

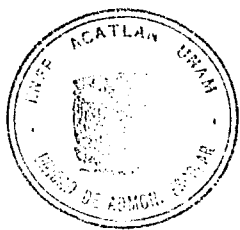
34  
2ej.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES "ACATLAN".

ARQUITECTURA.

CENTRAL DE AUTOBUSES FORANEOS.  
EN  
PUERTO VALLARTA JAL.



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

POR  
AGUSTIN RAMIREZ GONZALEZ.



## **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.

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## INDICE.

	Pag.
INTRODUCCION.....	1
OBJETIVOS.....	2
FUNDAMENTACION.....	3
ANTECEDENTES.....	4
MODELOS ANALOGOS.....	32
PROGRAMA ARQUITECTONICO.....	37
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.....	38
PROYECTO.....	PLANOS.
CALCULO DE INSULACIONES.....	
HIDRAULICA.....	39
SANITARIA.....	39
ELECTRICA.....	40
COSTO GLOBAL.....	45
BIBLIOSRAFIA.	

## INTRODUCCION.

## INTRODUCCION.

A través de la historia el hombre a formado asentamientos para satisfacer sus necesidades, que son de los mas variables rublos, desde encontrar los espacios que le sirvan como refugio hasta encontrar los espacios abiertos dond  pueda descansar, estos satisfactoros con el paso del tiempo van creciendo para darles vida a los grandes urbes y paradisicas zonas turisticas, creando con ello muchas nuevas necesidades por satisfacer, una de esas es el transporte.

Al existir los primeros asentamientos el hombre utiliza sus extralidades inferiores como medio de transporte, es decir, se transporta por si mismo de un lugar a otro, con los inconvenientes conocidos, como son: la fatiga, el cansancio, la inseguridad, etc., Hasta que el hombre encuentra la manera de domesticar algunos animales, caballos, camellos, y los animales pertenecientes a estas familias, para utilizarlos como medio de transporte y como medio de carga, asi los transportes van teniendo una favorable evolucion, creando los carruajes, tiempo despues, en la era tecnologica los primeros transportes de vapor, y con la revolucion tecnologica la creacion de los motores de combustion interna que dan paso a los primeros automoviles y los primeros autobuses.

Ahora el hombre tiene los dos satisfactoros de sus necesidades, las zonas turisticas o de descanso, y los medios de transporte adecuados para viajar comodamente de un lugar a otro, de las grandes ciudades a las zonas de descanso por medio de transportes mecanicos, autobuses, con esta relacion se crean nuevas y variadas necesidades, como son; tener areas y locales que permitan al hombre y su transporte interrelacionarse para un beneficio comun, se crean las primeras estaciones de transporte, LAS CENTRALES DE AUTOBUSES FORANEOS,

La Republica Mexicana cuenta con una gran variedad de zonas turisticas que aun no han sido explotadas a su maxima capacidad debido a que no cuenta con la infraestructura necesaria para poder tenerlos como centros de descanso de primer nivel. En la zona occidental del pais lo que es, toda la costa del oceano pacifico existen grandes zonas potenciales, de caracter turistico, una de esas zonas se encuentra localizada en los estados de Colima y Jalisco que es la zona turistica de - PUEBLO VALIARTA JAL.

El presente trabajo, debido a las politicas gubernamentales de darle prioridad a las zonas turisticas, y tener una fuente de ingresos mas, tanto interaccional como nacional, se propone la creacion de una central de autobuses Foraneos en Puerto Vallarta Jal., con el criterio necesario para diseñar los espacios idoneos para el desarrollo de todas sus actividades, tomando en consideracion las tecnologias constructivas de la region y las nuevas tecnicas para salvar grandes claros asi como el financiamiento que podra ser de los participantes con una recuperacion financiera a mediano plazo, por el tipo y lugar a que estara destinada, dicha central.

## OBJETIVOS.

## OBJETIVOS.

Diseñar una central de autobuses foraneos en - Puerto Vallarta Jal, Tomando en consideracion los espacios requeridos para los elementos de transportacion, y los espacios necesarios del hombre, que interactuando estos tengan una funcionalidad, adecuada.

Dibujar los planos arquitectonicos, estructurales, de instalaciones; hidraulica, sanitaria y electrica de una seccion determinada.

Aplicar los criterios generales, para el calculo estructural, y de instalaciones, hidraulica, sanitaria, electrica, y un criterio global de costo.



## FUNDAMENTACION.

Por las características socio-económicas actuales que presenta la ciudad de Puerto Vallarta, prestadora de servicios turísticos, el transporte foráneo se ha convertido en un renglón modular para el desarrollo adecuado de la población.

Actualmente Puerto Vallarta cuenta con tres medios de comunicación (transporte) que dan servicio a la población turística que se aloja en esta ciudad: Aéreo, Terrestre y Marítimo.

El transporte terrestre, tiene la mayor demanda, ya que tanto los autobuses foráneos como los automóviles particulares alcanzaron un 67.2% de la afluencia total a puerto Vallarta en el año de 1990 el cual el 66.6% fue de los autobuses.

Hoy en día Puerto Vallarta no cuenta con una CENTRAL CAMIO/NERA, teniendo que utilizarse la parte central de la colonia Emiliano Zapata como un punto de arribo, lo que ocasiona graves conflictos como son: el deterioro de la imagen visual en dicha colonia, problemas en el tránsito automovilístico y un peligro para los transeúntes, además de la contaminación por ruido y la contaminación atmosférica, incluyendo un servicio deficiente a la demanda existente.

Poblacion a servir del Municipio 208 687 1990 año.

Poblacion turistica Vacaciones 2 850 000 1990 año.

## ANTECEDENTES.

## GEOLOGIA Y EDAPCLOGIA.

La superficie del área de estudio se encuentra geológicamente formada por rocas ígneas, rocas sedimentarias y suelos.

