 AYUDANTES	1.00	m2	\$ 17.76	\$ 17.76
			SUB-TOTAL	\$ 48.12
			SUPERV. DEL CABO (10%)	\$ 4.81
			<b>TOTAL</b>	\$ 52.93

### IMPREVISTOS (5%)

\$ 52.93
\$ 18.53
SUB-TOTAL \$ 144.61
<b>TOTAL DE IMPREVISTOS \$ 7.23</b>

### UTILIDAD (15%)

\$ 52.93
\$ 18.53
\$ 7.23
SUB-TOTAL \$ 151.84
<b>TOTAL DE UTILIDAD \$ 22.78</b>

### COSTO TOTAL

\$ 78.15
\$ 52.98
\$ 18.58
\$ 7.28
\$ 22.78
<b>TOTAL \$ 174.62</b>

# CAPITULO XI. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

## CAPITULO XI PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

### XI.1 PRESUPUESTO DE OBRA DE GIMNASIO

PARTE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
<b>1.00</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
1.01	Limpieza, trazo, desenraice y nivelación del terreno por medio de equipos y maquinaria pesada. Incluye: mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	Lote	1.00	15,000.00	15,000.00
<b>2.00</b>	<b>CIMENTACION</b>				
2.01	Trazo y nivelación topográfica del terreno estableciendo ejes y referencias. Incluye: material de señalización.	m <sup>2</sup>	534.95	4.59	2,455.42
2.02	Excavación y compactación en terreno natural con medios manuales de 0.00 a 1.50 m. de profundidad en promedio. Incluye: acarreos, materiales, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m <sup>3</sup>	428.46	110.00	47,130.60
2.03	Plantilla de concreto simple f <sub>c</sub> = 100 kg/cm <sup>2</sup> máximo 1 ½" cemento normal en 5 cms. de espesor. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo, vaciado, tendido, nivelado, así como humedecidos previo al colado y todo lo correcto para su correcta ejecución.	m <sup>2</sup>	285.64	58.10	16,595.40
2.04	Elaboración de zapatas corridas y centrales de cimentación tipo Z-1 concreto f <sub>c</sub> = 250 kg/cm <sup>2</sup> de 1.40 mts de base x 1.20 mts de profundidad, armada con vrs de 3/8" @ 14 cms. a.s. y contra trabe de 0.30 mts de ancho armada con 6 vrs de ½", y estribos de 3/8" @ 20 cms. Incluye: colado, cimbrado y descimbrado, herramienta, equipo, material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	ml	169.70	5,522.66	937,135.40
2.05	Elaboración de zapatas corridas y centrales de cimentación tipo Z-2 concreto f <sub>c</sub> = 250 kg/cm <sup>2</sup> de 1.10 mts de base x 1.20 mts de profundidad, armada con vrs de 3/8" @ 14 cms. a.s. y contra trabe de 0.30 mts de ancho armada con 6 vrs de ½", y estribos de 3/8" @ 20 cms. Incluye: colado, cimbrado y descimbrado, herramienta, equipo, material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	ml	48.39	3,484.87	168,632.85
2.07	Elaboración de trabe de liga tipo TL-1 concreto f <sub>c</sub> = 250 kg/cm <sup>2</sup> de 0.20 mts x 0.30 mts armada con 4 vrs de 5/8" , 2 vrs de 3/8" y estribos de 1/4" @ 13 cms. Incluye: colado, cimbrado y descimbrado, herramienta, equipo, material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	ml	97.59	595.23	58,088.50
2.09	Aplicación de impermeabilizante prefabricado con asfalto de la marca PASA en trabes y zapatas. Incluye: material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m <sup>2</sup>	266.09	90.00	23,948.10
2.10	Relleno y compactación del terreno en áreas de cimentación, con material producto de la excavación. Incluye: herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m <sup>3</sup>	131.38	44.40	7,609.45
<b>3.00</b>	<b>DRENAJES</b>				
3.01	Excavación, tendido y relleno con materiales producto de la excavación, para tubo NOVAHOL Sanitario de 6" de diámetro. Incluye: mano de obra, material y todo lo necesario para su correcta ejecución.	ml	12.00	45.06	540.72

