



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESTUDIO URBANO-ARQUITECTÓNICO PUNTA DIAMANTE,  
ACAPULCO, GUERRERO. HOTEL 5 ESTRELLAS.

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
A R Q U I T E C T O  
P R E S E N T A N :  
A R M A N D O C O S T A A N G E L E S  
D A N I E L G A R C I A I S L A S  
M A R C O A N T O N I O S A N C H E Z B A R R A N C O

MEXICO, D. F.



1989



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.

**INDICE GENERAL**

1. PRESENTACION
2. INTRODUCCION
3. ANTECEDENTES TURISTICOS
4. AMBITO ESTATAL
5. AMBITO MUNICIPAL
6. AMBITO DEL PUERTO DE ACAPULCO
7. ANALISIS DE ZONIFICACION DEL PUERTO DE ACAPULCO
8. ANALISIS DE LA ZONA DE ESTUDIO
  - 8.1 Delimitación de la zona de estudio
  - 8.2 Delimitación de la propuesta de usos
  - 8.3 Uso del suelo
  - 8.4 Topografía
  - 8.5 Clima
  - 8.6 Vientos
  - 8.7 Sismos
  - 8.8 Hidrología
  - 8.9 Geología
  - 8.10 Edafología
9. PROPUESTA DE ZONIFICACION DE USOS GENERALES
10. DEMANDA DEL MERCADO TURISTICO
11. DEFINICION DEL PROGRAMA GENERAL URBANO
12. DEFINICION DEL PROYECTO ARQUITECTONICO
13. PROGRAMA ARQUITECTONICO
14. DESARROLLO GENERAL DEL PROYECTO

Planos arquitectónicos  
Planos estructurales  
Planos de instalación hidráulica y sanitaria  
Plano de instalación eléctrica  
Cálculo estructural (Memoria)  
Cálculo hidráulico y sanitario (Memoria)  
Cálculo eléctrico (Memoria)

15. MAQUETA (Fotografías)

## 1. PRESENTACION

La necesidad de esparcimiento del ser humano en la época contemporánea exige mejores condiciones para la recreación y el descanso, generando nuevas alternativas de desarrollos turísticos que a su vez propician el enlace de costumbres y el intercambio de culturas creando así una verdadera corriente de comunicación para los pueblos en donde la actividad turística juega un papel importante.

Es evidente que en nuestro país existe un gran interés por parte del turismo nacional y extranjero para disfrutar y conocer las zonas de esparcimiento turístico que aquí se ofrecen y son apreciadas a nivel internacional.

Es debido a ello que el país destina grandes recursos, estimulando el crecimiento de esta actividad considerada como una industria importante en la economía nacional.

## 2. INTRODUCCION



La actividad turística ha venido cobrando mayor preponderancia a nivel internacional; los flujos de turistas se desplazan de diversas ciudades en busca de recreación y esparcimiento. En nuestro país esta naciente industria turística se ha venido constituyendo como una actividad primordial en la economía nacional, como captadora de divisas y generadora de empleos. A la vez que satisface las necesidades de demanda para la concentración de población de las ciudades en donde tan sólo ven resueltos sus satisfactores mínimos para la obtención de la fuerza de trabajo.

Gracias a la gran extensión de costas que rodean a la República y su ubicación geográfica, se ofrecen condiciones apropiadas para el desarrollo del turismo de tipo marítimo ubicándose entre las principales playas las de Baja California, Mazatlán, Puerto Vallarta, Manzanillo, Ixtapa-Zihuatanejo, Acapulco, y últimamente las Bahías de Huatulco, todas en el Océano Pacífico; mientras que en el Atlántico sobresalen las de Veracruz, Cancún y sus alrededores. Derivado de lo anterior el gobierno ha establecido políticas que facilitan la introducción de capitales extranjeros para expandir las zonas turísticas y explotar al máximo estos recursos; por lo que las principales cadenas hoteleras son transnacionales y tienen instalaciones en los principales centros turísticos del país.

A nivel nacional el principal atractivo para vacacionistas es el Puerto de Acapulco, en donde se localizan hoteles de diversas características desde Gran Turismo, hasta hoteles sin Clasificación por lo que se tiene acceso a una múltiple variedad de servicios para satisfacer las necesidades de las diversas clases sociales de visitantes. El factor que influye es la relativa cercanía del puerto a la Ciudad de México por lo que el gran porcentaje de turismo nacional es de capitalinos.

Aunado a lo anterior Acapulco fue el primer centro turístico marítimo que se desarrolló en México, por lo que los inversionistas nacionales y extranjeros se concentraron para explotarlo desde los años treinta, llevados por la industrialización del país y-

su consecuente avance en los sistemas de enlace de ciudades fomentando el traslado de paseantes hacia el Puerto de Acapulco, así como la aparición de casas de verano.

Bajo la gestión del presidente Lázaro Cárdenas, su política nacionalista propiciada por la expropiación petrolera, frena momentáneamente la participación del capital extranjero en la industrialización nacional y por lo tanto en Acapulco. Esta recupera su fuerza y mayor auge cuando en el siguiente período presidencial es electo el Lic. Miguel Alemán Valdez, que debido a su política vuelve a dar confianza a las inversiones de capital extranjero y Acapulco alcanza fama mundial tanto por su belleza natural como por los acontecimientos Políticos-Culturales que en él se llevan a cabo. A partir de esto el Puerto de Acapulco adquiere una importancia que trasciende no sólo en el aspecto turístico, sino también en el político, siendo sede de encuentros de primeros mandatarios, por lo que son construídos grandes centros de reunión como el centro de convenciones, principal foro de encuentros.

Dentro del aspecto socio-cultural, Acapulco ha sido sede de diversos eventos como reñenas mundiales de cine, certámenes de belleza, congresos y otros.

El acelerado desarrollo que se presentó en Acapulco trae consecuencias que actualmente genera graves problemas, esto se debe básicamente a que mientras creció la zona turística no se trazó ningún plan de desarrollo urbano que tomara en cuenta todos los aspectos que intervienen en el funcionamiento de una ciudad; de tal suerte que el turismo en Acapulco se desarrolla de manera lineal sobre la costa ocasionando que la Avenida Miguel Alemán sea el único enlace entre los extremos de la Bahía y consecuentemente se genera la saturación vehicular de comercio y de servicios; otro problema son las zonas habitacionales, por que al ser desplazados los habitantes de la costa estos ocupan las partes montañosas y sobre estas se dan los crecimientos poblacionales en condiciones que dificultan la dotación de servicios a la vivienda. En un intento de reubicación de esta población se creó Ciudad Renacimiento; sin embargo, la dis-

tancia que los separa de sus lugares de trabajo es una de las principales causas de que no se resuelva el problema de asentamientos urbanos en el municipio. Finalmente, otro aspecto propiciado por la falta de un plan de desarrollo es la incompatibilidad en el uso del suelo pues actividades como el comercio, la prestación de servicios a la población y la actividad turística confluyen en los mismos espacios ocasionando un deficiente funcionamiento y un aspecto desagradable como se puede observar en la parte noroeste de la bahía, conocida como Acapulco tradicional.

La situación en Acapulco es de una completa saturación en espacios para expandir la zona turística al interior de la ciudad, pues hacia la parte antigua de Acapulco la topografía se vuelve accidentada y para llegar al mar sólo existen acantilados como en el caso de la Quebrada marcándose de esta manera un límite natural; mientras que por el otro extremo se terminan las salientes de tierra, que de alguna manera evitan la entrada directa del mar a las playas y por lo tanto, no son aptas como zonas turísticas por la desventaja de la fuerza del oleaje como es el caso de la playa de Revolcadero; además del riesgo del acercamiento de la fauna marina a las playas. Por esta circunstancia se considera limitado el desarrollo turístico hacia esta zona.

Entre estos extremos existe una franja rocosa, en condiciones naturales apta para el desarrollo turístico localizada entre la Bahía de Puerto Marqués y Playa Revolcadero, se le conoce como "Punta Diamante" y es el objeto de estudio de la presente tesis.

En Punta Diamante se pretende desarrollar un centro turístico para satisfacer la demanda que se ha venido incrementando y que requiere de una infraestructura adecuada con una mayor integración de las zonas de apoyo y servicios, evitando así, que se vuelvan a dar los mismos problemas que ocasionó el crecimiento desordenado de la parte central del puerto. Con este fin el nuevo plan de desarrollo urbano contempla puntos específicos que regularan el buen funcionamiento e integración urbana y de servicios de apoyo al desarrollo turístico; por lo que el Gobierno del Estado de Guerre-

ro, preocupado por capitalizar este auge decide tomar nuevamente la vanguardia y se ha preparado para inaugurar una nueva etapa de su floreciente desarrollo, creando esta nueva zona de enorme potencial económico.

El presente trabajo contempla la propuesta de urbanización y lotificación dentro de la zona así como la dotación de servicios y la realización de un proyecto arquitectónico para hotel de 5 estrellas, todo esto en base al análisis previo del mercado de demanda turística.

### 3. ANTECEDENTES TURISTICOS

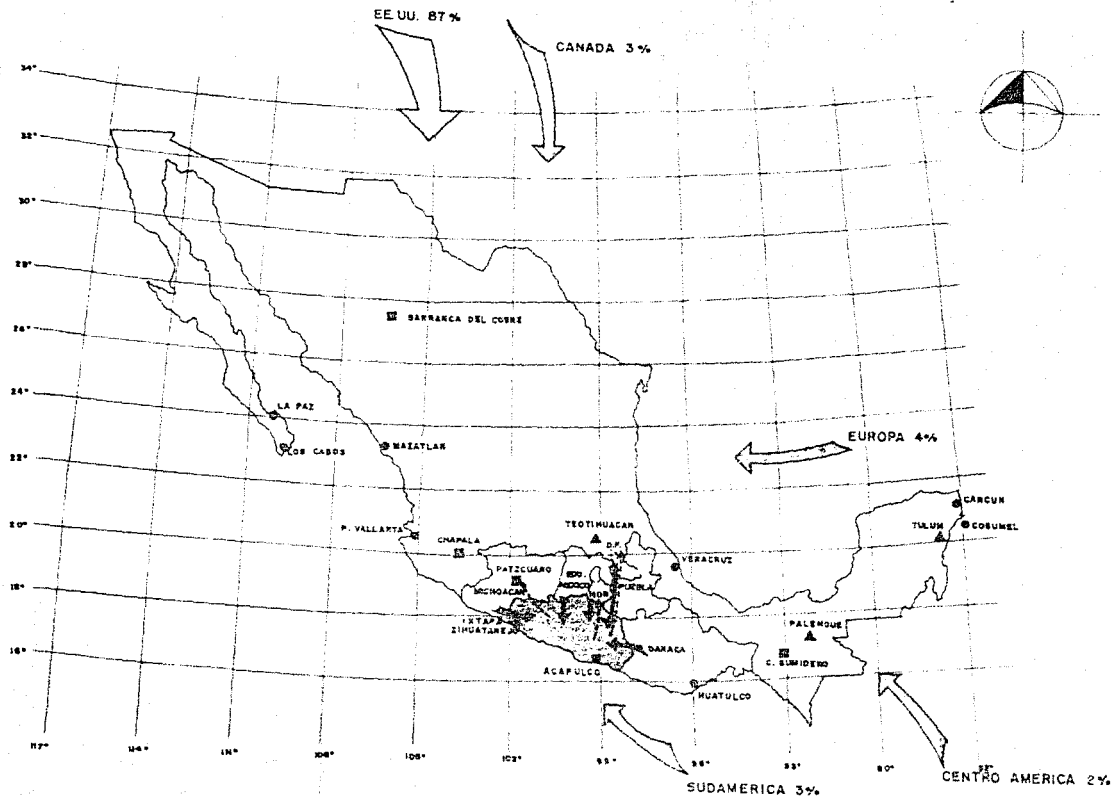
Los principales tipos de turismo que se generan en el país son los siguientes: histórico-cultural, paisajísticos (bosques, lagos, parques nacionales, etc.) y marítimos, - (principalmente las actividades desarrolladas en la costa).

En los dos primeros casos la presencia turística es menor debido principalmente a que a los centros históricos-culturales, la gente asiste por simple curiosidad o bien requiere cierta información a esto hay que sumar el bajo nivel cultural de la población, respecto a los centros paisajísticos, la información que se obtiene de estos es poca y no se otorga una buena propaganda hacia ellos; además, debemos considerar la poca infraestructura con que cuentan, limitando las zonas de campismo por la escasa seguridad que da el quedarse en una área abierta.

Los puntos turísticos de reunión marítimos con los desarrollos creados en todo el país son los principales generadores de divisas, por lo que esta actividad se ha desarrollado a gran escala gracias al apoyo que se ha brindado a ciertos centros específicos, por ejemplo Acapulco, Ixtapa, Cancún, etc., lugares que por la infraestructura que presentan invitan al turista nacional y extranjero a distraerse en centros nocturnos, playas con servicios de restaurantes, zonas comerciales, fluidas vialidades, etc.

Del total del turismo nacional y extranjero, el que visita las zonas marítimas costeras es aproximadamente un 75%, mientras que los centros históricos-culturales y paisajistas ocupan un 25%.

Lo anterior justifica el por qué las áreas con desarrollo turístico marítimo costero tienen gran importancia a nivel nacional tomando en cuenta que la República Mexicana es rica en zonas costeras tanto por el lado que baña el Golfo de México, el Mar Caribe y el Océano Pacífico, es justamente en las costas de este último en donde se localiza el Estado de Guerrero (lámina No. 1.), del cual haremos una breve reseña.



ACAPULCO

**PUNTA DIAMANTE**  
SISTEMAS DE SERVICIOS TURISTICOS

TIPOS DE TURISMO

- ▲ ZONAS HISTORICO-CULTURALES
- ZONAS ARQUEOLOGICAS
- ZONAS MARITIMAS

PRINCIPALES FLUJOS MIGRATORIOS Y TURISTICOS  
SEGUN ORIGEN Y DESTINO EN BUENAVISTA

IMIGRANTES	
DISTRITO FEDERAL	80.3 %
ESTADO DE MEXICO	16.0 %
MORELOS	10.8 %
OAXACA	6.7 %
MICHOACAN	6.5 %
EXTRANJEROS	3.0 %
EMIGRANTES	
DISTRITO FEDERAL	14.7 %
MORELOS	27.3 %
MICHOACAN	18.6 %

FLUJOS DE TURISMO EXTRANJERO

LAMINA N° 1

#### 4. AMBITO ESTATAL



El estado de Guerrero cuenta con más de 500 km., de costa siendo de gran importancia en el aspecto turístico los centros de Acapulco y Zihuatanejo, los que llegan a generar gran captación de divisas que influyen en gran parte dentro de la economía, no sólo a nivel estatal sino también a nivel Nacional. El mayor desarrollo en estos puertos es en el sector terciario, es decir, el de servicios dentro del que se contempla el turismo, dejando a un lado el sector secundario de transformación y el primario o de recursos. De acuerdo a los datos obtenidos por el Instituto Nacional de Estadísticas, Geografía e Informática, la participación de los sectores económicos en el estado es un reflejo de las actividades primordiales de la población así como de las condiciones en que se efectúan dichas actividades económicas.

Por los puntos que hemos descrito anteriormente vemos que el sector terciario es el más explotado, pero no hay que olvidar que los sectores primario y secundario tienen cierta participación en dicha región, aunque ésta es muy baja, esto se debe a la gran concentración de la población en las zonas turísticas del estado, empleándose mayormente dentro de las zonas hoteleras, dando menor importancia a los otros sectores.

En el sector primario, la agricultura es casi nula al igual que la ganadería que ocupa el último lugar dentro de las regiones del estado, la pesca siempre ha sido y seguirá siendo explotada en todos los litorales, sin darse a su capacidad máxima por no contar con una infraestructura adecuada.

En lo que respecta al sector secundario en la región se nota un rezago debido a las limitaciones interiores y a la falta de apoyo en la industria manufacturera, la cual participa con un porcentaje mínimo del 5.6% en proporción al porcentaje medio del país. La construcción se mantuvo con su crecimiento en los años setenta y lo que va de los ochenta, esto obedece al aumento de la población que se ha venido registrando.

La electricidad es parte de todo un sistema en el país ya que dentro del estado está-

localizada la central hidroeléctrica del Infiernillo siendo la más grande del país -- que abastece a otros Estados de la República.

En el sector terciario el comercio, en los años ochenta ha aumentado considerablemente y con las actividades de restaurantes y hoteles constituyen el renglón de mayor importancia en el estado.

En lo que respecta al producto interno bruto podemos observar el gran crecimiento del sector terciario destacando principalmente las actividades hoteleras, en el sector secundario destacan las industrias manufacturera y de electricidad; finalmente el sector primario participa con actividades agropecuarias, silvicultura y pesca. Los porcentajes de participación en el PIB pueden ser observados en la lámina 2.

La población del estado represento en el año de 1987 el 3.1% del total nacional, con una población de 2'515,000 habitantes, la que para el año 2000 se calcula de 3'500,000 habitantes. En el año de 1987 la población económicamente activa (P.E.A.), fue de --- 1'081,450 personas y representó el 43% del total estatal, la que a nivel nacional significó un 3.3% (lámina 3).

Según los censos poblacionales y de vivienda en 1980, Acapulco, Chilpancingo e Iguala agrupan los más altos porcentajes de población con 19.4%, 4.7% y 4% respectivamente, Taxco y Chilapa ambos con 3.6% y en conjunto estos municipios abarcan el 35% de los habitantes del estado. Por otro lado 45 municipios cuentan con participaciones menores al 1%, en lo que se refiere a densidad poblacional, Taxco es el municipio con mayor número de habitantes por metro cuadrado presentando 219 habitantes por metro cuadrado le sigue Acapulco con 218 habitantes por metro cuadrado.

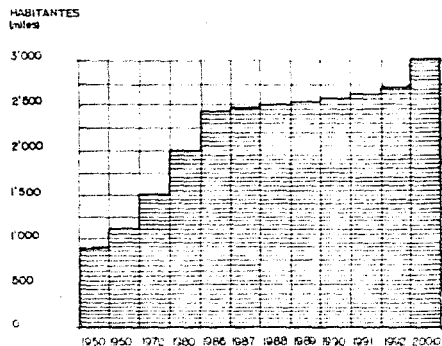
Con todo lo anterior vemos la importancia que significa el estado de Guerrero y que influye en gran parte en la economía del país, esto se debe principalmente a sus cen-

GUERRERO: PRODUCTO INTERNO BRUTO POR GRAN DIVISION  
DE ACTIVIDAD ECONOMICA, 1970 y 1980

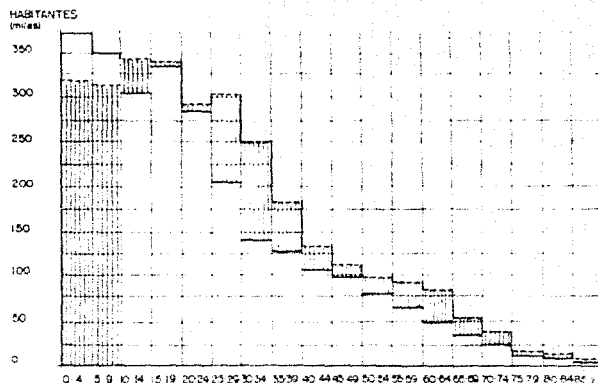
GRAN DIVISION DE ACTIVIDAD ECONOMICA	1970					1980				
	GUERRERO		NACIONAL		PARTICIPACION DEL ESTADO EN EL PIB NA CIONAL	GUERRERO		NACIONAL		PARTICIPACION DEL ESTADO EN EL PIB NA CIONAL
MILLONES DE PESOS CORRIEN- TES	%	MILLONES DE PESOS CORRIEN- TES	%	MILLONES DE PESOS CORRIEN- TES		%	MILLONES DE PESOS CORRIEN- TES	%	MILLONES DE PESOS CORRIEN- TES	
TOTAL	7 629.5	100.00	444 271.4	100.0	1.7	71 310.2	100.00	4 276 490.4	100.0	1.7
Agropecuaria, Silvicultura y Pesca	1 491.4	19.6	54 123.2	12.2	2.8	10 195.7	14.3	357 131.1	8.3	2.9
Minería	87.4	1.1	11 190.3	2.5	0.8	2 216.5	3.1	291 374.1	6.8	0.8
Industria Manufacturera	510.0	6.8	105 203.0	23.7	0.5	3 960.5	5.5	985 013.1	23.0	0.4
Construcción	345.9	4.5	23 530.2	5.3	1.5	4 257.0	6.0	276 192.9	6.5	1.5
Electricidad	490.9	6.4	5 146.7	1.2	9.5	1 602.4	2.3	42 034.9	1.0	3.8
Comercio, Restaurantes y Hoteles	2 317.3	30.4	115 162.9	25.9	2.0	24 560.7	34.4	999 555.8	23.4	2.5
Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	434.1	5.7	21 357.4	4.8	2.0	5 690.3	8.0	279 111.6	6.5	2.0
Servicios Financieros, Seguros y Bienes Inmuebles	1 026.0	13.5	50 209.7	11.3	2.0	6 856.8	9.6	336 895.2	7.9	2.0
Servicios Comunales, Sociales y Personales	962.1	12.6	63 743.5	14.3	1.5	12 457.8	17.5	756 971.1	17.7	1.6
Servicios Bancarios Imputados	(-) 42.6	0.5 (-)	5 395.5 (-)	1.2	0.8 (-)	487.5 (-)	0.7 (-)	47 789.4 (-)	1.1	1.0

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Sistema de Cuentas Nacionales de México.  
Estructura Económica Regional. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa, 1970, 1975 y 1980.

(LAMINA No. 2).



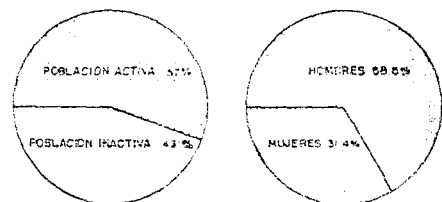
PROYECCION DE POBLACION



PIRAMIDE DE EDADES — AÑO 1990  
--- AÑO 2000

NACIDOS EN LA ENTIDAD	81.1%
NACIDOS OTRA ENTIDAD	17.2%
NACIDOS EN OTRO PAIS	0.4%
NO ESPECIFICADOS	1.3%

ORIGEN DE LA POBLACION



POBLACION OCUPADA

DIVISION DEL TRABAJO

AGRICULTURA SILVICULTURA PESCA	13.3%
MINERIA	3.1%
INDUSTRIA MANUFACTURERA	5.5%
CONSTRUCCION	6.0%
ELECTRICIDAD	2.3%
COMERCIO RESTAURANT HOTEL	3.4%
TRANSPORTE COMUNICACION	8.0%
SEGUROS INMUEBLES FINANCIERA	9.5%
SERVICIOS SOCIALES COMUNALES	17.5%

ACTIVIDADES ECONOMICAS

ACAPULCO

PUNTA DIAMANTE  
Secretaría de Turismo

LA PROYECCION DE POBLACION INDICA UNA DISMINUCION EN LA PARTICIPACION DE LA POBLACION TOTAL DEL MUNICIPIO CON PORCENTAJES DE:

EN 1990 — CON 8.6 %  
EN 1988 — CON 8.1 %  
EN 2000 — CON 3.0 % (estimación)

LA TASA DE CRECIMIENTO MEDIA ANUAL SE MANTIENE POR DEBAJO DE LA NACIONAL

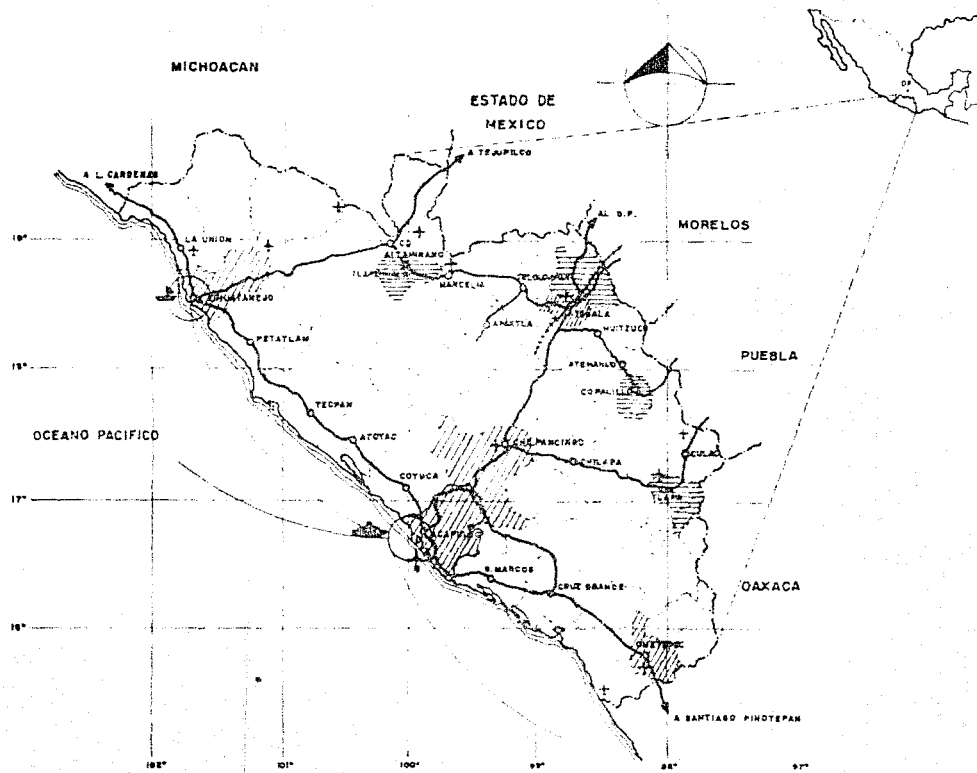
EN 1980 — 2.4 % (1970-1980)  
EN 1988 — 2.4 % (1980-1988)  
EN 2000 — 1.9 % (1980-2000)

LA PIRAMIDE DE EDADES MUESTRA UNA POBLACION JUVEN

DE 0 a 24 años — 64.8%  
DE 25 a 64 años — 31.6%  
DE 65 años o mayor — 3.6%

LAMINA N° 3

tros turísticos, siendo los de mayor importancia el Puerto de Acapulco y Zihuatanejo.  
(Lámina 4).



ACAPULCO






PUNTA DIAMANTE  
SOMERSEDO  
SOMERSEDO



EL ESTADO DE GUERRERO ESTA CONSTITUIDO POR 18 MUNICIPIOS CUYANDO HABE UN TOTAL DE 1.500.000 HABITANTES LO CUAL REPRESENTA 3.2% DEL TOTAL NACIONAL

POBLACION ESTADAL 2.750.000 HABITANTES  
PORCENTAJE NACIONAL 3.2%








PRODIMUNDO DE ACTIVIDADES POR SECTOR

-  TERCARIO 45.3%
-  SECUNDARIO 30.5%
-  PRIMARIO 24.2%

PRINCIPALES COMPLEJOS TURISTICOS MARITIMOS

-  ACAPULCO
-  ZIMATAMEJE

SISTEMAS DE ENLACE INTERMUNICIPALES

-  CARRETERAS PRINCIPALES
-  FERROCARRILES
-  RUTA MARITIMA
-  PUERTO DE ALTURA
-  PUERTO DE CABOTAJE
-  AEROPUERTO INTERNACIONAL
-  PISTA DE AVIACION

LAMINA N° 4

## 5. AMBITO MUNICIPAL

El municipio de Acapulco pertenece al estado de Guerrero que junto con 74 municipios más, ocupan una superficie de 64,281 km<sup>2</sup> que representa el 3.24% del total del país, por lo que podría pensarse que no es uno de los estados de mayor importancia; sin embargo, el municipio de Acapulco es el de mayor demanda turística dentro del estado, a nivel nacional tiene mayor concentración de infraestructura turística que se desarrolla a lo largo de la zona costera.