Las rocas ígneas son de dos tipos: granitos, que se ubican en la zona sur del área de estudio, en la parte de la serranía cubriendo la mayor área de ésta. El otro tipo de roca es la toba compacta o arcillosa, ubicadas al oriente de la población y en directa colindancia con ésta y extendiéndose al este sobre la sierra. Tomando en cuenta que la característica básica de estas rocas es su dureza, se puede observar que el crecimiento urbano en estas zonas se va restringido por las dificultades que representa dicha característica, sin embargo, debemos tomar en cuenta este tipo de rocas para su utilidad en la construcción.

El otro tipo de rocas que existe en la zona son las sedimentarias encontrando en nuestra área de estudio dos tipos de éstas conglomerado en mínima parte en la zona sur de la población, en una franja que va de los límites del área urbana a boca de Misma luya. El otro tipo es la arenisca con conglomerado existente en buena porción en la parte norte de la zona de estudio, en el área comprendida entre el ferrocarril y la sierra.

En cuanto a los suelos de ésta se encuentran en un solo tipo - que es el aluvial ubicándose éstos en buena proporción al norte del área urbana en la parte plana de la zona de estudio, teniendo un medio potencial para absorber uso urbano.

Es conveniente hacer el comentario que el municipio de Puerto Vallarta en su totalidad se encuentra en una zona inestable, sobre todo por tener colindancia directa con el Océano Pacífico.

Respecto a fallas y fracturas, se localiza una falla muy importante en la parte norte del área de estudio que atraviesa a la población de Estapa, que a la fecha no ha causado problemas al poblado. Así como un sistema de fracturas en la serranía al este de la población.

Podemos considerar que los tipos de rocas y suelos que conforman el área de estudio, no representa serios obstáculos para el crecimiento urbano, debiendo anotar cada vez que el crecimiento más favorable será hacia el norte sobre los suelos de aluvial que presentan menos dificultad al asentamiento humano, ya que de crecer al este, las obras de urbanización serán más

costosas y problemáticas.

Por otro lado, se deberá tomar en cuenta para efectos de construcción, que el área de estudio se asienta en una zona inestable y con algunas fallas, sobre todo en la zona de Ixtapa.

Edafológicamente, el área de estudio se encuentra formada por tres tipos de suelo: corrosivos, altamente orgánicos y granulares.

Los suelos corrosivos se encuentran ubicados en el extremo norte del área de estudio en el estero "El Salado", estos suelos presentan características tales como el contenido de sales o sodio, que afectan a ciertos materiales utilizados en la construcción, así como también provocan corrosión en las redes de servicio subterráneas, las cuales requerirán de un mantenimiento constante y costoso. Por lo que estos suelos, dadas sus características, presentan problemas para el crecimiento urbano.

Los suelos altamente orgánicos se encuentran principalmente al norte, correspondiendo a casi toda la parte plana del valle de Banderas, así como también al oriente de la mancha urbana, sobre la Sierra, encontrándose esta porción del suelo sobre superficie rocosa. La gran cantidad de materia orgánica (aluvial) hace a estos suelos muy blandos, fáciles de erosionar. Aunque desde el punto de vista edafológico son los que ofrecen más ventajas para efectos de la expansión urbana.

En cuanto a los suelos granulares, éstos se encuentran circundando la parte plana del valle de Banderas y se presentan en dos formas: en la parte central su composición es generalmente arcillosa, en donde la presencia del agua que transporta las partículas del suelo, causa huecos que con el tiempo aumentan de tamaño y llegan a causar daño a las construcciones.

En la parte norte del área que cubren estos suelos, así como en el extremo sur del área de estudio, se presentan de diferente forma, con un espesor mínimo (menos de 10 cms.) sobre roca o lapatate, los cuales no son aptos para ningún tipo de uso.

Es conveniente mencionar que los indígenas de los ríos se encuentran compuestos por suelos de aluvial, de una fertilidad variable; por lo que su utilidad es agrícola, básicamente en aquellos tipos de cultivo que dependen más del clima que de las características del suelo.

De lo anterior se desprende que, los suelos que constituyen el área de estudio, los que menos problemas presentan para efectos de la expansión urbana son los altamente orgánicos ubicados hacia el norte, haciendo hincapié que los que se encuentran al oriente de la mancha urbana, presentarán problemas de costos para obras de urbanización.

Asimismo será necesario controlar la edificación que se realice sobre suelos corrosivos, vigilando que el tipo de construcción que ahí se edifique, sea preferentemente de tipo portuario.

## HIDROLOGIA.

Los aspectos hidrológicos son los que en mayor medida condicionan el desarrollo urbano de Puerto Vallarta ya que el asentamiento se encuentra al pie de la sierra y dadas sus características lineales, intersepta a un gran número de ríos, arroyos y escurrimientos que ocasiona serios problemas, principalmente durante el temporal de lluvias provocando inundaciones periódicas.

La zona de estudio comprende parte de dos sistemas hidrológicos: el de los ríos Ameca y Mascota, y el llamado sistema local. El primero prácticamente no afecta a la población de Puerto Vallarta ni a su área de crecimiento urbano, excepto en una zona reducida, cerca de la desembocadura del río. Las afectaciones a Puerto Vallarta son causadas por el sistema local, el cual se divide como sigue: de norte a sur aparece primero una zona de escurrimientos libres que van al mar a través del estero de el Salado y de pequeños arroyos. Enseguida, la cuenca del río Pitillal. Luego, otra zona de escurrimientos libres y después, las cuencas de los arroyos Camarón y Camaroncitos. Todo esto afecta a la zona plana del norte. Sigue la cuenca del río Cuale, el conjunto la Estacada, con varios arroyos pequeños; la cuenca del arroyo Mianaloya y por último la del río Aguacate. Estos cuatro últimos provienen de la zona montañosa y los problemas que causan son relativamente pequeños comparados con los mencionados primeramente.