3.02	Excavación, tendido y relleno con materiales producto de la excavación, para tubo NOVAHOL Sanitario de 8" de diámetro. Incluye: mano de obra, material y todo lo necesario para su correcta ejecución.	ml	24.00	64.05	1,537.20
------	--	----	-------	-------	----------

PARTE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
3.03	Elaboración de registros de 0.40 x 0.60 x 0.60 mts. de tabique recocido de 0.07 x 0.14 x 0.28 mts. juntado con mortero cemento-arena prop. 1:5 acabado pulido interior. Incluye: tapa de registro de 0.40 x 0.60 cms. Con marco y contramarco de ángulo estructural de 1 ½" X 1 ½" X 1/8" concreto f'c = 150 kg/cm <sup>2</sup> , plantilla y relleno, material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	Pza	5.00	878.45	4,392.25
<b>4.00</b>	<b>MUROS</b>				
4.01	Elaboración de muro de block hueco de gravilla de 0.10 x 0.20 x 0.40 mts., juntado con mortero cemento-arena prop. 1:4 con espesor promedio de 1.5 cms. Incluye: material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m <sup>2</sup>	727.85	174.62	127,097.70
<b>5.00</b>	<b>COLUMNAS, CASTILLOS Y CADENAS</b>				
5.01	Suministro y elaboración de columna tipo C-1 con un diámetro de 0.30 mts. de concreto f'c = 250 kg/cm <sup>2</sup> , armado con 4 vrs de ¾", 2 vrs de ½" y estribos de 3/8" @ 20 cms. y una altura de 5.30 mts. Incluye: cimbra, descimbrado, colado, material, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	Pza	1.00	2,557.05	2,557.05
5.02	Suministro y elaboración de columna tipo C-2 de 0.30 x 0.30 mts. de concreto f'c = 250 kg/cm <sup>2</sup> , armado con 4 vrs de ¾" y estribos de ¼" @ 15 cms. y una altura de 5.30 mts. Incluye: cimbra, descimbrado, colado, material, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	Pza	34.00	1,395.39	47,443.26
5.03	Suministro y elaboración de columna tipo C-3 de 0.30 x 0.20 mts. de concreto f'c = 250 kg/cm <sup>2</sup> , armado con 4 vrs de ½" y estribos de 3/8" @ 20 cms. y una altura de 5.30 mts. Incluye: cimbra, descimbrado, colado, material, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	Pza	12.00	1,222.88	14,674.56
5.04	Suministro y elaboración de castillo tipo K-1 de 0.15 x 0.15 mts. armado con armex de 0.10 x 0.10 mts, de concreto f'c = 250 kg/cm <sup>2</sup> , armado con 4 vrs de ½" y estribos de 3/8" @ 20 cms. y una altura de 5.30 mts. Incluye: cimbra, descimbrado, colado, material, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	Pza	26.00	388.55	10,102.30
5.05	Suministro y elaboración de cadena intermedia tipo CI de 0.15 x 0.20 mts. de concreto f'c = 250 kg/cm <sup>2</sup> , armado con 4 vrs de 3/8" y estribos de 1/4" @ 20 cms. Incluye: cimbra, descimbrado, colado, material, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	ml	204.58	242.70	49,651.57
5.06	Suministro y elaboración de cadena de cerramiento tipo CC de 0.30 x 0.40 mts. de concreto f'c = 250 kg/cm <sup>2</sup> , armado con 4 vrs de ¾", 2 vrs de ½" y estribos de 3/8" @ 20 cms. Incluye: cimbra, descimbrado, colado, material, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	ml	204.58	595.23	121,772.15
<b>6.00</b>	<b>LOSA DE AZOTEA</b>				
6.01	Elaboración de losa maciza de concreto f'c = 250 kg/cm <sup>2</sup> , de 0.10 mts. de espesor armado con 4 vrs de 3/8" @ 20 cms. En ambos sentidos. Incluye: cimbra, descimbrado, colado, material, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m <sup>2</sup>	473.73	532.39	252,209.15

