



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

CLUB NAUTICO DE VELA

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

PRESENTA
CRISTIAN ALBERTO GONZÁLEZ ALCARAZ

ASESOR ARQ. CESAR FONSECA PONCE
~~SEPTIEMBRE 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.



SINODO

MTRO. ENRIQUE HUMBERTO DE LARREA DÁVALOS	- PRESIDENTE
ARQ. CESAR FONSECA PONCE	- VOCAL
ARQ. ERNESTO RAMIREZ CONTRERAS	- SECRETARIO
ARQ. MARIA DEL PILAR MORALES RUBIO	- SUPLENTE 1
ARQ. ELÍAS TÉRAN RODRÍGUEZ	- SUPLENTE 2

INDICE

MARCO TEORICO.....	6
INTRODUCCIÓN.....	7
OBJETIVOS.....	9
FUNDAMENTACIÓN.....	11
CAPITULO II	
MEDIO FISICO GEOGRAFICO.....	13
LOCALIZACION.....	14
CLIMA.....	16
HIDROGRAFIA.....	17
OROGRAFIA Y FISOGRAFÍA.....	22
CLASIFICACION Y USO DEL SUELO.....	23
SINTESIS.....	24
CAPITULO III	
MEDIO SOCIAL Y ECONÓMICO.....	25
POBLACIÓN.....	26
EDUCACIÓN.....	27
SALUD RECREACIÓN Y DEPORTE.....	28
ECONOMIA.....	29
TURISMO.....	31
SINTESIS.....	35
CAPITULO IV	
MEDIO URBANO.....	36
VIVIENDA.....	37
COMUNICACIONES Y TRANSPORTE.....	38
SERVICIOS PÚBLICOS E INFRAESTRUCTURA URBANA.....	40
USO DE SUELO.....	41
SINTESIS.....	43

CAPITULO V	
NORMATIVIDAD.....	44
LEY DE AGUAS NACIONALES.....	45
LEY DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y CONTAMINACION DEL RUIDO.....	48
Análisis Comparativo.....	49
REGLAMENTO DE LA LEY DE PUERTOS.....	50
REGLAMENTO PARA LA PRESTACION DE SERVICIOS DE TURISMO NAUTICO Y PARA EMBARCACIONES DE RECREO Y DEPORTIVAS.....	52
REGALAMENTO DE LA LEY DE PESCA.....	55
REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTADO DE GUANAJUATO Y SU MUNICIPIO.....	56
SINTESIS.....	60
CAPITULO VI	
ANTECEDENTES	61
SITUACION DEL TURISMO NAUTICO RECREATIVO ACTUAL	62
MODELOS ANÁLOGOS.....	67
CUADRO COMPARATIVO.....	76
CONCLUSIONES.....	77
CAPITULO VII	
ANÁLISIS DEL SITIO	78
LOCALIZACIÓN DEL TERRENO.....	79
ANALISIS DEL TERRENO.....	80
UBICACIÓN DE LA MARINA.....	81
INFRAESTRUCTURA DEL PREDIO.....	82
RUTAS DE ACCESO.....	83
CAPITULO VIII	
METODOLOGIA DEL DISEÑO.....	84

FUNDAMENTACION PARA CALCULAR LAS CAPACIDADES DEL CLUB NAUTICO.....	85
PROGRAMA DE NECESIDADES.....	86
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	87
DIAGRAMAS DE FUNCION.....	90
CAPITULO IX	
PROYECTO EJECUTIVO.....	93
CONCEPTO ARQUITECTÓNICO.....	94
MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.....	95
PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	97
MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL.....	108
PROYECTO ESTRUCTURAL.....	123
MEMORIA DE CALCULO HIDRAULICO.....	127
PROYECTO HIDRAULICO.....	130
CALCULO DEL SISTEMA DE CAPTACION DE AGUA Y ALMACENAMIENTO PLUVIAL.....	139
MEMORIA DE CÁLCULO SANITARIO.....	141
PROYECTO SANITARIO.....	143
MEMORIA DE CALCULO ELECTRICO	151
PROYECTO ELECTRICO.....	158
ACABADOS.....	163
DETALLES GENERALES.....	169
PERSPECTIVAS E IMAGEN ARQUITECTONICA.....	173
CAPITULO X	
COSTO Y FINANCIAMIENTO.....	179
COSTOS DE CONSTRUCCION.....	180
FINANCIAMIENTO Y RENTABILIDAD.....	181
CAPITULO XI	
CONCLUSIONES.....	183
BIBLIOGRAFIA.....	185

CAPITULO I

MARCO TEORICO

INTRODUCCIÓN

El turismo en el inicio del siglo XXI es una de las actividades económicas más importantes del mundo por su expansión y crecimiento. Muchos países, entre ellos México, han reconocido en las últimas décadas los beneficios que puede aportar a la economía y al desarrollo.

En México, de acuerdo con lo que señala la Cuenta Satélite* de Turismo, la actividad ha significado en los últimos años una importante oportunidad de crecimiento económico ya que se encuentra ubicado en el octavo lugar de demanda turística a nivel mundial y ha contribuido a elevar la calidad y el nivel de vida de sus habitantes, dado que genera según estimaciones del INEGI, alrededor de 1.9 millones de ocupaciones.

Dentro del sector turismo nacional las actividades náutico deportivas y recreativas son negocios que se requiere impulsar, ya que no se han aprovechado de manera integral y sistemática. El turismo náutico es una de las mejores opciones con las que cuenta nuestro país para detonar el desarrollo de sus aguas interiores y marítimas, aprovechando su ubicación geográfica privilegiada, localizada junto al mercado de embarcaciones turísticas más grande del mundo como es el de Estados Unidos de América, esta actividad es especialmente importante en la generación de divisas, creación de empleos y efecto multiplicador de la derrama económica. En lo que se refiere a empleos directos la actividad ocupa principalmente a capitanes, motoristas y marineros; además de carpinteros, mecánicos, guías, vendedores y toda una gama de prestadores de servicios a pié de muelle.

FUENTES:

- Programa Nacional de Turismo 2007. Secretaria de Turismo
- www.escleranautica.com. FONATUR

La navegación surge a partir de la necesidad de trasladarse de un lugar a otro a bordo de un vehículo marítimo, determinando su posición y rumbo, en la actualidad se usa principalmente para transporte, comercio, pesca, deportes y recreación, dichas actividades requieren de recintos portuarios que ofrezcan diversos servicios, en el caso de las actividades recreativas y deportivas se requiere de un club náutico como complemento para brindar apoyo a las embarcaciones y contar con instalaciones en donde los usuarios realicen actividades náuticas y sociales.

En México se cuenta con una infraestructura de clubes náuticos y marinas recreativas limitada, sobre todo en aguas interiores, aunque existen lugares altamente desarrollados en este campo como son Valle de Bravo, Tequesquitengo y a lo largo de las costas de Baja California Norte y Baja California Sur, entre otros ubicados en el mar Caribe y el Golfo de México.

Existen grandes proyectos desarrollados por el Fondo Nacional de Turismo (FONATUR) como el llamado Escalera Náutica en las costas del pacifico norte, además de proyectos aislados en lagunas y presas en varios puntos del país.

FUENTES:

- Programa Nacional de Turismo 2007. Secretaria de Turismo
- www.escalernautica.com. FONATUR

OBJETIVOS

GENERAL

Proyectar un Club Náutico de Vela en la presa Solís, municipio de Acámbaro estado de Guanajuato, con el fin de fomentar el turismo para incentivar la actividad económica de la región generando nuevas fuentes de empleo en las comunidades cercanas a la presa, así como promover las actividades socioculturales y deportes acuáticos para el esparcimiento de los socios y visitantes a la marina.

PARTICULARES

- I. Promover el turismo por medio de la marina y los servicios que se presten en el club para atraer a los turistas tanto de origen nacional como extranjero. Los aficionados a la navegación contarán con un sitio de arribo en donde se cubran las demandas deportivas y náutico-recreativas.
- II. Generar un club que sea fuente de empleos directos e indirectos en áreas administrativas, mantenimiento, servicios de restaurante, entretenimiento y apoyo a embarcaciones.
- III. Fomentar el deporte náutico entre los visitantes y socios, por medio de la práctica del veléo en las regatas y la pesca.
- IV. Tener un centro donde se promuevan las actividades culturales y sociales, a partir de espacios públicos como áreas verdes, alberca, salón de usos múltiples, restaurante, entre otros servicios.

ESPECIFICOS

- I. Analizar las características naturales y urbanas para la realización del proyecto.
- II. Conocer los reglamentos, leyes y normas vigentes para la creación de un club náutico.
- III. Fundamentar el concepto arquitectónico geométrico y formal.
- IV. Diseñar y dimensionar los espacios para los servicios náuticos, recreativos y deportivos,
- V. Proyectar las áreas administrativas, servicios generales y de usuarios para el buen funcionamiento del club.
- VI. Generar un criterio estructural y calcular la sección más crítica.
- VII. Proyectar las instalaciones Hidráulicas, Sanitarias y Eléctricas así como sus memorias de calculo.
- VIII. Proponer los acabados en el proyecto y estimar los costos de construcción.

FUNDAMENTACIÓN

La importancia del club náutico y la marina se basa principalmente por el impulso económico que da a la región, dando una oportunidad de desarrollo a comunidades rurales a partir de una nueva actividad económica, posibilitando aprovechar de forma sustentable los recursos naturales existentes. De esta forma para la Secretaría de Turismo resulta de sumo interés hacer conciencia del potencial que representa esta industria para México, dicha Secretaría cada embarcación extranjera deportiva y/o recreativa deja al país una derrama en promedio de 10 mil dólares anuales y cada tres embarcaciones generan un empleo directo, esto quiere decir, que de llegar a captar el 1 por ciento del mercado potencial, el ingreso de divisas al país sería de 1,400 millones de dólares anuales, con una generación de 43 mil empleos directos.

Se encuentran actualmente en operación aproximadamente 239 marinas, con poco más de cuatro mil posiciones de atraque, por lo que la Secretaría de Turismo instaló una Comisión para la promoción del Turismo Náutico.

México cuenta con regiones que captan una gran cantidad de turismo, teniendo así radios de influencia amplios, como en la zona del caribe y pacífico norte, es decir Quintana Roo y de Baja California hasta Jalisco respectivamente, en las que arriban aficionados a la navegación generalmente de Estados Unidos de América y en menor proporción de Europa y Canadá. Existen en aguas interiores lugares para practicar el velero y turismo náutico como la presa de Valle de Bravo y el lago de Tequesquitengo que están altamente saturadas y la demanda es alta, en donde la mayoría de las embarcaciones tienen propietarios que provienen de ciudades aledañas como la Ciudad de México.

FUENTES:

- Programa Nacional de Turismo 2007. Secretaría de Turismo
- Comunicado de abril del 2002: Las marinas detonadores estratégicos de desarrollo. Secretaría de Turismo
- www.acambaro.gob.mx

El municipio de Acámbaro Guanajuato, es un lugar que necesita opciones para acrecentar su economía puesto que hay un alto índice de migración. Esta zona esta desaprovechada, ya que tiene atractivos turísticos que no se han potencializado adecuadamente, uno de ellos es la presa Solís la más grande del estado, a la cual no se le ha dado importancia para generar desarrollos y proyectos sustentables que ofrezcan mayores posibilidades de trabajo y mejor nivel de vida a la población local.

SELECCIÓN DEL LUGAR

La creación de un Club Náutico y una marina en el embalse de Solís se seleccionó por su ubicación geográfica, vialidades, atractivos naturales y su extensión que permite el libre funcionamiento de embarcaciones, además de ser una alternativa distinta en donde se puedan practicar diversas actividades turísticas, deportivas, recreativas, sociales y culturales.

FUENTES:

- Programa Nacional de Turismo 2007. Secretaria de Turismo
- Comunicado de abril del 2002: Las marinas detonadores estratégicos de desarrollo. Secretaria de Turismo
- www.acambaro.gob.mx

CAPITULO II

MEDIO FISICO - GEOGRAFICO

.....

LOCALIZACIÓN

El estado de Guanajuato se encuentra ubicado en la región centro de México, colinda al norte con San Luis Potosí, al sur con Michoacán, al este con Querétaro y al oeste con Jalisco.

El municipio de Acámbaro se localiza en la región IV Suroeste de Guanajuato, teniendo como coordenadas geográficas 100°30'06" y 101°00'00" de longitud oeste y a los 19°55'42" y 20°12'16" de latitud norte. Su altitud promedio es de 1,884 metros sobre el nivel del mar. La Ciudad de Acámbaro, cabecera municipal, se localiza a los 100°46'06" de Longitud Oeste y 20°01'48" de Latitud Norte. La altura promedio sobre el nivel del mar es de 1,860 metros.

Acámbaro tiene una extensión territorial de 939 kilómetros cuadrados, que representan el 3.1% de la superficie total del Estado. Colinda al Norte con los Municipios de Tarimoro y Jerécuaro, al Sur con el Estado de Michoacán, al Este con Tarandacuao y al Oeste con el municipio de Salvatierra.

FUENTES:

- Síntesis Geográfica del Estado de Guanajuato 1981 - Coordinación General de Servicios Nacionales, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.
- Los municipios de Guanajuato, Enciclopedia de los Municipios de México, 1988, Secretaría de Gobernación

MAPA DE MÉXICO Y LA UBICACIÓN DEL ESTADO DE GUANAJUATO Y SU MUNICIPIO ACAMBARO

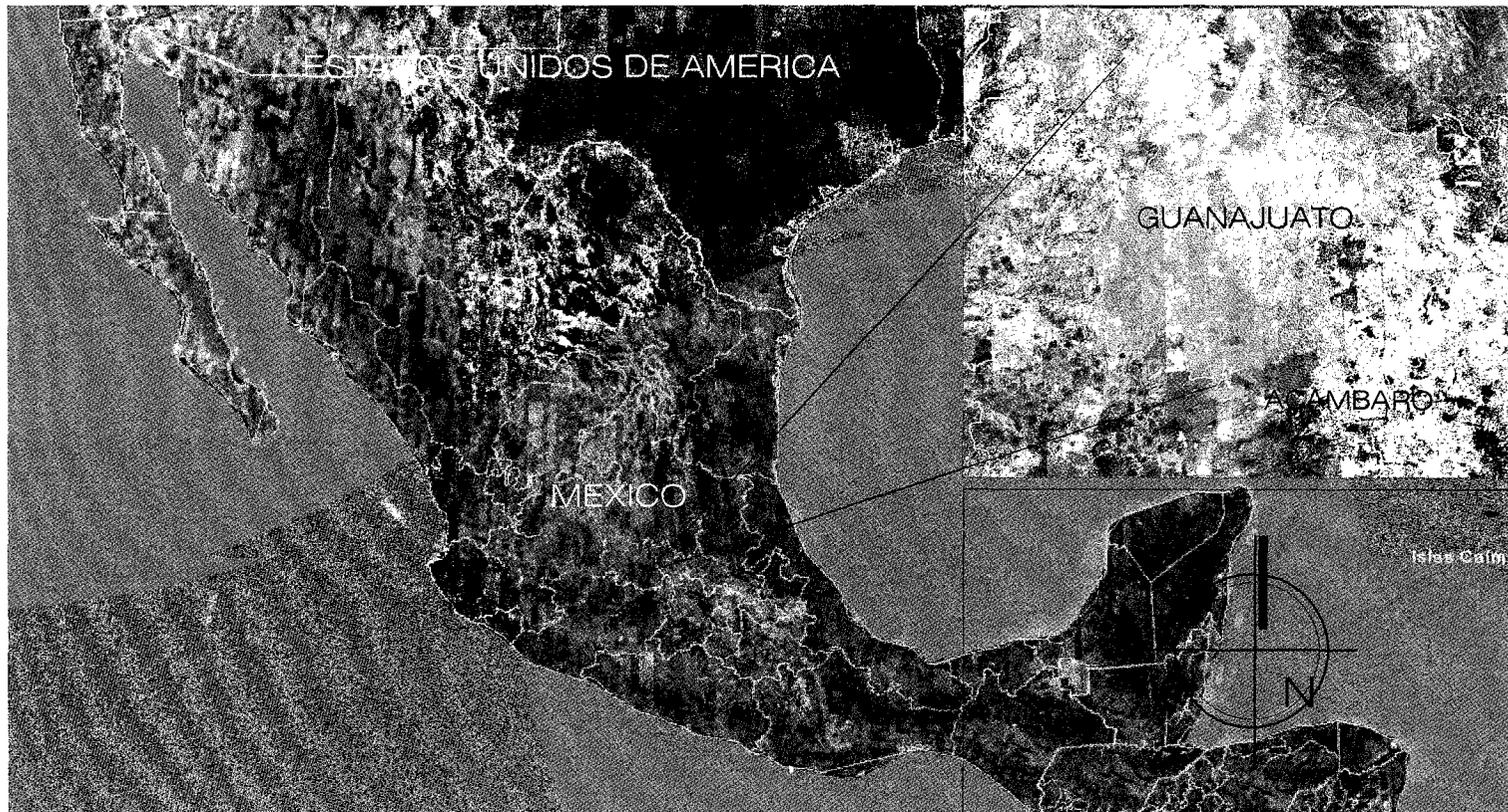


FIGURA 1

FIGURA 1:

- Localización del Estado de Guanajuato y el municipio de Acámbaro en México.

CLIMA

Existen dos tipos de clima en el Municipio: semicalido y subhúmedo en la zona central. Templado subhúmedo en la región noroeste. Los meses más calurosos corresponden a abril, mayo y junio, con una temperatura máxima de hasta 35.4 °C, mientras que los más fríos son enero y febrero con una temperatura mínima promedio de 7 °C. La temperatura media anual es de 24°C. Los vientos dominantes son principalmente en dirección noreste – sureste y norte – sur.

TEMPERATURA MEDIA MENSUAL (grados centígrados)													
ESTACION Y CONCEPTO	PERIODO	ENE	FEB	MAR	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
Acámbaro Promedio	1980	14.7	16.0	19.4	20.4	23.0	22.2	21.5	20.8	20.2	19.1	16.1	14.9
Año mas frío	1978	13.9	15.0	18.7	19.8	20.8	21.4	18.6	18.9	19.4	18.7	15.0	15.5
Año más caluroso	1982	15.3	16.6	23.0	31.2	26.3	22.2	21.6	20.6	19.5	18.8	16.8	15.7

PRECIPITACIÓN TOTAL MENSUAL (milímetros)													
ESTACION Y CONCEPTO	PERIODO	ENE	FEB	MAR	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
Acámbaro Promedio	1980	9.5	11.5	7.5	10.8	35.1	44.8	117.3	172.5	151.6	13.2	3.4	0.3
Año mas frío	1976	0.3	2.1	3.7	25.5	23.4	146.1	166.4	159.6	75.5	54.6	7.6	9.7
Año más caluroso	1979	3.7	0.0	20.4	2.7	90.4	171.4	160.6	170.5	297.6	77.9	5.7	12

FUENTES:

- Cuaderno Estadístico Municipal de Acámbaro, Guanajuato 1996 - Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.
- www.acambaro.gob.mx

HIDROGRAFIA

El Municipio se localiza dentro de la región hidrológica del Río Lerma, el cual cruza el Municipio con dirección Este-Oeste y capta un gran número de escurrimientos naturales provenientes de las zonas elevadas del Municipio. Entre los arroyos más importantes se encuentran: Oyamel, Sanguijuela, Nacional, Tarandacuao, La Luna, San José Cahuaro, San Antonio, Rancho Viejo y El Tigre.

Cuenta con dos importantes cuerpos de agua: La Laguna de Cuitzeo, localizada al Suroeste del Municipio y la Presa Solís. Asimismo, existe una fuente o manantial de aguas alcalinas (con 32°C) llamada San Nicolás; dos presas de menor tamaño (Santiaguillo y Santa Clara). Los principales bordos son: El Potrerito, San Niño, Piedras Azules y por otra parte existen 217 pozos profundos para riego.

FUENTES:

- Los municipios de Guanajuato, Enciclopedia de los Municipios de México, 1988, Secretaría de Gobernación

PRESA SOLÍS (Embalse)

Las necesidades de controlar el afluente del Río Lerma y de asegurar el riego para los cultivos básicos en el Bajío, obligó a la construcción de la Presa "Solís" entre 1939 y 1949. El agua de la magna obra cubrió por completo el pueblo del Viejo Chupícuaro, por lo que fue reubicado a la "Loma de Paredones", a unos 3 kilómetros del sitio original.

La presa Solís es la más grande del estado de Guanajuato y del municipio, forma parte del sistema de almacenamientos (presa Tuxtepec y laguna de Yuriria), tiene una capacidad de 1,217 millones de metros cúbicos para dar riego a una superficie de 116,000 hectáreas en los distritos de alto y bajo Lerma. Este cuerpo de almacenamiento es de propiedad federal, administrada por la Comisión Nacional del Agua y operada por el distrito de riego número 11.

Tiene una cortina de 51.7 metros de alto. La presa mide de largo 16.8 kilómetros y un ancho que va de los 400 metros hasta 6.2 kilómetros, su profundidad máxima es de 43.7 metros (*plano 1 batimetría*). En los meses de menor precipitación pluvial es decir Diciembre, Enero, Febrero, Marzo, Abril y Mayo se logran observar siete islas intermitentes, ya que del mes de Junio a Noviembre los niveles de agua cubren por completo dichas islas e inundan grandes porciones en la zona norte y sureste de la presa (*plano 2 niveles de agua máximos y mínimos*).

La Comisión Nacional del Agua realizó estudios de contaminación y calidad de las principales presas y ríos nacionales, determinando los usos compatibles para los cuales se pueden emplear de acuerdo a la siguiente tabla.

CALIDAD DEL AGUA DE ACUERDO AL USO							
REGIÓN HIDROLÓGICA	CUERPO DE AGUA	ESTADO	GERENCIA REGIONAL	ABASTECIMIENTO PÚBLICO	RECREACIÓN	PESCA Y VIDA ACUÁTICA	IDUSTRIAL Y AGRICOLA
Lerma Santiago	Presa Solís	Guanajuato	Lerma	No Apto	Apto	Apto	Apto

FUENTES:

- Presas de México, Volumen IV 1993, Comisión Nacional del Agua
- Calidad del agua superficial a nivel nacional 2001, Región Lerma, Santiago, Pacifico, Gerencia de Saneamiento y Calidad del Agua. Comisión Nacional del Agua.
- Tablas de calidad del agua de acuerdo al uso, de la presa Solís Guanajuato. Subdirección General Técnica. Comisión Nacional del Agua.

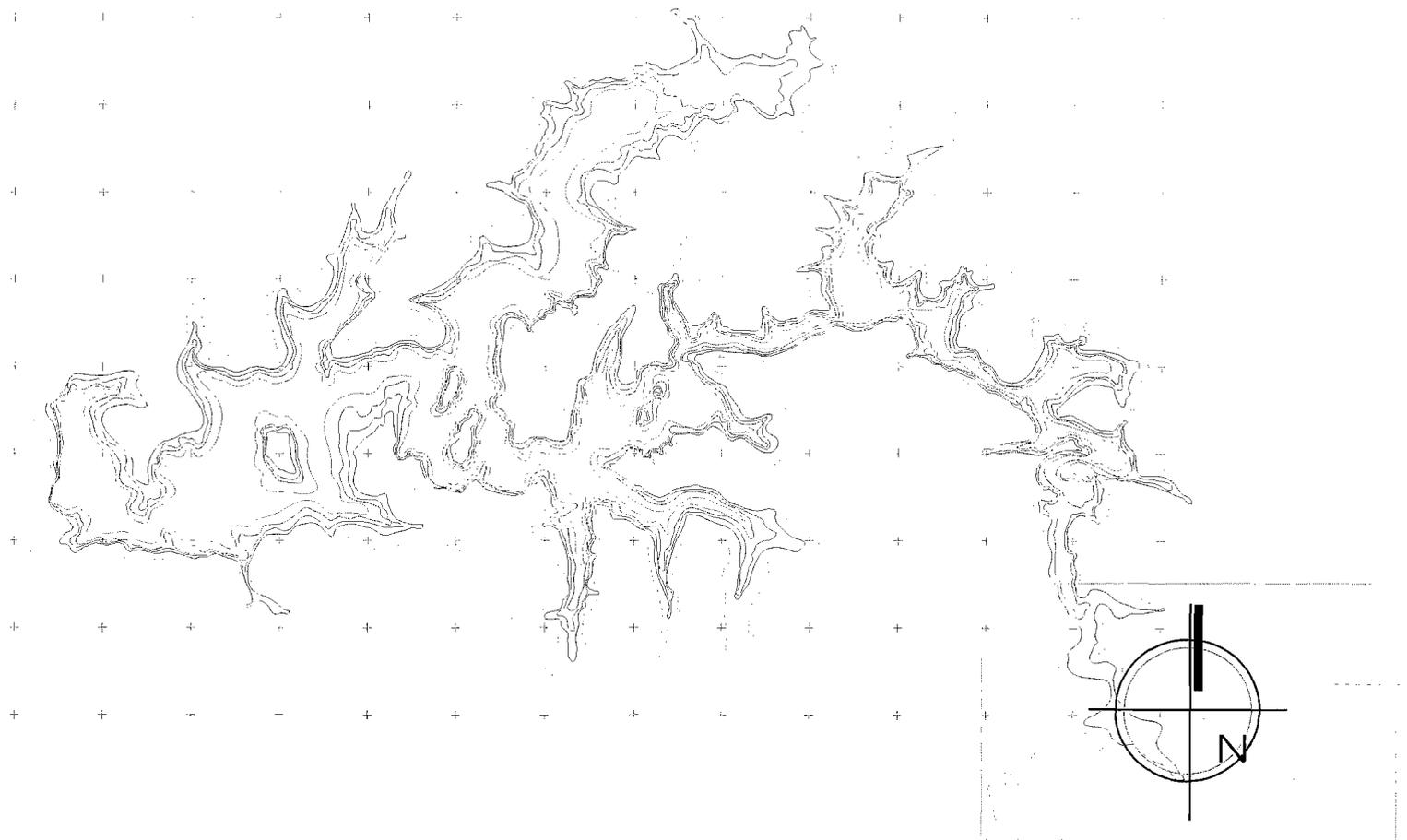
Tabla de calidad de agua de acuerdo al nivel de pureza y uso específico para su aprovechamiento.

ESCALA DE CALIFICACIÓN GENERAL DE LA CALIDAD DEL AGUA				
INDICE DE CALIDAD DEL AGUA (ICA)				
% Pureza	Abastecimiento Público	Recreación	Pesca y Vida Acuática	Industria y Agricultura
100	No requiere purificación	Aceptable para cualquier deporte y actividad acuática	Aceptable para todos los organismos	No requiere purificación
90	Ligera purificación			Ligera purificación para algunos procesos
80				
70	Mayor necesidad de tratamiento	Aceptable no recomendable	Excepto especies más sensibles	Sin tratamiento para la industria normal
60				
50				
40	Dudoso	Dudoso contacto con agua	Solo organismos muy resistentes	Con tratamiento para la mayor parte de la industria
30	No aceptable	Sin contacto con agua		
20		Señal de contaminación	No aceptable	Uso muy restringido
10		No aceptable		No aceptable
0				

FUENTES:

- Calidad del agua superficial a nivel nacional 2001, Región Lerma, Santiago, Pacífico, Gerencia de Saneamiento y Calidad del Agua. Comisión Nacional del Agua.
- Tablas de calidad del agua de acuerdo al uso, de la presa Solís Guanajuato. Subdirección General Técnica. Comisión Nacional del Agua.

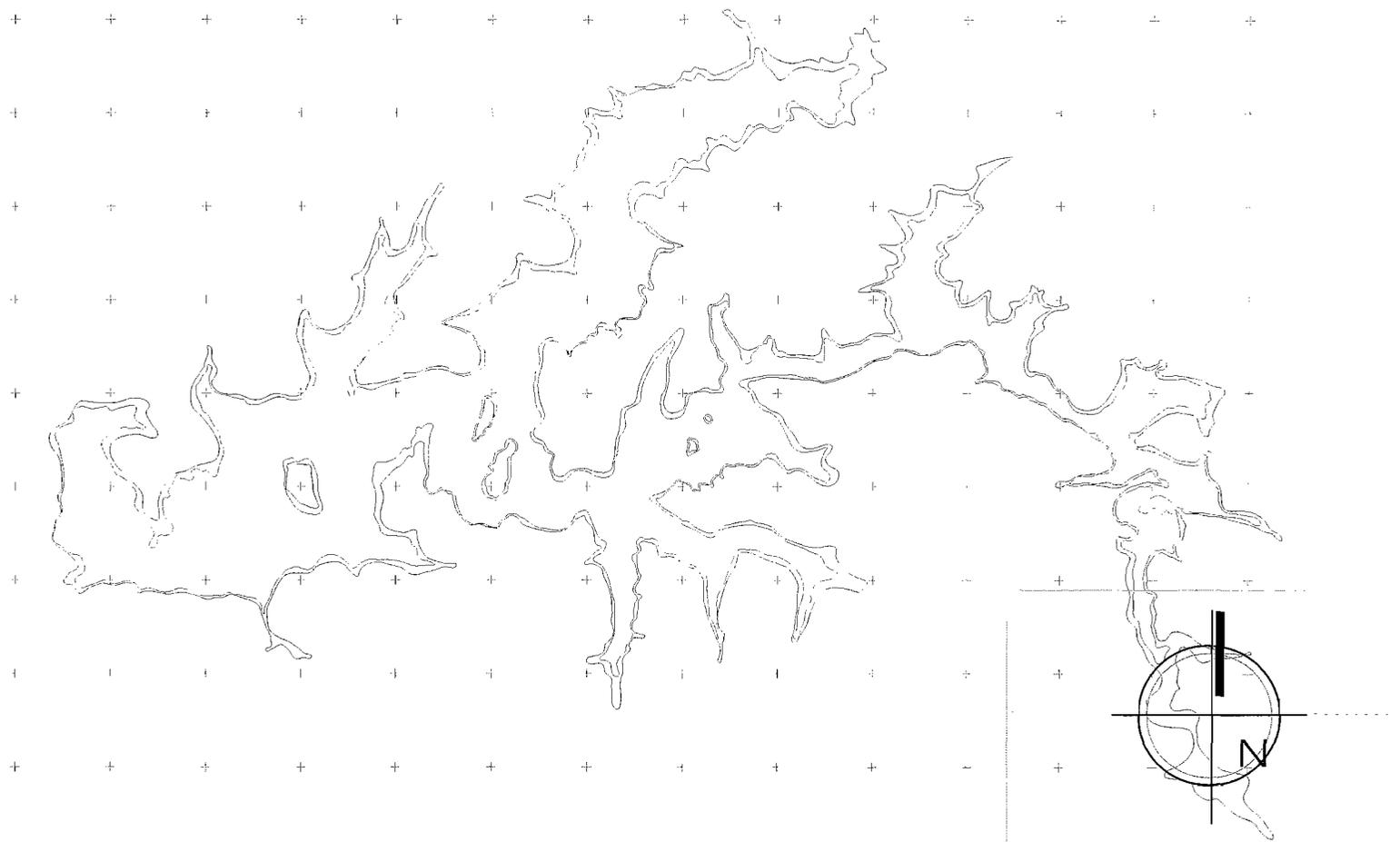
PLANO 1.- LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE LA PRESA SOLIS.



FUENTE:

- Levantamiento topográfico del vaso de la presa Solís Guanajuato, Comisión Nacional del Agua, Secretaría de Recursos Hidráulicos, Dirección General de Estudios 1983. Planos 806 C C419, C420, C421 y C 422.

PLANO 2.- NIVEL DE AGUAS MÁXIMAS EXTRAORDINARIAS Y MÍNIMAS ORDINARIAS.



FUENTES:

- Levantamiento topográfico del vaso de la presa Solís Guanajuato, Comisión Nacional del Agua, Secretaría de Recursos Hidráulicos, Dirección General de Estudios 1993. Planos 806 C 419, C420, C421 y C 422.
- Estadísticas del agua en México 2006, Sistema Unificado de Información Básica, Comisión Nacional del Agua.
- Almacenamientos de las principales presas de Enero del 2006 a Octubre del 2006, Comisión Nacional del Agua.

OROGRAFIA Y FISIOGRAFÍA

El Municipio de Acámbaro se caracteriza por la presencia de zonas montañosas localizadas al Norte, Sureste y Suroeste de su territorio, la más importante es la constituida por la Sierra de los Agustinos, la cual presenta alturas máximas hasta de 3 mil 100 m.s.n.m. El resto de las elevaciones corresponden a los Cerros de El Toro, San Andrés, Cuevas de Moreno, Ancho, Gordo, Las Mujeres, Prieto, Los Divisadores, Las Torres y San Miguel, los cuales cuentan con una altura promedio de dos mil 500 m.s.n.m.

La presencia de estas zonas accidentadas a las orillas del Municipio ha dado origen a la conformación de un valle en la parte central donde se asienta la cabecera municipal, a una altitud de 1,860 m.s.n.m. En cuanto a su topografía, las zonas que no representan ninguna limitante para el desarrollo urbano, ni para las actividades agrícolas y pecuarias se localizan en la parte Centro, Oeste, Este y Sur del Municipio, donde la inclinación del terreno oscila entre 0% y 6%. Sin embargo, aún siendo áreas semi planas presentan ligeras restricciones para la instalación de industria pesada y almacenes comerciales, debido a la presencia de una estructura geológica de tipo superficial, conformada principalmente por suelos aluviales, sobre la cual se asienta el valle central del Municipio. Las pendientes que oscilan entre 6% y 15% se encuentran al Norte y Suroeste del Municipio y al Sureste de la cabecera municipal. En estas zonas se recomienda la instalación de vivienda unifamiliar, industrias ligeras y comercios. Por último las pendientes más pronunciadas se localizan al Sureste y en una porción al Suroeste y Noreste del Municipio, donde la inclinación del suelo es superior al 15%, hecho que impacta directamente en el incremento de los costos de urbanización: En estas zonas se recomienda el establecimiento de parques, jardines y zonas recreativas.

El Municipio de Acámbaro se localiza en la denominada región fisiográfica de "Eje Neovolcánico" la cual comprende las sub-provincias de "Sierras y Bajíos Michoacanos" la cual abarca la parte Oeste, Noreste y Suroeste del Municipio; y la Subprovincia "Mil Cumbres" que comprende la región sureste del Municipio.

FUENTE:

- Los municipios de Guanajuato, Enciclopedia de los Municipios de México, 1988, Secretaría de Gobernación

CLASIFICACIÓN Y UTILIZACIÓN DEL SUELO

La estructura de los suelos que constituyen el área territorial del Municipio va del blocoso angular al blocoso subangular, cuya consistencia varía de arenoso a muy firme, de textura limosa arcillosa con un pH de 7 y 8, de origen aluvial a inchú. En cuanto a su clasificación, en la mayor parte del Municipio predomina suelo del tipo vertisol pélico con feozem calcárico de una textura fina en fase lítica. Únicamente, en la parte Sur se encuentra una porción de feozem háplico con vertisol pélico y luvisol, de textura mediana en fase lítica. La superficie total del Municipio es de 86 mil 090.52 hectáreas, de las cuales 43 mil 216.49 son laborables.

De éstas, 11 mil 114.32 son de riego y 32 mil 102.17 son de temporal, hecho que refleja la buena disponibilidad de los recursos para la explotación agrícola. El área agropecuaria comprende 14 mil 650 hectáreas, de uso pecuario extensivo se tienen 20 mil 514.33 hectáreas, de uso industrial para material de construcción son 23.21 has., de uso pecuario semi-intensivo son 614.19 has., para uso recreativo se tienen 5.51 has., la zona urbana se asienta en 6 mil 655.19 has., y finalmente de uso no definido se tienen 411.58 has. En cuanto a la tenencia de la tierra, el ejido posee 51 mil 959.71 has., la pequeña propiedad la constituyen 31 mil 993.79 has., de terrenos comunales se tienen 1.31 has. y de la zona federal.

FUENTE:

- Gobierno del municipio de Acámbaro – Anuario estadístico 2001, Instituto de Información para el Desarrollo

SINTESIS

En esta zona no existen limitantes de tipo geográfico para el desarrollo de actividades económicas, ya que se encuentra en una zona semi plana en donde las pendientes son menores al 12%, la estructura geológica se compone principalmente de suelo semi blando por lo que su posibilidad de uso urbano es de alta a moderada.

La precipitación pluvial de la región ha mantenido los niveles de agua promedio durante los últimos 15 años en la presa Solís. Una de las principales cualidades y con ello la elección de dicho embalse es el nivel de pureza del agua ya que esta constantemente en circulación o desemboca en algún punto y no permite el estancamiento, debido a esta característica hace factible el uso de la misma para la actividad náutico recreativa, de igual forma la gran extensión de la presa acumula vientos que resultan ideales para la practica del veléo, otro factor de importancia es la profundidad en la mayor parte de la presa que permite el libre transito a las embarcaciones de vela.

En cuanto a la flora ha sido altamente deforestada por los espacios dedicados a la agricultura y no ha existido un control sobre ello, para el proyecto del club náutico se buscara tener zonas verdes con la flora de la región e inducir especies de climas semi-calido seco.

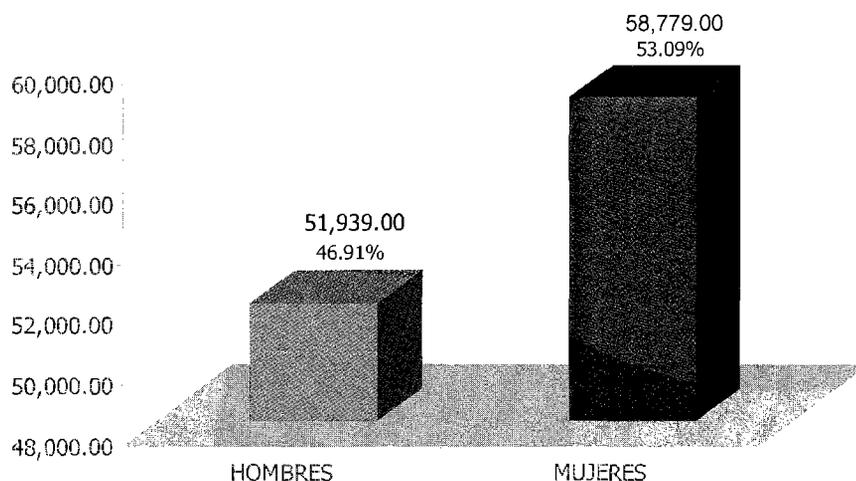
CAPITULO III

MEDIO SOCIAL Y ECONÓMICO

POBLACIÓN

Para el año 2000 se estimó una población de 110,718 habitantes de los cuales 51,939 son hombres y 58,779 son mujeres, correspondiéndoles el 46.91% y 53.08% respectivamente; Se tiene una tasa de decrecimiento poblacional promedio entre 1995 al 2000 estimada del -0.32%. Existe una densidad de población de 1.18% habitantes. Los grupos de edad en el año 2000 fueron de 32.96% de 0 a 14 años, 56.68% en personas de 15 a 64 años y mayores de 65 años el 7.63%.

Dentro del municipio hay algunos grupos indígenas dentro de los cuales el más representativo es el Mazahua con el 12.21%, seguido del Zapoteco con el 7.57%. El 96.8 % de la población de Acámbaro es de religión católica, el 3.2% restante se encuentra distribuido dentro del municipio por diversas tendencias religiosas, como protestantes y evangélicas.



FUENTES:

- Gobierno del municipio de Acámbaro - Anuario Estadístico 2001, Instituto de Información para el Desarrollo
- XII Censo General de Población y vivienda año 2000 - Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

EDUCACION

Para el año 2000 existían en Acámbaro un total de 30,979 estudiantes en los diferentes niveles escolares básicos preescolar, primaria, secundaria, educación media superior y superior, esta cantidad representa el 2.3% de la población estudiantil del estado. Igualmente en ese mismo año el municipio contaba con una plantilla de 1,319 profesores y un total de 302 escuelas, existe una escuela por cada 102.5 alumnos.

La población estudiantil de Acámbaro se concentra mayoritariamente en el nivel primaria, el cual concentra el 45.9% de la misma, seguida del nivel secundaria con el 19.42%, preescolar con el 14.84% y el nivel medio superior con el 9.84%. y el nivel superior con el 10%. Por otra parte en Acámbaro existe una institución que imparte la educación del nivel superior (Instituto Americano Campus Acámbaro), que en la actualidad posee una población estudiantil de 138 alumnos distribuidos en sus 4 diferentes licenciaturas. Son 5 las bibliotecas públicas existentes en el Municipio.

Respecto a la población adulta con grado de analfabetismo, en el Municipio de Acámbaro durante los últimos 20 años, el porcentaje de población analfabeta ha sido ligeramente inferior a la media estatal. Actualmente el 14.1% de la población municipal es analfabeta. Para el año 2000, el 87.6% de la población del Municipio entre los 6 y los 14 años de edad asiste a la escuela, porcentaje superior al presentado en 1990. Igualmente el porcentaje de población mayor de 15 años con educación media superior y superior aumentó en los últimos diez años, pasando del 11.9% en 1990 al 15% en el 2000, porcentaje que coloca al Municipio de Acámbaro como el sexto lugar en el ámbito estatal.

FUENTES:

- Gobierno del municipio de Acámbaro – Anuario Estadístico 2001, Instituto de Información para el Desarrollo
- XII Censo General de Población y vivienda año 2000 - Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

SALUD

Para el año 2000 existían en Acámbaro un total de 21 unidades médicas de carácter público, de las cuales 1 corresponde al IMSS, 1 al ISSSTE y 19 unidades del Sector Salud de Guanajuato. Del total de la población usuaria de los servicios médicos de las instituciones públicas, el 64.9% se atendió en instituciones de asistencia social y el restante 35.1% en instituciones de seguridad pública. Esta diferencia se deriva del hecho de que en el Municipio de Acámbaro sólo, el 20.7% de su población es derechohabiente de las instituciones de seguridad social. Referente al número de médicos existentes en el municipio en el año 2002, hubo 117 médicos en Acámbaro, lo que significa que existe un médico por cada 946.3 habitantes.

RECREACIÓN Y DEPORTE

La cabecera municipal cuenta con un museo local y dos auditorios en donde se realizan actos culturales y artísticos promovidos por la presidencia municipal y otros organismos particulares. En el aspecto recreativo funcionan cines, salones de música, clubes sociales y zonas boscosas. En cuanto a instalaciones para la práctica de los deportes en la ciudad de Acámbaro se tienen dos unidades deportivas, con canchas de fútbol, béisbol, básquetbol, voleibol y tenis.

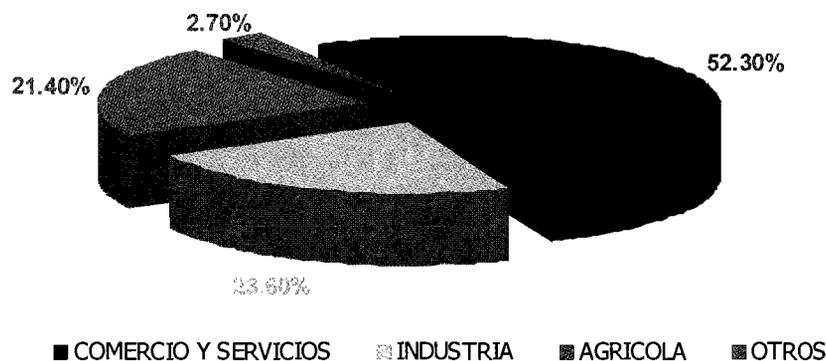
FUENTES:

- Gobierno del municipio de Acámbaro – Anuario Estadístico 2001, Instituto de Información para el Desarrollo
- XII Censo General de Población y vivienda año 2000 - Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

ECONOMÍA

De 1980 al año 2000 la población económicamente activa del Municipio aumentó en un 2.7% pasando de 30,033 personas en 1980 a 30,865 en el 2000. El comportamiento de la población económicamente activa ha presentado grandes cambios por los problemas migratorios presentados en el municipio principalmente en la década de los noventas.

Actualmente la población económicamente activa del municipio de Acámbaro, representa el 27.8% del total de su población, porcentaje inferior al estatal que para el mismo año fue de 31.6%, en el año 2000 eran 30,895 personas que conformaban dicha población, de los cuales el 97.3% se encontraba ocupada presentando una tasa de desempleo del 2.7, mayor a la estatal que para ese año fue del 1.19%. En Acámbaro la actividad económica más importante es el sector terciario (comercio y servicios) que capta el 52.3%, seguida del sector secundario (industria) con un 23.6%, dejando al sector primario (agrícola) con el 21.4% del total. La condición laboral en el municipio es de un 45.9% por empleados y obreros, 26.5% por trabajadores por cuenta propia, 13.9% por jornaleros o peones, 7.03% de trabajadores familiares sin recibir pago y el 2.98% son patrones. La población que recibe ingresos superiores a los 5 salarios mínimos es de un 7.59% y la población que recibe menos de 5 salarios mínimos como ingresos es de un 92.41%, lo cual indica un problema en cuanto a la distribución de la riqueza generada en el municipio.



FUENTES:

- Gobierno del municipio de Acámbaro – Anuario Estadístico 2001, Instituto de Información para el Desarrollo
- XII Censo General de Población y vivienda año 2000 - Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

AGRICULTURA E INDUSTRIA

La agricultura es la actividad más importante del municipio, dado que dispone de tierra de buena calidad y agua suficiente para el sistema de riego, que proviene de la presa Solís y de pozos profundos. El total de hectáreas sembradas es de 41,505, correspondiendo 25,255 al sistema de temporal y las restantes al de riego. Maíz, sorgo y trigo son los cultivos básicos y de importancia secundaria son la alfalfa y garbanzo.

La actividad se representa por la industria del pan, fábricas de tabique y tabicón, así como las plantas deshidratadoras de alfalfa ubicadas en la zona sur de la cabecera municipal. El municipio dispone de algunos minerales no metálicos y de una mina de oro y plata. Existen bancos de tepetate y tezontle que son explotados para mantenimiento de algunos caminos.

PESCA

Acámbaro es uno de los municipios en que se realiza actividad pesquera de cierta significación, en la presa Solís y en la laguna de Cuitzeo. Una parte de la captura se destina al comercio y en pequeña porción al autoconsumo. Las especies existentes son mojarra, carpa, charal y en muy baja escala el camarón de agua dulce.

EXPLOTACIÓN FORESTAL

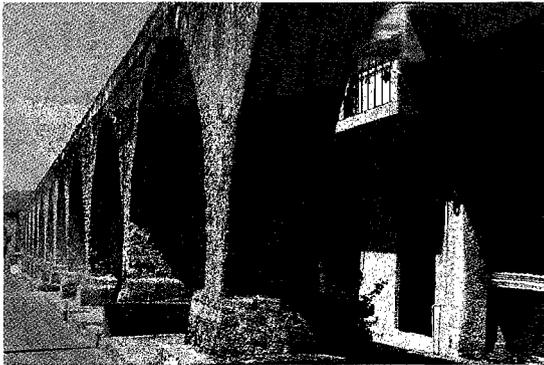
Existen en el municipio 2,754 hectáreas de bosques con especies maderables, entre las que se encuentran el pino y el encino. También se localiza vegetación secundaria, mezquital y vegetación de galería.

FUENTES:

- Gobierno del municipio de Acámbaro – Anuario Estadístico 2001, Instituto de Información para el Desarrollo
- XII Censo General de Población y vivienda año 2000 - Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

TURISMO

El municipio cuenta con diversas estructuras de carácter turístico, entre las que destacan reservas naturales, monumentos arqueológicos, arquitectónicos e históricos. En 1962 se tuvieron los mayores descubrimientos arqueológicos de Chupicuaro, en este sitio fueron encontrados 400 entierros que permitieron obtener más de 4000 piezas de esta civilización. Aun costado de la iglesia de San Pedro del nuevo Chupicuaro, se localiza un monumento en honor al espíritu del viejo Chupicuaro. El monumento fue hecho con piedras de la vieja iglesia, sin embargo aún hoy las ruinas del viejo Chupicuaro emergen de las aguas de la presa Solís durante los meses de Marzo a junio de cada año, mostrando numerosos vestigios prehispánicos y de uso domestico de la primera mitad del siglo XX. En la época de la colonia se realizaron obras de gran importancia como la fuente taurina, templo y convento de San Francisco, templo del Hospital, Santuario de Guadalupe, el acueducto, puente de piedra y ermitas sobre la avenida Hidalgo, todas estas de los siglos XVI Y XVII.



FUENTES:

- Anuario Estadístico de Guanajuato 2002, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática
- Cuaderno Estadístico Municipal de Acámbaro, Guanajuato 1996 - Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.
- www.acambaro.gob.mx

La población turística promedio anual que se hospedaron en establecimientos hoteleros en el año 2002 en el municipio de Acámbaro, alcanzo un total de 102,653 visitantes de los cuales 102,160 son nacionales y 493 extranjeros. Los turistas nacionales provienen principalmente de Morelia, Guadalajara, Aguascalientes, San Luis Potosí, León, Guanajuato, Querétaro, Toluca y la Ciudad de México. Los turistas extranjeros provienen de Estados Unidos de América ocupando el 94% y en una proporción del 6% provienen de Canada y Europa.

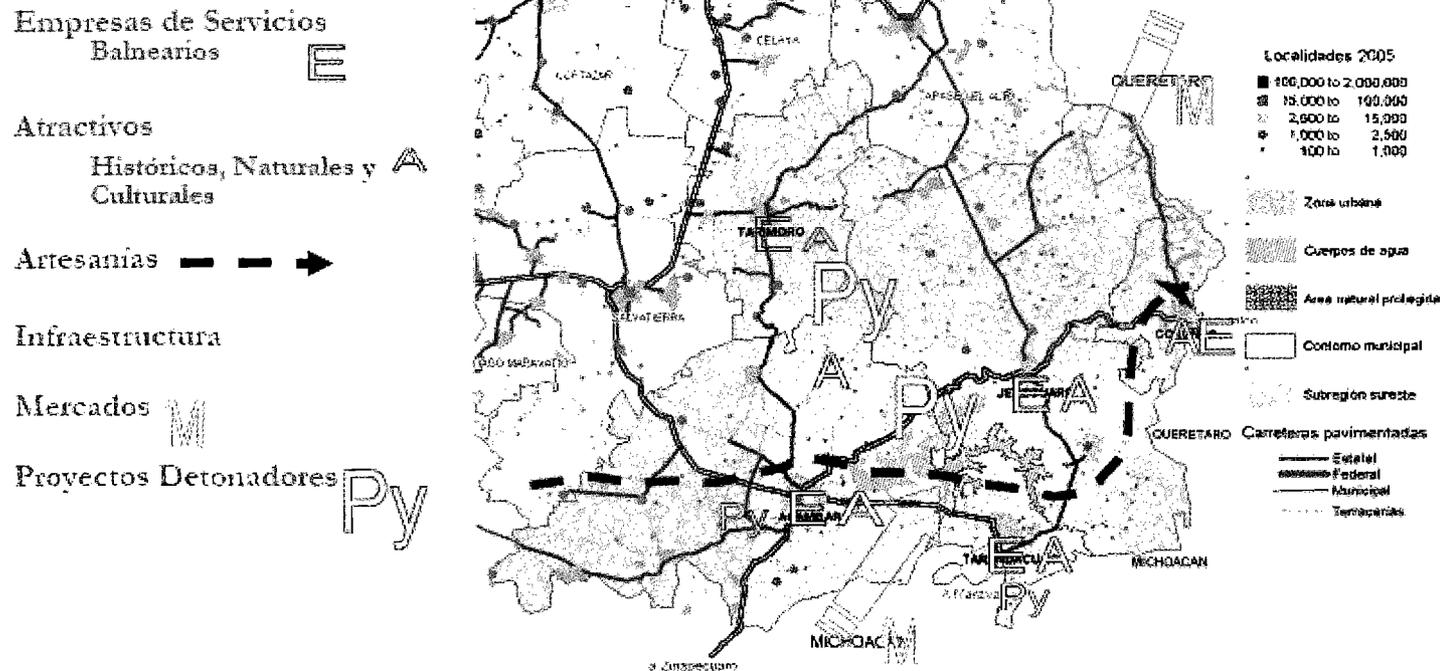
El municipio tiene 15 establecimientos hoteleros de los cuales hay 10 de cuatro estrellas, 2 de tres estrellas, 5 de dos estrellas, 1 de una estrella y 6 de clase económica. La estadía promedio anual de los turistas es de 1.45 noches, con una ocupación máxima en el mes de Junio que llega al 51% y la mínima en el mes de enero que llega al 40%.

Debido al aumento tanto en el número de establecimientos, como en el de los cuartos de hospedaje, la participación del municipio respecto a la oferta estatal se ha incrementado durante los últimos años, pasando de representar el 1.07% en 1992 al 2.71% en el 2000. De la misma forma, la oferta de establecimientos de preparación de alimentos y bebidas que es el segundo gran competente de las actividades turísticas. En Acámbaro se localizan 37 restaurantes con calidad turística, cifra que equivale al 5.9% del total estatal.

FUENTES:

- Anuario Estadístico de Guanajuato 2002, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática
- Cuaderno Estadístico Municipal de Acámbaro, Guanajuato 1996 - Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.
- www.acambaro.gob.mx

La Secretaría de Desarrollo Turístico del estado de Guanajuato diseñó un plan rector para el diseño y operación de circuitos turísticos en el sur del estado en donde se contempla el desarrollo de proyectos. Para la primera etapa se llevan a cabo los circuitos de cultura y naturaleza y en la segunda etapa comprendida del año 2008 al 2012 se ha considerado hacer tres circuitos, el primero será náutico deportivo, el segundo arqueológico y el tercero de recate a la naturaleza.