Las inundaciones son muy frecuentes, sobre todo el norte, se producen por una combinación de varias causas: primero, las intensas precipitaciones pluviales se añaden a la fuerte pendiente de las cuencas, originando grandes variaciones de los volúmenes de agua. Segundo, los cauces cambian súbitamente de pendiente cuando llegan de la montaña a la planicie. Esto hace que el agua disminuya su velocidad y que, por lo tanto, rellena un cauce más rápido; se produce además una sedimentación de los sedimentos que disminuye la eficiencia de los cauces, propiciando más aún los desbordamientos. De las inundaciones, las más peligrosas son causadas por el río Pitillal, por los arroyos Camarón y Camaroncitos, y por las causadas en conjunto por las venas de Santa María y los Tules.

En algunas zonas, el terraplén de la carretera forma represas por deficiencia de drenes. Pero lo más grave es que buena parte de la urbanización se ha desarrollado sin ninguna consideración a los factores Hidrológicos. Algunas calles y construcciones ignoran por completo el cauce natural de los arroyos. Las consecuencias son inundaciones dentro de las casas, derrumbes por deslaves y encharcamientos insalubres.

La situación puede ser peligrosa sobre todo para el futuro crecimiento urbano y requiere de atención inmediata. En ocasiones, los cauces de los arroyos dentro de las áreas residenciales de la zona sur se han reducido a túneles o tuberías, rellenando las cañadas para obtener áreas planas. Quizá alguna de estas soluciones puedan ser adecuadas, pero se necesitan estudios convenientes de cada caso, son objeto de no desperdiciar innecesariamente los atractivos que ofrecen las cañadas, con su vegetación y aspectos naturales. En caso de que se considere imprescindible algún encauzamiento de este tipo, debe tenerse la seguridad de que los diseños son los apropiados, sin riesgo de deslaves, derrumbes, taponamientos e inundaciones.

Es importante destacar la existencia de playas a lo largo de la línea costera (Los Tules, Las Glorias, Los Cuartos, El Pulpito, Conchas Chinas, Las Estacas, El Carrizo, Punta Negra, La Caña Blanca, Las Camelias, El Paradón Colorado, Micoloya, Boca de Tomatlan, etc.) que se han venido formando por el depósito de arenas y que pueden peligrar su existencia por alteraciones al medio natural que influyan en las corrientes marinas. Esto sucede ya en las playas al sur de la marina, donde se ha requerido la construcción de espigones para garantizar su existencia debido a que están a nivel del mar.



## TOPOGRAFIA Y ANALISIS DE PENDIENTES.

Por sus características, el área donde se asienta la ciudad de Puerto Vallarta y la zona de estudio, presenta numerosos obstáculos para la urbanización, representados en términos generales por una zona montañosa y la Bahía de Banderas ubicadas al este y oeste respectivamente; hacia el sur la misma zona montañosa deja solamente una pequeña franja costera y por último hacia el norte, sus aptos para la agricultura y con algunos problemas de construcción para los servicios públicos básicos, dificultando su implementación como suelo urbano.

El área presenta una gran diversidad de pendientes, detectándose los casos mínimos que van desde 0 a 2% hasta los valores máximos que van más allá de 45%.

Hacia la parte sur del área de estudio, se encuentran principalmente terrenos con pendientes mayores a 45% arriba de la cota +100.00 s.n.m. y hacia abajo de ésta, entre 15 y 30%.

Hacia el norte del área de estudio y abajo de la cota + 100.00 s.n.m. se detectaron terrenos con pendiente máxima de 15%, predominando los que se encuentran de 0 a 2%.

En la zona urbana y su área de influencia, se presentan las siguientes características: al norte, terrenos con pendiente de 0 a 5% al oeste y adyacentes a la playa de 0 a 15% y de 0 a 2% al margen del río Cuale; al este la zona montañosa de 15 a 30% abajo de la cota + 100.00 y arriba de ésta las pendientes mayores; al sur abajo de la cota +50.00 de 15 a 30% y mayores sobre la cota mencionada.

Por razones geográficas, el crecimiento de Puerto Vallarta ha sido lineal a lo largo del litoral, debido principalmente a las características particulares de la zona.

Hacia el sur de la zona de estudio, se localiza la franja costera, que abarca desde el fraccionamiento Cenizas Blancas, hasta el Arroyo Tonatlán, dándosele uso exclusivamente turístico, basado en hoteles y moteles y adecuándose a la topografía del terreno.

Al seguir en la forma actual el desarrollo urbano, no se prevé problemas significativos, solamente si se diseña alguna variación poblacional se presentarían problemas de tipo constructivo y operacional.

Respecto a la zona norte del área en estudio, deberá obstaculizarse cualquier intento de urbanización hacia los terrenos de pendientes suaves, debido a que técnicamente y económicamente cualquier intento resultará muy costoso, respecto al resto de los terrenos en condiciones adecuadas, deberán reglamentarse con la finalidad de evitar la proliferación de asentamientos irregulares, los que de hacerse realidad, ocasionarían problemas de difícil solución.

En lo referente a la zona actual urbana, hacia el norte con pendientes mínimas y poco propicias para el desarrollo urbano, se encontrarán problemas de tipo topográfico, esencialmente en el trazo de calles e introducción de servicios, que harán menos factible desde el punto de vista técnico y económico su implementación como suelo urbano; en las zonas montañosas ubicadas al este y al sur que contemplan desarrollos urbanos inadecuados, el problema es grave debido a que se ubican sobre terrenos de fuerte pendiente mayor a lo permitido para la urbanización y que de seguirse tolerando su construcción sin reglamento ni vigilancia, los costos por dotación de infraestructura y equipamiento serán muy altos y a su vez más difíciles de proporcionar.

En los cursos naturales de agua se deberán construir las instalaciones necesarias que permitan el libre escurrimiento y en su caso evitar azolves, todo ello con la finalidad de evitar inundaciones y riesgos sanitarios a la población.

## USO DEL SUELO.

La superficie constituida para efectos de estudio, se encuentra formada por una serie de usos naturales de la tierra, clasificados en: uso agrícola, uso pecuario, palmares y uso forestal.