<b>7.00</b>	<b>FIRMES</b>				
7.01	Elaboración de firmes de concreto f'c = 150 kg/cm <sup>2</sup> , de 0.10 mts. de espesor. Incluye: cimbra, descimbrado, colado, material, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m <sup>2</sup>	534.95	64.50	34,504.28

<b>PARTE</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>P. UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
<b>8.00</b>	<b>ALBAÑILERIA</b>				
8.01	Suministro y elaboración de pretil perimetral a base de block hueco de 0.10 x 0.20 x 1.00 mts., (5 hiladas) juntado con mortero cemento-arena prop. 1:4. Incluye: material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m <sup>2</sup>	50.78	174.62	8,867.90
8.02	Aplanado fino para base pintura y texturizados en muros interiores y exteriores según plano con mortero cemento-arena prop. 1:4. Incluye: material, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m <sup>2</sup>	1,557.26	130.50	203,222.43
8.03	Elaboración de boquillas y perfiles en muros a base de mezcla cemento-cal-arena prop. 1:1:10. Incluye: material, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	ml	103.98	90.70	9,430.99
<b>9.00</b>	<b>INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA</b>				
9.01	Suministro y colocación de tubo de P.V.C. de 2" de diámetro tipo sanitario, para desalojo de aguas negras y jabonosas. Incluye: conexiones, mano de obra y pegamento para P.V.C.	ml	59.31	15.16	899.14
9.02	Suministro y colocación de tubo de P.V.C. de 4" de diámetro tipo sanitario, para desalojo de aguas negras y jabonosas. Incluye: conexiones, mano de obra y pegamento para P.V.C.	ml	40.50	26.65	1,079.33
9.03	Suministro y colocación de tubo de cobre tipo M de ½" de diámetro, para abastecer de agua fría y caliente. Incluye: conexiones, mano de obra y soldadura de estaño.	ml	112.85	21.15	2,386.78
9.04	Suministro y colocación de tubo de cobre tipo M de ¾" de diámetro, para abastecer de agua fría y caliente. Incluye: conexiones, mano de obra y soldadura de estaño.	ml	8.60	28.34	243.72
9.05	Suministro y colocación de hidrantes para salidas del sistema de contra incendio, incluye: Mano de obra, hidrante "Y" ,soldadura.	Pza	1.00	568.99	568.99
<b>10.00</b>	<b>ACABADOS</b>				
10.01	Suministro y aplicación de pintura vinilica osel línea plata color 8732W frontier, hasta la altura de plafón, Incluye: herramienta, material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m <sup>2</sup>	171.60	34.94	5,995.70
10.02	Suministro y aplicación de pintura vinilica osel color CW033W Floral, White, acabado gota planchada, hasta la altura de plafón, Incluye: herramienta, material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m <sup>2</sup>	466.57	34.94	16,302.10
10.03	Suministro y aplicación de Recubrimiento de pasta Marca COMEX Textura Vinimex-700, Egipcio R2-06 y Estrella F2-08, base de Sellador Vinilico 5.1 Acabado de Lluvia, Incluye: herramienta, material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m <sup>2</sup>	394.58	298.60	117,821.59
10.04	Suministro y colocación de piso Interceramic Línea Balmoral Modelo Keystone de 31.5 x 31.5 cms, Incluye: herramienta, material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m <sup>2</sup>	121.76	195.50	23,804.08
10.05	Suministro y colocación de piso Interceramic Línea Máxima Color Níquel de 31.5 x 31.5 cms. Incluye: herramienta, material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m <sup>2</sup>	41.23	192.30	7,928.53
10.06	Suministro y colocación de piso Interceramic Línea Máxima Color topaz de 31.5 x 31.5 cms. Incluye: herramienta, material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m <sup>2</sup>	41.23	195.50	8,060.47
10.07	Suministro y colocación de piso Interceramic Línea Marina Color Blanco de 31.5 x 31.5 cms. Incluye: herramienta, material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m <sup>2</sup>	50.39	192.30	9,689.76

