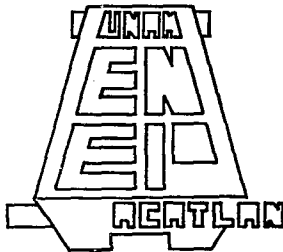




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ACATLAN

CLUB NAUTICO SAN MIGUEL ALLENDE GUANAJUATO.



Tesis Profesional que para obtener el

Título de Licenciado en Arquitectura

presenta: Leonardo Javier Olvera Meza

MEXICO 1994

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



JURADO

ASESOR:

ARQ. JUAN CARLOS VÁZQUEZ REYES

SINODALES:

ARQ. FERNANDO PÉREZ VALADEZ

ARQ. MARGARITA SAGNELLI GÓMEZ

ING. RICARDO VALENCIA CHÁVEZ

ARQ. CÉSAR FERNANDO SALAZAR GÓMEZ



PENSAMIENTO

**Aceptar y ejercer tu responsabilidad personal
implica deshacerte del salvavidas que medio te mantiene a flote
y probarte que eres capaz de hacerlo por tí mismo,
y más aún,
que eres capaz de avanzar
en la dirección que tú deseabas.**

*Esa decisión, es solo tuya,
ejercerla es aceptar que tu vida tiene una razón de ser
y que es tu responsabilidad encontrarla,
como tuya será también,
la satisfacción de haberla alcanzado.*

DEDICATORIA

*Este trabajo está dedicado con mucho cariño y gratitud
a cinco personas muy en especial,
dos al inicio de mi carrera y tres al término de la misma,
a mi Madre Rosa Maria Meza Morales
y a mi Abuela Eulalia Morales Rico,
al final, a mi esposa Graciela Velázquez Colín
y a mis hijos Oscar Leonardo y Tanya Ximena Olvera Velázquez,
por el apoyo y la confianza que me brindaron.*

GRACIAS.

*También doy las gracias a mi Papá,
a mis Hermanos,
a mis Abuelos,
a mis familiares políticos,
a mis amigos y compañeros de trabajo,
que de una u otra forma me brindaron su apoyo y confianza
en la realización y culminación de este trabajo.*

GRACIAS.

ÍNDICE GENERAL

1)	INTRODUCCIÓN	1
2)	OBJETIVO Y FUNDAMENTACIÓN	2
3)	CONTEXTO GENERAL DE UBICACIÓN	3
3.1)	Ubicación	3
3.2)	Antecedentes Históricos del Municipio de Allende	4
3.3)	Localización Geográfica	4
3.4)	Zona de Estudio	6
4)	MEDIO FÍSICO NATURAL	7
4.1)	Topografía y Relieve	7
4.2)	Edafología	7
4.3)	Geología	8
4.4)	Clima	8
4.5)	Hidrología	10
4.6)	Precipitación Pluvial	12
4.7)	Vientos	12
4.8)	Vegetación	12

5)	MEDIO FÍSICO MODIFICADO	14
5.1)	Aspecto Ecológico	14
5.2)	Agua Potable	15
5.3)	Alcantarillado y Drenaje	18
5.4)	Alumbrado Público	19
5.5)	Energía Eléctrica	19
5.6)	Equipamiento Urbano	20
5.7)	Servicios Urbanos	21
5.8)	Vialidad Transporte y Señalización	22
6)	MEDIO SOCIO-ECONÓMICO	23
6.1)	Crecimiento Histórico	23
6.2)	Demografía	24
6.3)	Densidad de Población	27
6.4)	Tenencia de la Tierra	28
6.5)	Educación	29
6.6)	Vivienda	32
6.7)	Sector Primario	33
6.8)	Sector Secundario	35
6.9)	Sector Terciario	36
6.10)	Turismo	37
6.11)	Comercio y Abasto	37
6.12)	Recreación y Cultura	38

7)	MODELOS ANÁLOGOS	39
7.1)	Puertos Deportivos	39
8)	ANTEPROYECTO	42
8.1)	Diagramas	42
8.1.1)	Diagrama de Funcionamiento	42
8.1.2)	Servicios Administrativos	45
8.1.3)	Edificio Administrativo	46
8.1.4)	Organigrama de Servicios	47
8.1.5)	Edificio de Mantenimiento	48
8.1.6)	Estudio de Areas y Necesidades	49
9)	PROYECTO	54
9.1)	Descripción del Proyecto	54
9.1.1)	Planos del proyecto	
9.2)	Memoria Descriptivas	70
9.2.1)	Memoria del Cálculo Estructural	70
9.2.1.1)	Especificaciones de Cargas y Resistencias de Materiales	70
9.2.2)	Descripción del Proyecto Estructural	72
10)	CONCLUSIONES	85
11)	BIBLIOGRAFÍA	86

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Ubicación de las principales localidades del Municipio de Allende	5
Tabla 2	Características de pozos de agua potable en el estado de Guanajuato	16
Tabla 3	Tarifas de Energía Eléctrica en la División Bajío	20
Tabla 4	Proyección Aritmética del índice Poblacional	25
Tabla 5	Método de Cálculo	25
Tabla 6	Datos poblacionales de San Miguel Ayende, en el período 1930-1990	26
Tabla 7	Datos poblacionales de la zona urbana	27
Tabla 8	Distribución de Superficies	34

ÍNDICE
DE
MAPAS

Mapa 1	Mapa de Climas del Estado de Guanajuato	9
Mapa 2	Mapa Hidrológico del Estado de Guanajuato	11
Mapa 3	Mapa de regiones del Estado de Guanajuato	13

**ÍNDICE
DE
DIAGRAMAS**

Diagrama 1	
Diagrama General	42
Diagrama 2	
Diagrama de Funcionamiento General	43
Diagrama 3	
Organigrama General	44
Diagrama 4	
Diagrama de Funcionamiento	45
Diagrama 5	
Diagrama de Funcionamiento	46
Diagrama 6	
Comedor	47
Diagrama 7	
Organigrama de Funcionamiento	48

ÍNDICE DE PLANOS

Plano 1	Plano de Localización General	57
Plano 2	Plano de Trazo	58
Plano 3	Plano de Conjunto	59
Plano 4	Plano Arquitectónico de Conjunto	60
Plano 5	Plano del Edificio Administrativo y Restaurante	61
Plano 6	Cortes y Fachadas Edificio Administrativo y Restaurante	62
Plano 7	Plano Arquitectónico de Baños y Vestidores	63
Plano 8	Detalles de Albañilería	64
Plano 9	Plano Estructural	65
Plano 10	Instalación Hidráulica de Conjunto	66
Plano 11	Plano de conjunto Instalación Sanitaria	67
Plano 12	Instalación Hidrosanitaria -Detalle-	68
Plano 13	Instalación Eléctrica -Detalle-	69

ÍNDICE
DE
CUADROS

Cuadro 1		
Áreas Tributárias		73
Cuadro 2		
Requerimiento Mínimo de Muebles Sanitarios		80
Cuadro 3		
Cuadro de Necesidades de consumo en litros de agua		81

INTRODUCCIÓN

1)

La República Mexicana cuenta con una amplia gama de centros turísticos, que son atractivos a nivel nacional e internacional y presenta para las entidades públicas y privadas un interés común para el fomento y aprovechamiento de los recursos turístico del país.

Observando el énfasis que se le ha dado al desarrollo de los grandes centros costeros como destinos turísticos, así como de las ciudades cosmopolitas, apoyados en el desarrollo intensivo de las comunicaciones y programas financieros, encontramos ciertas desventajas en las pequeñas localidades, para competir con lugares como son Acapulco, Cancún, Guanajuato, Ciudad de México, por nombrar algunos. Así tenemos que es menester, la búsqueda de alternativas de desarrollo en todos sus conceptos, o bien de reforzar las existentes, que traigan como consecuencia el beneficio de la población.

Localidades como la ciudad de San Miguel de Allende, Guanajuato, cuentan con una importante afluencia turística tanto nacional como internacional, ofrece una buena atracción dadas las características colonial-artesanal y actividades culturales y recreativas que dan ese aire, ese toque de distinción que tiene la ciudad.

Es intención de esta Tesis de Grado proponer una de las muchas alternativas existentes para aumentar el atractivo de esta ciudad, salvaguardando sus características de ciudad colonial.

2)
OBJETIVO
Y
JUSTIFICACIÓN

Proyecto para la construcción de un CLUB NAUTICO, en el lago de la presa Allende, ubicada en el municipio de Allende Guanajuato, para la realización y práctica de actividades de pesca, veleo y recreación, con fines de capturar y ampliar la afluencia turística que tiene la región.

En la ciudad de San Miguel de Allende a pesar de tener un estilo propio de construcción, y ser una ciudad colonial excepcional, no se ha iniciado el desarrollo de otras actividades turísticas, como alternativas de reforzamiento y complemento de las existentes, así como la explotación racional de los recursos naturales con que cuenta, ya que el crecimiento y emigración de la población así lo requiere para su bienestar inmediato.

3) CONTEXTO GENERAL DE UBICACIÓN

La República Mexicana, cuyo nombre oficial es Estados Unidos Mexicanos, se localiza en el meridiano de Greenwich, a 19 grados, 26 minutos de latitud Norte, y 98 grados, 8 minutos de longitud Oeste, y es atravesado por el Trópico de Cáncer en su parte central.

Los Estados Unidos Mexicanos, se limitan al Norte, con los Estados Unidos de Norteamérica, y con Belice y Guatemala al Sur.

México y Estados Unidos de Norteamérica, están separados por una frontera que mide 3,114.7 km., y la latitud máxima de esta frontera es de 32 grados, 43 minutos.

La frontera de México con Guatemala y Belice es de 1,200 km., de los cuales, 962 km. son con Guatemala y 259.2 km. con Belice, y su latitud extrema-sur es de 14 grados, 33 minutos.

Su extensión territorial es de aproximadamente dos millones de kilómetros cuadrados, de los cuales 1'953,128 km.² son de tierra continental y 5,073 km.² de islas, lo cual hace un total de 1'958,201 km.², por lo cual México

3.1) Ubicación

ocupa el 13° lugar mundial por su extensión territorial.

Su posición geográfica es bastante satisfactoria, ya que se encuentra en medio de dos océanos: el Atlántico y el Pacífico, con una extensión litoral de casi 10,000 km., de los cuales 2,756 km. corresponden al Atlántico y 7,147 km. al Pacífico.

La República Mexicana está integrada por 31 estados y un Distrito Federal.

El estado de Guanajuato está situado en la parte NE de la porción occidental de la Mesa de Anáhuac o Altiplanicie Central Mexicana, entre los paralelos 19 grados 55 minutos y 21 grados 55 minutos latitud Norte, y los meridianos 99 grados 40 minutos y 102 grados 10 minutos longitud Oeste del meridiano de Greenwich.

Su extensión territorial es de 30,491 km.², que representan el 1.56 % de la superficie nacional.

Es el vigésimo segundo estado de la República Mexicana en lo que a extensión se refiere.

Sus límites son, al Norte con el estado de San Luis Potosí; al Este, con el Estado de Querétaro; al Sur con el Estado de Michoacán; y al Oeste con el Estado de Jalisco.

Guanajuato se divide en 46 municipios que tienen como cabeceras a 29 ciudades, 6 villas y 11 pueblos, aquí nos referimos al municipio de Allende, y a su ciudad que es San Miguel de Allende.

3.2) Antecedentes Históricos del Municipio de Allende

Los orígenes de la ciudad de San Miguel de Allende datan desde la época precolombina, pues existen vestigios de los años 200 a.C. a 1200 d.C. en la región denominada Mesoamérica Marginal y Valles Centrales, correspondientes al horizonte Clásico y Postclásico Temprano de la cultura del Río Laja, concretamente en Agua Espinosa, San Miguel Viejo y Tres Cruces, dentro del municipio de Allende.

Antes de la llegada de los españoles a México, durante el primer cuarto del siglo XVI, la región del ahora estado de Guanajuato, estaba

poblada por Tarascos, Otomíes y Chichimecas, pero la región la dominaban los Aztecas.

Los nombres de las poblaciones son de origen nahuatl, incluyendo el de Guanajuato, por lo que se cree que existía un canal que comunicaba a los Aztecas del centro del Valle de México con el Norte, en cuanto a los Chichimecas que habitaban el norte del estado, son para algunos los mismos Otomíes que los Aztecas llamaron Chichimecas para nombrarlo bárbaros, Chichimeca significa "Linaje de Perros".

3.3) Localización Geográfica

El municipio de Allende está ubicado al Oriente tanto del estado de Guanajuato como de la Sierra del mismo nombre, en la zona del Bajío, que comprende la región centro-norte de la República Mexicana, localizándose en-

tre las siguientes coordenadas: 100 grados 16 minutos 05 segundos y 101 grados 01 minutos 02 segundos de longitud Oeste del meridiano de Greenwich y 20 grados 48 minutos

08 segundos y 21 grados 39 minutos 01 segundos de latitud Norte.

Las principales localidades en el municipio son los mencionados en la tabla 1.

Tabla 1

	Longitud Este del M. de G.	Latitud Norte	Altitud s.n.m.
Dolores Hidalgo	100 53' 03''	21 09' 05''	1980
San Diego de la Unión 1	00 52' 00''	21 27' 00''	2070
San José Iturbide	100 52' 10''	20 59' 40''	2095
San Miguel Allende	100 44' 10''	20 54' 08''	1910

Ubicación de las principales localidades del Municipio de Allende

El municipio colinda, al Norte con el estado de San Luis Potosí; al Oriente, con los municipios de San Luis de la Paz, Tierra Blanca y Doctor Mora, en los estados de Guanajuato y Querétaro, al Sur, con los municipios de Comonfort y Juventino Rosas, y al Poniente con

los municipios de San Felipe y Guanajuato en el estado de Guanajuato.

Se encuentra a una altitud promedio de 1910 metros sobre el nivel del mar.

3.4) Zona de Estudio

La ciudad de San Miguel de Allende presenta al poniente, y como su principal punto de referencia, la Presa Ignacio Allende.

La mancha urbana cubre actualmente una superficie de 1120 has., teniendo como principales limitantes físicos, al Norte, la carretera San Miguel --Dolores Hidalgo, el Bordo Grande y el Arroyo Hondo; al Este, el cauce natural de la Presa del Obraje, Presa de las Colonias y Bordo San Carlos, teniendo como principal punto de referencia la carretera San Miguel--Querétaro; al Sur, se delimita por el Cerro de la Bolita, el Cerro de Las Tres Cruces, el ejido La Lejona y el Fraccionamiento Los Frailes, que es la zona en donde se encuentra el terreno propuesto para el desarrollo del tema, al Oeste se delimita por el libramiento hacia Dolores Hidalgo, la vía del fe-

rocarril, el Bordo San Rafael, y principalmente la Presa Ignacio Allende.

El terreno propuesto, se encuentra al fondo del fraccionamiento Los Frailes, el cual presenta un nivel socio-económico y de construcción de medio a alto.

El acceso al terreno es por medio de una calle empedrada de 7.00 m. de ancho, el terreno presenta un desnivel del 2 al 4%, en su topografía y su vegetación es mínima en cuestión de árboles, presenta una capa de 20 cm de tierra negra y posteriormente material tepetatoso color blanquisco.

No presenta construcción alguna en las colindancias del mismo.

4) CONDICIONES FÍSICO- NATURALES

La ciudad se encuentra configurada por varias elevaciones entre las que destacan, hacia el Oriente, el cerro de Las Tres Cruces (2,150 m. s.n.m.) y el cerro de la Mojonera (2,020 m.s.n.m.). Alturas que con respecto a la ciudad oscilan aproximadamente entre los 120 y los 150 metros.

La actual mancha urbana, en general presenta una traza sinuosa y de fuertes pendientes, mayores al 15 %, en zonas como las ubicadas al suroriente del centro urbano, dando a la ciu-

Existen suelos del tipo aluvión que se identifican por ser dispersivos y expansivos, no aptos para los asentamientos humanos, pero sí para uso agropecuario, encontrándose al Norte y Poniente de la ciudad, en las márgenes del arroyo Las Cachinches.

Las condiciones geohidrológicas en el lugar de estudio son satisfactorias, ya que existen acuíferos formados por piroclásticos basálticos

4.1) Topografía y Relieve

dad, junto con su arquitectura, un carácter propio, de ímán turístico.

Al interior de la ciudad, hacia el Oriente, la traza urbana presenta pendientes superiores al 15%, con características sinuosas y de fuertes pendientes, lo cual a significado altos costos de urbanización para los desarrollos habitacionales ahí establecidos.

Al Norponiente y Surponiente de la ciudad se encuentran algunas zonas con pendientes que van del 5% al 15%.

4.2) Edafología

y sedimentarios terciarios formados por gravas y arenas de gran espesor.

La zona de recarga se localiza principalmente en las afloraciones de rocas ígneas fracturada, en los cuerpos afluentes de agua superficial.