### Uso Agrícola.

Se encuentra al norte de la mancha urbana, siendo de riego y temporal, correspondiendo esta zona a la más fértil del Valle de Banderas, por lo que para su riego dependen principalmente del río Amaca así como el Pitillal.

### Uso Pecuario.

Existen algunas zonas de pastizal inducido al norte y al nor-oriente, así también mezclados entre selva hay otros terrenos en donde se practican actividades pecuarias, siendo éstas de menor proporción comparadas con las actividades agrícolas.

### Palmares.

Se localizan en las inmediaciones de la actual mancha urbana y que van del oriente hacia el sur, así como también al norte en algunas partes planas del Valle de Banderas, en la que se encuentran en huertas de frutales siendo estos palmares los que le imprimen el sello característico al paisaje de la microrregión.

### Uso Forestal.

Aunque en los alrededores de Puerto Vallarta es donde se presenta este uso, es al oriente y hacia el sur en donde de manera especial se presentan formaciones de selva mediana, notándose una mayor vegetación en las vertientes que van al norte, con relación a las que van al sur, debido a un menor asoleamiento. Así mismo al sur oriente existen en los cerros formaciones de bosques y chaparral.

El crecimiento urbano de Puerto Vallarta se ha venido dando de manera espontánea sin que exista algún ordenamiento, lo que ha modificado el medio natural en forma negativa. Por lo que se puede establecer que si la adecuación territorial se deja a la especulación inmobiliaria-turística se causará daños al paisaje y a la agricultura y cuya destrucción incidiría negativamente en el equilibrio ecológico de esa región, repercutiendo además en perjuicio de la base económica de la población.

## CLIMATOLOGIA.

Puerto Vallarta es un centro turístico que a diferencia de -- otros presenta un clima ideal, según la clasificación de C. W. -- Thorntwaite es subhúmedo (por su grado de humedad) y cálido --- (por su temperatura), sin estación invernal definida y que es producto de una serie de factores interactuantes:

### Temperatura.

La media anual es de 25.6°C, propiciándose por ello la vida al aire libre, los valores extremos se presentan durante los meses de julio y agosto y los mínimos de enero a marzo con temperaturas promedio de 35°C y 14°C respectivamente.

### Precipitación Pluvial.

La media anual es de 1,417.5 mm. concentrados de junio a octubre. Sin embargo la precipitación media anual en los últimos ocho años fué de 2,137 mm. la registrada para el año de 1976 fué la más baja en ese período, ya que solamente alcanzó los 1,269 mm. con una precipitación media mensual de 106 mm. Los meses de mayor volumen son los de verano, cuando las lluvias son a veces tan copiosas que se han presentado máximas de 600 mm. en el mes de agosto y de 240 mm. en sólo 24 hrs. Para el ciclo de lluvias de 1976, el mes que más intensidad tuvo fué el de junio de 416 mm. y la menor precipitación se registró en los cinco primeros meses del año.

### Asoleamiento.

En la zona de estudio, el cielo está generalmente despejado, sobre todo después de las 10 de la mañana y solamente se presentan nublados por la tarde en temporada de lluvias. El número de días despejados promedio anual es de 183, encontrándose en los primeros y últimos meses del año, dejando los meses intermedios ( los que coinciden con el temporal de lluvias) con el menor número de días soleados. Al desarrollarse la mancha urbana a lo largo de la línea costera frente al mar, recibe el sol en las mañanas de la parte montañosa y por las tardes de frente por el mar; es debido a ésto que permanece iluminada la bahía hasta ya entrado el atardecer.

### Vientos.

Se dan en dirección suroeste con velocidades promedio de 10 km. por hora a lo que es igual a 2.77 m/seg.

La vulnerabilidad a inundaciones y ciclones según el Atlas del Agua de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos es de tipo medio, sin trayectoria directa de ciclones. Es interesante destacar que por la configuración natural de la Bahía de Banderas, generalmente los ciclones y demás tormentas del Pacífico no llegan a molestar directamente al asentamiento y los centros turísticos de la zona.

En general desde el punto de vista del bienestar humano, el clima en la zona de estudio presenta condiciones bastante propicias para los asentamientos humanos y en consecuencia para la urbanización.

Las condiciones climáticas en la zona de estudio, se presentan como bastante propicias para la urbanización. Las futuras zonas de crecimiento deberán estar acordes a los condicionantes naturales que imperan en la zona, ésto es propiciando la vida al aire libre construyendo casas-habitación que den lugar al aprovechamiento de los vientos y al desalojo adecuado de aguas de lluvias, así como una debida orientación, con la finalidad de minimizar el azoleamiento, pues de lo contrario los efectos negativos no se hacen esperar, cuando por razones mayores no sea o posible lo anterior, tratar de seguir la línea actual aprovechando al máximo los vientos dominantes como generadores de confort.

Deberá fomentarse en la actual zona urbana y sobre todo en la destinada a crecimiento, de una forestación acorde con la vegetación predominante, que procure lugares sombreados y espacios libres, debido a las altas temperaturas reinantes.

## INFRAESTRUCTURA.

### Vialidad.

#### a) Red Carretera.

La ciudad de Puerto Vallarta está cruzada por la carretera - No. 200 que une a la ciudad de Tepic con el Puerto de Manzanillo dicha carretera comunica a partir de Tepic con todo el noroeste del país hasta Nogales y Tijuana. Partiendo de Compostela hacia Chapalilla, dicho camino entronca con la carretera federal No 15, que parte de la ciudad de Guadalajara rumbo a Nogales, Son. Hacia el sur, esta misma carretera comunica con Tomatlán, Barra de Navidad y el Puerto de Manzanillo, Col.

Actualmente se encuentra en construcción el libramiento carretero de la ciudad, ubicado al oriente de la misma. También se cuenta con caminos revestidos, al Pitillal, Las Juntas e Ixtapa y de terracería hasta las palmas.