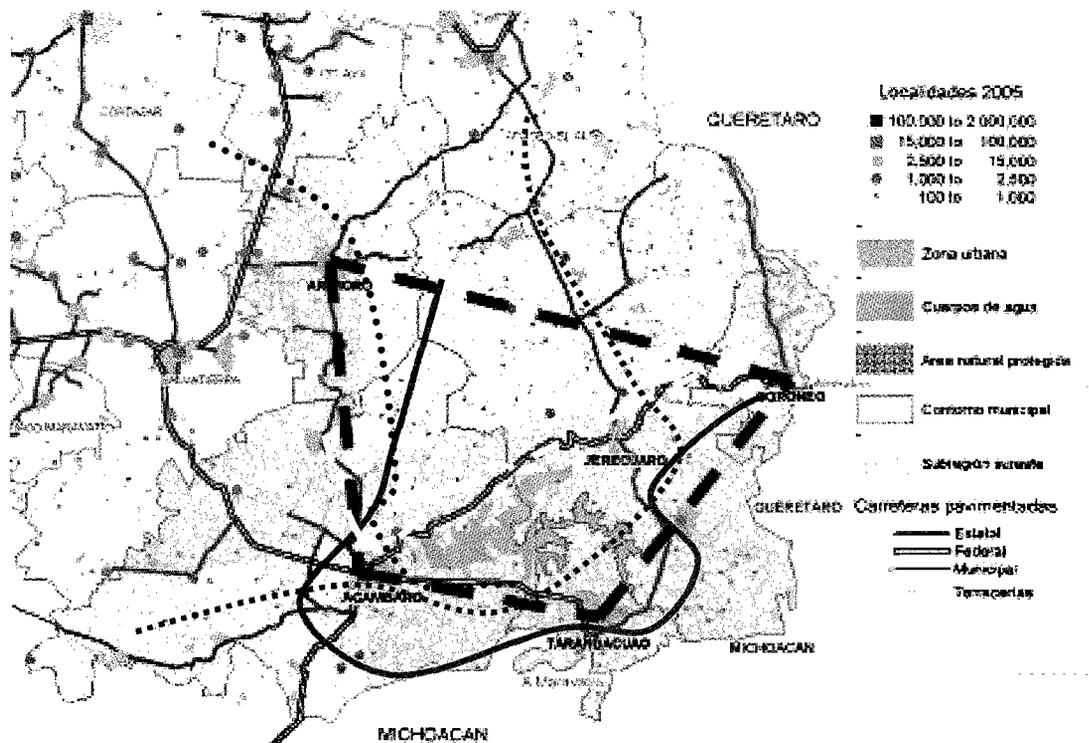
Mapa de elementos para la construcción de circuitos.

FUENTES:

- Plan Rector para el Diseño y Operación de Circuitos Turísticos en el sur del estado Secretaría de desarrollo turístico del Estado de Guanajuato
- www.sectur.gob.mx

CIRCUITOS TURISTICOS DEL PLAN RECTOR

1. Circuito Naturaleza —————
2. Circuito Cultura
3. Circuito Náutico Deportivo
4. Circuito Recate Naturaleza
5. Circuito Arqueológico Histórico - - - - -



FUENTES:

- Plan Rector para el Diseño y Operación de Circuitos Turísticos en el sur del estado
Secretaría de Desarrollo Turístico del Estado de Guanajuato
- www.sectur.gob.mx

SINTESIS

La población en el municipio de Acámbaro debido a la falta de oportunidades laborales se ha visto afectada por la migración a Norteamérica, ya que la mayoría de la gente en el municipio percibe menos de 5 salarios mínimos que no son suficientes para el sustento de las familias. Este problema ha generado un decrecimiento poblacional y un mayor número de mujeres sobre el género masculino por lo que ha traído diferencias y problemas socioeconómicos.

En los últimos años la educación ha ido mejorando con programas de apoyo estatal y federal por lo que ya existen instituciones educativas de nivel superior, esto indica que se cuenta con profesionistas que pueden tomar mandos medios y altos en el ramo agrícola, industrial y turístico principalmente.

En cuanto a turismo se refiere existe una gama importante de atractivos, históricos, arquitectónicos, arqueológicos, culturales y naturales, con este potencial se busca acrecentar la demanda en la zona sur de Guanajuato. El gobierno del estado lleva a cabo el proyecto de los circuitos turísticos, promoviendo planes de negocios, certificación, capacitación y fomento a la inversión en el que se ha tomado en cuenta los proyectos detonantes como los incluyentes en el circuito náutico recreativo en la presa Solís además de los ya mencionados.

CAPITULO IV

MEDIO URBANO

VIVIENDA

Para el año 2000, según el XII Censo General de Población y Vivienda, en Acámbaro se localizaban alrededor de 23,708 viviendas habitadas, cantidad superior en un 1.5% a las existentes en 1995. El crecimiento del número de viviendas habitadas presentado durante los últimos años en el Municipio, conjugado con la disminución de su población total, han ocasionado que el promedio de ocupantes por vivienda disminuyera considerablemente durante los últimos 10 años, pasando de 5.31 habitantes por vivienda en 1990 a 4.61 en el 2000, por lo cual no hay déficit. De la misma forma el promedio de ocupantes por cuarto disminuyó en el mismo periodo de 1.53 a 1.24. Al analizar las características físicas de las viviendas municipales, observamos que actualmente el 76.6% de las viviendas en Acámbaro poseen 3 o más cuartos y que casi el 92% de las mismas poseen piso con un material diferente a la tierra, ambos porcentajes son superiores a los presentados en 1990. Por otra parte, al analizar la tenencia de las viviendas, se observa que en la actualidad el 82.2% de las viviendas habitadas en el Municipio son propiedad de quienes las ocupan. Actualmente, solo el 17.8% son viviendas arrendadas.

FUENTE:

- Los municipios de Guanajuato, Enciclopedia de los Municipios de México, 1988, Secretaría de Gobernación.
- Cuaderno Estadístico Municipal de Acámbaro, Guanajuato 1996 - Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

COMUNICACIONES Y TRANSPORTE

En materia de caminos el municipio cuenta con la carretera federal número 120 en su tramo de Acámbaro – Zinapécuaro, así como las carreteras Acámbaro – Jerécuaro, Tarandacuao y Salvatierra, asimismo tiene una extensa red de caminos de terracería que comunican a un elevado número de localidades rurales con la cabecera municipal.

Para el año 2000 se tenía una infraestructura carretera equivalente de 232.3 kilómetros, de los cuales 111.3 corresponden a caminos federales y 120 a municipales. Esta cifra equivale al 2.15% de la infraestructura carretera de la entidad.

La ciudad se localiza a 155 Km. del Aeropuerto Internacional de Silao Guanajuato, que ofrece vuelos directos internacionales a Houston. Los Ángeles, Chicago y McAllen. Dentro de la República Mexicana tiene vuelos directos a las ciudades de México, Acapulco, Puerto Vallarta, Monterrey y Guadalajara. Mediante la red de autopistas y carreteras se comunica con la ciudad de México a 270 Km., a Guadalajara a 350 Km. por la autopista México-Guadalajara localizada a tan sólo 10 minutos de la ciudad, con Querétaro a 150 kms, Morelia a 86 kms, San Luis Potosí a 350 kms y a Aguascalientes a 325 kms. Dentro del Estado de Guanajuato se comunica con Yuriria a 63 Km., Moroleón y Uriangato a 69 Km., San Miguel de Allende a 112 Km., Dolores Hidalgo a 162 Km., Celaya 74 Km., y Salamanca a 95 Km. Se puede acceder a la presa Solís en su lado norte por la carretera número 121 en dirección a Acámbaro – San Juan del Río y en el lado sur por la carretera número 51 de Acámbaro a Maravatio.

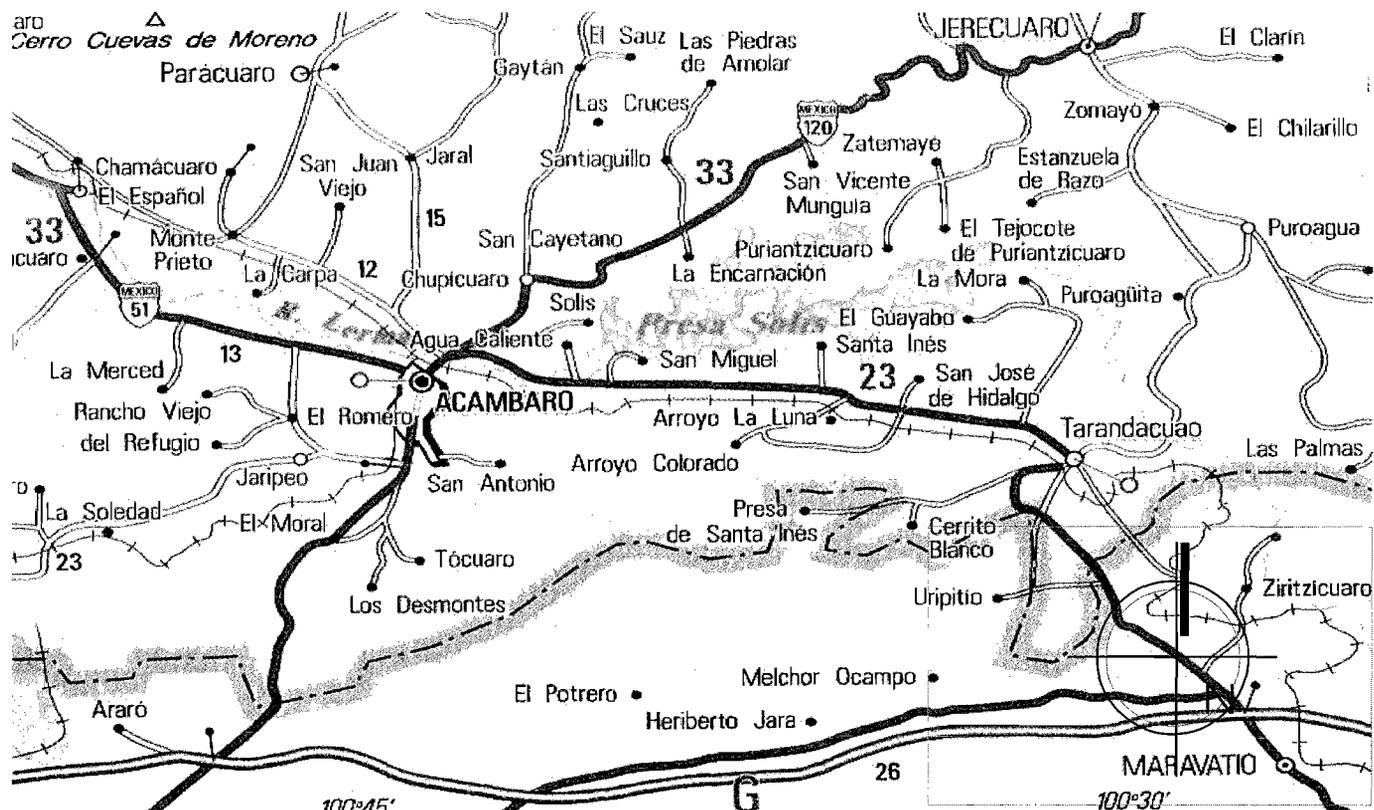
Acámbaro cuenta una Radiodifusora local –Organización Radiofónica de Acámbaro, S.A.- Se tiene servicio de red telefónica local y telefonía celular con 18,837 suscriptores al año 2002. Se cuenta con el servicio de televisión de paga y se perciben señales de las principales televisoras del D.F. Circula un diario regional y dos locales. Se cuenta con un amplio servicio de transporte foráneo de pasajeros autobuses urbanos y taxis.

FUENTE:

- Los municipios de Guanajuato, Enciclopedia de los Municipios de México, 1988, Secretaria de Gobernación.
- Cuaderno Estadístico Municipal de Acámbaro, Guanajuato 1996 - Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.
- Tabla de distancias del mapa turístico estatal de Guanajuato, Secretaria de Comunicaciones y Transportes

LONGITUD DE LA RED CARRETERA POR TIPO DE CAMINO (kilómetros)

FEDERALES			MUNICIPALES					
Pavimentada	Revestida	Total	Pavimentada	Asfaltada	Revestida	Empedrada	Brecha	Total
99.9	10.4	111.3	3.5	6	75.3	2	34.2	121



FUENTE:

- Atlas de Carreteras de México 2007 - 2008
- Cuaderno Estadístico Municipal de Acámbaro, Guanajuato 1996 - Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.
- Tabla de distancias del mapa turístico estatal de Guanajuato, Secretaría de Comunicaciones y Transportes

SERVICIOS PÚBLICOS E INFRAESTRUCTURA URBANA

El gobierno municipal proporciona a la ciudadanía los servicios de mercados, rastro panteones, campos deportivos, parques y jardines, agua potable y alcantarillado, limpia, alumbrado público y seguridad pública. También existen 7 sucursales bancarias de Bancomer, Banamex, Serfin, Banorte y del Bajío.

En el municipio de Acámbaro las viviendas particulares disponen de energía eléctrica con un total de 22,958 (96.8 %), las que disponen de agua entubada son 21,876 (92.3 %) y con drenaje 18,936 (79.9 %). En la población de la Encarnación sitio donde se ubicara el club náutico se cuenta con la prestación de servicios públicos.

DRENAJE

El rezago en el sistema de drenaje es deficiente ya que cubre menos del 60% de las viviendas y pequeños comercios, aunque se han realizado algunos programas para este servicio no ha sido suficiente por lo que se propone el uso de tanques sépticos.

AGUA POTABLE

El servicio de agua potable tiene una cobertura del 96.70% es decir que se a puesto mayor atención por la necesidad que representa el vital liquido. El agua es extraída de pozos y no existe desabasto, el crecimiento de la población es bajo por lo que no se prevé la carencia de suministro de agua en los próximos años.

ENERGIA ELECTRICA

En el año de 1998 el municipio creo un programa para la instalación del servicio eléctrico en la comunidad de la Encarnación por lo que el suministro de energía da servicio al 97.42%. de la población, además de contar con alumbrado público en las calles.

FUENTE:

- Los municipios de Guanajuato, Enciclopedia de los Municipios de México, 1988, Secretaria de Gobernación.
- Cuaderno Estadístico Municipal de Acámbaro, Guanajuato 1996 - Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.
- Plan de Desarrollo Municipal de Acámbaro 2030.

USO DE SUELO

En la comunidad de la Encarnación se tiene el uso de suelo agrícola con 77.85 hectáreas ubicadas en la parte norte de la población hasta la carretera federal las cuales se aprovechan por la cercanía a la presa para ser irrigadas, el uso de suelo habitacional con 31.24 hectáreas se desarrolla en la parte sur hasta el limite de la zona federal, el uso comercial con 0.58 hectáreas consta de pequeños locales de abasto para la misma comunidad y la zona federal que cubre un área de 72.30 hectáreas en el limite de aguas máximas de la presa.

FUENTE:

- Plan de Desarrollo Municipal de Acámbaro 2030
- Mapa de clasificación de uso de suelo - carta de uso de suelo INEGI
- Visita al Sitio



TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

SIMBOLOGIA
USO DE SUELO

- Ha - Habitacional
- C - Comercio
- A - Agricultura
- ZF - Zona Federal



NOTAS

LOCALIZACIÓN

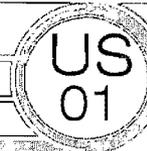


AV. LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MÉXICO

USO DE SUELO

ESC 1 1500

SEPTIEMBRE 2006



1892
1890
1888
1886

SINTESIS

La infraestructura para el transporte como el aeropuerto internacional de Silao, la central de autobuses de Acámbaro y las carreteras federales 120 y 51 hacen del municipio un punto estratégico para el fácil acceso y la posibilidad de percibir mayor número de visitantes al club desde ciudades cercanas con grandes poblaciones, como Guadalajara, Morelia, León, Guanajuato, Querétaro, Toluca y la Ciudad de México.

Las demandas básicas de los usuarios del club náutico a la zona se pueden satisfacer en la ciudad de Acámbaro por contar con lugares de hospedaje de distintas categorías, restaurantes y servicios bancarios. Por otra parte se tiene la mayoría de los servicios públicos como agua, alumbrado y energía eléctrica exceptuando el drenaje por lo que se utilizaran sistemas sépticos y tratamiento de aguas grises.

Para la selección del predio se tomo en cuenta el uso de suelo en el poblado de la Encarnación y se busco no afectar los espacios dedicados a la actividad económica de los habitantes y/o modificar el plan de desarrollo urbano vigente, ubicando el terreno a la orilla del embalse en la zona federal.

.....

CAPITULO V

NORMATIVIDAD

LEY DE AGUAS NACIONALES

Artículo 3.- Para efectos de esta ley se entenderá por:

VII.- Aprovechamiento: Aplicación del agua en actividades que no impliquen consumo de la misma.

VIII.- Asignación: Título que otorga el Ejecutivo Federal, a través de "la Comisión" o del Organismo de cuenca que corresponda, conforme a sus respectivas competencias, para realizar la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, a los municipios, a los estados o al Distrito Federal, destinadas a los servicios de agua con carácter público urbano o doméstico;

XX.- Delimitación del cauce y zona federal: Trabajos y estudios topográficos, batimétricos, hidrológicos e hidráulicos necesarios para la determinación de los límites del cauce federal.

XXI.- Desarrollo sustentable: En materia de recursos hídricos es el proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter hídrico, económico, social y ambiental, que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se fundamenta en las medidas necesarias para la preservación del equilibrio hidrológico, aprovechamiento y protección de los recursos hídricos de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades del agua de las generaciones futuras.

XLVII.- Ribera o Zona Federal: Las fajas de diez metros de anchura contiguas al cauce de las corrientes o vaso de los depósitos de propiedad nacional, medidas horizontalmente a partir del nivel de aguas máximas ordinarias. La amplitud de la ribera o zona federal será de cinco metros en los cauces con anchura no mayor a cinco metros. El nivel de aguas máximas ordinarias se calculará a partir de la creciente máxima ordinaria que se determinara por la Comisión Nacional del Agua o por el organismo de cuenca al que corresponda conforme con sus respectivas competencias.

LXI.- Vaso de lago, laguna o estero: El depósito de aguas nacionales delimitado por la cota creciente máxima ordinaria.

FUENTE:

- Ley de Aguas Nacionales, publicado el 29 de abril del 2004. Comisión Nacional del Agua

CAPITULO II

CONCESIONES Y ASIGNACIONES

Artículo 20.- De conformidad con el carácter público del recurso hídrico la explotación uso o aprovechamiento de las aguas nacionales se realizará mediante una concesión o asignación otorgada por el ejecutivo federal a través de la Comisión Nacional del Agua, por medio de los organismos de cuenca, de acuerdo con las reglas y condiciones que presenta la presente ley, sus reglamentos, el titulo y las prorrogas que al efecto se emitan.

Artículo 24.- El termino de la concesión o asignación para la explotación uso o aprovechamiento de las aguas nacionales no será menor de cinco ni mayor de de treinta años de acuerdo con el uso específico del cual se trate, la prioridades de desarrollo, el beneficio social y el capital invertido o por invertir en forma comprobable en el aprovechamiento respectivo.

Para decidir sobre el otorgamiento de la prorroga se considerará la recuperación total de las inversiones que haya efectuado el concesionario o asignatario en relación con la explotación, uso o aprovechamiento de los volúmenes

CAPITULO IV

USO EN OTRAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Artículo 62.- La explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales en actividades industriales, de acuacultura, turismo, y otras actividades productivas, se podrá realizar por personas físicas o morales previa la concesión receptiva otorgada por la autoridad del agua, en los términos de la presente ley y sus reglamentos.

FUENTE:

- Ley de Aguas Nacionales, publicado el 29 de abril del 2004. Comisión Nacional del Agua

BIENES NACIONALES A CARGO DE LA COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

CAPITULO UNICO

Artículo 113.- La administración de los siguientes bienes nacionales queda a cargo de la Comisión Nacional del Agua.

II. Los terrenos ocupados por los vasos lagos, lagunas, esteros o depósitos naturales cuyas aguas sean de propiedad nacional.

IV. Las riberas o zonas federales contiguas a los cauces de las corrientes y a los vasos o depósitos de propiedad nacional, previstos en el artículo 3 de esta ley.

V. Los terrenos de los cauces y los de los vasos de lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional, descubiertos por causas naturales o por obras artificiales.

VI. Las islas que existen o que se formen en los vasos de lagos, lagunas, esteros, presas y depósitos o en los cauces de corrientes de propiedad nacional.

Artículo 114.- En caso de que las aguas superficiales tiendan a cambiar de vaso o cauce, los propietarios de los terrenos aledaños tendrán el derecho de construir las obras de defensa necesarias.

.....

FUENTE:

- Ley de Aguas Nacionales, publicado el 29 de abril del 2004. Comisión Nacional del Agua

LEY DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y CONTAMINACION DEL RUIDO

Artículo 5.-

- *Ruido*. Todo sonido indeseable que molesta o perjudica a las personas y en algunos casos a la fauna de la zona.

- *Dispersión Acústica*. Fenómeno físico consistente en que la intensidad de la energía disminuye a medida que se aleja de la fuente.

Artículo 6.- Se consideran como fuentes artificiales de contaminación ambiental originada por la emisión de ruido de las siguientes: II.- *Móviles*: Embarcaciones.

Artículo 29.- Para efectos de prevenir y controlar la contaminación ambiental originada por la emisión del ruido, se establecen los siguientes niveles permisibles expresados en decibeles (Db A).

Nivel Máximo Permisible – 79, 81, 84 (Db A)

Los valores serán medidos a 15m de distancia de la fuente por el método dinámica de conformidad con la norma correspondiente.

Artículo 33.- Las competencias deportivas y entrenamientos con vehículos automotores de transportación acuática requerirán de un permiso con la aprobación de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, en donde se señalen las características de los vehículos, sitio previsto indicando limitantes y colindancias, nivel de emisión de ruido y público al que pretende exponer el ruido.

.....

FUENTE:

- Ley General de Equilibrio Ecológico y la protección al Ambiente. Secretaría de Salubridad y Asistencia, 9 de Noviembre de 1982.

ANÁLISIS COMPARATIVO

El tamaño y capacidad de los motores utilizados por veleros y pequeñas embarcaciones es en general de 40hp que generan un promedio de 10 (Db) A. , siendo que el permisible es de entre 79 a 84 (Db) A. Tomando como referencia la Norma Básica de la Edificación sobre condiciones acústicas del ministerio de España, se valoran los niveles de ruido en decibeles a una altura de 1.20 metros como nivel indicativo, por ejemplo en una calle adoquinada horizontal con trafico muy denso y 30% de vehículos pesados es de 88 (Db), por lo cual se determina que en la navegación de los veleros y embarcaciones de eslora menor en la marina y la presa no rebasarán los niveles máximos permitidos, ya que se mueven principalmente por el viento y no usan motores fuera de borda.

.....

FUENTE:

- Ley General de Equilibrio Ecológico y la protección al Ambiente. Secretaría de Salubridad y Asistencia, 9 de Noviembre de 1982.
- Norma Básica de la Edificación NBE CA-88. Condiciones acústicas en los edificios, Dirección General de Vivienda, Arquitectura y el Urbanismo. Madrid España Ministerio de Fomento.

REGLAMENTO DE LA LEY DE PUERTOS

CAPITULO IX MARINAS

Artículo 47. Toda marina deberá contar al menos con los servicios e instalaciones que se mencionan a continuación:

1. Señalamiento para la entrada y salida de embarcaciones;
2. Suministro de agua potable y energía eléctrica para las embarcaciones;
3. Alumbrado general adecuado y vigilancia permanente;
4. Medios mínimos de varado y botadura;
5. Mantenimiento y reparaciones menores de emergencia a las embarcaciones;
6. Equipo de radiocomunicación para operar en las bandas de frecuencia que autorice la Secretaría, cuando a juicio de la misma sea necesario;
7. Baños y retretes;
8. Recolección y disposición de basura, desechos, en los términos previstos en las leyes y reglamentos en materia ecológica;
9. Oficinas administrativas para llevar el registro de usuarios, entrada y salida de embarcaciones, y proporcionar información sobre condiciones climáticas y rutas de navegación locales.

FUENTE:

- Reglamento de la Ley de Puertos 2004. Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

CLASIFICACIÓN DE RECINTOS PORTUARIOS

EMBARCADERO: Es una obra aislada de infraestructura destinada únicamente para el paso de personas del medio terrestre al marítimo y viceversa. Se caracteriza por ser de uso público, contar con taquilla y servicios sanitarios. Es aplicable en mar, lagos y ríos grandes.

FONDEADERO: Es el área terrestre para el recinto portuario en donde se le da alojamiento a las embarcaciones y abrigo de viento y olas. Normalmente cuenta con servicios varios al pie de muelle: energía eléctrica, agua, teléfono, radiocomunicación, servicios sanitarios y snack bar. Es aplicable en mar y en pocas ocasiones en lagos y ríos grandes.

MARINA RECREATIVA: Es aquella instalación que proporciona lo necesario al botero estacionalmente y por placer. En el pasado este tipo de marina ofrecía espacios para embarcaciones, rampa de botado y una oficina administrativa. Ahora incluyen servicios de regaderas, vestidor, restaurante, tiendas de implementos para barco, lugares para almacenamiento y servicios varios al pie del muelle como en el caso del fondeadero. Este tipo es muy común lagos y mar.

MARINA RECREATIVA Y CLUB NÁUTICO: Consiste en una marina recreativa y/o deportiva grande que se complementa con una o más edificaciones en tierra al servicio de los miembros del club e invitados. Sus servicios incluyen además de todo lo mencionado en el caso anterior por lo menos marina seca, taller de reparaciones pequeñas y un área amplia de reunión. La organización de eventos sociales y la disponibilidad de otras instalaciones recreativas son de gran importancia para los socios, como canchas de tenis, gimnasio, sala de juegos y de lectura. Los miembros pagan comúnmente cuotas anuales por el uso de las instalaciones y servicios del club. Son aplicables a mar, lagos y ríos grandes.

TERMINAL DE EMBARCACIONES: Es una marina que ofrece servicios diversos, incluyendo reparaciones mayores a grandes embarcaciones, normalmente de yates y botes de pesca comercial. Sus instalaciones suelen una orientación de venta, ya sea de embarcaciones, productos, reparación de astilleros y servicios de grandes embarcaciones turísticas. Este tipo de terminal solo es aplicable al mar debido al tamaño de las embarcaciones.

FUENTE:

- Reglamento de la Ley de Puertos 2004. Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- Marinas: A working guide to their development and design. Adie M. 1979

REGLAMENTO PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE TURISMO NAUTICO Y PARA EMBARCACIONES DE RECREO Y DEPORTIVAS

CAPITULO PRIMERO DISPOCISIONES GENERALES

Artículo 2.- Para efectos de este reglamento se entenderá por:

I.- Capitanía de Puerto: autoridad dependiente de la secretaría de comunicaciones y transportes que cuenta con la jurisdicción y atribuciones que señala el presente reglamento.

IV.- Embarcaciones de recreo y deportivas: Las que por su diseño, construcción y equipamiento, están destinadas a proporcionar durante la navegación condiciones de comodidad, con fines recreativos, de descanso o para la práctica de alguna actividad acuático recreativa.

VII.- Turismo náutico: La navegación con fines recreativos se realiza en las vías navegables con embarcaciones menores de recreo y deportivas, sea para uso particular o con fines comerciales para brindar servicios a terceros.

Artículo 5.- Las embarcaciones de recreo y deportivas que no requieren contar con certificado de matrícula son: las de hasta 5 metros de eslora que utilizan remos para su navegación, como canoas, kayak, botes rígidos, botes de balsas inflables así como las impulsadas a vela y sin motor destinadas a uso particular.

FUENTE:

- Reglamento para la prestación de servicios de turismo náutico y para embarcaciones de recreo y deportivas 2004. Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

CAPITULO SEGUNDO

DE LAS EMBARCACIONES DE RECREO Y DEPORTIVAS PARA USO PARTICULAR

Artículo 9.- Para arribar o permanecer en un puerto, los propietarios o legítimos poseedores de embarcaciones de recreo y deportivas deben contar con un lugar de fondeo de atraque para la embarcación, sea en instalaciones particulares en un lugar previamente autorizado por la capitanía de puerto o por la marina turística que lo reciba.

Artículo 10.- Las embarcaciones de recreo y deportivas que lleguen remolcadas vía terrestre y pretendan ser botadas al agua para su navegación en vía navegable, deberán contar con la aprobación de arribo a la capitanía de puerto.

Artículo 12.- Para realizar regatas y eventos deportivos náuticos, el interesado deberá tener previamente la autorización de la capitanía de puerto, la que determinará las disposiciones específicas de seguridad a observarse, como delimitar el área de operación, la protección de tripulantes y usuarios, al igual que establecer medidas necesarias para no interferir la navegación de otras embarcaciones.

CAPITULO CUARTO

DE LOS SERVICIOS DE TURISMO NAUTICO

Artículo 23.- Para efectos de este reglamento son servicios de turismo náutico sujetos a permiso son los siguientes:

I.- De recorridos turísticos consistente a trasladar turistas hacia zonas de interés, sea por su atractivo natural o histórico con o sin actividades adicionales de recreo (buceo), que dependan para su realización de una embarcación.

II.- De pesca deportiva para transportar al turista a zonas de pesca debidamente autorizadas por la autoridad competente con el propósito de capturar especies y número de ejemplares que indique el permisote pesca deportiva y recreativa.

FUENTE:

- Reglamento para la prestación de servicios de turismo náutico y para embarcaciones de recreo y deportivas 2004. Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

CAPITULO QUINTO DE LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS

Artículo 25.- La prestación del servicio se deberá realizar partiendo de muelles o de marinas turísticas autorizadas, tratándose de zonas de playa solo se permitirá la operación de embarcaciones de hasta 5 metros de esiora, además de que el solicitante deberá contar con el permiso y concesión para el uso y aprovechamiento de la misma otorgada por la Comisión Nacional del Agua.

CAPITULO SEXTO DE LA OPERACIÓN DEL PRESTADOR DE SERVICIOS

Artículo 30.- Los prestadores de servicios deberán contar con módulo de información y primeros auxilios, que cuente con algún medio de comunicación rápido en casos de emergencia y cuando menos con un vigilante debidamente capacitado para supervisar la operación del servicio.

FUENTE:

- Reglamento para la prestación de servicios de turismo náutico y para embarcaciones de recreo y deportivas 2004. Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

REGLAMENTO DE LA LEY DE PESCA

Artículo 31.- Para realizar actividades de pesca se requiere la concesión para pesca deportivo recreativo.

Artículo 85.- La Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca, fomentará la práctica y el desarrollo de la pesca deportivo recreativa.

- Promoverá la infraestructura necesaria para esta actividad.
- Dispondrá las medidas de conservación y protección necesarias
- Promoverá y autorizara torneos de pesca deportivo recreativa
- Celebrará convenios con organizaciones y prestadores de servicios para proteger las especies
- Fomentará la cultura de capturar y liberar a las especies

Artículo 86.- La pesca deportivo recreativa podrá efectuarse desde tierra y a bordo de alguna embarcación, siempre y cuando respeten las tallas mínimas y límites de captura que señale la secretaría.

Artículo 94.- La pesca deportivo recreativa no podrá efectuarse:

- En las zonas de redoblamiento y en las zonas prohibidas dentro de las áreas naturales protegidas.
- A menos de 250 metros de las embarcaciones que estén dedicadas a la pesca comercial

FUENTE:

- Reglamento de la Ley de Pesca. Diario Oficial de la Federación 29 de septiembre de 1999.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTADO DE GUANAJUATO Y SU MUNICIPIO

NORMAS GENERALES DE USO DE SUELO

Artículo 32.- Parámetros de intensidad de uso. Las construcciones sujetarán sus características a la intensidad de uso o destino con las siguientes modalidades. Predios de más de 2000 hasta 5000 m² podrán construir un máximo del 75 % y un mínimo libre del 25%.

TIPOLOGIA DE LAS CONSTRUCCIONES

Artículo 148.- Para efectos de este reglamento las construcciones se clasifican atendiendo su género y rango de magnitud y al tipo de intervención a que están sujetas.

GENERO

2.5.3 Centros de reunión y clubes
metros de altura

RANGO

Más de 250 hasta 1000 concurrentes y hasta 15

ESPACIOS PARA ESTACIONAMIENTO

Artículo 146.- Las edificaciones deberán contar con espacios para estacionamientos de vehículos que se establecen a continuación de acuerdo a su tipología.

USO DEL PRÉDIO

Clubes Sociales

CAJONES

1 por 40 m² construidos

Artículo 147.- Los estacionamientos públicos tendrán una caseta de control anexo al área de espera para público, situada a una distancia no menor de 4.50m del alineamiento.

HABITABILIDAD

Artículo 151.- Los locales y espacios de las edificaciones según su uso deberán tener como mínimo las dimensiones y características que se establecen.

FUENTE:

- Reglamento de construcción y conservación para la fisonomía para la capital del estado de Guanajuato y su Municipio. Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato. 27 de Abril de 1993 Número 34.

- Oficinas de 100 a 1000m², deberán tener como mínimo 6 m² por persona y una altura mínima de 2.30
- Áreas de comensales , deberán tener como mínimo 1 m² por comensal y una altura mínima de 2.40
- Áreas de cocina y servicios deberán tener como mínimo 0.5 m² por comensal y una altura de 2.40

Artículo 154.- Los locales en las edificaciones contarán con medios que aseguren la iluminación artificial diurna y nocturna necesaria para sus ocupantes.

TIPOLOGÍA	LOCAL	NIVEL DE ILUMINACIÓN EN LUXES
• Oficinas	áreas locales de trabajo	250

Artículo 156.- Los locales de trabajo, reunión o servicio, tendrán ventilación natural con las características mínimas señaladas o bien contarán con medios artificiales que garanticen condiciones aceptables de ventilación a sus ocupantes.

- | | |
|--|---------------------|
| • Baños públicos y restaurantes. | 10 cambios por hora |
| • Cocinas comerciales | 20 cambios por hora |
| • Bares, salones de fiesta y salones de gimnasia | 25 cambios por hora |

Artículo 158.- Las edificaciones deberán estar provistas de servicios de agua potable capaces de cubrir la demanda mínima.

TIPOLOGIA	SUBGENERO	DOTACIÓN MÍNIMA
Oficinas	Cualquier tipo	20 lts / m ² / día
Alimentos y bebidas	Alimentos y bebidas	12 lts / comida
Clubes sociales deportes al aire libre con baño y vestidores		150 lts asistente día

FUENTE:

- Reglamento de construcción y conservación para la fisonomía para la capital del estado de Guanajuato y su Municipio. Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato. 27 de Abril de 1993 Número 34.

Artículo 159.- Las edificaciones deberán estar provistas de servicios sanitarios con el número mínimo, tipo de muebles y sus características.

TIPOLOGIA	MAGNITUD	EXCUSADOS	LAVABOS	REGADERAS
• Servicios	Oficinas hasta 100 personas	2	2	-
• Baños públicos	De 21 a 50 usuarios	4	4	8
	Cada 50 adicionales o fracción	3	3	4

IV.- En los baños públicos y en deportes al aire libre se deberá contar además con un vestidor, casillero o similar para cada usuario. En baños de vapor se deberán colocar adicionalmente 2 regaderas de agua caliente y fría.

V.- Los excusados, lavabos y regaderas se distribuirán por partes iguales en locales separados para hombres y mujeres.

VI.- En el caso de locales sanitarios para hombres será obligatorio un mingitorio para locales con un máximo de dos excusados, A partir de locales con tres excusados podrá substituirse uno de ellos por un mingitorio sin necesidad de recalcular el número de excusados, pero la proporción entre estos y los mingitorios no excederá de uno a tres.

X.- Se deberá destinar por lo menos un espacio para excusado de cada 10 o fracción a partir de cinco para uso exclusivo de personas minusválidas, de 1.50 x 1.70m.

Artículo 162.- Para asegurar que las salidas y circulaciones de los edificios garanticen un rápido y seguro desalojo se deberán cumplir las siguientes disposiciones: Acceso principal de 1.20 metros para edificaciones de recreación social.

Artículo 164.-

Las edificaciones siempre tendrán escaleras o rampas peatonales que comuniquen con todos sus niveles aún cuando existan elevadores. El ancho mínimo no será menor a 75 centímetros y se incrementara 60 centímetros por cada 75 usuarios o fracción. Para Recreación y será de 1.20 metros.

FUENTE:

- Reglamento de construcción y conservación para la fisonomía para la capital del estado de Guanajuato y su Municipio. Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato. 27 de Abril de 1993 Número 34.

PREVISIONES CONTRA INCENDIO

Artículo 167.- De riesgo mayor son las edificaciones de más de 25.00 metros de altura o más de 250 ocupantes o más de 3000 m².

Artículo 170.-

I.- Las edificaciones de riesgo menor con excepción de los edificios destinados a habitación, de hasta 5 niveles deberán contar en cada piso con extintores contra incendio que pueda producirse en la construcción, colocados en los lugares fácilmente accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación de tal manera que su acceso desde cualquier punto del edificio no se encuentre a mayor distancia de 30m.

II.- Las edificaciones de riesgo mayor deberán tener hidratantes con las siguientes características: Cisternas para almacenar agua en proporción a 5 litros por m² construido reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios, con una capacidad mínima de 20,000 litros.

Dos bombas automáticas autocebantes, una eléctrica y otra de combustión. Una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio dotadas de la toma siamesa.

Artículo 192.- Los recipientes de gas deberán colocarse a la intemperie, en lugares ventilados y protegidos de acceso de personas y vehículos. Los calentadores de gas para agua deberán colocarse en patios o en locales con ventilación mínima de 25 cambios por oradle volumen del aire local.

FUENTE:

- Reglamento de construcción y conservación para la fisonomía para la capital del estado de Guanajuato y su Municipio. Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato. 27 de Abril de 1993 Número 34.

SINTESIS

De acuerdo a las leyes y reglamentos federal y estatal vigentes podemos demostrar el apoyo a desarrollos sustentables para el aprovechamiento de los recursos hídricos sin su consumo, además de la posibilidad de obtener concesiones en zona federal como lo marca la Ley de Aguas Nacionales.

El uso de veleros o embarcaciones de calado medio y pequeño como se menciona en el análisis comparativo, no sobrepasa o en algunos casos son inexistentes los niveles de contaminación del ruido especificados en la ley del equilibrio ecológico y contaminación del ruido. Reforzando la posibilidad de hacer uso del embalse y tomando en cuenta los reglamentos relacionados a la actividad náutica, se tomaran en cuenta las medidas de seguridad, señalizaciones y servicios con los que debe contar una marina, como la necesidad de una capitanía de puerto donde se tenga control radiofónico, gps, matriculas, entrada y salida de las embarcaciones y sus propietarios.

La pesca deportiva es una actividad complementaria que existe en algunas marinas, por lo que se promueve siempre y cuando se respeten temporadas de veda, reservas ecológicas y la preservación de las especies marinas.

El reglamento de construcción del estado de Guanajuato nos indica la tipología del edificio así como los requerimientos mínimos de habitabilidad y funcionamiento. En cuanto a las instalaciones básicas nos indica los niveles de luxes necesarios para un área determinada, las demandas de agua, número y espacio de muebles de baño según el número de usuarios. También se menciona el sistema contra incendio que es parte de la seguridad en el edificio, esta necesita equipo de bombeo para alimentar la red de hidrantes y un almacenamiento suficiente y exclusivo de agua para el uso del mismo, el cual será tomado en cuenta para el proyecto del club.

CAPITULO VI

A

ANTECEDENTES

SITUACION DEL TURISMO NAUTICO RECREATIVO ACTUAL

TURISMO NÁUTICO RECREATIVO INTERNACIONAL

El turismo náutico ha evolucionado principalmente en los países de larga tradición marítima y mayor posibilidad tecnológica y económica, lograda sobre todo por sus altos niveles de desarrollo industrial. Para el año del 2004 Estados Unidos de Norteamérica y Canadá constituyen uno de los principales productos del turismo náutico con casi 43 millones de embarcaciones recreativas, Inglaterra, Suecia, Alemania, Francia, España, Italia, Grecia, y Suiza con cerca de 47 millones de embarcaciones.

La industria naviera en Estados Unidos se desarrolla principalmente en los mares atlántico y pacífico, con giro de navegación de altura y cabotaje, dependiendo del tipo y tamaño de embarcación, también se practica la navegación denominada como interior en grandes lagos como el Michigan en Chicago, Greet Salt en Utah y otros ubicados en los estados de Montana, Dakota, Miami, Luisiana, Texas y Nevada entre otros. En los lagos pequeños las embarcaciones van desde 5 metros de eslora hasta 14 metros. Las marinas de la Costa Oeste de los Estados Unidos, en particular de California, se encuentran saturadas o muy cercanas a su saturación y son insuficientes para atender el crecimiento del mercado.

En Europa a diferencia de Estados Unidos la actividad náutica se encuentra en los mares, destacando el mar atlántico, el mar del norte y el mediterráneo, practicando así la navegación de altura y cabotaje. Los únicos países que practican la navegación interior son Inglaterra a lo largo de río Támesis, Alemania por el río Rin, Suiza en sus lagos formados por los deshielos de los alpes como el lago Lemán, Lugano, Nauchatelo, entre otros y compartiendo lagos con Italia como el lago Mayor y el lago de Como.

FUENTE:

- Organización Mundial de Turismo – Estudio económico de turismo mundial 2002
- Estadísticas del agua en México 2004, Sistema Unificado de Información Básica, Comisión Nacional del Agua
- Clubes Náuticos en México - Dirección de Desarrollo Turismo Náutico, Secretaría de Turismo

TURISMO NAUTICO RECREATIVO EN MÉXICO

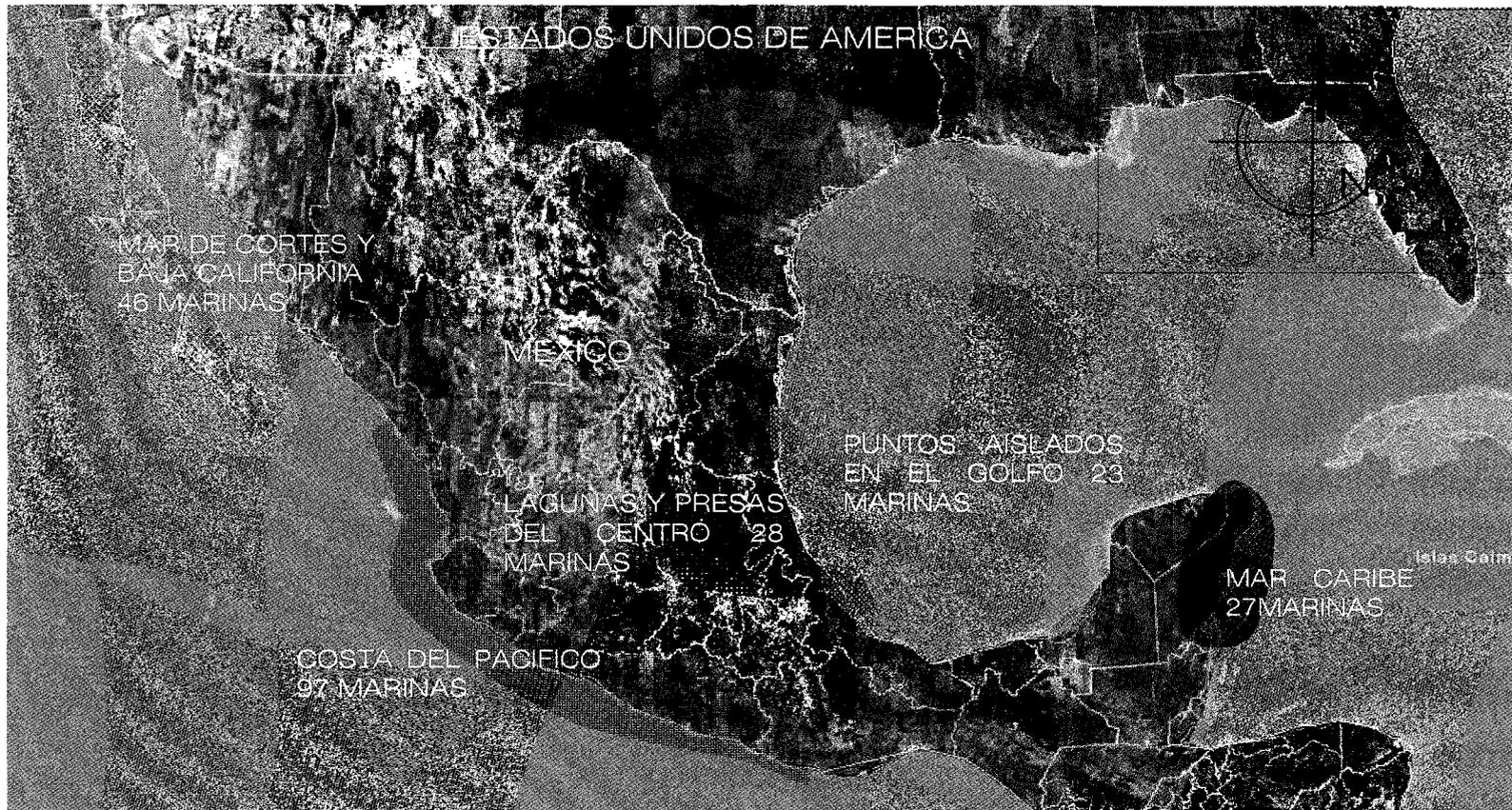
México cuenta con uno de los patrimonios turísticos mas relevantes del mundo, con más de 10,000 kilómetros de playas, 239 islas, 246 lagos y lagunas, 68 zonas de pesca, 12 ríos y 1506 presas, sin embargo no se cuenta con la infraestructura suficiente para explotar el turismo náutico nacional e internacional y aprovechar de acuerdo a los reglamentos y leyes vigentes las zonas navegables.

En la actualidad existen registrados 221 clubes náuticos con marinas recreativas, en donde se realizan diversas actividades como paseos culturales y naturales, la pesca, el veleo, las regatas, el esquí acuático, la natación y el buceo. Estas actividades representan un desarrollo importante en las comunidades rurales posibilitando aprovechar de manera sustentable los recursos naturales existentes, sobre todo en las aguas interiores.

FUENTE:

- Organización Mundial de Turismo - Estudio económico de turismo mundial 2002
- Estadísticas del agua en México 2004, Sistema Unificado de Información Básica, Comisión Nacional del Agua
- Clubes Náuticos en México - Dirección de Desarrollo Turismo Náutico, Secretaría de Turismo

MAPA DE LAS ZONAS CON MAYOR DESARROLLO DE MARINAS RECREATIVAS



FUENTE:

- Clubes Náuticos en México - Dirección de Desarrollo Turismo Náutico, Secretaría de Turismo.
- www.mexicolaw.com

PROYECTOS DEL TURISMO NÀUTICO EN MÈXICO

Con la visión de favorecer el desarrollo de los productos, servicios, fortalecer e incrementar la oferta para el turismo deportivo y náutico, se apoya el análisis de oportunidades de inversión y seguimiento en zonas y regiones potenciales. El Fondo Nacional de Turismo (FONATUR) en conjunto con los gobiernos de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, así como diversos organismos públicos y privados, definieron los megaproyectos de la Escalera Náutica del Mar de Cortés como el eje principal del desarrollo turístico del país para los próximos 6 años.

La Escalera Náutica es un proyecto de largo plazo, de carácter regional que a partir del aprovechamiento de lo existente y con inversiones mínimas de desarrollo brindará una oferta integral de infraestructura y servicios de apoyo náutico, carretero y aéreo, este generará notables efectos multiplicadores de la inversión, promoviendo con este fin la decidida participación de las Secretarías de Estado con atribuciones en esta materia, como los gobiernos de los estados de Baja California Norte, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa y de trece municipios costeros en estos estados, así como de inversionistas privados y del sector social. Actualmente se encuentra en construcción la marina de Puerto Salinas en Ensenada, que incrementará la oferta con 520 posiciones en agua y 240 espacios en seco, así como Ensenada Cruiseport Village con 188 posiciones. Sin embargo, las expectativas que genera el enorme mercado potencial han favorecido la respuesta de los inversionistas, que cuentan con planes y proyectos por alrededor de 5,500 posiciones de atraque, lo que de acuerdo con los estudios e investigaciones que se han realizado estimularían la respuesta inmediata de la demanda.

FUENTES

Programa Nacional de Turismo 2001 – 2006, Secretaría de Turismo
www.escleranautica.com. – Fondo Nacional Turismo.

Programa del megaproyecto Escalera Náutica del Mar de Cortés. (Figura 2 y 3)



Figura 2 – Proyecto a largo plazo de la escalera náutica FONATUR

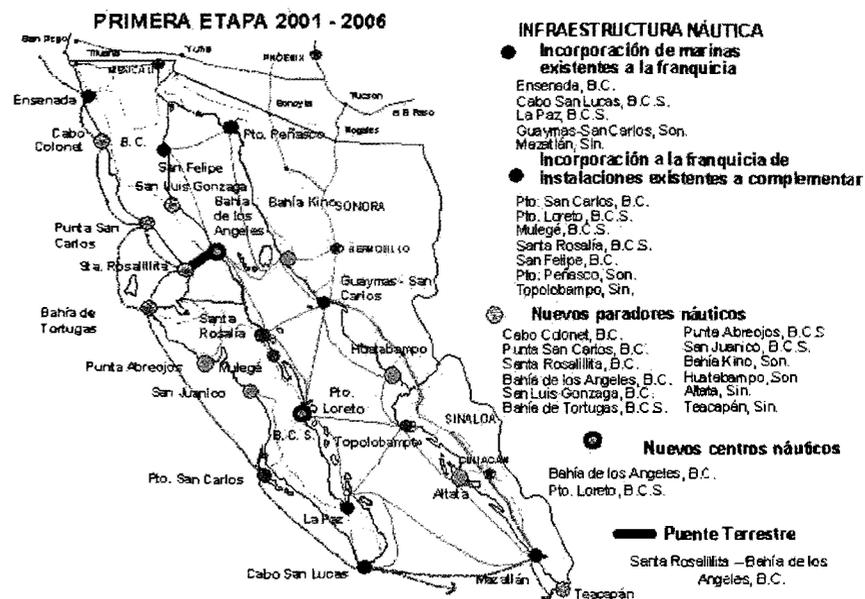


Figura 3 – Proyecto de primera etapa 2001-2006 de la escalera náutica

FUENTES

Programa Nacional de Turismo 2001 – 2006, Secretaria de Turismo
 www.escalernautica.com. – Fondo Nacional Turismo.

MODELOS ANALOGOS

TESIS

PROYECTO:

Olvera Meza Leonardo. Club Náutico San Miguel de Allende

UBICACIÓN:

San Miguel de Allende, Guanajuato

AÑO:

1994

El club Náutico se basa en formas rectas regulares, con techados a dos y tres aguas, buscando contextualizar con el tipo de construcciones de la región. Consiste en cuatro secciones comunicadas por una plaza central, que permite un fácil acceso y distribución a las zonas de oficinas, servicios generales, vestidores y la zona deportiva. En el área deportiva la alberca se ubica junto a la plaza de acceso, por lo cual esta resulta inconveniente por ser una zona de mucho tránsito peatonal y no tener un espacio libre para los bañistas, además su única vista es hacia la avenida principal.

Junto al embarcadero se encuentra inmediatamente el estacionamiento para un fácil acceso a la rampa de botado, pero esto no permite tener un andador peatonal a la orilla de la presa y la visual paisajística se ve afectada, además esta solución da pie a la contaminación del agua.

FUENTE:

- Club Náutico en San Miguel de allende Guanajuato. Tesis FES Acatlán, 1994. Olvera Meza Leonardo

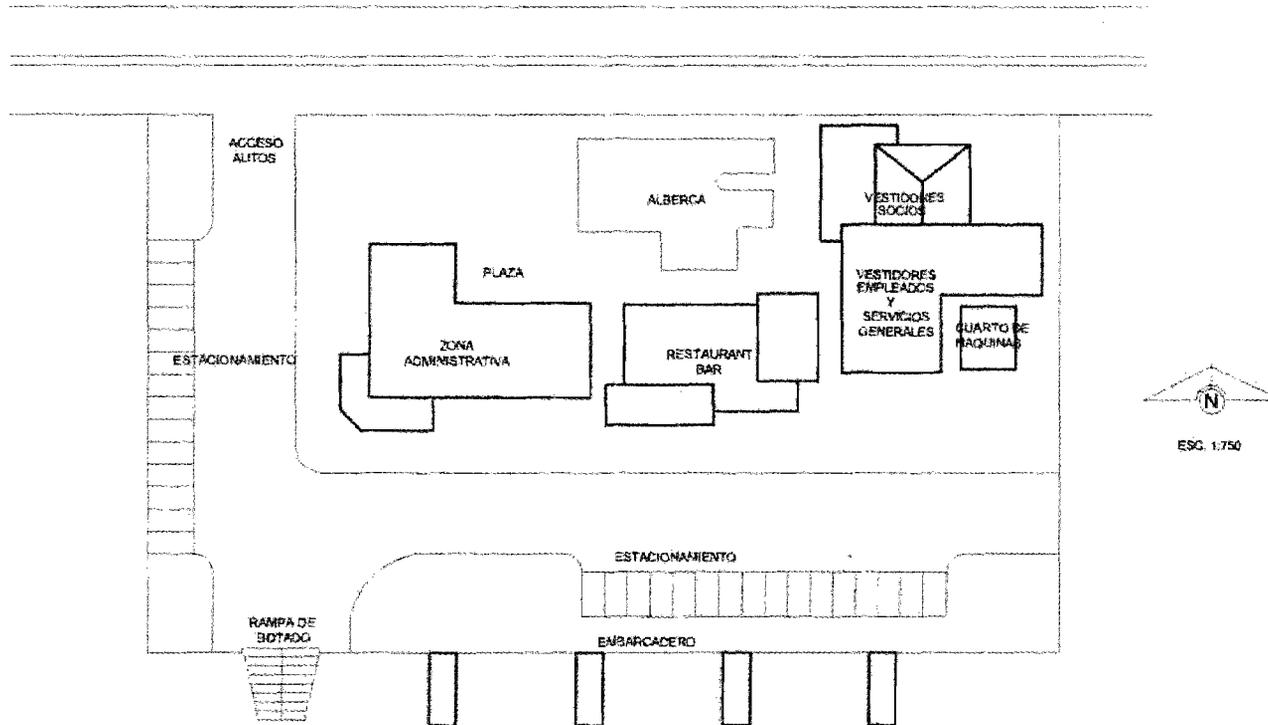
Se encuentra ubicado en una zona lacustre (presa), en relación al club cuenta con servicios necesarios para satisfacer las principales necesidades de los usuarios, que constan de los siguientes servicios y capacidades:

- 20 posiciones en agua para embarcaciones de 12 a 18 pies aprox.
- Rampa de botado
- 38 cajones grandes
- Plaza de acceso peatonal
- Recepción.
- Administración
- Restaurante
- Bar
- Concesiones
- Alberca
- Solario
- Vestidores de hombres y mujeres miembros y visitantes
- Vestidores de hombres y mujeres empleados
- Jardines
- Cuarto de maquinas

FUENTE:

- Club Náutico en San Miguel de allende Guanajuato. Tesis FES Acatlán, 1994. Olvera Meza Leonardo

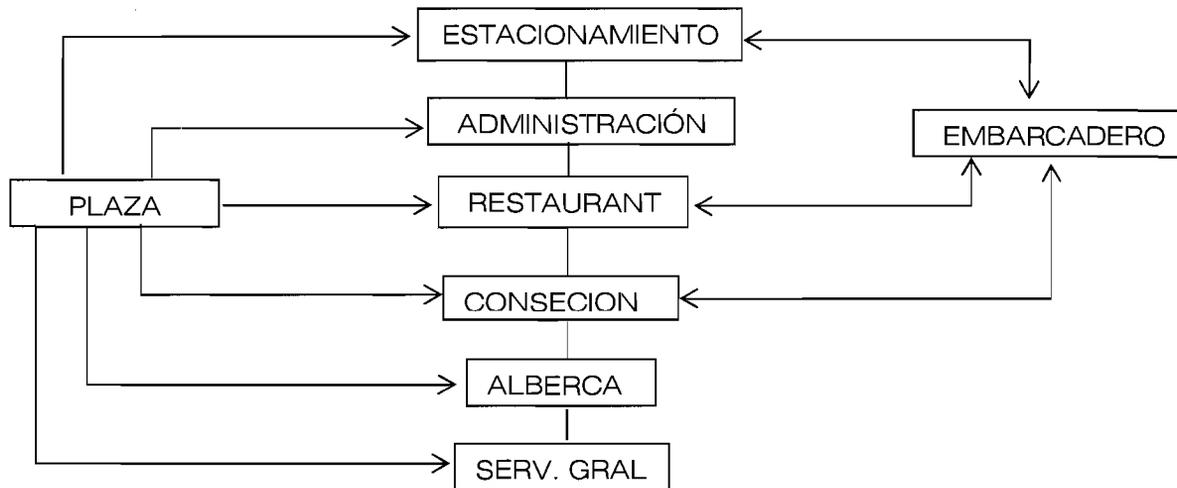
Distribución general del proyecto de Tesis En San Miguel de Allende



FUENTE:

- Club Náutico en San Miguel de allende Guanajuato. Tesis FES Acatlán, 1994. Olivera Meza Leonardo

Diagrama de función general del Club Náutico en San Miguel de Allende,



FUENTE:

- Club Náutico en San Miguel de allende Guanajuato. Tesis FES Acatlán, 1994. Olvera Meza Leonardo

VISITA

PROYECTO:

Club de Vela Santa Maria

UBICACIÓN:

Valle de Bravo, Estado de México

AÑO DE CONSTRUCCIÓN:

1998

Este Club Náutico consta de dos niveles para aprovechar los espacios en el terreno un tanto reducido para las capacidades que tiene. Mantiene un estilo rustico en los acabados hechos con piedra principalmente, para no impactar fuertemente con el contexto. En este caso la zona federal es respetada y aprovechando así el espacio entre la presa y el club para poner las áreas jardinadas y mejorar el paisaje, que desde todos los lugares de uso público, como en la alberca, gimnasio, sala de t.v y restaurante se puede tener una agradable vista.