Por otra parte la capa superficial de los suelos en los que se asienta la ciudad es blanda, de color obscuro y rica en materia orgánica y nu-

trientes. Su fertilidad va de moderada a alta, encontrándose tepetate o roca a menos de 50 cm. de profundidad y su textura es franca o li-

mosa, con retención de agua y nutrientes moderada.

4.3) Geología

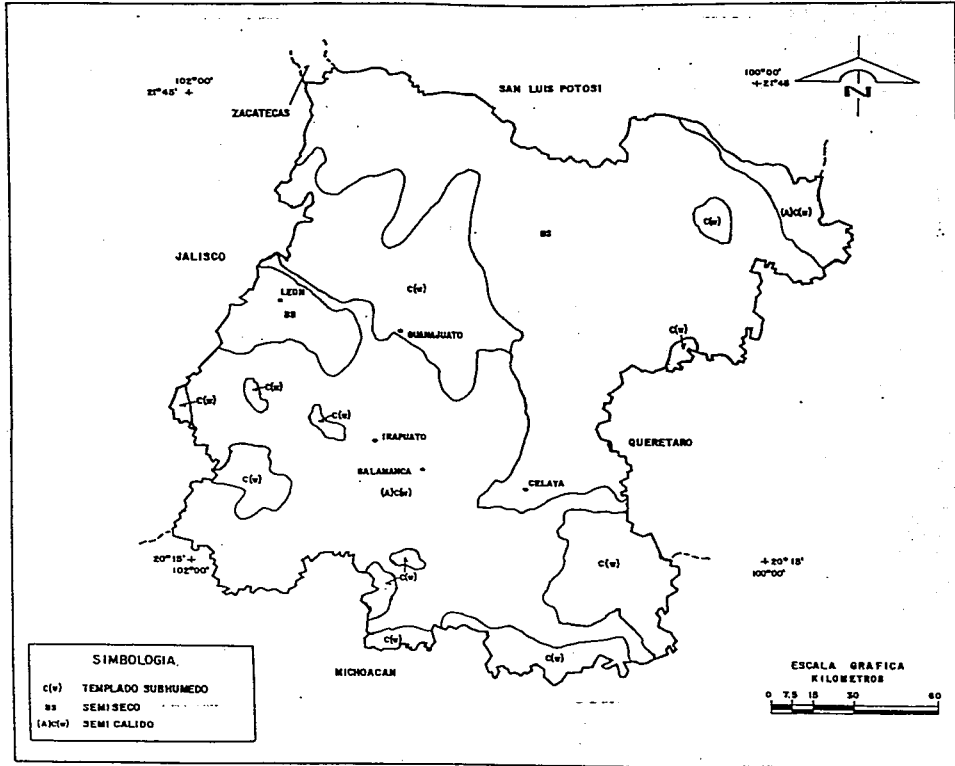
La población se encuentra asentada principalmente sobre areniscas y conglomerados de origen sedimentario, que producen un buen drenaje subterráneo, con características principales de acentuada permeabilidad y plasticidad.

Unicamente en la zona Oriente se localizan suelos de rocas ígneas, extrusivas e intrusivas, que se caracterizan por su dureza e impermeabilidad.

4.4) Clima

San Miguel de Allende presenta un clima semiseco templado (Bs) con Veranos cálidos e inviernos frescos, presentando heladas en forma esporádica en el período entre noviembre y febrero, con mayor incidencia en enero. En invierno la temperatura promedio es de 16 grados centígrados y la temporada más cálida del año acontece en el mes de mayo, con una temperatura promedio de 24 grados centígra-

dos. En general, el clima presenta características confortables con abundante radiación solar durante la mayor parte del año (2,400 hrs. de asoleamiento promedio anual). La evaporación anual es de 2,000 mm., y la humedad relativa es del 40% anual. Este tipo de clima ofrece condicionantes de confort y de atracción turística nacional e internacional.



Mapa de Climas del estado de Guanajuato

4.5) Hidrología

El centro de la población está atravesado por cuatro arroyos principales denominados "El Obraje", "El Atascadero" y "La Cañadita" que corren en dirección oriente-poniente y que se unen al denominado "Las Cachinches", que parte del Bordo Grande y desemboca en la Presa Allende.

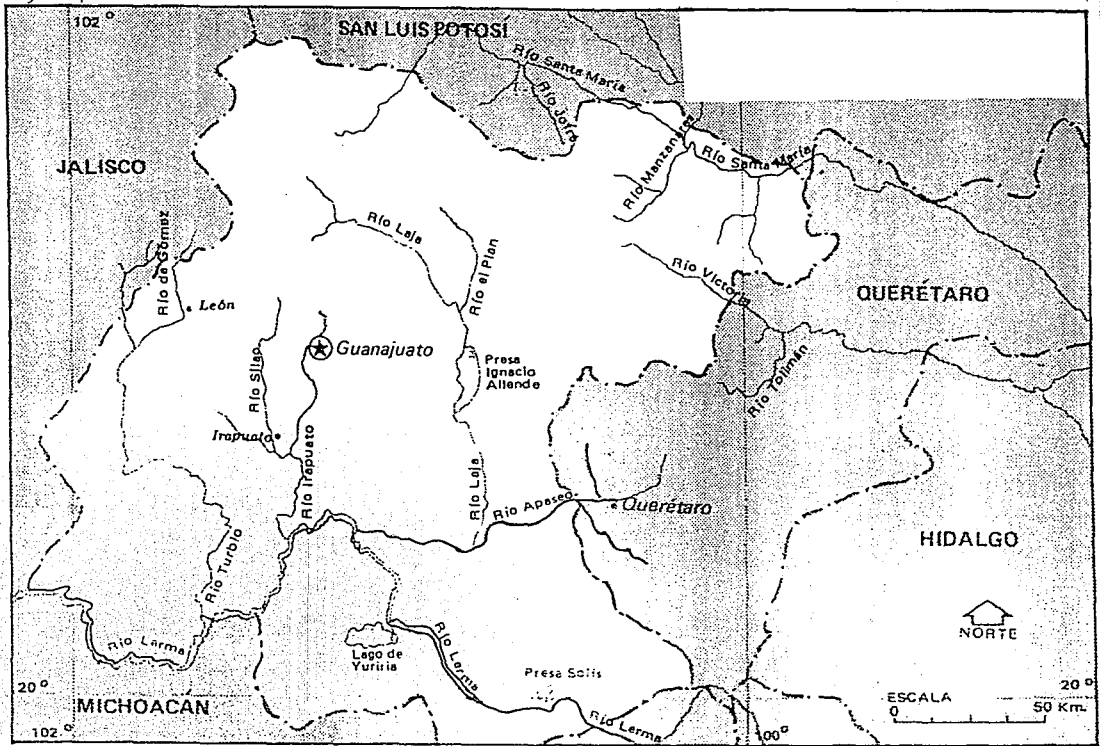
El arroyo el "Obraje", que es el más importante de los tres, recibe agua de los veneros localizados en la zona de Landeta y de las lluvias de temporal. Antes de penetrar a la ciudad, alimenta a dos cuerpos superficiales de agua la Presa de las Colonias y la Presa el Obraje; esta última riega una pequeña porción de huertos y hortalizas cercanas a su cortina localizadas al oriente de la ciudad.

De todos los cuerpos de agua cercanos a la ciudad, se encuentra la Presa "Allende", localizada al poniente de la ciudad, es la más significativa en extensión, con una capacidad de almacenamiento estimado de 251 millones de metros cúbicos; sin embargo, existen otras de menor importancia en cuanto a su tamaño, como la Presa de la Cantera y el Bordo Grande, localizadas al sur y norte de la ciudad, res-

pectivamente; de estas, la última se abastece de las aguas del arroyo Agua Espinosa.

Respecto a los mantos freáticos, existen algunas zonas altas, en donde se encuentran a 300 m. de profundidad y otra sobre cercanas a la presa Allende en donde los mantos freáticos están a una profundidad que va de los 40 a los 70 metros.

La ciudad cuenta con 28 pozos, de los cuales 15 son municipales y el resto son privados, de estos últimos no se tiene datos ni control de los gastos que generan. El uso fundamental de los primeros, es el abastecer de agua potable a la ciudad. La capacidad de los pozos municipales se estima en 268 litros por segundo. El abastecimiento del agua proveniente de los pozos privados está dirigida a los servicios de hoteles, industrias, fraccionamientos campesinos y riego, con el agravante de que no existe un control racional en el uso y la explotación de éstos recursos, lo que propicia desperdicios de agua que redundan en abatimientos considerables de los mantos freáticos y, por lo consiguiente, reducen el potencial hidrológico de la zona.



Mapa Hidrológico del estado de Guanajuato

4.6) Precipitación Pluvial

La precipitación pluvial media anual es de 505 mm., la época de lluvias se registra en los meses de junio a septiembre, siendo este último el más lluvioso, con una aportación de 93 mm. De enero a mayo y de octubre a diciembre la precipitación es menor, ya que

desciende a 30 mm. e incluso marzo presenta ausencia de lluvias; aunque cabe señalar que en la actualidad estos períodos han sido totalmente irregulares, debido a los cambios bruscos de temperatura.

4.7) Vientos

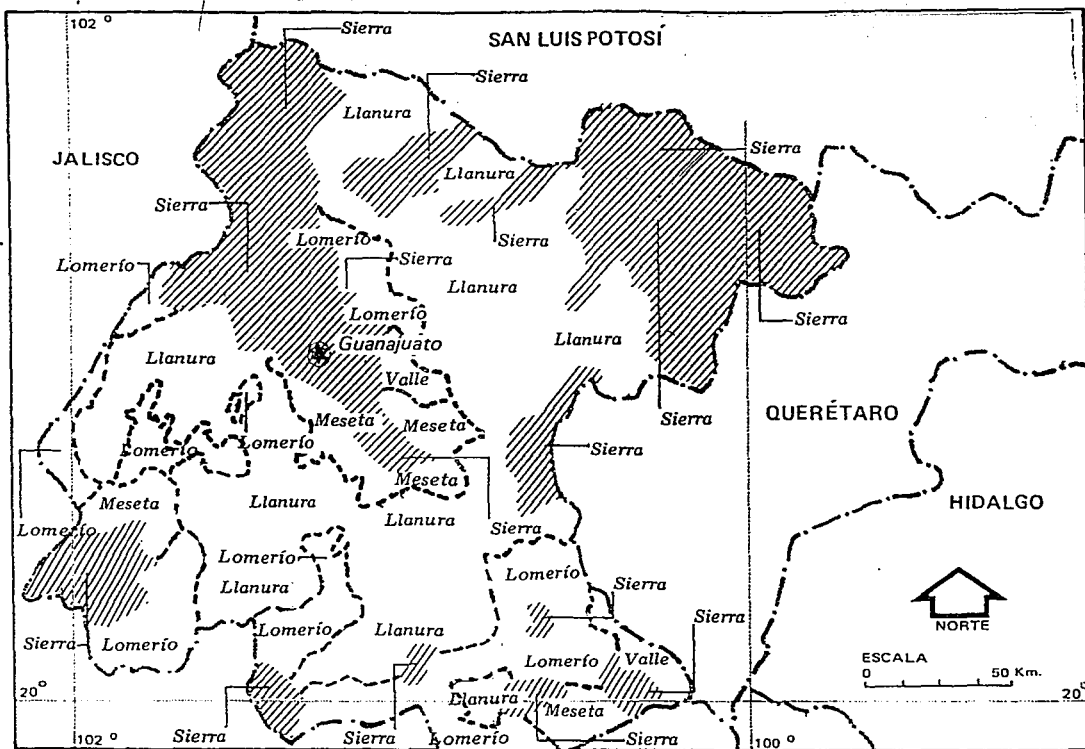
Los vientos dominantes en esta zona provienen del NE durante la mayor parte del año,

aunque en el invierno, son importantes los vientos del SW.

4.8) Vegetación

La vegetación arbolada (encinos y pinos) se detecta solamente en las áreas aledañas a todos los arroyos que atraviesan la ciudad y el Parque Benito Juárez, que es el área pública y de recreación más significativa de la ciudad.

Dentro del paisaje urbano de San Miguel, sobresale una zona ubicada en la periferia norte (entre la Presa el Obraje y el Bordo Grande), considerada ecológicamente como la mejor conservada debido a que el riego de las tierras es permanente.



Mapa con regiones del estado de Guanajuato

5) MEDIO FÍSICO MODIFICADO

En materia de ecología se cuentan con importantes intervenciones a nivel privado, por parte de inversiones extranjeras para el desarrollo de varios proyectos en esta materia que constituyen un impulso sin precedente en este sentido para el aprovechamiento de zonas y recursos naturales que vendrán a implementar programas de conservación ecológica con un gran potencial de desarrollo.

La más importante de estas intervenciones está representada y llevada a cabo por CANTE A.C., comprendiendo un parque público, arboretum y campamento municipal, orientado al rescate de la micro cuenca hidrográfica de la Presa de las Colonias, contando a la fecha con parte de territorio de la conserva municipal y parte propia, con aprox. 90 has. El Jardín Botánico de el "Charco del Ingenio" contando con 7 km. de andadores, servicios, obras de conservación de suelos y agua, así como con un conservatorio de propagación y exhibición de plantas, con una variedad de más de 10 mil familias botánicas de 10 estados del centro y sur de México. La Asociación cuenta también con dos viveros de propagación, uno de los árboles y arbustos

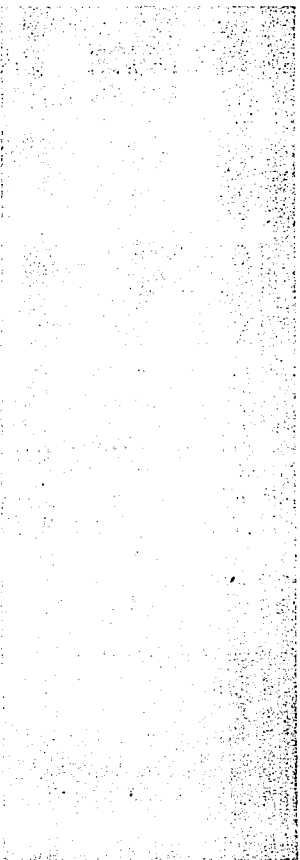
5.1) Aspectos Ecológicos

nativos y otro de cactáceas y suculentas de México.

En la serranía de Los Picachos al sur de la ciudad CANTE posee un promedio de otras 100 has. de bosques de encino. En esta propiedad denominada la "Cañada de los Pajaritos", donde se lleva a cabo un sistema de conservación de suelos y agua que comprende más de 40 presas filtrantes y 4 bordos de retención de agua. Además se han construido zonas de campamento cómodas y seguras a más de 2,400 m. s.n.m., donde se da una regeneración biológica natural, gracias al control y vigilancia que se tiene sobre el pastoreo, la tala clandestina y la extracción de suelos.

Con el desarrollo de estos proyectos, la ciudad contará con una área de conservación de diversidad biológica en la que quedaran integradas física y orgánicamente un jardín botánico, una zona de conservación, un campamento juvenil, un parque y un arboretum público.

Es importante señalar la urgente necesidad de dotar a la zona alta de la parte noreste de la ciudad, de una planta de tratamiento de aguas



residuales, ya que existe un importante flujo que corre a cielo abierto y que requiere de ser entubado y descargado a dicha planta para controlar en lo posible la latente contaminación del bordo de San Carlos que actualmente funciona como una gran laguna de oxidación, pasando de ahí, a la presa de las Colonias y afectando a sí mismo la contaminación del subsuelo generada por las descargas de drena-

je de los fraccionamientos y conjuntos habitacionales residenciales, de nivel medio y populares de la zona, que es precisamente donde se encuentra ubicado el desarrollo de CANTE A.C. y que se tiene plenamente identificada la intención por parte de algunos particulares, de realizar desarrollos habitacionales.

5.2) Agua Potable

La ciudad de San Miguel de Allende cuenta con mantos acuíferos generosos, sin embargo es recomendable realizar una programación racional de la explotación y control de uso, siguiendo la normatividad y lineamientos marcados por la Ley Nacional de Aguas, para procurar un mejor aprovechamiento de este recurso natural.

Actualmente existen 9 pozos que dan servicio a la ciudad, los cuales son operados por el

Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de San Miguel de Allende (SAPASMA), como un organismo descentralizado de la Administración Municipal.

Las características de los pozos son las elencadas en la tabla 2.

Nombre de la Fuente	Diámetro	Gasto aproximado
---------------------	----------	------------------

Tabla 2

Nombre de la Fuente	Diámetro	Gasto Aproximado
Landeta	18 pulg.	35 lts/seg
Landeta	28 pulg	18 lts/seg
Mexiquito	16 pulg	9 lts/seg
Mexiquito	28 pulg	42 lts/seg
San Antonio	18 pulg	45 lts/seg
Los Frailes	6 pulg	20 lts/seg
San Antonio	26 pulg	16 lts/seg
Guadalupe	6 pulg	20 lts/seg
Insurgentes	18 pulg	12 lts/seg
Insurgentes	28 pulg	37 lts/seg
La Luz	6 pulg	14 lts/seg
TOTAL		268 lts/seg

Características de pozos de agua potable en el estado de Guanajuato

Paralelamente, existen en la actualidad identificados alrededor de 13 pozos privados dentro de la zona urbana, de los cuales 2 no están equipados, 5 están sin operar y el resto operan, sin tener un control en el gasto que producen.