La población del municipio de Acapulco en 1987, es la mayor concentración, con 487,108 habitantes que representan el 10.4% del total del estado; la población económicamente activa dentro del municipio es de 160,500 habitantes y representa el 32.94% del total de población del municipio, el mayor número de población económicamente activa, la ocupan los vendedores ambulantes, prestadores de servicios, etc. Le sigue la población que se dedica al comercio, esto es en restaurantes y hoteles, en seguida los dedicados a las actividades de la pesca, ganadería, etc.

Toda esta población demanda servicios de salud los cuales se ven satisfechos por diversas instituciones como son la de seguridad social entre las que se encuentran IMSS, ISSSTE, SEMA, SEDENA; y los de asistencia social como: IMSS COPLAMAR, Dir. de Salud Municipal, SSA. Estas Instituciones son más de 40 unidades en todo el municipio (Fuente SSA).

El uso del suelo en lo que integra la cordillera de la Sierra Madre del Sur es una zona no apta para actividades agrícolas ya que de las 12,283 has. existentes, 2776 has. son vegetación de matorral empleada para el pastoreo de ganado, el resto es para uso federal no apta para la extracción, respecto a la franja costera y áreas de lomeríos de las costas del sur se nota una mayor tipificación, ya que de las 176,947 has. que la integran, 12.12% 21,461 has. son utilizadas para la siembra de maíz, frijol y jamaica en épocas de lluvias, de estas 350 has. están habilitadas para la siembra bajo riego.



Para la actividad ganadera, se tiene en uso una área de 4,914 has., de estas el 35% son de matorral sin vegetación aparente.

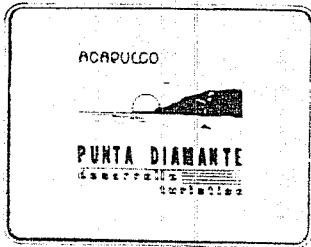
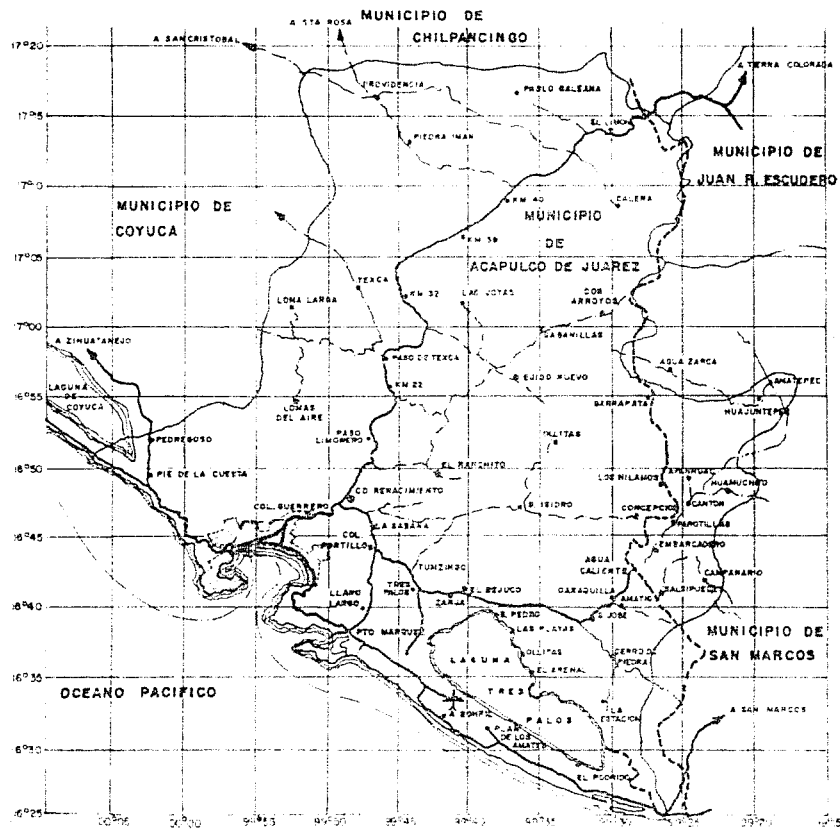
La zona urbana ocupa un total de 4,867 has., y 5720 has., de Laguna, el resto 139,985 has., representa el 73.9% de la superficie total del municipio de Acapulco y se estima que el uso de la misma se orienta a la explotación forestal, en donde el 81% está ubicado por selva baja caducifolia, y el resto corresponde a áreas con bosques de pino y encino.

En el siguiente cuadro se muestra cómo se distribuye el uso del suelo del municipio.

ACTIVIDAD O USO	SUP. TOTAL HAS.	PORCENTAJE
AGRICOLA	21 461	11.34
PECUARIO	7 690	4.07
FORESTAL	149 492	79.00
ZONA URBANA	4 867	2.57
LAGUNA	5 720	3.02
T O T A L	189 230	100.00

En el municipio los cuerpos de agua localizados garantizan un volumen medio anual de 7'810,000 m<sup>3</sup> de los cuales se utilizan 1'024,260,000 m<sup>3</sup> que representa el 13.1% de la existencia total.

La contaminación se presenta en alto grado con los desechos orgánicos biodegradables y no degradables. Las sub-cuencas hidrológicas que se manifiestan como principales -- conductores de la contaminación son: El río de la sabana Xaltianguis y arroyos de la Ciudad de Acapulco. (Lámina No. 5).



MUNICIPIO DE ACAPULCO DE JUAREZ

LA POBLACION MUNICIPAL ES DE 487,108 HAB.  
OCUPANDO UN 18.4% DEL TOTAL ESTATAL.

LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA  
DEL MUNICIPIO ES DE 148,718, SIENDO UN 37.4%  
DEL TOTAL DENTRO DEL MUNICIPIO.

- LIMITE DE LA CIUDAD DE ACAPULCO
- CARRETERAS FEDERALES
- CARRETERAS SECUNDARIAS
- AEROPUERTO INTERNACIONAL
- VIAS MARINAS

LAMINA N° 5

Si consideramos la importancia que tiene el municipio dentro de la economía estatal y a su vez a nivel nacional, podemos decir que la gran captación de divisas que proporciona el municipio es captada por esta cantidad de población, por lo que son importantes las condiciones de desarrollo urbano que se han venido generando teniendo que ser objeto de un análisis que determine las actuales condiciones generadas hasta ahora; - además de solucionar los problemas primordiales.

## 6. AMBITO DEL PUERTO DE ACAPULCO

El puerto de Acapulco es ciudad cabecera municipal y puerto de altura y cabotaje situado a 16°50' de latitud Nte. y a 99°59' de longitud Oeste, es considerado como el centro turístico y comercial de mayor movimiento en la parte sur del litoral del Pacífico.

Para comprender el problema que actualmente enfrenta Acapulco nos remontamos hasta el año 1931, cuando fue concluida la carretera que une la capital del país con el puerto de Acapulco. Tres años antes se había construido un campo de aterrizaje y en menos de un año se inició el transporte aéreo, esto provocó que mexicanos y extranjeros empezaran a dotar de servicios turísticos a la ciudad. A partir de este momento principió la construcción de la infraestructura hotelera.

Durante el sexenio del presidente Lázaro Cárdenas se edificó el palacio federal y se instaló el servicio telefónico; la ciudad empezó a extenderse por el rumbo de la península hacia las playas donde se hicieron fraccionamientos y se fincaron casas de verano y los hoteles Majestic y Prado Américas.

Para 1945, se nota un crecimiento desordenado donde el desarrollo turístico absorbe el casi total de los servicios urbanos, esto mueve a vecinos e inversionistas a constituir la Junta de Mejoras Materiales, por su parte el gobierno del estado realiza el primer plano regulador de la ciudad, que sólo enfoca la remodelación de la zona centro; esta misma ha servido de base para trabajos posteriores.

En el sexenio del presidente Miguel Alemán 1946-1952, el gobierno del estado crea la Comisión de Planeación-Regional de Acapulco ésta da facultades a la Junta Federal de Mejoras Materiales, como órgano que tiene a su cargo el otorgamiento de licencias de alineamiento y usos del suelo; se alinearon las calles, se pavimentó el centro de la ciudad, se captaron nuevas aguas, se instaló la planta termoeléctrica de los Amantes, se construyó la Calzada Costera, la gran vía tropical, la gran Avenida de la Garita -

a la fuente de Diana, el nuevo Palacio Federal, el Aeropuerto Internacional, se embellecieron las zonas próximas a las playas de Caleta y Caletilla.

En esta época aparecieron los fraccionamientos Club Deportivo Costa Azul, Mazimba, - Costa Brava, Vista Alegre, Hornos Insurgentes y las Brisas. Para entonces se estaba - trabajando la autopista México-Cuernavaca y Cuernavaca-Iguala, se había mejorado el - tramo Iguala-Chilpancingo.

En el sexenio de Adolfo López Mateos se une la gran vía tropical con la Plaza de la - Quebrada, mediante dos calzadas sobre puentes a la orilla del mar y se abrió el tunel de la antigua obra de San Nicolás.

El rápido aumento de pobladores (gráfica de población), y visitantes, crea una crisis de los servicios municipales, y provoca la formación de zonas urbanas precarias, en - que la pobreza de las viviendas y la miseria de sus habitantes contrastan con los ba- rrios residenciales y los hoteles de lujo.

La vivienda para empleados de apoyo al turismo es lejana a las zonas de trabajo, las - comunicaciones son conflictivas; para remediar tal situación, el gobierno por conduc- to de la Secretaría de Patrimonio Nacional, pone en obra el Plan Acapulco 1971, donde se busca plantear el futuro desarrollo urbano, regenerar las colonias pobres, reorga- nizar y ampliar los servicios municipales, mejorar áreas turísticas, crear nuevas zo- nas de habitación popular, resolver problemas de tenencia de la tierra y restaurar el equilibrio ecológico de la ciudad y la bahía. En el transcurso de 3 años se construye un sistema que conduce a mar abierto las aguas pluviales, se bombea agua a las partes altas de la población, además de dotar de drenaje, alumbrado, pavimento, parques, mer- cados, escuelas, centros sociales, consultorios médicos y campos deportivos, al puer- to.

En los años setenta son creados centros habitacionales para reubicar a la población - que generaba zonas conflictivas pero es claro que la integración al puerto es completamente nula, considerando su función como zona de apoyo; además de los conflictos -- viales y esparcimiento.

El plan de desarrollo aceptado en el año de 1976, dice contemplar una importante planeación urbana. Los 4 puntos principales son los siguientes: a).- Restablecer la calidad del medio natural, b).- Mejorar las condiciones de vida de la población migrante de escasos recursos de la ciudad, c).- Organizar la estructura interna de la ciudad, - d).- Prever la expansión física y el desarrollo urbano futuro de la ciudad.

Resulta claro que la política del estado, esta enfocada a los desarrollos turísticos, pero de los cuatro puntos del plan de desarrollo, dos de ellos son de suma importancia.

El punto b) Habla del mejoramiento de vida de la población migrante de escasos recursos, siendo que el problema de migración hacia el puerto, se ha acentuado en los últimos años, esto se debe a que en los demás municipios las condiciones de trabajo son - escasas viéndose obligada la población a emigrar a las zonas de mayor concentración - económica, como es el municipio de Acapulco. Este fenómeno no se podrá solucionar completamente, mientras los demás municipios no tengan un mejor desarrollo y mejores condiciones de trabajo.

El punto c)-Menciona la organización de la estructura interna de la ciudad, esta no - se deberá dar con la creación de nuevos jardines de plazas centrales, sino que exige una regeneración, con estudios de análisis bastante específicos y funcionales donde - las estadísticas de necesidades concretas tengan una solución real y objetiva.

Es evidente que los dos puntos anteriores llevan una relación muy estrecha, el creci-

En los años setenta son creados centros habitacionales para reubicar a la población - que generaba zonas conflictivas pero es claro que la integración al puerto es completamente nula, considerando su función como zona de apoyo; además de los conflictos -- viales y esparcimiento.

El plan de desarrollo aceptado en el año de 1976, dice contemplar una importante planeación urbana. Los 4 puntos principales son los siguientes: a).- Establecer la calidad del medio natural, b).- Mejorar las condiciones de vida de la población migrante de escasos recursos de la ciudad, c).- Organizar la estructura interna de la ciudad, - d).- Prever la expansión física y el desarrollo urbano futuro de la ciudad.

Resulta claro que la política del estado, esta enfocada a los desarrollos turísticos, pero de los cuatro puntos del plan de desarrollo, dos de ellos son de suma importancia.

El punto b) Habla del mejoramiento de vida de la población migrante de escasos recursos, siendo que el problema de migración hacia el puerto, se ha acentuado en los últimos años, esto se debe a que en los demás municipios las condiciones de trabajo son - escasas viéndose obligada la población a emigrar a las zonas de mayor concentración - económica, como es el municipio de Acapulco. Este fenómeno no se podrá solucionar completamente, mientras los demás municipios no tengan un mejor desarrollo y mejores condiciones de trabajo.

El punto c) Menciona la organización de la estructura interna de la ciudad, esta no - se deberá dar con la creación de nuevos jardines de plazas centrales, sino que exige una regeneración, con estudios de análisis bastante específicos y funcionales donde - las estadísticas de necesidades concretas tengan una solución real y objetiva.

Es evidente que los dos puntos anteriores llevan una relación muy estrecha, el creci-



miento poblacional viene siendo la parte central del problema de espacio así como de necesidades, el fenómeno de inmigración acelera este crecimiento y como ya se mencionó el gran desarrollo turístico es la fuente generadora de toda esta situación.

No obstante a los problemas anteriores la demanda turística continua aumentando requiriendo nuevos desarrollos turísticos que contemplen la infraestructura adecuada, para que responda a toda una planificación evitando así que los problemas se agudicen.

Actualmente el Fideicomiso Acapulco esta generando un nuevo desarrollo que se llama - Punta Diamante el cual exige mejor control y respuestas específicas a las situaciones que actualmente aquejan al puerto.

## 7. ANALISIS DE ZONIFICACION URBANA DEL PUERTO DE ACAPULCO

Para determinar este análisis nos referimos a las diferentes vialidades que corren a lo largo de todo el puerto ya que estas son determinantes para una zonificación específica, nos separan los diferentes barrios o zonas establecidas, por lo que es importante tomar las vías de acceso al puerto como principales puntos de referencia.

La carretera de acceso México-Acapulco se enlaza con dos grandes avenidas, una que es avenida Cuauhtémoc que nos lleva a la salida para Ixtapa Zihuatanejo, paralela a esta corre la Avenida Costera Miguel Alemán que comunica los extremos de la bahía, siendo el eje principal del puerto ya que a lo largo de este se distribuyen los servicios hoteleros que están claramente agrupados.

Existe una gran zona de importancia económica para el Puerto, en esta se concentra -- gran parte de los servicios turísticos, esta zona se localiza al sureste de la bahía, en donde la Avenida Costera delimita marcadamente la franja hotelera con clasificación de 5 estrellas y Gran turismo, en las playas Condesa e Icacos a las cuales sólo tiene acceso el turismo que utiliza dichos hoteles. Al otro lado de la avenida están localizadas las Oficinas de Centrales Aéreas, el Club de Golf, el Centro de Convenciones, y junto a este último hoteles de 4 y 5 estrellas, además de restaurantes que van acorde al tipo de turismo, en el extremo de esta zona encontramos el Centro de Recreación Cici el Instituto Guerrerense de Cultura y al final de la bahía la base naval de Icacos (lámina No. 6) esta zona dentro del puerto de Acapulco es de gran concentración de turismo extranjero con su correspondiente captación de divisas y por lo tanto la zona de mejores servicios urbanos, en donde es claro que el municipio brinda atención a estos; procurando que el equipamiento urbano sea de acuerdo a la Arquitectura que manejan las grandes cadenas hoteleras y demás servicios turísticos. En esta se advierte una mejor planeación en sus calles; además en esta misma encontramos puntos importantes como es el Centro de Convenciones y algunos fraccionamientos exclusivos; el mantenimiento y la limpieza de las playas es notorio.

Esta zona por su ubicación, intentó separarse de la zona popular ya que en la glorieta de la Diana convergen el Paseo del Farallón (llegada de México), permitiendo dirigirse de manera directa a esta zona sin pasar por la parte caótica y de menor nivel en el -- noroeste de la bahía delimitada a partir del paso a desnivel situado frente al Parque - Papagayo (única área verde de acceso abierta al público) enmarcando su exclusividad, - a esto hay que agregar que la continuación de la costera nos lleva directamente al --- aeropuerto.

El Parque Papagayo divide la zona descrita anteriormente de la de menores recursos ya que dirigiéndonos a la parte central de Acapulco sobre la misma Avenida Miguel Alemán se ubican todo tipo de comercios y servicios hoteleros, sin quedar definidos los espacios que ocupan ya que se entremezclan todos ellos, (lámina No. 6) , ahí encontramos almacenes comerciales de grandes cadenas distribuidoras en todo el país, como son: Gigante, Comercial Mexicana y Blanco; la zona no se ha comercializado totalmente por encontrarse entre casas habitación, dispersas en el área, muy cerca a esta zona se localiza la parte central, donde encontramos el Zócalo, el Palacio Municipal, las Oficinas de Correos y Telégrafos, limitando la zona se ubica el Malecón Fiscal, en el que atracan barcos de distinta índole, que en su mayoría son de tipo crucero, los que contribuyen al arribo del turismo extranjero. Existe un problema, ya que este muelle se encuentra separado de la zona de gran turismo, por lo que es necesario contar con camiones - especiales para transportar al turista hacia la zona de hoteles de gran turismo. En esta misma zona, los hoteles tienen jerarquías hasta de 3 estrellas por lo que el área - queda definida como de turismo popular, siendo que ninguno de estos hoteles evita el - paso directo de la avenida a la playa, por lo tanto ahí es donde convergen la mayoría de turistas, principalmente nacionales de clase media y baja, así como vendedores que deambulan a lo largo de las playas Hornos y Hornitos.

Continuando por la Avenida Miguel Alemán, ésta se conecta con la gran vía tropical tocando la parte antigua de Acapulco pasando por las playas Caleta y Caletilla (lámina - No. 6) , donde se localiza el turismo de menores recursos económicos y por lo tanto -

hoteles sin clasificación. Casas de Huéspedes y Quintas; aquí mismo se ubica la mayor concentración de casas habitación que van desde las humildes viviendas en las partes altas, hasta casas de grandes personajes en las partes bajas, sobre los acantilados, -siendo estas pequeñas zonas exclusivas, como también algún otro hotel de alto rango - disperso en esta parte, existe un club de Yates enclavado en la playa Manzanillo; llegando a la Avenida López Mateos existen otras grandes mansiones que se extienden hasta la parte turística tradicional de La Quebrada, terminando aquí todo el desarrollo turístico.

El área de mayor extensión se localiza en la parte norte a partir de la avenida Cuauhtémoc (lámina No. 6) , en esta quedan comprendidas zonas habitacionales que principalmente incluyen barrios de escasos recursos con sus servicios de centros de salud, -centros de abastos, centros de educación, etc., con el apoyo del municipio, la zona -ha contado con algunas regeneraciones como es el desalojo del drenaje hacia las zonas de captación específicas, ya que antes se drenaba hacia el mar y además se han instalado nuevas fuentes de abastecimiento de agua potable por medio de sistemas de bombeo.

En la parte alta de esta zona se dan los principales problemas de asentamientos habitacionales ocasionados por el desplazamiento sufrido por los habitantes que se encontraban a lo largo de la costera, los que tuvieron que marcharse al inicio del desarrollo turístico entre estos se dan problemas de asentamiento generando condiciones de higiene precarias, dificultades para la instalación de drenaje por la falta de alineamiento en las calles y por lo tanto de agua potable por lo elevado de la zona la cual se extiende aún por la otra cara de la zona montañosa cubierta por casas habitación.

En los años setenta por la política estatal se intentó el mejoramiento en la ubicación de la vivienda, se intentó desplazar a los habitantes de la zona alta hacia los nuevos asentamientos destinados a este fin como ciudad Renacimiento y la unidad Coloso, pero el conflicto no fue solucionado ya que las distancias a estos puntos son bas

tante considerables; además, los habitantes por su organización política lograron --- mantenerse en estos asentamientos gracias a que se pudieron rebatir los argumentos -- que manejaba el gobierno municipal en el sentido de que no era costeable para el muni- cipio dotar de servicios a esta comunidad, siendo que el interés principal era mejo- rar el aspecto del puerto por que estos asentamientos demeritaban el valor escénico - del que tanto depende Acapulco.

Existe una gran extensión hacia el Norte de Acapulco siguiendo por la carretera que - nos lleva a Ixtapa, ésta es considerada reserva ecológica donde se ubica la Laguna de Coyoaca que pertenece al municipio de Coyoaca de Benitez. (lámina No. 6).

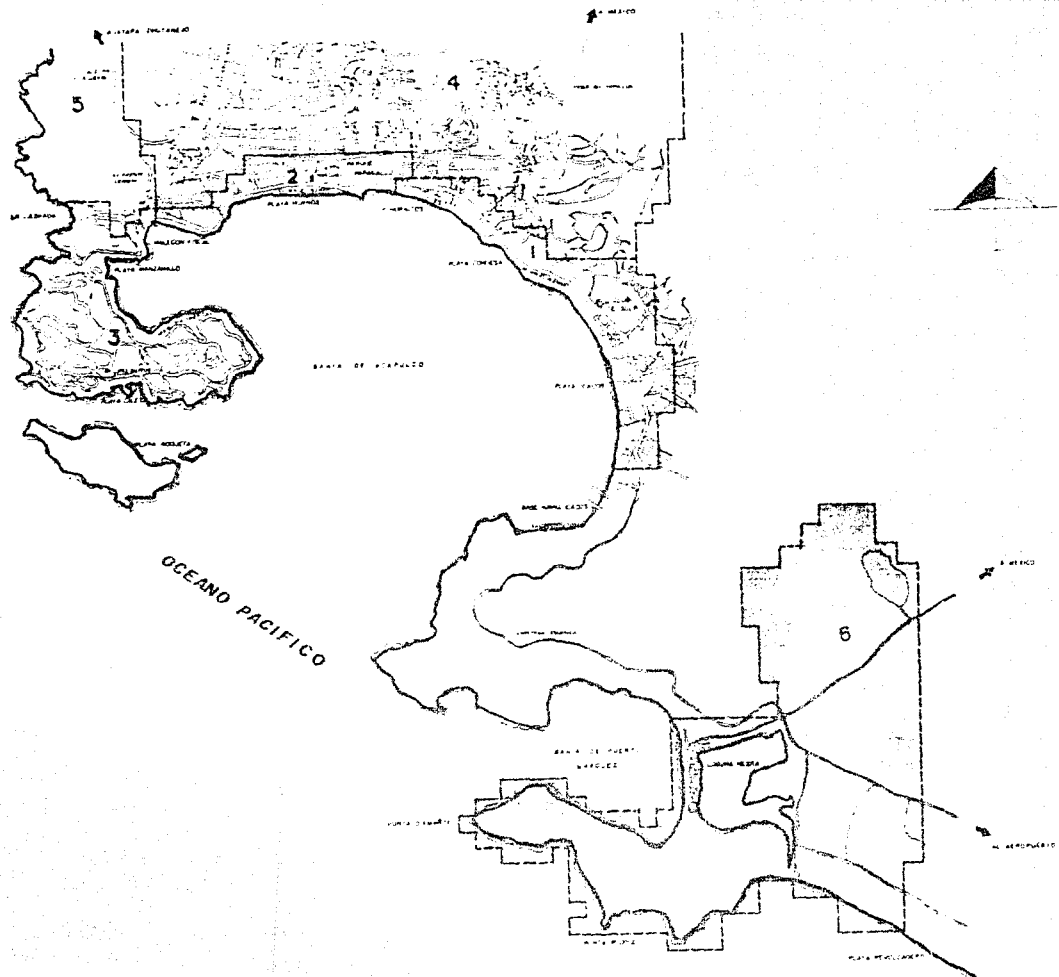
Siguiendo hacia la parte Sur donde termina la bahía de Acapulco la topografía se vuel- ve muy accidentada, localizándose dentro de esta la continuación de la Avenida Miguel Alemán que ahora toma el nombre de carretera escénica, esta nos conduce al entronque- de la carretera que viene de llano largo y que nos enlaza al pueblo de Puerto Marquéz atravesando una zona que conserva sus características naturales, la misma carretera - escénica nos comunica con el Aeropuerto de Acapulco, pasando por la desviación que -- llega a playa Revolcadero y conduce a la carretera que va rumbo a Pinotepa Nacional -- Oax. En este recorrido uno de los puntos de mayor interés lo es la bahía de Puerto -- Marquéz y su poblado que también es una zona de conflicto por el crecimiento lineal - que impone la forma del área comprendida a lo largo de la bahía, al final de dicha ba- hía se encuentra la Laguna Negra. Es evidente que el municipio no ha puesto mucha --- atención a este poblado por lo que su infraestructura hotelera es de baja clasifica- ción lo cual determina el tipo de turismo que prefiere esta zona.

El asentamiento habitacional se da en forma desordenada saturando el espacio y propi- ciando condiciones precarias de servicios por lo que es necesaria una reestructuración de la zona habitacional para mejorar las condiciones de vida de la población y por lo tanto de la actividad turística.

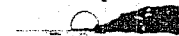
Uno de los límites de la bahía de Puerto Marqués lo constituye la gran saliente llamada Punta Diamante que aún conserva sus condiciones naturales, pero que en un futuro inmediato se considera se desarrollen nuevos asentamientos turísticos; las condiciones naturales en esta zona, son los escabros, y se aprecia la ausencia de playas y lo cerrado de la vegetación. Punta Diamante se encuentra casi totalmente rodeada por el mar a excepción de la parte que limita con la laguna Negra, dejando sólo dos espacios reducidos de acceso que son los extremos de esta laguna, representando un total de -- 312,2 km. aproximadamente hasta este límite (lámina No. 6).

El resto de la zona influenciada comprenden espacios para cultivo como el área delimitada entre el poblado de la Zanja, la carretera costera, la carretera de Llano Largo, así como el poblado del mismo nombre y el Río de la Sabana. Existe una zona habitacional ubicada sobre la carretera a Llano Largo en la que se considera como probable un crecimiento a futuro para vivienda de apoyo para los nuevos desarrollos turísticos en Punta Diamante.

La importancia que adquiere ahora la zona de Punta Diamante es en el sentido de expander la capacidad turística del municipio de Acapulco ya que el Fideicomiso Acapulco -- ha mostrado un gran interés de nuevos asentamientos en esta zona, y que a su vez requiere del análisis urbano hecho a la bahía de Acapulco, que servirá como antecedente para evitar el problema que se dió en esta, obligando a llevar a cabo un estudio más profundo y una planeación más concreta para la mejor integración y funcionalidad de -- los futuros desarrollos.