10.08	Suministro y colocación de piso de duela de madera natural ancho de 3/4" Colocado sobre firme de concreto. Zoclo de madera de 3" x 3/4" Con Barniz y Pintura. Incluye: herramienta, material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución	m <sup>2</sup>	111.59	350.76	39,141.31
-------	---	----------------	--------	--------	-----------

PARTE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
10.09	Suministro y colocación de piso interceramic modelo Castle Gate color blanco avila de 45 x 45 cms., con zoclo de 15 x 30 modelo bodiam. Incluye: herramienta, material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m <sup>2</sup>	177.77	187.30	33,296.32
10.10	Suministro y colocación de azulejo Interceramic Línea Venezia color regata de 25 x 36.5 cms. Hasta una altura de 1.46 mts. con cenefa marca Interceramic Línea Venezia de 10 x 25 cms. Y de la cenefa la altura de plafón, azulejo interceramic Línea Venezia modelo Bella Blanco de 25 x 36.5 cms. Incluye: herramienta, material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m <sup>2</sup>	148.64	185.50	27,572.72
10.11	Colocación de Plafón de yeso de 60 x 60 cms. Convitec con espesor de 2 cms. Fijado y nivelado con alambre recocido a las losas, Incluye: herramienta, material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m <sup>2</sup>	473.73	120.00	56,847.60
<b>11.00</b>	<b>MUEBLES SANITARIOS</b>				
11.01	Suministro y colocación de muebles Sanitarios en baños. Incluye 6 WC, 4 Lavabos, 2 Mingitorios y 8 regaderas. Incluye: herramienta, material, accesorios, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	Lote	1.00	8,656.80	8,656.80
<b>12.00</b>	<b>PUERTAS, VENTANAS Y CANCELERIA DE ALUMINIO</b>				
12.01	Suministro y colocación de puerta de madera triplay estilo tambor de 6 mm. de espesor de 2.20 x 1.00 mts. Incluye: herramienta, material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta colocación.	Pza	5.00	1,659.60	8,298.00
12.02	Suministro y colocación de puertas de cristal de 5 mm. de espesor, con cancelería de aluminio de 2.00 x 2.20 mts, corredizas con un sistema automático. Incluye: herramienta, material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta colocación.	Pza	4.00	5,195.00	20,780.00
12.03	Suministro y colocación de puertas para sanitarios de acrílico con cancelería de aluminio de 1.50 x 0.70 mts. Incluye: herramienta, material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta colocación.	Pza	6.00	955.00	5,730.00
12.04	Suministro y colocación en sanitarios de mamparas de acrílico con cancelería de aluminio de 1.50 x 1.50 mts. en sanitarios. Incluye: herramienta, material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta colocación.	Pza	6.00	1,453.00	8,718.00
12.05	Suministro y colocación de mamparas de acrílico con cancelería de aluminio de 1.10 x 1.50 mts. en regaderas. Incluye: herramienta, material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta colocación.	Pza	8.00	1,254.00	10,032.00
12.06	Suministro y colocación de ventanas de cristal filtrasol de 3 mm. de espesor con cancelería de aluminio de 1.00 x 0.60 mts. en sanitarios. Incluye: herramienta, material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta colocación.	Pza	8.00	685.00	5,480.00
12.07	Suministro y colocación de ventanas de cristal filtrasol de 3 mm. de espesor con cancelería de aluminio de 1.00 x 1.50 mts. en área de masajes. Incluye: herramienta, material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta colocación.	Pza	3.00	780.00	2,340.00
12.08	Suministro y colocación de ventanas de cristal filtrasol de 3 mm. de espesor con cancelería de	Pza	2.00	865.00	1,730.00

	aluminio de 1.50 x 1.50 mts. en área de masajes. Incluye: herramienta, material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta colocación.				
--	--	--	--	--	--