La red de distribución de agua potable de la ciudad es deficiente, debido a la antigüedad de algunas líneas que datan desde hace 30 años, razón por la cual existen pérdidas de agua por fugas no detectadas en aprox. un 30 % de la producción total; esto significa que el sistema solo cuenta con 187 lts/seg., efectivos. Igualmente, es el motivo que genera constantes cortes en el servicio normal, para reparación de averías de las redes.

El número de usuarios registrados dentro del padrón de usuarios de agua potable es de 11,647; y el sistema estima que existen aprox. 2,500 tomas clandestinas. De los usuarios registrados, solamente el 25% cuenta con el servicio de agua medido y el otro 75% paga cuota fija.

En lo que se refiere a la recuperación de la inversión que permita el mejoramiento de las redes de conducción, así como del pago en el mantenimiento de los equipos de las fuentes de abastecimiento, es necesario mencionar que el sistema (SAPASMA) no cuenta con un departamento adecuado de cobranza, lo cual origina deficiencias en este rubro. Igualmente

los equipos actuales de las fuentes de abastecimiento no son los adecuados, originando esto, que exista un gran consumo de energía eléctrica, que significa un egreso importante para el sistema.

Existen actualmente perforados 4 pozos que serán incorporados próximamente al abastecimiento de la ciudad.

El almacenamiento y suministro del agua se da a través de 17 tanques reguladores con una capacidad total de almacenamiento de 6,035 m³. El agua extraída de los pozos municipales recibe un tratamiento de potabilización a base de cloración. Actualmente existe un proyecto integral, que contempla una serie de alternativas para mejorar el aprovechamiento del recurso del agua y su correcta distribución.

En lo que se refiere a la recuperación de la inversión, que permita el mejoramiento de redes y líneas de conducción, así como el mantenimiento de las fuentes de abastecimiento, existe una gran carencia en la total dotación de medidores domiciliarios y a la vez, los equipos con que se cuenta no son los adecuados en relación con la producción que presentan, lo cual genera un alto costo por concepto del consumo de energía eléctrica, para obtener una recuperación financiera muy pausada.

5.3) Alcantarillado y Drenaje

La red actual de alcantarillado sanitario del centro de población cuenta con un 85% de cobertura; en su mayoría las tuberías presentan con un diámetro de 20 cm. y está alimentada por las descargas domiciliarias de 10,604 conexiones, que sirven aprox. a 58,330 habitantes, con un gasto medio de aportación de 135 lts./seg.

No obstante el diámetro, se tiene un buen funcionamiento, debido a las pendientes pronunciadas que existen en las calles, lo cual genera una capacidad de desalojo mayores a las aportaciones acumuladas en estos tramos.

Existen actualmente 4 colectores bien definidos que son:

- **El colector San Antonio** que da servicio a gran parte de la colonia San Antonio y al Fracc. Guadiana; su diámetro varía entre 61 a 76 cm., con una longitud de 1,557 ml. y descarga en el arroyo de las Cachinches.

- **El colector Independencia (UNO)** que da servicio al Fracc. Independencia su diámetro es de 30 cm., inicia en el cruce de la Av. Independencia y la calle F. Montes, cuenta con una longitud de 600ml. y descarga en el arroyo de las Cachinches al final de la Av. Independencia.

- **El Colector Independencia (DOS)** que da servicio a la Col. Santa Julia, y parte del Fracc. Providencia; tiene una longitud de 405 ml. y un diámetro de 30 cm.

- **El Colector Cachinches (Primera Sección)** que da servicio a la Col. Fco. Villa, Col. Insurgentes, San Luis Rey, La Aurora, Infonavit, y Col. Guadalupe, su diámetro varía de 38 a 76 cm. teniendo una longitud de 2,185 ml., y descarga en el arroyo de Las Cachinches.

En su gran mayoría las descargas de aguas residuales de la ciudad se realizan en los arroyos que la atraviesan como son el arroyo del Obraje, el arroyo del Atascadero, el del Valle del Maíz, y la Cañadita principalmente.

5.4) Alumbrado Público

El alumbrado público presenta ciertas carencias de operatividad, que se reflejan en la deficiente cobertura que actualmente existe por no contar con un proyecto adecuado y definido del tipo de iluminación y de luminarias a utilizar, según las zonas de la ciudad, así como de las superficies a iluminar con el adecuado mantenimiento respectivo y el tipo de tráfico vehicular nocturno en las distintas vialidades.

El servicio abarca principalmente las zonas urbanas más próximas al centro de la ciudad de manera aceptable.

Existen algunas colonias que no cuentan con este servicio debido a problemas de regularización, y otras que presentan su reciente regularización y el servicio se encuentra en proceso de trámite y/o de suministro. El servicio abarca la mayoría de las colonias de la ciudad, entre el 80% y 90%.

5.5) Energía Eléctrica

La ciudad pertenece a la División Bajío, que cubre los estados de Zacatecas, San Luis Potosí, Guanajuato y Querétaro; y para fines de operación depende de 2 subestaciones ubicadas en la ciudad de Celaya.

Actualmente la ciudad cuenta con 3 tipos de servicios generales para el control de pagos

por parte de los usuarios en lo que es la delimitación urbana, y son Tarifa 01, para casa-habitación; Tarifa 02, para comercios; haciendo la observación de que existe dentro de la tarifa 01 algunos comercios a nivel doméstico; y tarifa OM, que pertenece al servicio proporcionado a las industrias y hoteles.

Tabla 3

TARIFA OM	92
TARIFA 01	16,594
TARIFA 02	2,357
TOTAL DE SERVICIOS	19,043

Tarifas de Energía Eléctrica en la División Bajío

En complemento a los datos anteriores, se tiene que la C.F.E. cubre así mismo el servicio de 408 pozos de riego agrícola, y de 44 pozos de agua potable, incluyendo los que cubren el área urbana y rural.

5.6) Equipamiento Urbano

El equipamiento urbano de la ciudad presenta carencias importantes en la dotación de áreas verdes, arborización y el manejo de las áreas de donación correspondientes por la ley especialmente a los asentamientos irregulares que presentan ventas clandestinas de lotificaciones realizadas al margen de las leyes y reglamentos vigentes.

Otro de los problemas identificado en este sentido, es de que las áreas de donación que a cada fraccionador, le corresponde, son destinadas principalmente al equipamiento urbano con carácter institucional, sin considerar la importancia de contar con áreas verdes, tan importantes en la composición de la imagen urbana de cualquier ciudad.

Así mismo se requiere de equipar con plazas públicas y áreas verdes y recreativas a las nuevas colonias que han crecido anárquicamente, para mantener la permanencia, la identidad y la unidad familiar en los núcleos de

población establecidos en torno a una monotonía urbana que debe ser contrarrestada con este tipo de elementos para tener un mejor y más sano desarrollo.

5.7) Servicios Urbanos

En cuanto a los Servicios Urbanos se refiere, se cuenta con una adecuada atención a la población, sin embargo se identifica la siguiente problemática:

El cementerio se encuentra saturado en un 95% para lo cual se tiene destinado un terreno en las afueras de la ciudad sobre el camino a Alcocer, para ser desarrollado como tal, el cual cuenta con una superficie adecuada para cubrir las necesidades actuales y futuras al 2010, lo que dará un importante cobertura y suficiencia para este servicio.

La recolección de basura mantiene ciertas deficiencias de equipo y servicios de recolección, principalmente dentro de las colonias de la periferia de la ciudad donde se mantienen estaciones de contenedores de basura, que en

ocasiones se saturan y provocan focos de infección. Se tiene en proyecto un importante programa de recolección y disposición de la basura para su adecuada clasificación, recolección y manejo que permita en un momento dado su reciclaje y/o su aprovechamiento en otras actividades o ser reincorporadas al proceso de la producción para evitar los desperdicios y contaminación en lo mejor posible, mediante la implementación de soluciones alternativas como los rellenos sanitarios.

En cuanto a los servicios de las gasolineras se refiere es importante hacer notar que se requiere de la ubicación de una unidad más situada fuera de la zona urbana, ubicada en la salida hacia Dolores Hidalgo, para complementar este servicio a la ciudad.

5.8) Vialidad, Transporte y Señalización.

Por el hecho de ser una ciudad atípica, por su topografía y su traza reticular de calles angostas y no planeadas para el automóvil, la vialidad viene a ser uno de los problemas más importantes de la ciudad, provocando fuertes congestionamientos vehiculares en las horas pico, debido principalmente a:

La falta de un Plan Maestro de Vialidad, Transporte y Señalización.

La carencia de estacionamientos públicos funcionales y el uso de las calles para tal fin, que de por sí son angostas, lo cual viene a agravar aún más este problema, principalmente en los días festivos y en temporadas turísticas altas.

La circulación del transporte urbano dentro de la zona centro y la gran dimensión de las unidades que prestan el servicio.

La concentración de servicios administrativos y financieros dentro de la zona centro.

La falta de ordenamiento de flujos vehiculares de acuerdo a la demanda de accesos y/o desfuegos.

La señalización vial de la ciudad es deficiente, presentando problemas de identificación y nomenclatura de calles, así como contaminación visual y confusión de las mismas, debido a la proliferación de anuncios comerciales en la zona centro, y la falta de uniformidad en el diseño y la baja calidad en el acabado de los símbolos y letreros que la representan.

Es necesario implementar una planificación ordenada de las rutas del transporte urbano, que evite los recorridos dentro de la zona histórica, para evitar su deterioro, la contaminación y el congestionamiento vial, ocasionado por no tener un estricto control en el tamaño de las unidades, su mantenimiento y la cantidad de las mismas, para tratar de contar con servicio de primera calidad eficiente que sirva a la población y al turismo.

6) MEDIOS SOCIO- ECONÓMICOS

A finales de siglo XVI San Miguel era ya un centro urbano integrado jurídica, política y eclesiásticamente al aparato colonial y sostenido en su economía por tres grandes actividades: La ganadería, la industria textil y el comercio.

Durante el siglo XVII, surgen las unidades productivas llamadas Haciendas, con rasgos diferentes según la región, las haciendas Sanmiguelenses eran de "labor y ganados", y se dedicaban al pastoreo y a la agricultura.

Es en el siglo de Oro Colonial Mexicano (s XVIII), cuando San Miguel el Grande alcanza su esplendor económico, pues llega a ser un centro mercantil, industrial y agrícola de suma importancia, su comercio es activado por las grandes cosechas y granos que producían sus haciendas.

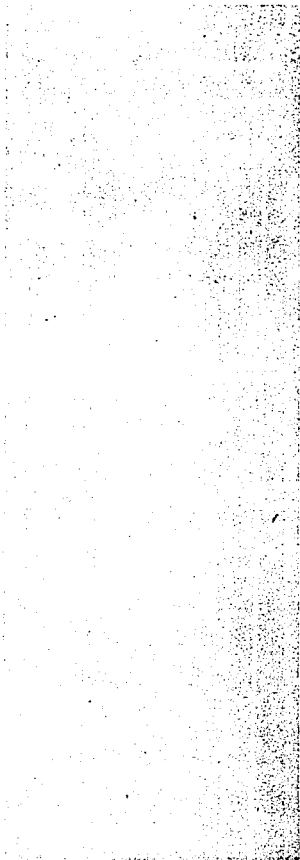
A principios de siglo XVIII se iniciaron las actividades artísticas y filosóficas en el colegio de San Francisco de Sales, lo que con el tiempo le otorgo el sello distintivo de su tradición cultural; más adelante, al intensificarse la vida intelectual se generó la activa partici-

pación de la población civil en favor del movimiento independiente.

Después del movimiento independiente disminuye la vida económica de esta localidad, por lo que no se advierten nuevas áreas de crecimiento físico con respecto al siglo anterior, sino que se consolida el actual Centro Urbano. Es por esto por lo que se afirma que el estilo de la ciudad corresponde en esencia a la época del coloniaje español.

Las inmigraciones que se producen posteriormente obedecen en gran medida al crédito generado por la tradición artística y cultural de la localidad, Una vez promulgado el México Independiente, se inicia la reestructuración política del país, y en 1826 se le decreta como Ciudad de San Miguel de Allende, en homenaje al General Ignacio de Allende y Unzaga, libertador de la patria y originario de ese lugar.

En 1939 la ciudad es decretada como ciudad típica por el Gobierno del Estado, detectando la necesidad de la conservación de sus características histórico-formales, y el 28 de Julio de 1982 es declarada Zona de Monumentos



Históricos por decreto presidencial y amparada por la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticos e Históricos de 1972. Es a partir de 1945 cuando la ciudad inicia un crecimiento más acelerado y su mancha urbana comprendida 211 has.; el crecimiento que presento de 1960 a 1970 refleja y define las características principales de la actual mancha urbana, ocupando para 1980

una superficie de 733 has. y presentando un crecimiento desordenado y anárquico en las colonias surgidas en ese entonces. En el periodo de 1988 a 1990 la mancha urbana ocupó una superficie de 1010 has., según el Plan de Desarrollo de 1991. Para el presente año de 1993 la superficie real estimada de la mancha urbana del centro de población de San Miguel de Allende, ocupa 1120 has.

6.2) Demografía

Según el Censo de Población de 1990, de INEGI, la población total del Municipio de Allende cuenta con un total de 110,692 habitantes, y la ciudad de San Miguel de Allende, con un total de 48,935 hab., así como 3,608 hab. en las diferentes colonias, se tiene un total de 52,543 hab. dentro de la mancha ur-

bana. Para efectos de calcular la población estimada para 1995 se procede a calcular con los siguientes métodos.

La Proyección Aritmética, visualizada en la Tabla número 4.

Tabla 4

Año	Habitantes	Crecimiento (HAB.)
1970	24,286	
1980	30,003	7,717
1990	52,543	22,540

Proyección Aritmética del índice Poblacional

Tabla 5

28,257 Hab./ 20 años =	1,412 Hab./año.	
Pf =	Población Futura	
Pa =	Población Actual	
	C =	Incremento Anual Promedio
	Pf =	$52,543 + (1.412 \times 4) =$ 58,191 hab. Pf (1994)

Método de Cálculo

Estos datos no incluyen a la población turística o flotante, que en esta ciudad es significativa.

855,75 cuartos ocupados x 2.0 huéspedes = 1,712 huéspedes x día.

Ocupación de un 75 % en 1993:

1,712 huéspedes x 365 días / 12 meses = 52,073 huéspedes por mes, que corresponde a 1,735 hab. por día como promedio.

1,141 cuartos x 75% = 855.75 cuartos ocupados.

Tomando una ocupación promedio de 2 huéspedes por día:

La población de la ciudad de San Miguel de Allende, en el período de 1930 a 1990, según datos censales, ha sido

Tabla 6

AÑO	URBANA	%	RURAL	%	TOTAL
1930	8,716	26.6	23,964	73.3	32,680
1940	9,030	34.8	25,954	65.2	34,984
1950	11,629	27.9	29,942	72.1	41,571
1960	14,891	29.1	36,178	70.8	51,069
1970	24,286	37.5	40,508	62.5	64,794
1980	30,003	38.6	47,621	54.5	77,624
1990	52,543	47.5	58,149	52.5	110,692
1993	68,617	53.3	60,036	46.7	128,653

Datos poblacionales de San Miguel Ayende, en el período 1930-1990

Para estimar la población correspondiente a 1993, se realizaron proyecciones propias, en base a la población registrada por el censo de 1990, y promediando 5 de los resultados obtenidos, según métodos e información de servi-

cios referenciada en el cálculo anterior. Los datos a continuación nos muestran el panorama de el comportamiento presentado por nacimientos, defunciones y matrimonios, dentro del área urbana, señalados en la tabla 7.

Tabla 7				
AÑO	1989	1991	1991	1992
Nacimientos	3,925	3,476	3,325	3,800
Defunciones	648	671	631	565
Matrimonios	646	614	616	700

Datos poblacionales de la zona urbana

6.3) Densidad de Población

Las necesidades de la mayoría de la actual mancha urbana se mantienen bajas, con excepción de los desarrollos habitacionales de alta densidad, como los llevados a cabo por promociones de vivienda popular por parte de

INFONAVIT, que son las altas densidades del orden de 250 a 300 habitantes por/has. hacia la periferia de la ciudad sin embargo, la densidad neta promedio de la zona centro de la ciudad es de 90 hab/has.

6.4) Tenencia de la Tierra

La identificación del régimen jurídico de la tenencia de la tierra correspondiente a los predios susceptibles de desarrollarse en el corto, mediano y largo plazo, es necesaria para la previsión de suelo urbano, cuya reserva esté en proporción y en condiciones de satisfacer el crecimiento de la población.

Hacia el Norte, se localiza una zona agrícola de riego de propiedad privada de uso intensivo, contando con aprox. 80 has.