La marina seca se encuentra a un costado del club, esto permite tener espacios amplios para la circulación desde el acceso, hasta la rampa que permite un fácil botado de las embarcaciones. Junto a la marina en agua existió una bomba de gasolina, que al principio era útil pero con el paso del tiempo provocaba altos niveles de contaminantes en el agua y se decidió dejarla fuera de uso.

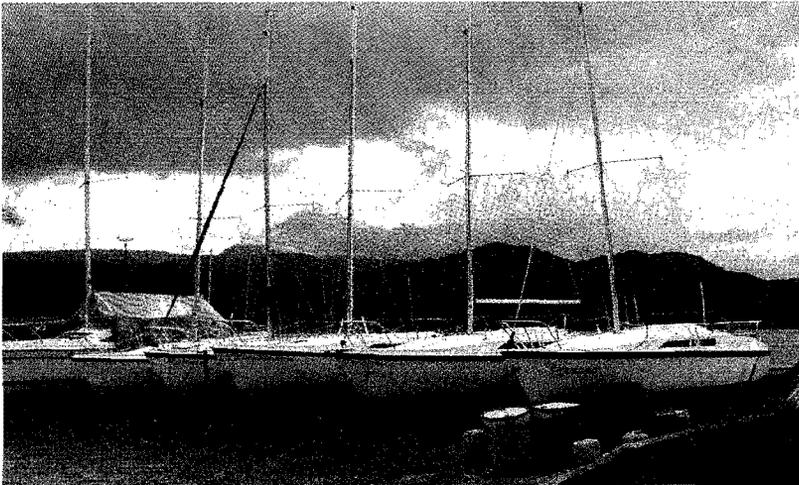
En la alberca se opto por techarla, debido a que el clima en algunas temporadas es frío, se uso un vestíbulo para conectar la recepción de la alberca, gimnasio y los vestidores.

- Visita realizada al club náutico

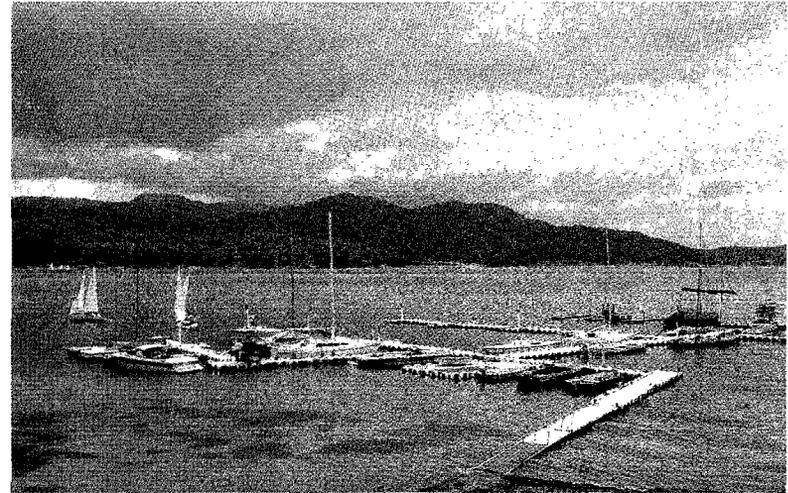
El club náutico se encuentra en una zona lacustre (presa), tiene un área de 5580 m² y ofrece servicio a 140 miembros.

Esta marina y club náutico con los siguientes servicios y capacidades:

- 24 posiciones en agua para embarcaciones de hasta 24 pies
- 42 posiciones en tierra para embarcaciones de hasta 24 pies
- Taller de reparaciones
- Rampa de botado
- 48 cajones grandes y 2 de discapacitados
- Recepción.
- Administración
- Sala de t.v
- Restaurante y
- Bar
- Gimnasio
- Alberca
- Vestidores de hombres y mujeres socios
- Sauna
- Vestidores de hombres y mujeres empleados
- Sala de juegos
- 24 habitaciones
- Jardines
- Mirador
- Cuarto de maquinas



Marina Seca



Marina en Agua



Alberca Techada



Restaurante

INTERNACIONAL

PROYECTO:

Club Náutico Burriana

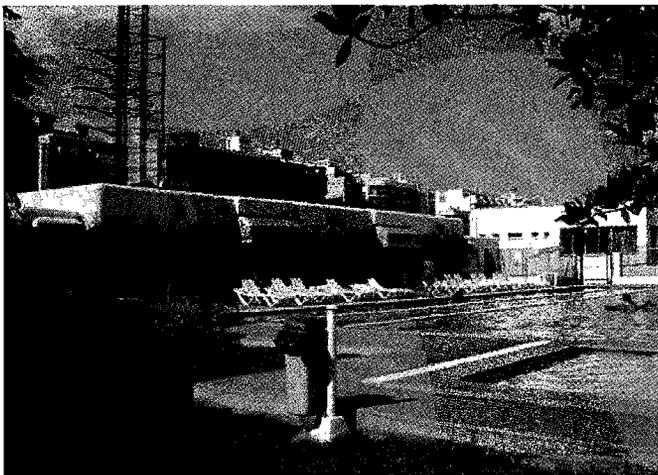
UBICACIÓN:

Burriana, Región de Valencia España

AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 1994

Este proyecto se desarrolla junto al mar mediterráneo en la costa sur de España, sobre un área de 23200 m2, cuenta con marina y club náutico para uso de 340 socios. Ofreciendo los siguientes servicios y capacidades:

- 160 posiciones en agua para embarcaciones de 18 a 48 pies
- 80 posiciones en tierra para embarcaciones de 14 a 28 pies
- Capitanía
- Travel Lift
- Surtidor de combustible
- Taller de reparaciones
- Rampa de botado
- 260 cajones
- Recepción.
- Administración
- Andador de trofeos
- Restaurante
- Bar y Salón de Eventos
- Café
- Área de lectura
- Servicios médicos
- Alberca
- Vestidores de hombres y mujeres socios e invitados
- Vestidores de hombres y mujeres empleados



Fachada, Alberca y Jardín



Rampa de botado, marina en agua y seca



Bar y cafetería



Salón de eventos

FUENTE:

- www.cnburriana.com

ZONA	CUADRO DE COMPARACIÓN		
	Club Náutico San Miguel de Allende	Club Marina Porto Bravo	Club Nautico Burriana
Marina en agua	O	O	O
Marina seca	X	O	O
Travel lift	X	X	O
Rampa de botado	O	O	O
Surtidor de combustible	X	X	O
Taller reparaciones	O	O	O
Capitanía	X	X	O
Estacionamiento	O	O	O
Plaza	O	X	X
Recepción	O	O	O
Administración	O	O	O
Servicios médicos	X	O	O
Restaurante	O	O	O
Bar	O	O	O
Saón de eventos	X	X	O
Sala de juegos	O	O	X
Sala de t.v	X	O	X
Sala de lectura	X	X	O
Andador de trofeos	X	O	O
Concesiones	O	X	X
Alberca	O	O	O
Gimnasio	X	O	X
Sauna	X	O	X
Solario	O	O	O
Vestidores socios	O	O	O
Vestidores empleados	O	O	O
Habitaciones de hotel	X	O	X
Jardines	O	O	O
Mirador	X	O	X
Cuarto de maquinas	O	O	O

O Existente

X No Existente

CONCLUSION DE ANALOGIAS

Analizando las marinas y clubes náuticos y/o de vela independientemente del cuerpo de agua en el que se encuentren ubicados, es decir ya sea mar, lago o presa cuentan con servicios y espacios en común, teniendo ligeras variables, como cuartos de hotel con capacidades bajas, maquinaria especializada para reparación de embarcaciones a nivel del agua, despachador de combustible, entre otros.

En cuanto al tipo de embarcaciones a las que se presta servicio es un tanto diferente, puesto que los clubes ubicados en el mar cuentan normalmente con mayor capacidad de posiciones y albergan navíos de mayor tamaño, no solo veleros sino también yates motorizados, en cambio las marinas ubicadas en lagos cuentan con menor capacidad en cantidad y tamaño de muelles o peines y tienen una tendencia de navegación un tanto deportiva ya que en su mayoría son veleros, con el fin de tener un mayor control ecológico del lago o embalse.

Las áreas destinadas al deporte y convivencia son básicas, en cualquiera de los casos es primordial tener estos espacios para complementar las actividades náuticas, como canchas de tenis, albercas, gimnasio, sala de juegos y zonas verdes.

CAPITULO VII

ANALISIS DEL SITIO

LOCALIZACIÓN DEL TERRENO

El terreno se ubica en el municipio de Acámbaro junto a la localidad de la Encarnación en la parte noroeste de la presa Solís, colinda al norte con una pequeña zona habitacional de nivel bajo, al sur y este con la presa Solís (lugar donde se colocara la marina), al oeste con una pequeña cooperativa pesquera y la estación administrativa de la Comisión Nacional del Agua.

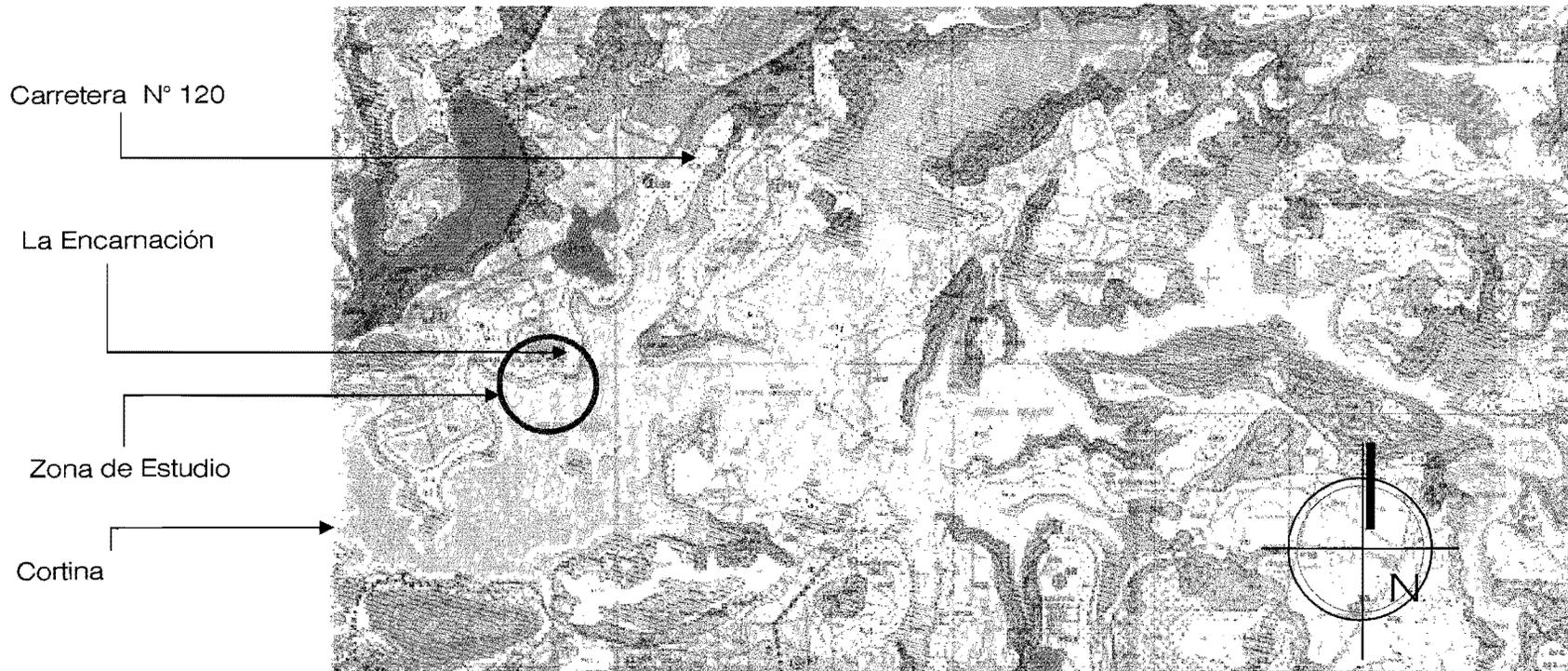


FIGURA 1

FIGURA 1:

- Mapa de clasificación de uso de suelo carta de uso de suelo INEGI

ANALISIS DEL TERRENO

La Ley de Aguas Nacionales en el artículo 3 sección 47 marca que la faja de 10 metros al cauce del vaso es de propiedad Federal y administrado por la comisión nacional del agua y el distrito de riego correspondiente, conforme al Plan Municipal de Desarrollo de Acámbaro 2003 – 2006, esta zona limita hasta la avenida de la presa junto a la localidad de la Encarnación, (ver fotografía 2). De acuerdo a dicha ley y plan de desarrollo se solicitara la concesión del predio por medio del distrito de riego número 11.

El terreno carece de drenaje y cuenta con servicios de agua potable extraída de pozos profundos, energía eléctrica, alumbrado público y red telefónica. Tiene una superficie de 23,000 metros cuadrados, por su ubicación y extensión del terreno es posible apreciar el paisaje natural y gran parte de la presa.



Fotografía 1.- Vista del terreno en la localidad de Encarnación en Acámbaro.

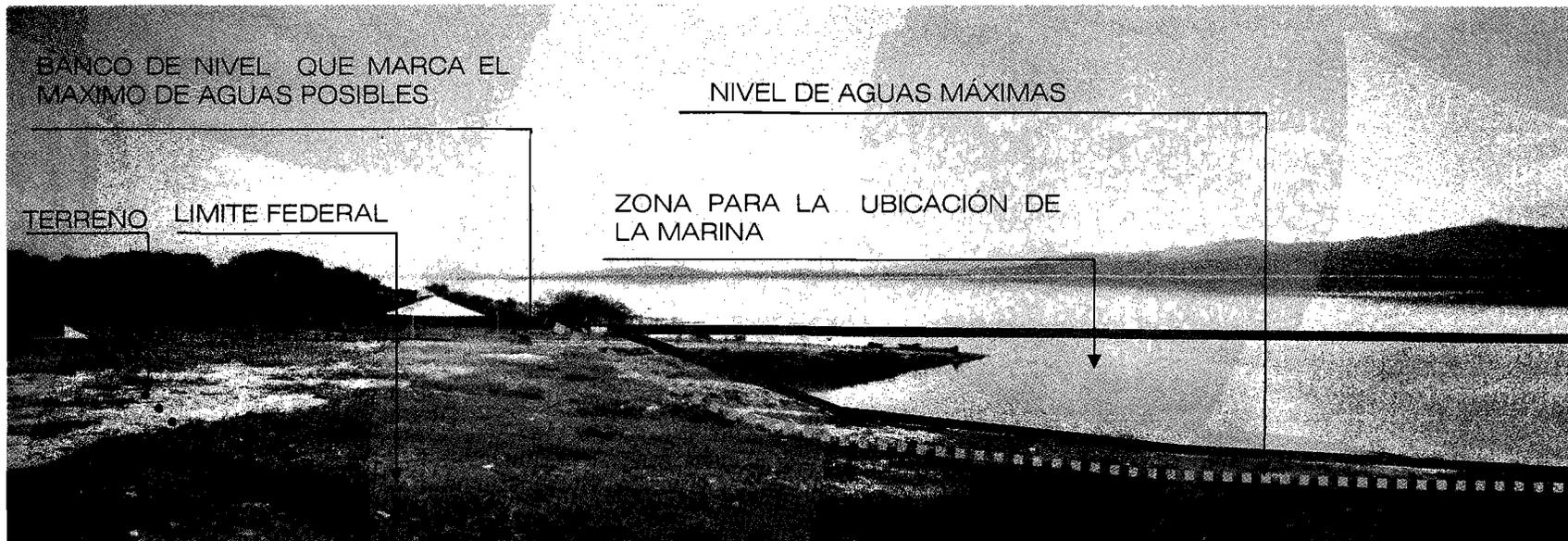
Fotografía 2.- Letrero que limita el régimen legal del terreno en la localidad de Encarnación en Acámbaro.



- Ley de Aguas Nacionales artículo 3
- Plan Municipal de Desarrollo Acámbaro 2030
- Visita realizada al terreno en estudio

UBICACIÓN DE LA MARINA

Se eligió esta zona de la presa por ser la de pendiente media de acuerdo al estudio batimétrico, la cual permite el mejor funcionamiento para el atraque y la navegación de las embarcaciones. Por otra parte el predio y la zona seleccionada para la marina esta cerca al acceso de la carretera número 120, por lo que facilitaría la entrada y salida de autos con remolque.



FOTOGRAFÍA 3

Fotografía 3 – Zona para la ubicación de la marina junto al terreno y nivel de aguas máximo posible.

- Ley de Aguas Nacionales



TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

SIMBOLOGIA
USO DE SUELO

Línea Telefonica	----
Línea Eléctrica	----
Red de Agua Potable	----
Límite zona Federal	----

NOTAS
- Las cotas están dadas en metros
- Curvas de nivel @ 2m

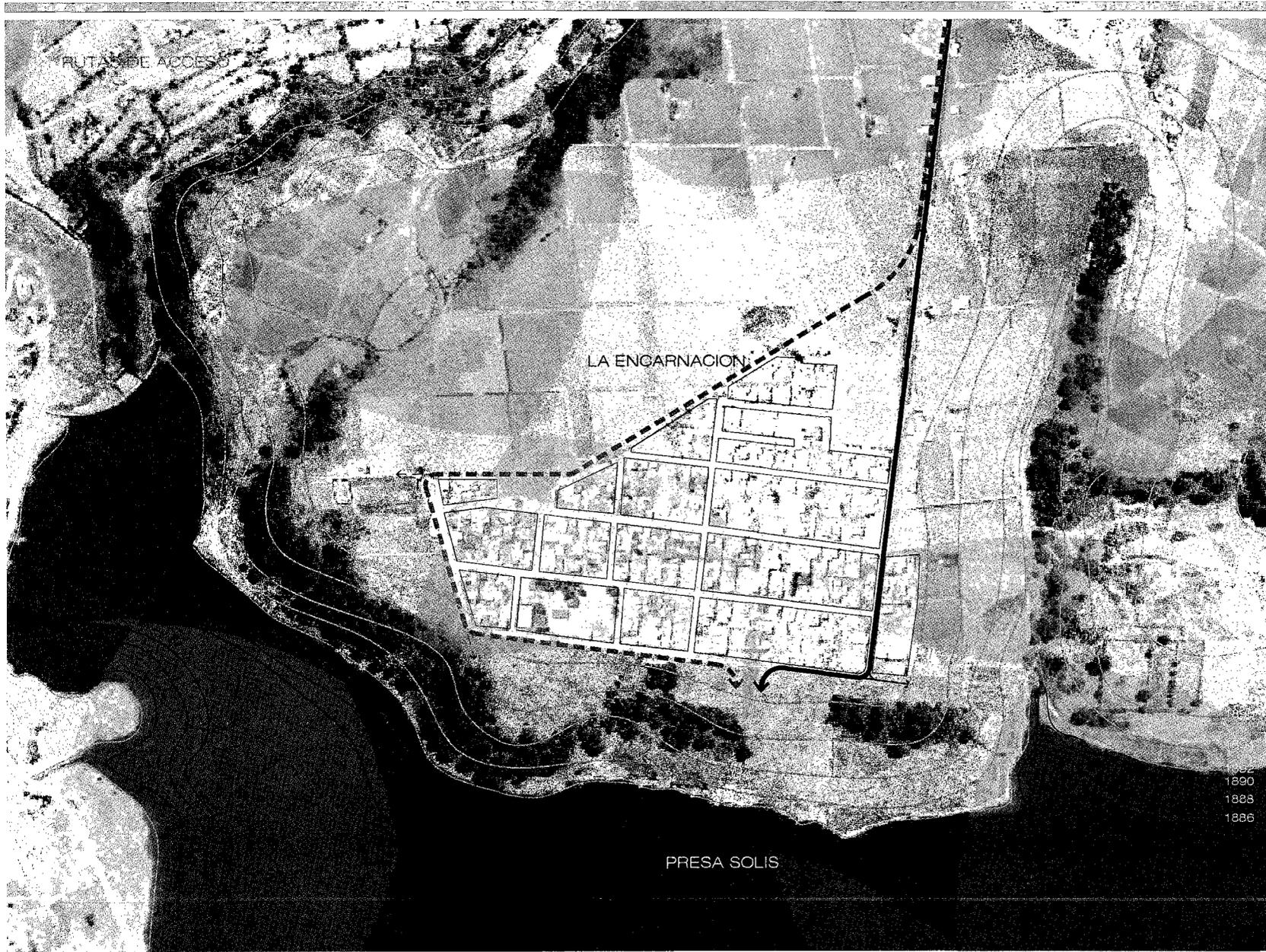
LOCALIZACIÓN

AV. DE LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MEXICO

INFRAESTRUCTURA
Y TERRENO

ESC 1:500

SEPTIEMBRE 2008



TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

SIMBOLOGIA USO DE SUELO	
Ruta de Acceso Existente	—————
Ruta de Acceso Futura	- - - - -

NOTAS
.

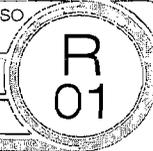
LOCALIZACIÓN

AV LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MEXICO

RUTAS DE ACCESO

ESC 1:1500

SEPTIEMBRE 2008



CAPITULO VII

METODOLOGIA DE DISEÑO

FUNDAMENTACION PARA CALCULAR LAS CAPACIDADES DEL CLUB

La estimación para determinar la capacidad del club náutico se tomara como referencia en la analogía del club de Vela Santa Maria en Valle de Bravo, el Club de Vela Abándaro y la marina Tajín en Veracruz, considerando que tienen características similares como la localización geográfica, atractivos turísticos naturales, la ubicación frente a una presa o río y el tipo de cliente potencial. Las capacidades de estos clubes es la siguiente.

RELACION NAVIOS USUARIOS			
CLUB	N° Posiciones	N° Usuarios	PROMEDIO
Club de Vela Sta. Maria	66	140	2.12
Club de Vela Abándaro	58	135	2.33
Marina Tajin	24	160	6.67
PROMEDIO TOTAL			3.60

El Club Náutico de Vela en Acámbaro se propone con una capacidad de 75 posiciones, se tomará el promedio de los clubes analizados es decir 3.6 miembros por embarcación, lo que nos da un total de 275 miembros.

PROGRAMA DE NECESIDADES

RECREACION Y DEPORTE

ZONA NAUTICA

CAPITANIA DE PUERTO
MARINA SECA
MARINA EN AGUA
RAMPA DE BOTADO
TALLER DE REPARACIONES

ZONA DEPORTIVA

ALBERCA
CHAPOTEADERO
CANAL DE NADO
CANCHA DE TENIS
GIMNASIO

ZONA RECREATIVA

PLAYA Y CONVIVENCIA
SALON DE JUEGOS
SALA DE T.V

SERVICIO USARIOS

VESTIDORES

CASILLEROS *
SANITARIOS *
REGADERAS *
REGADERAS A PRESION *
SAUNA *
* Hombres y Mujeres

SPA

VESTIDOR PERSONAL
MASAJE
JACUZZI
ESTANCIA

SERVICIO MEDICO

CONSULTORIO
PRIMEROS AUXILIOS
RECUPERACION

USOS MULTIPLES

SALÓN
BODEGA

AREAS PUBLICAS

LOBBY

RECEPCION
ESPERA Y LECTURA
CONCESION

RESTAURANTE

RECEPCION
COMENSALES TECHADO
COMENSALES AIRE LIBRE
BUFFETE

USOS MULTIPLES

CONVENCIONES O BANQUETES
BAR

AREAS DE SERVICIO

VESTIDORES

CASILLEROS *
SANITARIOS *
REGADERAS *
* Empleados
Hombres y Mujeres

OFICINAS

ARCHIVO Y COPIADO
SECRETARIA
SALA DE JUNTAS
OFICINAS ADMINISTRATIVAS
SANITARIOS

COCINA

CTO. BASURA
BODEGA
ALMACEN
CAVA
MONTACARGAS
CAMARA FRIA
PREPARADO
LAVADO
PATIO MANIOBRAS

CUARTO MAQUINAS

CUARTO EQUIPO ALBERCA
CUARTO EQUIPO ELECTRICO
BODEGA HERRAMIENTAS

AREAS EXTERIORES

ESTACIONAMIENTO

CAJONES AUTOS *
CAJON AUTOBUS
CASETAS DE CONTROL *
* Usuarios y Administrativos

JARDINES

JARDINERAS
JARDIN PRINCIPAL
PLAYA Y CONVIVENCIA
PASEOS ARBOLADOS EN CIRCULACIONES

PLAZAS

MALECON
TERRAZA
PLAZA MIRADOR

PROGRAMA ARQUITECTONICO

El programa arquitectónico esta basado en el mobiliario, función y áreas promedio de las analogías, por otra parte se considera el programa de necesidades reglamentos y normas vigentes.

TIPOLOGIA	ZONA	FUNCION	USUARIOS	SUP. EN M2
Estacionamiento	Vialidad Interna	Circulación de vehículos	-	-
	Cajones	Acomodar autos	73	930
	Cajones Discapacitados	Acomodar autos de personas con discapacidad con rampas y de fácil acceso al edificio	3	50
	Cajones Administrativos	Acomodar autos de administrativos confácil acceso a oficinas	5	62
	Patio de Maniobras	Carga y descarga	4	145
	Caseta de Control Usuarios	Control de entrada y salida de usuarios	1	12
	Caseta de Servicio	Control de entrada y salida de usuarios	1	12
	TOTAL			

Marina	Vialidad Interna	Circulación de remolque de embarcaciones.	-	-
	Marina Seca	Acomodar embarcaciones en tierra	35	730
	Rampa de Botado	Botar veleros de tierra a agua	3	270
	Marina en Agua	Atracar embarcaciones en muelles	38	2500
	Capitanía de Puerto	Otorgar permisos de navegación y matriculas	3	80
	Taller de Reparaciones	Reparar daños menores a navios	4	240
	TOTAL			

Áreas Comunes	Vestíbulo Exterior	Arribo de pasajeros al club	-	200
	Lobby	Recepción de usuarios al club	12	130
	Mirador	Admirar el paisaje desde el club	10	180
	Jardines	Usos múltiples	-	400
	Malecón	Caminar un costado del embalse	-	-
	TOTAL			

Recreación y Deporte	Cancha de Tenis	Practicar el tenis	4	690
	Alberca	Nadar	35	180
	Solario	Descanso al aire libre	25	265
	Gimnasio	Ejercitar el cuerpo	25	200
	Salón de Juegos	Entretenimiento y diversión	25	220
	Spa	Relajación y belleza	14	210
			TOTAL	1765

Vestidores Usuarios	Registro	Control de acceso a vestidores	1	35
	Casilleros	Guardado de ropa y articulos	250	90
	Sanitarios	Servicio sanitario	12	20
	Sauna	Relajacion y limpieza	12	50
	Regaderas a presión	Recuperación de temperatura corporal	4	12
	Regaderas (hombres y mujeres)	Limpieza y aseo personal	20	25
			TOTAL	232

Vestidores Empleados	Registro y Control	Control de acceso a vestidores	1	17
	Casilleros	Guardado de ropa y articulos	24	21
	Sanitarios	Servicio sanitario personal	8	8
	Regaderas (hombres y mujeres)	Limpieza y aseo personal	6	10
			TOTAL	56

Administración	Vestibulo	Acceso a oficinas	-	14
	Secretaria	Zona de control de datos	2	15
	Archivo	Almacen de expedientes	1	14
	Sala de Juntas	Organización de temas relacionados al club	8	32
	Oficinas	Administrar los recursos y actividades del club	10	105
	Sanitarios	Servicio sanitario personal	2	12
	Caja	Cobros y pagos en general	1	10
			TOTAL	202

Alimentos y Bebidas	Caja	Cobros de comida	1	6
	Restaurante	Comer de los usuarios	75	150
	Restaurante al Aire Libre	Comer al aire libre	30	60
	Bar	Servicio de bebidas	12	24
	Snack Bar	Servicio de bebidas en zona acuatico deportiva	6	18
	Cocina	Preparación de alimentos	8	105
	Cava	Almacenar Vinos	-	8
	Almacen	Almacenar articulos, alimentos enlatados y congelados	-	35
			TOTAL	406

Servicios	Servicio Médico	Primeros auxilios	2	45
	Cajeros Automáticos	Disposición de efectivo	2	20
	Concesión	Venta de artículos	2	60
	Salón de usos Múltiples	Actividades diversas	120	240
	Vigilancia	Control y orden del club	4	30
	Cuarto de Maquinas	Espacio de maquinaria	-	100
	Cuarto de Basura	Contenedor de basura separada	-	24
	Bodega General	Guardado de herramienta y artículos para el mantenimiento general del club	-	24
			TOTAL	543

SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA

SUP. EN M2

9145

DIAGRAMAS DE FUNCIÓN

ORGANIGRAMA ADMINISTRATIVO

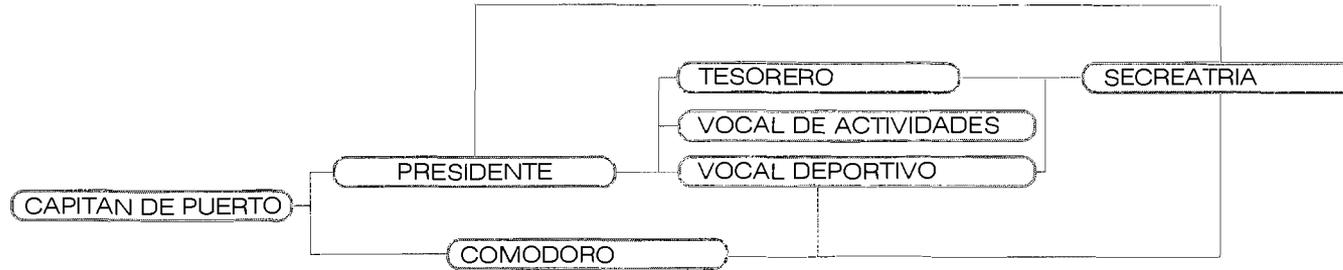


DIAGRAMA GENERAL POR ZONAS

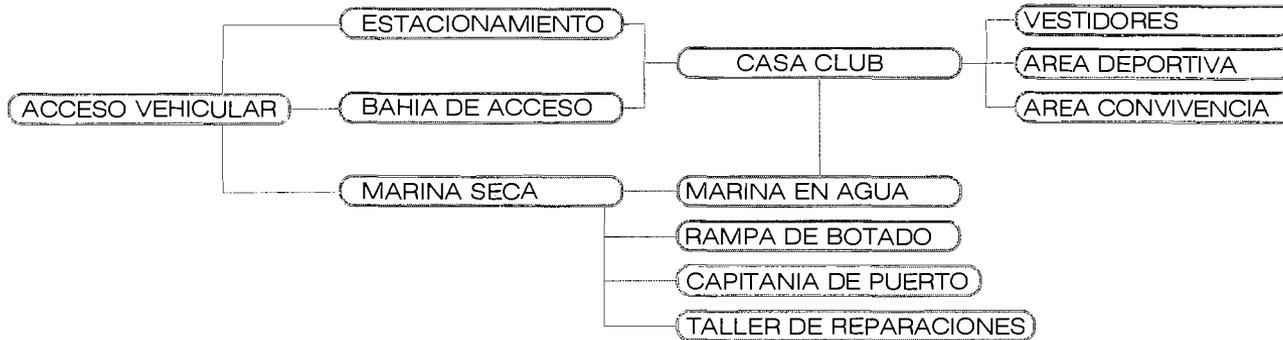


DIAGRAMA PARTICULAR MARINA

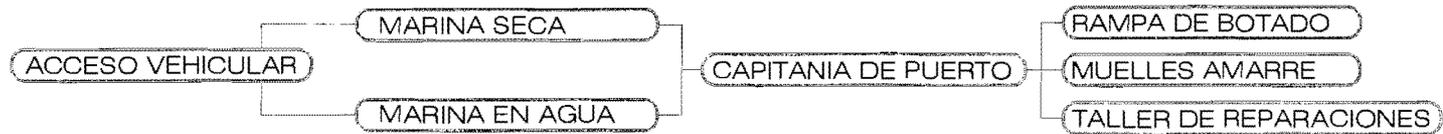


DIAGRAMA PARTICULAR RECREACIÓN Y DEPORTE

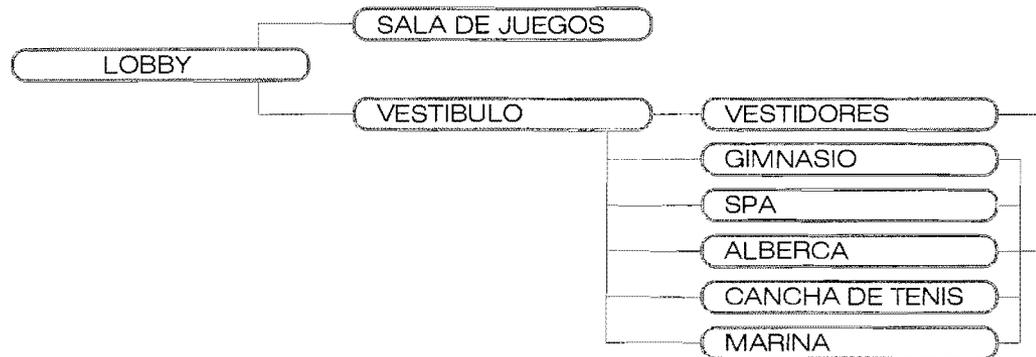
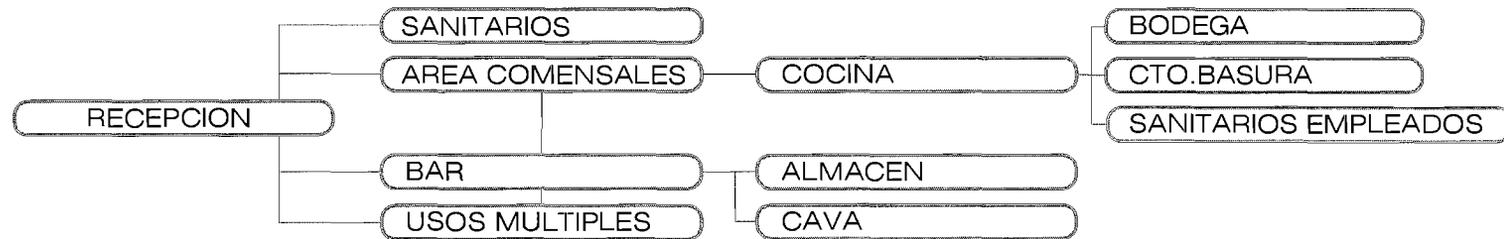


DIAGRAMA PARTICULAR VESTIDORES



DIAGRAMA PARTICULAR ÁREA DE RESTAURANTE



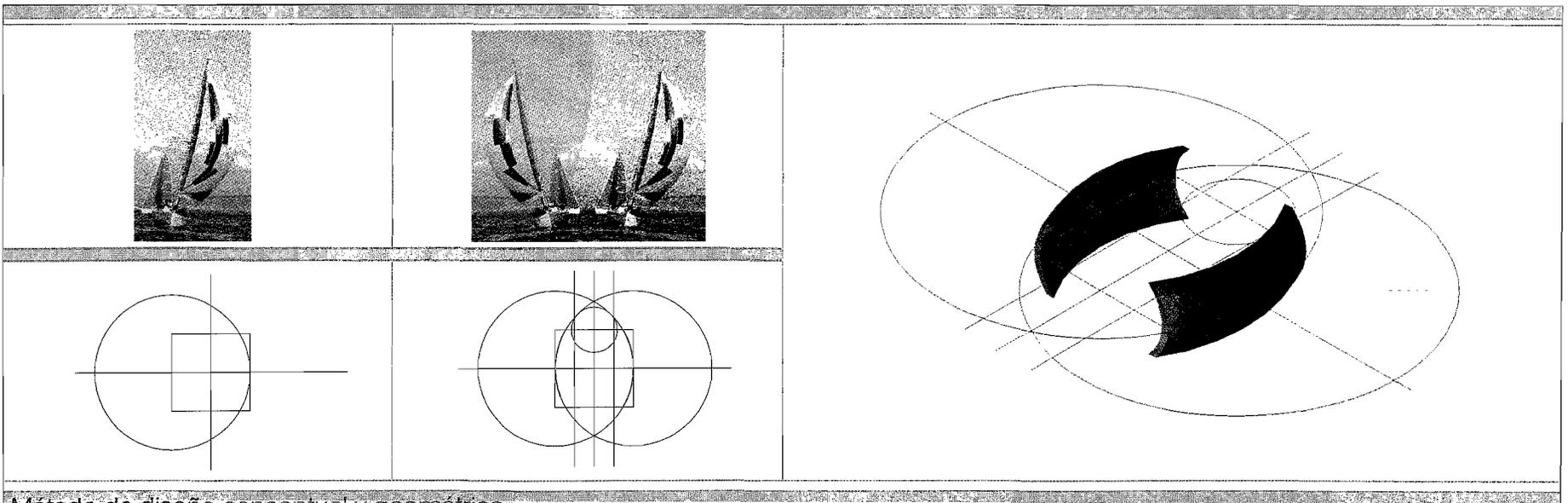
CAPITULO IX

PROYECTO EJECUTIVO

CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

La fachada de mayor importancia para el navegante y socio es la vista desde la presa a la marina y el club náutico. El diseño arquitectónico del edificio "A" está basado en un velero y en su lado contrario es decir el edificio "B" el representativo de otro velero en una regata, estos dos elementos se unen en la parte posterior formando un solo cuerpo como signo de competencia.

Los espacios públicos interiores están proyectados con el fin de tener la mejor perspectiva al embalse, en conjunto con las áreas jardinadas y andadores.



Método de diseño conceptual y geométrico

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

El club náutico se divide en zonas de servicios náuticos, estacionamiento, el área de socios del club y servicios generales

Los servicios náuticos se ubican en la zona poniente del terreno dividiéndose en marina seca y marina en agua, la primera es un área para estacionar las embarcaciones fuera del embalse con una capacidad de 35 posiciones dejando un espacio libre de 24 metros para facilitar las maniobras de remolque de veleros. La marina en agua ubicada dentro de la presa en la parte sur del complejo tiene una capacidad de 19 posiciones para navíos con calado menor a 16 pies, 22 posiciones para embarcaciones de 26 pies y un posición de atraque de 35 pies en la zona de mayor profundidad. Los muelles de amarre o pantanales flotantes están repartidos para dar servicio a cada dos embarcaciones. Como complemento a la marina a un costado de esta se ubica la zona de deposito de basura, inmediata a la rampa de botado, capitania y taller de reparaciones.

La caseta de control ubicada en la parte central da acceso a la marina o al estacionamiento de usuarios, este se encuentra en la parte oriente con una capacidad de 81 cajones de estacionamiento y 3 espacios para discapacitados cercanos al vestíbulo principal del inmueble.

El área de socios y/o visitantes comienza en el vestíbulo principal con una bahía de ascenso y descenso de pasajeros, este lugar da paso al puente de distribución que permite el transito de personas de la entrada al lobby o a los vestidores, al final del puente se hallara el mirador y una plaza al aire libre. El lobby dentro del edificio "A" colinda con las oficinas en el nivel 1, la comunicación a los distintos niveles se da por medio de escaleras y elevador. En planta baja se sitúa por la parte frontal del edificio la sala de juegos y televisión, con vista al jardín central y orientación sur, en este mismo nivel inmediato a las escaleras, elevador y rampa de acceso se proyecto el servicio médico. En el segundo y tercer nivel se localiza el restaurante y bar con usos mixtos, este tiene orientación sur y ventanales plegables que dan al jardín principal y con la opción de estar al aire libre, por la parte norte esta la cocina, con un acceso independiente al de los usuarios y servicio de montacargas. Como medida de seguridad por la parte poniente del inmueble existen escaleras de emergencia que desembocan en un punto de reunión.

El edificio "B" ubicado en la zona poniente alberga en el primer nivel los servicios de higiene, encontrando inmediatamente el acceso a vestidores para 125 usuarios de genero masculino, con servicios sanitarios, regaderas y vapor. Funciona a partir de un vestíbulo que comunica a la planta baja y segundo piso por medio de una rampa, en la parte sur y con vista al embalse se localiza el gimnasio y el spa.

En la parte oeste del edificio "B" se puede acceder a la cancha de tenis con orientación norte sur y por el lado este a la alberca, canal de nado y chapoteadero diversificando las características del usuario.

La zona de servicios generales cuenta con un acceso independiente a los socios del club, este acceso se localiza al borde de la colindancia del predio y cuenta con control de entrada y salida de empleados así como de proveedores. En el núcleo de vestidores y regaderas también se concentra un área de bodegas, cuarto de maquinas y basura. En ese extremo del complejo corre una circulación interna para el abastecimiento artículos y alimentos a las distintas zonas del club.

La zona recreativa o de playa se ubica frente a la presa rodeado de macizos arbóreos para cortar la visual al estacionamiento, y protegido por una barrera rocosa para proteger a los bañistas de las embarcaciones que entran y salen de la marina en agua.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

PLANTA DE CONJUNTO
PLANTA BAJA
PLANTA PRIMER NIVEL
PLANTA SEGUNDO NIVEL
PLANTA TERCER NIVEL
PLANTA DE AZOTEA
CORTES
FACHADAS



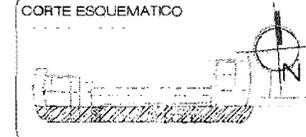
TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

SIMBOLOGIA

NOTAS

- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS

CORTE ESQUEMATICO

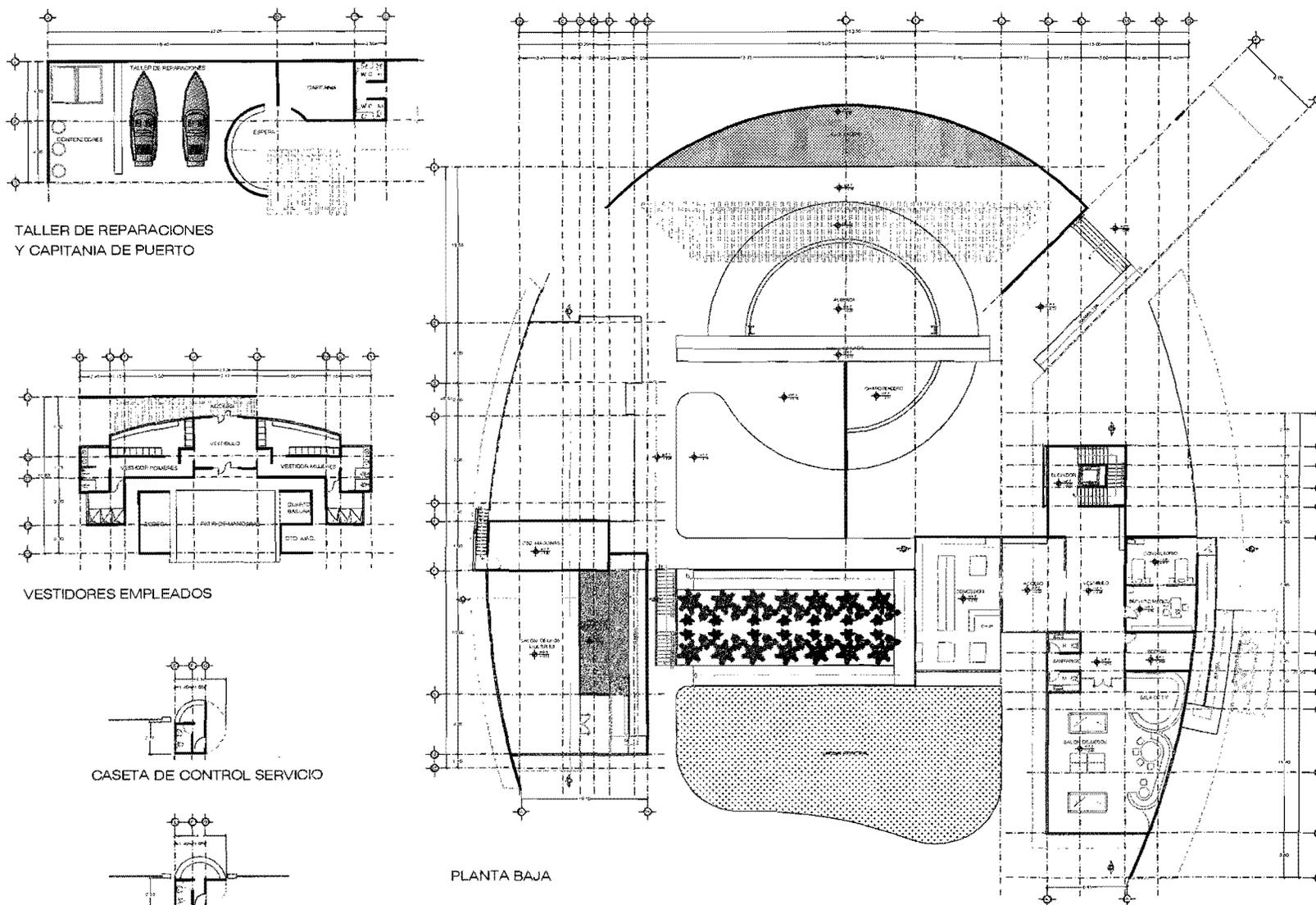
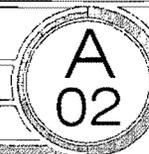


AV. LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MEXICO

PLANTA BAJA
EDIFICIO B - A
SERVICIOS GRAL.