Todas estas vías generan una franja de protección llamada derecho de vía, consistente en una servidumbre de 30m. a cada lado - del camino, a partir de su eje central; en dicha franja no puede haber construcciones, pero sí áreas verdes, estacionamientos y otros parecidos.

El libramiento mencionado, es ya obsoleto en el primero de los tramos, ya que prácticamente se ha desarrollado el crecimiento urbano a partir de dicha vía.

#### b) Vialidad interna.

La problemática actual que presenta el sistema vial de Puerto Vallarta, ha despertado gran inquietud entre los planificadores urbanos, ya que estos problemas han demostrado tener incidencia en el desarrollo global del centro de población, así como en el desarrollo personal de los habitantes.

En la actualidad, Puerto Vallarta presenta dos tipos de problemas viales: uno de ellos, como resultado de su conformación topográfica. Infiltrando en la parte este y suroeste de la pobla anglobando las colonias Cinco de Diciembre, El Caloso, Las Casca Benito Juárez, y el Fundo Legal, que por sus pendientes tan pronunciadas y falta de mantenimiento de las arterias, hacen difícil e inadecuado el tránsito en esta zona.

Por otra parte, la estructura vial primaria presenta problemas diferentes a los anteriores, ya que sólo se cuenta con tres ejes viales que atraviesan la ciudad: uno con circulación norte-sur -

siendo éste la avenida principal, (Av. México-Morelos-Ignacio L.-Vallarta- Basilio B.). y dos con circulación de sur-norte (Insurgentes-A; Rodríguez-Juárez-Perú ) (Insurgentes-A. Rodríguez-Juárez Galeana-Morelos-Perú). El problema que esto representa es grave ya que tanto los vehículos, particulares, alquiler, carga, y transporte de pasajeros, que vienen de Cuahuatlán como de Compostela, a atraviesan la localidad creando fuertes conflictos en su paso por la misma. De igual manera al conformarse como corredores comerciales y prestadores de servicio las vías antes descritas, han requerido de áreas para estacionamiento y circulación peatonal, por lo que algunas veces la sección de las calles se reduce en uno o dos carriles.

Otro aspecto importante es el problema vial que presenta la Colonia Emiliano Zapata; ya que en esta colonia se han generado varias terminales de autobuses foráneos, presentando conflictos vehiculares, que en la mayoría de las veces reducen las secciones de las calles causando congestionamientos en el flujo vehicular

c) Pavimentos.

Los pavimentos en la ciudad de uerto Vallarta, están constituidos por materiales de la región (piedra bola) dando una imagen agradable y peculiar para el turismo. El porcentaje existente de dichos pavimentos es de un 65% del total, siendo el resto de tierra, lo que da una imagen desagradable y provoca problemas a los lugareños y al turista.

Dada la ubicación físico-geográfica de uerto Vallarta, en las faldas del cerro el Vigía y por su alto índice de precipitación pluvial (1418 mm) así como por la falta de drenaje para la recolección de aguas pluviales, se forman escurrimientos que descargan al mar, provocando un constante deterioro en los pavimentos.

Por otra parte, las zonas que no cuentan con espedrado, en especial las ubicadas en la zona norte de la ciudad, causan problemas tanto a los automóviles como a los peatones, por el estancamiento de aguas pluviales.

Aeropuerto.

uerto Vallarta cuenta en su entorno inmediato con un aeropuerto internacional ubicado al norte del Estero el Salado, casi en los límites con el estado de Nayarit. Dichas instalaciones satisfacen las necesidades actuales y se cuenta con la capacidad para absorber futuras demandas.

El Aeropuerto genera tres tipos de restricciones a la urbanización y a la construcción:

- Conos de aproximación a ambos extremos de la pista de aterrizaje donde la edificación es nula.

- Áreas de intensidad de ruidos, clasificadas como de máxima; media y mínima intensidad. En la primera, la edificación será nula; en la segunda se tomarán precauciones extremas y en la tercera mínimas.

- Zona de viraje, con un radio de giro de cuatro kilómetros, limitando la tercer área de intensidad de ruido y en donde las edificaciones tendrán una altura máxima de 45 m.

En las áreas señaladas como de edificación nula, sólo se permite la ubicación de las instalaciones complementarias del aeropuerto.

Por otro lado, será conveniente prever el futuro crecimiento físico de las instalaciones portuarias, conociendo de antemano los proyectos y dictámenes que emita la SGT. al respecto. Puerto Marino.

Las instalaciones del Puerto Marino están ubicadas en el Estero el Salado, a inmediaciones también del aeropuerto, completando toda una área de capacidad de infraestructura y un corredor de servicios.

El Puerto Marino concentraba el total del movimiento mercantil hasta la construcción del aeropuerto y la introducción de la carretera, ya que a partir de entonces ha disminuido su movimiento relegándolo sólo al tipo turístico por medio de transbordadores y un movimiento mercantil de autoconsumo.

Aún así, el poco movimiento mercante que se presenta, se hace por medio de botas y lanchas pequeñas, debido a que el área de la dársena no permite maniobras a grandes buques, lo cual se complica por la poca profundidad que tiene el puerto.

Red Eléctrica.

La ciudad de Puerto Villacta es alimentada del flujo eléctrico mediante una línea proveniente de Tepic y que tiene una capacidad de 110 kv, proveniente del norte cruzando el pueblo del Pital, llegando a una subestación eléctrica ubicada en la colonia Versailles.

Esta línea genera una servidumbre de 23 m. a cada lado, que



en algunos casos no se ha respetado (Pitillal, Col. Versailles)

De esta subestación, se desprenden otras líneas de 20 kv. que alimentan al puerto marino, al aeropuerto, la zona hotelera Las Glorias, además de los poblados de el Pitillal, Ixtapa, Las Palmas, Las Juntas, El Ranchito, Colorado, La Desembocada, Coliman, El Guayabo y el conjunto habitacional Aramara.