ACAPULCO



**PUNTA DIAMANTE**  
 Turismo

**ZONAS URBANAS DE ACAPULCO**

- 1 ZONA HOTELERA Y RESIDENCIAL
- 2 ZONA COMERCIAL Y TURISTICA
- 3 ZONA TRADICIONAL
- 4 ZONA COMERCIAL Y HABITACIONAL
- 5 ZONA LIMITE, CONSIDERADA RESERVA ECOLOGICA
- 6 ZONA DE ESTUDIO, PUNTA DIAMANTE

**LAMINA N° 6**



## 8. ANALISIS DE LA ZONA DE ESTUDIO

### 8.1 Delimitación de la zona de estudio

El crecimiento turístico que se da en el Puerto de Acapulco requiere de nuevos espacios para expandirse. En puntos anteriores se habló de este crecimiento concluyendo - que la zona apta para los nuevos desarrollos turísticos es Punta Diamante, la cual no cuenta con playas propias. A un costado encontramos las playas de la bahía de Puerto-Marqu<sup>é</sup>z aptas para el uso turístico, no así las playas de Revolcadero por encontrarse a mar abierto, estas se localizan al otro costado de Punta Diamante.

Para abordar el desarrollo en Punta Diamante tenemos que delimitar una zona de influencia en la que se deben contemplar aspectos de infraestructura, crecimiento poblacional, zonas de cultivo, zonas de desarrollos turísticos y asentamientos poblacionales existentes, a ésta le llamamos zona de estudio.

Dentro de la zona de estudio se localiza una saliente que delimita a la bahía de Puerto Marqu<sup>é</sup>z, conocida como Punta Diamante, ésta será objeto de estudio para el nuevo desarrollo turístico que se pretende realizar. El área que comprende esta punta se extiende hasta la limitación de la Laguna Negra, esto es en la parte Noreste. El resto de la zona de influencia la delimitaremos de la siguiente manera; hacia el lado Norte hasta la extensión que ocupa el poblado de Puerto Marqu<sup>é</sup>z, esta área se verá altamente influenciada, por ser la playa más próxima y tener el acceso más directo; continuando con la limitación se tomó como referencia la carretera de acceso hacia Puerto Marqu<sup>é</sup>z hasta el entronque con la carretera Escócnica y de este punto de manera perpendicular al camino anterior se consideró la parte más alta como limitante, ya que esta área presenta características accidentadas no aptas para el desarrollo urbano, sin embargo un poblado queda dentro de la zona de estudio donde las pendientes son menores, este se localiza en la parte noreste, de este punto se avanza hacia el sur incluyendo una franja de la zona de cultivo que se extiende hasta el límite de la Laguna Negra. El objetivo de abarcar una zona de cultivo es el de proporcionar otra alternativa de-

empleo para la población cercana.

Esta zona de estudio finaliza hacia el sur, en la playa de Revolcadero.

El criterio para delimitar esta zona fue considerando la infraestructura que a continuación se describe: Junto a la carretera que viene de Llano Largo corre paralelamente la línea de alta tensión que alimenta la subestación de Puerto Marqués, de esta subestación se ramalean las líneas de menor voltaje que alimentan las pequeñas subestaciones, que se distribuyen en todo el contorno de la Laguna Negra, esta área cuenta con energía eléctrica que podrá satisfacer la demanda de futuros crecimientos en Punta Diamante. La dotación de agua potable, es abastecida por el acueducto que corre a lo largo de la carretera escénica ésta es una de las alimentaciones que abastecen parte del Puerto de Acapulco y viene de la planta de bombeo Papagayo hasta el depósito de agua localizado también en el entronque de la carretera, de donde se desprende el ramal que abastece de agua a Puerto Marqués y que servirá para futuras demandas.

Para el drenaje no existe un sistema definido ya que el poblado de Puerto Marqués que es el más cercano a la zona desaloja sus aguas residuales hacia la Laguna Negra, por lo que es conveniente que los nuevos asentamientos den una solución concreta a este problema por medio de tratamiento de aguas residuales como lo exige el reglamento de SEDUE para los nuevos desarrollos turísticos hoteleros, este estudio debe incluir al poblado de Puerto Marqués por la influencia que tendrá hacia la zona de trabajo. En conclusión el nuevo desarrollo de Punta Diamante cuenta con la infraestructura necesaria para dotar de los servicios que requiera con la desventaja que representa la falta del sistema de drenaje, proponiendo que exista un ramal principal que recolecte el agua ya tratada y la deposite en un recolector que la emplee para el sistema de riego. Por lo que respecta al suministro de energía eléctrica será necesario distribuir en la zona otras subestaciones. En cuanto al agua potable será necesario implantar un sistema de bombeo ya que la altura máxima de Punta Diamante es de 140 mts. sobre el -

nivel del mar.

## 8.2 Determinación de la propuesta de usos

Para llegar a la determinación de la propuesta de usos generales, dentro de nuestra zona de estudio fue necesario analizar los factores que caracterizan a esta. Por lo que se recurrió a la información que nos proporcionaron las fotos aéreas obtenidas por la S.P.P., además del plano topográfico que fue obtenido de la dirección general de Geografía del territorio nacional así como las cartas climatológicas e hidrológicas provenientes de las mismas Secretarías. De lo anterior se realizó el análisis de comportamiento de las características existentes en el medio físico natural, mismas que sirvieron como elemento esencial en la confrontación de la propuesta de usos presentada que es la siguiente:

## 8.3 Uso del suelo

En la actualidad el uso de suelo es incongruente respecto al medio natural debido a la inadecuada ubicación de los asentamientos humanos, que se desarrollan invadiendo zonas verdes y de fuertes pendientes siendo notorio también el mal uso de los cuerpos de agua que reciben contaminación y explotación nociva. Para asegurar el equilibrio ecológico es necesario el uso apropiado del medio natural, asegurando la subsistencia de los seres vivos y de los recursos para su vida.

El uso del suelo de acuerdo a las características del medio natural, se sintetiza en lo siguiente.

-Área de reserva vegetal y recarga acuífera: fundamentalmente en las laderas montañosas donde la vegetación tiende a desaparecer por efectos antrópicos debido a la extensión del núcleo urbano, por lo que es necesario regenerar el suelo y aplicar pro-

gramas de reforestación.

-Zona agrícola, de plantaciones de coco y pastizales en llanura aluviales y parte del glacis de transición.

-Zona de preservación de cuerpos de agua y medio natural, en la Laguna de Mitla, Coyuca, Tres Palos, y Laguna Negra, con base en un funcionamiento ecológico apropiado.

-Zona para el desarrollo urbano futuro; se encuentra cercana a la ciudad y el terreno sensiblemente plano, tiene un estrato vegetal poco aprovechable.

-Zona para el futuro desarrollo turístico: sobre el cordón litoral al oriente de la ciudad, el área presenta características que la hacen favorable para este uso.

La propuesta de usos del suelo, se analiza con más detalle en el punto No. 9 donde se trata la propuesta de zonificación de usos generales, (ver lámina No. 7).

#### 8.4 Topografía:

En la parte suroeste de la zona de estudio donde se localiza punta diamante, la topografía es bastante irregular, ya que solo al centro de las partes altas se encuentran superficies con pendientes del 5% al 15% y representan el 35% de las 167.8 has. las pendientes que van del 15% al 30% participan con el 10% y las de 30% a 45% ocupan el 11% dejando el área restante a las pendientes mayores del 45%, teniendo contacto directo con las aguas marítimas, por lo que la existencia de playas es nula debido a las características naturales.

La topografía en la parte noreste de la zona de estudio en donde se localiza un pequeño poblado, cuenta con pendientes no muy pronunciadas que van del 5% al 30%. Esta zona está limitada hacia el sureste por la carretera que va a Llano Largo y hacia el --

norte van ascendiendo las curvas de nivel; hacia el suroeste esta zona está limitada con el cruce de la carretera Escénica y la carretera de Llano Largo; hacia el norte y noroeste la zona está limitada por los puntos más altos del sistema montañoso. En esta zona hay aproximadamente 75 has. en las cuales se puede desarrollar la vivienda, esta área no excede de la curva de nivel 60, lo cual facilita la instalación de la infraestructura urbana.

El resto de la zona de estudio no presenta pendientes y su mayoría es para uso agrícola.

#### 8.5 Clima

Se cuenta con un clima tropical lluvioso con temperatura media en todos los meses del año que superan los 18° , con lluvias en verano, y con una temperatura que fluctúa de 20 a 32° (media).

Temperatura media anual	- - - - -	27.5°
"	" Enero	26.1°
"	" Abril	27.2°
"	" Julio	28.6°
"	" Octubre	27.9°

Temperaturas extremas promedio.

Mínima	- - - - -	23.7°
Máxima	- - - - -	31.9°

Presión atmosférica anual. 758.4 milímetros

Enero	- - - - -	759.1 mm
Abril	- - - - -	757.8 mm
Julio	- - - - -	758.5 mm
Octubre	- - - - -	757.7 mm

Número de días despejados en el año 162 días.

Número promedio de días nublados en el año 94.4 días.

Nubosidad media mensual

Enero	- - - - -	3.3
Febrero	- - - - -	1.5
Marzo	- - - - -	2.2
Abril	- - - - -	3.7
Mayo	- - - - -	3.4
Junio	- - - - -	7.0
Julio	- - - - -	7.3
Agosto	- - - - -	6.9
Septiembre	- - - - -	7.0
Octubre	- - - - -	6.1
Noviembre	- - - - -	3.4
Diciembre	- - - - -	3.6

Números de días al año con tormentas eléctricas 3.10

#### 8.6 Vientos:

Los vientos dominantes son del Sur-oeste y frecuentemente soplan vientos del Oeste, -- sus velocidades son bastante moderadas de 2.2 a 4.6 m/seg. De noviembre a mayo, es en donde se registran nubes altas y en los meses de junio, julio y agosto es en donde se observan nubes bajas, dándose en estos meses algunos huracanes.

Acapulco está considerado como uno de los lugares de calma tropical.

#### 8.7 Sismos:

El municipio está enclavado en una zona sísmica, esto quiere decir que se encuentra - muy cerca de los epicentros, a unos kilómetros de la costa, siendo así muy frecuentes los sismos, algunos movimientos son oscilatorios cuando se realiza este fenómeno, las aguas se mueven de adentro hacia afuera sin presentar oleaje.

En 1909 las aguas se alejaron 25 mts. de la playa esto fue considerado como maremoto, 1956 el 7 de enero ocurrió un sismo de 4 grados siguiéndole otros movimientos que se manifestaron durante 12 horas, en julio de 1957 se localizó otro movimiento a 358 kilómetros de la playa, en 1985 se registró un sismo de 8.1 grados en la escala de Richter con epicentro en las costas de Michoacán, pero que tuvo repercusión en gran parte de las costas del pacífico, comprendidas entre los estados de Guerrero, Michoacán, y-Oaxaca, este movimiento no causó daños mayores en el municipio de Acapulco.

#### 8.8 Hidrología

En el municipio de Acapulco de Juárez, existe sólo un río permanente llamado Papagayo y tres lagunas, localizadas dos de ellas al suroeste llamadas Laguna Negra y Laguna - Tres Palos.



Al norte se localiza la Laguna de Coyuca.

Conforme al diagnóstico sacado de fotografías aéreas, planos topográficos y el estudio hidrológico realizado en la zona de estudio, podemos afirmar que en la parte alta de Punta Diamante, encontramos un parte-aguas que corre de Oeste a Este y que ocasiona que se desarrollen numerosos ríos perennes que en época de lluvias van buscando la desembocadura hacia el mar, algunos de estos ríos llegan a tener un caudal considerable, en donde su anchura varía aproximadamente de 50 a 150 metros, limitando las zonas aptas para construcción. La zona de inundación se encuentra retirada de la zona de trabajo hacia la parte noroeste de Punta Diamante.

En tiempo de lluvias la zona de inundación se conecta con la Laguna Negra, la cual -- desfoga hacia el mar, esto es por la playa de Revolcadero.

#### 8.9 Geología

La microregión se encuentra conformada básicamente por tres unidades litológicas: rocas sedimentarias, rocas ígneas, y complejo Xolapa.

Los tipos de suelo que conforman la zona son básicamente: Monzonita, Cuarcifera, Granito, Aluvión y Gleysol.

Punta Diamante contiene suelos de baja compresibilidad con una resistencia hasta de -- más de 30 ton/m<sup>2</sup>.

Los suelos de alta compresibilidad se localizan al noroeste de Punta Diamante donde localizamos suelos de aluvión con capacidad óptima para el desarrollo agrícola, también existe la parte de inundaciones conformada por gleysoles donde se recomienda la conservación de selvas.

### 8.10 Edafología

La vegetación de la zona está dividida en tres grandes grupos: nativa, inducida, e -  
introducida. La influencia física de un clima cálido con temperatura elevada, propi-  
cia la existencia de diferentes medios climáticos, que albergan distintos tipos de -  
vegetación.

La vegetación nativa constituida por selva, manglar, tural, matorral y pastizal. La-  
conservación de la selva nos beneficia mejorando el paisaje, incrementa el volúmen -  
hidrico, etc., por lo tanto es bueno conservarlo.

La vegetación inducida constituida por palmares originalmente nativos que son bases -  
del recurso económico nativo, esta área se puede incrementar con matorral y pastizal.

La vegetación introducida corresponde a la agricultura que en la región está limita-  
da al cultivo de maíz y mango. Ya que el medio no propicia la apertura de más áreas-  
agrícolas; se sugiere prestar mayor atención a las plantaciones de palma.

9. PROPUESTA DE ZONIFICACION DE USOS GENERALES

Las diferentes zonas se determinaron a través del análisis de los diferentes planos recopilados ya antes mencionados y apoyados en la siguiente evaluación: Para la zona hotelera se propone Punta Diamante y de esta se aprovechan las vistas consideradase como buenas y muy buenas, esto es dependiendo del valor escénico que cada vista nos ofrece. Del plano hidrológico se procuró evitar las hondonadas de escurrimientos de las pendientes se buscó las no demasiadas pronunciadas que fluctuaron entre el 15% al 45%, esas pendientes serán aprovechadas para determinar el tipo de construcción que podría ser vertical o escalonados por medio de terrazas que corren entre las curvas de nivel 60 y 120. El tipo de suelo nos permite cimentaciones de bajo costo.

Para la zona habitacional de apoyo al turismo y la reubicación de Puerto Marquéz, se aprovecha la infraestructura existente que se localiza en la parte noreste de la zona de estudio, donde se cuenta con líneas de energía eléctrica y con una vialidad flexible, además en esta zona no existe ningún escurrimiento considerable ni pendientes --arriba del 15%, otra ventaja de la zona es el terreno que permite cimentaciones superficiales, además que esta zona es más fresca que la de Punta Diamante por contar con vientos del noreste, también se tomó en cuenta la distancia hacia la parte de trabajo siendo esta mínima.

Dentro del desarrollo se contempla un Club Náutico, que localizamos en la parte sur del poblado de Puerto Marquéz (actual), tiene pendientes mayores al 15% en cuanto a escurrimientos tenemos uno cercano pero no afecta el área por pasar a un costado, en esta parte el suelo es de tipo suave lo que nos ofrece una ventaja para instalaciones que podrían ser necesarias en el club náutico.

Este se propone considerando las características naturales de Punta Diamante, siendo que no existe acceso a playa alguna, esto se debe a los grandes acantilados que rodean esta zona, sólo en la parte ya mencionada existe contacto directo con las aguas marítimas pero no es suficiente para ser utilizada como playa por ser muy pequeña es-

ta franja, además de que ya existe actualmente un embarcadero en esta zona.

Las únicas playas cercanas, están localizadas muy cerca de Punta Diamante y son: Puerto Marquéz y Playa Revolcadero, por lo que la gente tendrá que desplazarse hacia éstas.

La zona comercial se ubicará en el área que actualmente ocupa Puerto Marquéz, ya que esta población se reubicará a la zona ya antes mencionada.

No debemos olvidar la zona de cultivos, ésta se da en las partes bajas y planas que se encuentran al este de nuestra zona de estudio, se puede considerar como alternativa de trabajo para los habitantes de la zona habitacional.

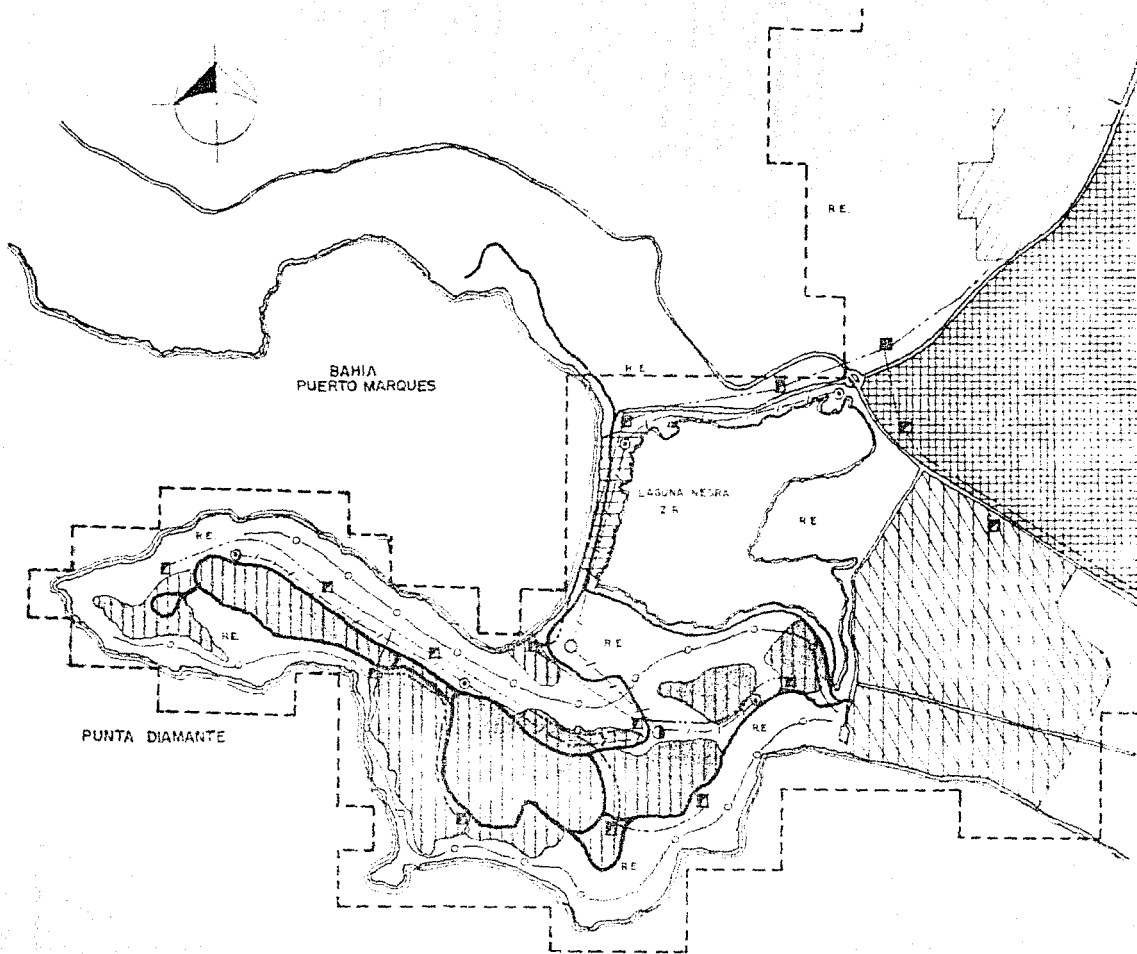
La reserva ecológica se presenta donde no se contemplan cambios en el aspecto natural, dentro de esta clasificación consideramos los manglares cercanos a la Laguna Negra, - en esta laguna se realizará un saneamiento.

Realizando los siguientes trabajos de regeneración:

- a) Evitar las descargas de aguas residuales.
- b) Realizar el dragado y limpieza de la laguna.
- c) Tratamiento de aguas.
- d) Implantación de flora y fauna.

La finalidad de estas acciones tienen como objetivo integrar la laguna como otro ---- atractivo turístico de Punta Diamante, para ello se implementaran las siguientes actividades: pesca deportiva, paseos en lancha, etc. Esta propuesta se plantea debido a - que en el patrimonio nacional sólo se aprovechan las playas que son sobreexplotadas, - mientras que otras zonas con gran valor paisajístico natural, como las regiones monta

ñosas, bosques y lagunas, se encuentran totalmente inexploradas. (ver lámina No. 7).



ACAPULCO



**PUNTA DIAMANTE**

ESTADO DE QUERÉTARO  
MUNICIPIO DE ACAPULCO

**PROPUESTA DE URBANIZACIÓN  
E INFRAESTRUCTURA**

	NUEVO DESARROLLO	11.70 HAs
	ZONA COMERCIAL	14.80 HAs
	ZONA HABITACIONAL	30.50 HAs
	ZONA DE CULTIVO	172.80 HAs
	ZONA DE RECREACION (LAGUNAS)	1.00 HAs
	ZONA HOTELERA (EXISTENTE)	172.80 HAs
	RESERVA ECOLÓGICA	358.70 HAs
TOTAL AREA ZONA DE ESTUDIO		958.90 HAs

- SUBESTACION ELÉCTRICA
- TRANSFORMADOR
- PLANTA DE BOMBEO
- TANQUE DISTRIBUCIÓN
- CISTERNA
- LÍNEA DE ENERGÍA ELÉCTRICA
- RED HIDRÁULICA
- DRENAJE
- VIALIDAD

**LAMINA N.º 7**

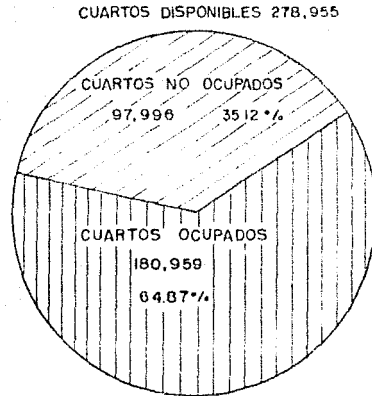
10. DEMANDA DEL MERCADO TURISTICO



Como ya hemos descrito anteriormente, Guerrero es un Estado con demasiada afluencia turística, las ciudades que más destacan son las llamadas del Triangulo del Sol que son: Acapulco, Taxco e Ixtapa, en estas tres ciudades tenemos afluencias nacionales y extranjeras, de éstas Acapulco es por mucho la de más demanda.

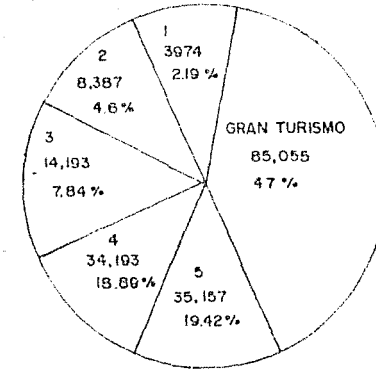
Observamos que los meses en que más actividad hay dentro del Estado son julio y agosto, con un total para 1987 de 590,464 y 622,855 turistas respectivamente, de esto tenemos que los nacionales en dichos meses tuvieron mayor participación que los extranjeros con un total de 412,694 en julio y de 459,099 en agosto; de lo anterior Acapulco participó con 363,322 y 403,020 en dichos meses, mientras que Taxco participó con 21,571 y 26,353 respectivamente, e Ixtapa con 27,801 y 29,726 respectivamente. Los extranjeros participaron con un total de 177,770 y 163,726 en julio y agosto, de los cuales la mayoría se concentró en Acapulco con 155,709 en julio y 141,602 en agosto, Taxco con 12,031 y 10,731 en dichos meses; Ixtapa con 10,030 y 11,393 respectivamente en los meses citados. De toda la afluencia turística de Acapulco, ésta tuvo hospedada en diferentes categorías de hoteles que se desglosa de la siguiente forma, para el mes de julio en la categoría de gran turismo, de 118,792 cuartos disponibles se ocuparon 85,055; en la categoría de 5 estrellas de 47,833 sólo 35,157 se ocuparon; para 4 estrellas de 53,847 sólo 34,193 se ocuparon; en 3 estrellas de 25,354 se ocuparon 14,193; en 2 estrellas de 20,156 se ocuparon 8,387; en la categoría de 1 estrella de 12,973 se ocuparon 3,974 cuartos.

Todo nos da un total de 278,955 cuartos disponibles, de los cuales se ocuparon 180,959



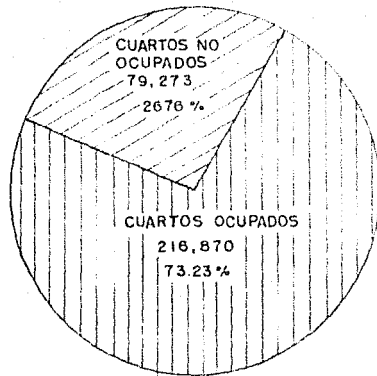
MES DE  
JULIO

CUARTOS OCUPADOS POR CATEGORIAS  
% DEL TOTAL DE CUARTOS OCUPADOS



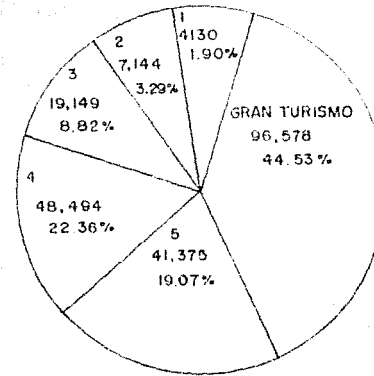
Para el mes de Agosto los cuartos disponibles para el gran turismo fue de 118,792 de los cuales se ocuparon 96,578; para 5 estrellas de 47,833 se ocuparon 41,375; para 4 estrellas de 62,093 se ocuparon 48,494; para 3 estrellas de 34,379 cuartos disponibles se ocuparon 19,149; para 2 estrellas de 20,181 se ocuparon 7,144 y para la categoría de 1 estrella de 12,865 se ocuparon 4,130 cuartos, siendo un total de 296,143 cuartos-disponibles de los cuales se ocuparon 216,870.

CUARTOS DISPONIBLES 296,143



CUARTOS OCUPADOS POR CATEGORIA  
% DEL TOTAL DE CUARTOS OCUPADOS

MES DE  
AGOSTO



De lo anterior nos damos cuenta que Acapulco en el mes de julio, de 541,092 turistas en total, éstos estuvieron hospedados en 180,959 cuartos de un total de 278,955 cuartos disponibles. Notamos que existe un superhabit en cuanto a cuartos se refiere, con respecto al mes de agosto es un caso similar de 566,746 turistas éstos estuvieron hospedados en 216,870 cuartos de un total de 296,143 cuartos disponibles. En el mes de julio los cuartos que más se ocuparon dentro de su capacidad están dentro de las categorías de Gran Turismo con un 71.6%; el de 5 estrellas con un 73.5%; el de 4 estrellas con 63.5%; en los siguientes fue menor la participación, en el de 3 estrellas -- con un 55.97%; 2 estrellas con un 41.6% y el de 1 estrella con un 30.6%.

En el mes de agosto, el Gran Turismo participó con un 81.3%; el de 5 estrellas con un 86.5%; el de 4 estrellas 78.1%; el de 3 estrellas 55.7%; el de 2 estrellas 35.4% y el de 1 estrella 32.1%, es notorio que en la categoría de 3 estrellas a la de Gran Turismo la demanda es de un más del 50%, mientras que en la categoría de 2 y 1 estrellas -

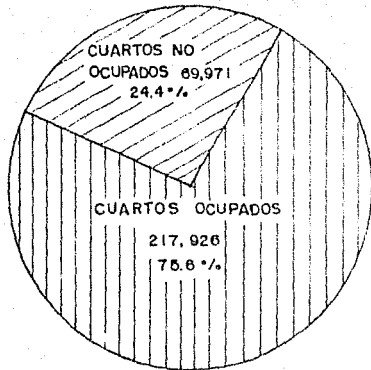
la demanda es menor al 50%.