ESC 1:150

SEPTIEMBRE 2008



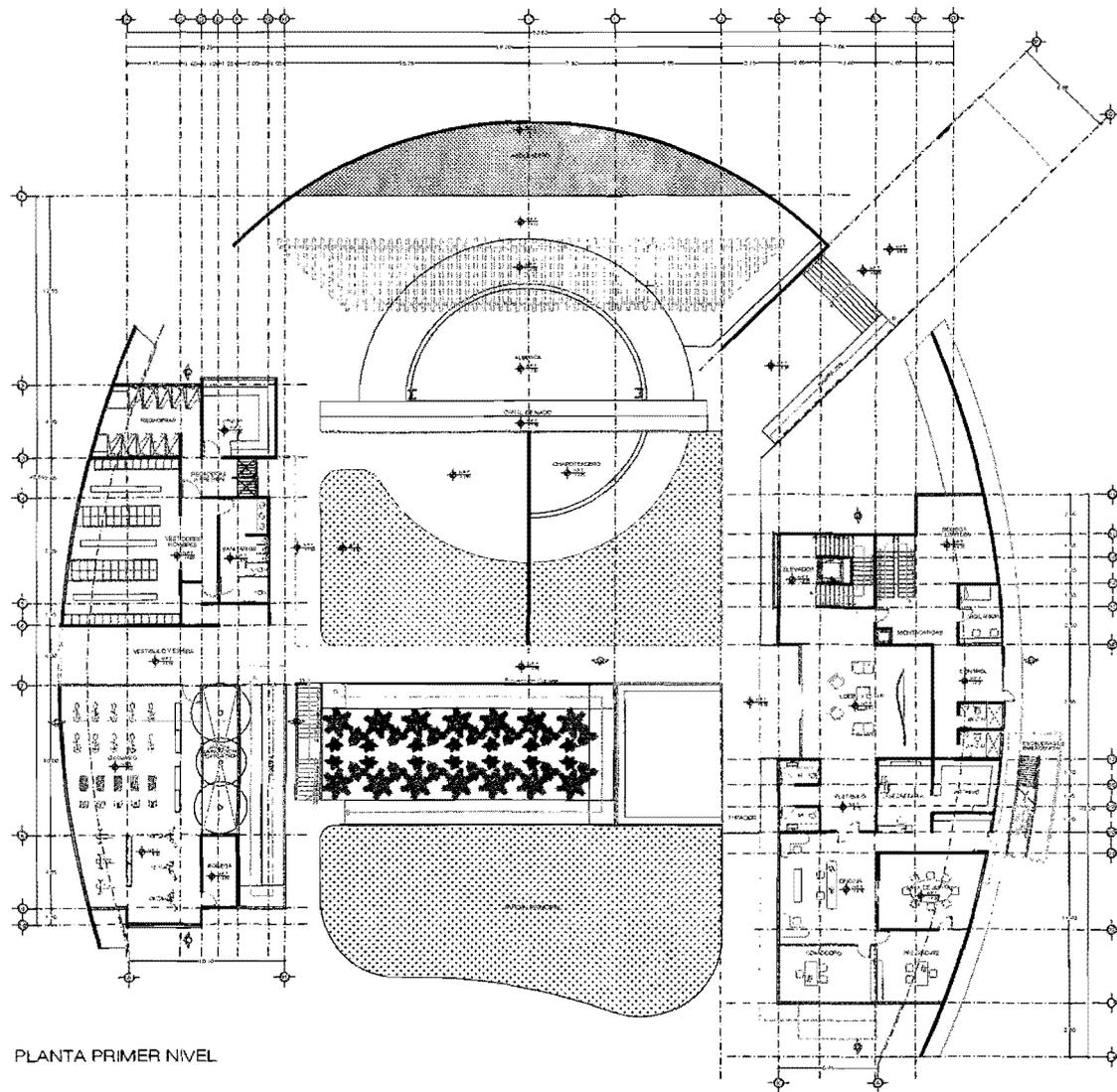
TALLER DE REPARACIONES
Y CAPITANIA DE PUERTO

VESTIDORES EMPLEADOS

CASETA DE CONTROL SERVICIO

CASETA DE CONTROL GENERAL

PLANTA BAJA



PLANTA PRIMER NIVEL

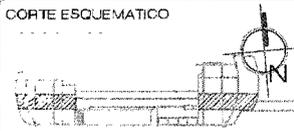


TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

SIMBOLOGIA

NOTAS
- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS

CORTE ESQUEMATICO

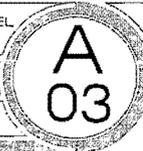


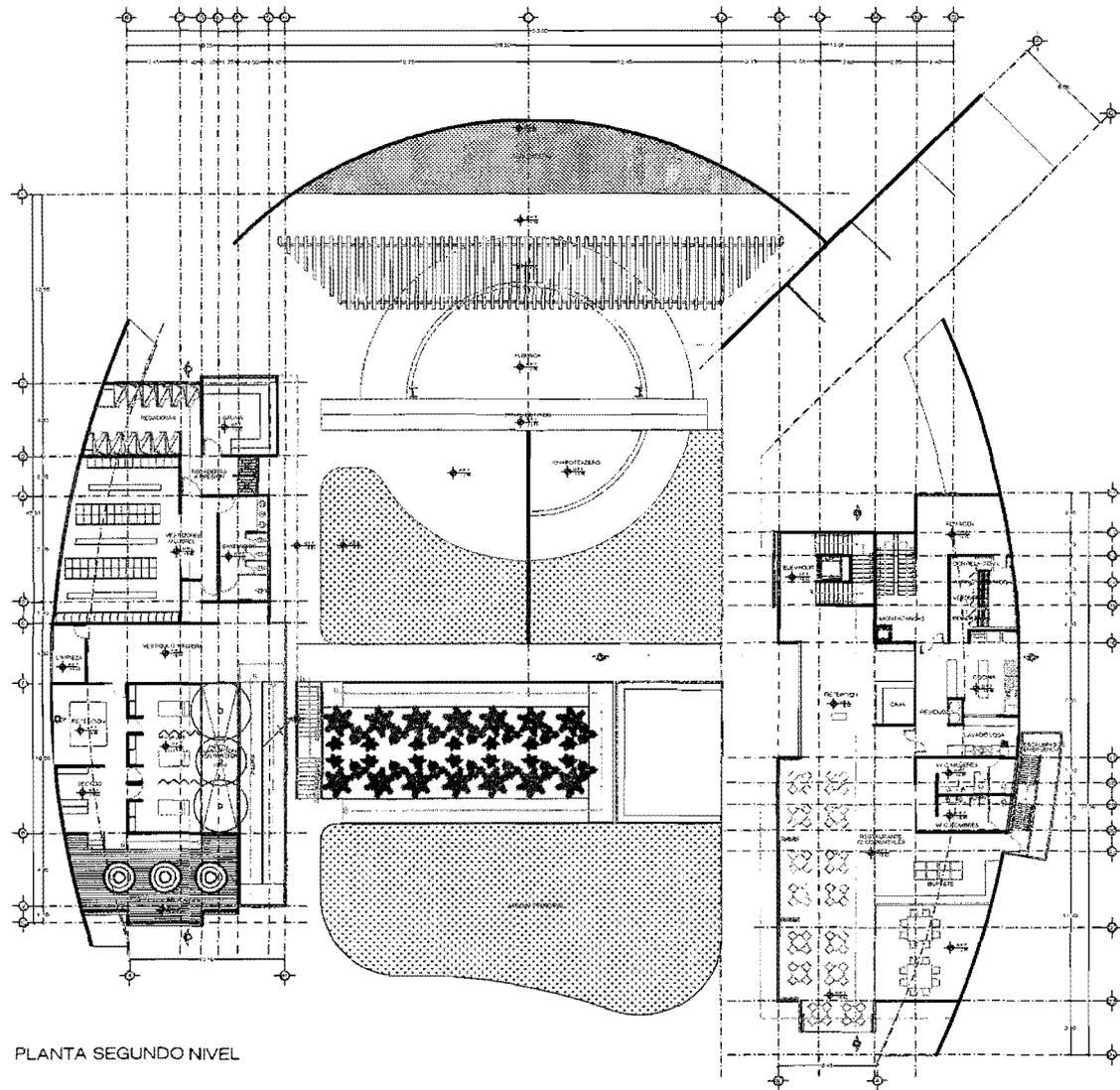
AV. LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MÉXICO

PLANTA PRIMER NIVEL
EDIFICIO B - A

ESC 1:150

SEPTIEMBRE 2008





PLANTA SEGUNDO NIVEL



TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

SIMBOLOGIA

NOTAS
- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS

CORTE ESQUEMATICO

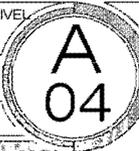


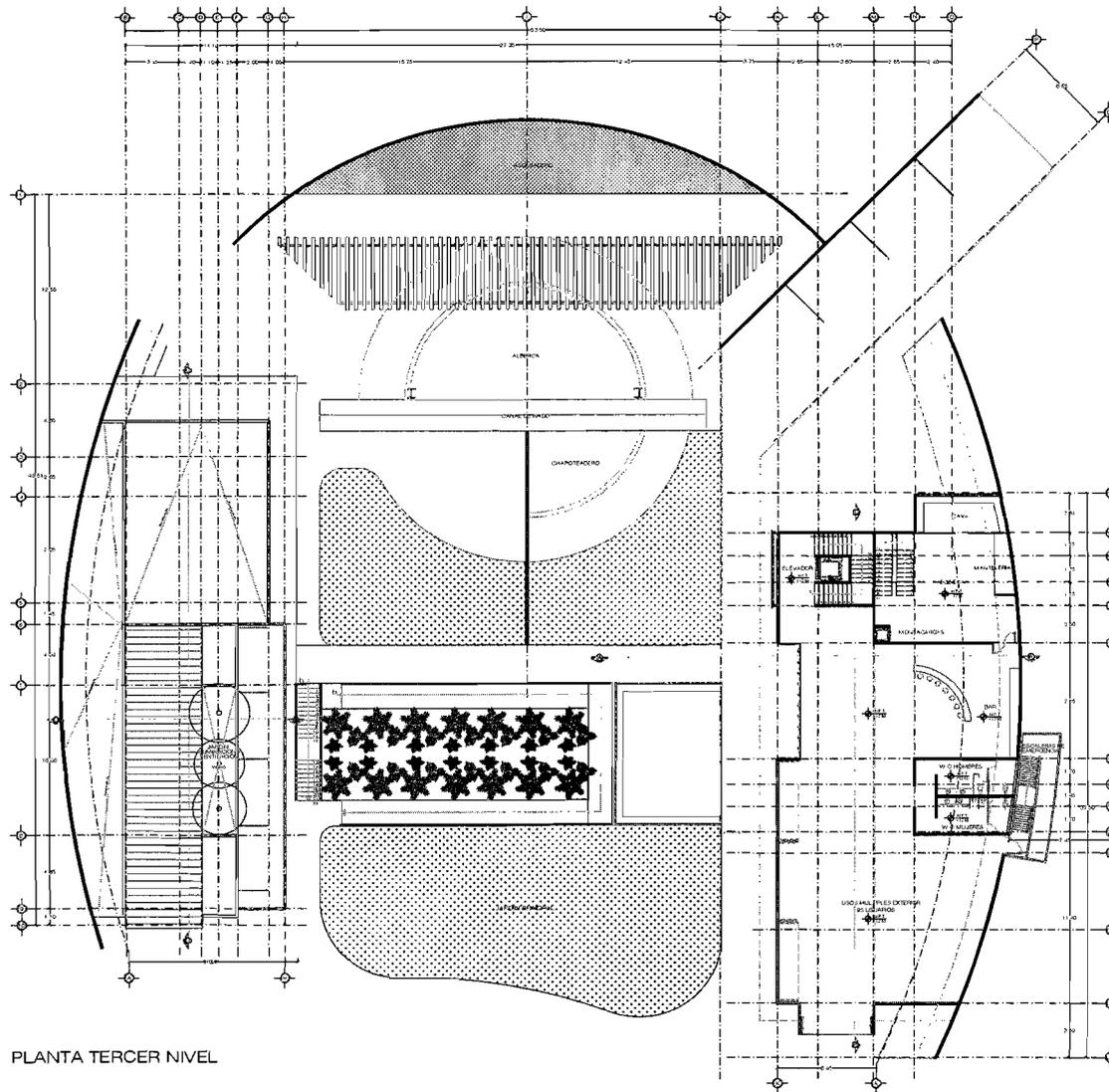
AV. LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MEXICO

PLANTA SEGUNDO NIVEL
EDIFICIO B - A

ESC 1:150

SEPTIEMBRE 2008





PLANTA TERCER NIVEL



TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

SIMBOLOGIA

NOTAS
- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS

CORTE ESQUEMATICO

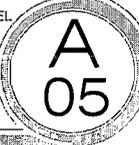


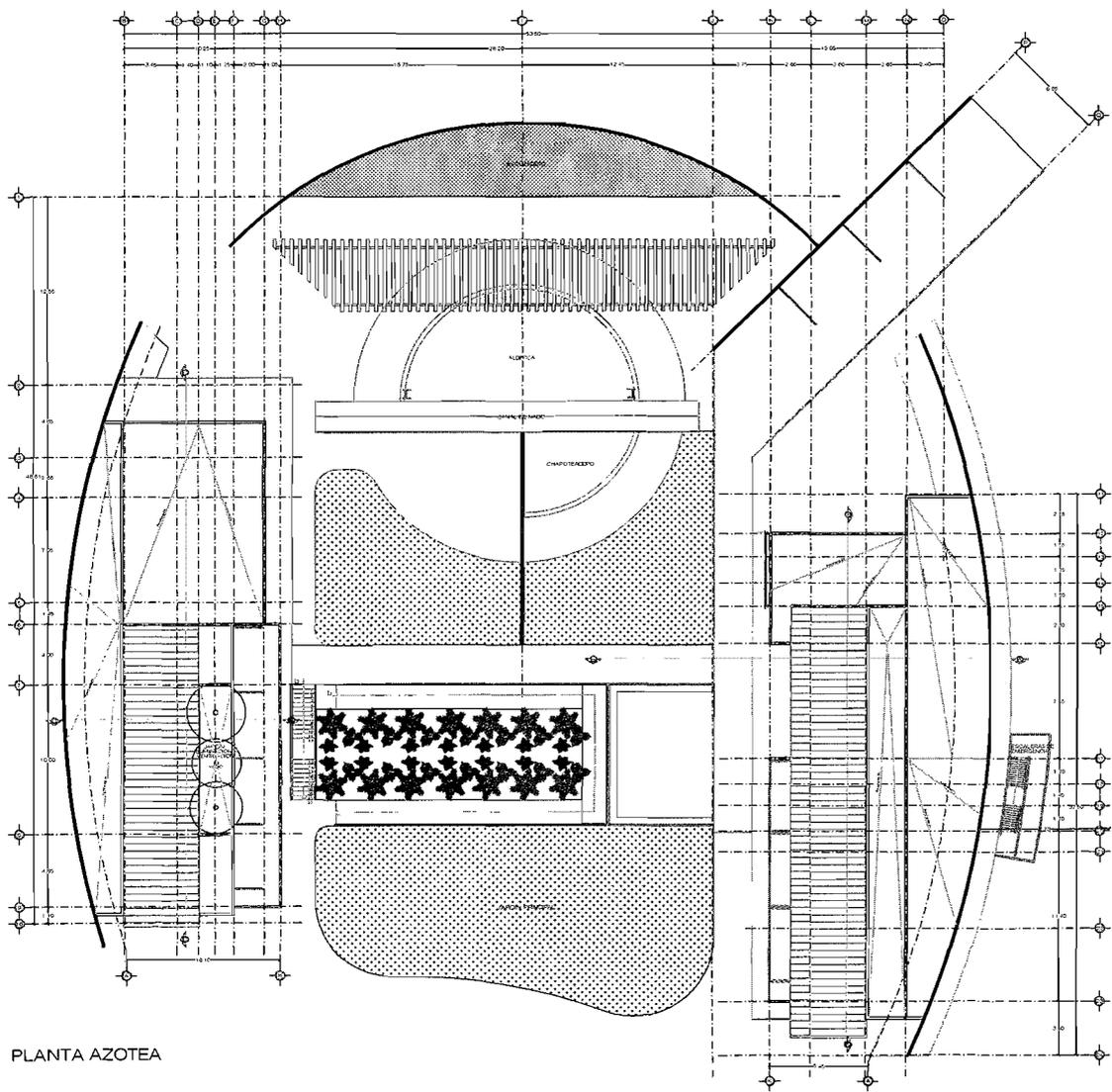
AV LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MEXICO

PLANTA TERCER NIVEL
EDIFICIO B - A

ESC 1:150

SEPTIEMBRE 2008





PLANTA AZOTEA



TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

SIMBOLOGIA

NOTAS
- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS

CORTE ESQUEMATICO

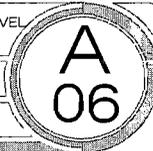


AV. LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MEXICO

PLANTA CUARTO NIVEL
EDIFICIO B - A

ESC 1:150

SEPTIEMBRE 2008





TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

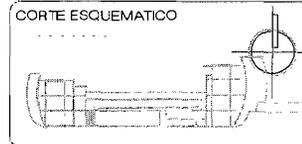
SIMBOLOGIA

- NIVEL SUPERIOR DE MURO
- NIVEL SUPERIOR LOSA
- NIVEL DE PISO TERMINADO

NOTAS

- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS

CORTE ESQUEMATICO

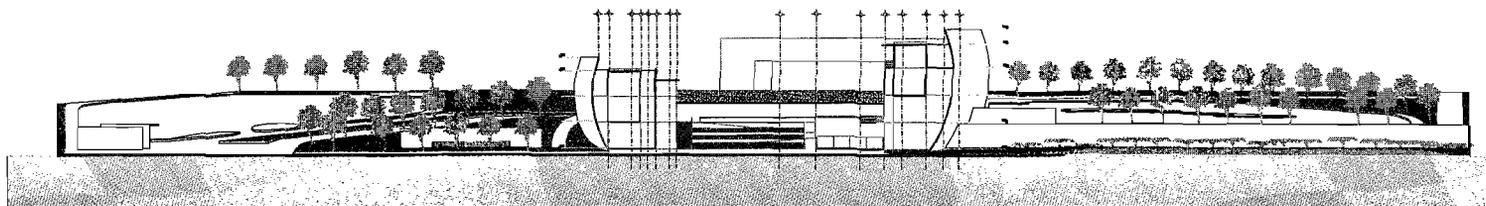
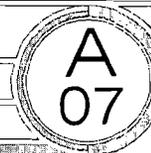


AV. LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MEXICO

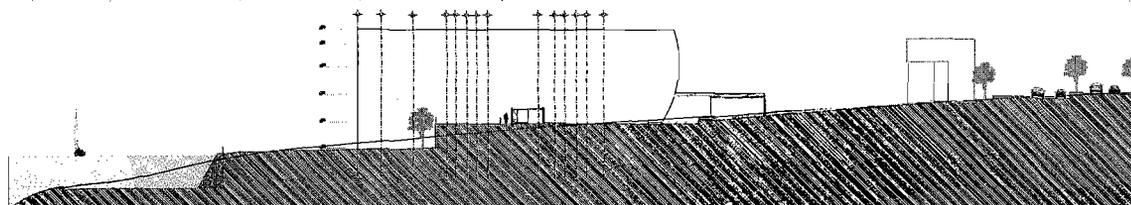
FACHADAS
SUR Y ORIENTE

ESC 1:350

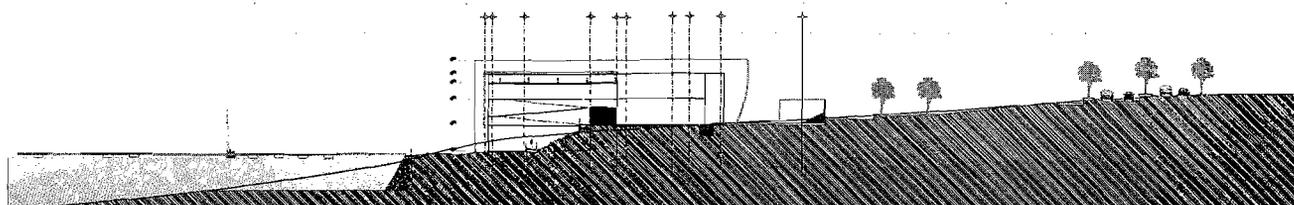
SEPTIEMBRE 2008



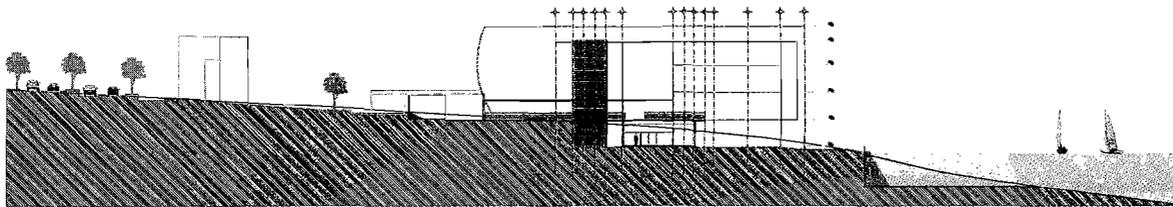
FACHADA SUR



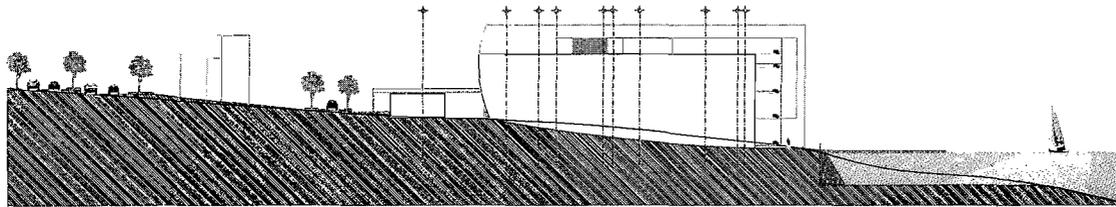
FACHADA ORIENTE EDIFICIO A



FACHADA ORIENTE EDIFICIO B



FACHADA PONIENTE EDIFICIO A



FACHADA PONIENTE EDIFICIO B



TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

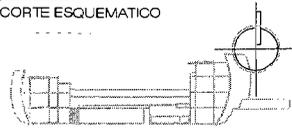
SIMBOLOGIA

-  NIVEL SUPERIOR DE MURO
-  NIVEL SUPERIOR LOSA
-  NIVEL DE PISO TERMINADO

NOTAS

- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS

CORTE ESQUEMATICO

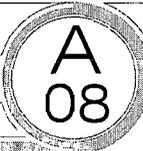


AV. LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARD
GUANAJUATO - MEXICO

FACHADAS
PONIENTE

ESC 1:350

SEPTIEMBRE 2008



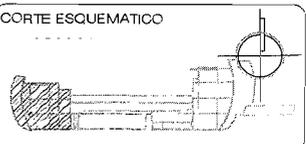


TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

SIMBOLOGIA

	N.S.M.L +7.75	NIVEL SUPERIOR DE MURO
	N.S.L +7.50	NIVEL SUPERIOR LOSA
	N.F.L +7.20	NIVEL DE PISO TERMINADO

NOTAS
- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS

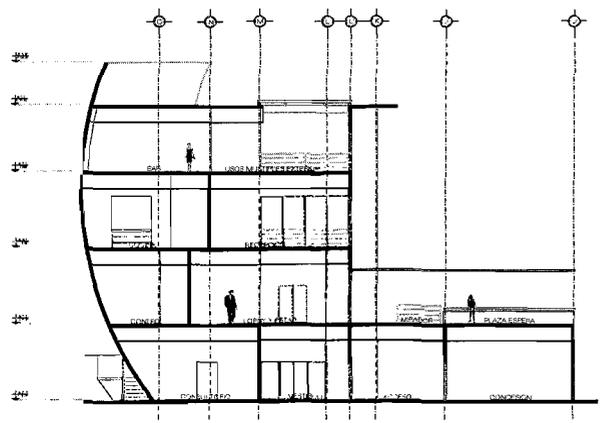
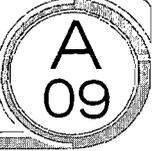


AV. LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MÉXICO

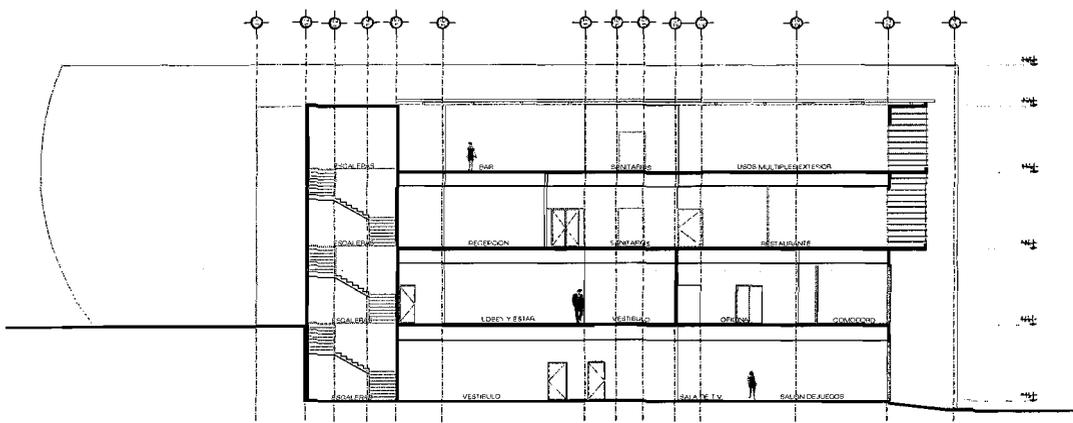
CORTES EDIFICIO A
A - A' B - B'

ESC 1:125

SEPTIEMBRE 2008



CORTE TRANSVERSAL B - B'
EDIFICIO A



CORTE LONGITUDINAL A - A'
EDIFICIO A



TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

SIMBOLOGIA

- N.S.M.L. NIVEL SUPERIOR DE MURO
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR LOSA
- N.S.L. NIVEL DE PISO TERMINADO

NOTAS

· LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS

CORTE ESQUEMATICO

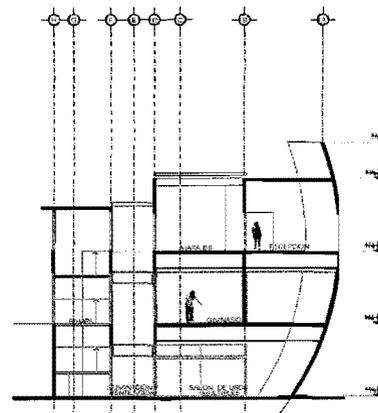
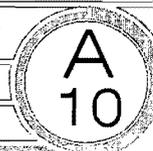


AV. LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MEXICO

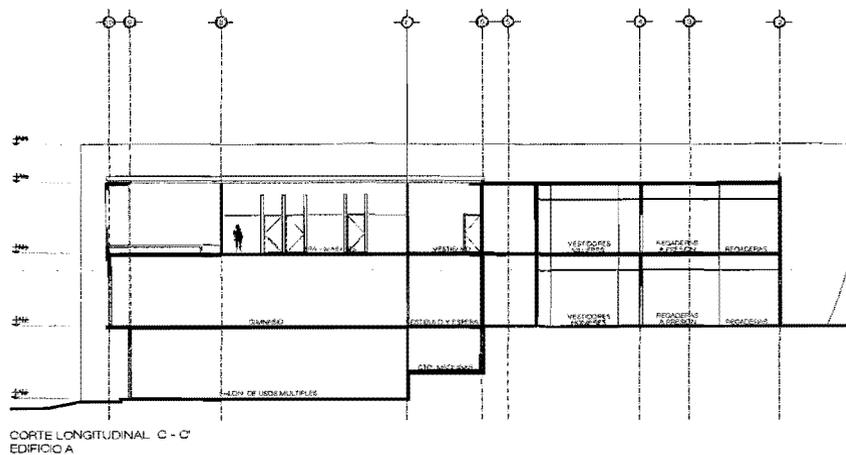
CORTES EDIFICIO B
C - C' D - D'

ESC 1:350

SEPTIEMBRE 2008



CORTE TRANSVERSAL D - D'
EDIFICIO B



CORTE LONGITUDINAL C - C'
EDIFICIO A

MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

La estructura estará dividida en subestructura (cimentación de concreto) y superestructura (columnas de acero, trabes de acero, armazón del muro con doble curvatura a base de perfiles estructurales de acero, losas de entrepisos y azotea con el sistema laminado de acero con una capa de concreto).

ANÁLISIS DE CARGA POR m^2 SISTEMA DE CUBIERTA (AZOTEA):

ENLADRILLADO Y MORTERO DE COLOCACION CEMETO ARENA (0.05 m)	= 85	kg/m^2
RELLENO DE TEZONTLE (0.14 m)	= 140	kg/m^2
LOSACERO SECCIÓN 3 CALIBRE 20, CAPA DE COMPRESION (0.06 m)	= 183	kg/m^2
FALSO PLAFON DE YESO	= 8	kg/m^2
CARGA ACCIDENTAL (LLUVIA, GRANIZO)	= 30	kg/m^2
	Σ	= 446 kg/m^2
CARGA VIVA	= 100	kg/m^2
	Σ	= 546 kg/m^2
FACTOR DE CARGA	= X1.5	kg/m^2
PESO TOTAL DE ANÁLISIS	= 820	kg/m^2

ANÁLISIS DE CARGA POR m^2 SISTEMA DE ENTREPISO

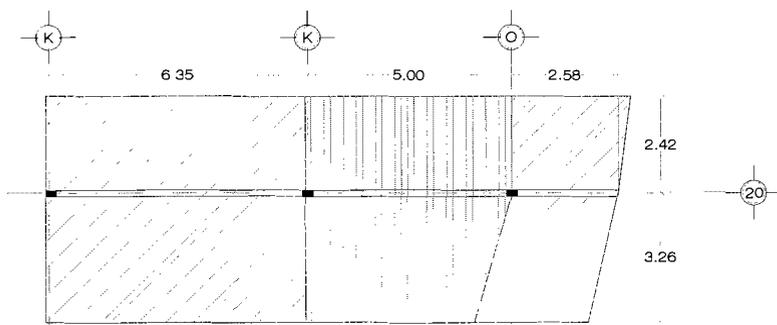
LOSETA DE CERMICA Y MORTERO CEMETO ARENA (0.05 m)	= 90	kg/m^2
LOSACERO SECCIÓN 3 CALIBRE 20, CAPA DE COMPRESION (0.08 m)	= 230	kg/m^2
FALSO PLAFON DE YESO	= 8	kg/m^2
INSTALACIONES	= 40	kg/m^2
	Σ	= 368 kg/m^2
CARGA VIVA	= 350	kg/m^2
	Σ	= 718 kg/m^2
FACTOR DE CARGA	= X1.5	kg/m^2
PESO TOTAL DE ANÁLISIS	= 1077	kg/m^2

ANÁLISIS DE CARGA POR m^2 MURO DE PANEL METALICO

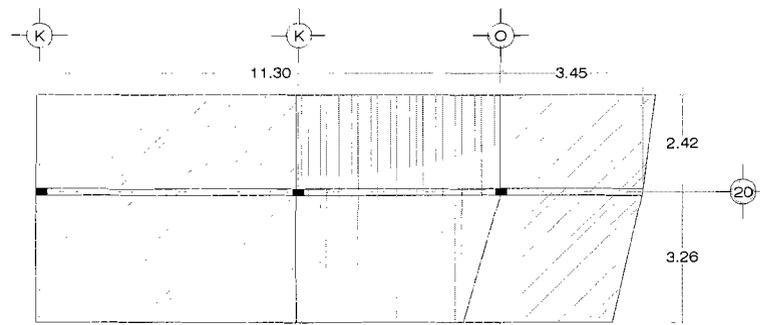
PANEL METALICO DE (6 mm)	= 7.32	kg/m^2
PERFIL TUBULAR DE 2" X 4" DE (3.2 mm)	= 7.28	kg/m^2
PESO TOTAL DE ANÁLISIS	= 14.60	kg/m^2

AREAS TRIBUTARIAS EN EL MARCO

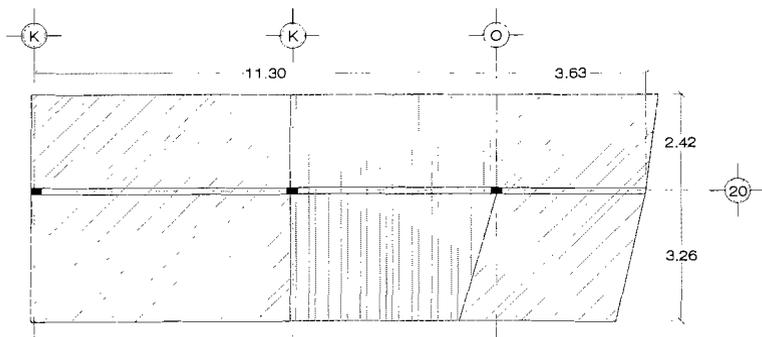
Modulación tipo estructura, haciendo uso del programa de análisis estructural por métodos matriciales PAEM. (marco de ejes 20 - K , O).



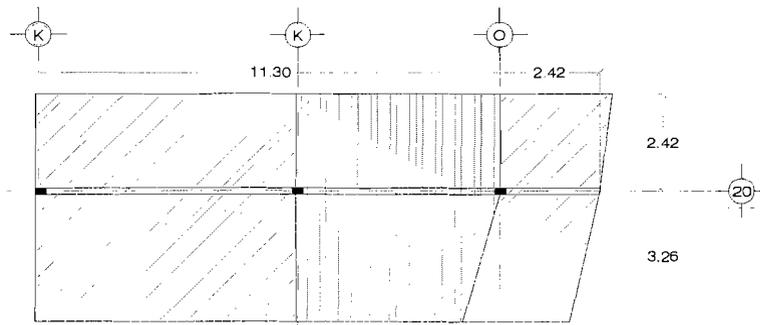
PLANTA BAJA



PLANTA SEGUNDO NIVEL



PLANTA PRIMER NIVEL



PLANTA TERCER NIVEL

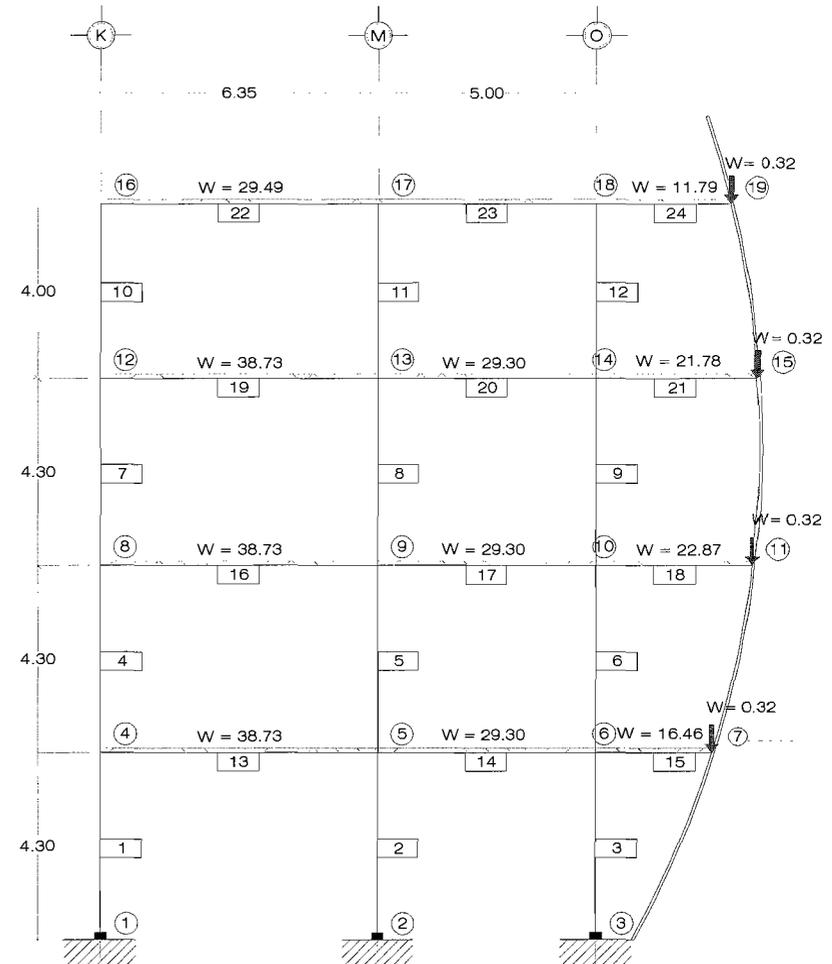
CALCULO DE MARCO ESTRUCTURAL POR GRAVEDAD DESPLAZAMIENTOS, REACCIONES Y FUERZAS EN LOS ELEMENTOS

Desplazamientos nodales

Nodo	Desp. x	Desp. y	Rotación z
1	0.000	0.000	-.043
2	0.000	0.000	.068
3	0.000	0.000	.028
4	10.226	0.006	.015
5	10.226	31.593	.014
6	10.244	16.607	-.012
7	10.244	14.830	-.005
8	6.806	0.011	.025
9	6.806	31.589	.004
10	6.807	16.615	.001
11	6.807	22.288	.020
12	2.491	0.014	.020
13	2.490	31.586	.007
14	2.490	16.620	.002
15	2.490	21.436	.018
16	-1.220	0.016	.034
17	-1.218	31.585	.006
18	-1.217	16.622	-.013
19	-1.217	14.300	-0.00

Reacciones:

Nodo	Fuerza X	Fuerza Y	Momento z
1	-16.439	-179.660	0.000
2	-440.716	135.640	0.000
3	457.660	-285.673	0.000



FUERZAS Y MOMENTOS EN LOS EXTREMOS DE LOS ELEMENTOS

Elemento	Nodo	F. Axial(x)	F.Cort.(y)	Momento(z)	9	14	136.1921	- 14.5965	- 3116.3610
					10	12	38.1653	34.9446	- 6112.9930
1	1	179.6605	16.4392	- .0003	10	16	38.1653	34.9446	7864.8340
1	4	179.6605	16.4392	7068.8670	11	13	-30.8642	- 5.7536	1053.0950
2	2	461.0918	- 6.3244	.0006	11	17	-30.8642	- 5.5726	- 1241.6450
2	5	461.0918	- 6.3244	- 4220.0630	12	14	56.3377	-29.3581	4913.6060
3	3	-539.4984	-1.1913	- .0001	12	18	56.3377	-29.3581	- 6829.6140
3	6	-539.4984	-1.1913	- 1591.6860	13	4	- 3.8616	- 47.0367	10808.5600
4	4	132.6237	20.3109	- 3739.6960	13	5	- 3.8616	- 8.3017	- 6761.3990
4	8	132.6237	20.3109	4993.9870	14	5	434.6659	24.2119	- 9902.1980
5	5	-103.1889	2.2882	- 1079.2620	14	6	434.6659	53.7119	9578.7650
5	9	-103.1889	2.2882	- 95.3485	15	6	- .0107	-16.6930	2192.4950
6	6	215.2644	-23.0664	5794.5880	15	7	- .0107	.0000	- .0049
6	10	215.2644	-23.0664	- 4123.9710	16	8	- 1.1439	-46.7713	9901.9180
7	8	85.8524	21.4763	- 4907.9340	16	9	- 1.1439	- 8.0363	- 7499.5210
7	12	85.8524	21.6573	4358.0000	17	9	8.4755	26.7423	- 9311.3540
8	9	-68.3021	- 7.2432	1716.4830	17	10	8.4755	56.2423	11434.8200
8	13	-68.3021	- 7.2432	- 1398.0740	18	10	.0024	-22.8690	4150.7270
9	10	136.1921	-14.5965	3160.1190	18	11	.0024	.0000	- .0002
19	12	-13.2787	-47.6871	10471.0000					
19	13	-13.2787	-8.7711	- 7440.8290					
20	13	-14.7715	28.5925	- 9891.9980					
20	14	-14.7715	58.0925	11779.2600					
21	14	-.0112	-21.7350	3749.2890					
21	15	-.0112	0.0000	- .0038					
22	16	34.9412	-38.1653	7864.8380					
22	17	34.9412	-8.9553	- 7095.9640					
23	17	29.3541	21.9541	- 8337.6070					
23	18	29.3541	44.4541	8264.4320					
24	18	-.0002	-11.8580	1434.8120					
24	19	-.0002	.0000	.0007					

ANALISIS ESTATICO SISMICO

PESO POR PISO

PLANTA BAJA	$428.12 \text{ m}^2 \times 1170 \text{ kg} = 500.90 \text{ Ton}$
PLANTA PRIMER NIVEL	$428.56 \text{ m}^2 \times 1170 \text{ kg} = 564.59 \text{ Ton}$
PLANTA SEGUNDO NIVEL	$428.12 \text{ m}^2 \times 1170 \text{ kg} = 552.61 \text{ Ton}$
PLANTA TERCER NIVEL	$428.12 \text{ m}^2 \times 1170 \text{ kg} = 381.77 \text{ Ton}$

ZONA II (TRANSICIÓN) - GRUPO A

COEFICIENTE SISMICO PARA ESTRUCTURAS DEL GPO.A ZONA II
 $C = 0.32$

FACTOR DE COMPORTAMIENTO SISMICO
 (Normas Técnicas Complementarias Diseño de Sismo)

COEFICIENTE SISMICO DEFINITIVO $C_i = \frac{C}{Q} = \frac{0.32}{2} = 0.16$

OBTENCION DE LOS EMPUJES SISMICOS

$$P_i = C_i \cdot W_i \cdot \left(\frac{W_i \cdot h_i}{\sum W_n \cdot h_n} \right)$$

TERCER PISO

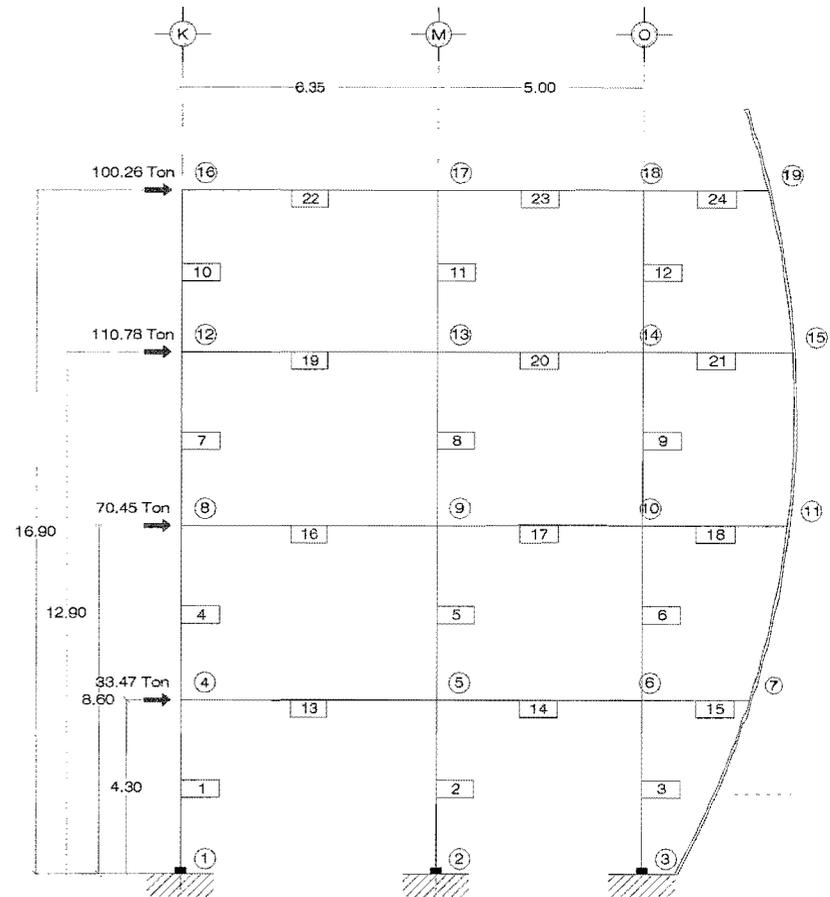
$$P_i = 0.16 (1999.47 \text{ Ton}) \left(\frac{(381.77) (16.90)}{(381.77 \times 16.90) + (552.61 \times 12.90) + (564.59 \times 8.60) + (500.90 \times 4.30)} \right)$$

$$P_i = 319.97 \left(\frac{6451.91}{20589.91} \right) \quad P_i = 319.97 \times 0.3133 \quad P_i = 100.263 \text{ Nodo 16}$$

$$\text{SEGUNDO PISO} \quad P_i = 319.97 \times 0.3462 \quad P_i = 110.780 \text{ Nodo 12}$$

$$\text{PRIMER PISO} \quad P_i = 319.97 \times 0.2358 \quad P_i = 70.454 \text{ Nodo 8}$$

$$\text{PLANTA BAJA} \quad P_i = 319.97 \times 0.1046 \quad P_i = 33.471 \text{ Nodo 4}$$



DESPLAZAMIENTOS, REACCIONES Y FUERZAS EN LOS ELEMENTOS

Desplazamientos nodales:

Nodo	Desp. x	Desp. y	Rotación z
1	.000	.000	.012
2	.000	.000	.038
3	.000	.000	.038
4	3.113	.001	-.046
5	3.112	9.640	-.031
6	3.111	5.000	-.062
7	3.111	-10.955	-.062
8	54.295	.001	-.094
9	54.295	9.640	-.065
10	54.294	5.000	-.092
11	54.294	-28.563	-.092
12	101.234	.002	-.059
13	101.233	9.640	-.045
14	101.233	4.999	-.062
15	101.233	-16.404	-.062
16	123.216	.002	-.021
17	123.216	9.640	-.016
18	123.215	4.999	-.031
19	123.215	-2.571	-.031

Reacciones:

Nodo	Fuerza X	Fuerza Y	Momento z
1	16.429	-194.744	.000
2	13.262	-12.865	.000
3	-339.807	207.614	.000

FUERZAS Y MOMENTOS EN LOS EXTREMOS DE
LOS ELEMENTOS

Elemento	Nodo	F. Axial(x)	F.Cort.(y)	Momento(z)	9	10	-73.4566	54.4935	- 9854.7050
					9	14	-73.4566	54.4935	13577.5100
1	1	194.7439	-16.4294	- .0002	10	12	26.0312	29.5286	- 3343.2300
1	4	194.7439	-16.4294	- 7064.6490	10	16	26.0312	29.5286	8468.1860
2	2	- 16.5657	- 8.1655	.0001	11	13	- 8.0109	48.9942	- 7888.5450
2	5	- 16.5657	- 8.1655	- 5448.5850	11	17	- 8.0109	48.9942	11709.1100
3	3	398.2000	- 2.9293	.0001	12	14	-17.9682	16.3694	- 1250.5980
3	6	398.2000	- 2.9293	- 3913.9400	12	18	-17.9682	16.3694	5297.1470
4	4	152.8655	83.7537	- 20976.2700	13	4	-133.6285	-41.8784	13911.6200
4	8	152.8655	83.7537	15037.8400	13	5	-133.6285	-41.8784	- 12681.1600
5	5	7.9826	121.5258	-28207.4700	14	5	-268.4123	-46.8293	10077.7300
5	9	7.9826	121.5258	24048.6100	14	6	-268.4123	-46.8293	- 13336.9000
6	6	- 160.8687	71.5220	-17250.8500	15	6	.0496	.0000	.0033
6	10	-160.8687	71.5220	13503.6400	15	7	.0496	.0000	.0032
7	8	78.6844	55.1645	- 9732.4140	16	8	- 42.5130	-74.1811	24770.2600
7	12	78.6844	55.1645	13988.3100	16	9	- 42.5130	-74.1811	- 22334.7400
8	9	-5.3121	92.9111	-18739.3300	17	9	-14.4396	- 87.6231	20453.2000
8	13	-5.3121	92.9111	21212.4300					
17	10	-14.4396	-87.6231	-23358.3500					
18	10	.9728	.0000	-.0082					
18	11	.9728	.0000	-.0012					
19	12	-85.7792	-52.6533	17331.5400					
19	13	-85.7792	-52.6533	-16103.2800					
20	13	-42.5040	-55.6516	12997.7100					
20	14	-42.5040	-55.6516	-14828.1100					
21	14	-2.2164	.0000	.0012					
21	15	-2.2164	.0000	.0014					
22	16	-73.3997	-26.0312	8468.2070					
22	17	-73.3997	-26.0312	- 8061.6000					
23	17	-21.2519	-17.8894	3647.5410					
23	18	-21.2519	-17.8894	- 5297.1580					
24	18	- .0111	.0000	-.0015					
24	19	- .0111	.0000	-.0009					

DISEÑO DE LA VIGA

ACCIONES ACTUANTES EN LA VIGA EN EL ELEMENTO 16 NODO 8

MOMENTO FLEXIONANTE = 24,770,260 kg/cm²
 Fy = LIMITE DE FLUENCIA DEL ACERO = 2531 kg/cm²

DETERMINACION DEL MODULO DE SECCION EN FUNCION DE LA ESCUADRIA A LA FLEXION DONDE:

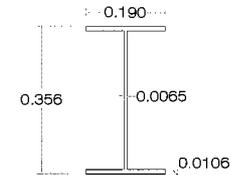
Sx MODULO DE SECCIÓN (cm³)
 M MOMENTO FLEXIONANTE DE DISEÑO
 fb ESFUERZO PERMISIBLE ALA FLEXION = (0.6) fy

$$S_x = \frac{M}{F_b} = \frac{24,770,260 \text{ kg/cm}}{(0.6 \times 2531 \text{ kg/cm}^2)} = \frac{24,770,260 \text{ kg/cm}}{1518.6 \text{ kg/cm}^2} = 16311.24 \text{ cm}^3$$

SE SELECCIONA UN PERFIL RECTANGULAR CON LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS.

AREA 1148.5 cm²
 SX 17042 cm³
 INERCIA 449528

VIGA IPR DE 14"



DETERMINACION DE LA CAPACIDAD RESISTENTE A LA FLEXION DEL PERFIL SELECCIONADO DE LA FORMULA DE LA ESCUADRIA A LA FLEXION DESPEJAMOS EL VALOR DEL MOMENTO COMO :

$$M = (S_x) (f_b) = (17042 \text{ cm}^3) (0.6 \times 2531 \text{ kg/cm}^2) = 25,879,981.2 \text{ kg/cm} > 24,770,026$$

REVISION DE ESFUERZOS ACTUANTES SOBRE EL PERFIL SELECCIONADO

fbx ESFUERZO A LA FLEXION ACTUANTE
 Fbx ESFUERZO A LA FLEXION PERMISIBLE

$$F_b = \frac{f_{bx}}{F_{bx}} = \leq 1$$

$$f_{bx} = \frac{M}{S_x} = \frac{24,770,260 \text{ kg/cm}}{17042 \text{ cm}^3} = 1453.4 \text{ kg/cm}^2$$

$$F_b = \frac{1453.4 \text{ kg/cm}^2}{(0.6 \times 2531 \text{ kg/cm}^2)} = 0.957 \leq 1$$

- Manual AHMSA
- Reglamento de Construcciones del D.F. – Diseño Estructural

REVISION POR CORTANTE TRANSVERSAL

f_v ESFUERZO CORTANTE ACTUANTE
 F_v ESFUERZO CORTANTE PERMISIBLE

$$f_v = \frac{V}{(d) (T_w)} = \frac{74,181 \text{ kg}}{(35.6 \text{ cm}) (0.65)} = \frac{74,181 \text{ kg}}{23.14} = 3205.7 \text{ kg/cm}^2$$

$$F_v = (0.4 \times 2531) \text{ kg/cm}^2 = 1012.4$$

$$F_v = \frac{3205.7}{1012.4} = 3.16 > 1$$

LA VIGA FALLA POR CORTANTE TRANSVERSAL POR LO QUE SE SELECCIONA UN NUEVO PERFIL CON LAS SIG. CARACTERISTICAS

VIGA IPR DE 18"

REVISION POR CORTANTE TRANSVERSAL

$$f_v = \frac{V}{(d) (T_w)} = \frac{74,181 \text{ kg}}{(45.7 \text{ cm}) (1.50)} = \frac{74,181 \text{ kg}}{68.55} = 1082.14 \text{ kg/cm}^2$$

$$F_v = \frac{1082.14}{1012.4} = 1.06 \leq 1 \text{ NO EXISTE FALLA}$$

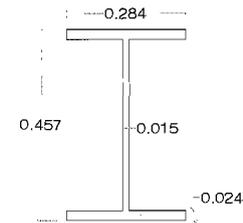
DEFLEXION ACTUANTE

E MODULO DE ELASTICIDAD DEL ACERO 2100 kg/cm²
 I MOMENTO DE INERCIA DE LA SECCION

$$F_{\max} = \frac{(W) (l^3)}{(384) (E) (I)} = \frac{(38,7530) (635 \text{ cm})}{(384) (2,100,000) (79,500)} = 0.15 \text{ cm}$$

DEFLEXION MAXIMA PERMISIBLE

$$L_{\max} = \frac{l}{260} = \frac{635 \text{ cm}}{260} = 2.44 \text{ cm} > 0.15 \text{ cm}$$

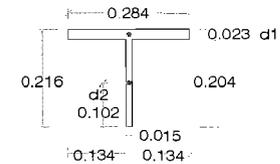


- Manual AHMSA
- Reglamento de Construcciones del D.F. – Diseño Estructural

DETERMINACION DEL MOMENTO ESTATICO DE LA SEMI SECCION

V = CORTANTE DE DISEÑO
 Q = MOMENTO ESTATICO DE LA SEMISECCION
 Ix = MOMENTO DE INERCIA EN EL EJE CORRESPONDIENTE
 b = SECCION TRANSVERSAL EN EL PUNTO CORTANTE

SEMI SECCION VIGA IPR DE 18"



MOMENTO ESTATICO

$$Q = (QA \times d1) + (B \times d2)$$

$$QA = (28.4 \text{ cm}) (2.39 \text{ cm}) (21.65 \text{ cm}) = 1469.51 \text{ cm}^3$$

$$QB = (20.46 \text{ cm}) (1.50 \text{ cm}) (10.23 \text{ cm}) = 313.95 \text{ cm}^3$$

$$Q = 1783.46$$

REVISION POR CORTANTE LONGITUDINAL

$$FVH = \frac{(V) (Q)}{(Ix) (b)} = \leq Fvx$$

$$FVH = \frac{(74,181) (1783.4)}{(79,500) (1.5 \text{ cm})} = \frac{132,294,395.4}{119,250} = 1109.38 \text{ kg/cm}^2$$

SECCION DE VIGA COMVENIENTE

- Manual AHMSA
- Reglamento de Construcciones del D.F. – Diseño Estructural

DISEÑO DE LA COLUMNA

ELEMENTOS ACTUANTES EN LA COLUMNA EN EL ELEMENTO 4 NODO A (REVISION ACCIDENTAL) .

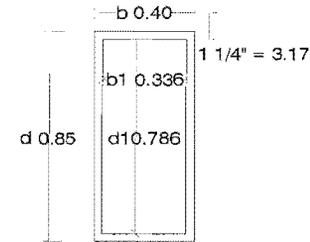
$$\begin{aligned} \text{CARGA AXIAL} &= 152,865 \text{ kg/cm}^2 \\ \text{MOMENTO FLEXIONANTE} &= 20,976,270 \text{ kg/cm}^2 \end{aligned}$$

DETERMINACION DE LA CAPACIDAD DE CARGA AXIAL DE LA COLUMNA DISEÑANDO UN PERFIL CON LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS.

$$\text{AREA} = (b)(d) - (b_1)(d_1) \quad \text{AREA} = (85)(40) - (78.65)(33.65) = 753.4 \text{ cm}^2$$

MODULO DE SECCION SX

$$\begin{aligned} S_x &= \frac{(b)(d)^3 - (b_1)(d_1)^3}{6d} \\ S_x &= \frac{(40)(85)^3 - (33.65)(78.65)^3}{510} = \frac{24,565,000 - 16,371,227}{510} = 16,066.22 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$



CARGA AXIAL RESISTENTE

UTILIZANDO LA FORMULA DE LA RELACION DE ESBELTEZ TENDREMOS:

$$\frac{KL}{r} \leq CC$$

CONSIDERANDO UNA VIGA O COLUMNA CON EXTREMOS DOBLEMENTE EMPOTRADOS TENEMOS QUE $k = 0.65$

$$\begin{aligned} L &= \text{LONGITUD LIBRE DEL ELEMENTO} = 400 \text{ cm} \\ r &= \text{RADIO DE GIRO DEL PERFIL PROPUESTO} = 30.10 \text{ cm} \\ CC &= \text{CARGA CRITICA DE PANDEO DE EULER} = 129.7 \end{aligned}$$

$$r = \sqrt{\frac{(b)(d)^3 - (b_1)(d_1)^3}{12A}} \quad r = \sqrt{\frac{8,193,773}{9040.8}} = 30.10 \text{ cm}$$

$$CC = \sqrt{\frac{2 \pi^2 E}{fy}} \quad CC = \sqrt{\frac{2 (3.1416)^2 (2,100,000)}{2531 \text{ kg/cm}^2}} = 129.7$$

SUSTITUYENDO EN LA EXPRESION ANTERIOR

$$\frac{KL}{r} = \frac{(0.65)(400 \text{ cm})}{30.10 \text{ cm}} = 8.63 < 129.7$$

- Manual AHMSA
- Reglamento de Construcciones del D.F. – Diseño Estructural

CAPACIDAD DE CARGA POR UNIDAD DE AREA (pag. 26 manual AHMSA)
 ACERO (ASTM - A36) (NOM - B -254)
 = 1497.2 kg/cm²

CAPACIDAD TOTAL DE LA COLUMNA
 (1497.2 kg/cm²) (753.4 cm²) = 1,127,990.48 kg > 152,865 kg

REVISION DE ESFUERZOS COMBINADOS

fa = CARGA AXIAL ACTUANTE
 Fa = CARGA AXIAL PERMISIBLE
 fbx = COMPRESION POR FLEXION ACTUANTE
 Fbx = COMPRESION POR FLEXION PERMISIBLE

$$\frac{fa}{Fa} + \frac{fbx}{Fbx} \leq 1$$

$$fa = \frac{P}{AREA} = \frac{152,865 \text{ kg}}{753.4} = 202.9 \text{ kg/cm}^2$$

$$Fa = \frac{\left[\frac{1 - (K/r)^2}{2 CC} \right] fy}{\frac{5}{3} + \frac{3 (K/r) - (K/r)^3}{8 CC^3}} \quad Fa = \frac{\left[\frac{1 - (8.63)^2}{2 \times 129.7^2} \right] 2531}{\frac{5}{3} + \frac{3 (8.63) - (8.63)^3}{8 (129.7)^3}} = \frac{2525.39}{1.68} = 1503.20 \text{ kg/cm}^2$$

$$\frac{fa}{Fa} = \frac{202.9 \text{ kg/cm}^2}{1503.3 \text{ kg/cm}^2} = 0.13$$

COMPRESION POR FLEXION

$$fbx = \frac{M}{Sx} = \frac{20,976,270 \text{ kg/cm}^2}{16,066.22 \text{ cm}^3} = 1305.6 \text{ kg/cm}^2$$

$$Fbx = 0.6 (fy) = (0.6) (2531) \text{ kg/cm}^2 = 1518.6 \text{ kg/cm}^2$$

$$\frac{fbx}{Fbx} = 0.859$$

$$0.859 + 0.13 = 0.98 \quad 0.98 < 1$$

- Manual AHMSA
- Reglamento de Construcciones del D.F. – Diseño Estructural

DISEÑO DE LA ZAPATA

DATOS PARA EL ANALISIS DE LA ZAPATA

Ct = CARGA TOTAL	=	136,060 kg
fc' = RESISTENCIA DEL CONCRETO	=	250 kg/cm ²
fy = LIMITE DE FLUENCIA DEL ACERO	=	4,200 kg/cm ²
Rt = RESISTENCIA DEL TERRENO	=	12,00 kg/m ²

PESO DEL DADO

$$Wd = (1.00 \times 0.95 \times 0.50) (2400) = 1140 \text{ kg}$$

CONSIDERANDO UNA CARGA DE 7% POR EL PESO DE LA ZAPATA SE OBTIENE:

Rn = REACCION NETA

$$Rn = Rt - 7\% \text{ de } Rt = 12,000 - 840 \quad Rn = 11,160 \text{ kg/m}^2$$

$$Az = \frac{Ct + Wd}{Rn} = \frac{136,060 \text{ kg} + 1140 \text{ kg}}{11,160 \text{ kg/m}^2} = 12.29 \text{ m}^2$$

PROPONIENDO EN EL LADO CORTO $a1 = 2.90$ PARA EL LADO LARGO $a2 = \frac{12.29}{2.90} = 4.23 \text{ m}$

CALCULO DEL MOMENTO DE FLEXION

$$X1 = \frac{a1 - 0.50}{2} = \frac{2.90 - 0.50}{2} = 1.20 \text{ m}$$

$$X2 = \frac{a2 - 0.95}{2} = \frac{4.23 - 0.95}{2} = 1.64 \text{ m}$$

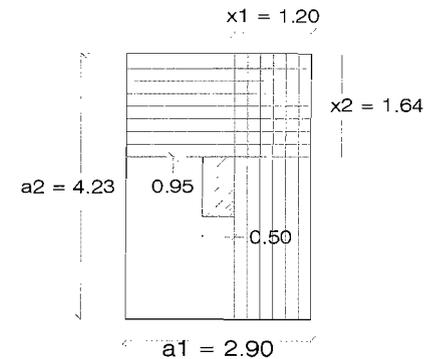
$$\begin{aligned} Mu1 \text{ (corto)} &= \frac{(Rn) (X1)^2 (a2)}{2} = \frac{(11,160) (1.20)^2 (4.23)}{2} = 33,988.9 \\ &= 33,988.9 \times 100 = 3,398,890 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Mu2 \text{ (largo)} &= \frac{(Rn) (X2)^2 (a1)}{2} = \frac{(11,160) (1.64)^2 (2.90)}{2} = 43,523.1 \\ &= 43,523.1 \times 100 = 4,352,310 \end{aligned}$$

PORCENTAJE DE ACERO

$$P \text{ min} = \frac{14}{fy} = \frac{14}{4200} = 0.0033$$

$$\text{PROPONIENDO QUE } p = 0.01 \text{ Y } y = p \frac{fy}{fc} = 0.01 \frac{4200}{250} = 0.168$$



- Dimensiones Nominales Varilla Corrugada SICARTSA
- Diseño y Calculo de Estructuras de Concreto Reforzado.