PARTE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
12.09	Suministro y colocación de ventanas de cristal filtrasol de 3 mm. de espesor con cancelería de aluminio de 1.50 x 2.00 mts. en área de masajes. Incluye: herramienta, material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta colocación.	Pza	2.00	1,300.00	2,600.00
12.10	Suministro y colocación de vitrales fijos con cristal filtrasol de 6 mm. de espesor con cancelería de aluminio de 2.65 mts. de altura. Incluye: herramienta, material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta colocación.	m <sup>2</sup>	61.22	745.00	45,608.90
12.11	Suministro y colocación de vitrales fijos con cristal filtrasol de 6 mm. de espesor con cancelería de aluminio en cubierta de techo. Incluye: herramienta, material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta colocación.	Pza	10.00	1,400.00	14,000.00
<b>13.00</b>	<b>AZOTEAS</b>				
13.01	Impermeabilización de la loza de azotea con impermeabilizante Comex Top Total Plus 7 años, base agua en tres capas y dos capas de membrana de refuerzo con 10 cm. de traslape entre lienzos de tela. Incluye: herramienta, material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m <sup>2</sup>	473.73	87.12	41,271.36
13.02	Suministro y colocación de vistas de madera de 0.20 x 0.30 x 5.15 mts. Incluye: herramienta, material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta colocación.	Pza	9.00	1,100.00	9,900.00
<b>14.00</b>	<b>ACOMETIDA ELECTRICA</b>				
14.01	Suministro e instalación de transformador monofásico de distribución tipo pedestal YT-13200/7620/120 volts, auto protegido de %0 KVA operación anillo con especificación de CFE norma J con conexiones en su devanado Y-Y en interruptor principal .	Pza	1.00	95,788.32	95,788.32
14.02	Suministro e instalación para el sistema de entronque (CC27KV SELMEC) con fusibles, alambre de cobre, conector perico y estribos.	Pza	1.00	1,738.04	1,738.04
14.03	Suministro e instalación de materiales para el sistema de tierra sencillo para aterrizar apartarrayo, incluye: excavación, conectores y alambre de cobre calibre 1/0 awg.	Pza	1.00	230.77	230.77
14.04	Suministro e instalación de conector de media tensión tipo codo CM, operación con carga para 15 KV. Incluye: fijación, conexión y pruebas.	Pza	1.00	616.44	616.44
14.05	Suministro e instalación de conector de media tensión tipo apartarrayo. Incluye: fijación, conexión y pruebas.	Pza	1.00	2,596.78	2,596.78
14.06	Suministro e instalación de indicador de falla. Incluye: fijación, conexión y pruebas.	Pza	1.00	2,011.74	2,011.74
14.07	Suministro e instalación de conector doble inserto para 15 KV. Incluye: fijación, conexión y pruebas.	Pza	1.00	2,676.76	2,676.76
14.08	Tramite, incluye: entroncamiento, supervisión de CFE, libranza de conexión en vivo, SUTERM y entrega de obra a CFE hasta su energización.	Lote	1.00	8,964.71	8,964.71
14.09	Actualización del proyecto definitivo.	Pza	1.00	3,332.96	3,332.96
14.10	Suministro e instalación de boquilla tipo inserto para operación con carga de 200 AMPS ahilados para 15 KV. Incluye: fijación, conexión y pruebas.	Pza	1.00	587.35	587.35
14.11	Suministro y codificación de transformador	Pza	1.00	123.46	123.46