Al Oriente, existen propiedades privadas cuyas condiciones del terreno son extremadamente accidentadas, cuyas pendientes presentan hasta un 30% donde se localizan fraccionamientos residenciales que pueden costear los altos costos de urbanización que representan tal condición topográfica, a cambio de buscar la panorámica urbana de la ciudad.

Al Poniente de la ciudad se encuentra propiedades privadas urbanas y suburbanas, que se

localizan a lo largo de la prolongación del arroyo de Las Cachinches, hasta llegar a la estación del ferrocarril. En la parte posterior a la estación, y colindando con el margen de la presa Ignacio Allende predominan las propiedades agrícolas de riego, de uso intensivo y alto rendimiento por la humedad que reciben de la presa, con una extensión aprox. de 370 has. como propiedad federal se identifican los derechos de vía que ejerce el paso de la vía férrea, así como el paso del libramiento carretero Celaya-Dolores Hidalgo, y la línea de energía eléctrica de alta tensión que cruza a la ciudad en su parte poniente.

Al Suroeste de la actual mancha urbana, se localiza el ejido la Lejona, actualmente convertido en propiedad privada.

Al sur poniente existen propiedades privadas entre las que destacan el club de golf Malanquín, y el fraccionamiento la Mesa del Malanquín, y al surponiente se encuentra el fraccionamiento Villa de los Frailes.

6.5) Educación

En este renglón, la ciudad de San Miguel de Allende cuenta actualmente con Jardines de Niños, Primarias, Secundarias, y Preparatorias, que atienden las demandas de la población, mediante la siguiente infraestructura y población escolar para el ciclo 1992-1993:

A nivel de Jardines de Niños, la ciudad cuenta con 9 planteles, con una población de 1,431 alumnos atendidos por 40 maestros, dentro de 46 aulas.

A nivel de Primaria, para el ciclo 1993-1994, se cuenta con 6 zonas escolares:

a).- 8va Zona Escolar:

- **Zona urbana:**
3,549 alumnos, dentro de 97 grupos, del 1o. al 6o. año de primaria.
- **Zona rural:**
797 alumnos, dentro de 77 grupos, del 1o. al 6o. año de primaria.
- **Particulares:**
1,100 alumnos, dentro de 34 grupos, del 1o. al 6o. año de primaria.

Lo cual representa un total de 5,491 alumnos dentro de 208 grupos pertenecientes a 25 planteles educativos.

b).- 059/A Zona Escolar:

- **Zona Urbana:**
785 alumnos atendidos por 21 maestros, del 1o. al 6o. año de primaria, dentro de 2 planteles educativos.
- **Zona Rural:**
2,363 alumnos, atendidos por 78 maestros, del 1o. al 6o. año de primaria, dentro de 30 planteles educativos.

c).- 146 Zona Escolar.

- **Zona Urbana:**
862 alumnos atendidos por 22 maestros, del 1o. al 6o. año de primaria, dentro de 3 planteles educativos.
- **Zona Rural:**
2,858 alumnos atendidos por 81 maestros, del 1o. al 6o. año de primaria, dentro de 30 planteles educativos.

d).- 082/A Zona Escolar:

◦ **Zona Urbana:**

1,106 alumnos atendidos por 28 maestros, del 1o. al 6o. año de primaria dentro de 3 planteles educativos.

◦ **Zona Rural:**

2,626 alumnos atendidos por 85 maestros, del 1o. al 6o. año de primaria dentro de 29 planteles educativos.

d).- 15 Zona Escolar:

◦ **Zona Urbana:**

1,202 alumnos atendidos por 30 maestros, del 1o. al 6o. año de primaria, dentro de 4 planteles educativos.

◦ **Zona Rural:**

2,600 alumnos atendidos por 79 maestros, del 1o. al 6o. año de primaria dentro de 27 planteles educativos.

e).- 094 Zona Escolar:

◦ **Zona Urbana:**

1,257 alumnos atendidos por 36 maestros, del 1o. al 6o. año de primaria dentro de 28 planteles educativos.

Lo anterior arroja una población estudiantil de 8,806 alumnos dentro del área urbana a nivel primaria.

Dentro del nivel de Enseñanza Secundaria, se cuenta con:

— Secundaria Fuego Nuevo:
1,489 alumnos, en dos turnos.

— Secundaria Técnica # 42:
702 alumnos.

— Instituto Las casas:
94 alumnos.

— Secundaria Fray Pedro de Gante:
82 alumnos.

— Secundaria José Vasconcelos:
42 alumnos.

— Secundaria Leobino Zavala:
650 alumnos.

— Telesecundaria No. 12:
317 alumnos.

Lo anterior arroja una población estudiantil de 3,246 alumnos en el nivel de enseñanza secundaria, dentro del área urbana.

En lo referente a Enseñanza Preparatoria y Enseñanza Técnica, se cuenta con lo siguiente:

- Preparatoria El Pípila.
350 alumnos, con 4 bachilleratos.
- Preparatoria Instituto Las Casas:
190 alumnos.
- C.B.T.I.S No 60:
923 Alumnos con 5 carreras técnicas

A nivel bachillerato.

- Técnico en Turismo
- Técnico en Topografía.
- Técnico en Administración
- Técnico en Programación
- Técnico en alimentos y bebidas
- Escuela María del Refugio Aguilar:
119 alumnas con formación de Secretarías Técnicas.

De los datos anteriores se desprende una población total de 1,582 alumnos, para nivel

técnico y de Preparatoria, que una vez que terminan su bachillerato, o carrera técnica, requieren de fuentes de ocupación y de práctica para tratar de cumplir con los objetivos y la finalidad de completar un ciclo de beneficio socio-económico que venga a beneficiar a la misma población que produce éstos técnicos.

De lo anterior se visualiza de manera global, un importante déficit de aulas, talleres, laboratorios y áreas recreativas en las escuelas que presentan una sobrepoblación, provocando deficiencias en la calidad de la educación impartida en las escuelas que presentan esta problemática, así también se identifica la falta de planteles educativos en las zonas de la ciudad que han sido pobladas anárquicamente, lo cual obliga a traslados inconvenientes, con pérdida de tiempos y costo en los recorridos.

Es importante señalar que la ciudad carece de instalaciones destinadas a la Educación Superior, por lo cual su implementación vendría a reforzar en gran medida la gran demanda que existe en este sentido, ya que todos los egresados de los niveles de preparatoria emigran a otras ciudades como Guanajuato, San Luis Potosí, o Celaya, afectando así la economía de las familias Sanmiguelenses.

6.6) Vivienda

En materia de vivienda, predomina el uso de los materiales de construcción más comúnmente utilizados en la región, así como de mayor manejo comercial, principalmente en los nuevos desarrollos que contemplan la construcción de edificios con formas y sistemas constructivos de manera repetitiva, con materiales como tabique de barro, cimbras de madera, losas de concreto, aplanados de mezcla de cemento-cal-arena, pisos de mosaico, etc., de una o de dos plantas, unifamiliares y con tenencia propia, predominantemente.

En lo referente a la promoción vivienda, la ciudad de San Miguel de Allende, presenta importantes intervenciones, por parte de INFONAVIT en la Mesa del Malanquín, con 600 viviendas, localizadas sobre el libramiento a Dolores Hidalgo; así como también en secciones del Desarrollo La Luz, con 2 conjuntos habitacionales que integran aproximadamente a unas 400 viviendas más.

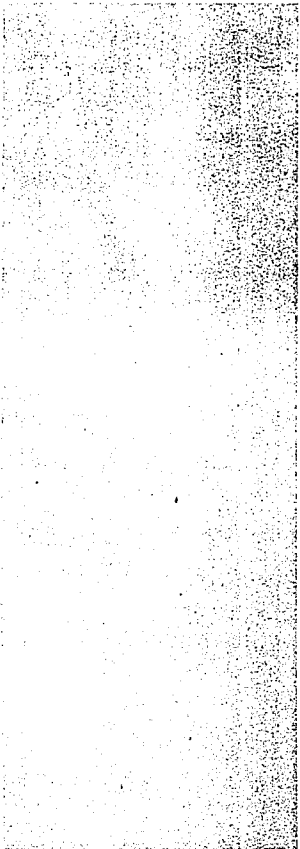
Dentro del programa de regularización de asentamientos humanos irregulares efectuado el año de 1991 por el Gobierno del Estado bajo la coordinación de la Secretaría de Gobierno, en la ciudad de San Miguel de Allen-

de fueron incorporadas 8 colonias populares, teniendo como resultado 1,993 lotes regularizados, siendo contratados por la Comisión para la Regularización de la Tenencia de La tierra (CORETT) 1,472 lotes en favor de los colonos que acreditaron derechos adquiridos sobre los mismos.

A su vez, los lotes restantes no contratados vendrán a constituirse como reserva territorial del Municipio en favor de los habitantes de escasos recursos solicitantes de terrenos propios.

Para 1992, se regularizaron 2 colonias con un total de 13 has., contando con 82 lotes disponibles.

Por parte del Instituto de la Vivienda del Estado de Guanajuato, (IVEG), se tiene un programa de dotación de 2,160 lotes con servicios, en dos predios dentro de la ciudad de San Miguel de Allende, y otro sobre la carretera hacia Los Rodríguez, que vendrán a contrarrestar en gran medida las invasiones a predios propiedad del Municipio, y la especulación con el valor del suelo urbano.



Así mismo entrará en operación un programa crediticio por parte de la federación para fomentar la construcción de vivienda media y vivienda popular en complemento a los lotes con servicios del IVEG, para desarrollar en el corto plazo, lo cual vendrá a satisfacer en gran medida la alta demanda en este sentido en la ciudad. Existen otras alternativas a nivel particular para la adquisición de vivienda de tipo medio que proporciona créditos FOVI a

largo plazo, mediante el pago de un anticipo de aprox. 250 salarios mínimos, y el resto mediante mensualidades de aproximadamente 125 salarios mínimos, presentando características de vivienda de nivel popular, y que da respuesta desde 1990 a la demanda que existe, aunque la calidad de construcción ha sido regular, presentado ciertas irregularidades y reclamos por parte de los adquirentes.

6.7) Sector Primario

Partiendo de que las actividades correspondientes a este sector se desarrollan fuera de la superficie delimitada del actual centro de población, se procede a proporcionar los datos globales arrojados por los censos económicos de 1989, que son los datos más recientes de información en este sentido:

El municipio de Allende cuenta con 149,630 has. de las cuales, a la superficie comunal y

ejidal corresponde la cantidad de 53,096 has., además pertenece a la Región II Noreste del Estado, que está integrada por 9 Municipios, en los cuales se localizan un total de 121 ejidos y comunidades agrarias que representan el 8.7 % del total estatal, donde el municipio de Allende cuenta con 54 ejidos, contando con la distribución expresada en la Tabla 8.

Tabla 8

Superficie Ejida	1 53,096 has.
Superficie parcelada	21,488 has.
Superficie no parcelada	31,608 has.

Distribución de Superficies

La superficie ejidal de pastos naturales o de agostaderos representa el 58% del total municipal.

Los ejidos y comunidades agrarias, ocupan 21,600 has. de las cuales 20,102 has. son de temporal y 1,498 son de riego.

El 54% de la superficie total agrícola de Ejidos y Comunidades Agrarias se dedican a la agricultura como actividad principal, contando con 54 Comunidades Agrarias, de las cuales, 1 se dedica al cultivo de la alfalfa, 2 al frijol y 51 al maíz, como cultivos principales.

Del Total de las comunidades agrarias, 1 se dedica a la producción avícola, 5 a las especies de ovinos y caprinos, 45 a bovinos y las 3 restantes no producen ninguna de estas especies.

En el renglón de infraestructura, de las 54 comunidades agrarias, 37 cuentan con luz eléctrica, 20 cuentan con agua potable entubada, 6 con carretera pavimentada, y 40 cuentan con caminos de terracerías.

6.8) Sector Secundario

En la actualidad, este sector no ha sido desarrollado, por diversas circunstancias, entre ellas a la escasa promoción y fomento al establecimiento de industrias ligeras y medianas para lograr una diversificación de las actividades productivas, así como por no estar consideradas zonas de uso industrial dentro de los planteamientos del Plan de Desarrollo Urbano de 1989.

San Miguel de Allende reúne una serie de condiciones dadas para la instalación de diversos tipos de industria que genere a sus habitantes fuentes de empleo con una diversificación de las actividades productivas con mayores opciones y que ofrezca mejores niveles de vida, pues existe una gran demanda en este sentido, además de que la población cuenta con un buen nivel técnico y académico para poder responder en un momento dado al establecimiento de las mismas, aunque por otro lado, se ha desarrollado la industria artesanal a nivel doméstico, con una gran fuerza, lo cual viene en cierta manera a tratar de contrarrestar esa falta de empleos, tomando en consideración que a causa de lo anterior, se generan usos del suelo incompatibles e indeseables en zonas donde predominan los usos

habitacionales, pues se vive con la presencia de ruidos, olores y aspectos urbanos indeseables, así como con la contaminación doméstica que se genera en este tipo de establecimientos, que sin un control adecuado, vierten sus deshechos tóxicos a los drenajes para uso habitacional, y que al estar disgregados, el problema no se advierte en una primera instancia, pero que si se analiza a nivel ciudad, se diagnostica una problemática importante, protagonizada por la presencia de aproximadamente 200 talleres artesanales, que si no es visualizada oportunamente, vendrá a ocasionar problemas urbanos serios, en un futuro inmediato, por la falta de un ordenamiento mediante una zonificación adecuada, en este sentido.

En el sector secundario se cuenta con:

- Guajuje,
fábrica de vidrio artesanal.
- La Esmeralda,
elaboración de productos lácteos.
- Algofo,
procesadora de alimento para animales.

- Tragil, transportadora de productos industriales.
- Conservas San Miguel, procesadora de alimentos enlatados.
- Gigante Verde, procesadora y empacadora de champiñones.
- 2 Fábricas de hilados y tejidos.
- 3 Fábricas de corte y confección de materiales textiles.
- Granja Avícola Gema, granjas para la producción de huevo y pollo.
- Algil, deshidratadora de alimentos.
- 200 Talleres Artesanales aproximadamente
- Bachoco, granjas para la producción de huevo y pollo.

6.9) Sector Terciario

El sector terciario se analizó dentro de las actividades del Comercio, el Turismo y la Banca.

La Banca, apoya con sistemas crediticios y planes de financiamiento adecuados al potencial de cada uno de los sectores de la producción, y representa el elemento de sustento más fuerte económicamente hablando, que se traduce en el principal apoyo de la economía de la ciudad, ofreciendo una importante variedad de opciones.

La economía de la ciudad se encuentra sustentada por una gran diversidad de establecimientos de diferentes giros, en donde predominan principalmente los de venta de artesanías, así como restaurantes y bares, así como los comerciantes al mayoreo y al menudeo de productos básicos, el comercio especializado, prestadores de servicios, y de servicios turísticos. La Cámara Nacional de Comercio y Servicios Turísticos de San Miguel de Allende, Guanajuato CANACOSERVyTUR, tienen registrados un total de 780 establecimientos.

6.10) Turismo

En el renglón turístico, San Miguel de Allende se encuentra integrado al corredor Histórico-Cultural del Estado, al igual que las ciudades de Guanajuato, Dolores Hidalgo, la población de Atotonilco, y el Cerro del Cubilete.

El estado de Guanajuato presentó en 1991 una afluencia de 4,435 turistas por noche, con una estadía promedio de 2,799 visitantes, y un porcentaje de ocupación económica de 1.58 noches, donde este corredor presentó una oferta de 1,117 habitaciones que representan el 10% del total estatal.

En la actualidad, la infraestructura turística en la ciudad de San Miguel de Allende, presenta

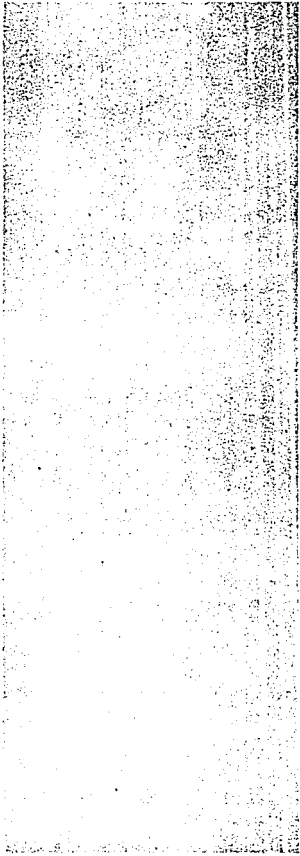
una importante oferta en materia de servicios turísticos, pero que falta impulsar, mediante la dotación de una serie de elementos que vendrían a complementar este aspecto, con un adecuado aprovechamiento de los recursos naturales y sitios históricos existentes, para incorporarlos a un ambicioso programa, que transforme socioeconómicamente al centro de población, mediante la creación de una zona o corredor turístico-comercial fuera de la actual mancha urbana, que impulse de una manera definitiva la explotación del turismo en gran escala.

La ciudad cuenta actualmente con 39 establecimientos de hospedaje con servicios.