Esta línea debería de presentar una servidumbre de 13 m. a cada lado, con la misma problemática de la anterior.

Se encuentra en construcción una subestación denominada "Vallarta-Potencia", con mayor capacidad que la anterior.

Agua potable.

El sistema actual de obtención de agua potable de Puerto Vallarta, es hasta cierto punto rudimentario, ya que se obtiene a partir de la perforación de pozos profundos complementados con galerías filtrantes, que no alcanzan a lograr un adecuado tratamiento de potabilización del agua, ya que se hace solamente por clorificación y cloración, que debido a la situación de los pozos (a poca distancia de la costa), presenta un contenido salino considerable y dado que la urbanización tiende a seguir la línea de los lechos de los ríos, en los cuales se ubican los pozos (Cuale y Pitillal), la descarga directa de aguas servidas a éstos, puede provocar en un futuro cercano la contaminación de los mismos.

El volumen de extracción de agua en 1974 fue de 16,840 m<sup>3</sup>/día lo que dió un costo promedio de 479 lbs/hab.

El abastecimiento actual es de 21,300 m<sup>3</sup>/día, suministrados a por tres galerías y cinco pozos, cuya capacidad se cita a continuación:

GALERIAS FILTRANTES.

1.-	40,960 lts/sag
2.-	32,000 "
3.-	27, 230 "
4.-	
5.-	

POZOS.

30,000 lts/sag
38,310 "
61,450 "
39,690 "
19,010 "

El volumen extraído es llevado a su vez a cuatro tanques de almacenamiento ubicados a 58 m. s.n.m. niveles que tienen la siguiente capacidad:

A.-	1,000.0 m <sup>3</sup>
B.-	400.0 m <sup>3</sup> (dos unidades)
C.-	150.0 m <sup>3</sup>

Se cuenta con un total de 5,708 tomas de agua potable y 500 extensiones (en tubo de plástico) para un total de 6,208 que representan el 80% de la población. El servicio de agua potable así como el de alcantarillado y drenaje, es administrado por el sistema de los servicios de agua potable, drenaje y alcantarillado (SEAPAL).

La distribución se hace por tubería que varía sus diámetros de las 3" a las 18"; las áreas mejor servidas son las que se ubican en las partes más bajas y cercanas a los tanques y pozos. Drenaje y Alcantarillado.

La red de drenaje cubre actualmente el 60% del área urbana, atendiéndose al 70% de la población. Sólo se han registrado 800 tomas debido principalmente a que antes el servicio estaba manejado tanto por el Ayuntamiento como por el Fideicomiso, por lo que faltaba unificación de programas.

Debido a las pendientes y la singularidad de ser zona costera las aguas pluviales y algunos drenajes fluyen en dirección este-oeste, con las consecuencias de grandes afluentes, contaminación y los problemas de vialidad generados por el acarreo de los empedrados dadas las altas pendientes.

Actualmente existe un sistema de colectores que cubren las necesidades principalmente de la zona hotelera y el área central, unos mediante el colector noroeste, que incluye al Puerto Marino, Aranaña, las Colonias Versailles y Díaz Ordaz y que pronto conectará al Pitillal y las Cavietas. Sus diámetros oscilan entre las 25" (Aranaña) y las 105" (Versailles).

Los colectores centrales cubren el área del Fondo Legal, la Colonia Emiliano Zapata, 5 de Diciembre, La Pedrera, López Mateos y áreas cercanas. Sus diámetros oscilan entre las 25" (Fondo-Legal) y las 100" (Emiliano Zapata).

El resto del sistema está conformado por tubería que varía entre las 6" y las 16"; carecen de bombas y pozos de visita. El resto del área urbana, cuenta con fosas sépticas en algunos casos, y en otros descargan directamente a los arroyos, ríos o el mar, con la consecuencia contaminación inmediata de los recursos acuíferos. Será necesario evitar esto mediante la implementación de la red, y los que por una u otra razón no pudieran conectarse a la red, mantenerlos bajo el control de fosas sépticas adecuadas.

El sistema actual de colectores descarga en una planta de tratamiento ubicada al norte de la unidad deportiva sobre la calle-Francisco Villa, donde una vez tratadas son vertidas al mar mediante un emisor marino a 250 m. de la costa.

La capacidad de esta planta es de 500lts/seg, lo que indica que su capacidad es de 43,200 m<sup>3</sup>/día, es decir, el doble de la captación actual de agua potable. La lectura de tratamiento del 29 de Julio de 1981 indicó que se trataron 17,973 m<sup>3</sup>/día, menos de la mitad de su capacidad. Estas aguas vertidas mediante el emisor, actualmente no se reutilizan.

La planta de tratamiento presenta problemas de azolvamiento y en la red son frecuentes los tapones y el bloqueo por basura y arena, lo que acontece por la falta de revisión periódica, rehabilitación y mejoramiento.

Electricidad y Alumbrado Público.

Casi toda la ciudad de Puerto Vallarta (un 80%), tiene el servicio de electricidad. Solamente las Colonias Mariposa Otero, Lázaro Cárdenas, Olímpica, Agua Azul y el Barrio de Coapínolo carecen del servicio.

Parece que en este aspecto la ciudad no tiene grandes problemas, ya que las áreas que no tienen el servicio, es como consecuencia de su situación irregular o porque no se ha urbanizado totalmente.

Se encuentra en construcción otra subestación eléctrica transformadora, con mayor capacidad que la actual, por lo que con ella se asegurará el desarrollo futuro de la ciudad, aunque la dotación puede presentar problemas al no poder extender la red a las áreas irregulares. El alumbrado público cubre un 90% del área urbana actual. Las áreas sin este servicio se localizan en las Colonias Benito Juárez, El Galoso, Agua Azul y el barrio del Coapínolo.

Será necesario complementar este servicio, que de una y otra manera influye en la seguridad de los habitantes y la imagen visual de la ciudad, a la par con el de dotación del fluido eléctrico, ya que debido a que las actividades nocturnas se han incrementado, es útil e indispensable.