CALCULAR EL PERALTE POR FLEXION TOMANDO EL MOMENTO MAYOR ($Mu2$)

$$d^2 = \frac{Mu2}{(Fr)(b)(fc)(y)(1-0.59(y))} = \frac{4,352,310}{(0.90)(290)(250)(0.168)(0.901)} = \frac{4,352,310}{9,876.76} = 440 \text{ cm}^2$$

$$d = \sqrt{440} = 21 \text{ cm}$$

OBTENER EL PERALTE POR CORTANTE

$$A1 = \left| \frac{2.90 + 0.71}{2} \right| 1.535 = 2.77 \text{ m}^2$$

$$A2 = \left| \frac{4.23 + 1.16}{2} \right| 1.095 = 2.95 \text{ m}^2$$

$$V_{\max} = (Rn)(Az) = (11,160)(2.95) = 32,922$$

$$Vu = \frac{V_{\max}}{(Fr)(b^*)(d)} = \frac{32,922}{(0.80)(116)(21)} = \frac{32,922}{1948.8} = 16.89 \text{ kg/cm}^2$$

$$V_{adm} \leq fr \sqrt{fc} = 0.80 \sqrt{0.80 \times 250} = 11.31 \quad 11.31 < 16.89 \text{ (falla por cortante)}$$

DEBIDO A QUE LA ZAPATA FALLA POR CORTANTE SE PROPONE AUMENTAR EL PERALTE.

$$du = \frac{V_{\max}}{(Fr)(b^*)(d)} = \frac{32,922}{(0.80)(116)(11.31)} = \frac{32,922}{1049.6} = 30.7 \text{ cm}$$

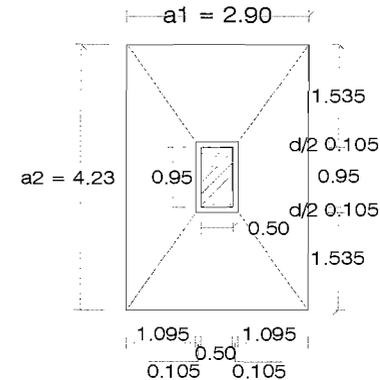
PERALTE POR PENETRACION O PERFORACION

$$b^* = 2(50+d) + 2(95+d) = 2d+100+2d+190 = 4d+290$$

MULTIPLICANDO LOS TERMINOS POR d SE OBTIENE

$$(b^*)(d) = 4d + 290d \quad (b^*)(d) = \frac{136,060 + 1140}{Vu = 11.31} = 12,130 \text{ cm}^2$$

$$= 4d + 290d - 12,130 = 0 \neq d^2 + 72.5d - 3032.5 = 0$$



- Dimensiones Nominales Varilla Corrugada SICARTSA
- Diseño y Calculo de Estructuras de Concreto Reforzado.

$$d_p = \frac{-72.5 + \sqrt{(72.5)^2 - 4(-3032.5)}}{2} \quad d_p = \frac{-72.5 + \sqrt{5256.25 + 12,130}}{2} \quad d_p = \frac{72.5 + 131.85}{2} = 29.67 \text{ cm}$$

PREDOMINA EL PERALTE DE 30.7 SOBRE EL DE 29.67 POR LO QUE SE TOMARA EL PRIMERO

CALCULO DEL AREA DE ACERO (Paralelo al lado largo)

$$A_{s1} = (\rho) (b) (d) = (0.01) (290) (30.7) = 89.03$$

SE PROPONE UTILIZAR VARILLAS DEL #8 $\varnothing 1"$

$$\frac{89.03}{5.07} = 18 \varnothing 1" @ \frac{290 \text{ cm}}{18} = 16 \varnothing 1"$$

CALCULO DEL AREA DE ACERO (Paralelo al lado corto)

$$A_{s2} = (\rho) (b) (d) = (0.01) (423) (30.7) = 129.86$$

FRANJA CENTRAL

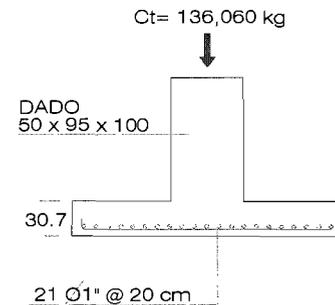
$$\frac{(129.86) (2) (290)}{290 + 423} = \frac{75,318}{713} = 105.63 \text{ cm}^2$$

SE PROPONE UTILIZAR VARILLAS DEL #8 $\varnothing 1"$

$$\frac{105.63}{5.07} = 21 \varnothing 1" @ \frac{423 \text{ cm}}{21} = 20 \varnothing 1"$$

EL RESTO DEL ACERO $129.86 - 105.63 = 24.23 \text{ cm}^2$ SE DISTRIBUIRA UNIFORME EN LAS DOS FRANJAS EXTREMAS

$$\frac{24.23}{5.07} = 5 \varnothing 1" @ \frac{133 \text{ cm}}{5} = 26.6 \varnothing 1"$$



- Dimensiones Nominales Varilla Corrugada SICARTSA
- Diseño y Calculo de Estructuras de Concreto Reforzado.

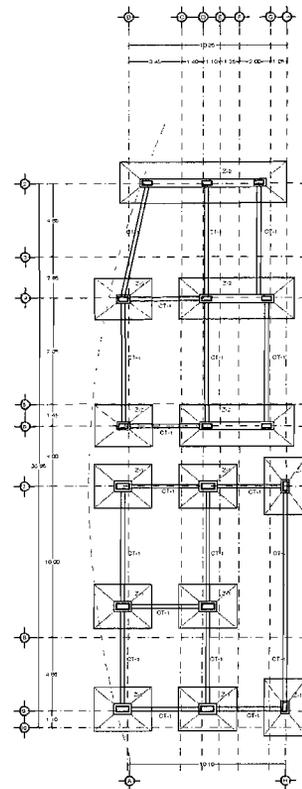
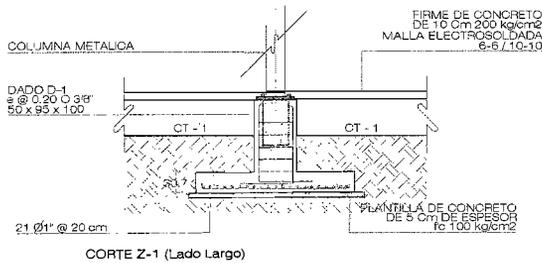
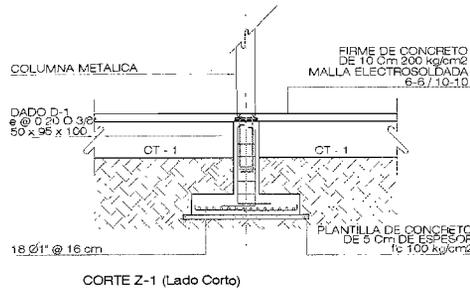
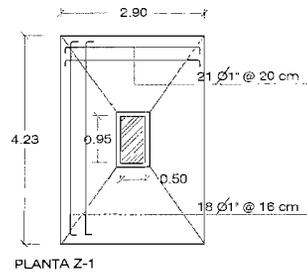
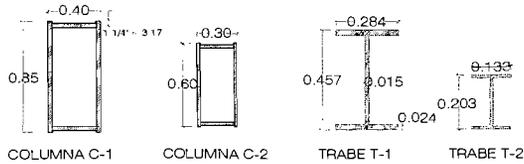
PROYECTO ESTRUCTURAL

PLANTA DE CIMENTACION

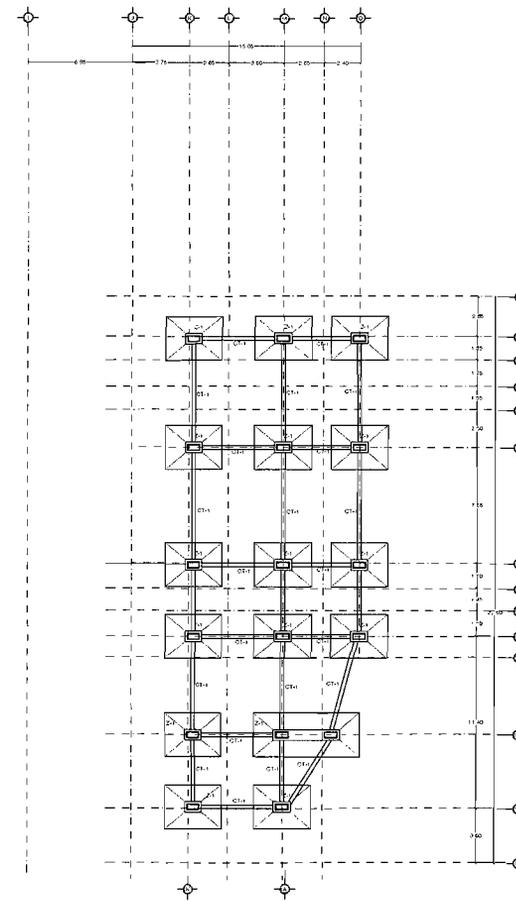
PLANTA DE VIGAS Y COLUMNAS TIPO

PLANTA DE ENTREPISO PLANTA BAJA

.....



PLANTA CIMENTACION EDIFICIO B



PLANTA CIMENTACION EDIFICIO A

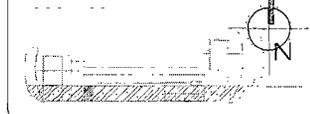


TESIS PROFESIONAL CLUB NAUTICO DE VELA

NOTAS

- 1- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- 2- SE USARA LISA CERO CONJUGADO CON UN ESPESOR DE LOGA DE CONCRETO A=5 Cm CON UN PERALTE TOTAL DE 11.46 Cm
- 3- EL CONCRETO SUPA DE Fc=250 kg/cm² Y ACERADO MAXIMO DE 2 Cm
- 4- TODA LA VARILLA SERA CORRUGADA Y DEBERA ESTAR LIBRE DE OXIDO Y ESCORIA
- 5- LAS PIEZAS QUE SE VAN A LIGAR MEDIANTE SOLDADURA DE FILETE DEBERAN ESTAR EN CONTACTO
- 6- TODOS LOS ELEMENTOS DEBERAN PINTARSE CON PRIMARIO Y 2 COATINGS ANTI CORROSION CON UN ESPESOR DE 7 MICRAS. SE PONDRAN A PRUEBA DE ADHERENCIA Y MEDICION DE ESPESOR
- 7- LAS ESTRUCTURAS TENDRAN UNA APLICACION DE PINTURA RETARDANTE AL FUEGO.
- 8- NO DEBERA COLOCARSE EN FORMA DEFINITIVA NINGUNA PIEZA HASTA VERIFICAR POSICION, NIVEL, ALINEAMIENTO Y ALMOYO
- 9- DEBERA CUMPLIRSE CON LAS ESPECIFICACIONES GENERALES PARA FABRICACION Y MONTAJE DE LAS ESTRUCTURAS DE ESTE TIPO CONTENIDAS EN EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DEL IY Y SUS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCION DE ESTRUCTURA METALICA

CORTE ESQUEMATICO



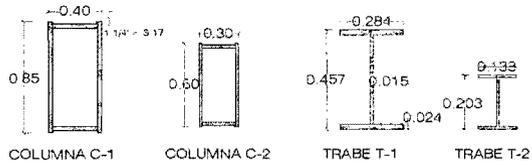
AV. LA PRESA MUNICIPIO DE ACAMBARO GUANAJUATO - MEXICO

EDIFICIO B - A CIMENTACION

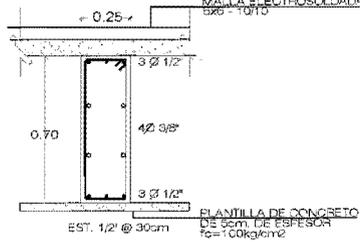
ESC 1:150

SEPTIEMBRE 2008

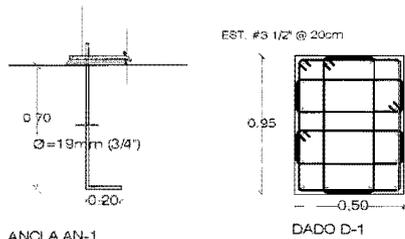




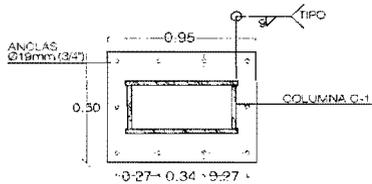
FIRME DE CONCRETO DE 10cm DE ESPESOR $f_c=200\text{kg/cm}^2$ CON MALLA ELECTROSOLDADA $f_y=100\text{kg/cm}^2$



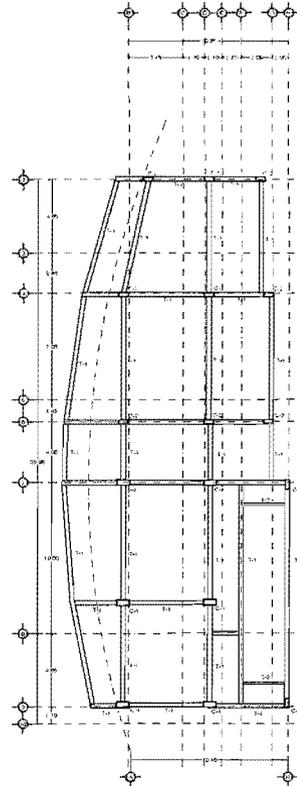
CONTRA TRABE CT-1



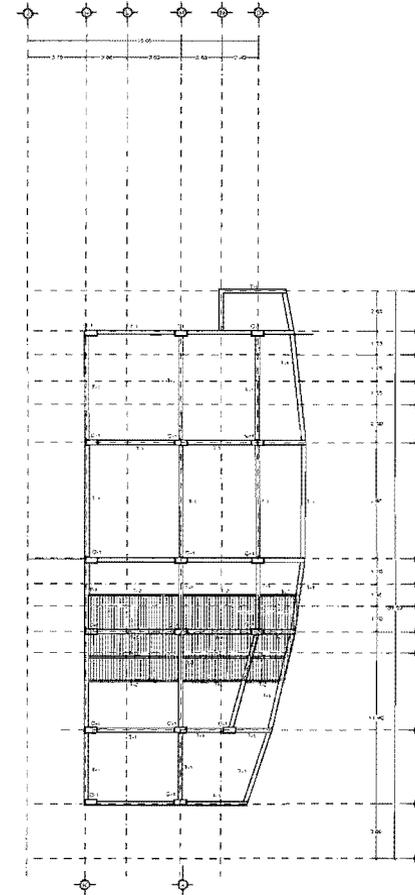
ANCLA AN-1



PLACA PL-1



ENTREPISO PLANTA BAJA EDIFICIO B



ENTREPISO PLANTA BAJA EDIFICIO A



TESIS PROFESIONAL CLUB NAUTICO DE VELA

NOTAS

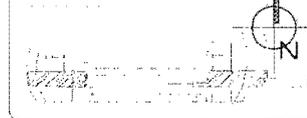
- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- 2.- SE USA LA SIERRA CORRUGADA CON UN ESPESOR DE LOGA DE CONCRETO A=5 cm CON UN PERALTE TOTAL DE 11.40 cm
- 3.- EL CONCRETO SIERRA DE 10 250 kg/m³ Y AGREGADO MAXIMO DE 2 CM
- 4.- TODA LA VARILLA SERA CORRUGADA Y DEBERA ESTAR LIBRE DE GORDO Y ESCORIA
- 5.- ACABO DE FIERROS ESTRUCTURALES Y PLACAS A-06 NORMA NOM-026-1974 CON $f_y = 2500\text{ kg/cm}^2$ LIMBA DE FANTASIA
- 6.- TODOS LOS CORTES PODRAN HACERSE CON CUALQUIER SIERRA O SIERRA ELECTROALAMBRADA, CON ADECUADO LIBRE DE FIBRAS SIN DERIVACIONES MAYORES DE 5mm
- 7.- LAS PIEZAS QUE SE VAN A LIGAR MEDIANTE SOLDADURA DE FILET DEBERAN ESTAR EN CONTACTO
- 8.- TODOS LOS ELEMENTOS DEBERAN FINITARSE CON PRIMARIO Y ADAPADO, AMBOS ANTICORROSIONES CON UN ESPESOR DE 1 mm, ASI COMO LA PRUEBA DE ADHERENCIA Y MEDICION DE ESPESOR
- 9.- LAS ESTRUCTURAS TEMPORAN UNA APLICACION DE PINTURA REFLECTANTE AL PUEBLO
- 10.- NO DEBERA COLOCARSE EN FORMA DEFINITIVA NINGUNA PIEZA HASTA VERIFICAR SU POSICION, NIVELAMIENTO Y PLUMBEO
- 11.- DEBERA CUMPLIRSE CON LAS ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA FABRICACION Y MONTAJE PARA LAS ESTRUCTURAS DE ESTE TIPO CONTENIDAS EN EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DE O.F. Y O.G. NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS METALICAS

- 1.- SOLDADURA AL ARCO ELECTROICO
- 2.- EN SOLDADURA MANUAL SE UTILIZARAN ELECTRODOS E-7018
- 3.- LAS SOLDADURAS SE HARAN SEGUINDO LA NORMA QVA A N 9, CODIGO AMERICANA DE SOLDADURA
- 4.- TODAS LAS SOLDADURAS SE HARAN POR PERSONAL CALIFICADO
- 5.- LA SOLDADURA EN JUNTAS DEBERA APLICARSE ENTANDO TORCEDORAS, PLANAS Y FREQUENCIAS DE MATERIAL
- 6.- LOS CORROSIVOS DEBERAN COLOCARSE DE CALIBRE IGUAL AL ESPESOR DEL ELEMENTO MAS DELGADO QUE SE UNA CON DICHO CORROSION



TABLA DE PERFILES		
NOMBRE	PERFIL	PESO KG/M
T-1	IRR 16 x 7 1/2	89.20
1-2	IRR 6 x 5 1/4	19.34

CORTE ESQUEMATICO



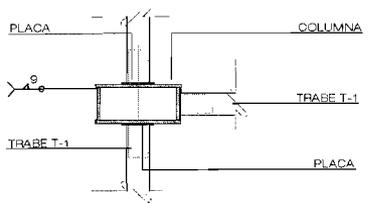
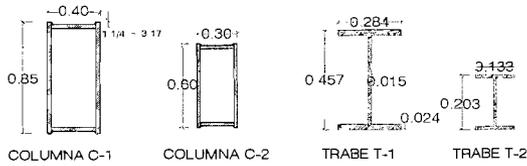
AV. LA PRESA MUNICIPIO DE ACAMBARO GUANAJUATO - MEXICO

EDIFICIO B - A ENTREPISO PLANTA BAJA

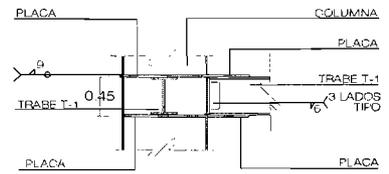
ESC 1-150

SEPTIEMBRE 2008



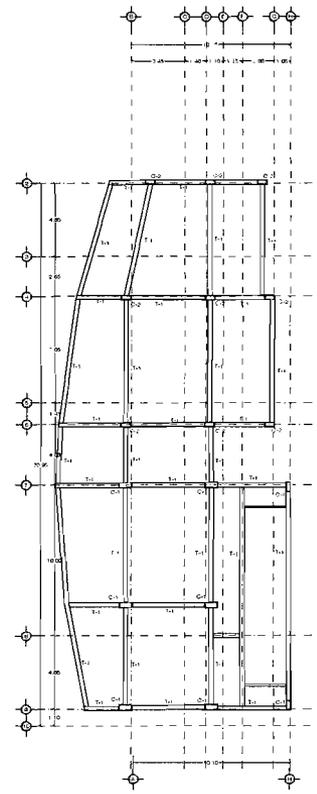
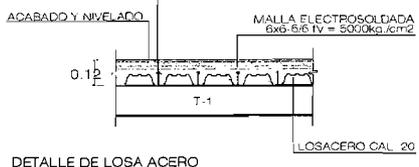


PLANTA
DETALLE DE CONEXION TIPO

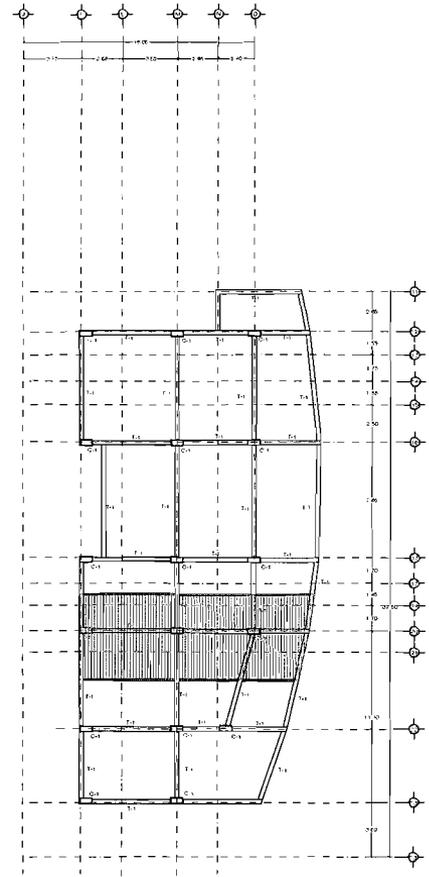


ALZADO
DETALLE DE CONEXION TIPO

* (Apoyos @ 3.00 mts)
PERNO DE CORTANTE
Ø = 16mm (5/8")
l = 93mm (3 1/2")



ENTREPISO PLANTA TIPO
EDIFICIO B



ENTREPISO PLANTA TIPO
EDIFICIO A



TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

- NOTAS**
- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
 - 2.- SE USARA LOSACERO CORTADO CON UN ESPESOR DE LOSA DE CONCRETO A=3 CM CON UN PERALTE TOTAL DE 11.40 CM
 - 3.- EL CONCRETO SERA DE Fc 250 kg/cm2 Y ADREGADO MAXIMO DE 3 CM
 - 4.- ADEORO DE PERFILES ESTRUCTURALES Y PLACAS A-M NORMA NOM-8 204-1974, CON FY = 2500 kg/cm2 (36 TONFOS)
 - 5.- TODOS LOS CORTES PODRAN HACERSE CON CIZALLA, SIERRA O EQUIVALENTE USANDO MECANICAMENTE CON ACABADO LIBRE DE RIZOS SIN DEPRESIONES MAYORES DE 5mm.
 - 6.- LAS PIEZAS DEBE SER UN ALICATADO MEDIANTE SOLDADURA DE PLIEBRE DEBE ESTAR EN CONTACTO
 - 7.- TODOS LOS ELEMENTOS DEBERAN PINTARSE CON PRIMARIO Y ACABADO, ANTES ANTIHONGRICOS, CON UN ESPESOR DE 1 MICRAS, SE PONDRAN A PRUEBA DE ADHERENCIA Y MEDICION DE ESPESOR.
 - 8.- LAS ESTRUCTURAS TENDRAN UNA APLICACION DE PINTURA RETARDANTE AL FUEGO
 - 9.- NO DEBERA COLOCARSE EN FORMA DEFINITIVA NINGUNA PIEZA HASTA VERIFICAR SU POSICION NIVEL, ALINEAMIENTO Y PLOMO
 - 10.- DEBERA CUMPLIRSE CON LAS ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA FABRICACION Y MONTAJE PARA LAS ESTRUCTURAS DE ESTE TIPO CONTENIDAS EN EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION SBL D Y SUS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCION DE ESTRUCTURA METALICA.
- 1.- SOLDADURA AL ARCO ELECTRODO
 - 2.- EN SOLDADURA MANUAL SE FELIZARAN ELECTRODOS E-70M
 - 3.- LAS SOLDADURAS SE HARAN SIGUIENDO LA NORMA DE LA A.N.S (SOCIEDAD AMERICANA DE SOLDADURA)
 - 4.- TODAS LAS SOLDADURAS SE HARAN POR PERSONAL CALIFICADO
 - 5.- LA SOLDADURA EN JUNTAS DEBERA APLICARSE EVITANDO TORCEDURAS, FLAMBEO Y REQUEMADOS DE MATERIAL.
 - 6.- LOS CONDOTES DEBERAN COLOCARSE DE TAL MODO AL ESPESOR DEL ELEMENTO MAS DELGADO QUE SE UNA CON DICHO CONDOT.

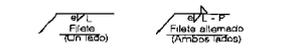
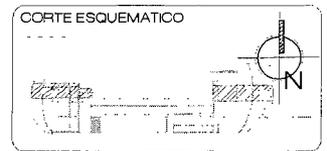


TABLA DE PERFILES		
MARCA	PERFIL	PESO KG/M
T-1	IPR 18" x 7 1/2"	89.25
T-2	IPR 18" x 5 1/4"	19.34



AV LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MEXICO

EDIFICIO B - A
ENTREPISO
PLANTA TIPO

ESC 1:150

SEPTIEMBRE 2008



MEMORIA DE CALCULO HIDRAULICO

CALCULO PARA DETERMINAR LA CAPACIDAD DE LA CISTERNA Y TANQUE ELEVADO

Se tomó un criterio general de distribución de la red hidráulica, analizando la línea hidráulica con mayor demanda en unidades consumo, es decir en el área de vestidores, esta funcionara por gravedad mediante un tanque elevado y suministrado de agua por bombeo a partir de la cisterna, el agua de riego para jardines se obtendrá de la captación de aguas pluviales. Los muebles funcionaran con válvulas que requieren una presión de 1.15 kg/cm², analizando así las perdidas de presión en relación a alturas, rozamiento, longitud de tubería y su equivalente en válvulas y accesorios. Se utilizara tubería de cobre con superficie lisa en toda la red.

DOTACIONES:	150	Lts	Usuario	275	41250
	100	Lts.	Empleado	42	4200
	20	Lts	m ² /Día Oficinas	213	4260
	12	Lts	Comida	72	864
			Consumo diario Lts.		50574
	5	Lts	m ² /Jardín	3537	17685
Total de Consumo Diario			50574	Lts. X 2 =	101,148
Cisterna Total Lts./Día				2/3 Consumo Diario	67,432
Red Contra Incendio			3342 m ²	5lts x m ² construido	16714
				Total de Cisterna Lts.	20,000
1/3 Consumo Diario				Tanque Elevado	16858

FUENTE:

- Instalaciones en los Edificios Gay – Fawcett Mc Guinness
- Reglamento de Construcciones del D.F.

CALCULO DEL DIAMETRO DE TUBERIA HIDRAULICA

	w.c	mingitorio	lavabo	regadera	UNIDADES DE CONSUMO	TOTAL U. Consumo	MAXIMO DE CONSUMO PROBALE (lit/min)	LONGITUD TUBERIA	LONGITUD EQUIVALENTE
1	0	0	0	0	0	66	230	7.50	9.42
2	0	0	0	0	0	66	230	22.85	23.95
3	0	0	0	0	0	66	230	31.10	32.00
4	0	0	0	0	0	66	230	23.15	23.95
5	0	0	0	0	0	66	230	2.75	3.35
6	0	0	0	0	0	66	230	9.60	11.30
7	0	0	0	2	8	66	230	0.75	1.35
8	4	0	3	0	46	58	215	9.65	11.65
9	0	0	0	0	0	12	120	3.75	4.35
10	0	0	0	0	0	12	120	17.30	18.20
11	0	0	0	3	12	12	120	4.95	6.95
	5.84	0.00	1.74	2.90	66			133.35	

	PRESION REQUERIDA EN ARTEFACTOS	PRESION TOTAL DISPONIBLE	PRESION DISPONIBLE PARA EL ROZAMINETO	PERDIDA DE PRESION POR ROZAMIENTO (kg/cm por 100m de tubería)	PRESION EFECTIVA	DIAMETRO EN PULGADAS
1	1.15	1.900	0.75	7.96	1.15	2"
2	1.15	2.095	0.95	3.95	1.15	2"
3	1.15	2.095	0.95	2.95	1.15	2"
4	1.15	2.095	0.95	3.95	1.15	2"
5	1.15	2.095	0.95	28.21	1.15	1 1/2"
6	1.15	1.725	0.58	5.09	1.15	1 1/2"
7	1.15	1.725	0.58	42.59	1.15	1 1/2"
8	1.15	1.725	0.58	4.94	1.15	1"
9	1.15	1.725	0.58	13.22	1.15	3/4"
10	1.15	1.725	0.58	3.16	1.15	3/4"
11	1.15	1.725	0.58	8.27	1.15	3/4"

FUENTE:

- Gay - Fawcett Mc Guinness 2da edicion Cap. 3 y 4

CALCULO DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y CALENTADOR

La instalación de agua caliente contara con un tanque depósito en el que mantendrá el agua proveniente de la caldera y la recirculación de la misma, obteniendo una temperatura necesaria en los muebles y regaderas que lo requieran. Para evitar la perdida de presión y de calor se utilizara tubo de cobre de 19mm y 13mm.

CONSUMO DE AGUA CALIENTE		
150	lts	ocupante
275		usuarios
41250	lts	totales

Consumo de Agua Caliente lts/hr			
No. Muebles	Mueble	Consumo Club	Total lts/hr
28	Regaderas	560	15680
20	Lavabos	25	500
3	Fregaderos	80	240
1	Lavaplatos	200	200

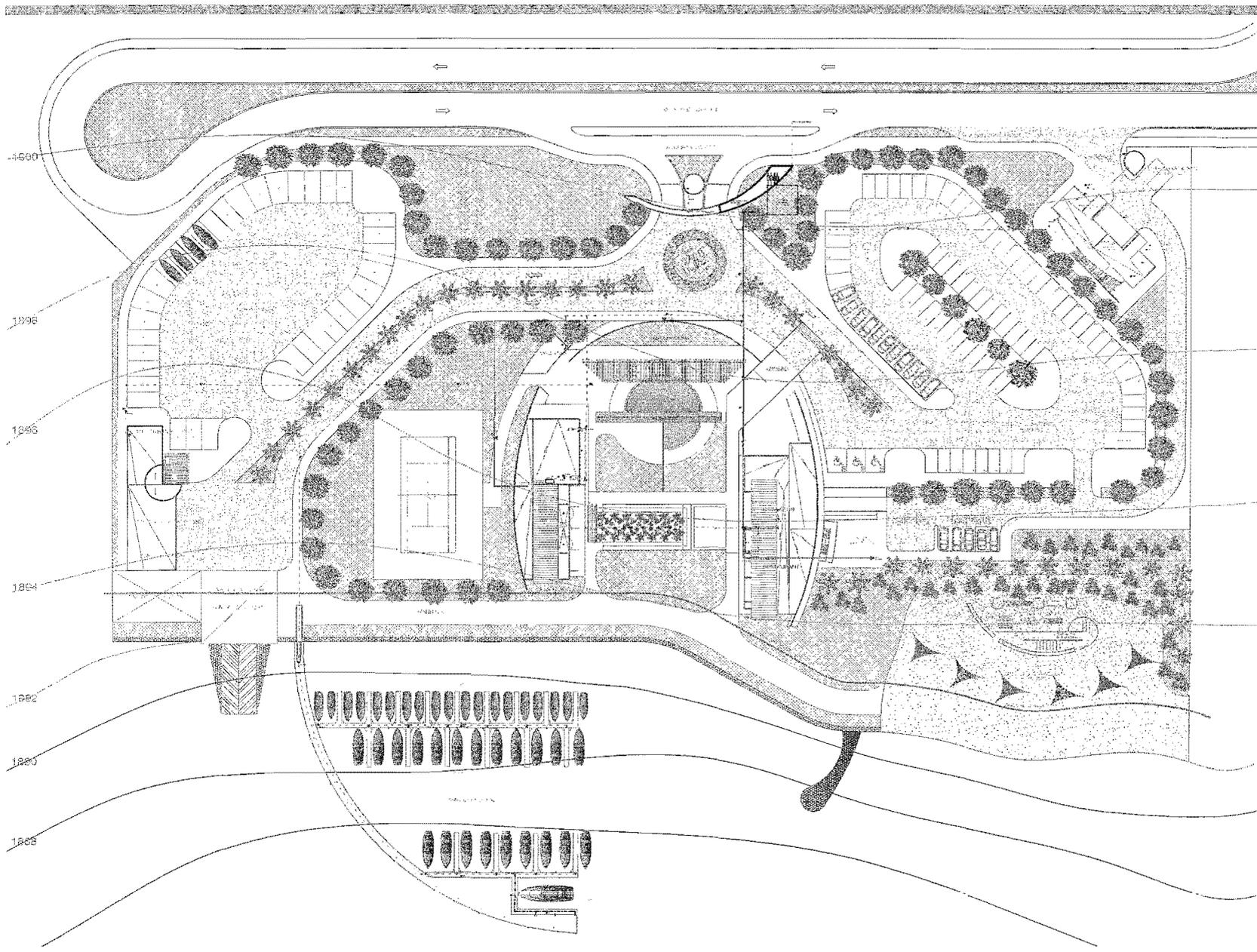
Máximo Consumo Posible	16620
Máximo Consumo Propable	4986
Capacidad del Calentador	4487
Capacidad del Tanque de Almacenamiento	5609.25

FUENTE:

- Gay – Fawcett Mc Guinness 2da edicion
Cap. 3 y 4

PROYECTO HIDRAULICO

INSTALACION HIDRAULICA CONJUNTO
INSTALACION HIDRAULICA PLANTA BAJA
INSTALACION HIDRAULICO PRIMER NIVEL
INSTALACION HIDRAULICA SEGUNDO NIVEL
INSTALACION HIDRAULICA TERCER NIVEL
INSTALACION HIDRAULICA ISOMETRICO
SISTEMA DE RED CONTRA INCENDIOS TIPO
SISTEMA DE ALBERCAS
SISTEMA DE CAPTACION DE AGUA PLUVIAL



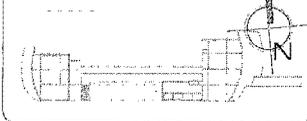
TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

SIMBOLOGIA

- 45°
- 90°
- TEE
- ⊥ VALVULA COMPUERTA
- S4F SUBE AGUA FRIA
- S4F BAJA AGUA FRIA
- S4C SUBE AGUA CALIENTE
- S4C BAJA AGUA CALIENTE
- LINEA AGUA FRIA
- LINEA AGUA CALIENTE
- LINEA AGUA CALIENTE RETORNO
- RED CONTRA INCENDIOS
- MOTOBOMBA ELECTRICA
- MOTOBOMBA COMBUSTION

NOTAS
- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS

CORTE ESQUEMATICO

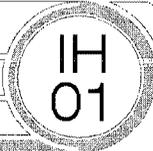


AV. LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MEXICO

PLANTA CONJUNTO
HIDRAULICO

ESC 1:350

SEPTIEMBRE 2008



CRISTIAN GONZALEZ ALCARAZ



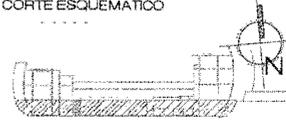
TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

SIMBOLOGIA

- 1/4 CODO DE 45°
- 1/2 CODO DE 90°
- TEE
- VALVULA COMPUERTA
- SAF SUBE AGUA FRIA
- BAF BAJA AGUA FRIA
- SAC SUBE AGUA CALIENTE
- LINEA AGUA FRIA
- LINEA AGUA CALIENTE
- LINEA AGUA CALIENTE RETORNO

NOTAS
- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS

CORTE ESQUEMATICO

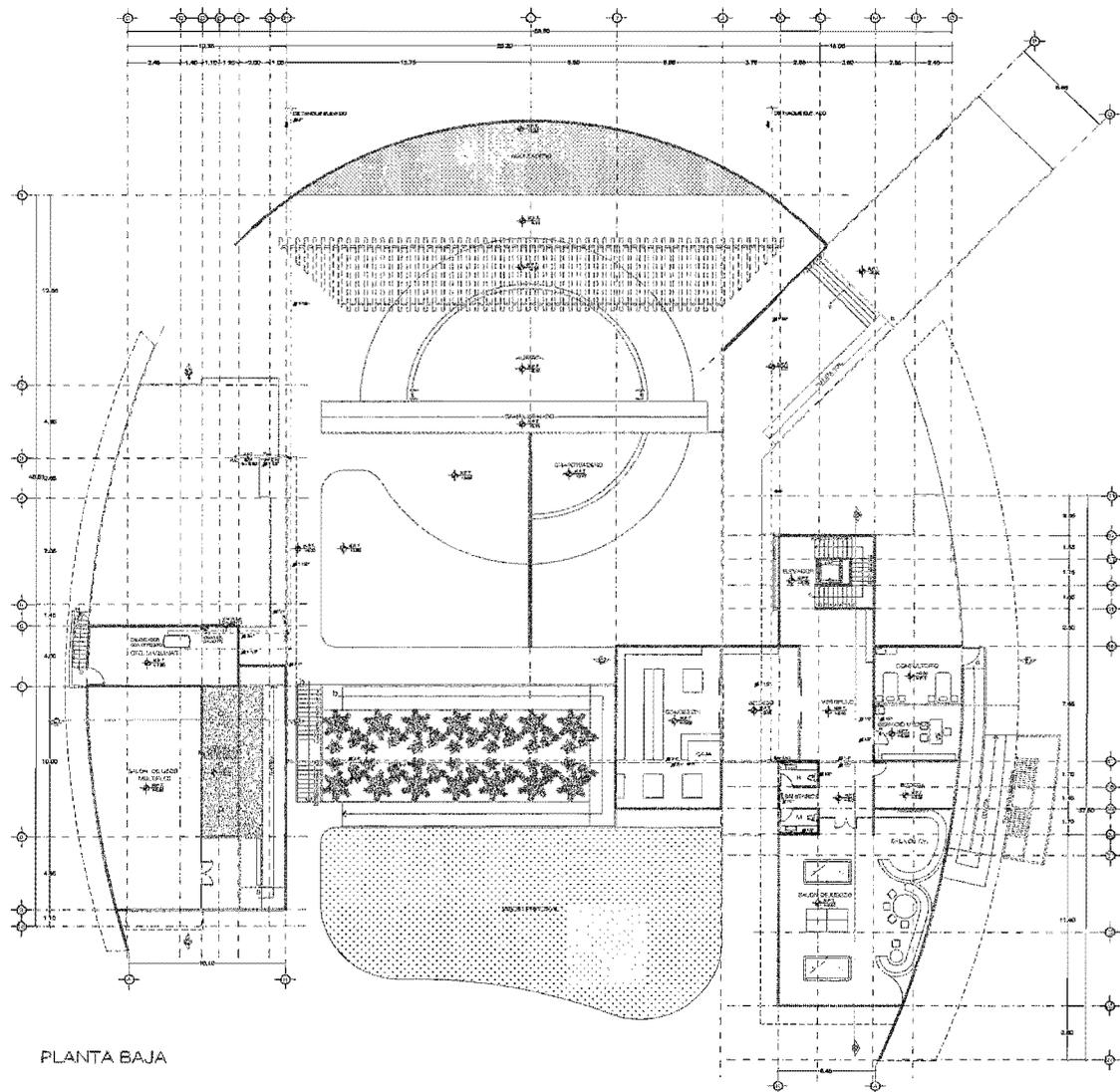


AV. LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MEXICO

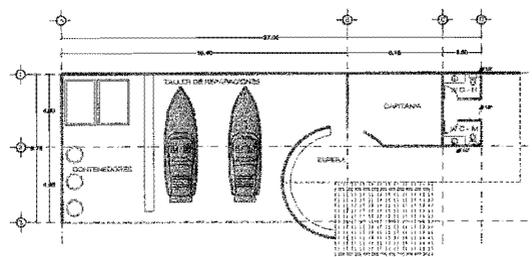
PLANTA BAJA
HIDRAULICO

ESC 1:150

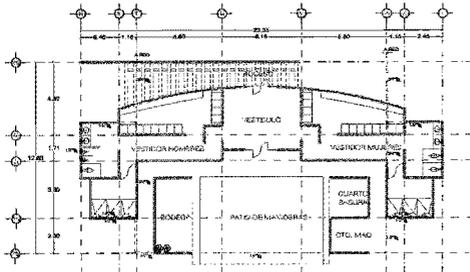
SEPTIEMBRE 2008



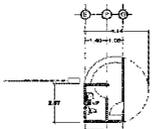
PLANTA BAJA



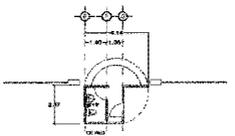
TALLER DE REPARACIONES
Y CAPITANIA DE PUERTO



VESTIDORES EMPLEADOS



CASETA DE CONTROL SERVICIO



CASETA DE CONTROL GENERAL



TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

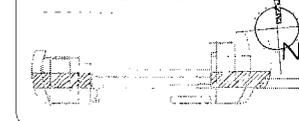
SIMBOLOGIA

- 1/4 CODO DE 45°
- 1/2 CODO DE 90°
- TEE
- [T] VALVULA COMPUERTA
- BAF SUBE AGUA FRIA
- BAF BAJA AGUA FRIA
- BAF SUBE AGUA CALIENTE
- BAF BAJA AGUA CALIENTE
- LINEA AGUA FRIA
- LINEA AGUA CALIENTE
- LINEA AGUA CALIENTE RETORNO

NOTAS

- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS

CORTE ESQUEMATICO

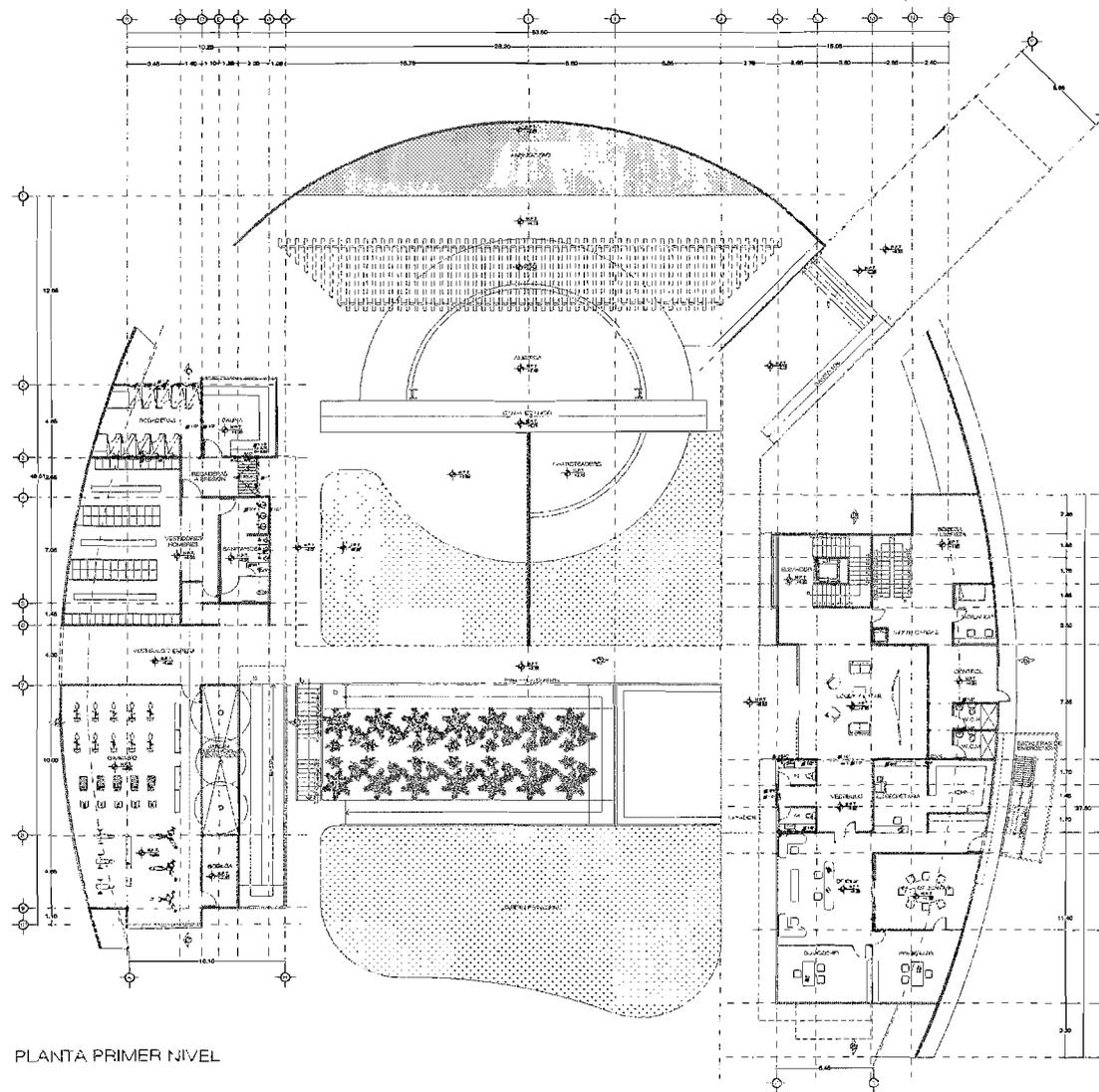


AV. LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MEXICO

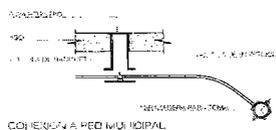
PLANTA PRIMER NIVEL
HIDRAULICO

ESC 1:150

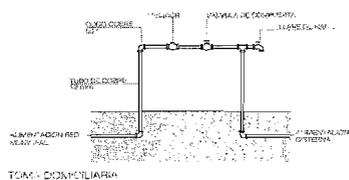
SEPTIEMBRE 2009



PLANTA PRIMER NIVEL

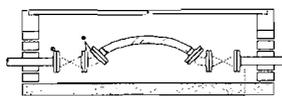


CONEXION A RED MUNICIPAL

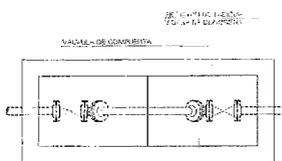


TOMAS CONTROLADORA

MANEJO DE AGUA FRIA
TOMAS CONTROLADORA



VALVULA COMPUERTA
ALZADO
CUBA REGISTRO PARA VALVULAS



PLANTA
CUBA REGISTRO PARA VALVULAS



TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

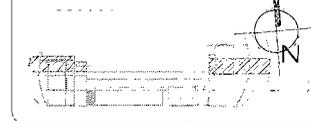
SIMBOLOGIA

∩	CODO DE 45°
J	CODO DE 90°
E	TEE
[E]	VALVULA COMPUERTA
● SAF	SUBE AGUA FRIA
● BAF	BAJA AGUA FRIA
● SAC	SUBE AGUA CALIENTE
---	LINEA AGUA FRIA
---	LINEA AGUA CALIENTE
---	LINEA AGUA CALIENTE RETORNO

NOTAS

- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS

CORTE ESQUEMATICO

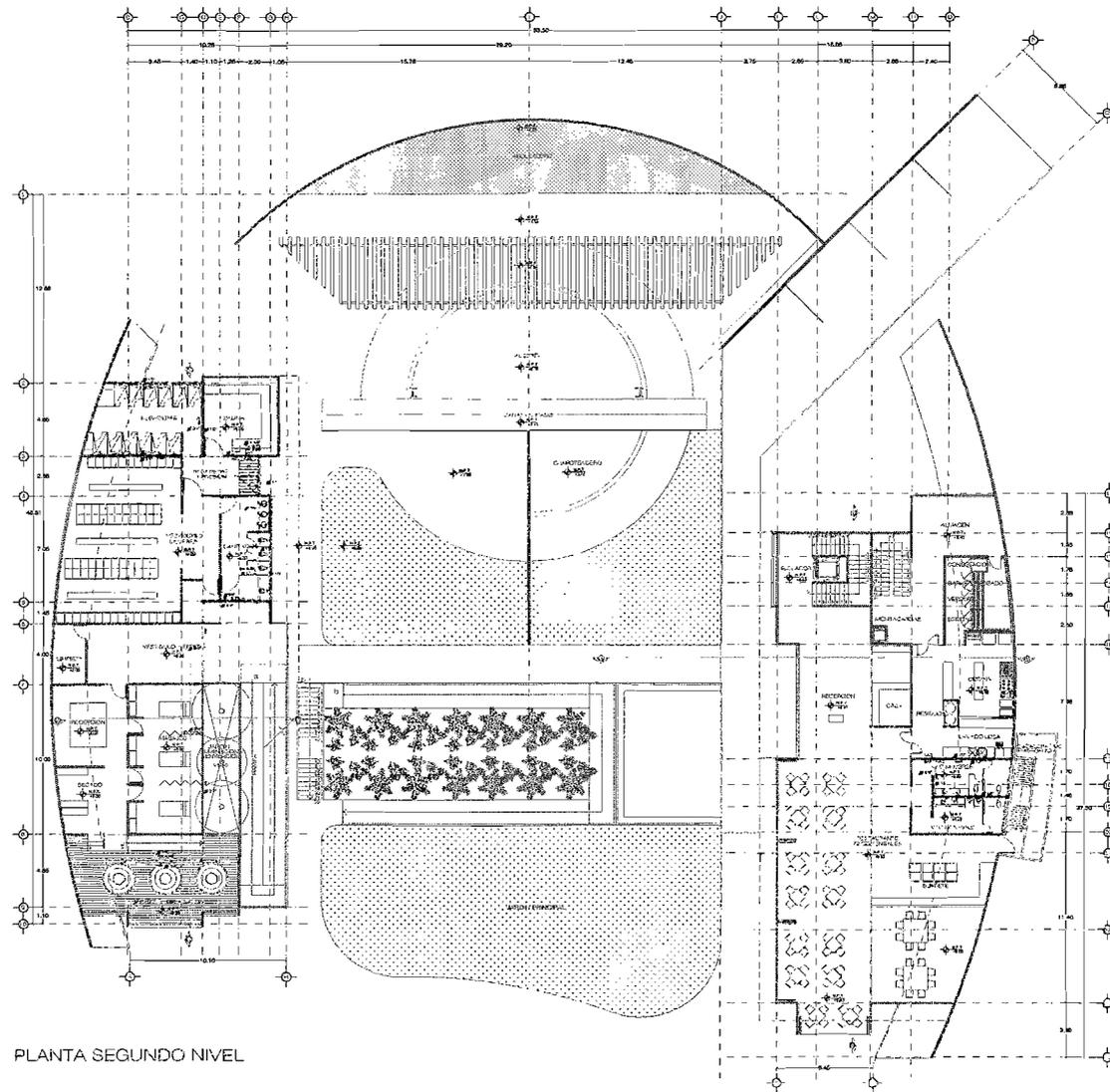


AV LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MEXICO

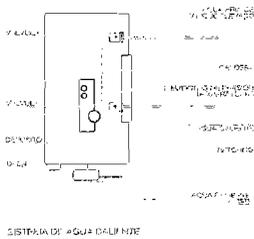
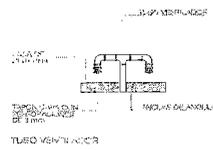
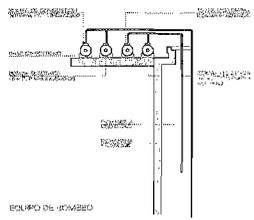
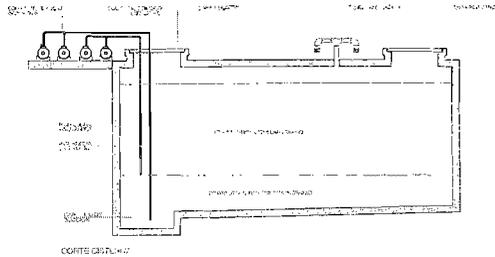
PLANTA SEGUNDO NIVEL
HIDRALICO

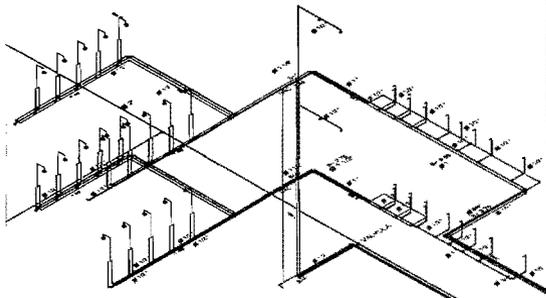
ESC 1:150

SEPTIEMBRE 2008

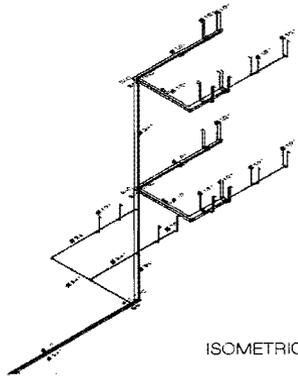


PLANTA SEGUNDO NIVEL

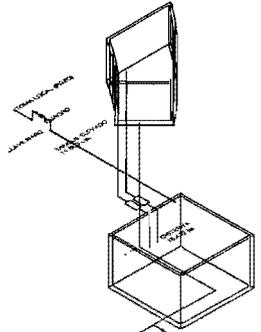




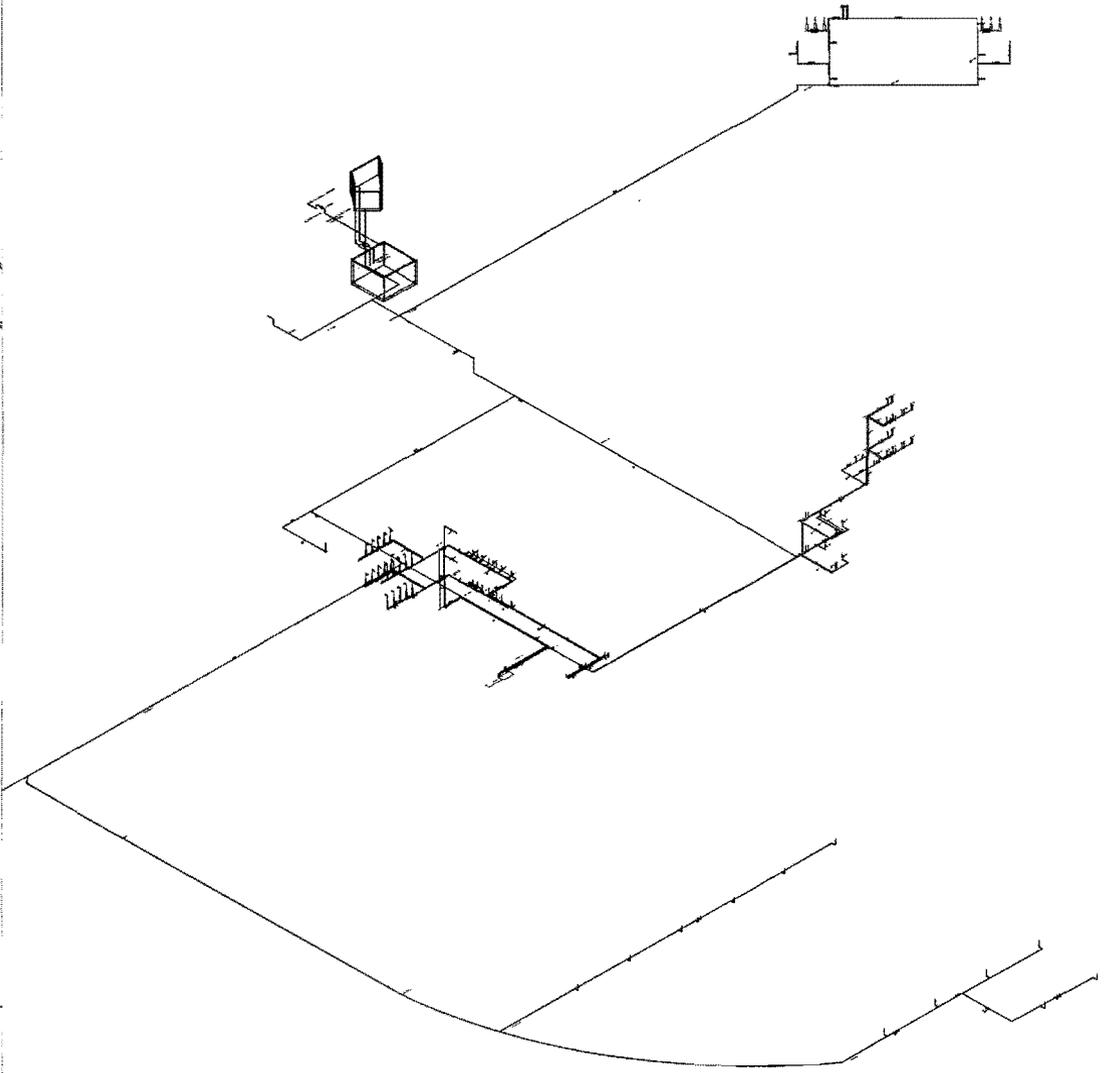
ISOMETRICO VESTIDORES USUARIOS



ISOMETRICO CASA CLUB



ISOMETRICO TANQUE ELEVADO



ISOMETRICO GENERAL



TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

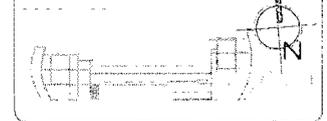
SIMBOLOGIA

45°	COUDO DE 45°
90°	COUDO DE 90°
TEE	TEE
(T)	VALVULA COMPUERTA
SAF	SUBE AGUA FRIA
BAF	BAJA AGUA FRIA
SAC	SUBE AGUA CALIENTE
---	LINEA AGUA FRIA
---	LINEA AGUA CALIENTE
---	LINEA AGUA CALIENTE RETORNO