14.12	Suministro y colocación de conectores tipo RAYCHEM tipo exterior calibre 1/0 AWG para 34.5 KV. Incluye: fijación, conexión y pruebas.	Pza	1.00	3,162.89	3,162.89
14.13	Suministro e instalación de apartarrayo clase intermedia de 12 KV mca. Ohio Brass. Incluye: fijación, conexión y pruebas.	Pza	1.00	658.19	658.19

PARTE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
14.14	Suministro y colocación de conector tipo perico para línea viva para calibre 3/0 AWG. Incluye: fijación, conexión y pruebas.	Pza	1.00	206.39	206.39
14.15	Suministro e instalación de cruceta galvanizada C47 con accesorios de sujeción. Incluye: fijación en poste.	Pza	1.00	280.16	280.16
14.16	Suministro e instalación de bastidor B1 galvanizado con aisladores R1. Incluye: fijación en poste	Pza	1.00	163.55	163.55
14.17	Libranza de CFE para conexión de transformador	Lote	1.00	1,897.50	1,897.50
14.18	Fabricación de base de transformador monofásico tipo pedestal de acuerdo a normas de CFE. Incluye: aro y tapa.	Pza	1.00	1,688.54	1,688.54
14.19	Suministro y fabricación de registro de media tensión tipo 1 norma CFE RMTB tipo 1. Incluye: excavación, relleno, compactado y colado con concreto hidráulico de $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$ , aro y tapa.	Pza	1.00	1,033.64	1,033.64
14.20	Verificación del proyecto por una unidad verificadora de instalaciones eléctricas (U.V.I.E).	lote	1.00	3,332.96	3,332.96
14.21	Suministro e instalación de 2 lámparas Slim line de 75 w c/u. Incluye: fijación en plafond, cadena galvanizada calibre 12, habilitado, conexión, pruebas y todo lo necesario para su debida instalación.	Pza	31.00	2,471.28	76,609.68
14.22	Suministro e instalación de arbotante incandescente exterior de 150 w, incluye: fijación, habilitado, conexión, pruebas y todo lo necesario para su debida instalación.	Pza	6.00	859.17	5,155.02
14.23	Suministro e instalación de cable tipo THW-LS, cal.12 AWG 600 volts de resist., mca. CONDUMEX. Incluye: cableado, tendido, conexión y pruebas.	ml	168.50	5.63	948.65
14.24	Suministro e instalación de tablero de alumbrado y distribución NQOD30 circuitos de empotrar en muro mca. SQUARE'D. Incluye: cableado, fijado, habilitado, conexión y pruebas.	Pza	1.00	5,397.78	5,397.78
14.25	Suministro e instalación de tablero de alumbrado y distribución NQOD12 circuitos de empotrar en muro mca. SQUARE'D. Incluye: cableado, fijado, habilitado, conexión y pruebas.	Pza	1.00	4,261.13	4,261.13
14.26	Suministro e instalación de lámpara salida incandescente de centro de 100w, incluye: fijación, habilitado, conexión, pruebas y todo lo necesario para su debida instalación.	Pza	1.00	1,547.52	1,547.52
14.27	Suministro ye instalación de apagador tipo quinzño, incluye: tapa de 1,2 o 3 ventanas, cableado, fijado, habilitado, conexión y pruebas.	Pza	6.00	44.04	264.24
14.28	Suministro e instalación de contacto sencillo tipo chino, 220 volts, mca. ARROW HART. Incluye: chalupa de PVC de 2" x 4", cableado, fijado, habilitado, conexión y pruebas.	Pza	3.00	54.43	163.29
14.29	Suministro e instalación de contacto dúplex polarizado con protección con falla a tierra, 127 volts, mca. LEVINTON. Incluye: chalupa de PVC de 2" x 4", cableado, fijado, habilitado, conexión y pruebas.	Pza	18.00	180.31	3,245.58
14.30	Suministro e instalación de contacto sencillo polarizado con protección con falla a tierra, 127 volts, mca. LEVINTON. Incluye: chalupa de PVC de 2" x 4", cableado, fijado, habilitado, conexión y pruebas.	Pza	2.00	100.28	200.56
14.31	Suministro e instalación de tubo conduit de PVC servicio pesado de 25 mm, Incluye: tendido, guiado, fijado, habilitado, conexión y pruebas.	ml	100.67	19.06	1918.77
14.32	Suministro e instalación de control de alumbrado mca. TORK, 220 volts. Incluye: centro de carga	Pza	1.00	3,563.24	3,563.24