Telecomunicaciones.

Puerto Vallarta está comunicado al resto del país y a otros países mediante los más avanzados sistemas de comunicación;

dentro de estos servicios los más comunes son:

El servicio telefónico que es proporcionado por la empresa paraestatal Teléfonos de México, por medio de operadora y servicio automático (lada), siendo aceptable, con líneas especiales en la zona hotelera. El servicio de teléfono automático, funciona durante las 24 hrs. del día. Falta complementar el servicio por medio de teléfonos públicos que a su vez proporcionen el servicio de larga distancia accesible a todo tipo de turismo.

Correo (Administración y Oficina)

Telégrafo (Oficina)

Cuenta la ciudad con una estación de radio, y retransmisiones de televisión de canales de la ciudad de México 2 y 13 y de la ciudad de Guadalajara 4 y 6.

Se dispone también del sistema de radiocomunicación del Gobierno del Estado, así como de los sistemas Carrier y Telex.

## EQUIPAMIENTO URBANO.

Desde 1964 la ciudad de Puerto Vallarta ha venido experimentando el fenómeno de la explosión demográfica, desencadenándose éste por el gran atractivo turístico de la zona.

Para lograr la consolidación de Puerto Vallarta como centro turístico recreativo, se han requerido acciones inmediatas por parte del Gobierno Federal, Estatal y Municipal, cubriendo la problemática urbana demandada tanto por la población residente, como por la turística.

En la actualidad se considera al equipamiento urbano como uno de los elementos determinantes en la planeación de las ciudades ya que influye en dar la adecuada estructuración al área urbana, así como la autosuficiencia en sus sectores urbanos. La adecuada distribución del equipamiento disminuye tiempos perdidos por transportación y contaminación.

### Comercio.

Dadas las características actuales que presenta Puerto Vallarta, el equipamiento comercial ha adquirido gran importancia por ser ésta una ciudad prestadora de servicios turísticos. Por lo que se ha especializado en equipamiento tanto para los habitantes lugareños como para los turistas.

Existen en Puerto Vallarta una gran cantidad de pequeños comercios que satisfacen las necesidades diarias de los residentes así como bodegas de almacenamiento, tiendas CONASUPER y mercados que ayudan a cubrir en un alto porcentaje la demanda actual de los habitantes. Por otra parte, el comercio para la población turística se incrementa día a día, por la gran afluencia de los mismos. Por tal razón se ha venido modificado el uso del suelo de un gran sector del área central de Puerto Vallarta, conduciendo al turismo a la compra de todo tipo de artesanías; por lo que se han conformado en el Fondo Legal y la Colonia Emiliano Zapata, centros prestadores de servicios tanto para la población residente como para la población turística.

Con lo anterior se puede definir que la problemática que se presenta en el sector Comercio es el alto valor de los artículos básicos para el consumo diario y el cambio de uso del suelo que provoca determinadas áreas de la ciudad (Fondo Legal, Col. 5 de Diciembre, y Col. Emiliano Zapata.)

## Cultura.

Dada la reciente formación de Puerto Vallarta, y debido a su rápido crecimiento, el equipamiento cultural ha quedado rezagado siendo inadecuado e incipiente para el nivel que ocupa la localidad dentro del sistema regional del que es cabecera.

Actualmente Puerto Vallarta cuenta con una biblioteca, que da servicio a la población estudiantil, siendo ésta insuficiente a la demanda actual. Por otra parte, se cuenta con el museo local, el auditorio municipal y el Ágora, que eventualmente operan como lugares de reunión y convivencia cultural.

Además de lo descrito anteriormente, se cuenta con auditorios y centros de convivencias de los principales hoteles del Puerto, que además de servir como escenario cultural al servicio de los turistas, se utilizan como centros de convenciones.

## Salud.

Los servicios de salud pública en Puerto Vallarta, son de gran importancia dadas sus características socio-económicas; ya que requiere contar con una gran capacidad instalada, puesto que solo debe atender a la población residente y al turismo nacional e internacional, sino que, por sus funciones como cabecera regional, debe prestar servicios a los municipios localizados en la región costa del estado de Jalisco.

En el año de 1970 las enfermedades en Puerto Vallarta, fueron en su mayoría de origen gastro intestinal, siendo éstos el 50.8% del total de enfermedades registradas en el municipio.

Los servicios que se prestan en Puerto Vallarta se clasifican en: a) Consulta y Análisis Clínico.

b) Terapia y Hospitalización.

En lo que respecta a los servicios de consulta y análisis clínicos Puerto Vallarta cuenta con varios establecimientos, que se ubican principalmente en las colonias 5 de Noviembre y el Fondo Legal, atendiendo a la población residente y a la turística; prestandose un servicio adecuado.

En cuanto a los servicios de terapia y hospitalización, Puerto Vallarta ha adquirido una amplia capacidad de prestación de servicios con la construcción del Hospital Regional, ya que además cuenta con los servicios de:

- Dos Hospitales Particulares.

- Una Clínica Hospital del IMSS.
- Una Clínica del ISSSTE.
- Un Centro de Salud.

#### Recreación.

El equipamiento recreacional-deportivo es de gran importancia para el adecuado desarrollo de Puerto Vallarta como ciudad turística; ya que debe contar con los elementos naturales y artificiales necesarios para dar servicio adecuado a los usuarios.

El equipamiento recreacional-deportivo, se subdivide en dos categorías:

La primera que abarca el equipamiento para los residentes de Puerto Vallarta, que además de los recursos naturales ( Playa de los Muertos, Paseos de la Sierra, etc.) cuentan con el malecón y algunos parques vecinales, que dan al residente de Puerto Vallarta lugar s para el esparcimiento físico-mental. En lo que respecta al equipamiento deportivo, se cuenta con el Lienzo Charro y la Unidad Deportiva que le dan la posibilidad al residente de practicar diversos deportes, fútbol, basquetbol, volibol, etc.