6.11) Comercio de Abasto

El equipamiento comercial se encuentra localizado, en su gran mayoría, en la zona centro de la ciudad, lo cual ocasiona algunos inconvenientes en los traslados y recorridos de la población que habita en las colonias ubicadas en la periferia de la ciudad, que acude

al centro, ocasionado una gran concentración de gente y de vehículos, interfiriendo en el tráfico, principalmente los camiones que suministran la mercancía a los comercios, en las acciones de carga y descarga. Sin embargo, empieza a darse el fenómeno de la instalación



de tianguis en algunas colonias populares de la periferia de la ciudad; en las cuales, donde no se cuenta con algún terreno disponible, el comercio informal se instala en la vía pública.

Actualmente se cuenta con dos mercados públicos, uno ubicado entre la calle de Colegio y el Andador Lucas Balderas, y el otro ubicado en el barrio, de San Juan de Dios. Se requiere de la dotación de otro mercado que proporcione servicio a las colonias de San Rafael, Olimpo, Providencia, Santa Julia etc. que se sitúe estratégicamente para evitar los

La ciudad requiere en la actualidad de una diversificación de actividades deportivas y de áreas concentradas destinadas para tal fin, ya que actualmente se cuenta con tres zonas destinadas al desempeño del deporte, una es la Unidad Deportiva; otra se localiza entre la parte posterior del Estadio Municipal de Fútbol y el Parque de Béisbol, la Tercera es la del Parque Benito Juárez. El DIF cuenta también con algunas canchas y zonas de juegos infantiles.

En lo referente a equipamiento para la cultura se cuenta con una biblioteca pública auspiciada por varios organismos extranjeros y de la

traslados y proporcionar otras alternativas de abastecimiento.

Es importante señalar la necesidad de contar con una central de abastos que maneje volúmenes importantes de mercancía para abatir costos y facilitar la adquisición de productos de primera necesidad que dé sustento a la gran cantidad de establecimientos que lo requieren y a la población en general, ya que actualmente se acude a las ciudades de Celaya y Querétaro para tal fin.

6.12) Recreación y Cultura

sociedad local; y otra bajo el control municipal, ubicada en la calle de Pepe Llanos.

El Centro Cultural El Nigromante o "Bellas Artes", el Teatro de Angela Peralta, y el Museo Histórico Casa de Allende, son importantes edificaciones que dan acceso a la población para participar en los eventos, cursos, conciertos, exposiciones, conferencias, etc.

Existe también en forma paralela el Instituto Allende, que presenta una directriz encaminada a la participación de la población fija y flotante extranjera, con una participación minoritaria de la población local.

7)

MODELOS ANÁLOGOS

Para el desarrollo propio de la pesca, se requieren instalaciones para el resguardo y atraque de las embarcaciones, la prestación de servicios de mantenimiento, reparaciones, avituallamiento dentro de los cuales se considerarán alimentos, bebidas y combustible.

A este conjunto se le ha denominado comúnmente como MARINA, pero en realidad son Puertos Deportivos.

Llamamos Marinas a un puerto deportivo con desarrollo habitacional.

Se contempla para la flota de un Club Náutico, un puerto con fondeadero, o también llamadas Dársenas Recreativas.

La Darsena Recreativa, es un puerto con fondeadero, (área de agua tranquila), en donde se amarran las embarcaciones a una boya o a un poste.

El Embarcadero. Se define como una obra de infraestructura de tipo aislado, concebido como un punto de transición de personas entre el punto terrestre y el marítimo y viceversa, como único requisito.

7.1) Puertos Deportivos

MARINAS

En el instructivo de Marinas, y según acuerdos entre Secretarías, (Pesca y Marina) se entiende por Marinas Turísticas "Al conjunto de instalaciones marítimas y terrestres construidas para proporcionar abrigo y servicio a embarcaciones de recreo y deportivas", las cuales deberán satisfacer las siguientes necesidades.

- Señalización para entrada y salida de embarcaciones.
- Fondeo, amarre y atraque de embarcaciones.
- Suministro de combustibles y lubricantes.
- Suministro de agua potable y energía eléctrica a las embarcaciones.
- Alumbrado general.
- Medios mínimos para varar y botar embarcaciones

- Equipo de radio control.
- Sanitarios.
- Recolección de basura de desechos de pescado y aceite quemado, eliminación de aguas residuales y en general la adopción de medidas de conservación del medio ambiente.
- Oficinas administrativas con sistemas para el registro de usuarios, entrada y salida de embarcaciones.
- Informes sobre condiciones climatológicas y rutas de navegación locales.

Estos son algunos de los servicios considerados para las construcciones hechas para alta mar, no así para las de lagos y lagunas, ya que las actividades en estos son mucho menos peligrosas y por lo tanto son menos complejas que las primeras.

Relación de posibles Servicios Para una Marina:

1. Estacionamiento.
2. Dirección y administración del Club.
3. Suministro de combustible.

4. Rampa de varada y lanzamiento de embarcaciones (menores).
5. Embarcadero.
6. Radiotelecomunicaciones.
7. Taller de reparaciones.
8. Comedor.
9. Habitaciones.
10. Jardines.
11. Zonas de recreación.

Usuario

El usuario de este centro de pesca, serán los turistas hospedados en los hoteles aledaños, aficionados a la pesca y al veleo.

Se contempla la posibilidad de que no solo los turistas hospedados en el hotel lleguen al centro Náutico, sino que también los que se encuentran en las villas y pueblos vecinos.

La finalidad del Club Náutico, es que al turista y visitante ocasional se le puedan ofrecer a parte de las actividades náuticas, algunos de los servicios con que cuentan sus hoteles de

origen, como son baños, vestidores y establecimiento de comidas y bebidas.

En el caso del Club Náutico en San Miguel de Allende, se considera que este servicio de

membresía se de a los residentes de los fraccionamientos aledaños y al mismo Villa de los Frailes.

8)

ANTEPROYECTO

8.1) Diagramas

8.1.1) Diagrama de Funcionamiento

Diagrama 1

CLUB NÁUTICO

Servicios Turísticos de Apoyo

Embarcadero

Actividades Acuáticas

Diagrama General

Diagrama 2

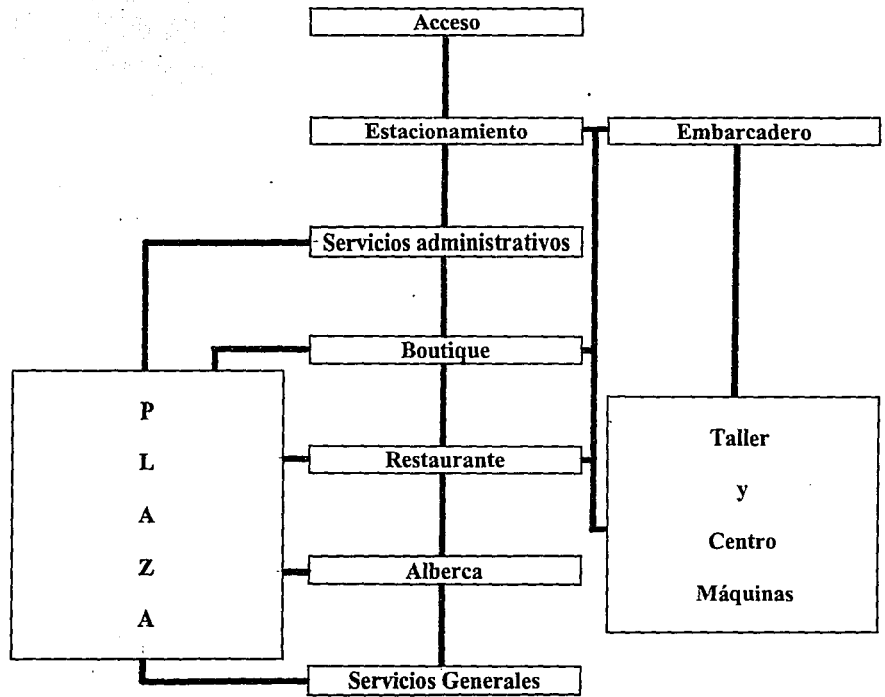
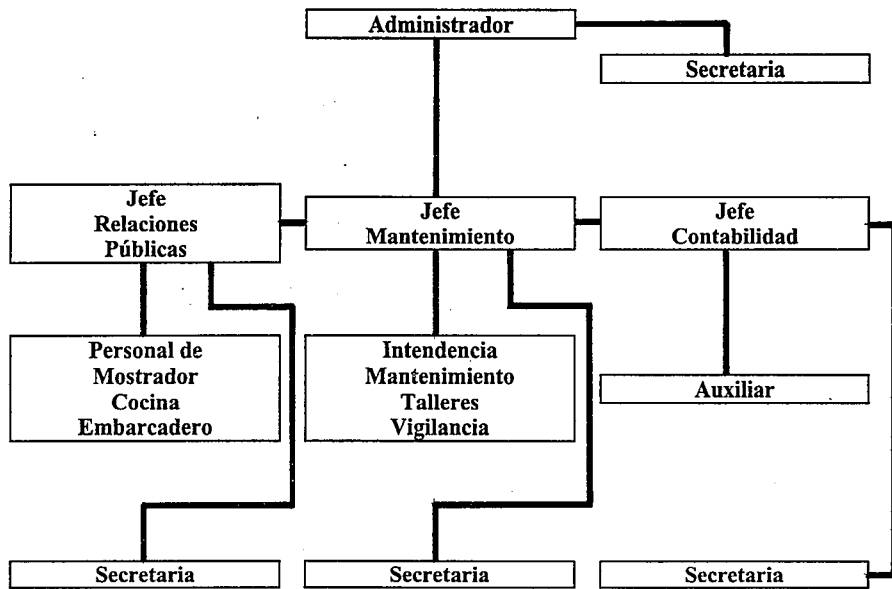


Diagrama de Funcionamiento General

Diagrama 3



Organigrama General

8.1.2) Servicios Administrativos

Diagrama 4

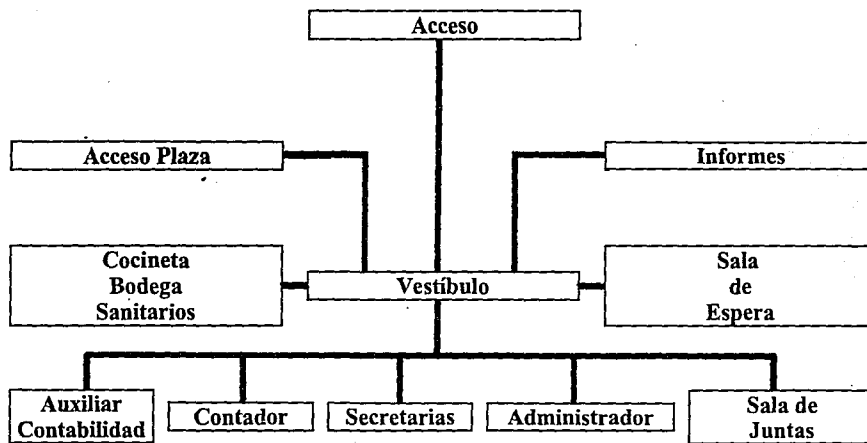


Diagrama de Funcionamiento

8.1.3) Edificio Administrativo

Diagrama 5

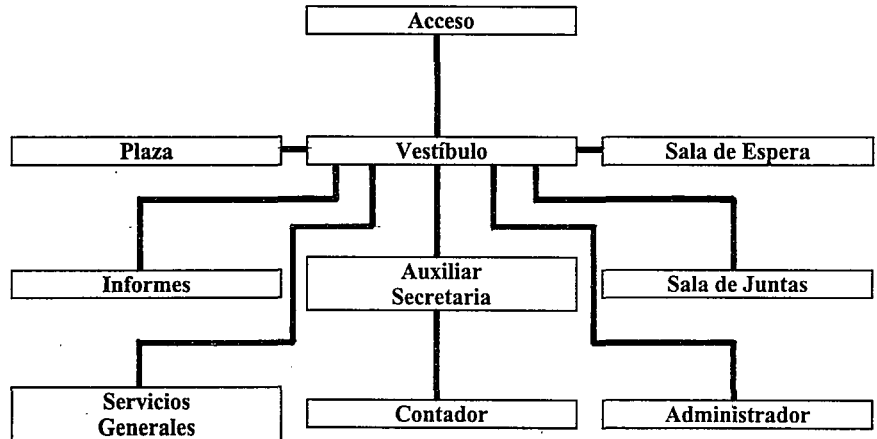
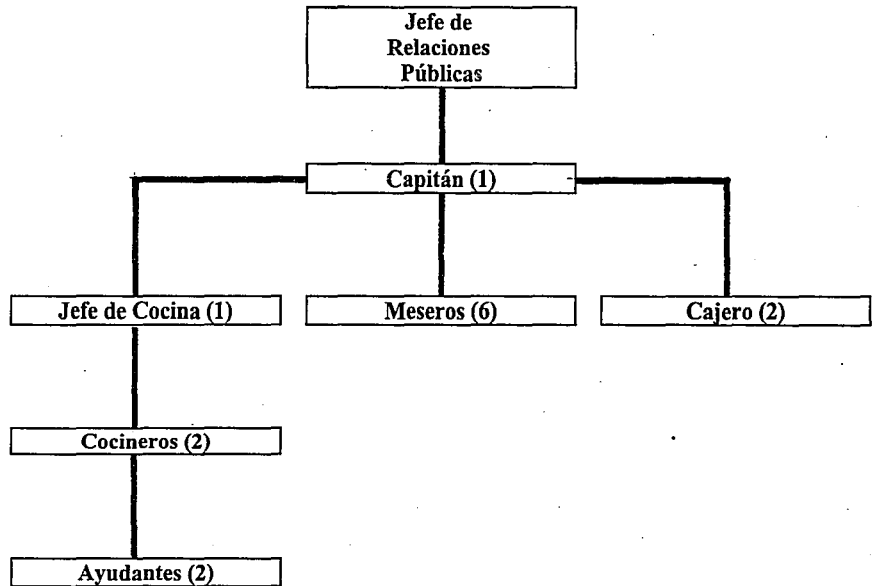


Diagrama de Funcionamiento

8.1.4) Organigrama de Servicios

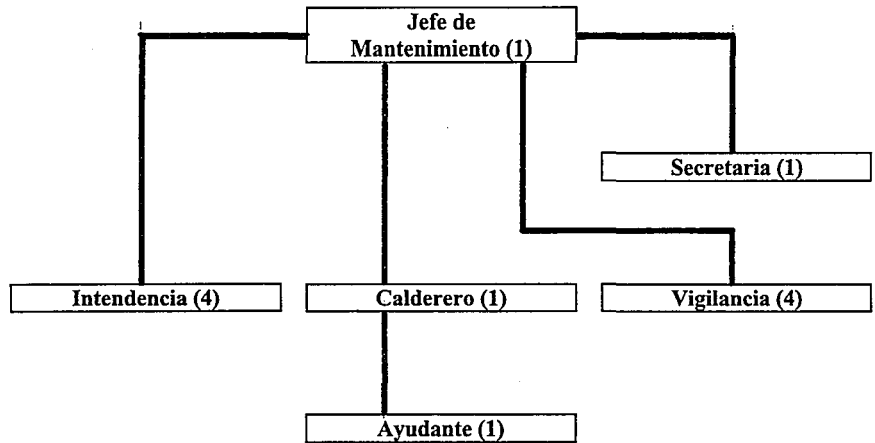
Diagrama 6



Comedor

8.1.5) Edificio de Mantenimiento

Diagrama 7



Organigrama de Funcionamiento

8.2) Estudio de Areas y Necesidades

Zona administrativa

Vestíbulo de acceso	25.00 m ² .		
Area de atención al público	41.00 m ² .		
Sala de espera	20.00 m ² .		
Pool secretarial (2)	15.00 m ² .		
Sanitarios	6.00 m ² .		
		TOTAL	107.00 m².

Area de oficinas

Privado administrador	30.00 m ²		
Toilet (2)	3.00 m ² .		
Secretaria (2)	12.00 m ² .		
Privado contador	20.00 m ² .		
Auxiliar (1)	6.00 m ² .		
Sala de espera	5.00 m ² .		
Sala de juntas	30.00 m ² .		
Sanitario hombres (1)	3.00 m ² .		
Sanitario mujeres (1)	3.00 m ² .		
Cocineta	2.00 m ² .		
		TOTAL	114.00 m².

Zona comercial

Comedor	224.00 m ² .		
Zona de mesas	110.00 m ² .		
Bar	40.00 m ² .		
Cocina	30.00 m ² .		
Bodega	6.00 m ² .		
Alacena	6.00 m ² .		
Bodega de losa y manteles	6.00 m ² .		
Bodega a descubierto	10.00 m ² .		
Depósito de basura	8.00 m ² .		
Cava	6.00 m ² .		
Sanitario hombres	14.00 m ² .		
Sanitario mujeres	14.00 m ² .	TOTAL	474.00 m ² .