La derrama económica que el turismo dejó en los meses de julio y agosto es mayor que el resto de los meses.

El turismo nacional participa con un 66.1% y el internacional con un 33.9% en el mes de julio; en agosto es algo similar el turismo nacional tiene mayor gasto que el turismo internacional, ya que es mayor la afluencia nacional que participó con un 74.9% y la internacional con un 25.1%, teniendo un total económico para julio de ----- \$ 103,715'731,170.00 y para agosto de \$ 126.466'362,000.00.

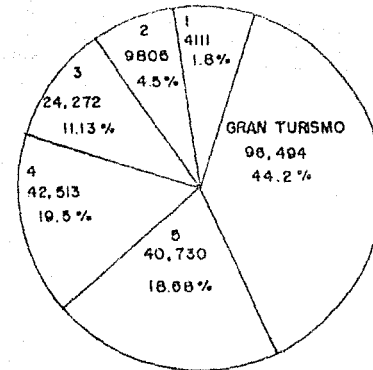
Después de estos meses julio y agosto, que son los de mayor afluencia, tenemos que -- los meses que le siguen son marzo y abril, con una afluencia total; en marzo de ---- 486,158 de los cuales 247,941 son los nacionales y 238,217 extranjeros; para abril la afluencia fue de un total de 450,063 de los cuales 292,217 son nacionales y 157,522 -- son extranjeros, esta afluencia se dió a través de la vía terrestre con una participa-- ción en marzo de 388,273 y por la vía aérea con una afluencia de 97,885; cabe desta-- car que además se presentaron por vía marítima 8,888 cruceros y 151 yates. Para el -- mes de abril las llegadas fueron por vía terrestre 370,427 y por vía aérea 79,636, -- mientras que por la vía marítima se presentaron 16,146 cruceros y 188 yates.

Todo este turismo se hospedó en diferentes categorías de hoteles, al igual que en los meses de julio y agosto se distribuyeron en forma similar desde el Gran Turismo hasta hoteles de 1 estrella, de un total de 287,897 cuartos disponibles se ocuparon 217,926 cuartos en el mes de marzo; para el mes de abril de 278,630 cuartos disponibles se -- ocuparon 187,419 cuartos.

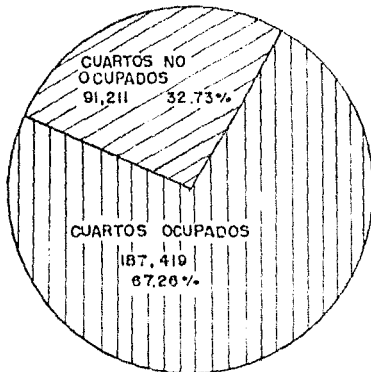


CUARTOS DISPONIBLES

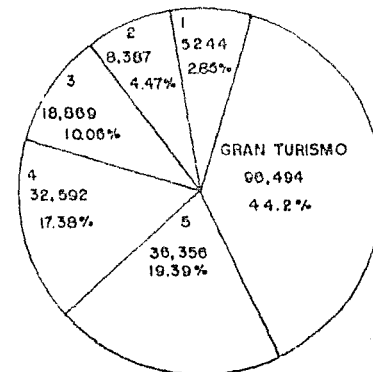
MES DE  
MARZO



CUARTOS OCUPADOS POR CATEGORIA  
% DEL TOTAL DE CUARTOS OCUPADOS



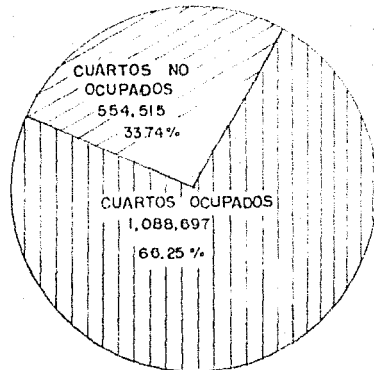
MES DE  
ABRIL



La derrama económica en estos meses fue para marzo, para los nacionales un 25.6% y para extranjeros un 74.4%; para el mes de abril para nacionales un 48.1% y para extranjeros un 51.9%. Todo nos da un total para marzo de \$ 122,816'006,000.00 y para abril-93,917'986,570.00. En estos meses a pesar de que es en mayor escala los arribos nacionales, el turismo extranjero tuvo más derrama económica.

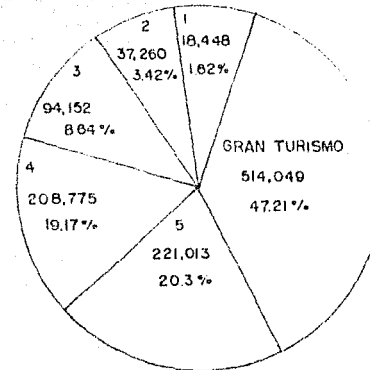
Hasta ahora hemos descrito dos épocas de mayor afluencia julio-agosto y marzo-abril.- En todo el año podríamos resumir cuatro épocas, en la que la tercera sería lo que corresponde a los meses de noviembre, diciembre, enero, febrero, mayo y junio, en esta época los arribos fluctúan entre 389,969 a 320,637, volvemos a notar que la afluencia nacional es mayor que la extranjera; siendo de un total en estos 6 meses para nacionales de 1'269,928; mientras que para los extranjeros fue de 945,363; toda esta afluencia arribó al Puerto por vía terrestre y aérea con un total para dichos 6 meses por - la terrestre de 1'724,193 y por la aérea un total de 491,098; en cuanto a la estancia de estos turistas fue registrada en diferentes categorías de hoteles que existen en - Acapulco, de un total de 1'643,212 cuartos disponibles durante los dichos 6 meses se ocuparon 1'088,697 cuartos.

CUARTOS DISPONIBLES 1,643,212



CUARTOS OCUPADOS POR CATEGORIA  
% DEL TOTAL DE CUARTOS OCUPADOS

MESES DE NOVIEMBRE  
DICIEMBRE, ENERO  
FEBRERO, MAYO, JUNIO



En estos meses se nota que la afluencia nacional es mayor que la extranjera pero no así la derrama económica ya que los extranjeros aportaron el 60% y los nacionales el 40% del total de la derrama económica.

La última etapa de afluencia sería dentro de los meses de septiembre y octubre y esta época es la de menor demanda turística en el puerto.

El mes más bajo es el de septiembre con una afluencia total de 241,809 que está comparada con la más alta que es de 544,622 en el mes de agosto, notándose amplia diferencia. El total de visitantes anuales es de 4'955,652 turistas.

La estadía promedio para los nacionales es de 3.4 días, mientras que para los extranjeros es de 4.8 días por lo que se explica la derrama económica, siendo mayor en los extranjeros.

Con todo este análisis podemos concluir que Acapulco tiene una considerable afluencia turística y seguirá aumentando conforme crezca la infraestructura. Hasta hoy esta demanda queda cubierta con lo ya existente, pero es evidente que en un futuro se tendrá que aumentar la capacidad hotelera, (según estadísticas que se contemplan más adelante), esto se debe a que el puerto de Acapulco no puede quedarse resagado con respecto a los nuevos desarrollos turísticos. El estudio remarca las diferentes épocas de ---- afluencia y notamos que en las vacaciones nacionales son los meses en que mayor ---- afluencia tenemos (julio-agosto y marzo-abril), en las que son mayores los arribos nacionales, la mayor afluencia extranjera se dió en los meses de marzo-abril, ésto es - consecuencia de que en los países europeos sufren aún épocas invernales.

Es muy notoria la categoría de hoteles que es más solicitada, ésta es la de Gran Turismo, con un porcentaje del 72.1% de su capacidad, le siguen en proporción similar - los hoteles de 5 estrellas con un 72.5%, para los hoteles de 4 estrellas un 58.2%, se nota una disminución en los hoteles de menor categoría, conforme baja dicha categoría 3 estrellas con 43.0%, 2 estrellas 28.4% y 1 estrella con 27.4%.

Para 1987 el Puerto de Acapulco cuenta con 17,282 habitaciones de 269 establecimientos, como podemos ver en la gráfica siguiente:



	1984			1985			1986			1987		
CATEGORIA	ESTABLE CIMIEN- TOS	CUARTOS	% OCUPACION	ESTABLE CIMIEN- TOS	CUARTOS	% OCUPACION	ESTABLE CIMIEN- TOS	CUARTOS	% OCUPACION	ESTABLE CIMIEN- TOS	CUARTOS	% OCUPACION
G.T.	6	3,836	75.1	6	3,862	64.2	6	3,817	67.9	6	3,830	72.1
5*	5	1,530	69.7	5	1,510	68.3	5	1,953	67.8	9	2,760	72.5
4*	18	3,878	62.5	21	3,882	48.7	22	4,292	53.0	20	3,148	58.2
3*	45	3,092	49.1	45	3,034	44.3	63	4,068	40.2	66	3,705	43.0
2*	104	2,753	32.5	104	2,746	30.3	99	2,514	26.6	98	2,485	28.4
1*	75	1,342	28.2	75	1,342	29.5	48	891	26.5	48	998	27.4
CLASE ECONO							21	371		22	356	
T O T A L	253	16,431		256	16,376		265	17,906		269	17,282	

## 11. DEFINICION DEL PROGRAMA GENERAL URBANO

Es notoria la disminución de cuartos y establecimientos, debido al cambio de giro Comercial de éstos. El incremento que se ha presentado en cuanto al número de cuartos - de 1976 a 1987 ha sido de un total de 3,482 esto representa 317 cuartos más cada año. En el transcurso de 11 años la infraestructura hotelera se ha incrementado en un ---- 20.14%, de continuar esta tendencia para el año 2000 tendríamos 21,403 cuartos esto - sería 4,121 cuartos más de los registrados en 1987.

El incremento de turistas en los últimos 10 años ha aumentado en un 110%, registrándose para 1987 un total de 4'955,656 turistas, de continuar esta tendencia para el año - 2000 los turistas que visitarían Acapulco serían de un total de 12'042,249, esto se- ría cierto de no ser por los nuevos desarrollos turísticos que se están dando en el - país (Cabos, Huatulco, etc.), estos nuevos desarrollos provocan la disminución de la- afluencia hacia Acapulco en un 17% por la capacidad de cuartos que están desarrollan- do. Por lo tanto calculamos que para el año 2000 los turistas que visitarán Acapulco- será de un total de 9'995,062 por lo que tendrá que haber un total de 20,702 cuartos- para satisfacer esta demanda, lo cual implica tener 3,421 cuartos más que en 1987. En base a este criterio, para el nuevo desarrollo turístico Punta Diamante contemplamos- un total de 3,500 cuartos que serán distribuidos en hoteles, bungalows y villas.

El incremento de cuartos se dará conforme al criterio de corto, mediano y largo plazo. Todo el estudio anterior nos orienta a que el nuevo desarrollo sea enfocado a las ca- tegorías de Gran Turismo y 5 estrellas, Punta Diamante tomará en consideración estas - categorías, contemplando la topografía accidentada y las necesidades de infraestructu- ra que determinarán estas alternativas, ya que la inversión será muy costosa por to- dos los requerimientos que debe cubrir.

De acuerdo al punto anterior, podemos concluir que la demanda hotelera nos determina, que el desarrollo turístico que se genera en Punta Diamante debe estar enfocado a ho-oteles de alto nivel (Gran Turismo y 5 estrellas), para ellos se determinó una zona es

pecífica que comprende un área de 111.1 has., y que representa el 17.5% del área total de la zona de estudio que es de 955.9 has.

Conforme a los datos obtenidos al analizar el futuro incremento turístico, concluimos que dentro de la nueva zona hotelera se propondrán tres hoteles de Gran Turismo, con un área de 10 has. cada uno con un total de 1650 cuartos, aquí se consideran áreas de recreación incluyendo campo de golf donde serán aprovechadas las zonas con pendientes no mayores del 30%; en cuanto a los hoteles de 5 estrellas se proponen cuatro con una área de 7 has., para cada uno con un total de 1400 cuartos; en algunos hoteles el proyecto contempla estructuras verticales u horizontales dependiendo del análisis de plataformas además de las características del suelo, en algunos otros hoteles se podrá manejar estructuras mixtas. Para que la demanda turística sea satisfecha en la mayoría de sus modalidades se proponen 180 bungalows, en una área de 6.1 has., éstos estarán divididos en dos zonas de 90 bungalows cada una, contarán con servicios generales como restaurant, alberca, salones, bar, etc., la ubicación se da en zonas con pendientes un tanto pronunciadas, en donde el asentamiento será escalonado acorde a su topografía.

Habrán también 2 zonas destinadas a renta de villas en un total de 6.7 has., cada zona contará con 90 villas, estas zonas a su vez contendrán núcleos de 6 villas cada uno, donde tendrán alberca compartida, se combinaron 2 tipos de villas de 2 y 3 recámaras, el área será de 2,250 M<sup>2</sup> para cada núcleo, aproximadamente. Y el total de cuartos serán 450.

Un área de 13 has. aproximadamente es considerada para lotes residenciales de 500 M<sup>2</sup> cada uno, esta zona está ubicada cerca de la playa revolcadero, los propietarios podrán desplazarse fácilmente a la zona hotelera y comercial, así como a las zonas recreativas.

Punta Diamante además contará con dos áreas destinadas a zonas verdes, que ocuparán - 8 has. aproximadamente, en el que se procura la conservación de las características - naturales, además de contar con áreas de juegos.

Para la recreación marítima se propone un club náutico que se ubica dentro de la ba-- hía de Pto. Marquéz, el cual ocupa un área de 2 has., la vialidad será un circuito que correrá en la parte central de Punta Diamante y contendrá retornos comunicando los -- dos extremos de este circuito, de el se desprenden vialidades secundarias que comuni-- carán los diferentes asentamientos turísticos.

Los accesos hacia el circuito serán los siguientes: uno, el actual poblado de Pto. Mar-- quéz y el otro por el lado norte hacia la playa Revolcadero. (ver lámina No. 8).

Por lo que respecta al drenaje tendrá un colector principal donde llegarán las aguas-- negras previamente tratadas, para este fin el colector general correrá por la curva - de nivel + 20 hasta llegar a un depósito que será localizado en el extremo sureste de la Laguna Negra y de ahí será bombeada a la zona de cultivo para uso de riego.

El abastecimiento de agua potable se dará a través de la red que corre por la carrete-- ra Escénica, será necesario tener una planta de bombeo la cual subirá el agua a la -- curva de nivel máxima donde se encontrará un tanque distribuidor para de ahí repartir a diferentes cisternas y éstas a su vez serán las que abastecerán los diversos asenta-- mientos turísticos.

Por su parte la electricidad será conducida a través de la subestación localizada en-- el cruce de las carreteras Escénica y Llano Largo para de ahí, a través de varios --- transformadores abastecer donde sea necesario. La red eléctrica será paralela a la - nueva vialidad propuesta.

La zona habitacional que dará apoyo a la zona hotelera se encontrará en la parte noroeste de la zona de estudio, aprovechando la infraestructura existente que corre a lo largo de la carretera que viene de Llano Largo.

En el área se asentarán los habitantes que serán reubicados de Pto. Marqués y representan 4000 personas, considerando a 4 miembros por familia serán necesarias 1000 casas tan sólo para la reubicación; a estas viviendas debemos sumarle las de apoyo al turismo, éstas se considerarán tomando a 400 empleados por cada hotel, de los 7 hoteles nos da un total de 2800 empleados que demanda una casa por cada empleado además de 800 empleados para bungalows y villas. Las viviendas se distribuirán de la siguiente manera; para la de reubicación será de una superficie de  $120 \text{ m}^2$  cada una, de  $8 \times 15$  metros, dentro de una manzana de  $30 \times 96$  mts. con 24 lotes cada una, esto nos da un total de 42 manzanas y ocuparán una área de  $120900 \text{ m}^2 = 12.09$  has. La vivienda de apoyo al turismo: se consideran 3600 viviendas que se darán en unidades habitacionales en el que los edificios no excederán de 4 niveles con 16 departamentos por edificio y una área de  $480 \text{ m}^2$  por edificio, teniendo 225 edificios que ocupan una área de  $108,000 \text{ m}^2 = 10.8$  has; sumando lo anterior tenemos que el área para vivienda es de 22.89 has., más 7.63 has., que corresponden al 25% de donación dándonos un total de 30.52 has.

La zona comercial se propone en el área que ocupa actualmente el poblado de Pto. Marqués (que será reubicada), en donde se encontrarán comercios que van desde restaurantes, tiendas de autoservicio, centros nocturnos, etc., esta área es de 14.8 has., se considera que esta zona será gran atractivo turístico por estar comprendida entre la playa y la Laguna Negra, con respecto a esta laguna será saneada y adaptada como zona recreativa, donde se podrán hacer paseos en lancha y contemplar la fauna marina y silvestre, la superficie de esta laguna es de 79.2 has.

Existe otra zona hotelera ya desarrollada localizada entre la playa Revolcadero y la carretera Escénica con una área de 132.6 has., que junto con la zona de cultivo con -

una área de 172.8 has., localizada en la parte este, forman las partes bajas de la zona de estudio, otra zona con gran extensión es la que ocupa la reserva ecológica con 358.2 has., todas estas áreas conforman la zona de estudio con un total de 955.9 has. donde dentro de esta se desarrollará el nuevo complejo turístico Punta Diamante.

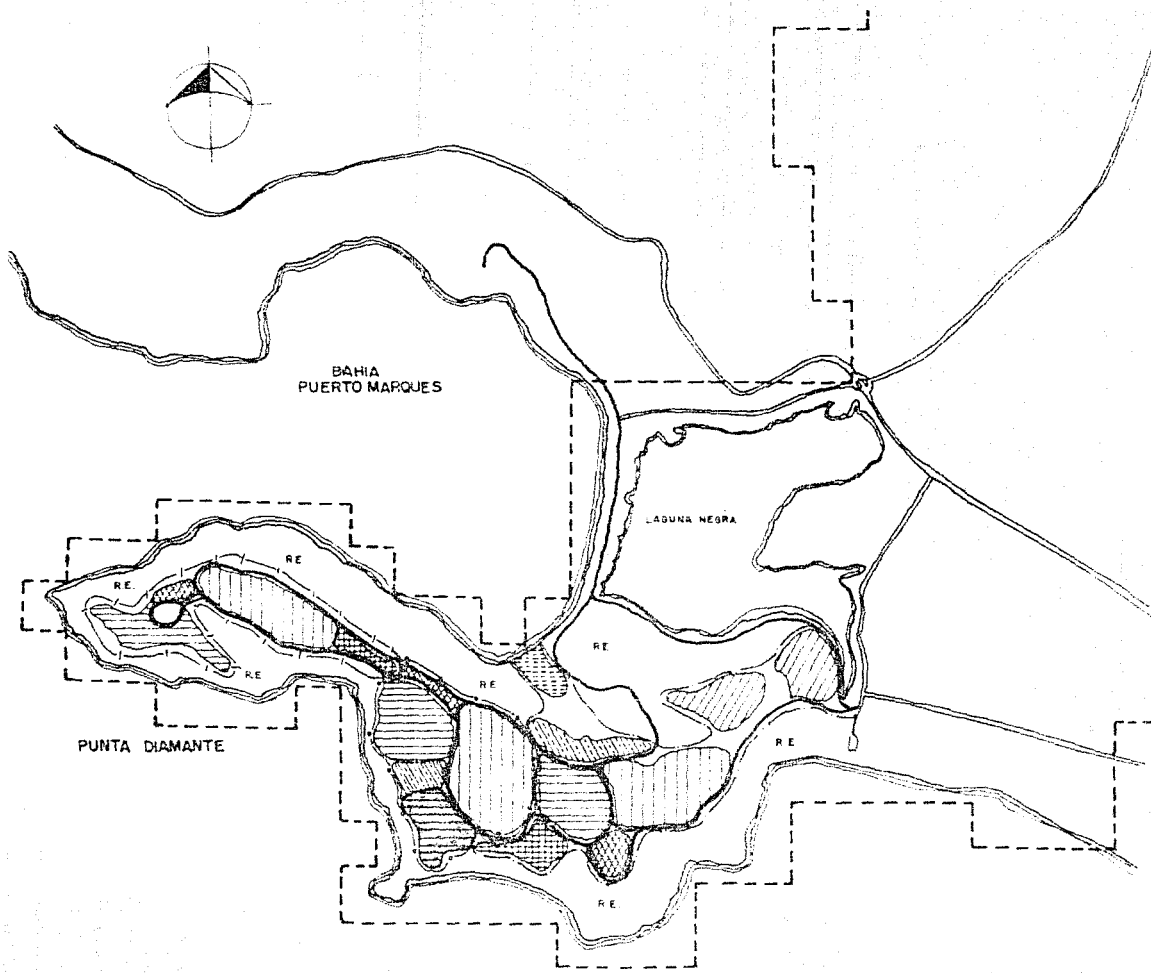
## 12. DEFINICION DEL PROYECTO ARQUITECTONICO



Después de haber definido la lotificación y la infraestructura del nuevo desarrollo - en Punta Diamante, se seleccionó el predio en el que se propone el proyecto arquitectónico, este predio se contempla en lo que sería la segunda etapa (ver lámina No. 8) - del desarrollo, frente a la saliente llamada Punta Rodrigo y cuenta con 7 has. de superficie con desniveles que van desde un 15% hasta un 30% o más, es por ello que se seleccionó este predio ya que representa un grado de dificultad mayor para la propuesta del proyecto; la solución que se da en el presente trabajo, se llevó a cabo tomando en cuenta las características antes nombradas y se llegó a la siguiente propuesta:

En la zona de menor pendiente se ubicó el estacionamiento, el acceso y la torre de -- hospedaje vertical y en la zona de mayor pendiente, se enclavaron las plataformas de -- hospedaje aterrazado, mejorando en buen grado las vistas hacia el paisaje marítimo ya que ninguno de los predios tiene contacto directo con las aguas marítimas, esto se debe a lo accidentado de la zona por lo que tampoco existen playas.

En las partes restantes se ubicaron las zonas de esparcimiento, la zona deportiva y - la zona de características naturales.



ACAPULCO



**PUNTA DIAMANTE**  
 Saneamiento  
 Arquitectos

**PROPUESTA DE LOTIFICACION  
 Y ETAPAS**

	RESERVA ECOLOGICA	20.0 has. 2.02%
	HOTEL DE GRAN TURISMO	30.0 has. 3.15%
	HOTEL 5 ESTRELLAS	28.0 has. 2.92%
	LOTES RESIDENCIALES	13.0 has. 1.35%
	BUNGALOWS	4.1 has. 0.43%
	AREAS VERDES	6.0 has. 0.63%
	VILLAS	6.7 has. 0.70%
	CLUB NAUTICO	2.0 has. 0.20%
AREA TOTAL (ZONA DE TRABAJO)		312.2 has. 32.69%
AREA TOTAL (NUEVO DESARROLLO)		1111 has. 116.35%

— PRIMERA ETAPA

— SEGUNDA ETAPA

— TERCERA ETAPA

— VIALIDAD

LAMINA N° 8

13. PROGRAMA ARQUITECTONICO

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

I Planta tipo (Hospedaje vertical)

Hospedaje

- cuarto tipo (40)
- suites junior (2)
- suite master (1)
- pasillos

Servicios

- zona de elevadores y escaleras
- sala de espera
- cuarto de máquinas 1
- elevador de servicio
- bodega
- ductos de ropa y basura
- ducto de instalaciones
- cuarto de máquinas 2
- elevador de servicio
- bodega
- sanitarios hombres y mujeres
- escaleras de emergencia 1
- escaleras de emergencia 2
- pasillos

II Planta nivel de alberca (Hospedaje vertical)

Esparcimientos

- alberca elevada
- jardines
- físico culturismo

- aerobics
- sauna y masajes (hombres y mujeres)
- pasillos

#### Zona de trabajo

- sala de conferencias  
cto. de proyecciones
- sala de trabajo
- sala magna  
cto. de proyecciones
- sala de estar  
cafetería  
sanitarios hombres y mujeres
- pasillos

#### Servicios

- palapa bar  
souvenirs
- pool bar
- restaurante elevado  
sanitarios hombres y mujeres
- cocina  
escaleras de servicio  
elevador de servicio  
sanitario de personal
- cuarto de máquinas 1  
elevador de servicio  
bodega  
ductos de ropa y basura  
ducto de instalaciones
- cuarto de máquinas 2

- elcador de servicio
- bodega
- sanitarios hombres y mujeres
- escaleras de acceso 1
- escaleras de acceso 2
- escaleras de emergencia 1
- escaleras de emergencia 2
- zona de elevadores y escaleras
- sala de espera
- sala de estar
- sanitarios hombres y mujeres
- pasillos

### III Planta nivel de lobby (Hospedaje vertical y elemento conector)

#### Esparcimientos

- esparcimiento nocturno
- camerino
- estrado
- bodega
- cava
- sanitarios hombres y mujeres
- piano bar
- preparado
- sanitarios hombres y mujeres
- sala de juegos de mesa
- pasillos

#### Zona de trabajo

- sala plurifuncional

sala de trabajo 1  
sala de trabajo 2  
bodega  
cocina  
cto. de proyecciones  
sanitarios hombres y mujeres  
-pasillos

**Zona administrativa**

-caja  
-casa de cambio  
-telex  
-telégrafo  
-agencia de viajes  
  sanitario de personal  
-control de personal  
-gerente  
  sanitario  
-subgerente  
-secretarias  
-sala de espera  
-liquidaciones  
-conmutador  
  baterias  
-archivo  
-contabilidad  
-contador  
-sala de juntas  
  sanitarios hombres y mujeres  
-sanitarios hombres y mujeres

Servicios

- pasillos
- motor-lobby
- lobby
- recepción
- sala de espera
- lobby bar
- guardado de vinos
- sanitarios hombres y mujeres
- concesiones
- zona de elevadores y escaleras
- escaleras de acceso 1
- escaleras de acceso 2
- zona de enfermería
- consultorio 1
- consultorio 2
- enfermería
- reposo 1
- reposo 2
- sanitarios
- ambulancia
- sala de espera
- farmacia
- cocina master
- almacén
- bodega de embotellados
- repostería
- cuartos de refrigeración (carne, verduras, etc.)
- zonas de preparado, cocción, servicio a habitaciones



lavado de losas, lavado de carros  
lavado de charolas  
oficina del cheff  
elevador de servicio  
escaleras de servicio  
sanitario hombres y mujeres  
zona de servicio  
-fuente de sodas  
barra de atención  
sanitarios hombres y mujeres  
-cuarto de máquinas 1  
elevador de servicio  
bodega  
ductos de ropa y basura  
ducto de instalaciones  
-cuarto de máquinas 2  
elevador de servicio  
bodega  
sanitarios hombres y mujeres  
-escaleras de emergencia 1  
acceso de empleados  
-escaleras de emergencia 2  
-escaleras eléctricas 1  
-escaleras eléctricas 2  
-pasillos

#### IV Planta nivel de sótano (Hospedaje vertical y elemento conector)

Servicios a hospedaje

- elevador de servicio
- escaleras de acceso a nivel de lobby
- escaleras de acceso a cocina master
- pasillos