NOTAS

- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS

CORTE ESQUEMATICO



AV. LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MEXICO

ISOMETRICO
HIDRAULICO

ESC 1:250

SEPTIEMBRE 2008





TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

SIMBOLOGIA

- CALDERA
- FILTRO DE ARENA
- MOTO BOMBA
- VALVULA DE PRESION
- TRAMPA DE PELOS
- CLORADOR
- REGULADOR DE PH
- INYECTORES RETORNO
- SKIM FILTER
- CONECTOR DE VACIO
- REJILLA DE SUCCION
- DREN REBOSADERO
- LINEA DE RETORNO
- LINEA DE INYECCION
- DRENAJE
- CABLEADO AUTOMATIZACION

NOTAS

51.00 M2 DE CANAL DE NADO
95.60 M2 ALBERCA RECREATIVA
32.00 M2 CHAPOTEADERO
175.65 M2 TOTALES

1.20 M2 POR PERSONA
33% DEL TOTAL DE USUARIOS
92 USUARIOS X 1.20 = 109.20 M2
175.65/62 = 1.94 M2 POR USUARIO

CORTE ESQUEMATICO

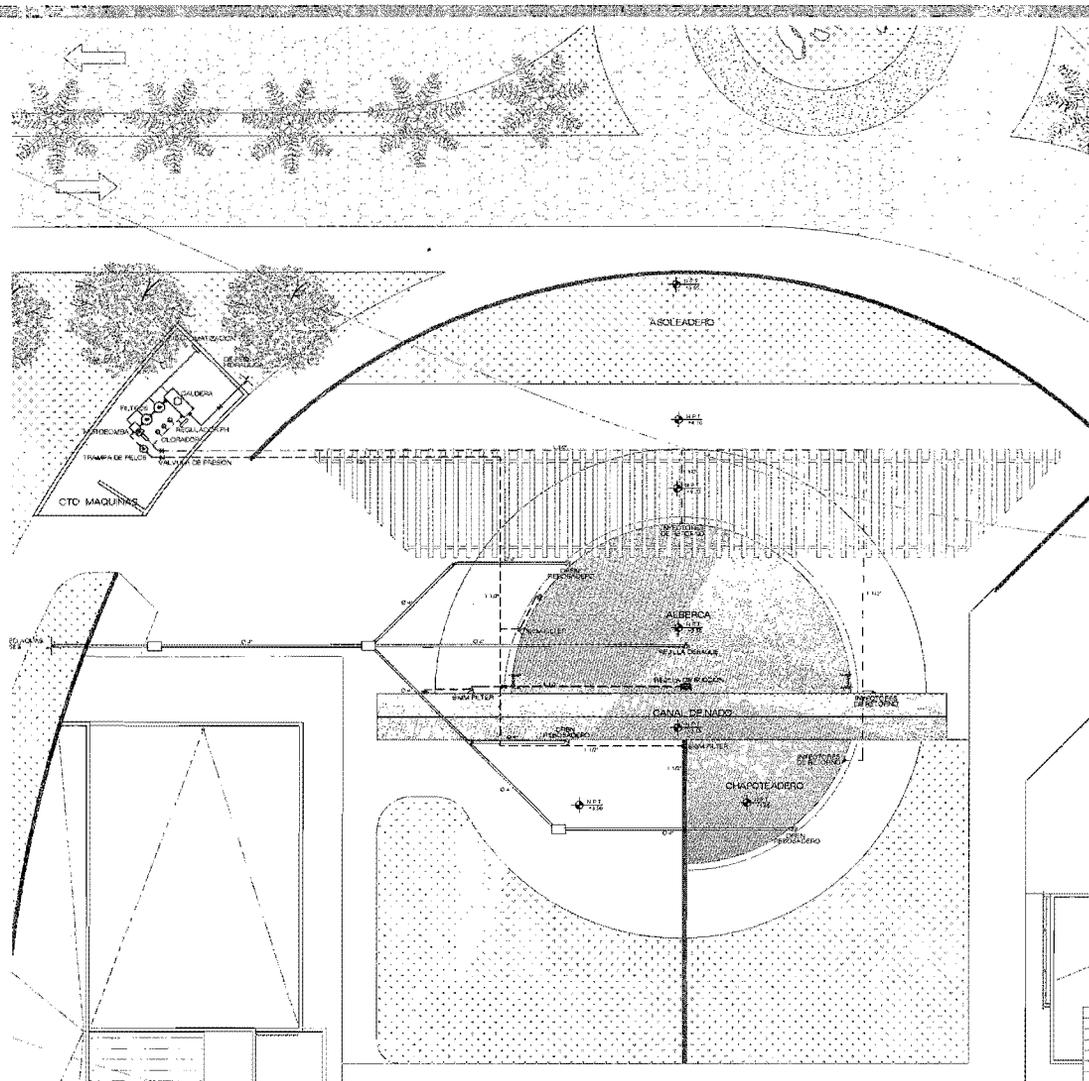


AV. LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MEXICO

HIDROSANITARIO
ALBERCAS

ESC 1:350

SEPTIEMBRE 2008



EQUIPO DE AUTOMATIZACION



DETALLE ALFARCA PERIMETRAL



REGULADOR DE PH



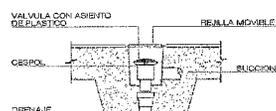
DETALLE REBOSADERO



MOTOBOMBA



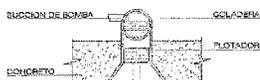
TRAMPA DE PELOS Y FILTRO



DETALLE DESAGUE PRINCIPAL



CALDERA PARA ALBERCA



DETALLE DESNATADOR



EQUIPOS CLORADORES



VALVULA REGULADORA PRESION



DREN DE FONDO



DREN REBOSADERO



SKIM FILTERS (DESNATADORES)



INYECTORES DE AGUA



INYECTORES DE RETORNO

CALCULO DE SISTEMA DE CAPTACION Y ALMACENAMIENTO DE AGUA PLUVIAL

La captación de agua pluvial se utilizara para el riego de los jardines del club. Tomando en cuenta que la temporada de lluvias en Acámbaro se estima alrededor de 6 meses, por lo tanto se prevé el almacenamiento de agua para el resto del año de acuerdo a la precipitación promedio.

VOLUMEN REQUERIDO	106,110 Lts.
PRECIPITACIÓN ANUAL PROMEDIO	755 mm

SUPERFICIE DE CAPTACIÓN

$$\frac{106,110 \text{ Lts.}}{755 \text{ mm} \times 0.8} = 112.43 \text{ m}^2$$

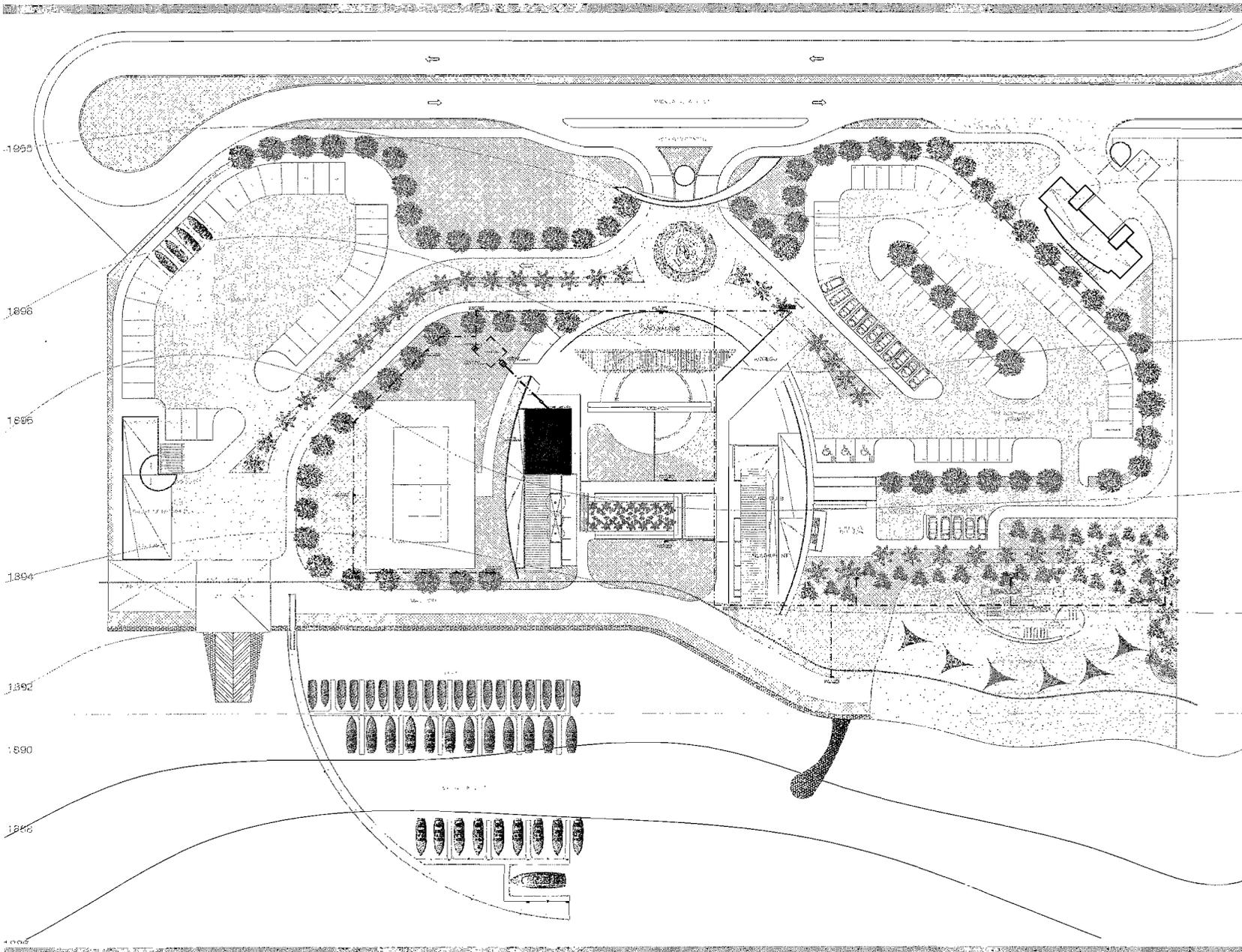
CAPACIDAD DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO

$$755 \text{ mm} \times 0.8 \times 112.43 = 67,910$$

$$\frac{67,910}{1000} = 67.91 \text{ m}^3$$

FUENTE:

- Sistemas de Captación y Almacenamiento de Agua SAGARPA
WWW.sagarpa.gob.mx



TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

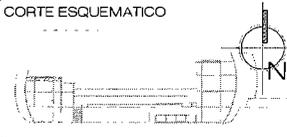
SIMBOLOGIA

- ZONA CAPTACION
- FILTRO DE AGUAS PLUVIALES
- MOTOBOMBA
- LLAVE DE NARIZ PARA RIEGO
- REBOSADERO

NOTAS

- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS

CORTE ESQUEMATICO



AV. DE LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MEXICO

SISTEMA DE CAPTACION
DE AGUA

ESC 1:350

SEPTIEMBRE 2008



CRISTIAN GONZALEZ ALCARAZ

MEMORIA DE CÁLCULO SANITARIO

CÁLCULO DE DIÁMETROS DE TUBO SANITARIO

La red sanitaria se dividirá en aguas negras y grises, en el primer caso se tratará el agua por medio de fosas sépticas, posteriormente para la eliminación del efluente pasará por campos de filtración para terminar en un pozo de absorción donde se inyectará dicha agua al terreno. Las aguas grises en su caso pasarán por trampas de grasa y plantas de tratamiento para poder ser canalizadas a pozos de absorción.

Debido a la pendiente del terreno las descargas de la parte alta podrán funcionar por gravedad y las descargas de la zona baja se encauzarán a cárcamos de bombeo para así dirigirlos a fosas sépticas o plantas de tratamiento.

UNIDADES DE DESCARGA POR RAMALES									
		REGADERA	LAVABO	MINGITORIO	INODORO	FREGADERO	TOTALES	DIAM. TUB VENTILACION	DIAM. MINIMO
1 Vestidores H	Gris	12	3				46		4"
	Negra			3	2		35	bajante 3" - ventilación 1 1/2"	4"
2 Vestidores M	Gris	12	3				54		4"
	Negra				4		40	bajante 3" - ventilación 1 1/2"	4"
3 Capitania	Gris		2				4		2"
	Negra				2		20	bajante 2" - ventilación 1 1/2"	4"
1 Casa Club	Gris		14				28		3"
	Negra			4	12	3	149	bajante 4" - ventilación 2"	4"
2 Vestidores Empleados	Gris	4	4				24		3"
	Negra			2	3		40	bajante 3" - ventilación 1 1/2"	4"

FUENTE:

- Gay - Fawcett Mc Guinness 2da edición Cap. 6 - 7
- Manual de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias Helvex

CALCULO DE DIAMETROS DE BAJADAS PLUVIALES

El agua pluvial captada en las azoteas se canaliza en forma proporcional a la red de aguas grises y almacenamiento para riego de jardines.

DIAMETRO PLUVIALES		
Vestidores		
196	m2	4"
84	m2	3"

DIAMETRO PLUVIALES		
Casa Club		
117	m2	4"
158	m2	4"

FUENTE:

- Gay – Fawcett Mc Guinness 2da edicion Cap. 6 – 7
- Manual de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias Helvex

PROYECTO SANITARIO

INSTALACION SANITARIA CONJUNTO
INSTALACION SANITARIA PLANTA BAJA
INSTALACION SANITARIA PRIMER NIVEL
INSTALACION SANITARIA SEGUNDO NIVEL
INSTALACION SANITARIA TERCER NIVEL
INSTALACION SANITARIA AZOTEAS
INSTALACION SANITARIA ISOMETRICOS



TESIS PROFESIONAL CLUB NAUTICO DE VELA

SIMBOLOGIA

- TUBO DE P.V.C.
- CODO DE 45° Y DE P.V.C.
- REDUCCION CAMPANA COLADERA
- BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- BAJADA DE AGUA GRIS
- BAJADA DE AGUA NEGRA
- TRAMPA DE GRASA
- REGISTRO
- REGISTRO DE DISTRIBUCION
- POZO DE VISITA
- POZO DE ABSORCION

NOTAS

- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS

CORTE ESQUEMATICO

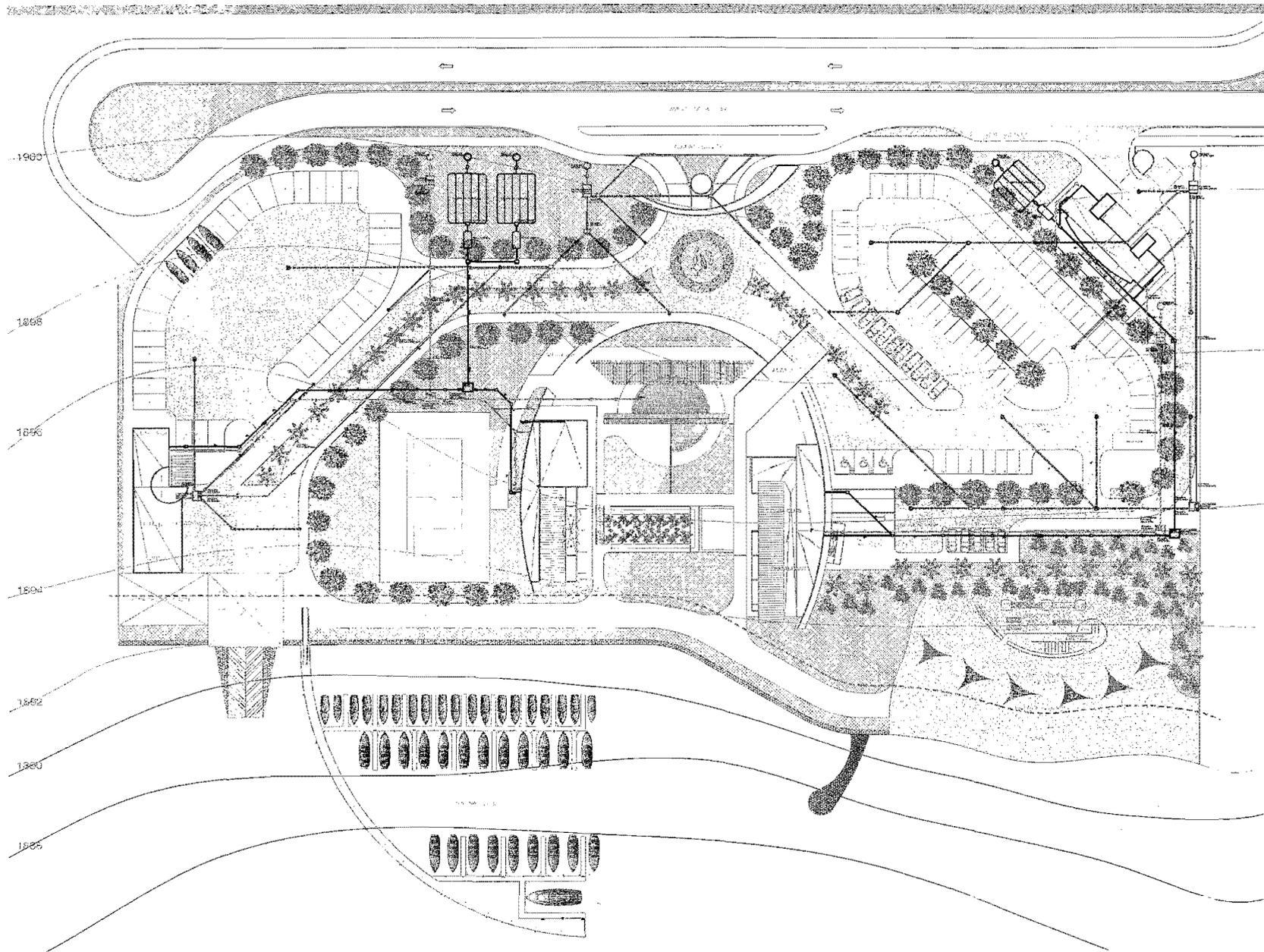
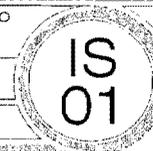


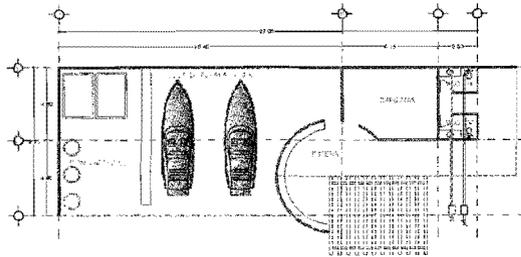
AV. LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MEXICO

PLANTA CONJUNTO
SANTARIO

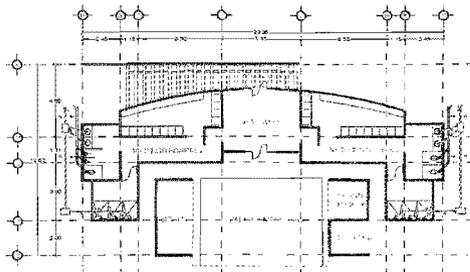
ESC 1:350

SEPTIEMBRE 2008

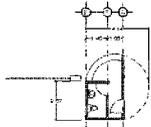




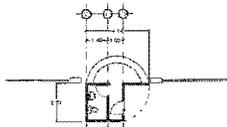
TALLER DE REPARACIONES
Y CAPITANIA DE PUERTO



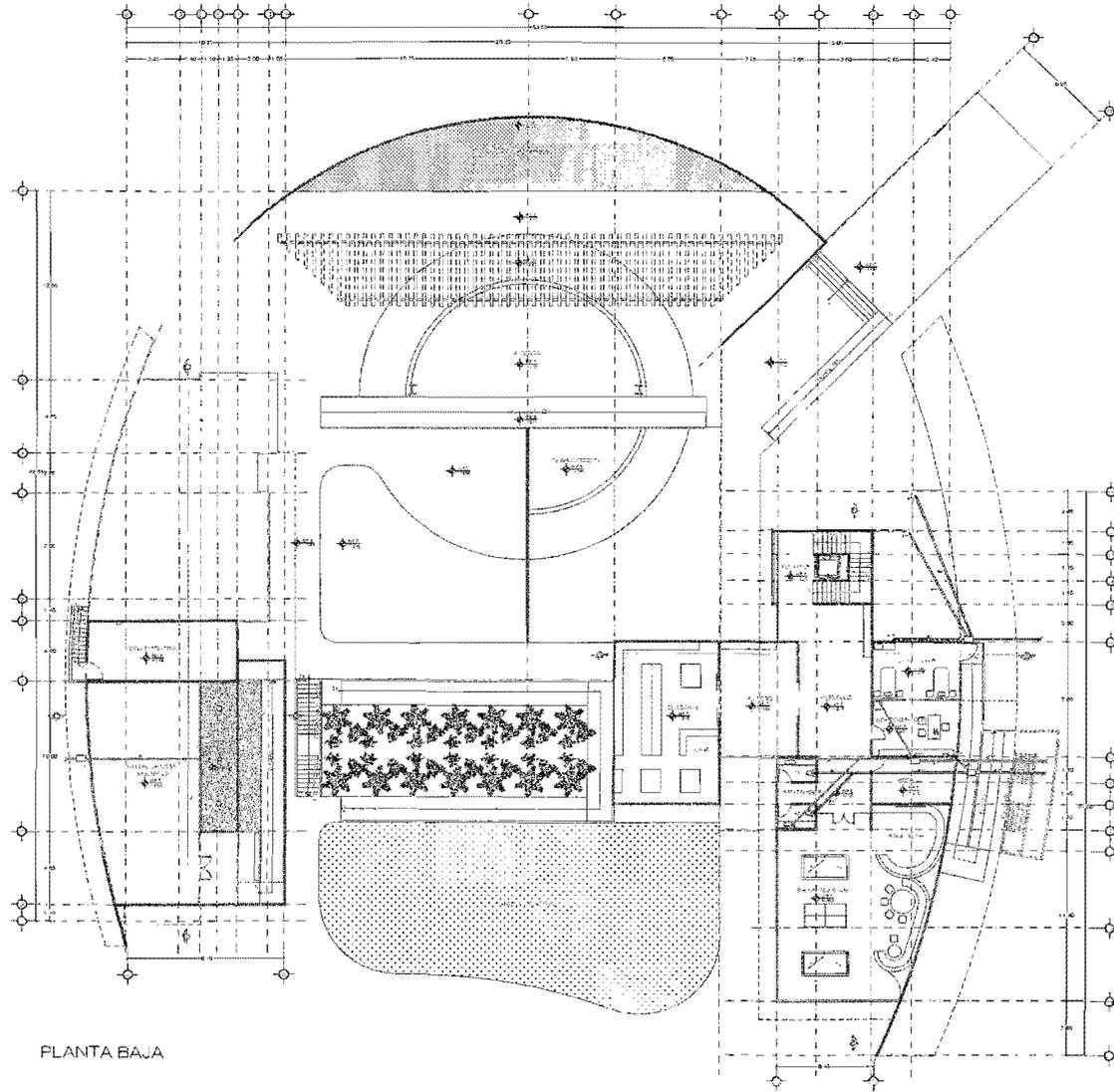
VESTIDORES EMPLEADOS



CASETA DE CONTROL SERVICIO



CASETA DE CONTROL GENERAL



PLANTA BAJA



TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

SIMBOLOGIA

- TUBO DE P.V.C.
- CODO DE 45°
- Y DE P.V.C.
- REDUCCION CAMPANA
- COLADERA
- BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- BAJADA DE AGUA GRIS
- BAJADA DE AGUA NEGRA
- TRAMPA DE GRASA
- REGISTRO
- REGISTRO DE DISTRIBUCION
- POZO DE VISITA
- POZO DE ABSORCION

NOTAS

- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS

CORTE ESQUEMATICO

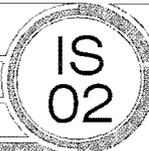


AV. LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MEXICO

PLANTA BAJA
SANITARIO

ESC 1:150

SEPTIEMBRE 2008





TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

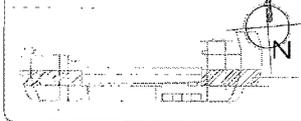
SIMBOLOGIA

- TUBO DE P.V.C
- CODO DE 90°
- REDUCCION CAMPANA
- COLADERA
- BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- BAJADA DE AGUA GRIS
- BAJADA DE AGUA NEGRA
- TRAMPA DE GRASA
- REGISTRO
- REGISTRO DE DISTRIBUCION
- POZO DE VISTA
- POZO DE ABSORCION

NOTAS

- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS

CORTE ESQUEMATICO

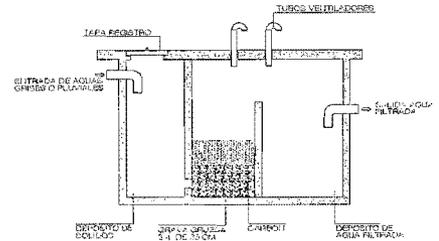
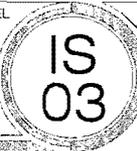


AV. LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MEXICO

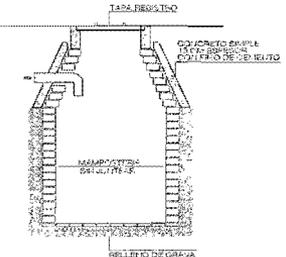
PLANTA PRIMER NIVEL
SANITARIO

ESC 1:150

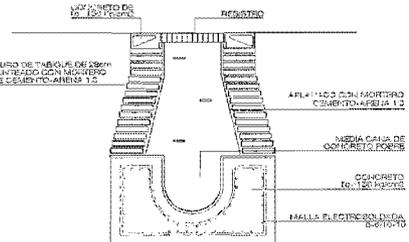
SEPTIEMBRE 2008



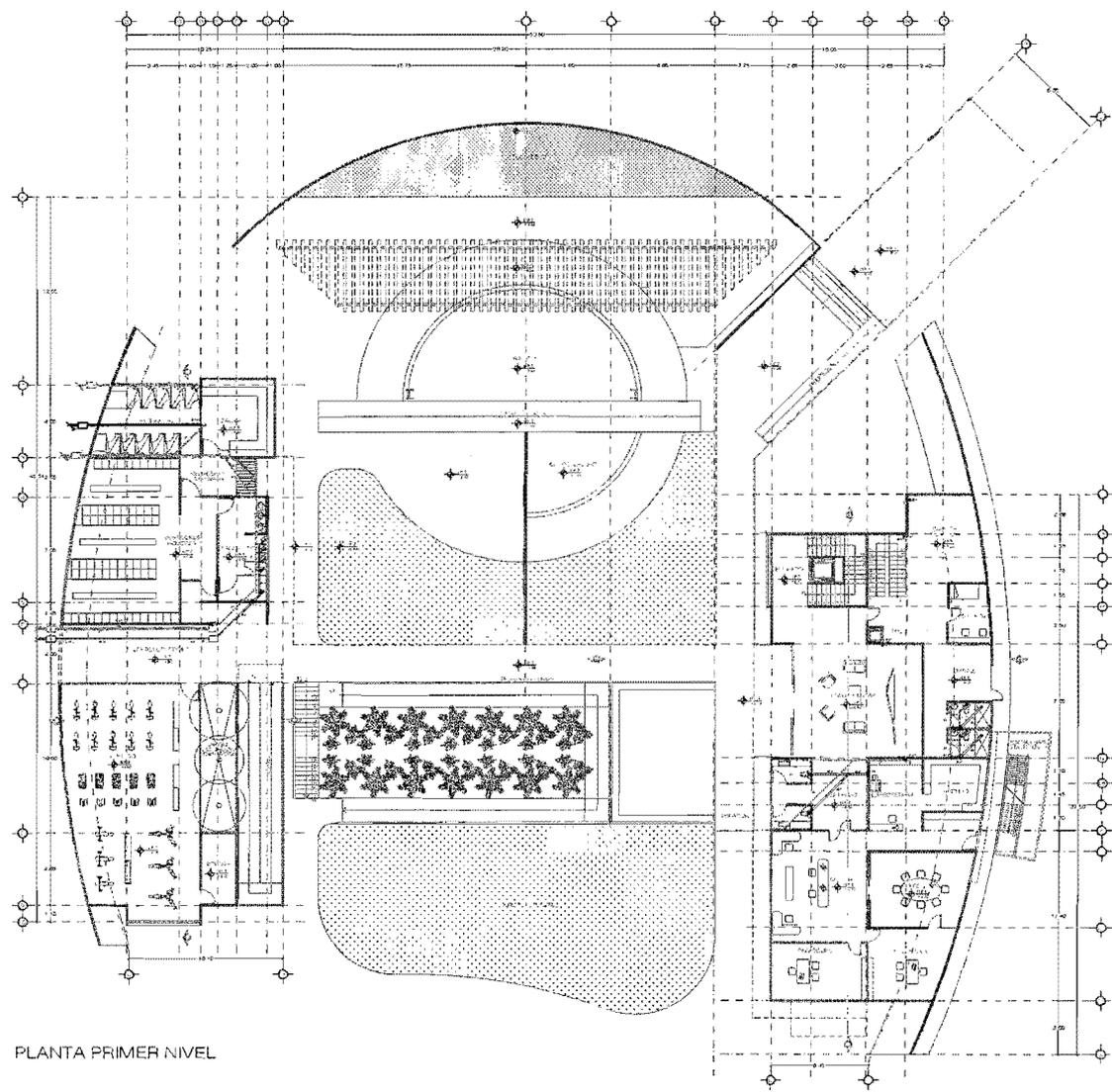
DETALLE FILTRO DE AGUA
AGUAS GRIS Y PLUVIALES



DETALLE POZO DE ABSORCION



POZO DE VISTA TIPO



PLANTA PRIMER NIVEL

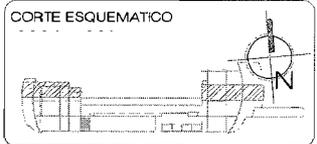


TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

SIMBOLOGIA

	TUBO DE P.V.C.
	CODO DE 45°
	Y DE P.V.C.
	REDUCCION CAMBANA
	COLADERA
	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
	BAJADA DE AGUA GRIS
	BAJADA DE AGUA NEGRA
	TRAMPA DE GRASA
	REGISTRO
	REGISTRO DE DISTRIBUCION
	FOZO DE VISITA
	FOZO DE ABSORCION

NOTAS
- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS

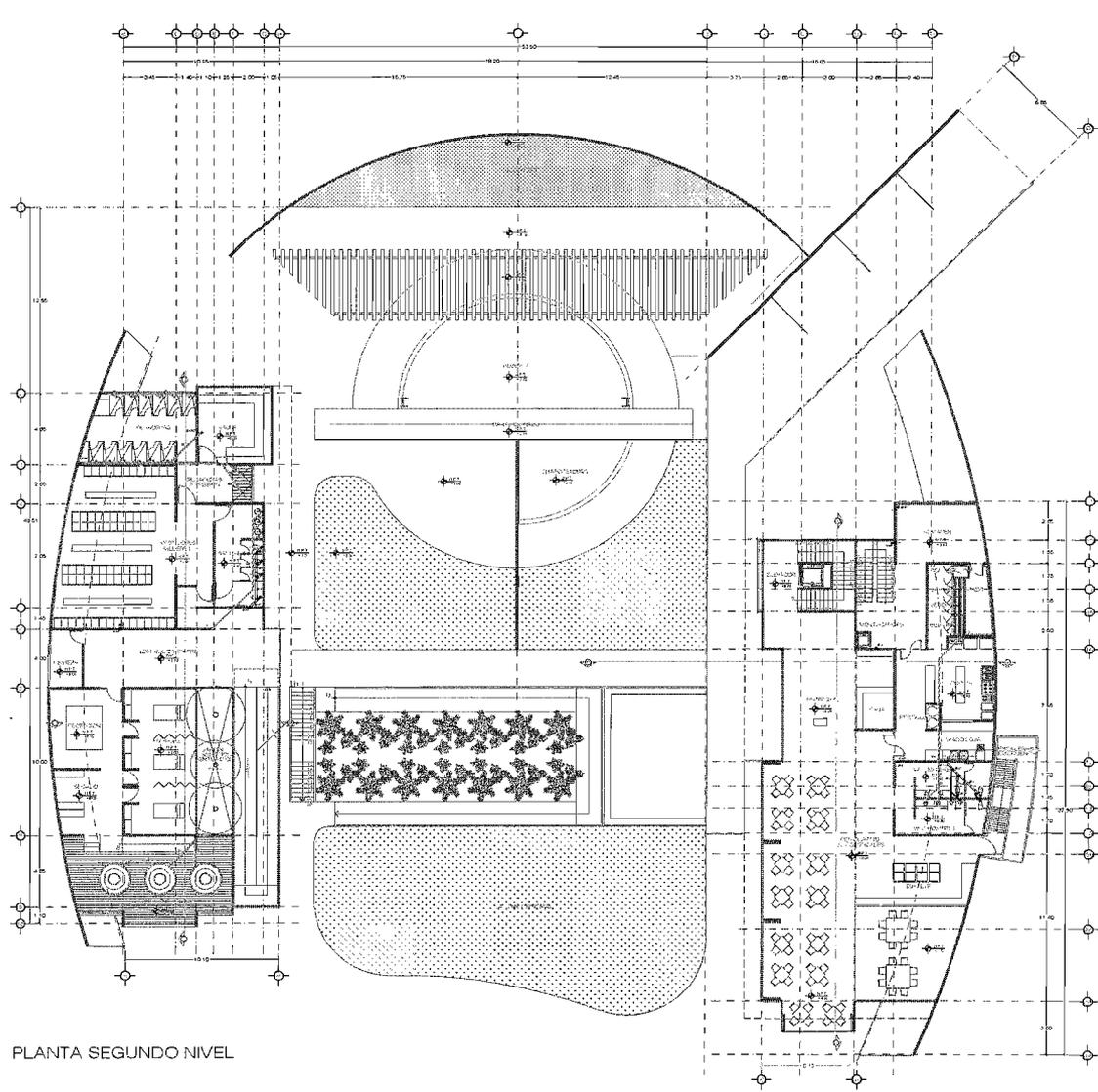


AV. LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MEXICO

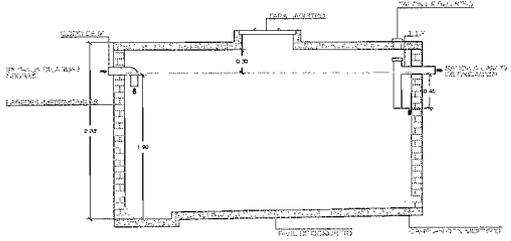
PLANTA SEGUNDO NIVEL
SANITARIO

ESC 1:150

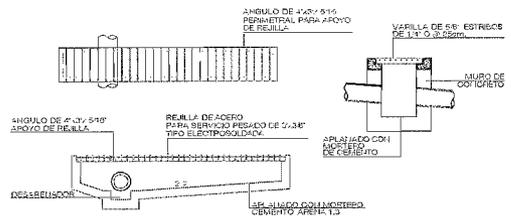
SEPTIEMBRE 2008



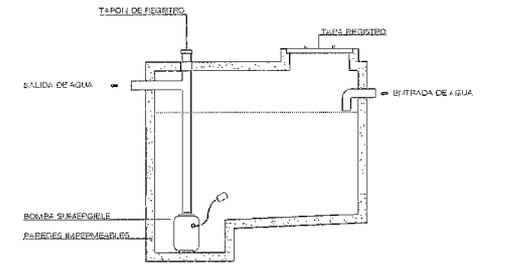
PLANTA SEGUNDO NIVEL



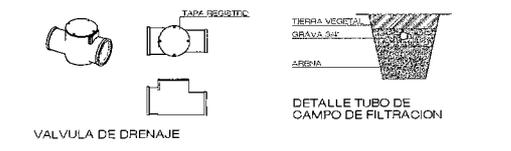
DETALLE FOSA SEPTICA PARA 160 UGLSICOS



DETALLE COLADERA PLUVIAL



CARGAMO DE BOMBEO



VALVULA DE DRENAJE



TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

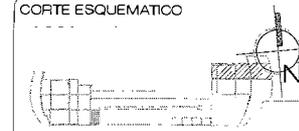
SIMBOLOGIA

- TUBO DE P.V.C.
- CODO DE 45°
- Y DE P.V.C.
- REDUCCION CAMPANA
- COLADERA
- BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- BAJADA DE AGUA GRIS
- TRAMPA DE GRASA
- REGISTRO
- REGISTRO DE DISTRIBUCION
- POZO DE VISTA
- POZO DE ABSORCION

NOTAS

- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS

CORTE ESQUEMATICO

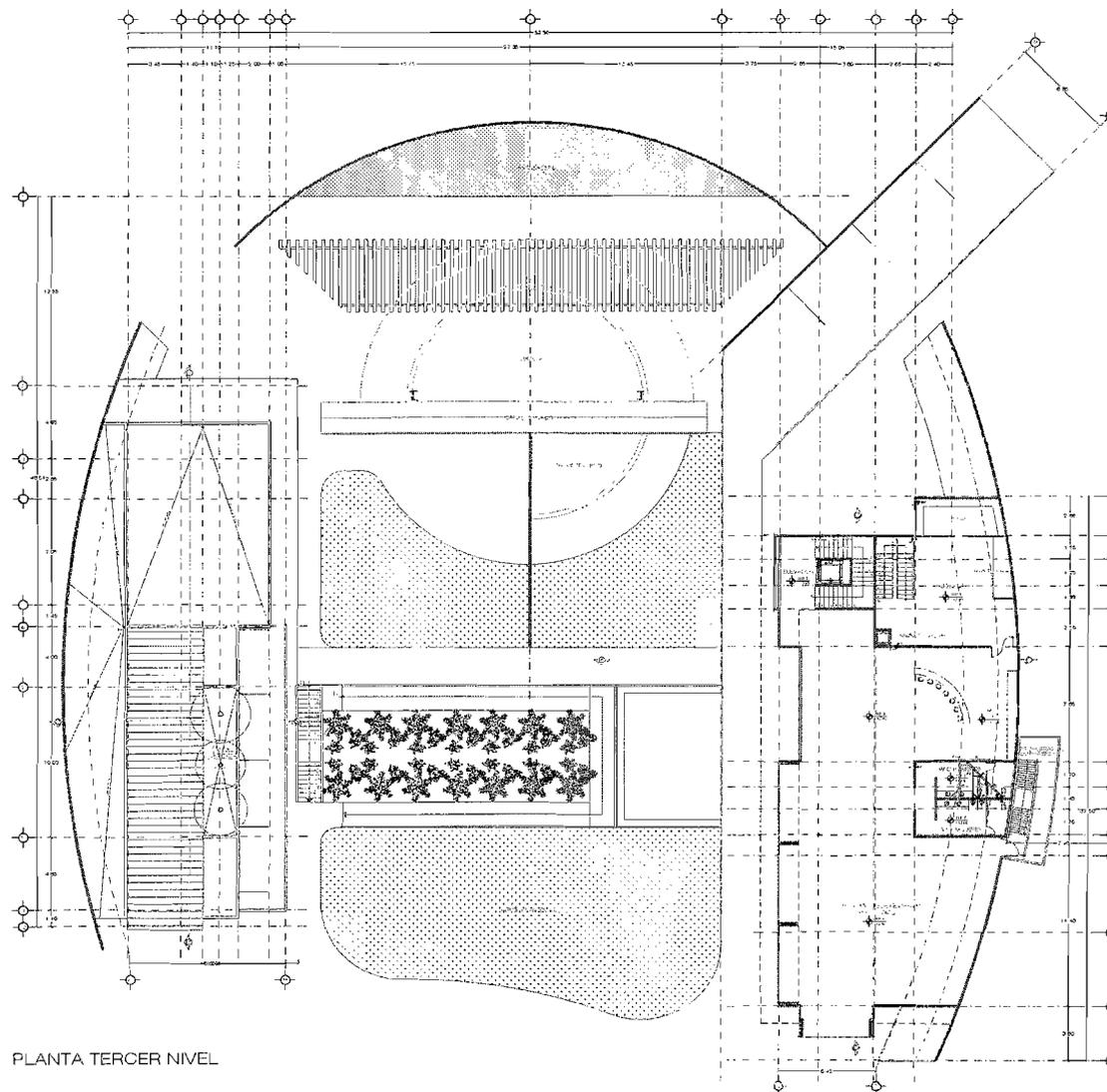
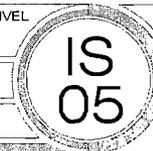


AV. LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MEXICO

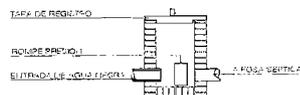
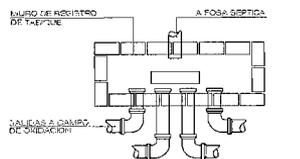
PLANTA TERCER NIVEL
SANITARIO

ESC 1.150

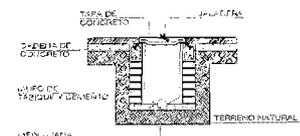
SEPTIEMBRE 2008



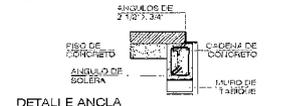
PLANTA TERCER NIVEL



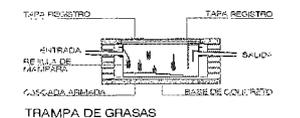
REGISTRO DE DISTRIBUCION



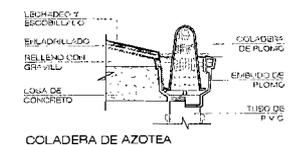
REGISTRO TIPO



DETALLE ANCLA



TRAMPA DE GRASAS



COLADERA DE AZOTEA

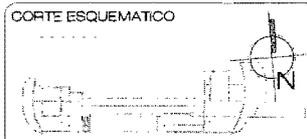
TAPA DE TUBERIA



TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

- SIMBOLOGIA**
- TUBO DE P.V.C.
 - CODO DE 45°
 - Y DE P.V.C.
 - FELLUGON CAMPANA
 - OCLADERA
 - BAJADA DE AGUA PLUVIAL
 - BAJADA DE AGUA GRIS
 - BAJADA DE AGUA NEGRA
 - TRAMPA DE GRASA
 - REGISTRO
 - POZO DE VISITA
 - POZO DE ABSORCION

NOTAS
- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS

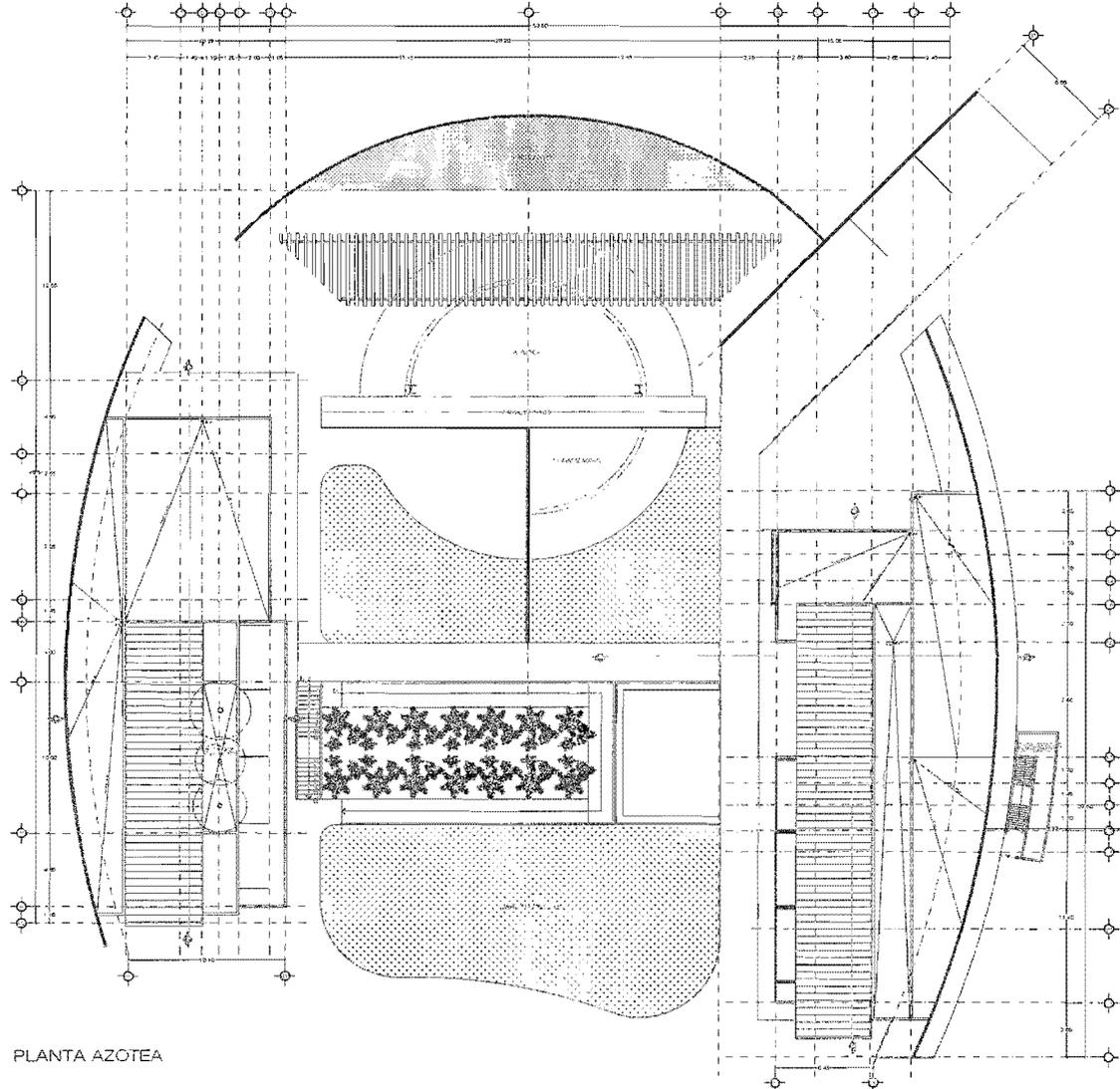


AV. LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MEXICO

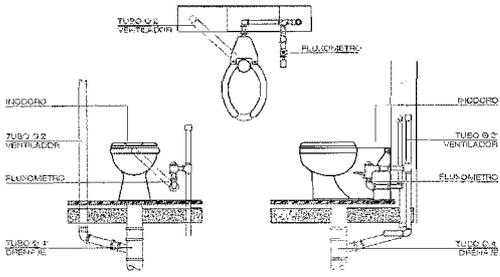
PLANTA AZOTEA
SANITARIO

ESC 1:150

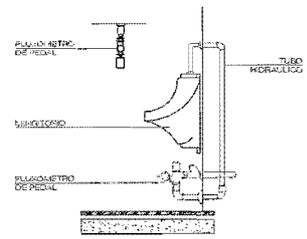
SEPTIEMBRE 2008



PLANTA AZOTEA



DETALLE FUNCIONAMIENTO INODORO



DETALLE FUNCIONAMIENTO INGRATORIO



TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

SIMBOLOGIA

	TUBO DE P.V.C
	CODO DE 45°
	Y DE P.V.C
	REDUCCION CAMPANA
	COLADERA
	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
	BAJADA DE AGUA GRIS
	BAJADA DE AGUA NEGRA
	TRAMPA DE GRASA
	REGISTRO
	REGISTRO DE DISTRIBUCION
	POZO DE VISITA
	POZO DE ABSORCION

NOTAS

- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS

CORTE ESQUEMATICO

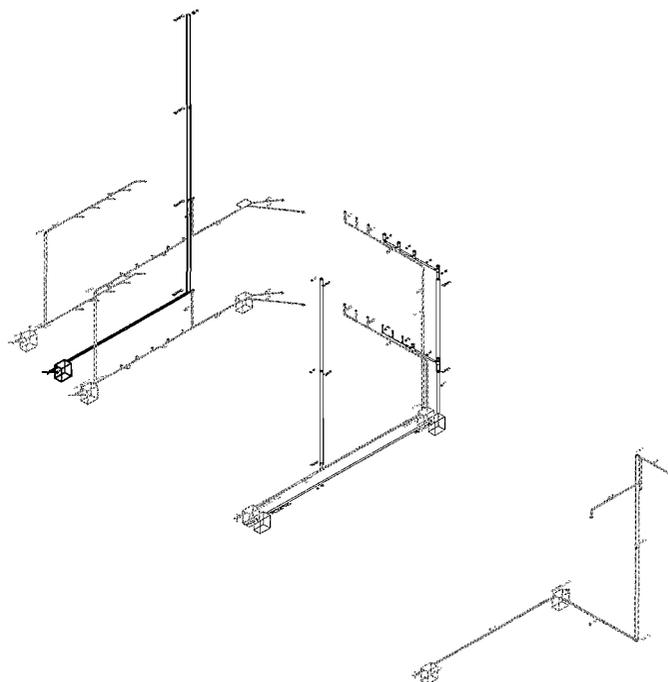
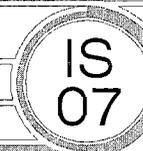


AV. LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MÉXICO

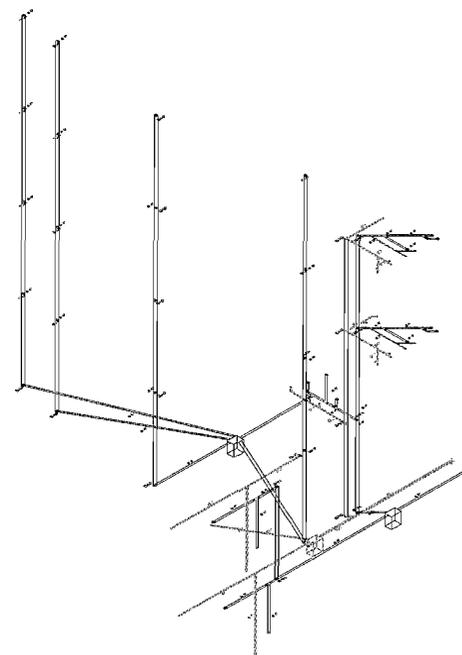
ISOMETRICO
SANITARIO
EDIFICIO A Y B

ESC 1:150

SEPTIEMBRE 2008



ISOMETRICO EDIFICIO B
VESTIDORES



ISOMETRICO EDIFICIO A
CASA CLUB

MEMORIA DE CALCULO ELECTRICO

La energía eléctrica se tomara de la acometida local que ofrece servicio a la comunidad de la Encarnación, con el fin de reducir el costo y uso se emplearan sistemas alternativos para las zonas exteriores como lo son las celdas fotovoltaicas, en el caso de las zonas construidas se usara electricidad suministrada por la CFE.

CALCULO DE ILUMINACION PARA LA ZONA DE VESTIDORES

DATOS:

SUPERFICIE = 74.35

ALTURA LOCAL = 3.60

REFLEXION EN TECHOS = 75%

REFLEXION EN PARED = 50%

NIVEL DE ILUMINACIÓN = 200 LUXES

COEFICIENTE DE UTILIZACION (CU) = 0.54

FACTOR DE MANTENIMIENTO (FM) = 0.65

LUMENES POR TUBO = 2650

CANTIDAD DE LUXES NECESARIA

$$\circ = \frac{\text{m}^2 \times \text{luxes}}{\text{cu} \times \text{fm}} = \frac{74.35 \times 200}{0.54 \times 0.65} = \frac{14870}{0.351} = 42364.67$$

NUMERO DE LAMPARAS

$$\# I = \frac{\text{m}^2 \times \text{luxes}}{\text{lumen} / \text{lampara} \times \text{cu} \times \text{fm}} = \frac{74.35 \times 200}{2650 \times 0.54 \times 0.65} = \frac{14870}{930.15} = 15.98$$

NUMERO DE LUMINARIAS

$$\# L = \frac{\# I}{2} = \frac{15.98}{2} = 7.99 = 8 \text{ luminarias } 2 \times 64$$

COMPROBACION DE LUXES

$$\# L = \frac{\text{lumen} \times \text{cu} \times \text{fm} \times \# I}{\text{m}^2} = \frac{2650 \times 0.54 \times 0.65 \times 16}{74.35} = 200.16$$

FUENTE:

- Diario Oficial – Diciembre 1997 – Secretaria de Energía- Instalaciones Destinadas al Suministro y uso de la Energía Eléctrica
- Gay – Fawcett Mc Guinness 2da edicion Cap. 6 – 7
- Catálogo 2007 Tecno Lite

SELECCION DE TRANSFORMADOR Y PROTECCION DE LA ALIMENTACION

I = CORRIENTE NECESARIA EN AMPERS
TENSION = 220 / 127 VOLTS TRIFASICO
FACTOR DE POTENCIA = 0.85
CARGA TOTAL DE CADA EDIFICACION (conexiones, alumbrado, contacto y fuerza)

ZONAS:

SALON JUEGOS	4460
OFICINAS	5760
RESTAURANTE	5815
USOS MULTIPLES A	5703
USOS MULTIPLES B	4885
VESTIDORES H	4258
VESTIDORES M	4258
ACCESO ALBERCA	3880
VESTIDORES EMPL.	2520
CAPITANIA	2076
SERVICIOS GENERALES	9458
	<hr/>
	53,073 CARGA TOTAL

CORRIENTE NOMINAL

$$I = \frac{w}{1.73 \times v \times fp} = \frac{53073}{1.73 \times 220 \times 0.85} = \frac{53073}{323.51} = 165.05 \text{ amp.}$$

CORRIENTE PARA CARGA FUTURA 25%

$$IT = 165.05 \times 1.25 = 206.31 \text{ Amp.}$$

CORRIENTE TOTAL SE PROTEGERA CON UN INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 250 AMP.