Boutique

Sala de exhibición	40.00 m ² .		
Mostrador de ventas	10.00 m ² .		
Probadores	4.00 m ² .		
Bodega	14.00 m ² .		
Toilet	4.00 m ² .	TOTAL	72.00 m ² .

Zona de servicios

Oficina Jefe mantenimiento	30.00 m ² .		
Secretaria (1)	6.00 m ² .		
Toilet	3.00m ² .		
Bodega de papelería	8.00 m ² .		
Zona reloj checador (acceso)	8.00 m ² .		
Baño y vestidores hombres	25.00 m ² .		
Baño y vestidores mujeres	25.00 m ² .		
Almacén general	50.00m ² .	TOTAL	155.00 m ² .

Area de mantenimiento y equipo

Talleres	60.00 m ² .		
Cuarto de maquinas	150.00 m ² .		
Cisterna	20.00 m ² .		
Subestación	40.00 m ² .	TOTAL	270.00 m ² .

Area de alberca

Alberca	380.00 m ² .		
Asoleadero	120.00 mm ² .		
Estación de Servicio	8.00 m ² .	TOTAL	508.00 m ² .

Area de apoyo a la alberca

Vestidores baños de hombres	40.00 m ² .		
Vestidores baños de mujeres	40.00 m ² .		
Estación de servicio	20.00 m ² .	TOTAL	100.00 m ² .

Area de embarcadero

Muelle	250.00 m ² .	TOTAL	250.00 m ² .
--------	-------------------------	-------	-------------------------

Zonas exteriores

Area de aproximación peatonal	100.00 m ² .		
Plaza de acceso	100.00 m ² .	TOTAL	200.00 m ² .

Area de aproximación vehicular

Estacionamiento 38 cajones	460.00 m ² .		
Patio de maniobras	220.00 m ² .	TOTAL	680.00 m ² .

Area de construcción aproximada
3,000.00 m².
considerando también las áreas abiertas.

Cálculo para determinar a que número de población potencialmente se le brindaría el servicio:

Estos datos se tomaron en base a las estadísticas que proporcionó la Secretaría de Turismo delegación estatal.

Según cifras fue el 75 % de las habitaciones disponibles.

Ocupación anual de habitaciones y cuartos de hospedaje en la ciudad.

Existen en la ciudad una cantidad de 1,114 habitaciones.

Por lo tanto tenemos que:

$1,141 \text{ hab.} \times 75\% = 855.75 \text{ hab. ocupadas}$

tomando una ocupación promedio de 2 huéspedes por día

$855.75 \text{ hab.} \times 2 \text{ huesp.} \times \text{día} = 1,712 \text{ huesp.} \times \text{día.}$

$1,712 \text{ huesp.} \times \text{día} \times 365 \text{ días} / 12 \text{ meses} =$

$52,073 \text{ huesp.} \times \text{mes, que corresponde a}$

$1,735 \text{ huéspedes promedio.}$

Según las estadísticas de la Secretaría de Pesca, considera que el 8 % de la población turística, tiene capacidad económica para practicar esta actividad, y el 2 % de la población local también, por lo tanto se considera como po-

blación factible de practicar actividades náuticas es 176 personas entre locales y visitantes, cerrando esto a 200 personas como capacidad del club.

9)

PROYECTO

El proyecto del Club Náutico está desarrollado en una superficie de 9,500.00 m². de terreno, en el cual su topografía se presenta muy regular y con una pendiente aprox. del 2% de inclinación hacia el lago.

El acceso está en la parte superior del mismo y es continuación de la calle principal del Fraccionamiento Los Frailes.

El proyecto está dividido en tres cuerpos principales, Edificio Administrativo y de Recepción, Edificio de Alimentos y Edificio de Servicios y Mantenimiento, así como de dos áreas al descubierto que son, área de alberca-soleadero y de estar, y área de circulaciones vehiculares, embarcadero y acceso al conjunto.

Edificio Administrativo y de Recepción.

En este edificio se encuentran los servicios de administración, tanto del control de los socios y visitantes que acceden al Conjunto, como los de control de empleados administrativos, y Dirección General. En el se alojan, una sala de espera para visitantes, barra para recepción e informes, sanitarios para las empleados y una estación de servicio. También se encuen-

9.1) Descripción del Proyecto

tran las oficinas del Administrador General, Sala de Juntas y la oficina del Contador General.

También se cuenta con una boutique de ropa y artesanías del lugar, que da servicio tanto al visitante ocasional (por fuera de la zona de alberca y estar), como al visitante con membresía, que se encuentran dentro de la zona de alberca y estar.

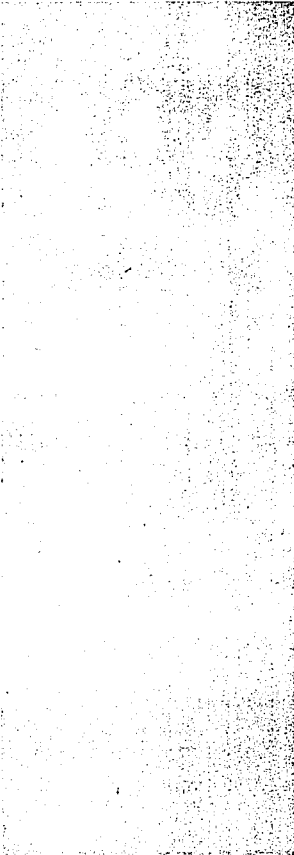
Edificio de Alimentos y Bebidas.

Este edificio cuenta con un área de comensales, una cocina completa, un Bar con Cava, y una terraza al aire libre, donde ambos pueden dar el servicio de alimentos y bebidas a las personas que sean visitantes ocasionales, como a los socios del mismo.

Edificio de Mantenimiento y Servicios.

Este edificio contiene las oficinas del jefe de mantenimiento, modulo de vigilancia, área de personal, bodega y sanitario.

En la parte norte del mismo, se encuentran las instalaciones hidrosanitarias y de vestidores,



(regaderas, wc, lavabos, vestidores), para empleados y visitantes.

Area a Descubierta I

En esta zona está considerada el acceso principal de visitantes a pie y de turistas en automóvil, así como el acceso de los servicios de limpieza y mantenimiento del Club.

$$1,500 \text{ m}^2. / 40.00 \text{ M}^2 = 37.5 \text{ igual a } 38 \text{ cajones.}$$

Se cuenta con una rampa de botaje de lanchas, un muelle con capacidad de 20 embarcaciones de 3.00 m de ancho, para recorrido turístico y dos módulos de espera para abordar las embarcaciones.

En la parte Sureste del terreno se encuentran los edificios que contienen los equipos hidroneumático y de fuerza.

Se tiene un área de estacionamiento de 38 vehículos en total, de los cuales 18 son para estacionar vehículos con remolque.

El reglamento de construcción indica que se requiere para establecimientos deportivos y albercas, 1 cajón por cada 40.00 m²., por lo tanto:

En el área interior se encuentra la plaza principal, que comunica, del edificio administrativo, a la zona de alberca y asoleaderos, a la zona de baños y vestidores, a la zona de comedor y a la zona de estar.

Todo este proyecto está considerado en un terreno de aproximadamente 3,000.00 m². de extensión.

9.1.1) Planos del Proyecto

En las siguientes trece páginas, se encuentran las reducciones de los Planos del Proyecto.

Plano 1, Plano de Localización General

Plano 2, Plano de Trazo

Plano 3, Plano de Conjunto

Plano 4, Plano Arquitectónico de Conjunto

Plano 5, Plano del Edificio Administrativo y Restaurante

Plano 6, Cortes y Fachadas Edificio Administrativo y Restaurante

Plano 7, Plano Arquitectónico de Baños y Vestidores

Plano 8, Detalles de Albañilería

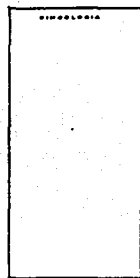
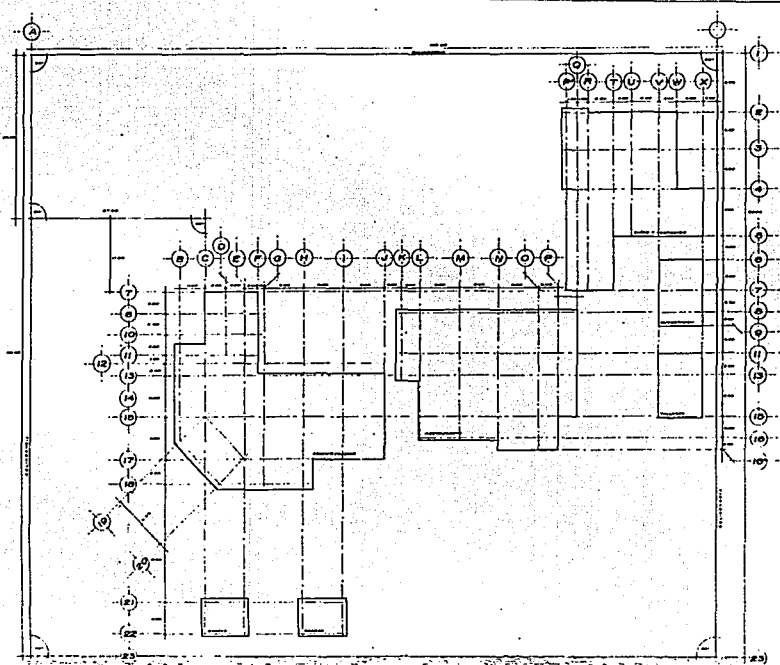
Plano 9, Plano Estructural

Plano 10, Instalación Hidráulica de Conjunto

Plano 11, Plano de conjunto Instalación Sanitaria

Plano 12, Instalación Hidrosanitaria -Detalle-

Plano 13, Instalación Eléctrica -Detalle-



PLANO DE TRAZO



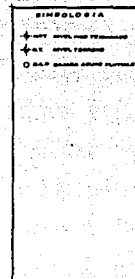
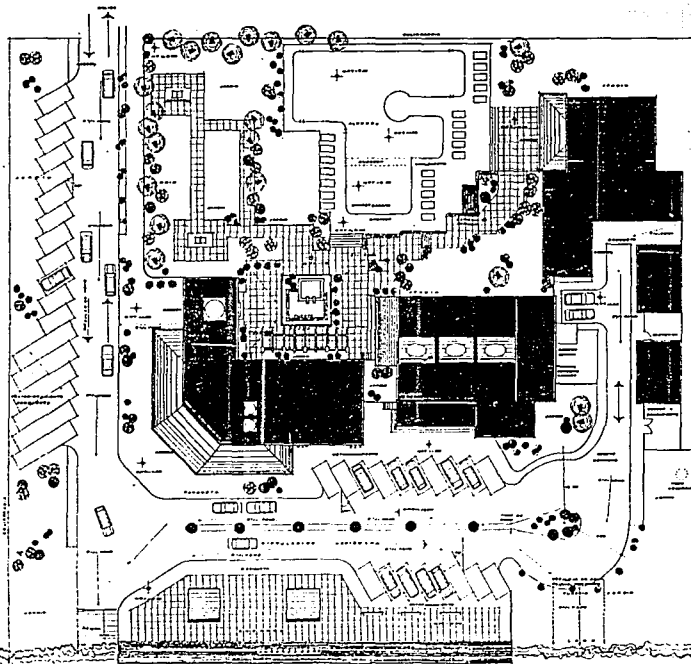
CLUB NAUTICO SAN MIGUEL ALLENDE GTO.

TESIS PROFESIONAL
OLIVERA MEZA LEONARDO JAVIER

ESCALA 1:1000
FECHA PROYECTO 2017
LITADO 2017



Plano de Trazo



PLANTA DE CONJUNTO



CLUB NAUTICO SAN MIGUEL ALLENDE GTO.

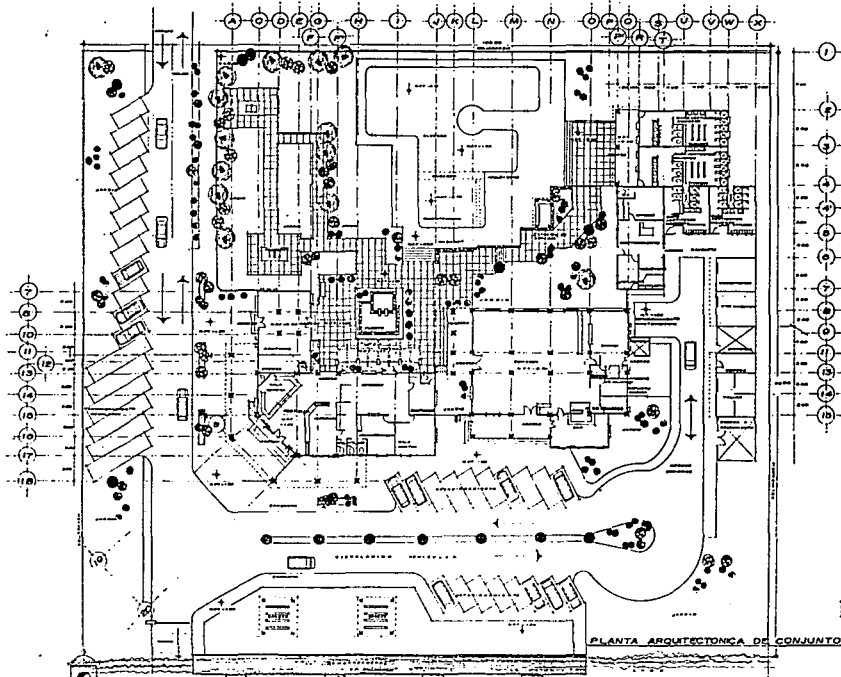
TESIS PROFESIONAL
OLVERA MEZA LEONARDO JAVIER

ESCALA
1:200

FECHA
15/05/2011

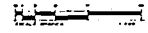
PROYECTO
CLUB NAUTICO





SIMBOLOGIA

- LÍNEA DE CIMENTACIÓN
- LÍNEA DE FUNDACIÓN
- LÍNEA DE ALIAT
- DIMENSIONES DE LÍNEA



CLUB NAUTICO SAN MIGUEL ALLENDE GTO.

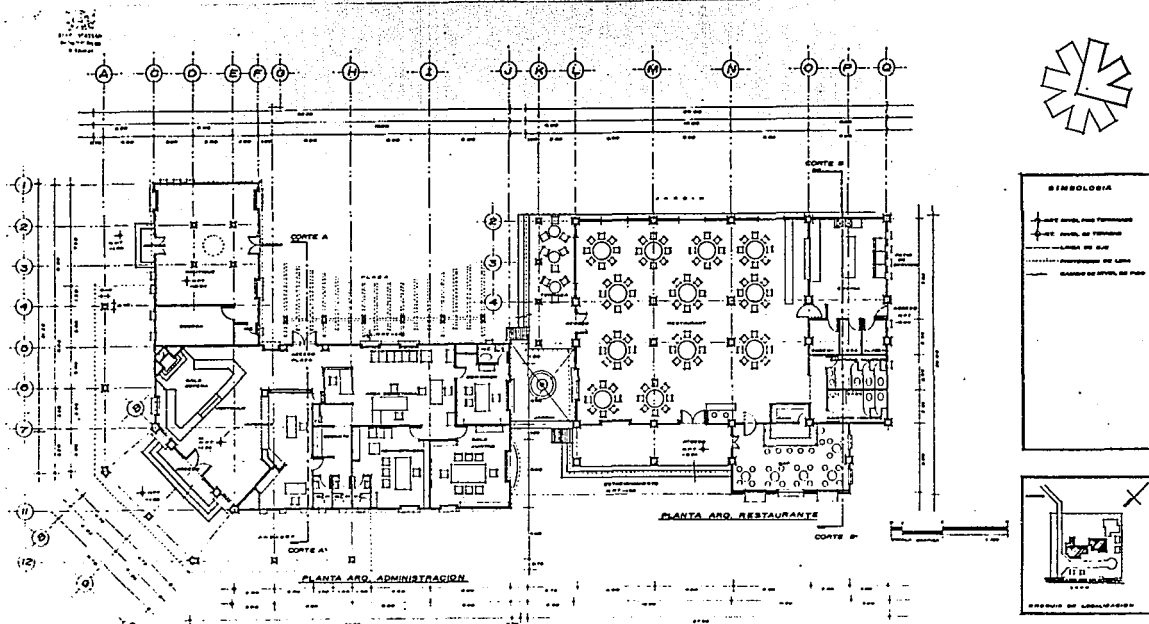
TESIS PROFESIONAL

OLVERA NEZA LEONARDO JAVIER

VVV

A-2

Plano Arquitectónico de Conjunto



PLANTAS EDIFICIOS ADMINISTRATIVO Y RESTAURANTE.



CLUB NAUTICO SAN MIGUEL ALLENDE GTO.