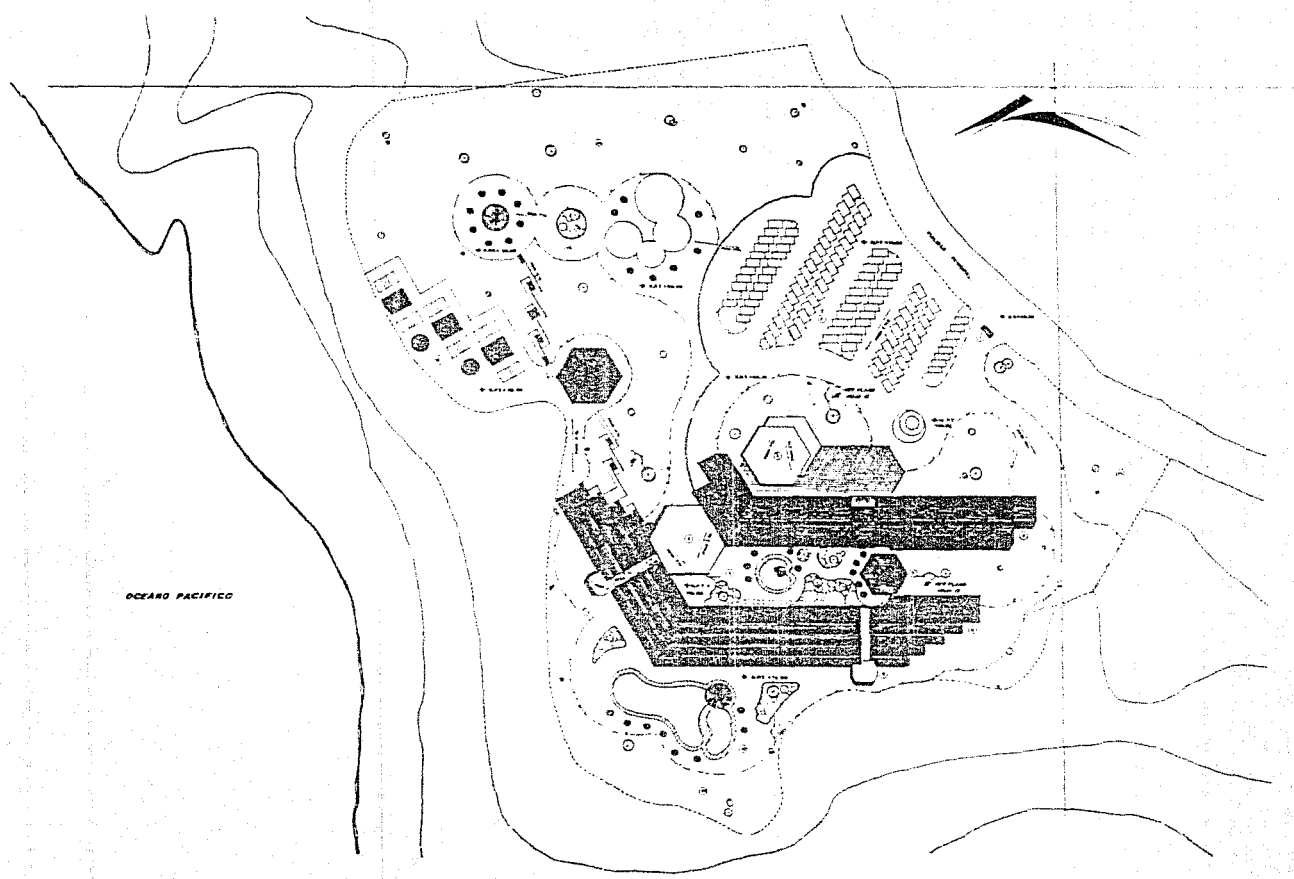
#### V Planta tipo (Hospedaje aterrazado)

- |           |  |
|-----------|--|
| Hospedaje | <ul style="list-style-type: none"> <li>-cuartos tipo (22) (los cuartos variarán dependiendo del nivel)</li> <li>-suite master (1)</li> </ul>   |
| Servicios | <ul style="list-style-type: none"> <li>-zona de elevadores</li> <li>elevador de hospedaje</li> <li>elevador de servicio</li> <li>ductos de ropa y basura</li> <li>escaleras de acceso y emergencia</li> <li>lobby de elevador</li> <li>pasillo</li> <li>-sala de espera</li> <li>-escaleras eléctricas 1 (llegada del lobby)</li> <li>-escaleras eléctricas 2 (llegada del lobby)</li> <li>-escaleras de emergencia (exteriores)</li> <li>-cuarto de máquinas 1</li> <li>bodega y cuarto de servicio</li> <li>sanitarios hombres y mujeres</li> <li>-cuarto de máquinas 2</li> <li>bodega y cuarto de servicio</li> <li>sanitarios hombres y mujeres</li> <li>-pasillos</li> </ul> |

## VI Discotec

- acceso
- pista
- estrado
- zona de mesas
- sala de espera
- cabina de proyección
- bar
- sanitarios hombres y mujeres
- pasillos

#### 14. DESARROLLO GENERAL DEL PROYECTO



OCÉANO PACÍFICO

MOYUCO



Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

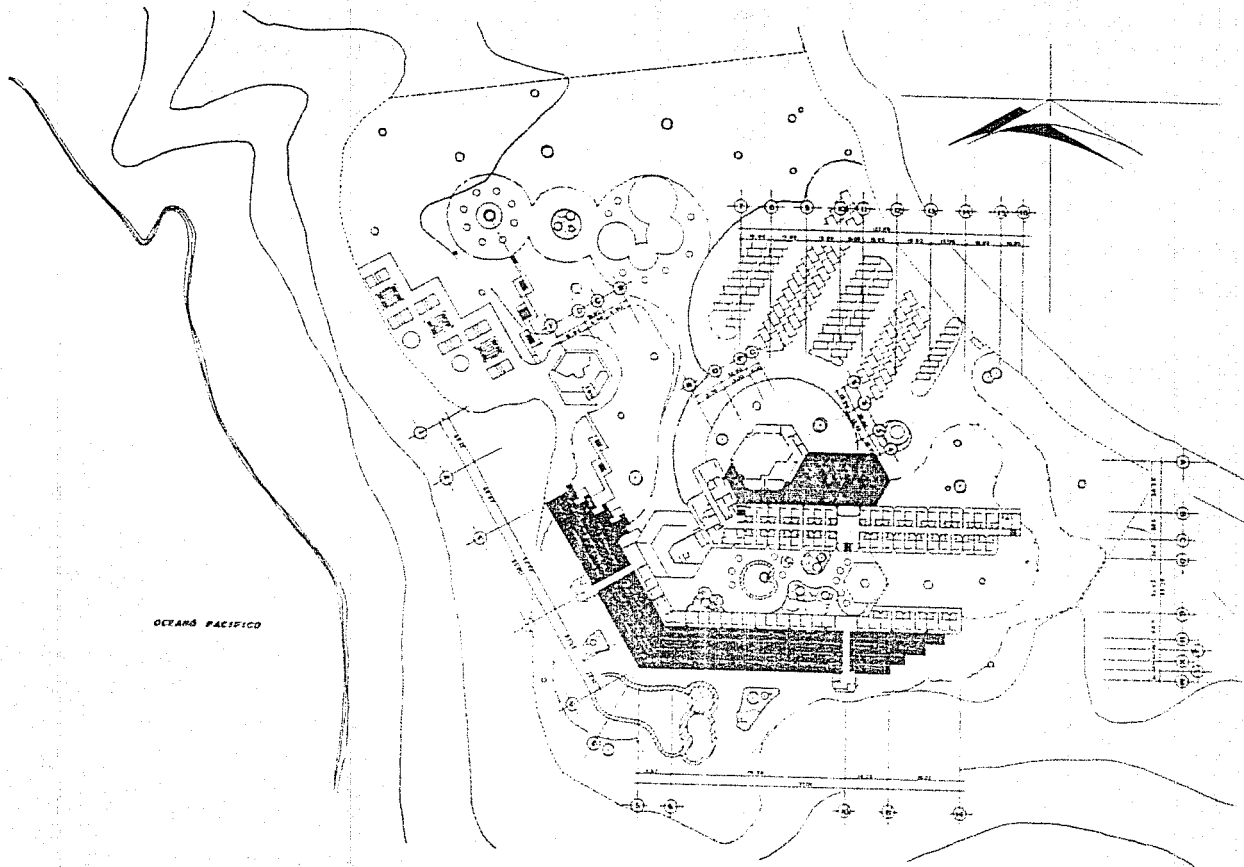
Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100

Escuela No. 100



OCEANO PACIFICO

ACQULEO  
**PUNTA DIAMANTE**  
 COMANDO MILITARE

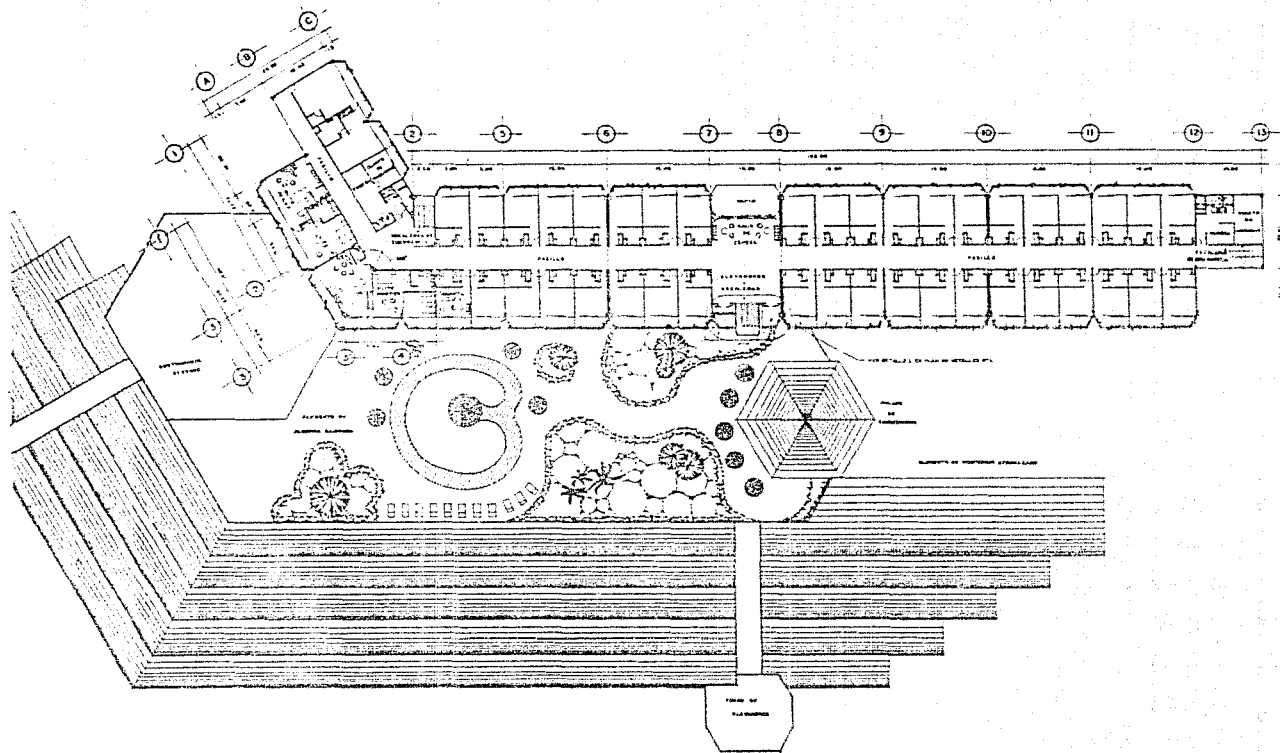
Schema del  
 Campo di Aviazione

Dimensioni in metri

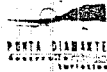
Scala 1:1000

- 1. AREA DI PAVIMENTO IN ASPHALTO  
 di lunghezza 200 metri e di  
 larghezza 40 metri  
 Area 8.000 mq
- 2. AREA DI PAVIMENTO IN ASPHALTO  
 di lunghezza 100 metri e di  
 larghezza 20 metri  
 Area 2.000 mq
- 3. AREA DI PAVIMENTO IN ASPHALTO  
 di lunghezza 50 metri e di  
 larghezza 10 metri  
 Area 500 mq
- 4. AREA DI PAVIMENTO IN ASPHALTO  
 di lunghezza 20 metri e di  
 larghezza 5 metri  
 Area 100 mq

PROGETTO  
 ARCHITETTO



AGROLOGIA



FACULTY OF AGRICULTURE  
UNIVERSITY OF SLOVENIA

Faculty of Agriculture, Ljubljana

Scale: 1:500

Project: School building

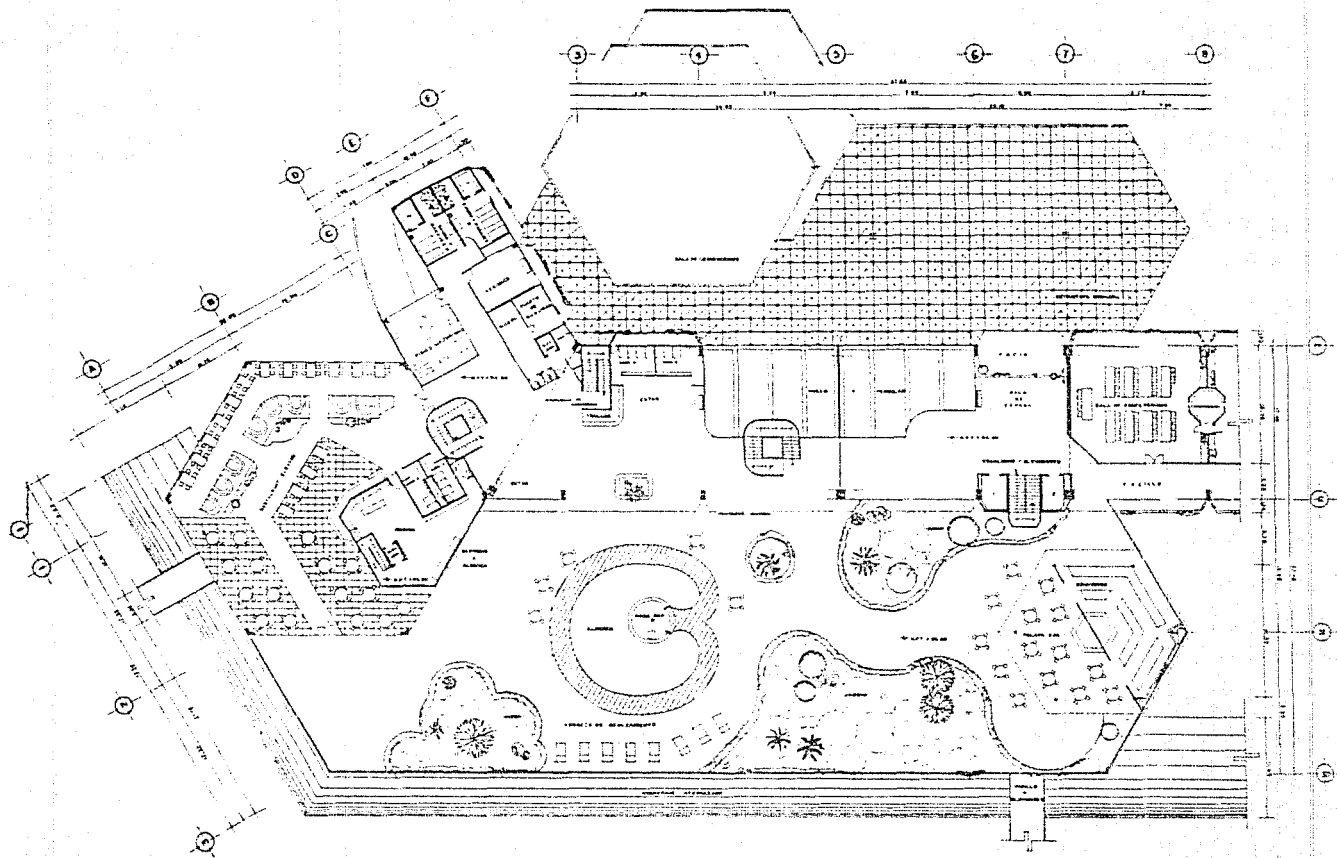
1. The building is designed as a U-shaped structure with a central courtyard. The courtyard contains a circular feature and a hexagonal pavilion. The building is surrounded by a road and a truss roof structure. A tower of the church is located at the bottom center of the plan.

2. The building is designed to be functional and aesthetically pleasing. The central courtyard provides a pleasant outdoor space for students and staff. The hexagonal pavilion is a focal point of the courtyard. The truss roof structure is a unique architectural feature. The tower of the church is a historical landmark.

3. The building is designed to be sustainable and energy-efficient. The truss roof structure provides shade and protection from the sun. The central courtyard is planted with trees and shrubs to provide shade and improve the air quality. The tower of the church is a historical landmark that adds to the cultural heritage of the site.

Author: [Name]

Date: [Date]



ACAPULCO



**PONTA CORRIENTE**  
ARQUITECTOS ASSOCIADOS  
SOCIETAT

Sección de  
Diseño Arquitectónico

PROYECTO DE PLANTAS  
DE UN COMPLEJO RESIDENCIAL

1. Se trata de un proyecto de desarrollo urbano y arquitectónico que incluye la construcción de un complejo residencial de 100 unidades habitacionales, con un área total de 10 hectáreas.

2. El proyecto se encuentra sujeto a la aprobación de la Secretaría de Urbanismo y Obras Públicas del Ayuntamiento de Acapulco.

3. El proyecto se encuentra sujeto a la aprobación de la Secretaría de Urbanismo y Obras Públicas del Ayuntamiento de Acapulco.

4. El proyecto se encuentra sujeto a la aprobación de la Secretaría de Urbanismo y Obras Públicas del Ayuntamiento de Acapulco.

5. El proyecto se encuentra sujeto a la aprobación de la Secretaría de Urbanismo y Obras Públicas del Ayuntamiento de Acapulco.

6. El proyecto se encuentra sujeto a la aprobación de la Secretaría de Urbanismo y Obras Públicas del Ayuntamiento de Acapulco.

7. El proyecto se encuentra sujeto a la aprobación de la Secretaría de Urbanismo y Obras Públicas del Ayuntamiento de Acapulco.

8. El proyecto se encuentra sujeto a la aprobación de la Secretaría de Urbanismo y Obras Públicas del Ayuntamiento de Acapulco.

9. El proyecto se encuentra sujeto a la aprobación de la Secretaría de Urbanismo y Obras Públicas del Ayuntamiento de Acapulco.

10. El proyecto se encuentra sujeto a la aprobación de la Secretaría de Urbanismo y Obras Públicas del Ayuntamiento de Acapulco.

11. El proyecto se encuentra sujeto a la aprobación de la Secretaría de Urbanismo y Obras Públicas del Ayuntamiento de Acapulco.

12. El proyecto se encuentra sujeto a la aprobación de la Secretaría de Urbanismo y Obras Públicas del Ayuntamiento de Acapulco.

13. El proyecto se encuentra sujeto a la aprobación de la Secretaría de Urbanismo y Obras Públicas del Ayuntamiento de Acapulco.

14. El proyecto se encuentra sujeto a la aprobación de la Secretaría de Urbanismo y Obras Públicas del Ayuntamiento de Acapulco.

15. El proyecto se encuentra sujeto a la aprobación de la Secretaría de Urbanismo y Obras Públicas del Ayuntamiento de Acapulco.

16. El proyecto se encuentra sujeto a la aprobación de la Secretaría de Urbanismo y Obras Públicas del Ayuntamiento de Acapulco.

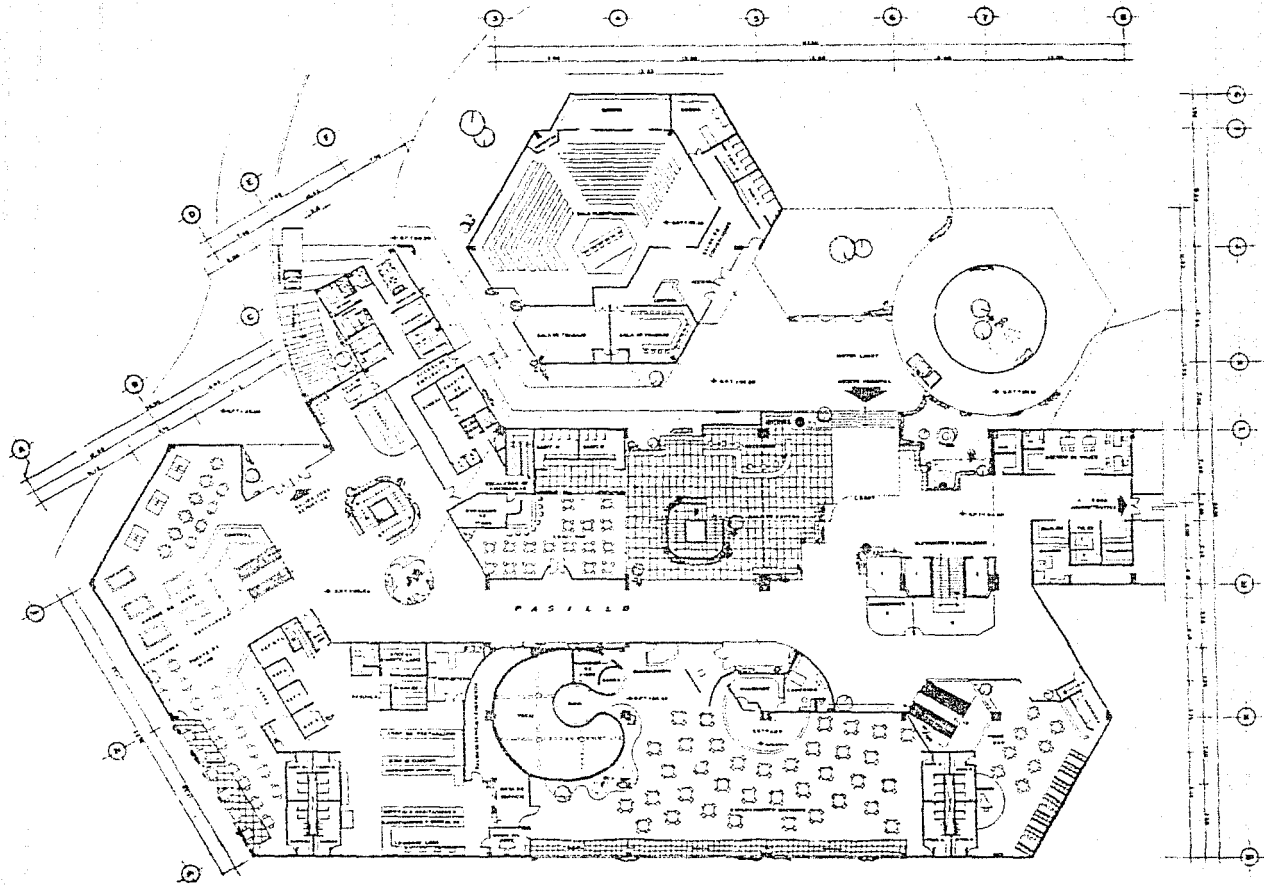
17. El proyecto se encuentra sujeto a la aprobación de la Secretaría de Urbanismo y Obras Públicas del Ayuntamiento de Acapulco.

18. El proyecto se encuentra sujeto a la aprobación de la Secretaría de Urbanismo y Obras Públicas del Ayuntamiento de Acapulco.

19. El proyecto se encuentra sujeto a la aprobación de la Secretaría de Urbanismo y Obras Públicas del Ayuntamiento de Acapulco.

20. El proyecto se encuentra sujeto a la aprobación de la Secretaría de Urbanismo y Obras Públicas del Ayuntamiento de Acapulco.





PROVVEDO



PUNTA DIAMANTE  
SCARPAPIRELLI  
ESPOSIZIONE

Scale 1:1000

Scale 1:500

Scale 1:200

Scale 1:100

Scale 1:50

Scale 1:25

Scale 1:12.5

Scale 1:6.25

Scale 1:3.125

Scale 1:1.5625

Scale 1:0.78125

Scale 1:0.390625

Scale 1:0.1953125

Scale 1:0.09765625

Scale 1:0.048828125

Scale 1:0.0244140625

Scale 1:0.01220703125

Scale 1:0.006103515625

Scale 1:0.0030517578125

Scale 1:0.00152587890625

Scale 1:0.000762939453125

Scale 1:0.0003814697265625

Scale 1:0.00019073486328125

Scale 1:0.000095367431640625

Scale 1:0.0000476837158203125

Scale 1:0.00002384185791015625

Scale 1:0.000011920928955078125

Scale 1:0.0000059604644775390625

Scale 1:0.00000298023223876953125

Scale 1:0.000001490116119384765625

Scale 1:0.0000007450580596923828125

Scale 1:0.00000037252902984619140625

Scale 1:0.000000186264514923095703125

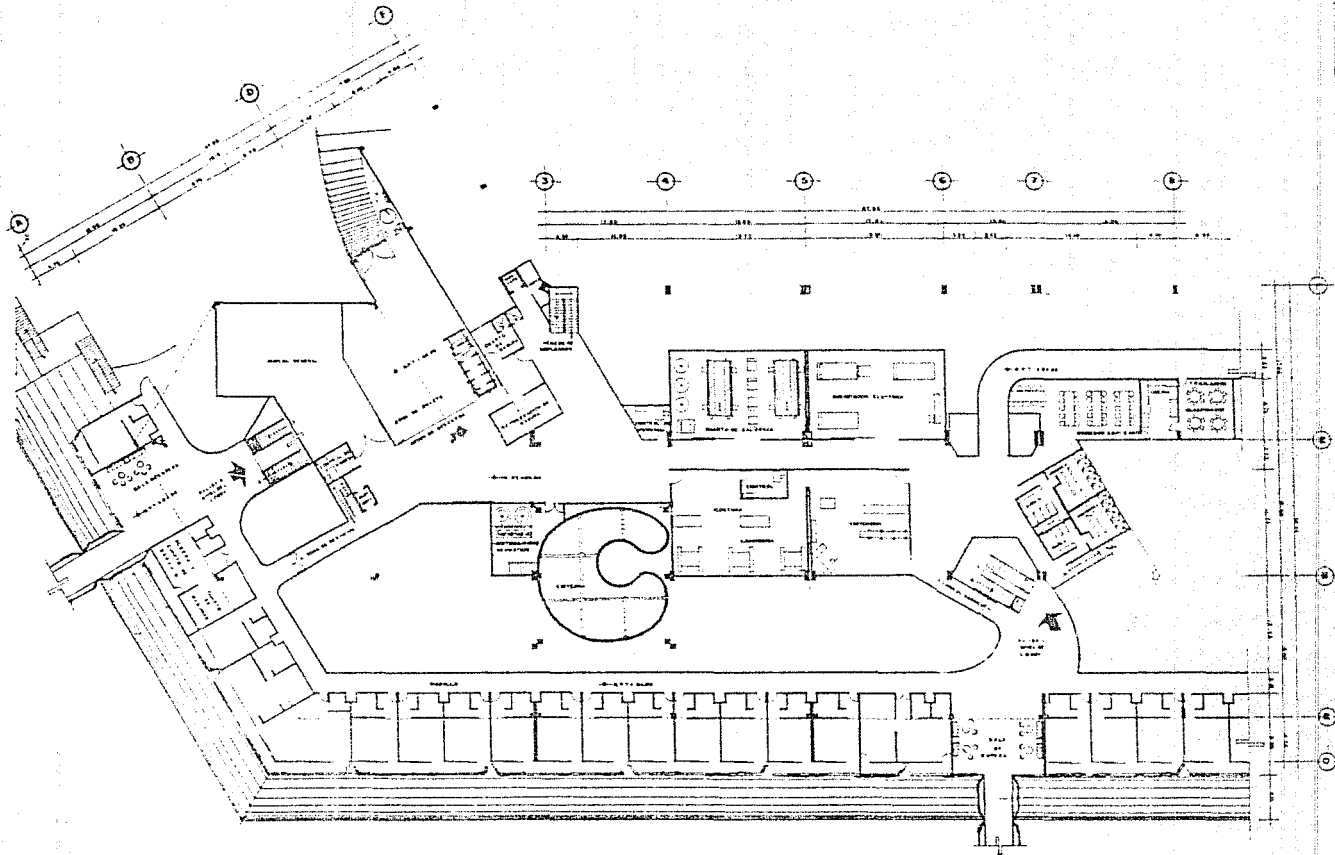
Scale 1:0.0000000931322574615478515625

Scale 1:0.00000004656612873077392578125

Scale 1:0.000000023283064365386962890625

Scale 1:0.0000000116415321826934814453125

Scale 1:0.00000000582076609134674072265625



ACQUEDOTTI

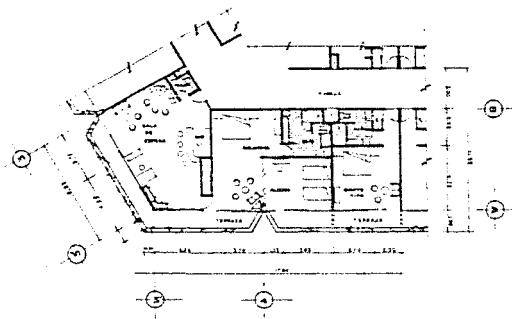
**PUNTA DIAMANTE**  
 SERRAVALLE  
 SASSARI

Scala 1:500  
 Foglio 1/1

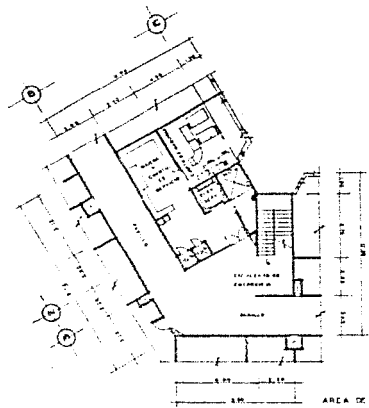
PROGETTO ARCHITETTICO  
 ING. GIULIO BIANCHI

NOTA: IL PROGETTO È REDATTO IN  
 CONFORMITÀ CON LE DISPOSIZIONI  
 DELL'ART. 10 DEL D.P.R. N. 463  
 DEL 28.2.1955 (R.D. N. 1164  
 DEL 26.3.1954) E CON LE  
 DISPOSIZIONI DELL'ART. 10  
 DELLA LEGGE N. 1086 DEL  
 17.7.1976.