	tipo QO8, contactor magnético, foto celda, gabinete, cableado, fijado, habilitado, conexión y pruebas.				
--	--	--	--	--	--

PARTE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
<b>15.00</b>	<b>AREAS VERDES</b>				
15.01	Colocación de pastos en la totalidad de áreas verdes, arbustos y arboles con una altura promedio de 1.00 mts. a futuro crecimiento.	Lote	1.00	34,689.35	34,689.35

RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE OBRA		
PARTE	CONCEPTO	COSTO
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES	15,000.00
2.00	CIMENTACION	1,261,595.72
3.00	DRENAJES	6,470.17
4.00	MUROS	127,097.70
5.00	COLUMNAS, CASTILLOS Y CADENAS	246,200.89
6.00	LOSA DE AZOTEA	252,209.15
7.00	FIRMES	34,504.28
8.00	ALBAÑILERIA	221,521.32
9.00	INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA	5,177.96
10.00	ACABADOS	356,149.94
11.00	MUEBLES SANITARIOS	8,656.80
12.00	PUERTAS, VENTANAS Y CANCELERIA DE ALUMINIO	125,316.90
13.00	AZOTEAS	51,171.36
14.00	ACOMETIDA ELECTRICA	234,366.61
15.00	AREAS VERDES	34,689.35
<b>Presupuesto total de Gimnasio</b>		<b>\$ 2,980,128.15</b>
Se estima después de el estudio un costo de \$ 5,478.48 por m <sup>2</sup> de construcción.		

## XI.2 FINANCIAMIENTO

Considerando los costos que serán generados en el proyecto, los recursos monetarios se obtendrán de la siguiente manera: El gobierno municipal en conjunto con el estatal, absorberán el 60 % del costo total de la obra, por medio de los programas de apoyo que ofrece el estado en conjunto con la CONADE para proyectos de tipo deportivos y recreativos. Todo esto mediante previa gestión de recursos. El 40 % restante del costo será financiado por un préstamo bancario en este caso por el Banco de México y de esta forma quedara cubierto 100 % de los recursos requeridos.

# CAPITULO XII. PROGRAMA DE OBRA

## CAPITULO XII PROGRAMA DE OBRA

PROGRAMA SEMANAL DE OBRA PARA LA EJECUCION DEL GIMNASIO																										
PARTE	CONCEPTO																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES	■	■																							
2.00	CIMENTACION		■	■	■	■																				
3.00	DRENAJES		■	■	■																					
4.00	MUROS				■	■	■	■	■	■	■	■	■													
5.00	COLUMNAS, CASTILLOS Y CADENAS				■	■	■	■	■	■	■	■	■													
6.00	LOSA DE AZOTEA												■	■	■	■										
7.00	FIRMES																	■	■	■						
8.00	ALBAÑILERIA																		■	■	■					
9.00	INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA																			■	■					
10.00	ACABADOS																				■	■				
11.00	MUEBLES SANITARIOS																					■	■			
12.00	PUERTAS, VENTANAS Y CANCELERIA DE ALUMINIO																					■	■	■		
13.00	AZOTEAS																			■	■					
14.00	ACOMETIDA ELECTRICA													■	■											
15.00	AREAS VERDES													■	■											

# CAPITULO XIII. CONCLUSIONES

## CAPITULO XIII CONCLUSIONES

El desarrollo de nuevos parques y el crecimiento de los ya existentes es una ocupación constante a nivel mundial dentro de esta industria de los parques deportivos, de diversiones y parques temáticos, por ofrecer más y mejores atracciones.