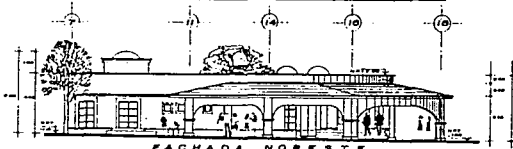
TESIS PROFESIONAL
OLVERA MEZA LEONARDO JAVIER



Plano del Edificio Administrativo y Restaurante



FACHADA PRINCIPAL

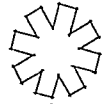


FACHADA NORESTE



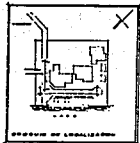
CORTE A-A

CORTE B-B



SIMBOLOGIA

	MAYOR, MAS TRAZADO
	MAYOR, MENOR
	MAYOR, TRAZADO INTERIOR



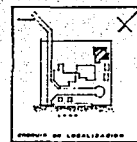
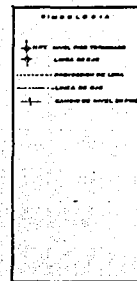
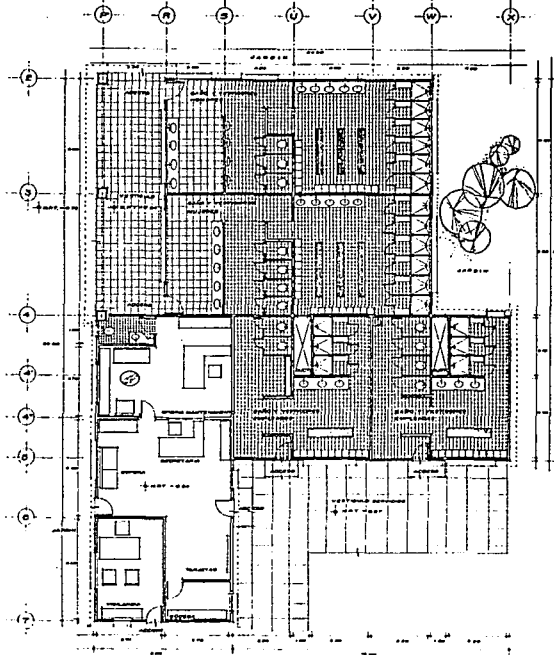
CORTES Y FACHADAS
EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y RESTAURANTE



CLUB NAUTICO SAN MIGUEL ALLENDE GTO.

TESIS PROFESIONAL
OLVERA MEZA LEONARDO JAVIER





PLANTA ARQUITECTÓNICA DE BAÑOS Y VESTIDORES

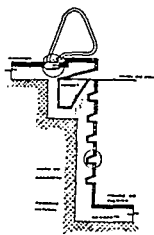


CLUB NAUTICO SAN MIGUEL ALLENDE GTO.

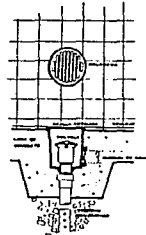
TESIS PROFESIONAL
OLVERA NEZA LEONARDO JAVIER



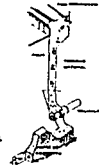
Planta Arquitectónica de Baños y Vestidores



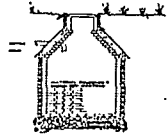
DETALLE DE TORNERO DE AGUA DE ALBAÑILERIA



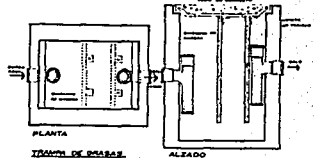
CONSIDERA DE SISTEMA DE BARRIOS EN ALBAÑILERIA



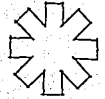
DETALLE DE SISTEMA DE BARRIOS EN ALBAÑILERIA



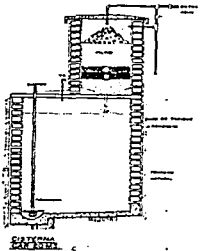
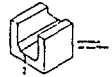
FOJO DE ALBAÑILERIA



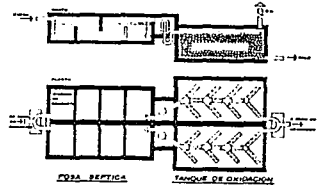
PLANTA TRAMO DE BARRIOS ALZADO



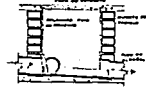
DETALLE DE BARRIO DE ANIAS PLUVIALES



VENTANA



FOJO DE ALBAÑILERIA TRAMO DE BARRIOS

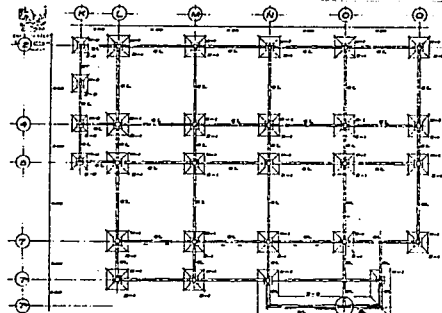


REVESTIDO DE BARRIOS

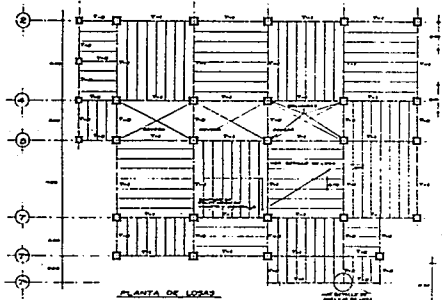
- DETALLES DE ALBAÑILERIA -

CLUB NAUTICO SAN MIGUEL ALLENDE GTO.
TESIS PROFESIONAL
OLVERA MEZA LEONARDO JAVIER

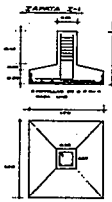




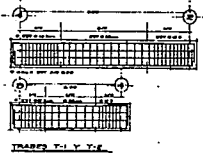
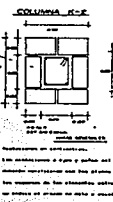
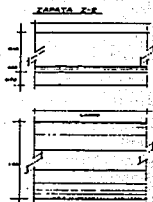
PLANTA DE CIMENTACION



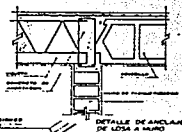
PLANTA DE LOSAS



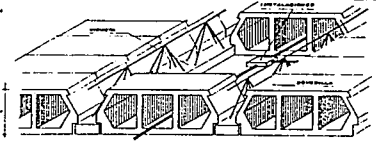
PLANTA



TRAZO T-I Y T-II



DETALLE DE ANCLAJE DE LOSA A MURO



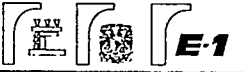
DETALLE DE LOSA PREFABRICADA TIPO VIGUETA Y BOMILLA

1. Sección de un elemento.
2. Sección de un elemento a que se aplica un momento flector positivo con los datos de las secciones de los elementos de los elementos, considerando como los datos de los datos de los datos.
3. Sección de un elemento a que se aplica un momento flector negativo con los datos de los datos de los datos.
4. Sección de un elemento a que se aplica un momento flector positivo con los datos de los datos de los datos.
5. Sección de un elemento a que se aplica un momento flector negativo con los datos de los datos de los datos.
6. Sección de un elemento a que se aplica un momento flector positivo con los datos de los datos de los datos.
7. Sección de un elemento a que se aplica un momento flector negativo con los datos de los datos de los datos.
8. Sección de un elemento a que se aplica un momento flector positivo con los datos de los datos de los datos.
9. Sección de un elemento a que se aplica un momento flector negativo con los datos de los datos de los datos.
10. Sección de un elemento a que se aplica un momento flector positivo con los datos de los datos de los datos.
11. Sección de un elemento a que se aplica un momento flector negativo con los datos de los datos de los datos.
12. Sección de un elemento a que se aplica un momento flector positivo con los datos de los datos de los datos.
13. Sección de un elemento a que se aplica un momento flector negativo con los datos de los datos de los datos.
14. Sección de un elemento a que se aplica un momento flector positivo con los datos de los datos de los datos.
15. Sección de un elemento a que se aplica un momento flector negativo con los datos de los datos de los datos.
16. Sección de un elemento a que se aplica un momento flector positivo con los datos de los datos de los datos.
17. Sección de un elemento a que se aplica un momento flector negativo con los datos de los datos de los datos.
18. Sección de un elemento a que se aplica un momento flector positivo con los datos de los datos de los datos.
19. Sección de un elemento a que se aplica un momento flector negativo con los datos de los datos de los datos.
20. Sección de un elemento a que se aplica un momento flector positivo con los datos de los datos de los datos.



CLUB NAUTICO SAN MIGUEL ALLENDE GTO.

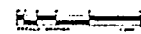
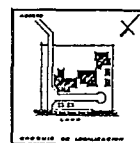
TESIS PROFESIONAL
OLVERA MEZA LEONARDO JAVIER



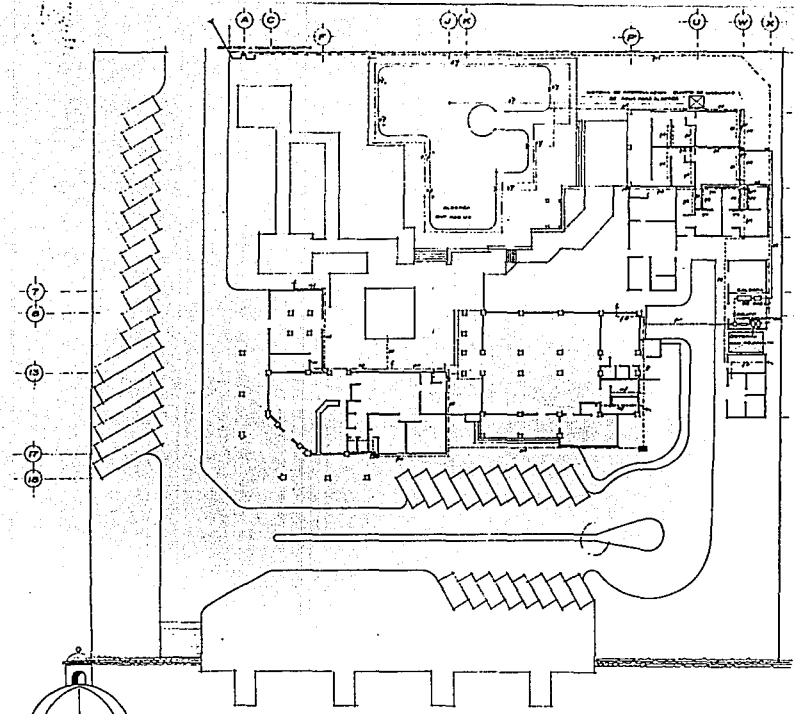
Plano Estructural



SIMBOLOGIA	
—	LÍNEA DE TUBERÍA DE ALTA PRESIÓN
---	LÍNEA DE TUBERÍA DE BAJA PRESIÓN
—	TUBERÍA DE TUBERÍA DE ALTA PRESIÓN
—	TUBERÍA DE TUBERÍA DE BAJA PRESIÓN
—	TUBERÍA DE TUBERÍA DE ALTA PRESIÓN
—	TUBERÍA DE TUBERÍA DE BAJA PRESIÓN
—	TUBERÍA DE TUBERÍA DE ALTA PRESIÓN
—	TUBERÍA DE TUBERÍA DE BAJA PRESIÓN
—	TUBERÍA DE TUBERÍA DE ALTA PRESIÓN
—	TUBERÍA DE TUBERÍA DE BAJA PRESIÓN
—	TUBERÍA DE TUBERÍA DE ALTA PRESIÓN
—	TUBERÍA DE TUBERÍA DE BAJA PRESIÓN



INSTALACION HIDRAULICA DE CONJUNTO



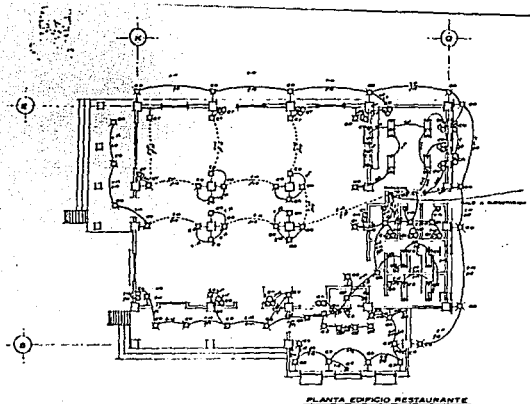
CLUB NAUTICO SAN MIGUEL ALLENDE GTO.

TESIS PROFESIONAL
OLVERA MEZA LEONARDO JAVIER

ESCALA 1:1000
FECHA 15/05/2010
L. OLVERA



Instalación Hidráulica de Conjunto



PLANTA EDIFICIO RESTAURANTE

CANTIDAD DE		CANTIDAD DE		CANTIDAD DE		CANTIDAD DE	
TIPO	UNIDAD	TIPO	UNIDAD	TIPO	UNIDAD	TIPO	UNIDAD
1	1	2	2	3	3	4	4
...

TABLERO

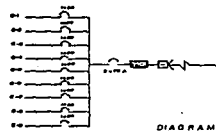
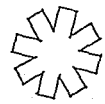
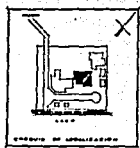


DIAGRAMA UNIFILAR



SIMBOLOGIA

- Luminaria empotrada
- Luminaria convencional
- Interruptor manual
- Interruptor remoto
- Luminaria empotrada en pared
- Luminaria empotrada en techo
- Luminaria de identificación
- Luminaria de emergencia
- Luminaria exterior
- Luminaria interior
- Luminaria



INSTALACION ELECTRICA -DETALLE-



CLUB NAUTICO SAN MIGUEL ALLENDE GTO.

TESIS PROFESIONAL
OLVERA MEZA LEONARDO JAVIER



Instalación Eléctrica -Detalle-

9.2) Memoria Descriptivas

9.2.1) Memoria del Cálculo Estructural

9.2.1.1) Especificaciones de Cargas y Resistencias de Materiales

Cargas Vivas:	Azotea	
Cargas Muertas:	Vigueta y bovedilla	200 kg/m ² .
	Pretil de tabique	
	Relleno y entortado	
	Filtro asfáltico	
	Ladrillo	
	Mortero	

	Peso de losa por m ² .	885.00 kg/m ² .

Resistencia del terreno		20 ton/m ² .
Resistencia del concreto en elementos portantes	$f'c=$	250 Kg/cm ² .
Resistencia del acero de refuerzo $f's$	$f's=$	1,120 kg/cm ² .

Fórmulas Empleadas

a) Sección de concreto	$d= V M/Rb$
b) Refuerzo de acero en trabes	$As= M /fsjd$
c) Revisión por cortante	$v= V /bd$
e) Revisión por adherencia	$v= V/Zojd$

Factores

- f) $fs = 1,120 \text{ kg/cm}^2$.
- g) $fc = 0.45 f'c = 95 \text{ kg/cm}^2$.
- h) $n = 8$
- i) $R = 22.78$
- j) $P = 0.0188$
- k) $K = 0.419$
- l) $J = 0.86$

9.2.2) Descripción del Proyecto Estructural

La estructura consta esencialmente de cimentación, planta baja y nivel de azotea no transitable.

El sistema constructivo utilizado es a base de losa prefabricada del tipo Vigüeta y Bovedilla, esta losa está formada básicamente por dos elementos, vigüetas pretensadas y bovedillas de concreto vibrocomprimido, que se calculan sobre pedido, con resistencias y características según las especificaciones de cada obra.

La estructura sustentante de la losa esta hecha a base de columnas y traveses de concreto armado.

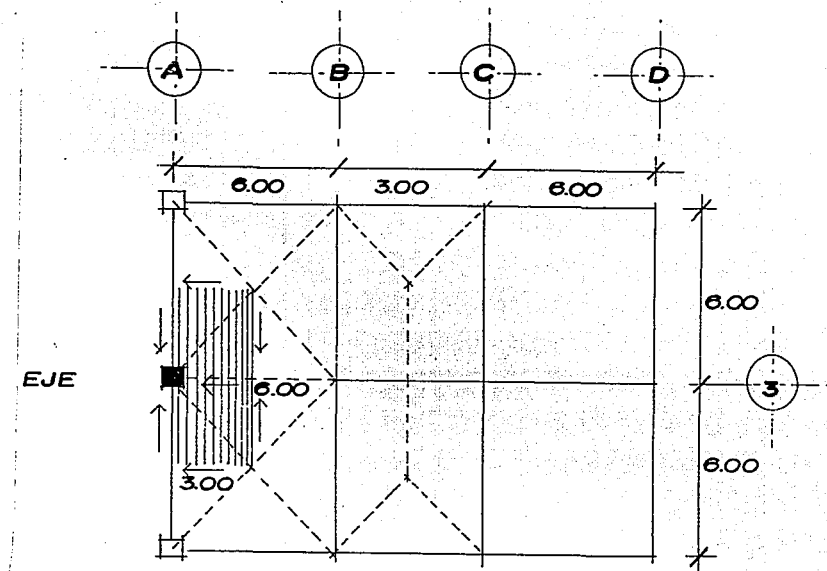
Los muros serán divisorios a base de tabique rojo recocido, con castillos y cadenas de concreto armado.

Para transmitir la carga al terreno se empleará una cimentación a base de zapatas aisladas y cadenas de liga de concreto armado.

Diseño de las secciones de la estructura.

El acero de refuerzo se proporcionó siguiendo el criterio del reglamento del Distrito Federal.