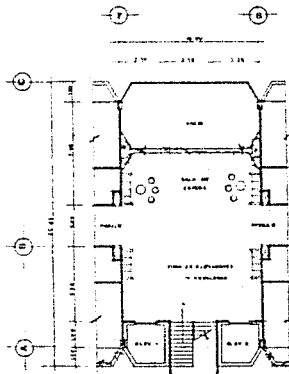
1/1



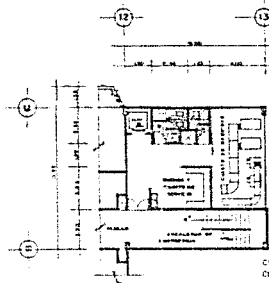
SUITE MASTER  
 PLANTA DE SERVICIO, 110  
 PLANTA DE SERVICIO, 110



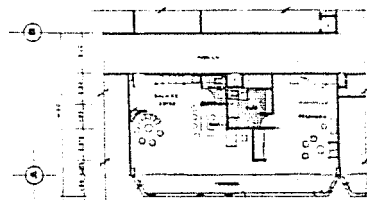
AREA DE SERVICIO  
 PLANTA DE SERVICIO, 110  
 PLANTA DE SERVICIO, 110



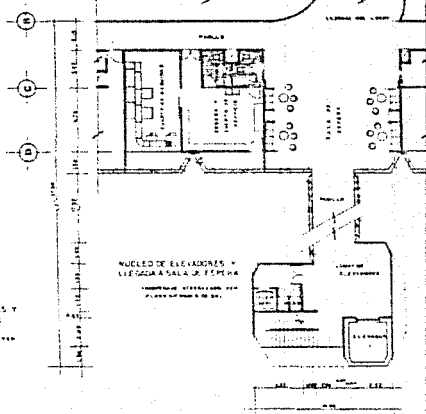
LOBBY DE ELEVADORES  
 PLANTA DE SERVICIO, 110  
 PLANTA DE SERVICIO, 110



CUARTO DE MAQUINAS Y  
 CUARTO DE SERVICIO  
 PLANTA DE SERVICIO, 110  
 PLANTA DE SERVICIO, 110



SUITE JUNIOR  
 PLANTA DE SERVICIO, 110  
 PLANTA DE SERVICIO, 110



NUCLEO DE ELEVADORES Y  
 LLEGADA A SALA DE ESPERA  
 PLANTA DE SERVICIO, 110  
 PLANTA DE SERVICIO, 110

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

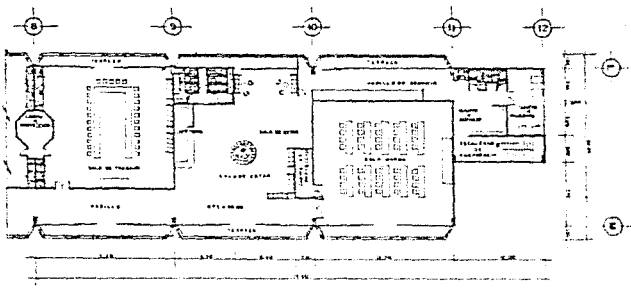
1. Este proyecto es un estudio preliminar de una obra de construcción de un edificio de departamentos de 110 departamentos, con un área total de 11.000 m<sup>2</sup>, en el lote 110, del sector de la zona de la ciudad de Atacilco, provincia de San José, Costa Rica.

2. Este estudio preliminar tiene como finalidad determinar el programa de la obra, el tipo de construcción, el tipo de materiales a utilizar, el tipo de acabados, etc.

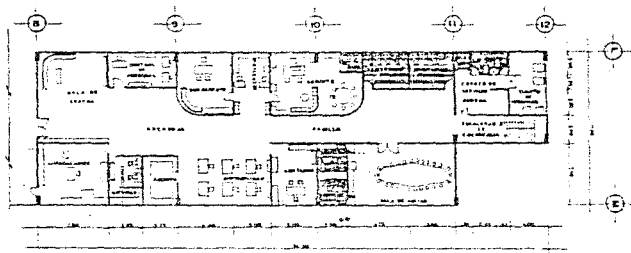
3. Este estudio preliminar no constituye un compromiso de ninguna naturaleza por parte del arquitecto, ya que el mismo puede ser modificado o cancelado en cualquier momento.

4. Este estudio preliminar no constituye un compromiso de ninguna naturaleza por parte del arquitecto, ya que el mismo puede ser modificado o cancelado en cualquier momento.

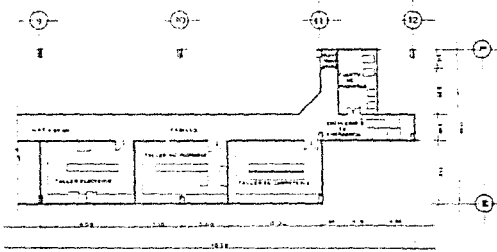
ATAQUILCO  
**PUNTO FIJAMENTE**  
 CONSTRUCCIONES



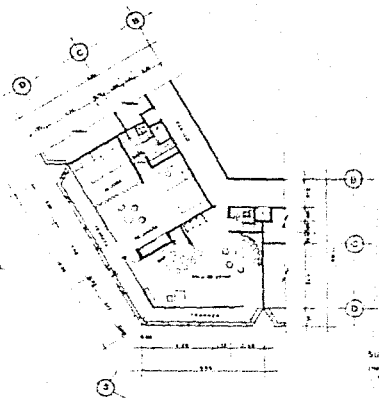
ZONA DE TRABAJO NIVEL ALBUCA  
 REPRESENTACIONES DE PLANTA EN METROS Y MILIMETROS  
 17.00 x 10.00



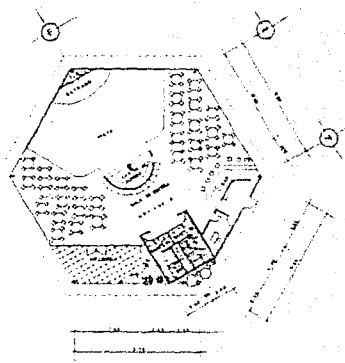
ZONA ADMINISTRATIVA NIVEL DE LOBBY  
 REPRESENTACIONES DE PLANTA EN METROS Y MILIMETROS  
 17.00 x 10.00



ZONA DE SERVICIOS NIVEL DE ZORANOS  
 REPRESENTACIONES DE PLANTA EN METROS Y MILIMETROS  
 17.00 x 10.00



SUITE MASTER  
 REPRESENTACIONES DE PLANTA EN METROS Y MILIMETROS  
 10.00 x 10.00



S. COLEGIA  
 REPRESENTACIONES DE PLANTA EN METROS Y MILIMETROS  
 10.00 x 10.00

Título de Proyecto

Representación de planta

Escala

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

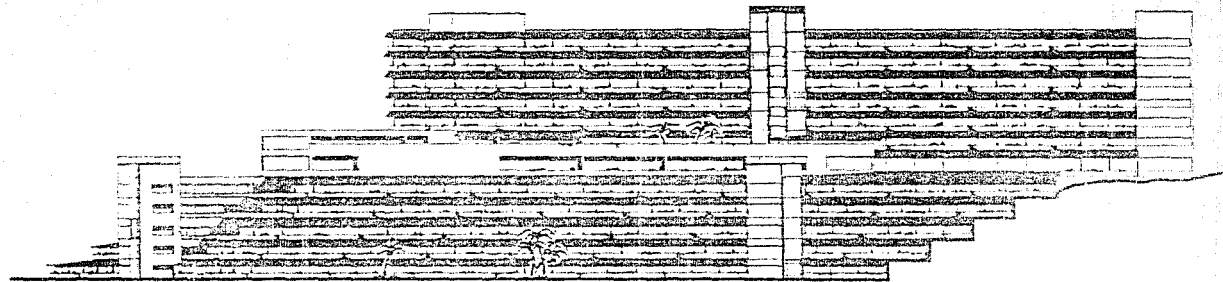
1:100

ACADUCLIO

PONTE DIAMANTE  
PROYECTO DE  
CONSTRUCCION



FACHADA PRINCIPAL

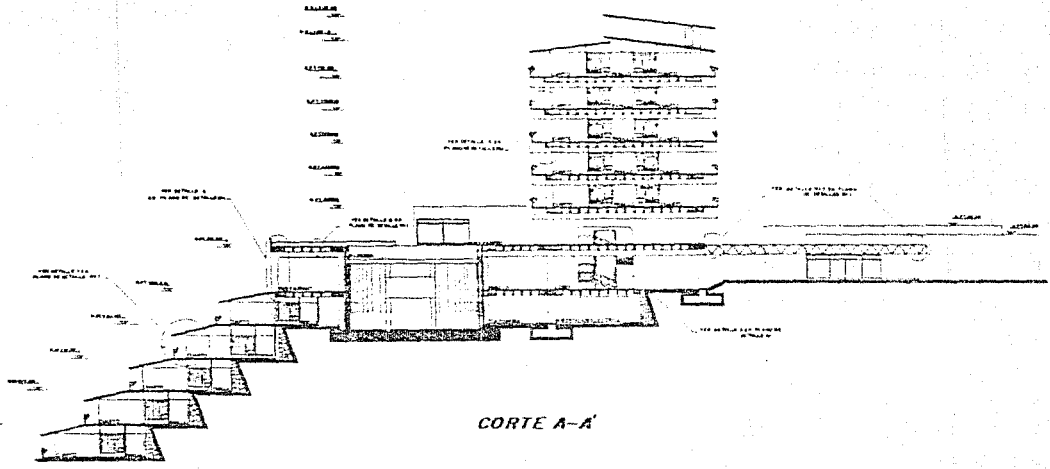


FACHADA POSTERIOR

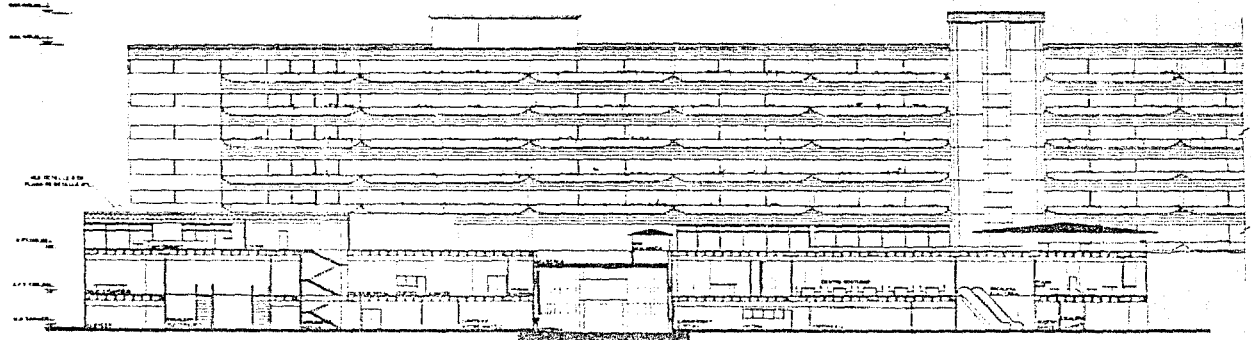
Scale 1:500  
Date: \_\_\_\_\_  
Author: \_\_\_\_\_  
Drawing No: \_\_\_\_\_

- 1. Sección transversal de la obra en el punto A del plano de planta, a escala 1:500.
- 2. Sección transversal de la obra en el punto B del plano de planta, a escala 1:500.
- 3. Sección transversal de la obra en el punto C del plano de planta, a escala 1:500.
- 4. Sección transversal de la obra en el punto D del plano de planta, a escala 1:500.

Scale 1:500  
Date: \_\_\_\_\_  
Author: \_\_\_\_\_  
Drawing No: \_\_\_\_\_



CORTE A-A



CORTE B-B



ACQUARO  
PUNTA DI BRACCIO

PROGETTO  
PUNTA DI BRACCIO  
ACQUARO

MOQUELLO

PUNTA DIABAZTE  
BARCELONA  
ESPANA

Scale 1/50

Scale 1/50

Scale 1/50

Scale 1/50

Scale 1/50

Scale 1/50

Scale 1/50

Scale 1/50

Scale 1/50

Scale 1/50

Scale 1/50

Scale 1/50

Scale 1/50

Scale 1/50

Scale 1/50

Scale 1/50

Scale 1/50

Scale 1/50

Scale 1/50

Scale 1/50

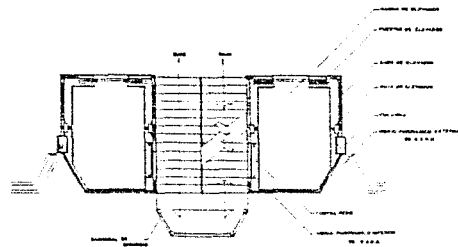
Scale 1/50

Scale 1/50

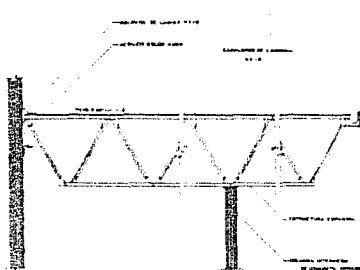
Scale 1/50

Scale 1/50

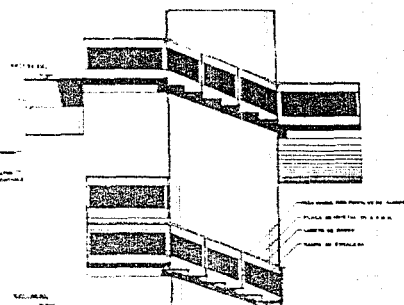
Scale 1/50



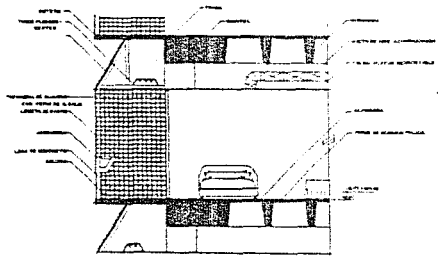
DETALLE 1



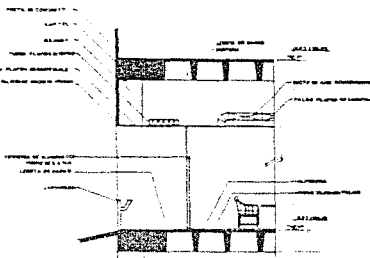
DETALLE 2



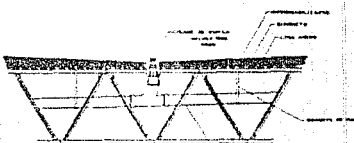
DETALLE 3



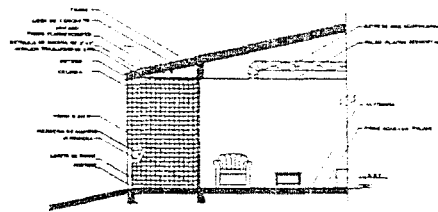
DETALLE 4



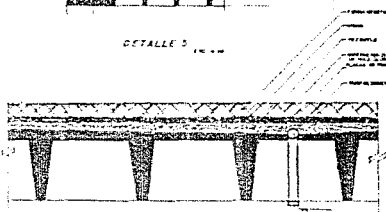
DETALLE 5



DETALLE 6



DETALLE 7



DETALLE 8

LOSA DE RESTAURANTE

Scale 1/50

Scale 1/50

Scale 1/50

Scale 1/50

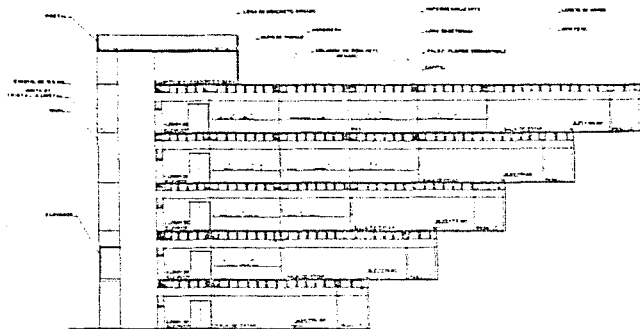
Scale 1/50

Scale 1/50

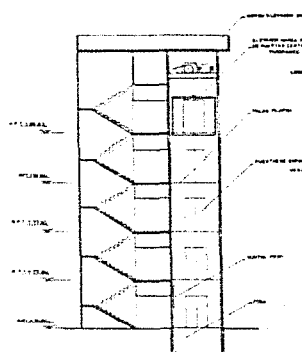
Scale 1/50

Scale 1/50

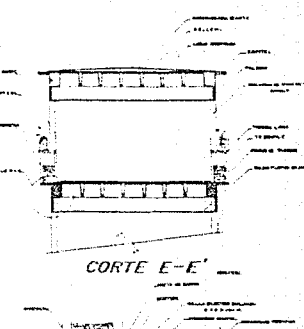
Scale 1/50



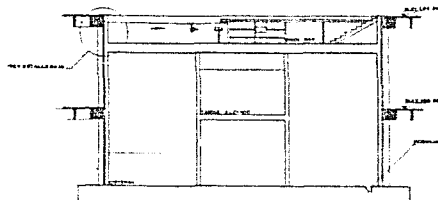
CORTE C-C'



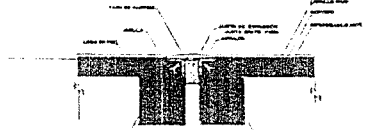
CORTE D-D'



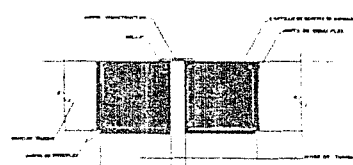
CORTE E-E'



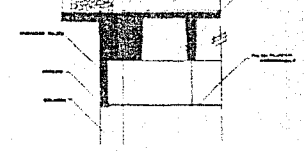
CORTE F-F'



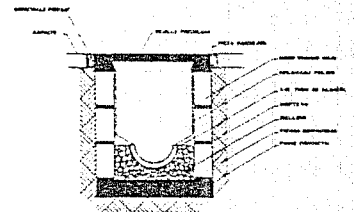
JUNTA CONSTRUCTIVA EN LOSA



JUNTA CONSTRUCTIVA EN CASTILLO

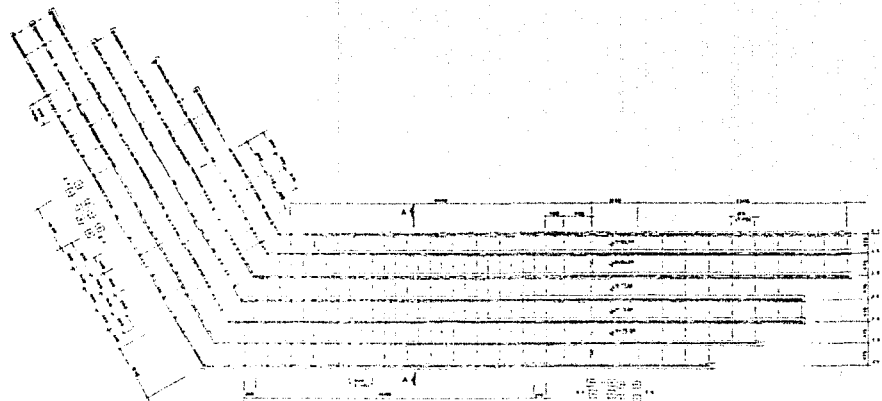


DETALLE 9

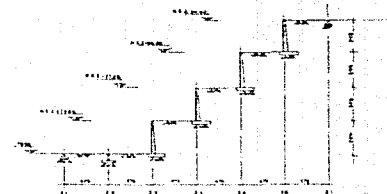


REGISTROS EXTERIORES AGUA PLUVIAL

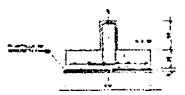




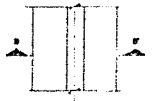
PLANTA DE CIMENTACION



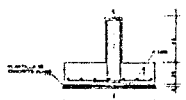
CORTE A-A'



CORTE B-B'



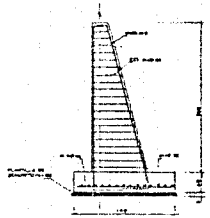
ZAPATA Z-1



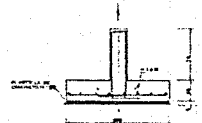
CORTE C-C'



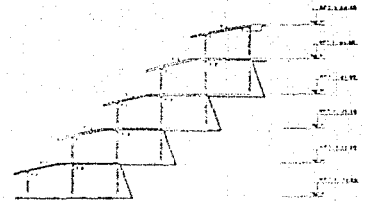
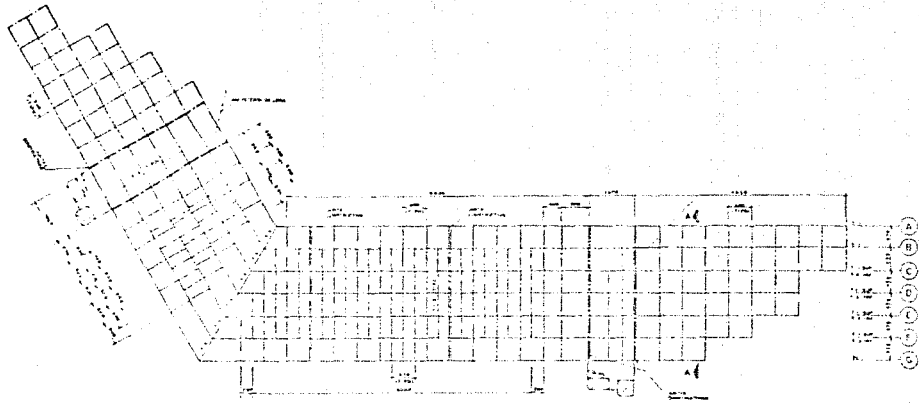
ZAPATA Z-2



ZAPATA Z-3

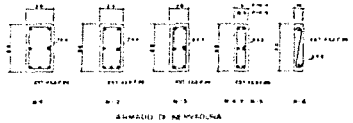


ZAPATA Z-4

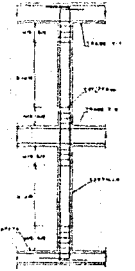
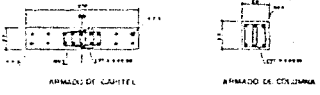


COSTE A-A

PLANTA DE TRABES



ARMADO DE TRABES

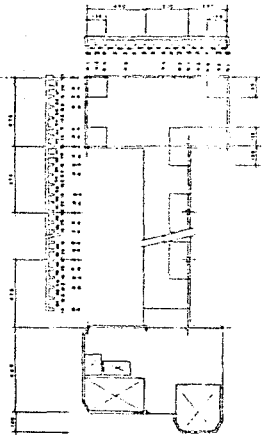


ARMADO DE LOSA



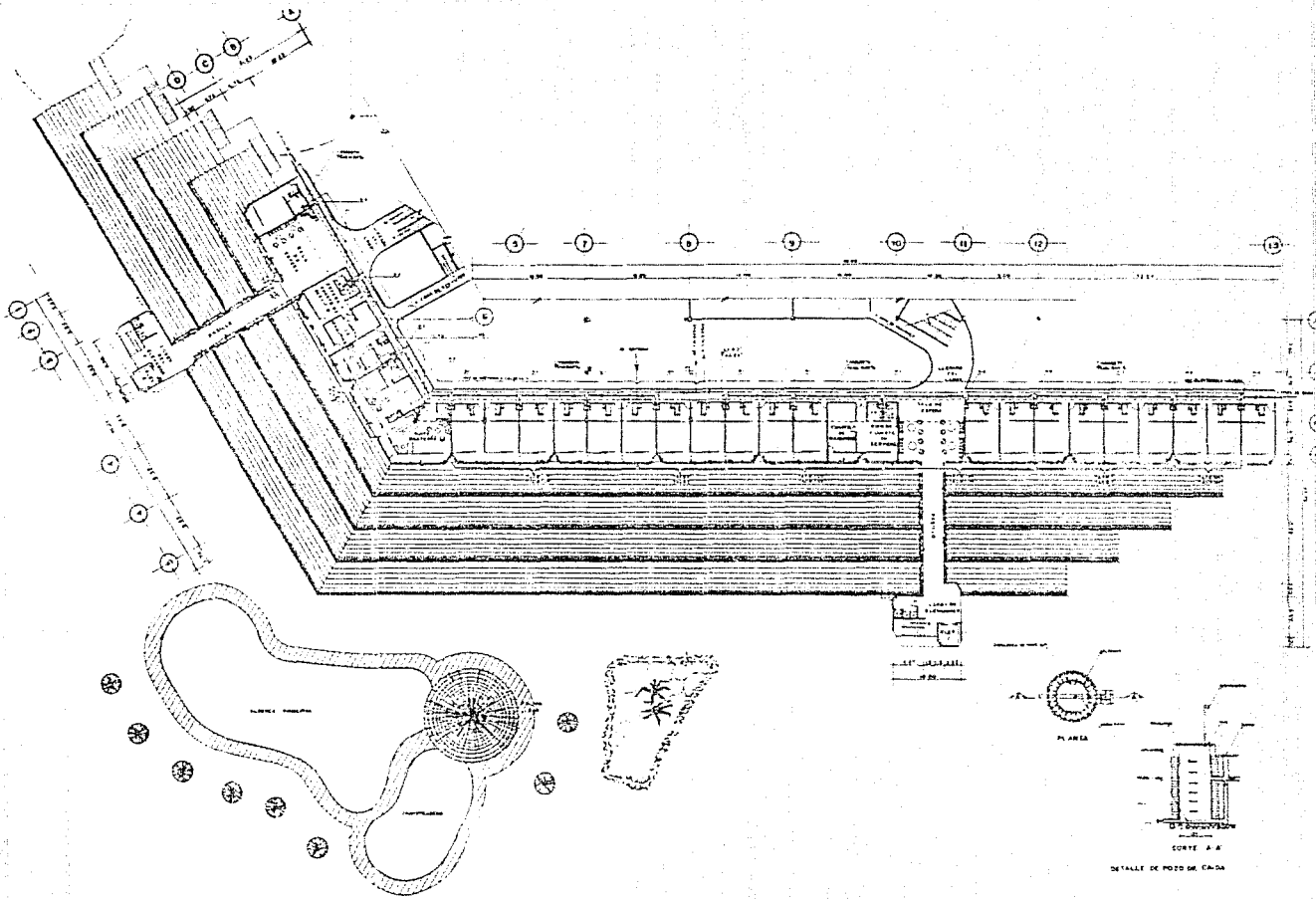
ARMADO DE CASTILLO

ANCLAJE DE CASTILLO

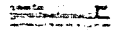


PLANTA DE LOSA REFORZADA

Table with 2 columns: 'Escala' and 'Descripción'. The table is mostly empty, with some faint text in the 'Descripción' column.