SELECCION DE TRANSFORMADOR

$$KVA = \frac{w}{fp \times 1000} = \frac{53,073}{0.85 \times 1000} = \frac{53,073}{850} = 62.43$$

SE SELECCIONA UN TRANSFORMADOR TIPO RURAL DE 75 KVA. 3 FASES

FUENTE:

- Gay -- Fawcett Mc Guinness 2da edicion Cap. 6 - 7

ALIMENTACION POR CAIDA DE TENSION

Se determino el uso de tres fases donde se balancean las cargas, manteniendo un promedio de 1500 watts por circuito y obteniendo una variación no mayor al 2%.

CORRIENTE C-15

$$I = \frac{w}{1.73 \times v \times fp} = \frac{1475}{1.73 \times 220 \times 0.85} = \frac{1475}{323.51} = 4.55 \text{ amp.}$$

CORRIENTE PARA CARGA FUTURA 25%

$$IT = 4.55 \times 1.25 = 5.70 \text{ Amp.}$$

ALIMENTACION POR CAIDA DE TENSION

L=DISTANCIA EN MTS. DEL CIRCUITO = 37.80

I= CORRIENTE TOTAL = 5.70 amp.

EN= TENSION = 220 Volts

E%= CAIDA DE TENSION = 2%

$$S = \frac{2 (L) (I)}{En \times E\%}$$

$$S = \frac{2 (37.80) (5.70)}{220 \times 2}$$

$$S = 0.97 \text{ mm}^2$$

CABLE POR CALCULO CALIBRE N°16

POR NORMA CALIBRE N°12 EN ILUMINACION

POR NORMA CALIBRE N°10 EN CONTACTOS

FUENTE:

- Diario Oficial – Diciembre 1997 – Secretaria de Energia- Instalaciones Destinadas al Suministro y uso de la Energia Eléctrica
- Gay – Fawcett Mc Guinness 2da edicion Cap. 6 – 7

PROYECTO ELECTRICO

INSTALACION ELECTRICA CONJUNTO
INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA
INSTALACION ELECTRICA PRIMER NIVEL
INSTALACION ELECTRICA SEGUNDO NIVEL
INSTALACION ELECTRICA TERCER NIVEL
INSTALACION ELECTRICA PARARAYOS
CUADRO DE CARGAS
DIAGRAMA UNIFILAR



**TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA**

SIMBOLOGIA

- ⊗ SALIDA DE CENTRO
- ⊙ SALIDA SPOT
- ⊕ SALIDA ARBOTANTE
- ⊞ LAMPARA FLOURESCENTE 2X32
- ⊚ LUMINARIO GANDIL
- ⊠ LUMINARIO EN MUÑO
- ⊙ LUMINARIO EN PISO LEDS
- ⊞ LUMINARIO WALL WASHER LEDS
- ⊙ LAMPARA PARA ALBERCA
- ⊞ LAMPARA ALUMBRADO CELDA SOLAR
- ⊙ LAMPARA PISO CELDA SOLAR
- ⊙ CONTACTO
- ⊙ MOTOBOMBA
- ⊙ TIERRA
- ⊙ INTERRUPTOR
- ⊞ TABLERO ELECTRICO
- ⊞ REGISTRO 40 X 40
- ⊞ TRANSFORMADOR TIPO FURRAL
- ⊞ ADMETIDA ELECTRICA
- ⊞ MEDIDOR DE ENERGIA

NOTAS

TODOS LOS EQUIPOS Y MATERIALES DEBERAN TENER SU REGISTRO NOM
 EL CONDUCTOR A INSTALAR SERA DE COBRE CON AISLANTE TYPALS A 75 °C, 600V
 LA TIERRA FISICA EN APAGADORES DEBE QUEDAR SUJETA A LA CHALUPA
 LOS APAGADORES DEBEN IR 1.20 mt. SOBRE N.P.T.
 LAS TRAYECTORIAS EN PLANO SON INDICATIVAS ESTAS PUEDEN SER MODIFICADAS
 LAS BAJADAS PARA APAGADORES DE SERVICIO NORMAL Y SERVICIO DE EMERGENCIA DEBERAN HACERSE EN UNA SOLA TUBERIA, DE TUBO DE 13mm.

CORTE ESQUEMATICO

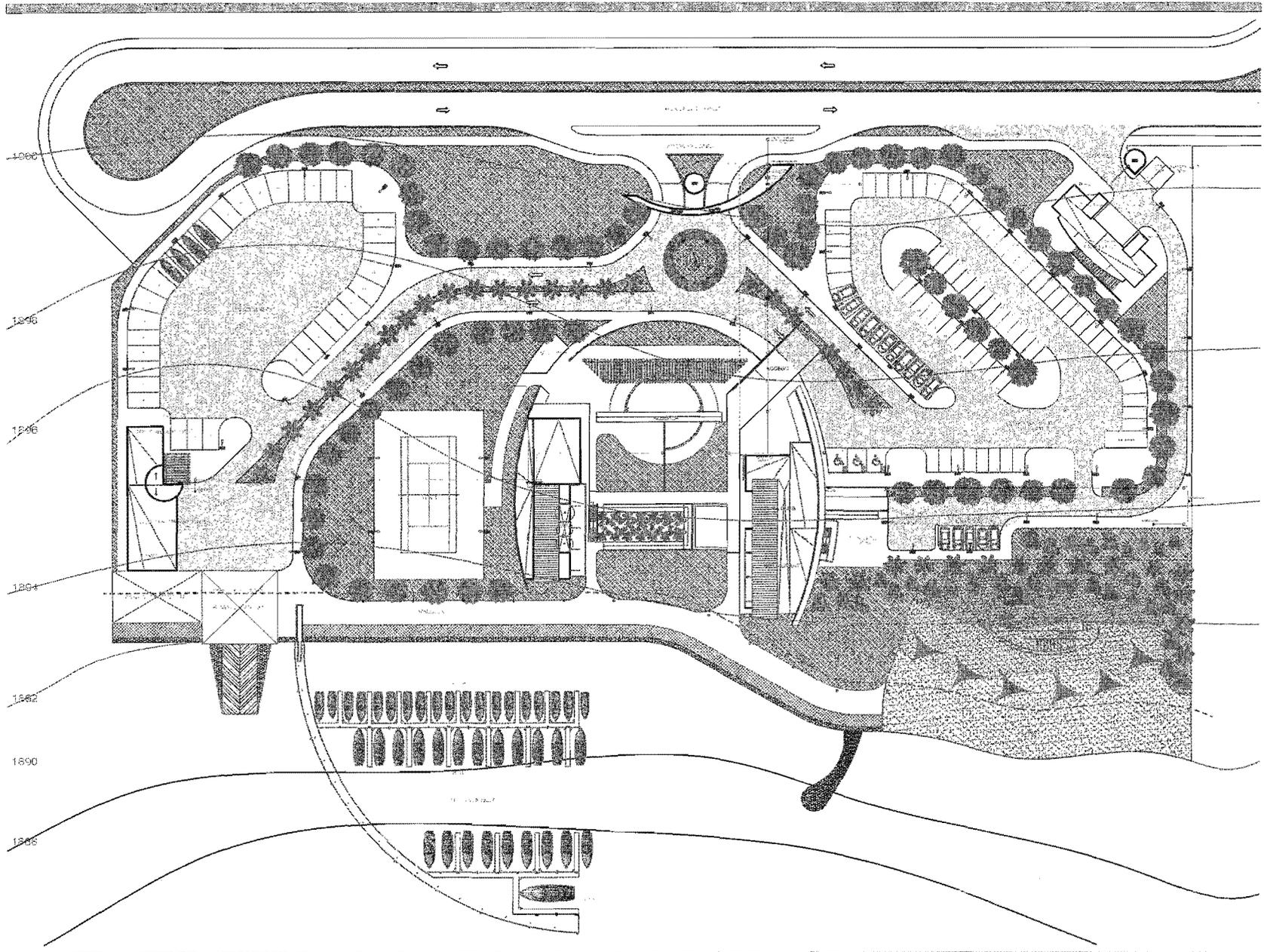
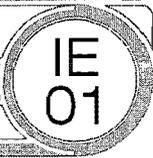


AV. LA PRESA
 MUNICIPIO DE ACAMBARO
 GUANAJUATO - MEXICO

PLANTA CONJUNTO
 ELECTRICO

ESC 1:350

SEPTIEMBRE 2008



CRISTIAN GONZALEZ ALCARAZ



TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

SIMBOLOGIA

- ⊗ SALIDA DE SPOT
- ⊕ SALIDA DE CENTRO
- ⊗ SALIDA ARDIENTE
- ⊗ LAMPARA FLUORESCENTE 2X32
- ⊗ LUMINARIO Candel
- ⊗ LUMINARIO EN MURO
- ⊗ LUMINARIO EN PISO LEDS
- ⊗ LUMINARIO WALL WASHER LEDS
- ⊗ LAMPARA PARA AL BERCA
- ⊗ LAMPARA ALUMBRADO CELDA SOLAR
- ⊗ LAMPARA PISO CELDA SOLAR
- ⊗ CONTACTO
- ⊗ MOTOCOMBA
- ⊗ TIERRA
- ⊗ INTERRUPTOR
- ⊗ TABLERO ELECTRICO
- ⊗ REGISTRO 40 KVA
- ⊗ TRANSFORMADOR TIPO RURAL
- ⊗ ACOMETIDA ELECTRICA
- ⊗ MEDIDOR DE ENERGIA
- ⊗ LAMPARA DE EMERGENCIA RECARGABLE

NOTAS

- TODOS LOS EQUIPOS Y MATERIALES DEBERAN TENER SU REGISTRO NOM
- EL CONDUCTOR A INSTALAR SERA DE COBRE CON AISLAMIENTO 75°C A 75°C 600V
- LA TIERRA FISICA EN APAGADORES DEBE QUEDAR SUJETA A LA CHALUPA
- LOS APAGADORES DEBEN IR 1.20 mts SOBRE N.P.T
- LAS TRAYECTORIAS EN PLANO SON INDICATIVAS ESTAS PUEDEN SER MODIFICADAS
- LAS BAJADAS PARA APAGADORES DE SERVICIO NORMAL Y SERVICIO DE EMERGENCIA DEBERAN HACERSE EN UNA SOLA TUBERIA DE TUBO DE 100mm

CORTE ESQUEMATICO

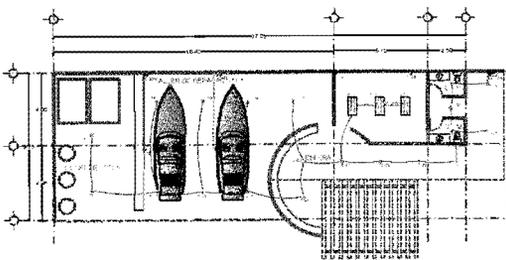
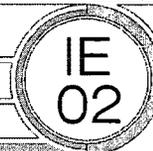


AV LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MEXICO

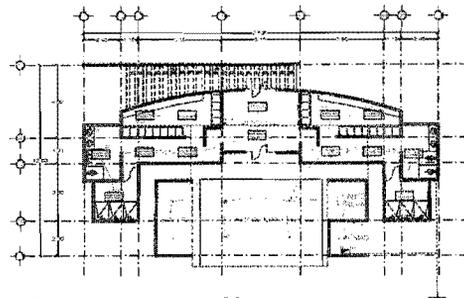
PLANTA BAJA
ELECTRICO

ESC 1:150

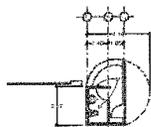
SEPTIEMBRE 2008



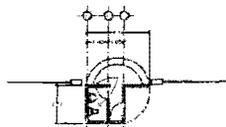
TALLER DE REPARACIONES
Y CAPITANIA DE PUERTO



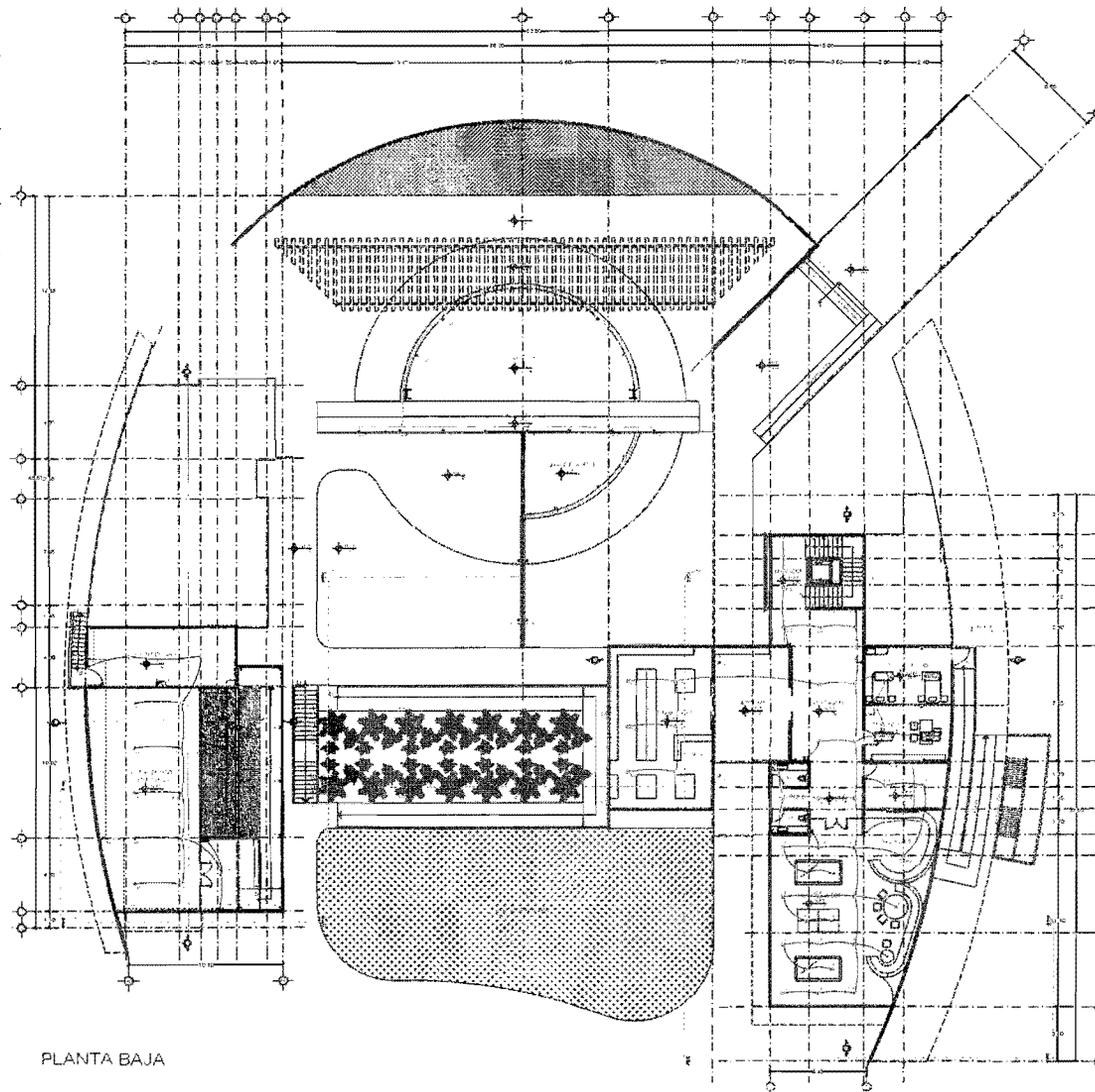
VESTIDORES EMPLEADOS



CASETA DE CONTROL SERVICIO



CASETA DE CONTROL GENERAL



PLANTA BAJA



TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

SIMBOLOGIA

⊙	SALIDA DE SPOT
⊙	SALIDA DE CENTRO
⊙	SALIDA ARBITRARIE
⊙	LAMPARA FLOURESCENTE 2X32
⊙	LUMINARIO Candel
⊙	LUMINARIO EN MURO
⊙	LUMINARIO EN PISO LEOS
⊙	LUMINARIO WALL WASHER LEDS
⊙	LAMPARA PARA ALBERCA
⊙	LAMPARA ALUMBRADO CELDA SOLAR
⊙	LAMPARA PISO CELDA SOLAR
⊙	CONTACTO
⊙	CONTACTO
⊙	MICROCOMBA
⊙	TIERRA
⊙	INTERRUPTOR
⊙	TABLERO ELECTRICO
⊙	REGISTRADOR X43
⊙	TRANSFORMADOR TIPO RURAL
⊙	ACOMETIDA ELECTRICA
⊙	MEDIDOR DE ENERGIA
⊙	LAMPARA DE EMERGENCIA RECARGABLE

NOTAS

1. TODOS LOS EQUIPOS Y MATERIALES DEBERAN TENER SU REGISTRO NOM.

2. EL CONDUCTOR A INSTALAR SEVA DE COBRE CON AISLANTE THW LS A 75 C. 600V.

3. LA TIERRA FISICA EN APAGADORES DEBE QUEDAR SUJETA A LA CHALUPA.

4. LOS APAGADORES DEBEN IR 120 mm SOBRE N.P.T.

5. LAS TRAYECTORIAS EN PLANO SON INDICATIVAS ESTAS PUEDEN SER MODIFICADAS.

6. LAS SAJADAS PARA APAGADORES DE SERVICIO NORMAL Y SERVICIO DE EMERGENCIA DEBERAN HACERSE EN UNA SOLA TUBERIA DE TUDO DE 13mm.

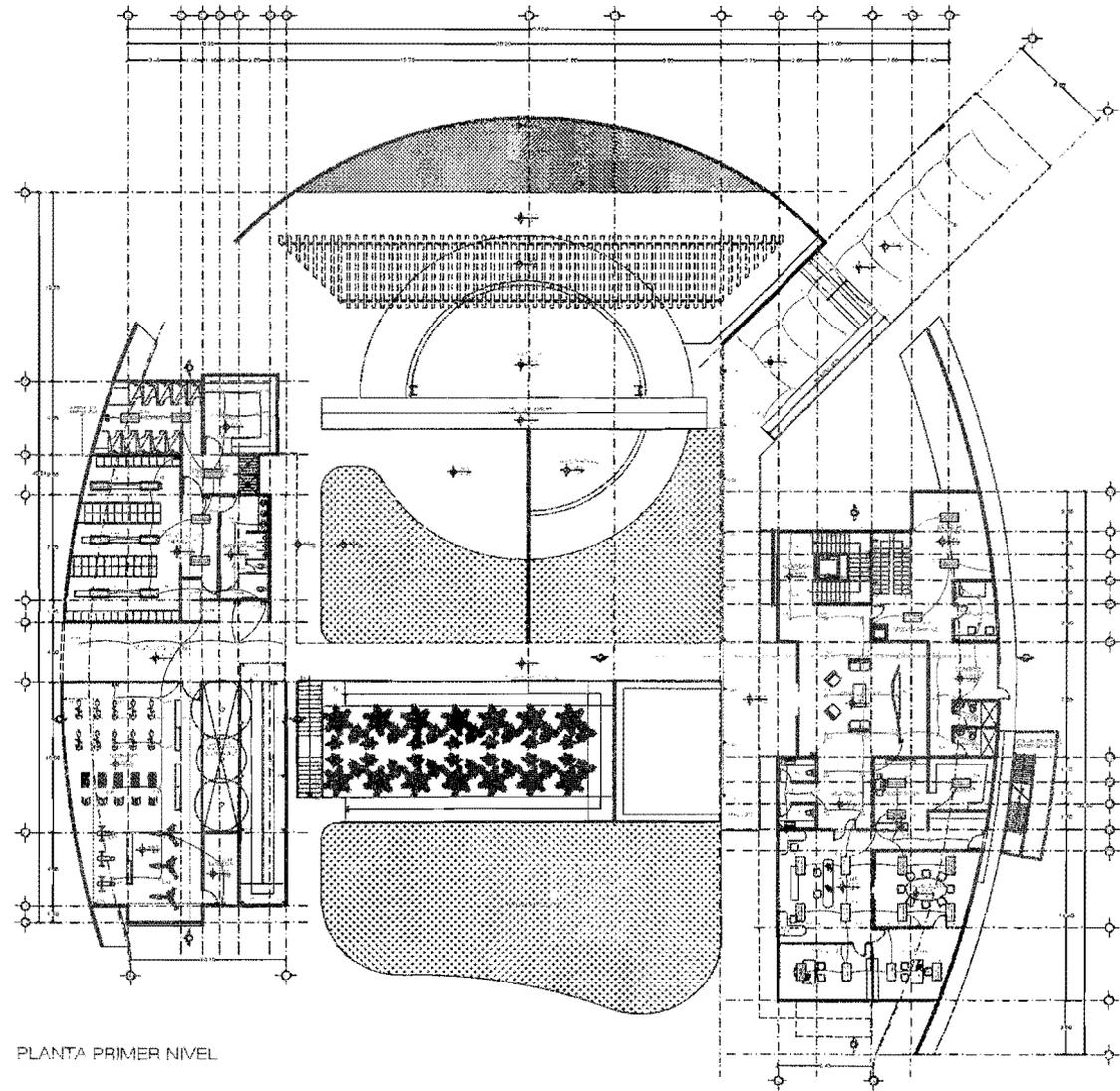
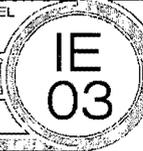


AV. LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MEXICO

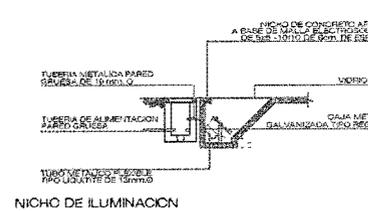
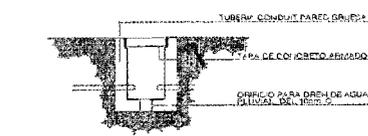
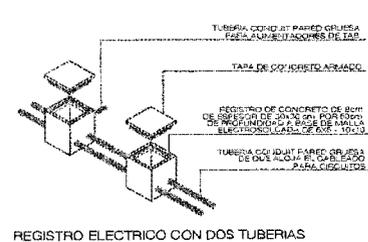
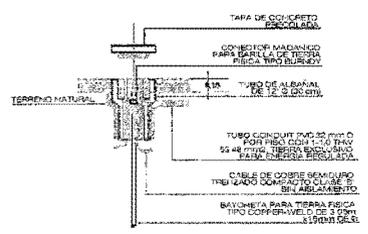
PLANTA PRIMER NIVEL
ELECTRICO

ESC 1:150

SEPTIEMBRE 2008



PLANTA PRIMER NIVEL





TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

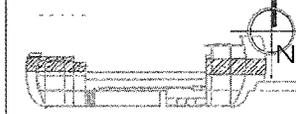
SIMBOLOGIA

- ⊕ SALIDA DE SROT
- ⊕ SALIDA DE CENTRO
- ⊕ SALIDA AISLANTE
- ⊕ LAMPARA FLOURESCENTE 2X22
- ⊕ LUMINARIO CANCEL
- ⊕ LUMINARIO EN MURO
- ⊕ LUMINARIO EN PISO LEDS
- ⊕ LUMINARIO WALL WASHER LEDS
- ⊕ LAMPARA PARA ALBERCA
- ⊕ LAMPARA ALUMBRADO CELDA SOLAR
- ⊕ LAMPARA PISO CELDA SOLAR
- ⊕ CONTACTO
- ⊕ MOTOBOMBA
- ⊕ TIERRA
- ⊕ INTERRUPTOR
- ⊕ TABLERO ELECTROICO
- ⊕ REGISTRO 40 X 40
- ⊕ TRANSFORMADOR TIPO RURAL
- ⊕ ACOMETIDA ELECTRICA
- ⊕ MEDIDOR DE ENERGIA
- ⊕ LAMPARA DE EMERGENCIA RECARGABLE

NOTAS

- TODOS LOS EQUIPOS Y MATERIALES DEBERAN TENER SU REGISTRO NOM.
- EL CONDUCTOR A INSTALAR SERA DE COBRE CON AISLANTE THW-LS A 75 °C - 600V
- LA TIERRA FISICA EN APAGACORES DEBE QUEDAR SUJETA A LA CHALUPA
- LOS APAGADORES DEBEN IR 1.20 mts. SOBRE N.P.T.
- LAS TRAYECTORIAS EN PLANO SON INDICATIVAS ESTAS PUEDEN SER MODIFICADAS
- LAS BAJADAS PARA APAGADORES DE SERVICIO NORMAL Y SERVICIO DE EMERGENCIA DEBERAN HACERSE EN UNA SOLA TUBERIA, DE TUBO DE 1.50m

CORTE ESQUEMATICO

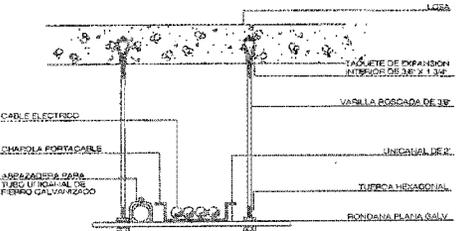


AV. LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MEXICO

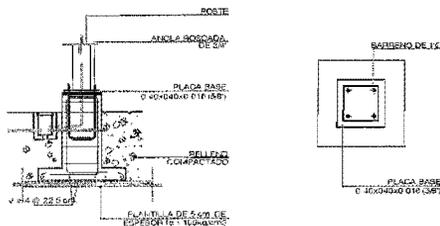
PLANTA SEGUNDO NIVEL
ELECTRICO

ESC 1:150

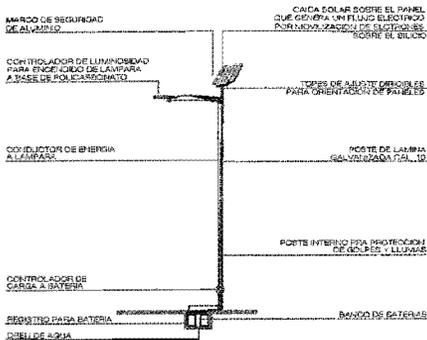
SEPTIEMBRE 2008



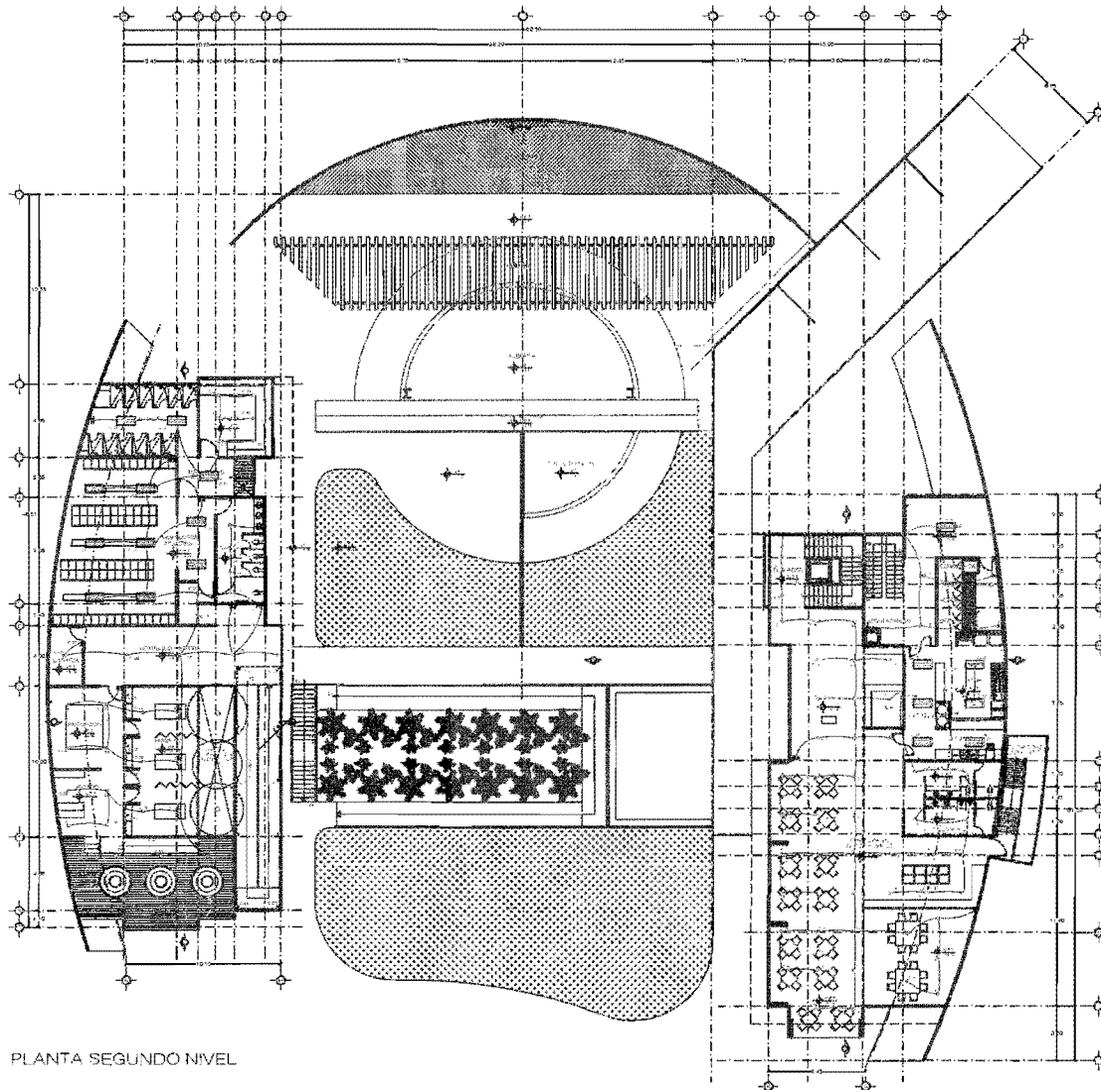
DETALLE SOPORTERIA PARA CHAROLA



DETALLE DADO PARA ALUMBRADO TIPO



SISTEMA DE CELDAS SOLARES FOTOVOLTAICAS EN POSTE DE ALUMBRADO EXTERIOR



PLANTA SEGUNDO NIVEL



TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

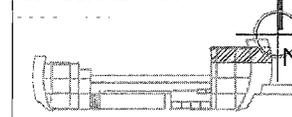
SIMBOLOGIA

- ★ SALIDA DE SPOT
- ⊙ SALIDA DE CENTRO
- ⊙ SALIDA AISOTANTE
- ⊙ LAMPARA FLOURESCENTE 2X32
- ⊙ LUMINARIO CANDIL
- ⊙ LUMINARIO EN MURO
- ⊙ LUMINARIO EN PISO LEDS
- ⊙ LUMINARIO WALL WASH-ER LEDS
- ⊙ LAMPARA PARA ALBERCA
- ⊙ LAMPARA ALUMBRADO CELDA SOLAR
- ⊙ LAMPARA PISO CELDA SOLAR
- ⊙ CONTACTO
- ⊙ MOTOBOMBA
- ⊙ TIERRA
- ⊙ INTERRUPTOR
- ⊙ TABLERO ELECTRICO
- ⊙ REGISTRO 40 X 40
- ⊙ TRANSFORMADOR TIPO RURAL
- ⊙ ACCOMETIDA ELECTRICA
- ⊙ MEDIDOR DE ENERGIA
- ⊙ LAMPARA DE EMERGENCIA RECARGABLE

NOTAS

- TODOS LOS EQUIPOS Y MATERIALES DEBERAN TENER SU REGISTRO NOM
- EL CONDUCTOR A INSTALAR SERA DE COBRE CON AISLANTE THW-LS A 75 °C, 600V.
- LA TIERRA FISICA EN APAGADORES DEBE QUEDAR SUJETA A LA CHALUPA
- LOS APAGADORES DEBEN IR 1.20 mts. SOBRE N.P.T.
- LAS TRAYECTORIAS EN PLANO SON INDICATIVAS ESTAS PUEDEN SER MODIFICADAS
- LAS BAJADAS PARA APAGADORES DE SERVICIO NORMAL Y SERVICIO DE EMERGENCIA DEBERAN HACERSE EN UNA SOLA TUBERIA, DE TUBO DE 1.5mm.

CORTE ESQUEMATICO

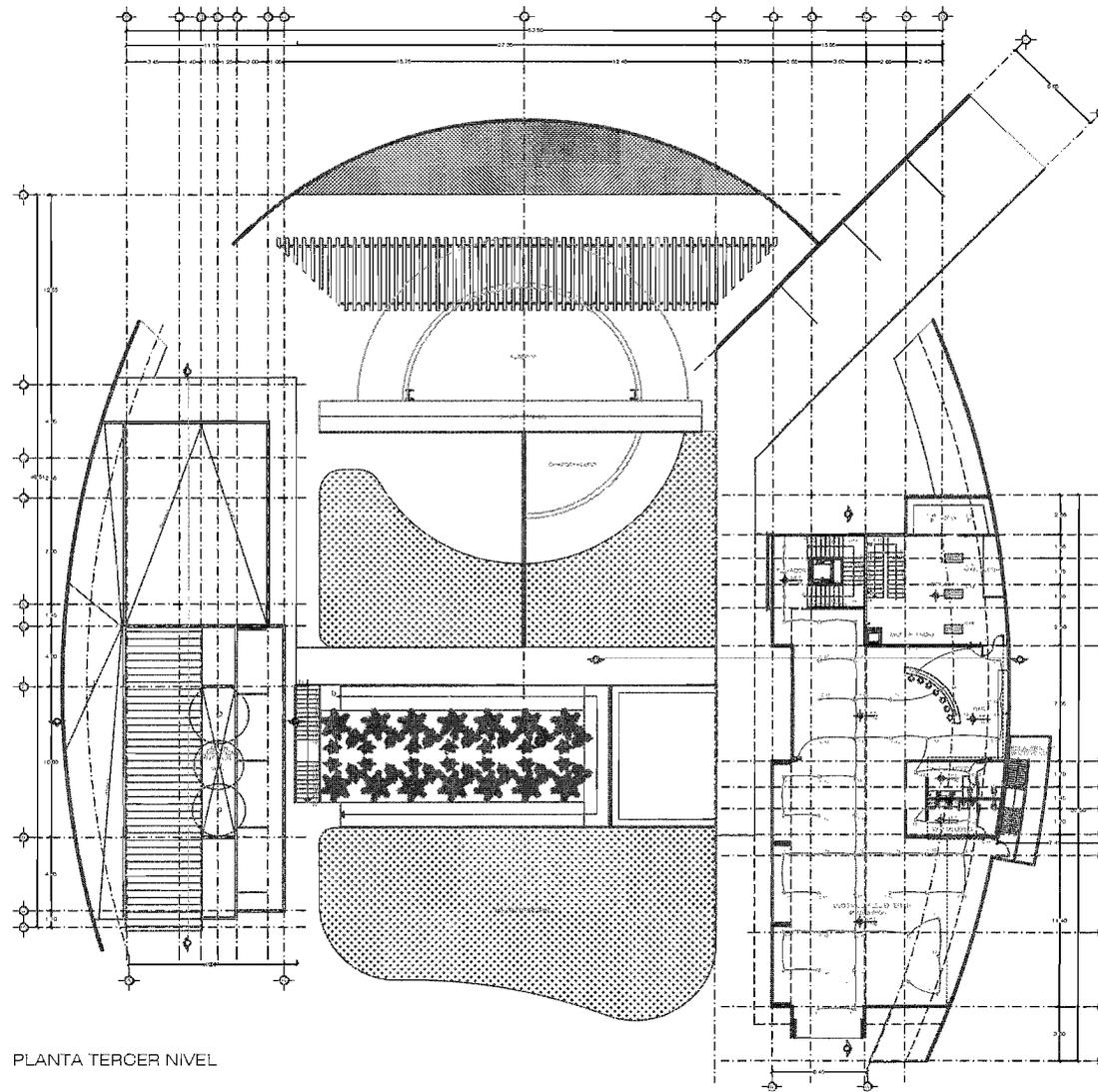


AV. LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MÉXICO

PLANTA TERCER NIVEL
ELECTRICO

ESC 1:150

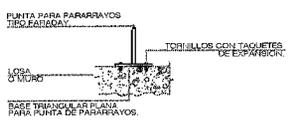
SEPTIEMBRE 2008



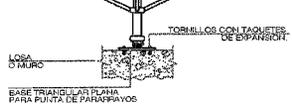
PLANTA TERCER NIVEL



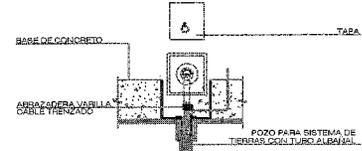
ABRAZADERA PARA CABLE



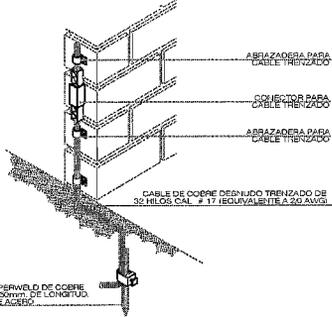
PUNTA PARARAYOS SOBRE PRETEL



PUNTA PARARAYOS SOBRE PRETEL



VARILLA DE TIERRAS



DETALLE DE BAJADA AL SISTEMA DE TIERRAS



TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

SIMBOLOGIA

- SALIDA DE SPOT
- SALIDA DE CENTRO
- LAMPARA FLOURESCENTE 2x32
- LUMINARIO CANDIL
- LUMINARIO EN MURO
- LUMINARIO EN PISO LEOS
- LUMINARIO WALL WASHER LEOS
- LAMPARA PARA ALBERCA
- LAMPARA ALLUMBRADO CELDA SOLAR
- LAMPARA PISO CELDA SOLAR
- CONTACTO
- MOTOROMBA
- TIERRA
- INTERRUPTOR
- TABLERO ELECTRICO
- REGISTRO 40X40
- TRANSFORMADOR TIPO RURAL
- ACOMETIDA ELECTRICA
- MEDIDOR DE ENERGIA
- LAMPARA DE EMERGENCIA RECARGABLE

NOTAS

- TODOS LOS EQUIPOS Y MATERIALES DEBERAN TENER SU REGISTRO NOM
- EL CONDUCTOR A INSTALAR SERA DE COBRE CON AISLANTE THW-LS A 75 °C - 600V
- LA TIERRA FISICA EN APAGADORES DEBE QUEDAR SUJETA A LA CHALUPA
- LOS APAGADORES DEBEN IR 1, 20"mm SOBRE N P T
- LAS TRAYECTORIAS EN PLANO SON INDICATIVAS ESTAS PUEDEN SER MODIFICADAS
- LAS BAJADAS PARA APAGADORES DE SERVICIO NORMAL Y SERVICIO DE EMERGENCIA DEBERAN HACERSE EN UNA SOLA TUBERIA DE TUBO DE 13mm

CORTE ESQUEMATICO



AV. LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MEXICO

PLANTA BAJA
ELECTRICO

ESC \$/E

SEPTIEMBRE 2008



N° CIRCUITO	127 V	127 V	127 V	127 V	127 V	127 V	127 V	127 V	127 V	127 V	CARGA TOTAL
	50 W	75 W	75 W	70 W	64 W	60W	50 W	50 W	40 W	180 W	
C-1	14	2		9							1480
C-2	18				5				8		1540
C-3		1 ¹⁰⁰								8	1440
C-4	9				16				8		1474
C-5 *	15	5								8	1445
C-6										2	1441
C-7		5	6		4						1464
C-8	25	2			1						1470
C-9 *	23								8		1441
C-10		3	2	2	9						1440
C-11										8	1464
C-12	25	2			1						1510
C-13 *	26			3					8	6	1400
C-14											1475
C-15 *	5	3		5			13				1440
C-16										8	1425
C-17 *	10	1		5			10				1368
C-18 *	12	1			12						1440
C-19										8	1475
C-20 *	20	1 ¹⁰⁰					8				1368
C-21 *	12				12						1440
C-22										8	1320
C-23						12	12				1000
C-24										1	2000
C-25											1400
C-26	19						9				1476
C-27		4		4	14						1305
C-28			3							6	1382
C-29	11	2		7	3						1440
C-30										8	1050
C-31							4	17			760
C-32										1	760
C-33										1	760
C-34										1	760
C-35										1	760
C-36										1	760
C-37										1	760
C-38										1	1500
C-39										1	760
C-40											
C-41											
C-42											
C-43											
C-44											
C-45											
C-46											
C-45											
C-48											
TOTALES	244	30	11	26	77	12	52	17	32	70	51,573

* Lamparas de emergencia almacenadoras de energia

N° CIRCUITO	CARGA POR FASE EN VA		
	FASE A	FASE B	FASE C
C-1	1480		
C-2		1540	
C-3			1540
C-4	1474		
C-5		1445	
C-6			1440
C-7	1441		
C-8		1464	
C-9			1470
C-10	1441		
C-11		1440	
C-12			1464
C-13	1510		
C-14		1400	
C-15			1475
C-16	1440		
C-17		1425	
C-18			1468
C-19	1440		
C-20		1475	
C-21			1468
C-22	1440		
C-23		1320	
C-24			1000
C-25	2000		
C-26		1400	
C-27			1476
C-28	1305		
C-29		1382	
C-30			1440
C-31	1050		
C-32		1000	
C-33			1000
C-34	760		
C-35		1000	
C-36			1000
C-37	760		
C-38		1500	
C-39			1000
C-40			
C-41			
C-42			
C-43			
C-44			
C-45			
C-46			
C-47			
C-48			
TOTALES	17,541	17,791	17,241

DESBALANCEO DE FASES

$$\frac{17,791 - 17,241}{17,791} = 0.03 \times 100 \quad 3.09 < 5\%$$



TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

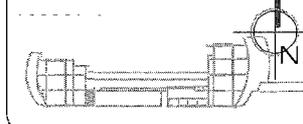
SIMBOLOGIA

- SALIDA DE SPOT
- SALIDA DE CENTRO
- LAMPARA ROTANTE
- LAMPARA FLOURESCENTE 2X32
- LUMINARIO CANDIL
- LUMINARIO EN MURO
- LUMINARIO EN PISO LEDES
- LUMINARIO WALL WASHER LEDES
- LAMPARA PARA ALBERCIA
- LAMPARA ALUMBRADO CELDA SOLAR
- LAMPARA PISO CELDA SOLAR
- CONTACTO
- MOTOBOMBA
- TIERRA
- INTERRUPTOR
- TABLERO ELECTRICO
- REGISTRO 40 X 40
- TRANSFORMADOR TIPO RURAL
- ACCOMETIDA ELECTRICA
- MEDIDOR DE ENERGIA
- LAMPARA DE EMERGENCIA RECARGABLE

NOTAS

TODOS LOS EQUIPOS Y MATERIALES DEBERAN TENER SU REGISTRO NOM.
EL CONDUCTOR A INSTALAR SERA DE COBRE CON AISLANTE THW-LS A 75 °C , 600V.
LA TIERRA FISICA EN APAGADORES DEBE QUEDAR SUJETA A LA CHALLUPA.
LOS APAGADORES DEBEN IR 1 20 ml. SOBRE N.P.T.
LAS TRANSISTORIAS EN PLANO SON INDICATIVAS ESTAS PUEDEN SER MODIFICADAS.
LAS BAJADAS PARA APAGADORES DE SERVICIO NORMAL Y SERVICIO DE EMERGENCIA DEBERAN HACERSE EN UNA SOLA TUBERIA, DE TUBO DE 13mm

CORTE ESQUEMATICO



AV. LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MÉXICO

DIAGRAMA UNIFILAR
ELECTRICO

ESC SE

SEPTIEMBRE 2008



CATALOGO DE LAMPARAS

- LUMINARIO DE SPOT
50 W
- LUMINARIO ARBOTANTE
75 W
- LAMPARA FLOURESCENTE
2 X 32 W
- LUMINARIO CANDIL
70 W
- LUMINARIO EN MURO
40 W
- LUMINARIO EN PISO
50 W
- LAMPARA PARA ALBERCIA
50 W
- LUMINARIO WALL WASHER LEDES
60 W
- LUMINARIO SOLAR PARA EXTERIORES
50 W

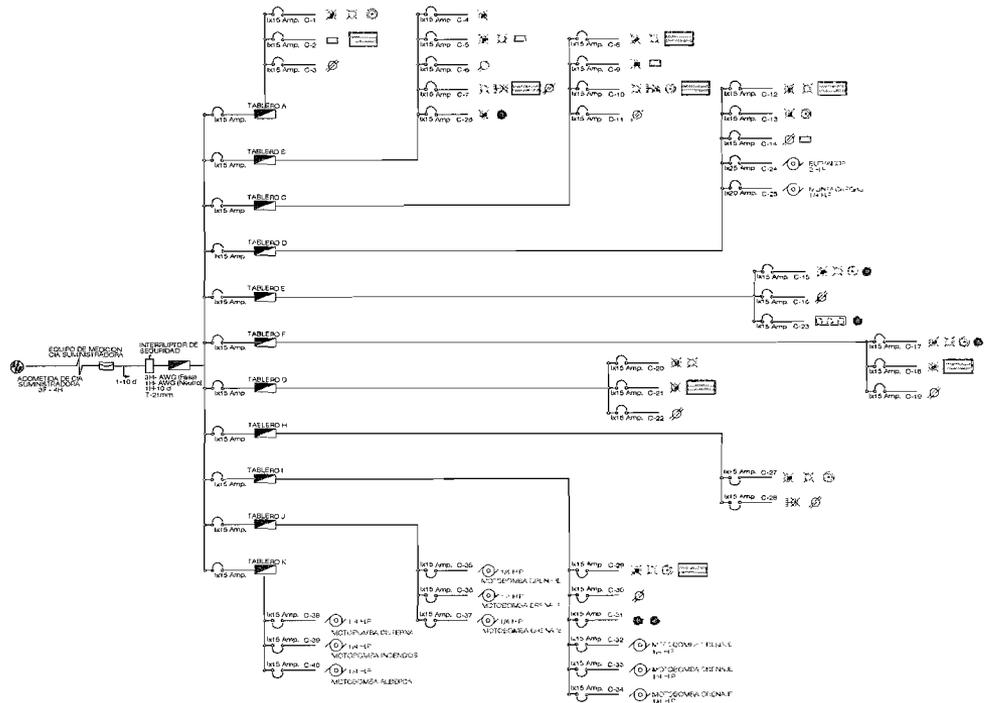
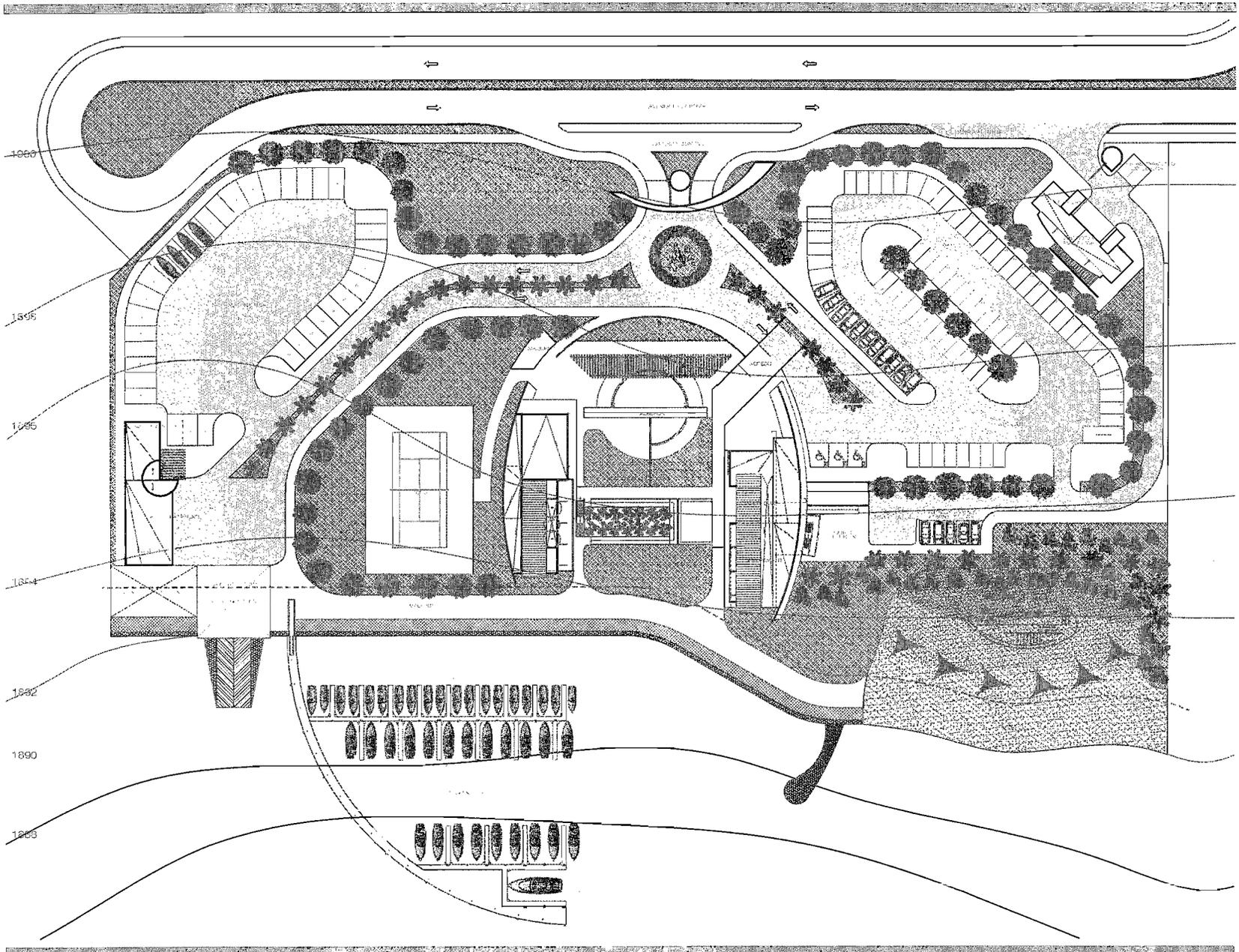


DIAGRAMA UNIFILAR



**TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA**

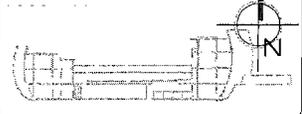
SIMBOLOGIA

- PUNTA PARA PARARRAYOS TIPO FARADAY DE COBRE CROMADO DE 30cm DE LONGITUD CON BASE TRIANGULAR.
- VARILLA PARA ELECTRODO DE PUESTA A COBRE CON ALMA DE ACERO (COPPERWELD) DE 19mm. POR 3.05m. DE LONGITUD.
- CABLE DE COBRE DESNUDO TRENZADO DE 32 HILOS CAL. 17 (EQUIVALENTE A 20 AWG)

NOTAS

LOS PARARRAYOS SE COLOCARAN SOBRE EL PRETEL Y SERAN DE 0.50mts.
 EL CABLE DE COBRE TRENZADO PARA EL SISTEMA DE PARARRAYOS DEBE IR SOPORTADO A CADA 3mts. EN TRAYECTORIA HORIZONTAL CON ABRAZADERA DE COBRE A CADA 2.50mts. EN TRAYECTORIA VERTICAL.
 LA DISTANCIA PROMEDIO ENTRE BAJADAS NO DEBE EXCEDER DE 30mts. Y NO SE DEBEN PRESENTAR DOBLECES CON ANGULOS MENORES A 90°

CORTE ESQUEMATICO



AV. LA PRESA
 MUNICIPIO DE ACAMBARO
 GUANAJUATO - MEXICO

PLANTA CONJUNTO
 ELECTRICO

ESC 1:350

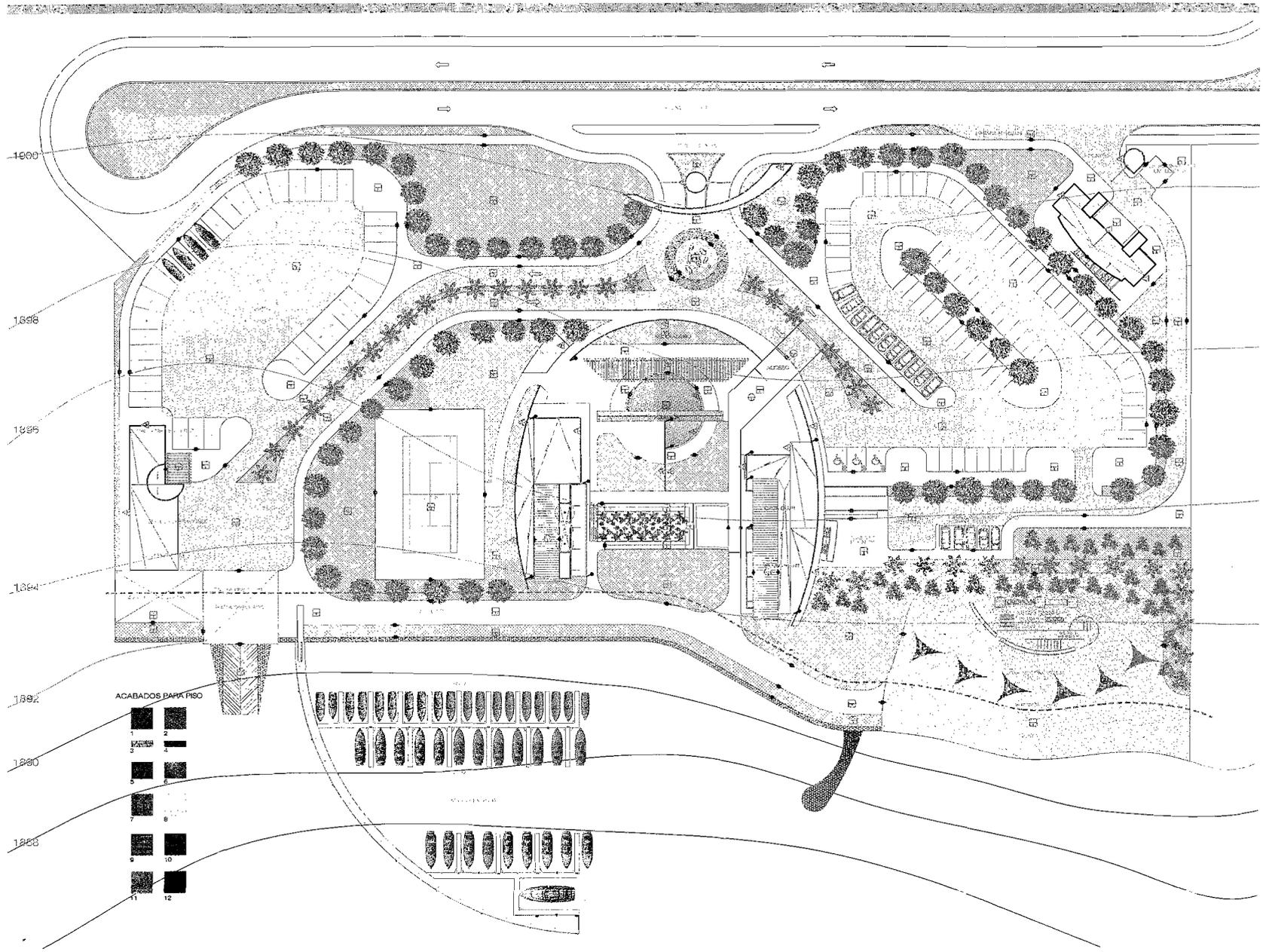
SEPTIEMBRE 2008



CRISTIAN GONZALEZ ALCARAZ

ACABADOS

ACABADOS PLANTA DE CONJUNTO
ACABADOS PLANTA BAJA
ACABADOS PLANTA PRIMER NIVEL
ACABADOS PLANTA SEGUNDO NIVEL
ACABADOS PLANTA TERCER NIVEL



TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

SIMBOLOGIA

FINES		
A. BASE	B. FUNCIONAL	C. FINAL
<ul style="list-style-type: none"> 1. LINEA DE TITULO, DE LINEA 2. LINEA DE TITULO, DE LINEA 3. LINEA DE TITULO, DE LINEA 	<ul style="list-style-type: none"> 1. LINEA DE TITULO, DE LINEA 2. LINEA DE TITULO, DE LINEA 3. LINEA DE TITULO, DE LINEA 	<ul style="list-style-type: none"> 1. LINEA DE TITULO, DE LINEA 2. LINEA DE TITULO, DE LINEA 3. LINEA DE TITULO, DE LINEA

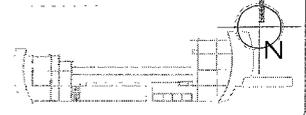
MURDOS		
A. BASE	B. FUNCIONAL	C. FINAL
<ul style="list-style-type: none"> 1. LINEA DE TITULO, DE LINEA 2. LINEA DE TITULO, DE LINEA 3. LINEA DE TITULO, DE LINEA 	<ul style="list-style-type: none"> 1. LINEA DE TITULO, DE LINEA 2. LINEA DE TITULO, DE LINEA 3. LINEA DE TITULO, DE LINEA 	<ul style="list-style-type: none"> 1. LINEA DE TITULO, DE LINEA 2. LINEA DE TITULO, DE LINEA 3. LINEA DE TITULO, DE LINEA

PLATAFORMAS		
A. BASE	B. FUNCIONAL	C. FINAL
<ul style="list-style-type: none"> 1. LINEA DE TITULO, DE LINEA 2. LINEA DE TITULO, DE LINEA 3. LINEA DE TITULO, DE LINEA 	<ul style="list-style-type: none"> 1. LINEA DE TITULO, DE LINEA 2. LINEA DE TITULO, DE LINEA 3. LINEA DE TITULO, DE LINEA 	<ul style="list-style-type: none"> 1. LINEA DE TITULO, DE LINEA 2. LINEA DE TITULO, DE LINEA 3. LINEA DE TITULO, DE LINEA

ACABADOS PARA PISO

- 1. [Pattern]
- 2. [Pattern]
- 3. [Pattern]
- 4. [Pattern]
- 5. [Pattern]
- 6. [Pattern]
- 7. [Pattern]
- 8. [Pattern]
- 9. [Pattern]
- 10. [Pattern]
- 11. [Pattern]
- 12. [Pattern]

CORTE ESQUEMATICO



AV. LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MEXICO

PLANTA CONJUNTO
ACABADOS

ESC 1:350

SEPTIEMBRE 2008





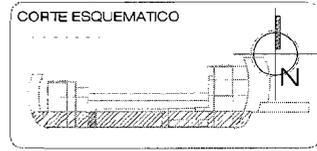
TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

SIMBOLOGIA

ACABADOS PARA PISO

1	2
3	4
5	6
7	8
9	10
11	12

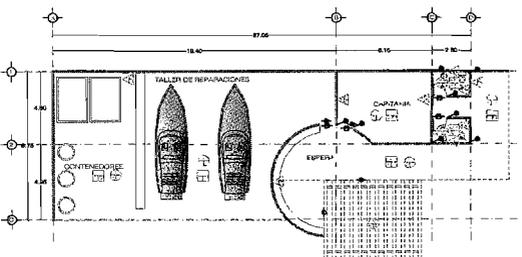
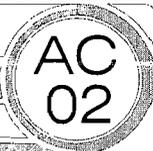
NOTAS
- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS



AV. LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MEXICO

PLANTA BAJA
ACABADOS

ESC 1:150
AGOSTO 2008

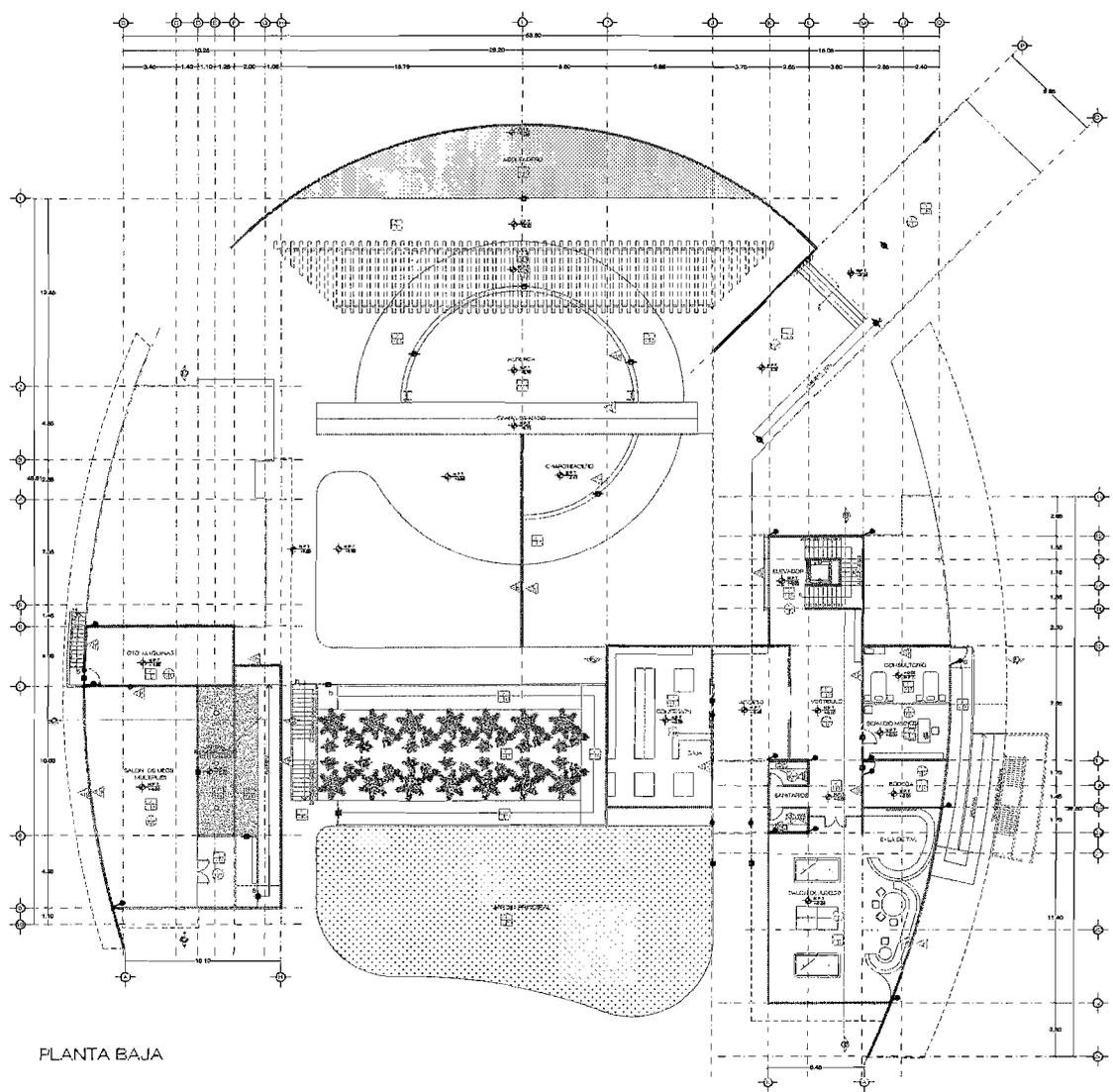


TALLER DE REPARACIONES
Y CAPITANIA DE PUERTO

PISOS		
A. BASE	B. INICIAL	C. FINAL
<ol style="list-style-type: none"> 1. LOTA ACERO DEL 2008 2. LAMINADO COMPUESTO DE BAMBUSA 3. PASTA DE CEMENTO DE 4000 4. MEMBRANA HIDROISOLANTE 	<ol style="list-style-type: none"> 1. CEMENTOPOLVO 2. CEMENTO PORTLAND 3. PASTA DE CEMENTO DE 4000 4. MEMBRANA HIDROISOLANTE 	<ol style="list-style-type: none"> 1. PASTA DE CEMENTO DE 4000 2. MEMBRANA HIDROISOLANTE 3. PASTA DE CEMENTO DE 4000 4. MEMBRANA HIDROISOLANTE 5. CEMENTO PORTLAND 6. CEMENTO PORTLAND 7. CEMENTO PORTLAND 8. CEMENTO PORTLAND 9. CEMENTO PORTLAND 10. CEMENTO PORTLAND 11. CEMENTO PORTLAND 12. CEMENTO PORTLAND

MURCS		
A. BASE	B. INICIAL	C. FINAL
<ol style="list-style-type: none"> 1. LOTA ACERO DEL 2008 2. PASTA DE CEMENTO DE 4000 3. PASTA DE CEMENTO DE 4000 4. MEMBRANA HIDROISOLANTE 	<ol style="list-style-type: none"> 1. PASTA DE CEMENTO DE 4000 2. PASTA DE CEMENTO DE 4000 3. PASTA DE CEMENTO DE 4000 4. MEMBRANA HIDROISOLANTE 	<ol style="list-style-type: none"> 1. PASTA DE CEMENTO DE 4000 2. PASTA DE CEMENTO DE 4000 3. PASTA DE CEMENTO DE 4000 4. MEMBRANA HIDROISOLANTE 5. CEMENTO PORTLAND 6. CEMENTO PORTLAND 7. CEMENTO PORTLAND 8. CEMENTO PORTLAND 9. CEMENTO PORTLAND 10. CEMENTO PORTLAND 11. CEMENTO PORTLAND 12. CEMENTO PORTLAND

PLAFONES		
A. BASE	B. INICIAL	C. FINAL
<ol style="list-style-type: none"> 1. LOTA ACERO DEL 2008 2. PASTA DE CEMENTO DE 4000 3. PASTA DE CEMENTO DE 4000 	<ol style="list-style-type: none"> 1. PASTA DE CEMENTO DE 4000 2. PASTA DE CEMENTO DE 4000 3. PASTA DE CEMENTO DE 4000 	<ol style="list-style-type: none"> 1. PASTA DE CEMENTO DE 4000 2. PASTA DE CEMENTO DE 4000 3. PASTA DE CEMENTO DE 4000



PLANTA BAJA



TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

SIMBOLOGIA

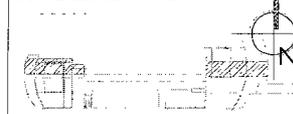
ACABADOS PARA PISO



NOTAS

- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS

CORTE ESQUEMATICO

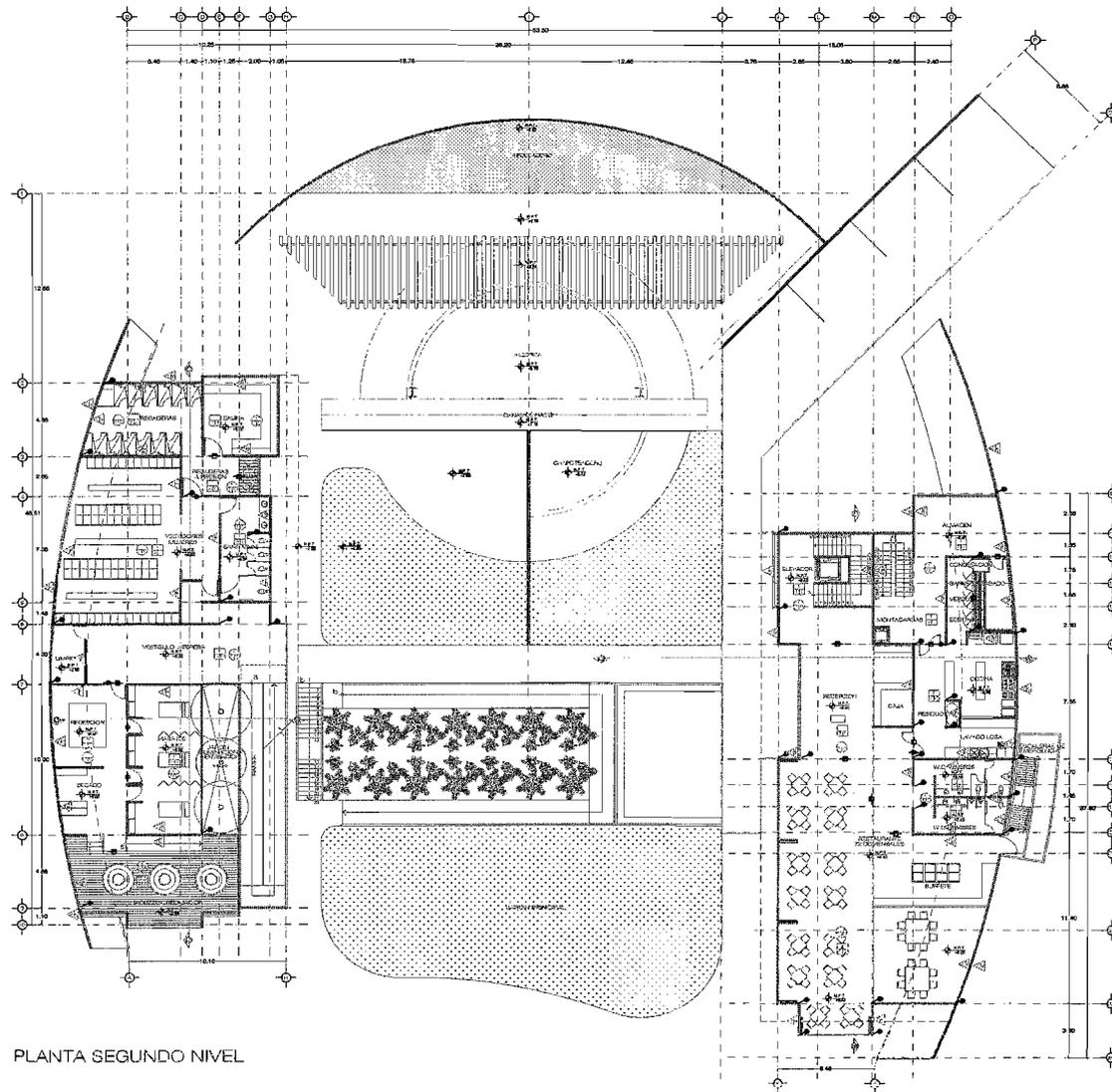
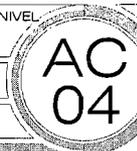


AV. LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MEXICO

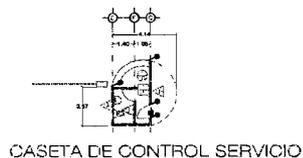
PLANTA SEGUNDO NIVEL
ACABADOS

ESC 1:150

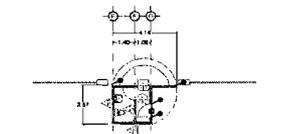
AGOSTO 2008



PLANTA SEGUNDO NIVEL



CASETA DE CONTROL SERVICIO



CASETA DE CONTROL GENERAL

PISOS		
A. BASE	B. INICIAL	C. FINAL
<ol style="list-style-type: none"> 1. LOTE A PISO CALIZADO 2. PAVIMENTO DE CONCRETO 3. TERMINA SUPERFICIAL 	<ol style="list-style-type: none"> 1. CERAMICO 2. CERAMICO 3. CERAMICO 4. CERAMICO 	<ol style="list-style-type: none"> 1. PAVIMENTO DE CONCRETO 2. PAVIMENTO 3. PAVIMENTO DE CONCRETO 4. PAVIMENTO DE CONCRETO

MUROS		
A. BASE	B. INICIAL	C. FINAL
<ol style="list-style-type: none"> 1. MURADO DE CONCRETO 2. MURADO DE CONCRETO 3. MURADO DE CONCRETO 4. MURADO DE CONCRETO 	<ol style="list-style-type: none"> 1. MURADO DE CONCRETO 2. MURADO DE CONCRETO 3. MURADO DE CONCRETO 4. MURADO DE CONCRETO 	<ol style="list-style-type: none"> 1. MURADO DE CONCRETO 2. MURADO DE CONCRETO 3. MURADO DE CONCRETO 4. MURADO DE CONCRETO

PLAFONES		
A. BASE	B. INICIAL	C. FINAL
<ol style="list-style-type: none"> 1. PLAFON DE CONCRETO 2. PLAFON DE CONCRETO 3. PLAFON DE CONCRETO 	<ol style="list-style-type: none"> 1. PLAFON DE CONCRETO 2. PLAFON DE CONCRETO 3. PLAFON DE CONCRETO 	<ol style="list-style-type: none"> 1. PLAFON DE CONCRETO 2. PLAFON DE CONCRETO 3. PLAFON DE CONCRETO



TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

SIMBOLOGIA

ACABADOS PARA PISO

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

NOTAS
- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS

CORTE ESQUEMATICO

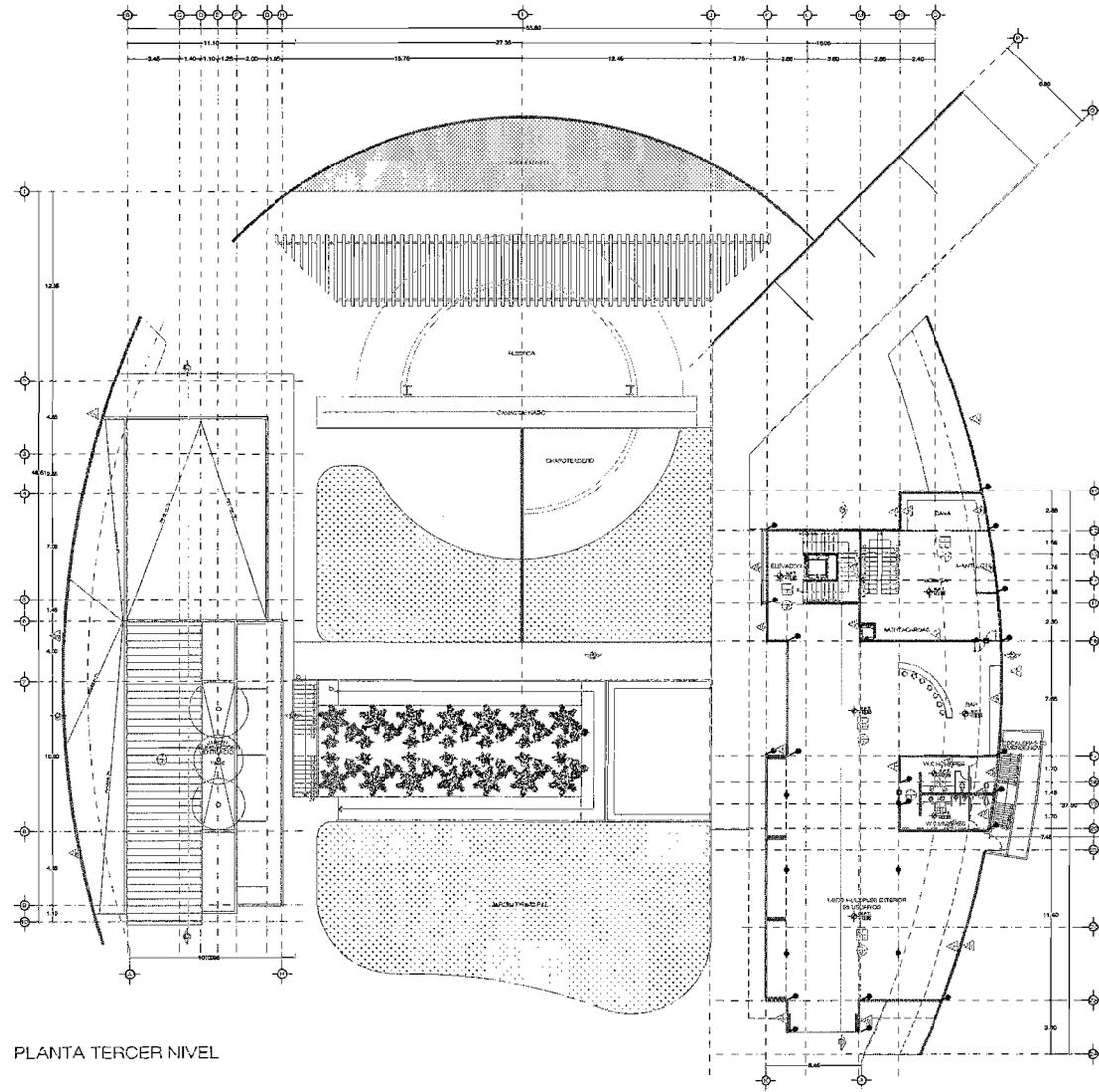
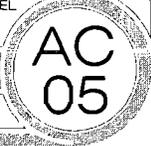


AV. LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MEXICO

PLANTA TERCER NIVEL
ACABADOS

ESC 1:150

AGOSTO 2008



PLANTA TERCER NIVEL

PISOS		
A BASE	B INICIAL	C FINAL
1. LOMA ACABADA EN CEMENTO 2. CEMENTO EN CEMENTO DE 15 CM 3. TERMA RESERVADA	1. CEMENTO FINO 2. CEMENTO EN CEMENTO 3. CEMENTO EN CEMENTO 4. CEMENTO EN CEMENTO 5. CEMENTO EN CEMENTO 6. CEMENTO EN CEMENTO 7. CEMENTO EN CEMENTO 8. CEMENTO EN CEMENTO 9. CEMENTO EN CEMENTO 10. CEMENTO EN CEMENTO 11. CEMENTO EN CEMENTO 12. CEMENTO EN CEMENTO	1. PASTEL DE CEMENTO EN CEMENTO 2. PASTEL DE CEMENTO 3. PASTEL DE CEMENTO 4. PASTEL DE CEMENTO 5. PASTEL DE CEMENTO 6. PASTEL DE CEMENTO 7. PASTEL DE CEMENTO 8. PASTEL DE CEMENTO 9. PASTEL DE CEMENTO 10. PASTEL DE CEMENTO 11. PASTEL DE CEMENTO 12. PASTEL DE CEMENTO

MUROS		
A BASE	B INICIAL	C FINAL
1. MURO DE TIERRA EN CEMENTO 2. MURO DE TIERRA EN CEMENTO 3. MURO DE TIERRA EN CEMENTO 4. MURO DE TIERRA EN CEMENTO	1. MURO DE TIERRA EN CEMENTO 2. MURO DE TIERRA EN CEMENTO 3. MURO DE TIERRA EN CEMENTO 4. MURO DE TIERRA EN CEMENTO 5. MURO DE TIERRA EN CEMENTO 6. MURO DE TIERRA EN CEMENTO 7. MURO DE TIERRA EN CEMENTO 8. MURO DE TIERRA EN CEMENTO 9. MURO DE TIERRA EN CEMENTO 10. MURO DE TIERRA EN CEMENTO 11. MURO DE TIERRA EN CEMENTO 12. MURO DE TIERRA EN CEMENTO	1. MURO DE TIERRA EN CEMENTO 2. MURO DE TIERRA EN CEMENTO 3. MURO DE TIERRA EN CEMENTO 4. MURO DE TIERRA EN CEMENTO 5. MURO DE TIERRA EN CEMENTO 6. MURO DE TIERRA EN CEMENTO 7. MURO DE TIERRA EN CEMENTO 8. MURO DE TIERRA EN CEMENTO 9. MURO DE TIERRA EN CEMENTO 10. MURO DE TIERRA EN CEMENTO 11. MURO DE TIERRA EN CEMENTO 12. MURO DE TIERRA EN CEMENTO

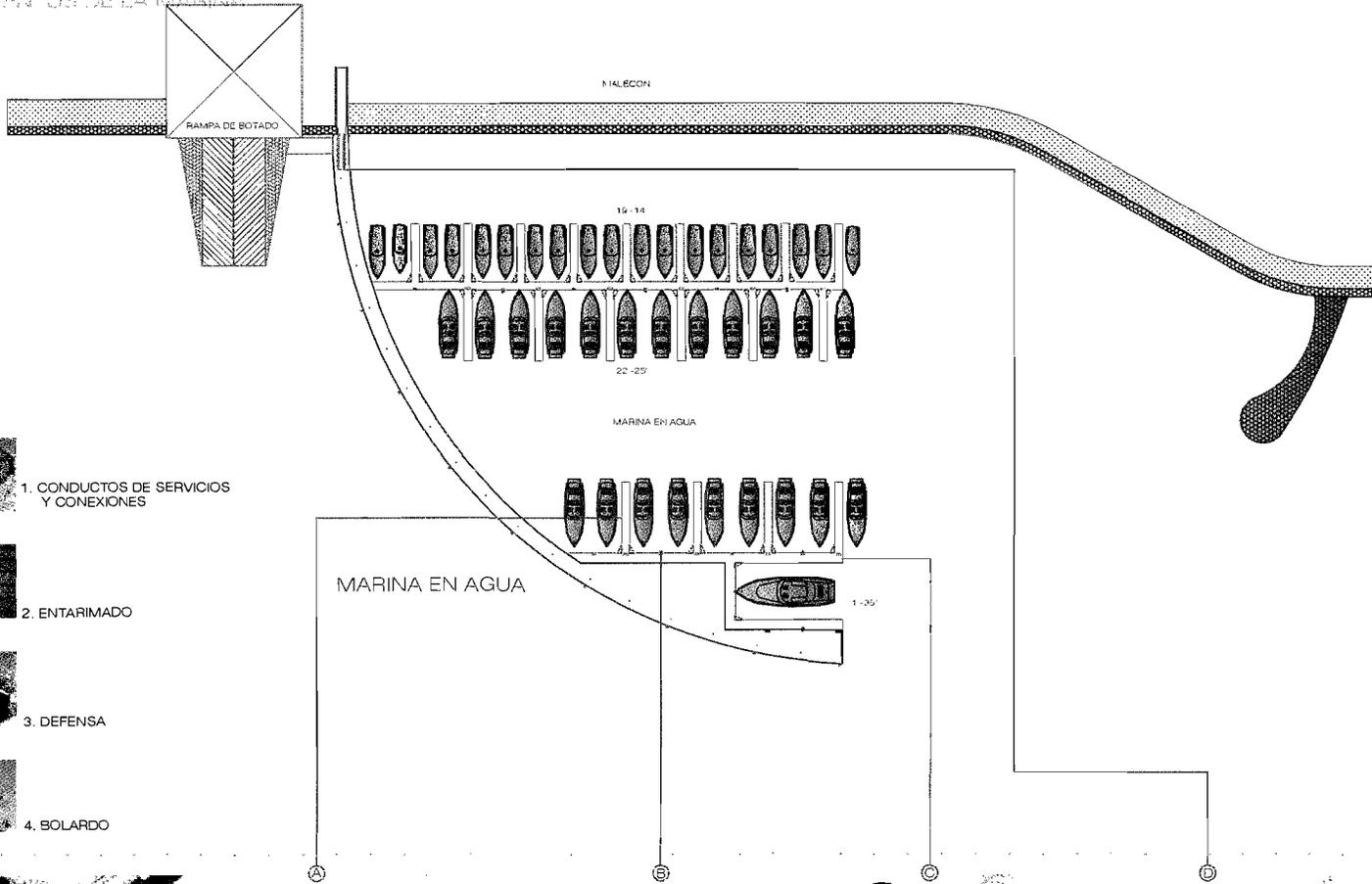
PLAFONES		
A BASE	B INICIAL	C FINAL
1. LOMA ACABADA EN CEMENTO 2. CEMENTO EN CEMENTO DE 15 CM 3. TERMA RESERVADA	1. CEMENTO FINO 2. CEMENTO EN CEMENTO 3. CEMENTO EN CEMENTO 4. CEMENTO EN CEMENTO 5. CEMENTO EN CEMENTO 6. CEMENTO EN CEMENTO 7. CEMENTO EN CEMENTO 8. CEMENTO EN CEMENTO 9. CEMENTO EN CEMENTO 10. CEMENTO EN CEMENTO 11. CEMENTO EN CEMENTO 12. CEMENTO EN CEMENTO	1. PASTEL DE CEMENTO EN CEMENTO 2. PASTEL DE CEMENTO 3. PASTEL DE CEMENTO 4. PASTEL DE CEMENTO 5. PASTEL DE CEMENTO 6. PASTEL DE CEMENTO 7. PASTEL DE CEMENTO 8. PASTEL DE CEMENTO 9. PASTEL DE CEMENTO 10. PASTEL DE CEMENTO 11. PASTEL DE CEMENTO 12. PASTEL DE CEMENTO

D

ETALLES GENERALES

ELEMENTOS DE LA MARINA
MOBILIARIO URBANO
SEÑALIZACIONES

ELEMENTOS DE LA MARINA



1. CONDUCTOS DE SERVICIOS Y CONEXIONES



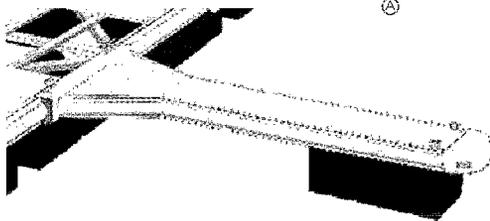
2. ENTARIMADO



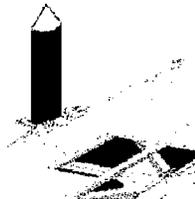
3. DEFENSA



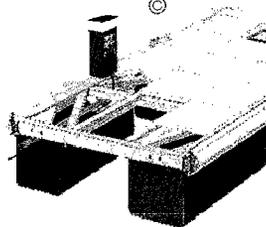
4. SOLARDO



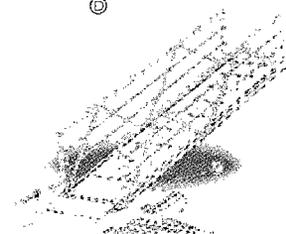
MUELLE DE AMARRE



GUIA DE ESTACAS



FLOTADORES



PASARELA ARTICULADA



TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

SIMBOLOGIA

NOTAS

- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS

LOCALIZACIÓN



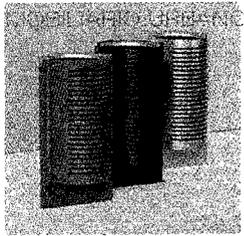
AV. DE LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MÉXICO

PLANTA MARINA

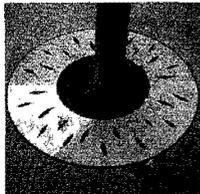
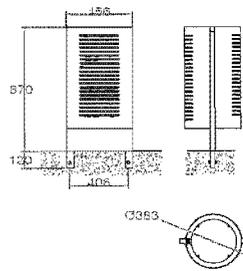
ESC 1:250

SEPTIEMBRE 2008

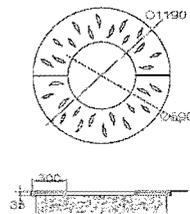




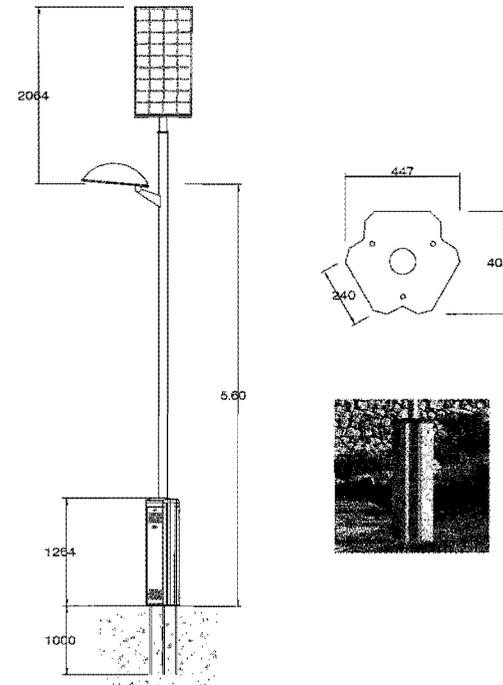
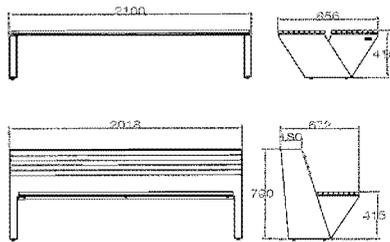
DETALLE CESTO DE BASURA



DETALLE ALCOREQUE



DETALLE BANCA



TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA

SIMBOLOGIA

NOTAS

CORTE ESQUEMATICO

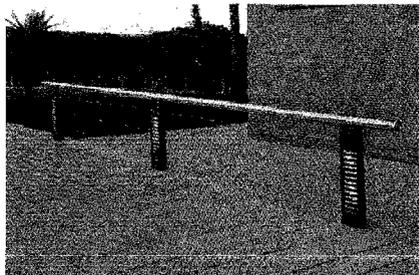


AV. LA PRESA
MUNICIPIO DE ACAMBARO
GUANAJUATO - MEXICO

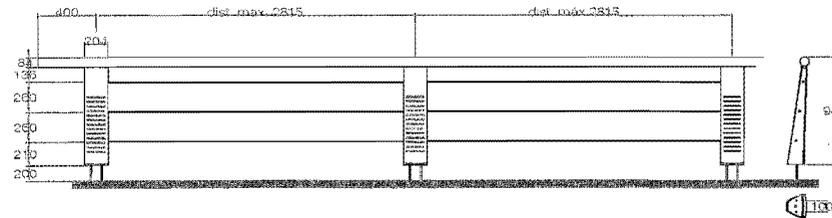
MOBILIARIO URBANO

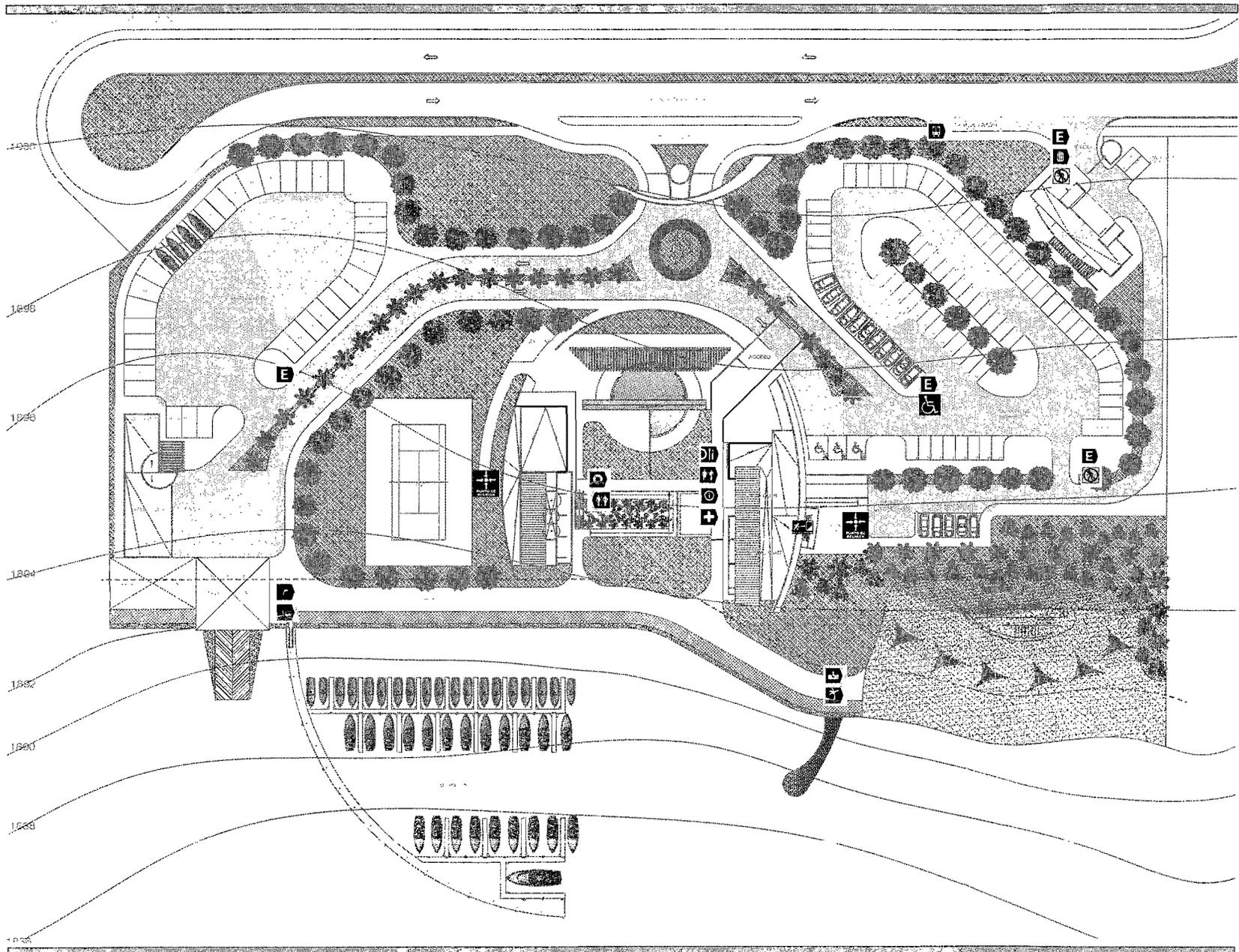
ESC S/E

SEPTIEMBRE 2008



DETALLE BARANDALES



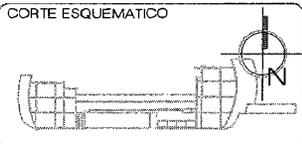


**TESIS PROFESIONAL
CLUB NAUTICO DE VELA**

SIMBOLOGIA

- ALBERCA
- AREA RECREATIVA
- AREA DE PESCA
- MUELLE
- PLAYA
- RESTAURANT
- SANITARIOS
- INFORMACION
- PARADA DE AUTOBUS
- ESTACIONAMIENTO
- DISCAPACITADOS
- CUARTO DE BASURA
- SERVICIO MEDICO
- PUNTO DE REUNION
- ESCALERAS DE EMERGENCIA
- PROHIBIDO EL PASO

NOTAS
 TODOS LOS EQUIPOS Y MATERIALES DEBERAN TENER SU REGISTRO NOM
 EL CONDUCTOR A INSTALAR SERA DE COBRE CON AISLANTE THW-LS A 75 °C , 800V
 LA TIERRA FISICA EN APAGADORES DEBE QUEDAR SUJETA A LA CUALQUIERA
 LOS APAGADORES DEBEN IR 1.20 mts. SOBRE N.P.T.
 LAS TRAYECTORIAS EN PLANO SON INDICATIVAS ESTAS PUEDEN SER MODIFICADAS
 LAS BAJADAS PARA APAGADORES DE SERVICIO NOMINAL Y SERVICIO DE EMERGENCIA DEBERAN HACERSE EN UNA SOLA TUBERIA, DE TUBO DE 13mm.

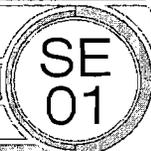


AV. LA PRESA
 MUNICIPIO DE ACAMBARO
 GUANAJUATO - MEXICO

PLANTA CONJUNTO
 SEÑALIZACIONES

ESC 1:150

AGOSTO 2008



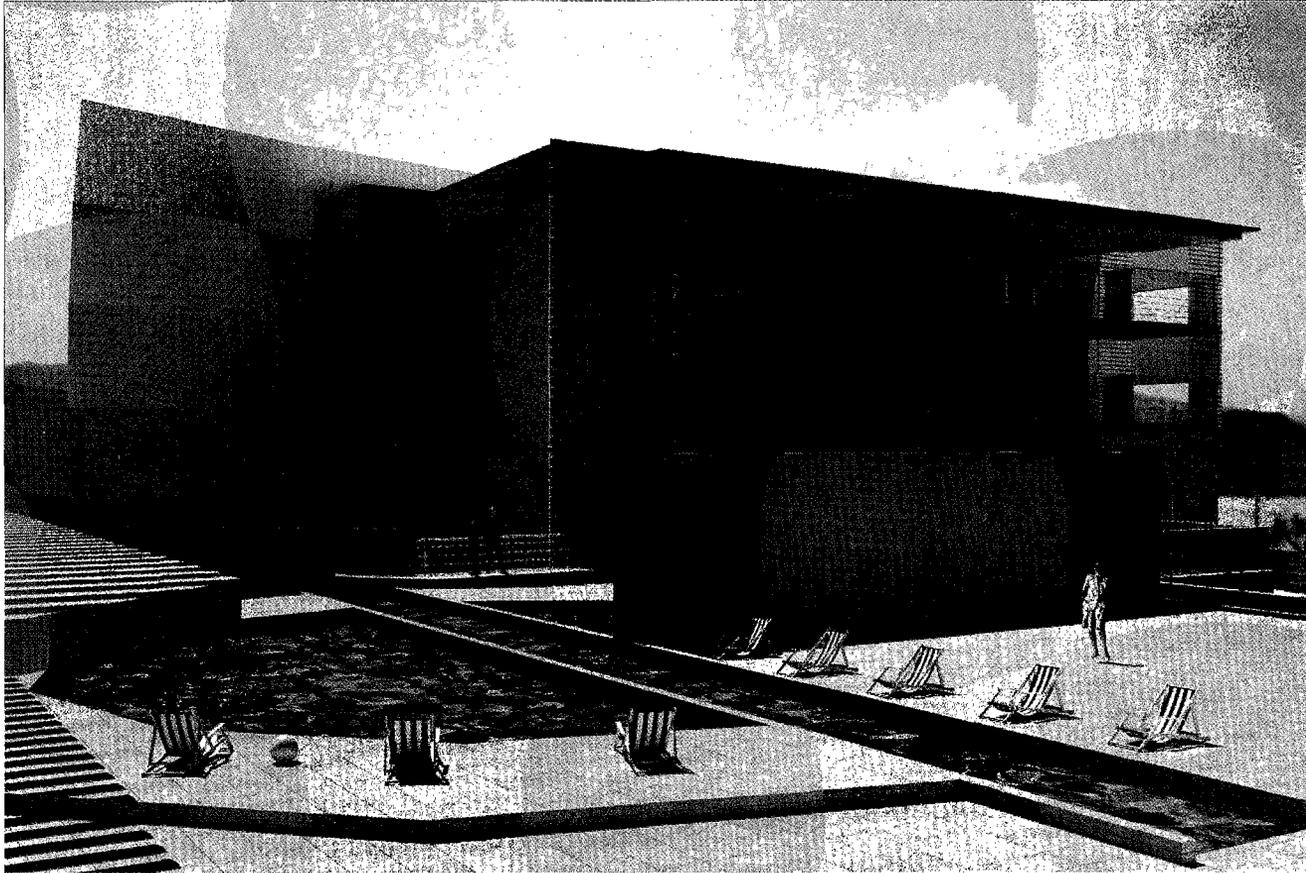
PERSPECTIVAS E IMAGEN ARQUITECTÓNICA



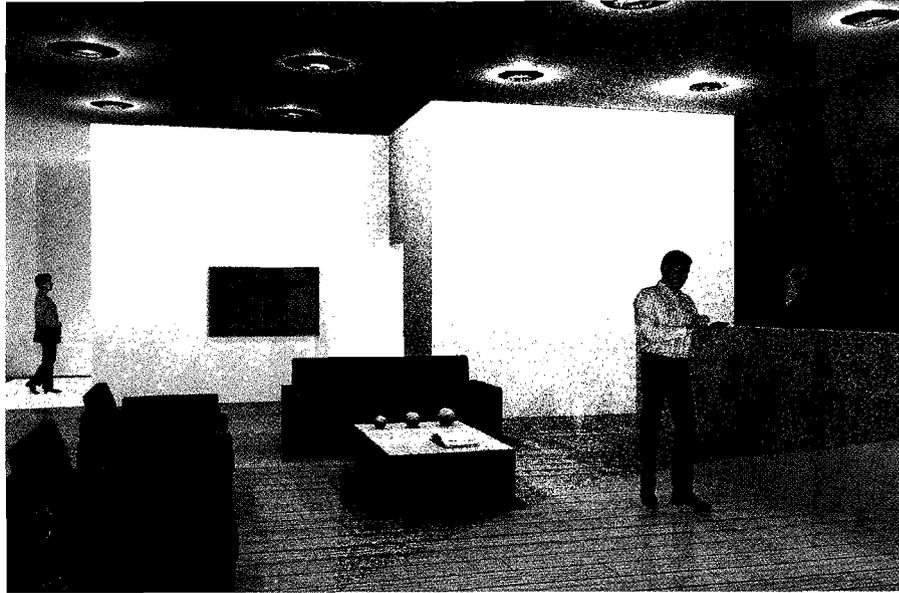
Vista Club Suroeste



Vista Club y Marina Suroeste



Vista Alberca y Casa Club



Vista Recepción



Vista SPA

CAPITULO X

COSTOS Y FINANCIAMIENTO

COSTOS DE CONSTRUCCIÓN

El cálculo estimado de obra se tomara en relación al costo por metro cuadrado de construcción y se asociara con espacios de características similares o relacionadas al área a cuantificar. Estos precios incluyen el costo directo, indirecto, licencias y costo del proyecto aproximado, los valores son un promedio directo de diversos modelos específicos analizados a base una investigación de precios.

GENERO	COSTO POR m2	AREA CONSTRUIDA m2	COSTO PARCIAL m2
VIALIDADES	\$ 2,691.00	1575	\$ 4,238,325.00
ESTACIONAMIENTO	\$ 2,691.00	3710	\$ 9,983,610.00
MARINA	\$ 4,965.00	467	\$ 2,318,655.00
SERVICIOS DE MARINA	\$ 3,857.00	423	\$ 1,631,511.00
AREA RECREATIVA	\$ 4,965.00	654	\$ 3,247,110.00
AREA DEPORTIVA	\$ 3,059.00	1170	\$ 3,579,030.00
JARDINES	\$ 128.00	4530	\$ 579,840.00
OFICINAS Y VENTAS	\$ 4,964.00	465	\$ 2,308,260.00
VESTIDORES USUARIOS	\$ 4,811.00	546	\$ 2,626,806.00
VESTIDORES EMPLEADOS	\$ 3,059.00	233	\$ 712,747.00
RESTAURANTE	\$ 4,965.00	481	\$ 2,388,165.00
USOS MULTIPLES	\$ 4,016.00	512	\$ 2,056,192.00
COSTO TOTAL			\$ 35,670,251.00

FUENTE:

- Valuador de costos de construcción por metro cuadrado. Active Cost BIMSA Mayo 2008
- Tabulador General de Precios Unitarios G.D.F Secretaría de Obras y servicios

FINANCIAMIENTO Y RENTABILIDAD

Los precios promedio de posiciones en marina seca y marina en agua se toman como referencia de los costos establecidos por FONATUR en distintas marinas. En la siguiente tabla se muestra una comparativa de ellos.

PRECIO POR PIE SEGÚN ESTADIA			
MARINA EN AGUA	DIARIA	SEMANAL	MENSUAL
LA PAZ	\$ 5.71	\$ 28.00	\$ 120.00
PUERTO ESCONDIDO	\$ 5.71	\$ 28.00	\$ 120.00
STA. ROSALIA	\$ 10.00	\$ 40.00	\$ 120.00

PRECIO POR PIE SEGÚN ESTADIA			
MARINA SECA	DIARIA	SEMANAL	MENSUAL
LA PAZ	\$ 2.94	\$ 1,785.00	N/D
PUERTO ESCONDIDO	\$ 2.94	\$ 1,785.00	N/D
STA. ROSALIA	\$ 2.94	\$ 1,785.00	N/D

Costo diario de 3 meses en adelante
Semanal menos de 3 meses

OTROS SERVICIOS				
MARINA	RAMPA BOTADO	SERVICIO DE AGUA	RECOLECCION BASURA	PEAJE TURISTAS
	Maniobra	Litro	Bolsa	Por persona
LA PAZ	\$ 52.20	\$ 0.10	\$ 10.00	\$ 10.00
PUERTO ESCONDIDO	\$ 52.20	\$ 0.10	\$ 10.00	\$ 10.00
STA. ROSALIA	GRATIS	\$ 0.10	\$ 10.00	\$ 10.00

FUENTE:

- www.fonatur.com.mx
Precios de Espacios para Marinas

Las acciones a seguir tendrán como base la promoción del club por medio de la Secretaría de Turismo del estado de Guanajuato y la Dirección de Turismo Náutico y Recreativo de la SECTUR.

La inversión para el club náutico será distribuida de la siguiente forma:

- La concesión del terreno por medio de la Comisión Nacional del Agua.
- Construcción del inmueble por inversión privada.
- Preventa de membresías al Club.
- Recuperación a la inversión por medio de rentas anuales en espacios de atraque.
- El mantenimiento, gastos de energía y agua se recuperaran por otro tipo de servicios prestados por el club.
-

INGRESOS DE RENTA					
TIPO	POSICIONES	DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	ANUAL
MARINA SECA	35	\$ 2,058.00	\$ 14,406.00	\$ 57,624.00	\$ 691,488.00
MARINA EN AGUA	42	\$ 10,500.00	\$ 73,500.00	\$ 294,000.00	\$3,528,000.00
TOTAL					\$4,219,488.00

Los ingresos obtenidos por la renta de espacios y servicios a embarcaciones solventarían los gastos de construcción alrededor de 8 años y a mediano plazo se obtendrían ganancias aproximadas de 352,000 pesos mensuales.

CAPITULO XI

CONCLUSIONES GENERALES

CONCLUSIONES

La actividad náutica recreativa ha sido detonante económico en muchos lugares del mundo en conjunto con otros elementos como atractivos culturales, naturales, y políticas regionales, que forman parte para el fomento de esta. En México el desarrollo es muy bajo en relación a otros países, pero con un potencial alto que resulta atractivo para la promoción e inversión de este tipo de clubes y marinas.

La investigación de esta tesis es una aportación para el desarrollo de proyectos como este, ya que la información es escasa y dispersa tanto en sus leyes y reglamentos como las referencias analógicas y tecnológicas aplicables al contexto natural, económico, político y social de México y en especial del Estado de Guanajuato; Hoy en día existen algunos planes para promover el turismo náutico por distintas dependencias de gobierno, por lo que se refrenda la importancia de los clubes náuticos en el sector turístico y deportivo entre otros.

El Club Náutico de Vela en Acámbaro Guanajuato podrá ser un punto alternativo para los practicantes del velero y la pesca deportiva. Los propietarios de embarcaciones lograrán satisfacer las necesidades que generan dichos navíos en un lugar exclusivo y que no se encuentra saturado, con condiciones óptimas para la practica de la recreación y deporte.

El estudio realizado para el proyecto ejecutivo se obtuvo en base al análisis del contexto urbano arquitectónico en cuanto a forma, función y acabados, además de los aspectos técnicos estructurales y de instalaciones básicas.

Con la estimación de costos se buscó obtener un parámetro económico donde se demuestra la factibilidad para la construcción del inmueble y la aplicación de la obra arquitectónica y en el caso del club náutico de vela como factor de inversión y negocio.

BIBLIOGRAFIA

- Cuaderno Estadístico Nacional año 2000 – Turismo - Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- Cuaderno Estadístico Municipal de Acámbaro, Guanajuato 1996 - Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.
- Presas de México, Volumen IV 1993, Comisión Nacional del Agua.
- Reglamento de la Ley de Puertos 2004. Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- Reglamento para la Prestación de Servicios de Turismo Náutico y para Embarcaciones de Recreo y Deportivas.
- Reglamento de Construcción y Conservación para la Fisonomía para la Capital del Estado de Guanajuato y su Municipio.
- Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.
- Ley de Aguas Nacionales. Comisión Nacional del Agua.
- Calidad del Agua Superficial a Nivel Nacional 2007, Región Lerma, Santiago, Pacífico, Gerencia de Saneamiento y Calidad del Agua. Comisión Nacional del Agua.
- Levantamiento Topográfico del Vaso de la Presa Solís Guanajuato, Comisión Nacional del Agua, Secretaría de Recursos Hidráulicos, Dirección General de Estudios 1983. Planos 806 C 419, C420, C421 y C 422.
- Marinas: A working guide to their development and design. Adie M. 1979
- Diseño del Espacio Público Internacional. Robert Holden. 1996 Editorial Gustavo Gilli.
- Ecoturismo Categoría 5 Estrellas. Armando Deffis Caso. Editorial Árbol Edición 2000

- Manual de Estructuras Metálicas AHMSA
- Concreto Reforzado en las Estructuras. Vicente Pérez Alama. Ed. Trillas 2002
- Manual de Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias y Vapor. Helvex 1986.
- Instalaciones en los Edificios. Charles Merrick Gay, Van Fawcett Editorial Gustavo Gilli última reimpresión 2000.
- Introducción a los Sistemas Fotovoltaicos. División de Energías Alternas. Condumex
- Valuador BIMSA Costos de Construcción por Metro Cuadrado. Construction Market Data Group 2008 Edición Propia.
- Tabulador General de Precios Unitarios. Secretaria de Obras y Servicios. GDF

SITIOS WEB

- | | |
|--|--|
| • www.fonatur.gob.mx | - Fondo Nacional de Fomento al Turismo |
| • www.escleranautica.com | - Fondo Nacional de Fomento al Turismo |
| • www.cna.gob.mx | - Comisión Nacional del Agua |
| • www.sct.gob.mx | - Secretaría de Comunicaciones y Transportes |
| • www.sectur.gob.mx | - Secretaría de Turismo |
| • www.acambaroenlinea.com | - Gobierno del Municipio de Acámbaro |
| • www.ronautica.com | - Muelles y Marinas Prefabricadas |
| • www.starite.com | - Equipos y Sistemas para Albercas |