Analizando los elementos mecánicos en cada sección, se llevó a efecto el diseño como se muestra a continuación, en la cuadro 1.



Area Tributaria por analizar:**Datos**

Peso por m² 6.00 x 3.00 = 18 m².
 18.00 x 885 = 15,930.00 Kg.

fs = 1120 Kg/cm²
 Fc = 95 Kg/cm²

Carga por trabe
 9.00 m². x 15,930/2 = 7,965 Kg

n = 8
 R = 22.78

Momento Máximo

p = 0.0188

M = wl²/12

k = 0.419

M = 7965 (3) x 100 /12 = 597,375 kg/cm².

j = 0.86

Suponemos que base (b) = 25 cm.

A) Calculamos el peralte de la trabe.

$$d = \sqrt{M/Rb}$$

$$d = \sqrt{597375/22.78(25)}$$

$$d = 32.38 \text{ cm.}$$

Considerando 5 cm de recubrimiento de concreto entonces tenemos que el peralte de la trabe es de 32.38 + 5 = 37.38 = 40 cm peralte.

Sección final de concreto en trabe = 25 x 40 cm.

B) Determinar el área de acero de la sección.

As = M / fsjd

As = 597375 / (1120)(0.86)(40)

As = 15.50 cm² = 6 o 3/4".

C) Determinar el cortante unitario máximo "Estribos".

Sección de la trabe = 40 x 25 cm.

Longitud de la trabe = 6.00 m.

Peso uniformemente repartido en la trabe = $15930 / 2$, $w = 7965 \text{ Kg/cm}^2$

$V = 7965 \text{ Kg/cm}^2$; $v = V / bd = 7965 / (25) (40)$

$v = 7.96 \text{ kg/cm}^2$; pero $0.29V f'c250 = 4.58 \text{ kg/cm}^2$

4.58 --7.96 por lo tanto sí se requieren estribos.

Espaciamiento de estribos:

$s = Avfv / vb = 1.42 (1120) / (3.38) (25) = 18.81 \text{ cm.}$

requisito mínimo = $d/2 = 40/20 = 20 \text{ cm.}$ por lo tanto se toma

el primer resultado. Estribos de 1/4" a cada 18 cm.

D) Adherencia.

El esfuerzo permisible de adherencia en varillas de 3/4" = 20.2 kg/cm^2 .

La adherencia en el paquete de varillas 3/4" es :

$v = V / Z_{ojd} = 7965 / (17.19) (0.86) (40) = 13.46 \text{ kg/cm}^2$, que es menor que el esfuerzo permisible, por lo tanto las 6 varillas de 3/4" son aceptables.

E) Cálculo de Columna.

El reglamento exige que se determine primero - P - que es la carga axial permisible que soporta la columna sin ninguna modificación por longitud o por excentricidad, dividiendo después esta carga entre R, un factor de reducción, para encontrar la carga permisible de seguridad.

Peso que resistirá la columna:

Losa tributaria	15930 kg.	
Trabes	2160 kg.	
Peso propio de la columna	1190 kg.	
Carga total	19,280 =	20000 kg.

Factor de Reducción. - R -

Factor de reducción R, es por el cual debe dividirse la carga real, para obtener la carga de diseño de la columna.

$$R = 1.07 - 0.008 h'/r \leq 1$$

$$R = (1.07 - 0.008) (3.10 \times 100 / 0.30 \times 35) \leq 1$$

$$R = -0.83$$

h' = Longitud efectiva de la columna

r = Radio de giro del área total de la sección de la columna

R = Factor de reducción.

Para secciones transversales rectangulares $r = 0.30$ x la dimensión de la columna en la dirección de la flexión.

La Carga de Diseño será :

$$P = 20000 / 0.83 = 24096 \text{ Kg.}$$

Entonces tenemos que:

Proposición de la columna:

Sección de concreto 35 x 35 cm.

Diámetros de acero 8 o 1/2"

Datos

A_g = Área total de la columna en cm^2 .

P_g = Relación entrel área transversal de efectiva del refuerzo vertical y el área total de la columna.

$$P = 0.85 A_g (0.25 f'c + f_{spg})$$

Sustituyendo :

$$P = (0.85 (1225)) (0.25(250) + (1120(0.0082)$$

$$P = 1041.25 (62.50 + 9.26)$$

$$P_g = A_g = 1225 \text{ cm}^2.$$

$$P = 1041.25 \times 71.76$$

$$st = 8 \text{ o } 1/2" = 10.14 \text{ cm}^2.$$

$$P = 74720 \text{ kg.}$$

$$P_g = 10.14 / 1225 = 0.00827$$

Resistencia total de la columna es de 74 ton., contra la de diseño que es de 24 ton.

Los estribos serán de 3/8", y su separación será igual al ancho mínimo de la sección columna, a cada 30 cm., en el primero y en el último cuarto de longitud de la columna los estribos serán a $d/2$.

F) Cálculo de la cimentación.

Zapata aislada.

El área de la zapata se encuentra dividiendo la carga de la columna más el peso estimado de la zapata, entre la capacidad de carga permisible del terreno.

Estimando el peso de la zapata en 7% de la carga de la columna, esto es:

$$25000 \times 7\% = 26750 \text{ igual a } 27,000 \text{ Kg.}$$

La carga total sobre el terreno será:

$$25000 + 2000 = 27,000 \text{ Kg.}$$

El área de apoyo requerido será:

$$27000 / 20000 = 1.35 \text{ m}^2, \text{ por lo tanto se usarán zapatas de } 1.20\text{m} \times \text{lado.}$$

L apresión neta sobre el terreno es :

$$27000 / 1.44 = 18750 \text{ kg/m}^2.$$

El peralte efectivo de zapata es:

$$\begin{aligned} M &= 50wlc^2 &= 50 \times 18750 \times 1.20 \times 0.425^2, \\ d &= \sqrt{M/Rb} \\ d &= 202500/22.78 \times 120 \\ d &= 8.6 \text{ cm.} \end{aligned}$$

El peralte mínimo de la zapata es 9 cm., consideremos el peralte de 20 cm. para la revisión de la misma.

1a. Revisión :

$$(c-d) \times l \times w =$$

$$(1.02 \times 0.45) 1.20 \times 18750 = 7313 \text{ kg.}$$

$$v = V/bd ; v = 7313 / 120 \times 20 = 3.04 \text{ kg/cm}^2.$$

El esfuerzo es menor que el permisible de 4.2 kg/cm^2 . y por lo tanto el peralte es adecuado.

2a. Revisión:

El área sombreada será :

$$d/2 + a + d/2$$

$$1.20 - 0.80 = 0.80 \text{ m}^2.,$$

por lo tanto el cortante máximo será:

$$0.80 \times 18750 = 15000$$

$$v = V/bod = 15000 / 320 \times 20 = 2.34 \text{ kg/cm}^2.$$

El esfuerzo es aceptable ya que no excede el permisible de 7.7 kg/cm^2 .

Refuerzo por Tensión:

$$A_s = M / fsjd = A_s 202500 / 1120 \times 0.852 \times 20 = 10.63 \text{ cm}^2.$$

Utilizaremos 10 diámetros de 1/2 pulg. = 12.70 cm .

Consideremos el área sombreada:

$$1.20 \times 0.425 = 0.51 \text{ cm}^2.$$

$$w 0 18750 \times 0.51 = V = 9563 \text{ kg.}$$

Perímetro de la varilla de 1/2 pulg. = 4 cm ., por lo tanto $Z_0 = 10 \times 4 = 40 \text{ cm}$.

$$v = V / Zojd = v 9563 / 40 \times 0.852 \times 20 = 14.0 \text{ kg/cm}^2.$$

El esfuerzo permisible máximo para varillas del # 4 es de 24.6 kg/cm^2 .

Por lo tanto las varillas escogidas son suficientes por flexión, cortante y adherencia.

Memoria Descriptiva de Instalación Hidráulica

La instalación Hidráulica está formada por, una cisterna de 20,000 m³ de agua, localizada en medio de los edificios de mantenimiento y talleres. El agua es llevada desde la acometida, por un tubo galvanizado cédula 40, hasta alimentar la cisterna y la alberca.

El equipo hidroneumático se encargará de llevar el agua a todos los servicios por medio de tubería de cobre con los diámetros indicados en plano de instalaciones, considerando en cada entrada de edificio, una válvula de cierre, para futuras reparaciones.

Las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios, tendrán llaves de cierre automático o aditamentos economizadores de agua, los excusados tendrán una descarga máxima de 6 lts. en cada servicio, las regaderas y mingitorios, tendrán una descarga máxima de 10 lts., los lavabos, tinas, tarjas tendrán llaves que no consuman más de 10 litros x minuto.

Requerimiento mínimo de muebles sanitarios que obliga el Reglamento de Construcción :

Requerimiento Mínimo de Muebles Sanitarios

Cuadro 2

Personas	Excusado	Lavabos	Regaderas
De 101 a 200 per.	4	4	4
De más de 200 personas aumentará a 2 muebles de cada uno.			

Requerimiento Mínimo de Muebles Sanitarios

Cálculo Hidráulico:

El cálculo hidráulico se consideró en a) Contará la cisterna con una capacidad de 2 Unidades Mueble. veces el abasto total diario.

Cuadro 3

Necesidades

Mueble	No.	U.M.	Total Litros
Mingitorio	10	5	1,200 lts.
Tarjas	8	4	768 lts.
W.C.	17	10	4,080 lts.
Lavabos	29	2	1,392 lts.
Regaderas	16	4	1,536 lts.
		Total	8,976 lts.

Cuadro de Necesidades de consumo en litros de agua

U.M.= Unidad mueble = 24 lts. x Día.

Gasto por día para riego, considerando que hay 1,500.00 m². de construcción = 1500 x 5 lts = 7,500 lts.

Gasto por día de trabajador, considerando que existen 30 trabajadores en el Centro. = $30 \times 100 \text{ lts.} = 3,000 \text{ lts.}$

Total de gasto diario: 19,476 lts.

Capacidad de cisterna 40,000 lts.

Demanda de AGUA CALIENTE.

NOTA: Solo la regaderas tendrán agua caliente.

Regadera = 4 U.M. $24 \text{ lts.} \times 4 = \text{I.U.M.}$

No. de Regaderas

$16 \text{ sal.} = 16 \times 96 = 1,536.00 \text{ lts.}$

Total = $1,536.00 / 5 = 307.00 \text{ lts.}$ de agua caliente x día.

Cálculo de Alberca.

La alberca contará con:

a) Equipo de recirculación, filtración y purificación del agua.

b) Boquillas de inyección para la distribución del agua tratada y de succión para los aparatos limpiadores de fondo.

c) Contará con un cuarto de máquinas en donde se localizará una caldera para elevar la temperatura del agua así como el equipo de filtrado y clorado de agua.

Capacidad de alberca = $1.20 \text{ m}^2 / 0.33 = 3.64 \text{ m}^2 \times \text{per.}$

0.33 representa que solo el 33% de las personas están en la alberca, ya que las demás están asoleándose, por lo tanto $104 \text{ per.} \times 3.64 = 378.00 \text{ m}^2$ de alberca. Considerando para las áreas de alberca y asoleadero se considera $2.00 \text{ m}^2 \times \text{pers.}$ por lo tanto.

$104 \text{ pers} \times 2.00 \text{ m}^2 = 208.00 \text{ m}^2$ para alberca.

170.00 m^2 para asoleadero.

Memoria Descriptiva de la Instalación Eléctrica

La Instalación Eléctrica será oculta utilizando tubo conduit pared gruesa galvanizado, tanto en piso como en muros. Se considerará cable THW a prueba de calor THW.

El calibre de los conductores será como lo indican los planos. Los conductores serán de colores para poder identificar las diferentes fases y el neutro.

El conductor No. 10 se utilizará en alimentadores a tableros primarios o secundarios y a circuitos hasta su centro de carga. El conductor del No. 12 se utilizará entre los centros de carga de circuitos y penúltimas salidas de lámparas y como calibre mínimo para contactos. Conductores Calibre No.14, se empleará en los tramos de la última lámpara de cada circuito o ramal.

Las lámparas serán de la capacidad de las propuestas en el edificio de Restaurante.

Al haber hecho el cálculo eléctrico en el edificio de restaurante, la cantidad de Watts resultó ser de 13,500 watts totales, entonces tenemos que:

$$13,500 / 250 \text{ m}^2 = 27 \text{ watts} \times \text{m}^2.$$

$$\text{Por lo tanto } 1,500 \text{ m}^2 \times 27 \text{ watts/m}^2 = 40,000 \text{ watts totales.}$$

La capacidad total es de 4 Kw. por lo tanto necesitamos una subestación eléctrica.

Las canalizaciones exteriores serán de tubo P.V.C. eléctrico (dos tubos de 4 pulgadas), y se construirá en cada cambio de dirección, un registro de tabique de 60x60x80 m., con piso de arena, y tapa de concreto. Estas canalizaciones terminarán conectadas en cada Centro de Carga Secundario por medio de un tubo conduit pared gruesa de 4 pulgadas. Los centros de carga tendrán espacios libres para pastillas termomagnéticas de futuras ampliaciones.

Memoria Descriptiva de Instalación Sanitaria

Las instalaciones sanitarias dentro de los edificios están propuestas con tubería de fierro fundido, los tubos ventiladores serán de tubos de P.V.C., y las descargas de los muebles serán con tubos de cobre, excepto los W.C., a la salida del edificio las aguas jabonosas son filtradas por medio de un registro conteniendo tezontle, esto es para separar el jabón y las grasas.

La instalación sanitaria exterior en general está formada por dos líneas principales, una para recolectar agua jabonosa, y la otra para recolectar agua negra, hecha estas a base de tubos de cemento, las líneas de recolección de aguas negras, están conectadas por medio de

registros de tabique de 0.60x0.40x1.20 m., y todos estos en conjunto están dirigidas al sistema de tratamiento de aguas negras, que consiste en la construcción de un sistema de Fosa Séptica (tanque de fermentación, tanque de oxidación y pozo de absorción), el cual se ubicará en la parte más baja del terreno, para poder captar todas las descargas sanitarias.

Las aguas pluviales, en el Estado de Guanajuato, están prohibidas las canalizaciones de las mismas a las aguas negras, por lo tanto estas aguas son desalojadas por medio de las pendientes naturales del terreno y de las creadas en las calles del Club, ya que estas están encaminadas al lago.

CONCLUSIONES

10)

El hecho de que la ciudad de San Miguel de Allende, cuente con un Club Náutico, para la realización de actividades deportivas y recreativas, es en un principio una fuente generadora de empleo eventual en el periodo de su construcción, y permanente en su funcionamiento, sin contar el beneficio indirecto como centro de consumo.

Debo reconocer que un Club Náutico tiene un carácter elitista, porque el uso de sus instalaciones presenta un costo tanto para socios, como para visitantes y las actividades que en el se desarrollan son para gente con un nivel adquisitivo alto y es aquí donde quiero recalcar el fin del Club como empresa turística. En la localidad y sus alrededores vive gente que bien puede pagar los servicios del Club y el turista que durante su estadía pagaría bien por un alquiler de una lancha, un jet sky, o un día de pesca en la presa.

Un Club no sólo ofrece servicios de recreo y esparcimiento, sino también ofrece eventos sociales y culturales, que hacen un motivo más para la implementación del Club.

Recordemos, que la mejor forma de distribuir el ingreso, es dando la oportunidad a la población de tener acceso a las fuentes de trabajo y que mejor que en su localidad.

La idea de dotar al club de unas instalaciones funcionales y confortables, es en un solo sentido y es la de dar una estancia al socio y al visitante, en que se sienta pleno y goce de su interacción con la naturaleza, ya que el turismo no es solo visitar la ciudad, ir a comprar artesanía, ó ver los toros, también es un rato de contemplación y de gozar el entorno natural.

11)

BIBLIOGRAFÍA

- Anuario Estadístico del Estado de Guanajuato. INEGI,1992 Edit. Gobierno del Estado de Guanajuato. 275 pág.
- Cómo se construye una vivienda. J.L. Moia, Edit. G.G. 110 pág.
- Concreto Reforzado. Harry Parker, Edit. Limusa 317 pág.
- Manual de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. Ing. Sergio Zepeda. Edit. Limusa, 427 pág. 1992
- Normas y Costos de Construcción. Alfredo Plazola, Edit. Limusa, 505 pág.
- Nuevas Normas Técnicas para Instalaciones Eléctricas Secretaria de Comercio y Fomento Industrial. Edit. Diana 259 pág.
- Plazola Deportiva. Alfredo Plazola, Edit. Limusa.
- Materiales y Procedimiento de Construcción. Universidad La Salle. Edit. Diana. 165 pág.
- Reglamento de Construcción del Municipio de Allende, Guanajuato.
- Tratado de Construcción. H Schmitt. Edit. G:G: 633 pág.
- Plan de Desarrollo Urbano Estado Guanajuato
- Proyectos Turísticos. Edgar Hernández Díaz, Edi. Trillas 211 pág.