ACAPULCO



PROYECTO DE PLANTA DE UN  
HOTEL DE 100 HABITACIONES  
EN ACAPULCO, PUEBLA, MEXICO

1. Este proyecto fue elaborado en virtud de un contrato suscrito entre el Sr. [Nombre] y el Sr. [Nombre] para la elaboración de un proyecto de planta de un hotel de 100 habitaciones en Acapulco, Puebla, México.

2. El presente proyecto fue elaborado en virtud de un contrato suscrito entre el Sr. [Nombre] y el Sr. [Nombre] para la elaboración de un proyecto de planta de un hotel de 100 habitaciones en Acapulco, Puebla, México.

3. Este proyecto fue elaborado en virtud de un contrato suscrito entre el Sr. [Nombre] y el Sr. [Nombre] para la elaboración de un proyecto de planta de un hotel de 100 habitaciones en Acapulco, Puebla, México.

4. Este proyecto fue elaborado en virtud de un contrato suscrito entre el Sr. [Nombre] y el Sr. [Nombre] para la elaboración de un proyecto de planta de un hotel de 100 habitaciones en Acapulco, Puebla, México.

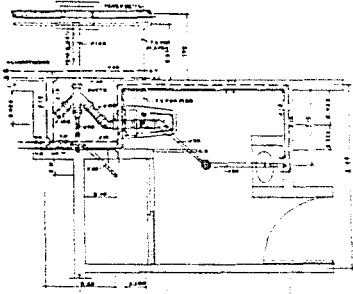
5. Este proyecto fue elaborado en virtud de un contrato suscrito entre el Sr. [Nombre] y el Sr. [Nombre] para la elaboración de un proyecto de planta de un hotel de 100 habitaciones en Acapulco, Puebla, México.

PLANTA

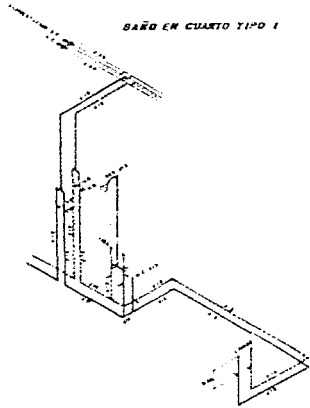
CORTE A-A

DETALLE DE POZO DE CADA

REGISTRO TIPO 1

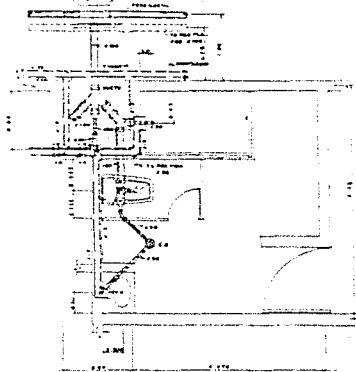


BANO EN CUARTO TIPO 1

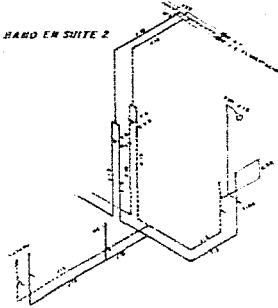


ISOMETRICO INSTALACION HIDRAULICA 1

REGISTRO TIPO 1

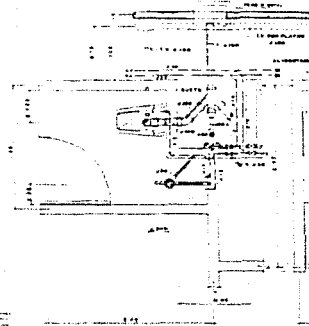


BANO EN SUITE 2

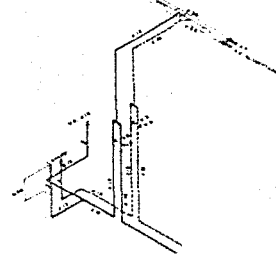


ISOMETRICO INSTALACION HIDRAULICA 2

REGISTRO TIPO 1

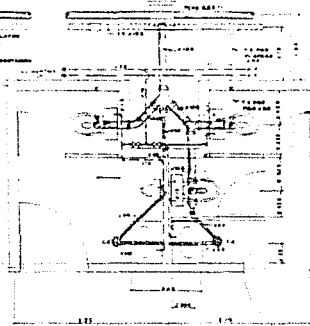


TOILET EN SUITE 3

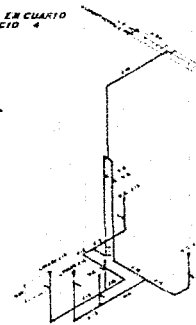


ISOMETRICO INSTALACION HIDRAULICA 3

REGISTRO TIPO 1



SANITARIOS EN CUARTO DE SERVICIO 4



ISOMETRICO INSTALACION HIDRAULICA 4

ACQULEO



PUNTA DIABLETE

INGENIERIA Y ARQUITECTURA

AV. ...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

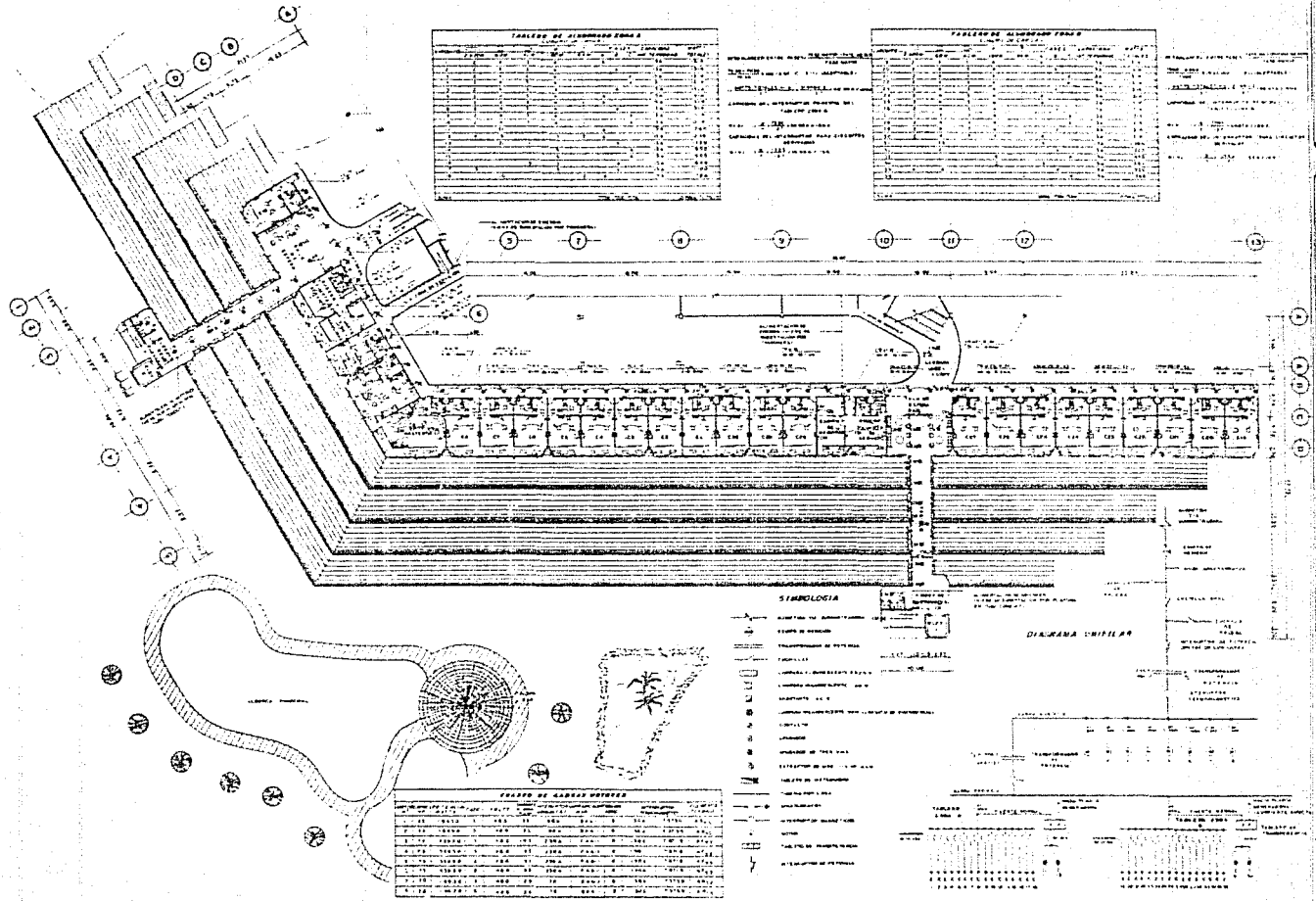
...

...

...

...

...



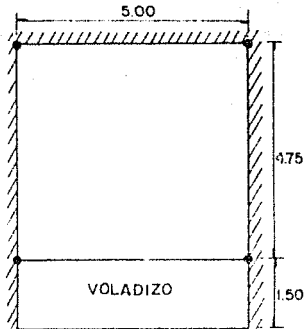
PROYECTO  
**PUNTA DIABANTE**  
 SAN CARLOS  
 GUATEMALA

1:5000 Esc.  
 Proyecto de Urbanización  
 1968

ESTUDIO DE ALIQUOTAS ZONA 3 Y ZONA 4 DEL MUNICIPIO DE SAN CARLOS, DEPARTAMENTO DE SAN CARLOS, GUATEMALA.  
 1. OBJETO DEL ESTUDIO: ESTABLECER EL VALOR DE ALIQUOTA PARA EL IMPORTE DE LA CONTRIBUCION DEL VALOR AGREGADO (IVA) QUE SE DEBE PAGAR POR EL DUEÑO DE LA PROPIEDAD.  
 2. ALCANCE DEL ESTUDIO: ESTABLECER EL VALOR DE ALIQUOTA PARA EL IMPORTE DE LA CONTRIBUCION DEL VALOR AGREGADO (IVA) QUE SE DEBE PAGAR POR EL DUEÑO DE LA PROPIEDAD.  
 3. METODOLOGIA: SE UTILIZO EL METODO DE VALUACION POR COMPARACION DE PROPIEDADES SIMILARES EN EL MISMO AREA.  
 4. RESULTADOS: SE ESTABLECIO EL VALOR DE ALIQUOTA PARA EL IMPORTE DE LA CONTRIBUCION DEL VALOR AGREGADO (IVA) QUE SE DEBE PAGAR POR EL DUEÑO DE LA PROPIEDAD.

PROYECTO  
 PUNTA DIABANTE  
 SAN CARLOS  
 GUATEMALA

## CALCULO ESTRUCTURAL



### CALCULO DE LOSA:

$$A = \text{Claro corto} = \frac{4.75}{5} = 0.95$$

$$B = \text{Claro largo} = 5.00$$

### MOMENTO POSITIVO +

$$M_a (+) = C_a \times W \times A^2 = 0.031 \times 636 \times 4.75^2 = 444.84 \text{ Kg. - m}$$

$$M_b (+) = C_b \times W \times A^2 = 0.027 \times 636 \times 5.00^2 = 429.30 \text{ Kg. - m}$$

### MOMENTO NEGATIVO -

$$M_a (-) = C_a \times W \times A^2 = 0.38 \times 636 \times 4.75^2 = 545.30 \text{ Kg. m}$$

$$M_b (-) = C_b \times W \times A^2 = 0.056 \times 636 \times 5.00^2 = 890.40 \text{ Kg. - m}$$

### PERALTE EFECTIVO:

$$d = \sqrt{\frac{M}{KB}} = \sqrt{\frac{89040}{12.08 \times 100}} = 8.6 \text{ cm se dejará de } 9.5 \text{ cm /utilizando Varilla } \emptyset 3/8" = r = 2.5$$

$$h = d + r$$

$$h = 9.5 + 2.5 = 12.0 \text{ cm}$$

### PORCENTAJE DE ACERO:

$$A_{sa} (+) = \frac{M}{f_s \cdot j \cdot d} = \frac{44484}{2000 \times 0.90 \times 9.5} = 2.60 \text{ cm}^2$$

$$A_{sb} (+) = \frac{M}{f_s \cdot j \cdot d} = \frac{42930}{2000 \times 0.09 \times 9.5} = 2.51 \text{ cm}^2$$

$$\text{Asa (-)} = \frac{54530}{200 \times 0.90 \times 9.5} = 3.18 \text{ cm}^2$$

$$\text{Asb (-)} = \frac{89040}{200 \times 0.90 \times 9.5} = 5.21 \text{ cm}^2$$

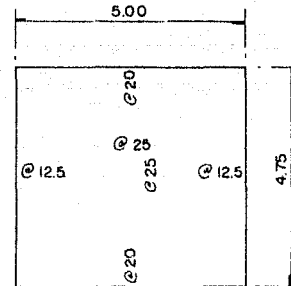
REFUERZO LOSA  
UTILIZANDO  $\emptyset$  3/8"

$$\text{Asa +} = 2.60 \text{ cm}^2 = \frac{71}{2.60} = 27 \text{ cm claro corto}$$

$$\text{Asb +} = 2.51 \text{ cm}^2 = \frac{71}{2.51} = 28 \text{ cm claro largo}$$

$$\text{As a -} = 3.18 \text{ cm}^2 = \frac{71}{3.18} = 22 \text{ cm claro corto}$$

$$\text{Asb -} = 5.21 \text{ cm}^2 = \frac{71}{5.21} = 13 \text{ cm claro largo}$$



## CALCULO DE NERVADURA

CALCULO DE PERALTE MINIMO:

Considerando el Tablero de 10.00x4.75

$$d_{\min} = KL \left( 1 - \frac{2c}{L} \right)$$

$$K = 0.00075 \sqrt[4]{\frac{3L}{f_{sw}}} = 0.00075 \sqrt[4]{\frac{2520 (1150)}{f_{sw}}} = 0.031 > 0.025 \text{ "OK"}$$

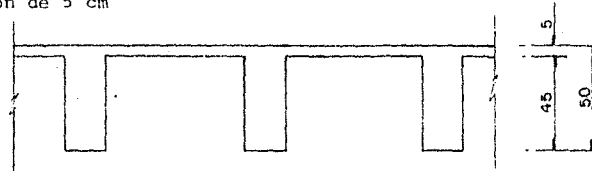
$$d_{\min} = 0.031 (1000) \left[ \frac{1 - \frac{2 (150)}{1100}}{3} \right] = 28 \times 140 = 40.00 \text{ cm considerando } 45 \text{ cm}$$

Se considera una capa de compresión de 5 cm

$$e = 5 \text{ cm}$$

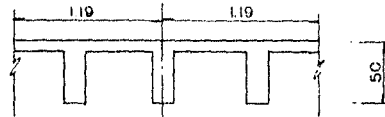
$$d = 45 \text{ cm}$$

$$h = 50 \text{ cm}$$



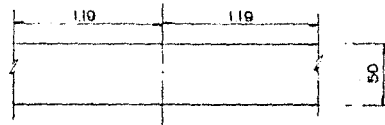
1) PARA CARGAS VERTICALES

$$\text{Ancho} = 475/4 = 119 \text{ cm en el Centro del claro}$$



En la zona del Capitel

$$I_x = \frac{bh^3}{12} = \frac{2.38 (0.50)^3}{12} = 0.02479 \text{ cm}^4$$



Para cargas horizontales

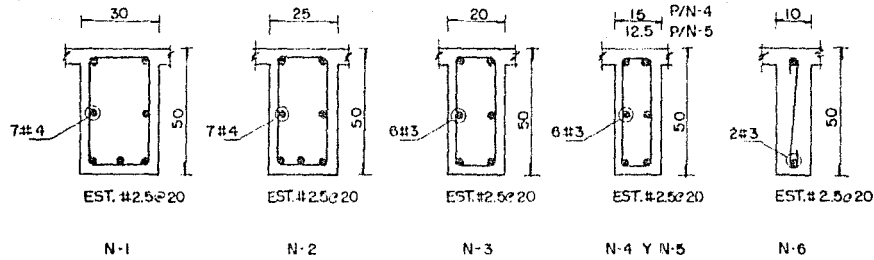
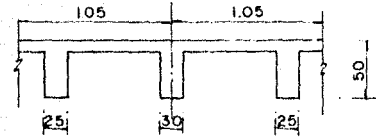
$$\text{Ancho } c_2 + 3h = 60 + 3(50) = 210 \text{ cm en Centro de Claro}$$



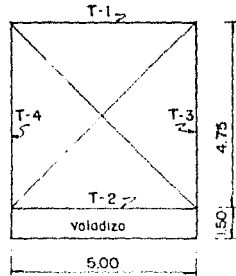
En la zona del Capitel

$$A = 0.50 \times 2.10 = 1.05 \text{ cm}^2$$

$$I_x = \frac{2.10 \times 0.5^3}{12} = 0.02188 \text{ cm}^4$$



### CALCULO DE TRABES



#### CALCULO DE TRABE T-2

$$\text{Peso de losa} = 550 \text{ Kg./m}^2$$

$$\text{Area Total} = 13.375 \text{ m}^2$$

$$\text{Peso Total} = \text{Area Total} \times \text{Peso de Losa} = 13.375 \text{ m}^2 \times 550 \text{ Kg/m}^2 = 7356.25 \text{ Kg}$$

$$W = \frac{7356.25 \text{ Kg}}{5.00 \text{ m}} = 1471.25 \text{ Kg/m}$$

$$\text{Peso de Trabe} = 25 \times 35 \times 2400 = 210 \text{ Kg/m}^2$$

$$W + \text{Peso de Trabe} = 1471.25 + 210 = 1681.25 \text{ Kg/m}$$

$$W \times \text{Factor de Carga} = 1681.25 \times 1.4 = 2353.75 \text{ Kg}$$

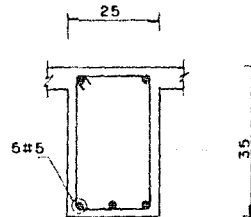
$$M_u = \frac{W \cdot L^2}{12} = \frac{2353.75 \times (5)^2}{12} = 4903.64 \times 100 = 490364$$

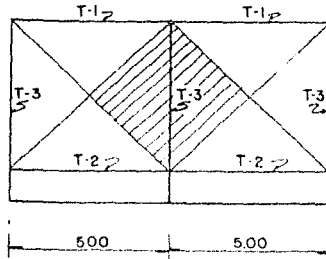
$$q = 0.848 - \sqrt{0.719 - \frac{M_u}{0.53 b d^2 f'_c}} = 0.848 - \sqrt{0.719 - \frac{490364}{0.53 \times 25 \times (32)^2 \times 200}} = 0.11$$

$$d = \sqrt{\frac{M_u}{q \cdot b \cdot f'_c \cdot q(1-0.59q)}} = \sqrt{\frac{490364}{0.9 \times 25 \times 200 \times 0.11(0.9351)}} = 32.54 \text{ cm pasa}$$

$$P = \frac{q f'_c}{f'_y} = \frac{0.11 \times 200}{4000} = 0.0055 \quad \text{AREA} = p_x b x d = 0.0055 \times 25 \times 32 = 4.4$$

$$AS = \frac{4.4}{1.99} = 3 \text{ VARS. del \# 5}$$





### CALCULO DE TRABE - T-3

Losa de Azotea = 550 Kg/m<sup>2</sup>

Area Total = 11.86 m<sup>2</sup>

ATX Peso de Losa = 11.86 x 550 = 6523 Kg

W =  $\frac{P}{L}$  =  $\frac{6523}{4.75}$  = 1373.26 Kg/m = W

L 4.75

Peso de Trabe = 25 x 35 x 240 = 210 Kg/m<sup>2</sup>

W + P. Trabe = 1373.26 + 210 = 1583.26 Kg/m

W x Factor de Carga = 1583.26 x 1.4 = 2216.56 Kg

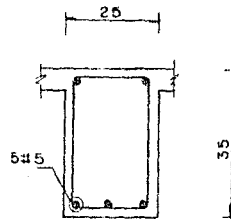
$$M_u = \frac{WL^2}{8} = \frac{2216.56 \times (4.75)^2}{8} = 6251.39 \times 100 = 625139$$

$$q = 0.848 - \sqrt{0.719 - \frac{625139}{0.53 \times 25 \times (32)^2 \times 200}} = 0.14$$

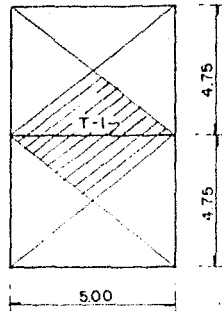
$$d = \sqrt{\frac{625139}{0.9 \times 25 \times 200 \times 0.14 \times 0.9351}} = 32.88 \text{ cm}$$

$$P = q \frac{f'_c}{f'_y} = 0.14 \times \frac{200}{4000} = 0.007 \quad / \text{AREA} = P \times b \times d = 0.007 \times 25 \times 32 = 5.6$$

$$AS = \frac{5.6}{1.99} = 3 \text{ VARS. del \# 5}$$



CALCULO DE TRABE T-1



Losa de Entrepiso  $650 \text{ Kg/m}^2$   
 AREA TOTAL =  $11.875 \text{ m}^2$   
 A.T. x P.L. =  $11.875 \times 650 = 7718.75 \text{ Kg}$   
 $W = \frac{7718.75}{5} = 1543.75 \text{ Kg/m}$

PESO TRABE =  $25 \times 35 \times 2400 = 210 \text{ Kg/m}^2$   
 $W + P.T. = 1543 + 210 = 1753.75 \text{ Kg/m}$   
 $W \times F. \text{ Carga} = 1753.75 \times 1.4 = 2455.25 \text{ Kg}$

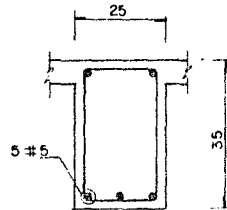
$$M_u = \frac{W.L^2}{12} = \frac{2455.25 \times (5)^2}{12} = 5115.10 \times 100 = 511510$$

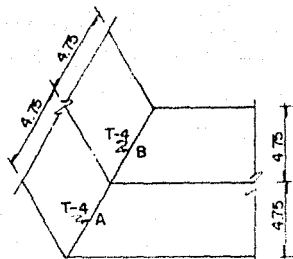
$$q = 0.848 - \sqrt{0.719 - \frac{511510}{0.53 \times 25 (32)^2 \times 200}} = 0.10$$

$$d = \sqrt{\frac{511510}{0.9 \times 25 \times 200 \times 0.10 (.9410)}} = 34.75$$

$$P = q \cdot \frac{f'_c}{f'_y} = 0.11 \times \frac{200}{4000} = 0.0055 \quad / \text{AREA } P \times b \times d = 0.0055 \times 25 \times 35 = 4.4$$

$$A_s = \frac{4.4}{1.99} = 3 \text{ VARS. del } \# 5$$





CALCULO DE TRABE T-4 (SECCION-A)

PESO DE LOSA =  $550 \text{ Kg/m}^2$

A.T. =  $13.32 \text{ m}^2$

Peso Total =  $550 \times 13.32 = 7330.04 \text{ Kg}$

$W = \frac{7330.04}{5.50} = 1332.81 \text{ Kg/m}$

5.50

Peso TRABE =  $25 \times 35 \times 240 = 210 \text{ Kg/m}^2$

$W + P.T. = 1332.81 + 210 = 1542.81 \text{ Kg/m}$

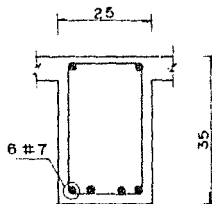
$W \times F.C. = 1542.81 \times 1.4 = 2159.93 \text{ Kg}$

$$M_u = \frac{wL^2}{8} = \frac{2159.93 \times (5.50)^2}{8} = 8167.25 \times 100 = 816725.84$$

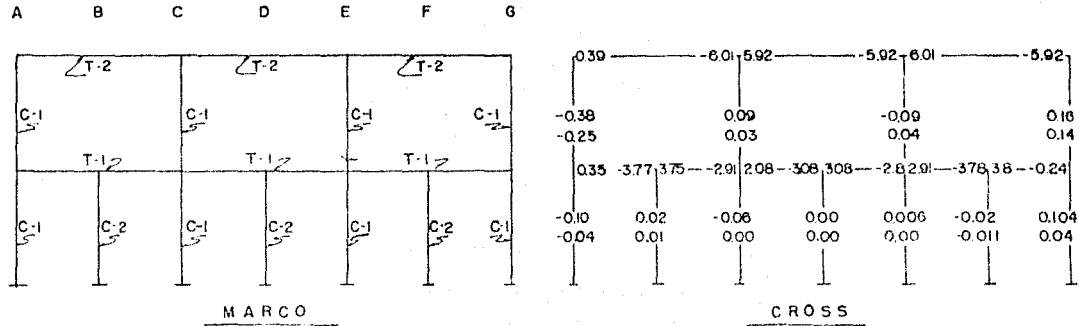
$$q = 0.848 - \sqrt{0.719 - \frac{816725.84}{0.53 \times 25 \times (32)^2 \times 200}} = 0.20$$

$$d = \sqrt{\frac{81675.84}{0.9 \times 25 \times 200 \times 0.20 \times (0.882)}} = 32.07$$

$$A_s = \frac{W}{f_s x j x d} = \frac{81675.84}{2000 \times 0.91 \times 32} = 14.02 \quad / A_s = \frac{14.02}{3.87} = 3.62 \text{ Nos vamos a 4 VARS } \# 7$$