Todo esto, debido a que pocas cosas resultan tan divertidas como pasar un día completo en un parque, pero en la actualidad, los parques de atracciones gozan de una gran demanda, permitiendo a toda la familia pasar juntos momentos de gran esparcimiento, con emociones y experiencias en algunos casos extremos, juegos y diversiones de todo tipo, lo último en atracciones, todo esto pensado para hacerle pasar un gran momento de entretenimiento y experiencias únicas.

Cabe mencionar que en el proyecto que pertenece a esta industria de los parques temáticos y parques de atracciones, ha sido necesario, tomar una serie de decisiones entorno al tipo de atracciones que debe incluir ya que los parques de atracciones se han venido sofisticando en estos últimos años. De aquellos parques tradicionales, que eran algo similar a una feria, se ha pasado a los parques temáticos, cumpliendo en cada etapa de transición con los requisitos de seguridad exigidos tanto por los usuarios como por los propios empresarios e inversionistas.

Los parques acuáticos necesitan aumentar su audiencia y generalmente eso se genera a través de nuevas atracciones.

Las atracciones más populares de cualquier parque acuático o balneario son los toboganes, áreas infantiles y albercas. Esto, por que generan diversión y entretenimiento a más personas en menos tiempo y de manera más segura y económica que las atracciones naturales que deben mantenerse bajo estrictos sistemas de mantenimiento y monitoreo de impacto ambiental, por lo tanto se hizo lo posible por considerar varios de estos aspectos o condiciones que no sean limitantes por ser un parque de uso general a diferencia de los múltiples elitistas que existen en la actualidad. En base a las necesidades de nuestra población pudimos planear un parque con diversas atracciones tales como las antes mencionadas albercas, toboganes tradicionales, un río natural, áreas infantiles, además de las atracciones y servicios básicos como baños, estacionamiento, enfermería, albercas de usos generales, tiendas de souvenirs, web, expendios de alimentos y bebidas, entre otros servicios.

Por lo tanto se considero como objetivo primordial, continuar con el ambiente de tranquilidad que la ciudad de Minatitlán ha mantenido durante mucho tiempo, demostrando con esto que es una ciudad de turistas. Y que aquí se puede disfrutar de nuestros magníficos atardeceres conviviendo con la naturaleza, cabañas para una estancia confortable y sobre todo gozando de un inigualable recorrido en lanchas por el Río Coatzacoalcos todo esto envuelto en un agradable ambiente familiar.

# CAPITULO XIV. BIBLIOGRAFIA

## **CAPITULO XIV BIBLIOGRAFIA**

**ARQUITECTURA DEPORTIVA, JUEGOS DEPORTES Y DIVERSION**, Plazola Cisneros Alfredo, México 1992, Edit. LIMUSA

**ARQUITECTURA HABITACIONAL**, Plazola Cisneros Alfredo, México 1990, Edit. LIMUSA

**DISEÑO Y CALCULO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO**, Pérez Alama Vicente, México 1999, Edit. Trillas

**INSTALACIONES ELECTRICAS PRACTICAS**, Becerril L. Diego Onésimo, México 2007, Edit.

**MANUAL DE CONSTRUCCION DE EDIFICIOS**, Chudley Roy y Greeno Roger, Barcelona 2006, Edit. Gustavo Gili

**MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION, APOYOS AISLADOS Y CORRIDOS**, Pérez Alama Vicente, México 2000, Edit. Trillas

**MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION, LOSAS, AZOTEAS Y CUBIERTAS**, Pérez Alama Vicente, México 2000, Edit. Trillas

**REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL**, Arnal Simon Luis y Max Betancourt Suarez, México 2002, Edit. Trillas