**CALCULO DE CASTILLOS**



PROPUESTA DE COLUMNAS C1 Y C2

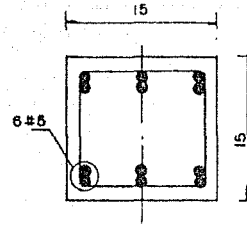
$$\text{Largo} = \frac{3.60}{30} = 0.12 \text{ Nos vamos a } 15 \text{ cm}$$

CALCULO DE ARMADO

$$AS = \left[ \frac{e}{d \cdot d'} + 0.5 \right] \left[ \frac{P.V. - b T \cdot f' \cdot e}{\beta \frac{3T \cdot e}{d^2}} \right] = 1.18$$

$$AS = \left[ \frac{4}{10.40 - 4.60} + 0.8 \right] \left[ \frac{18300 - \frac{15 \times 15 \times 250}{3 \times 15 \times 4}}{(10.40)^2} + 1.18 \right] = 16.59$$

$$\frac{16.59}{2.87} = 6 \text{ VARS. } \# 5$$



CALCULO DE ESTRIBOS

$$V_c = \beta \times 0.5 \sqrt{f'c} = 0.8 \times 0.5 \sqrt{250} = 6.32 \text{ Kg/cm}^2$$

$$V_u = \frac{42.6}{(15)(10.40)} = 0.2730$$

$$V'u = 0.2730 - 6.32 = -6.04 \quad \text{Por ser negativo se arma por especificación}$$

$$48 \beta = 30.72$$

$$48 \times 6.4 = 30.72$$

$$\text{-Base} = d = 15 \text{ cm} \quad \leftarrow \text{con esto se Arma}$$

## CALCULO DE ZAPATAS

CALCULO DE ZAPATAS Z-1

DATOS:  $f'c = 140 \text{ Kg/cm}^2$

$f'y = 2300 \text{ Kg/cm}^2$

factor de Seguridad = 1.8 Carga Viva

1.5 Peso Propio

Una carga Uniforme  $17784 \text{ Kg/m}^2$

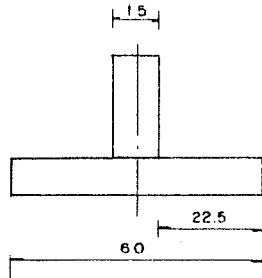
Resistencia Máxima de Terreno =  $3 \text{ Kg/cm}^2$

Reacción Útil con barras de # 3

Reacción Util:  $h = 0.5 + 5.00 + 9.5 = 15 \text{ cm}$

Reacción Neta:  $r = 3.00 - 0.0024 \times 15 + 2.964$

Ancho de Zapata:  $B = \frac{P}{1.00 \times 29640} = \frac{17784}{29540} = 0.60 \text{ cm}$



$$q = 0.848 - \sqrt{0.719 - \frac{750.2625}{0.53 \times 100 \times 91 \times 140}} = 0.00071$$

Nos vamos al Mínimo de Acero = 0.0026

$As = 0.0026 (100) (9.5) = 2.47$

$S = \frac{100 (0.71)}{2.47} = @ 28.74$  Nos vamos @ 30 cm

ACERO POR TEMPERATURA:

$As_{min} = \frac{66000 (9.5)}{4200 (100 + 9.5)} = 1.36$

$s = \frac{as}{1.36} = \frac{0.71}{1.36} = 0.52$  Nos vamos al Mínimo @ 10 cm

As 1.36



CALCULO DE ZAPATA Z-2

Reacción Util:  $h = 0.5 + 5.00 + 19.5 = 25 \text{ cm}$

Reacción Neta:  $r = 3.00 - 0.0024 \times 25 = 2.94$

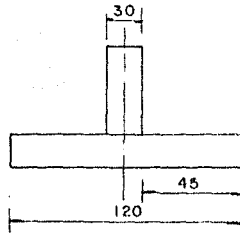
Ancho de Zapata =  $B = \frac{P}{1.00 \times 29400} = \frac{35568}{29400} = 1.20 \text{ mts.}$

$$q = 0.848 - \sqrt{0.719 - \frac{297675}{0.53 \times 100 \times 380 \times 140}} = 0.064$$

$$P = \frac{q' f' c}{F' y} = \frac{0.064 \times 140}{2300} = 0.0038$$

$$A_s = P \cdot b \cdot d = 0.0038 \times 100 \times 19.5 = 7.41$$

$$S = \frac{100 (0.71)}{7.41} = 9.58 = @ 10 \text{ cm}$$



ACERO POR TEMPERATURA:

$$A_s \text{ min} = \frac{66000 (19.5)}{4200 (100 + 19.5)} = 2.56$$

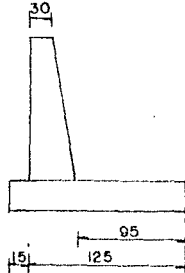
$$S = \frac{a_s}{A_s} = \frac{0.71}{7.56} = 27 \text{ nos vamos a cada } 30 \text{ cm}$$

CALCULO DE ZAPATA Z-3

Reacción Util:  $h = 0.5 + 5.00 + 34 = 39.5 = 40 \text{ cm}$

Reacción Neta:  $r = 3.00 - 0.0024 \times 40 = 2.904$

Ancho de Zapata =  $B = \frac{35568}{29040} = 1.22 \quad 1.25 \text{ mts.}$



$$q = 0.848 - \sqrt{\frac{0.719 - \frac{1605006}{0.53 \times 100 \times 1600 \times 140}}{}} = 0.08$$

$$P = \frac{q \cdot f'c}{f'y} = \frac{0.08 \times 140}{2300} = 0.004$$

EL AREA DE ACERO VALDRA.

$As = P \cdot b \cdot d = 0.004 \times 100 \times 34 = 13.6$

$S = \frac{100 \times 1.27}{13.6} = 9.33 \text{ @ } 10 \text{ cm}$

ACERO POR TEMPERATURA

$As = \frac{66000 (34)}{4200 (100+34)} = 3.98$

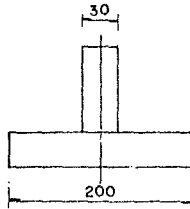
$S = \frac{as}{As} = \frac{1.27}{3.98} = 0.31 \text{ @ } 30$

CALCULO DE ZAPATA Z-4

Reacción Neta:  $3.00 - 0.0024 \times 30 = 2.988$

Dimensión de Zapata:  $A = \frac{P}{r} = \frac{115259.76}{2.94} = 39364.67$

EL LADO DE ZAPATA



$B = \sqrt{39204} = 198$  nos vamos a 2.00 mts.

$q = 0.848 - \sqrt{\frac{0.719 - \frac{10620.75}{0.53 \times 100 \times 900 \times 140}}{}} = 0.0009$

Nos vamos al mínimo de Acero = 0.0026

$A_s = 0.0026 \times 100 \times 30 = 7.8$

$S = \frac{100 (1.27)}{7.8} = \textcircled{16}$

ACERO POR TEMPERATURA

$A_s = \frac{66000 (30)}{4200 (100+30)} = 3.62$

$S = \frac{A_s}{3.62} = \frac{1.27}{3.62} = \textcircled{0.35}$

## CALCULO HIDRAULICO

Para un mejor aprovechamiento de las condiciones naturales del terreno y de la ubicación de los elementos arquitectónicos para la dotación de agua potable, se utilizará un sistema mixto, es decir, en la parte más baja del hotel, el hospedaje aterrizado, se utilizará el sistema por gravedad mientras que en los otros elementos será necesario recurrir a un sistema de bombeo por medio del tanque hidroneumático por encontrarse en niveles superiores con respecto a la cisterna general.

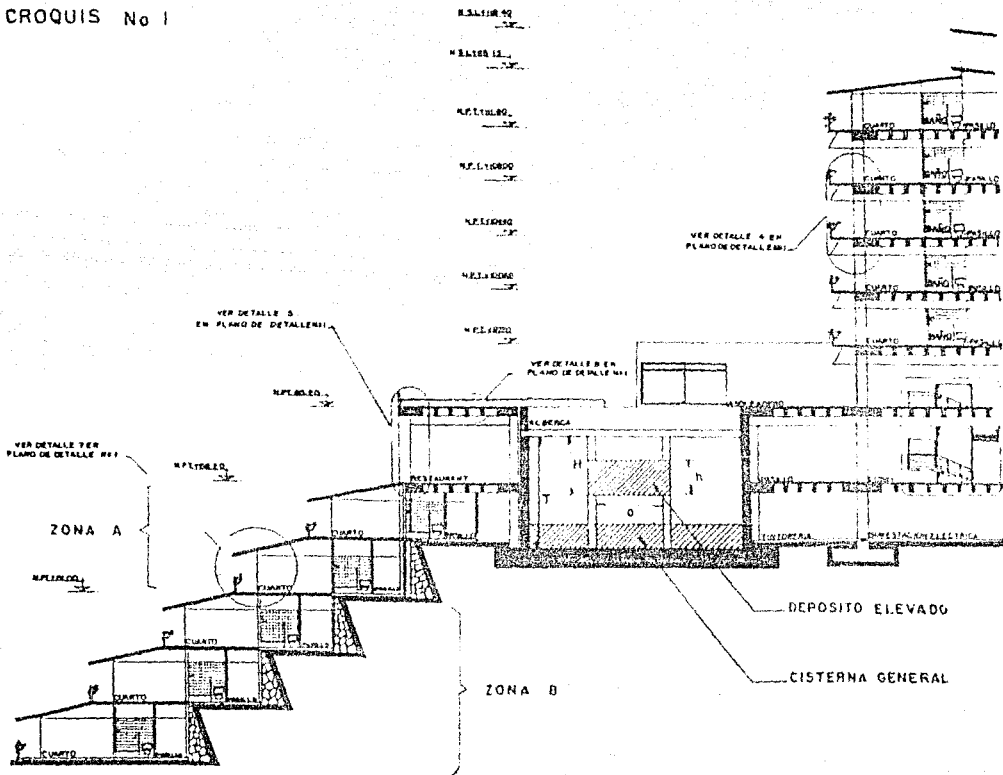
En esta cisterna se almacenará toda el agua requerida en los elementos arquitectónicos, el volumen total se calculó de acuerdo con el gasto total de un día más una cantidad igual como agua de reserva así como el agua destinada a los sistemas contra incendios. Para la realización de dichos cálculos se analizó el elemento de hospedaje aterrizado para obtener el consumo que generan las habitaciones y posteriormente se aplicó este cálculo en forma de criterios para determinar el consumo de agua en los restantes elementos básicos; hospedaje vertical, elemento conector, considerando que la mayoría del consumo se genera de baños públicos y cocinas de restaurantes, además de otros edificios que requieren del suministro de agua en menor cantidad como la sala de convenciones y la discoteca. (Ver croquis No. 1).

Primero conoceremos el volumen de agua requerido en el hospedaje aterrizado, al analizarlo encontramos que se compone de 5 niveles de terrazas con una disposición muy similar entre sí, y una cantidad de habitaciones dispuestas de la siguiente manera:

Cuartos Tipo	120	Considerando 2 personas por habitación	240
Suites Master	5	Considerando 4 personas por habitación	20
Cuartos de Servicio	2c/nivel	Considerando 6 personas por nivel	30

El gasto necesario de agua potable en un hotel se considera de 500 Lts./día por perso

CROQUIS No 1



na, por lo tanto  $500 \times 260 = 130,000$  Lts./día por persona.

El gasto necesario de agua potable en cuartos de servicio se considera de 60 Lts./día por persona, por lo tanto  $70 \times 30 = 2,100$  Lts/día por persona.

El gasto necesario para abastecer el hospedaje aterrazado es de  $130,000 + 2,100 = ---$   
132,100 Lts./día.

Este volumen de agua estará dividido en 2 partes, porque si observamos el croquis No. 1, se aprecia que la cisterna general se desplanta del mismo nivel que la primer plataforma del hospedaje con lo que no se contaría con una pendiente hidráulica adecuada, pese a los tres metros que aproximadamente tendrá la columna de agua en la cisterna, entonces debemos subir una porción de agua en un depósito más elevado dentro del mismo cilo para que el sistema de gravedad proporcione una presión uniforme. Tomando en consideración que la altura mínima recomendable entre la parte baja del depósito de agua y el mueble más alto por alimentar, en este caso las regaderas, es de 2 mts. para el sistema de gravedad, optamos por incluir también el abasto de agua de la segunda terraza dentro del depósito elevado. Denominando a éstas dos terrazas zona A y por lo tanto a las tres terrazas inferiores las nombramos zona B.

Para conocer el volumen del depósito elevado debemos saber el número de habitaciones en las 2 primeras terrazas.

1er. Terraza      22 cuartos tipo + 1 suite master + 2 cuartos de servicio

2a. Terraza      23 cuartos tipo + 1 suite master + 2 cuartos de servicio

En suma son: 45 cuartos tipo con 2 personas c/u = 90

2 suites master con 4 personas c/u = 8

Multiplicando el número de personas por el gasto necesario en un hotel

98 personas x 500 Lts./día por persona = 49,000 Lts./día

En los cuartos de servicio se consideran 6 personas por nivel

12 personas x 70 Lts./día por persona = 840 Lts./día

La capacidad del depósito elevado será de 49,840 Lts./día                      49.84 m<sup>3</sup>

Las dimensiones que se proponen para este depósito considerando su ubicación dentro del cilo bajo la alberca son las siguientes:

H = 3.20 Mts.

h = 2.40 Mts.

a = 4.56 Mts.

b = 4.56 Mts.                      Ver Croquis No. 1

T = 7.60 Mts.

Es importante resaltar dos características del mencionado depósito elevado, la primera es que a pesar de encontrarse en un nivel superior al de la cisterna general, la presión de la red urbana le proporciona una pendiente hidráulica suficiente para su llenado y la segunda es de que por razones de estructuración del cilo, el depósito sólo contendrá el gasto necesario para un día de servicio por lo que el agua de reserva se considerará en la cisterna general, en el caso de alguna interrupción en la dotación de agua potable en la red urbana, esta agua de reserva podrá ser bombeada de la cisterna.

#### CAPACIDAD DE LA CISTERNA GENERAL

Una vez obtenidos los datos anteriores podemos empezar a determinar el volumen de agua contenida en la cisterna. Primero obtuvimos el consumo general del hospedaje aterrazado que es de 132,000 Lts./día, ahora le descontamos el gasto de las dos terra-

zas superiores zona A que es de 49,840 Lts./día y resultan 82,260 Lts./día correspondientes a las otras 3 terrazas zona B, entonces:

Consumo de agua en zona B + reserva de un día de la misma zona B + reserva de un día de la zona A.

$$82,260 + 82,260 + 49,840 = 214,360 \text{ Lts.}$$

A este volumen de agua le sumamos la requerida para los sistemas contra incendio que por especificación no será inferior a 20,000 Lts.

$$214,360 + 20,000 = 234,360 \text{ Lts.}$$

Esta cantidad de agua correspondiente al hospedaje aterrazado queda como resultado -- del cálculo hidráulico; para determinar el gasto total de agua requerida por el resto del conjunto se dará por criterio apoyándose en los resultados del cálculo anterior.

Pasando ahora a la torre de hospedaje vertical sólo diremos que consta de 200 cuartos tipo, de 5 suites master, 10 junior suite y 14 cuartos de servicio, por lo que se --- plantea un gasto de 220,000 Lts./día aproximadamente.

En el elemento conector encontramos principalmente baños públicos tanto para huéspedes como para empleados, además de 2 cocinas y saunas, a los que les consideramos un gasto de 3500, por último habría que incluir el salón de convenciones y la discoteque abasteciéndoles un gasto de 1500 Lts./día.

La suma de todas las capacidades anteriores más su respectiva agua de reserva nos dará la capacidad total requerida en la cisterna de 684,360 Lts.



La forma de cisterna está regida por la alberca del elemento conector cuya área de --  
 desplante se considera de  $176 \text{ m}^2$ , por esta condición sólo nos resta proponer la altura  
 de cuerpo de agua para satisfacer la capacidad de la cisterna.  $h = 3.88 \text{ mts.}$  ----  
 $VT = 684,360 \text{ Lts.}$

#### CALCULO DE DIAMETRO DE LA TUBERIA DE LLENADO DE CISTERNA

Para calcular el  $\phi$  de la toma de la cisterna general conocemos el dato del consumo --  
 $Q = 684,360 \text{ Lts./día}$  y el tiempo de servicio de la red urbana al que consideramos --  
 completo, 24 horas que convertido a segundos son 86,400 aplicando la fórmula para el  
 gasto de la toma  $Q_r = \frac{Q}{T} = \frac{684,360}{86,400} = 7.92 \text{ Lts./seg.}$

Proponiendo como aconsejable una velocidad de  $2 \text{ m/seg.}$  para evitar fricciones en la tu  
bería, así como vibraciones y mayor desgaste tenemos:

Volumen del tubo = área del círculo x longitud

$$V = \frac{\pi \times d^2}{4} \times L \quad \text{despejando}$$

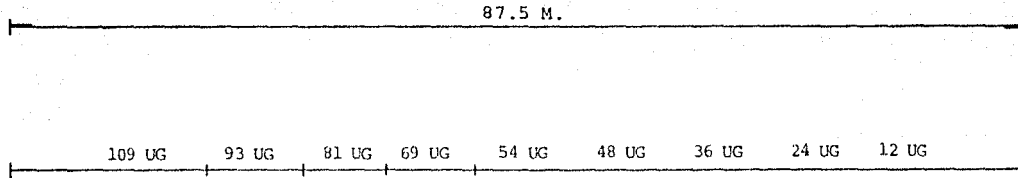
$$d = \sqrt{\frac{L (Q_r \text{ en } M^3)}{\pi}}$$

$$d = \sqrt{\frac{2 (0.00792)}{3.1416}}$$

$$d = \sqrt{\frac{0.01584}{3.1416}}$$

$$d = \sqrt{0.00504} \quad d = 0.07 \text{ m.} \quad 3''$$

CALCULO DEL DIAMETRO POR PERDIDA DE PRESION DEL CASO MAS CRITICO



PRESION A VENCER O PRESION NEGATIVA PC			PRESION DISPONIBLE COLUMNA DE AGUA IM=0.10 Kg. Pd.	PRESION PARA EL ROSAMIENTO EN KG/CM Pd-P (-)	LONGITUD DE TUBERIA		PERDIDA DE PRESION POR ROSAMIENTO EN KG/CM <sub>2</sub> Pd-P (-)	P.P.	Σ E. U.C.	COSTO PROB. q
RAMAL	MUEBLE	SUMA			REAL	EQUIV				
0.05 kg/m <sup>2</sup>	0.2 Kg.	0.25	Kg/m <sup>2</sup>	1-0.25=0.75	89.5	136.00	0.75=0.0055 136.00x100=0.55	0.55	105UG	175 L/min.

SEGUN TABLA β 2" MINIMO CON UNA VELOCIDAD DE 1.5 M/SEG.

LOS DIAMETROS DE TUBERIA EN CADA SECCION SE REPRESENTAN EN EL PLANO HS-6 Hoja 23 de 38.

CALCULO DE AGUA CALIENTE A 60° C

	TINA	LAVABO	FREGADERO
1er. NIVEL	23	26	-
2°. NIVEL	25	29	-
3er. NIVEL	27	32	-
4°. NIVEL	29	35	-
5°. NIVEL	31	30	-
COCINA	-	-	4
TOTAL	135	160	4

NOTA: Se ha considerado el 50% del consumo normal, ya que en zonas tropicales el gasto de agua caliente es poco usual y la temperatura de la misma cuando es consumida no excede los 20° c.

135	tinas	x	75 L/H	=	10,125
160	lavabos	x	8 L/H	=	1,280
4	fregaderos	x	89 L/H	=	320
					<u>11,725</u>
	consumo al 30%			x	<u>0.5</u>
					5,862
				x	<u>0.3</u>
	MAXIMO CONSUMO PROBABLE				9,609
				x	<u>0.3</u>
					1,758
				x	<u>0.9</u>
	CAPACIDAD DEL CALENTADOR				1,582 L/H

### CALCULO DE TUBERIA SANITARIA

El elemento aterrazado en el que concentramos nuestra atención será donde se desarrolle el cálculo sanitario, como ya observamos las 5 terrazas son similares unas con -- otras, por lo que basta analizar la primera en una de sus secciones.

La primer característica es la disposición de los baños de las habitaciones y los sanitarios de los cuartos de servicio, los cuales confluyen dos en cada ducto, sobre el pasillo por lo que la instalación se conecta a un ramal principal sobre dicho pasillo a través de un registro situado frente a los ductos mencionados. Estas conexiones se observan a detalle en el plano HS-9 Hoja 26 de 38.

El material utilizado será de PVC en los muebles de baño hasta la conexión con el registro, después la canalización entre registros se realizará con tubos de concreto -- por ir directamente apoyados sobre terreno natural.

Los diámetros utilizados se encuentran referidos en el plano antes mencionado y co-- rresponden al empleo de las siguientes tablas:

#### DESAGUE DE LOS APARATOS SANITARIOS EN UNIDADES DE DESCARGA

A P A R A T O S	NUMERO DE UNIDADES DE DESCARGA	
	PRIVADO	PUBLICO
- Lavabo	1	2
- Water Closet	6	10
- Bañera	2	4
- Ducha	2	4
- Mingitorio		5 a 10
- Cuarto de Baño	8	

### TAMAÑO DE RAMALES Y BAJANTES

DIAMETRO "	UNIDADES DE DESCARGA	
	RAMAL	BAJANTE
1 1/4	1	2
1 1/2	3	4
2	6	10
3	32	48
4	160	240
5	360	540
6	640	960

El flujo de los drenajes se dirigirá a los extremos de los pasillos en donde se conectarán a los pozos de caída localizados frente a cada terraza y finalmente se canalizarán a la red urbana en ambos lados del elemento aterrizado.

TUBERIA DE VENTILACION.- El diámetro de estos conductos está en relación con el diámetro de los bajantes a los cuales sirven, con el número de aparatos que desaguan en estos y con la longitud del ramal y el conducto de aire. El factor determinante viene -dado por la capacidad de circulación del aire. Ningún conducto o ramal de ventilación debe tener un diámetro inferior a la mitad del diámetro del ramal servido.

De igual forma que el resto de las instalaciones, los tubos de ventilación saldrán de cada lado del elemento para evitar que los malos olores incomoden a los usuarios.

### CALCULO ELECTRICO

El cálculo de KW. para el elemento aterrizado es de:

1er. NIVEL	266.452 KW.
2do. NIVEL	267.686 KW.
3er. NIVEL	268.66 KW.
4to. NIVEL	270.154 KW.
5to. NIVEL	271.041 KW.

T O T A L 1343.993 KW.

Para el cálculo del transformador, se toma en cuenta el factor de demanda, que se --- aplico en cada uno de los niveles además se incluyen los dos motores de los elevado-- res, que serán de 10 pasajeros 900 KG. C/U. con 18 H.P. C/U.

Como no se fabrican de esta potencia, se pasará a 20 HP. por elevador 14920 W.

Los elevadores de servicio de 1200 KG. C/U. de carga con motor de 25 H.P. 18650 W. -- C/U.

Estos motores se consideran al 100% por necesitar arrancador y por tomar en cuenta la fricción.

TOTAL DE KW. CON FACTOR DE DEMANDA

1er. NIVEL	251.792 KW.
2do. NIVEL	252.368 KW.
3er. NIVEL	252.994 KW.
4to. NIVEL	253.841 KW.
5to. NIVEL	254.42 KW.
ELEV. PASAJEROS 2x 14920 W.	28.84 KW.
ELEV. SERVICIO 2x 18650 W.	37.300 KW.

T O T A L 1331.555 KW.

NOTA: Para el cálculo del transformador general se tendrá que calcular los demás elementos.

Ø La distribución de lámparas y contactos se dieron a criterio.

Ø Para efectos de cálculo el elemento se dividió en dos zonas A y B.

Ø La zona A comprende los circuitos 1 al 18 y la zona B del 19 al 36

Ø Los circuitos de motores, se dan en otro cuadro de carga (porque tienen otra - carga).

El tablero de alumbrado y distribución para la zona "A" será del tipo NAITB-24-4AB-3 - fases 4 hilos-220/127 VCA. con interruptor principal de 100 A. y 24 interruptores derivados de 15 amp. tomados del catalogo de Square D Pág. 41.

### CALCULO DEL CONDUCTOR PARA EL CIRCUITO MAS ALEJADO

DONDE:

2L = Longitud del circuito

I = Corriente demandada

En = Tensión referida al neutro

e% = Caída permisible

S = Secc. conductor en mm<sup>2</sup>

$$S = \frac{2LI}{e\%} = \frac{2 \times 60 \times 11}{1.97} = 1320 = 3.46 \text{ mm.}^2$$

$$\text{En } e\% \quad 127 \times 3 \quad 381$$

Correspondería a un calibre del No. 11-AWG. pero como no existe en el mercado, nos vamos a un conductor del No. 10 que tiene una capacidad de conductividad de 30 AMP. y con 5.26 mm.

El alimentador del circuito derivado será de 1 calibre # 10 AWG., para contactos # 12 y apagadores # 14 de acuerdo a lo estipulado en R.O.I.E.

Caída de Tensión.

$$e\% = \frac{2LI}{S} = \frac{2 \times 60 \times 11}{1320} = 1.97\%$$

$$\text{En } S \quad 127 \times 5.26 \quad 668$$

Lo cual es aceptable de acuerdo al reglamento de obras e instalaciones eléctricas.

La tubería dentro de las habitaciones serán de 13 mm. (CONDUIT).

La tubería de alimentación principal será de 31.8 mm. (CONDUIT).

NOTA: Basado en el R.O.I.E. con un 40% de espacio.

El tablero de alumbrado y distribución para la zona "B" será del tipo NAIB-24-4 ----

AB-F-3 FASES-4 HILOS 220/127 VCA. Tomado del catalogo de Squire Pág. 41 y consta de-

interruptor principal de 100 A. y 24 interruptores derivados de 15 A.



### CALCULO DEL CONDUCTOR PARA EL CIRCUITO DERIVADO MAS ALEJADO

2L = Longitud del circuito

I = Corriente demandada

En = Tensión referida del neutro

e% = Caída permisible

S = Secc. conductor en mm<sup>2</sup>

$$S = \frac{2LI}{En \cdot e\%} = \frac{2 \times 65 \times 12}{127 \times 3 \cdot 381} = \frac{1560}{1560} = 4.09 \text{ mm}^2$$

Correspondería a un calibre del No. 11 AWG. pero como no existe en el mercado, nos vamos a un conductor del No. 10, que tiene una capacidad de conductividad de 30 AMP. y con 5.26 mm.

El alimentador del circuito derivado será de un calibre # 10 y para contactos # 12 y apagadores # 14 AWG. de acuerdo a lo estipulado en el R.O.I.E.

### CAIDA DE TENSION CON RESPECTO AL NEUTRO PARA UN SISTEMA DE 3 F-4H

$$e\% = \frac{2LI}{En} = \frac{2 \times 65 \times 12}{127 \times 45.26} = \frac{1560}{668} = 2.33\%$$

Lo cual es aceptable de acuerdo al reglamento de obras e instalaciones eléctricas.

La tubería dentro de las habitaciones será de 13 mm. (CONDUIT)

La tubería de alimentación principal será de 31.8 mm. (CONDUIT)

NOTA: Basado en el R.O.I.E. con un 40% de espacio. El cálculo de la capacidad de los interruptores para circuitos derivados y el balanceo entre fases, se encuentra en el plano E-6 (planta tipo de hospedaje aterrazado, instalación eléctrica).

15.- MAQUETA ( FOTOGRAFIAS )