En cuanto al equipamiento en este último renglón para la población turística, su enfoque es diferente ya que se requieren lugares con características especiales que atraigan al turismo nacional como internacional.

En esta clasificación encontramos los bares, restaurantes, discotecas y centros nocturnos, que completadas por los hoteles principales, hacen la estancia del turista agradable.

Los deportes que el turista puede practicar son de tipo marino, pesca, ski, regatas, paracaidismo, buceo, etc. estando concesionados éstos a los hoteles de clasificación "AA".

Por otra parte el equipamiento recreativo se ubica en la parte costera de la Bahía de Banderas, así como en el Fundo Legal y la zona central de la colonia Emiliano Zapata.

Los elementos recreativos están localizados de tal modo que explotan al máximo los atractivos naturales de la región.

#### Educación.

La población alfabetizada del municipio de Puerto Vallarta alcanzó en 1978 un índice del 85% respecto al total de la población mayor de 10 años.

En este sector la población de Puerto Vallarta no ha alcanzado la autosuficiencia en los niveles elemental y medio; teniendo

el mayor problema en los niveles superiores y técnicos.

En cuanto al nivel elemental, Puerto Vallarta contaba en 1978 con 44 escuelas que daban servicio a 12,098 alumnos, dando un - servicio eficiente en cuanto a calidad de los inmuebles, más no en su capacidad, ya que su cobertura no fué el 100% de la población en edad escolar.

En el nivel medio se cuenta con 20 escuelas, con una capacidad de 2,744; siendo al igual que el nivel elemental, deficiente, ya que el cupo es inferior a la demanda.

El nivel superior y técnico es en el que encontramos mayores deficiencias, ya que la demanda sobrepasa en mayor porcentaje - que los niveles anteriores a su capacidad instalada, en 1978 existían 2 escuelas nivel superior con una capacidad de 360 alumnos; por lo que la población con deseos de continuar con sus estudios necesita emigrar a otro centro de población con mayor capacidad instalada. En este mismo renglón encontramos las academias que no satisfacen tampoco la demanda, por lo que la población no supera su nivel cultural.

Actualmente se desarrollan estudios de mercado por parte de la S.E.P. (conalep) para la construcción de escuelas técnicas que preparen a la población en el turismo, y así superar el servicio que presta, en bien del prestigio del puerto turístico. Administración y Seguridad.

En lo que respecta a administración y seguridad pública, Puerto Vallarta cuenta con el equipamiento necesario de acuerdo al nivel de servicios que presta, ya que por ser cabecera regional requiere de un gran número de oficinas administrativas que disminuyan el traslado de los habitantes de la región a la cabecera estatal.

Actualmente Puerto Vallarta cuenta con un edificio nuevo para la Presidencia Municipal, donde se localizan la mayoría de las oficinas encargadas de los servicios municipales, siendo eficiente la capacidad instalada, para la demanda de servicios requeridos.

Por otra parte, se cuenta con dependencias estatales y federales que apoyan a la administración municipal y así al desempeño de la administración pública sea mejor y más eficiente.

La mayoría de las dependencias administrativas se ubican en la colonia denominada Fundo Legal, consolidándola como una colonia prestadora de servicios mixtos.



## Aspectos Demograficos.

### Crecimiento total.

La población total del municipio de Puerto Vallarta ha observado un crecimiento espectacular de 8.2% en promedio anual, al pasar de 35.9 a 78.7 miles de personas, durante el lapso 1970-1980. Este crecimiento, que es 2.6 veces mayor que el promedio registrado en el estado, se debe a fuertes corrientes migratorias que se han reflejado en un proceso muy acelerado de urbanización, a ritmo de 9.7% promedio anual. El proceso de urbanización se ha debido a corrientes migratorias tanto internas como externas del municipio, lo cual se refleja en disminución de la población rural a tasa promedio anual de 3.6%.

La población urbana se asienta principalmente en la localidad de Puerto Vallarta, que significó el 71% del total municipal. Es entre las ciudades de su mismo rango en el estado la que revela el crecimiento demográfico más dinámico: 8.8% promedio anual con lo que su población se ha incrementado de 24.2 a 56.4 miles de habitantes durante la década de 1970-1980. Este acelerado poblamiento se debe principalmente al crecimiento social por las corrientes migratorias que han aumentado en promedio anual a tasa de 5.3%.

Por el mismo proceso migratorio, la tasa de natalidad ha descendido de 53.5 a 37.2 por millar, debido tal vez a la edad y estado civil de los migrantes. La tasa de mortalidad ha descendido también durante el período, de 10.4 a 6.8 por millar, todo lo cual ha ocasionado que el incremento natural revele una pequeña disminución de 4.3 a 3.1% durante el mismo lapso, a diferencia de la tasa de crecimiento social de la población que se ha incrementado. En 1976 la población migratoria fue de 22,772 personas, que representaron 57.7% de la población total, esta fuerte atracción demográfica de Puerto Vallarta ha convalidado para disminuir la concentración poblacional en el área metropolitana de Guadalajara. Estructura de la población por edad y sexo.

La composición de la población por edades revela que la población es predominantemente joven, con alto porcentaje de personas menores de 15 años, que en 1977 representó 46.5%, en tanto que en Jalisco y el país en su conjunto, representaron 48% y 46.2%, respectivamente.

El grupo de edades de 5 a 14 años, que es el que teóricamente

demanda servicios educativos y asistenciales representó el 29.2% del total, cifra similar a los promedios del estado y el país que fueron 30.0% y 27.8% respectivamente.

La población en edad económicamente productiva, es decir, de 15 a 64 años representó 50.6%, proporción un poco mayor al promedio de Jalisco, y similar a la media de la República que fué de 50.1%. La tasa y dependencia fué de 97.6%, en tanto que la promedio de la República fué de 99.6% y la de Jalisco de 108.3%.

En la composición por sexo se observa un predominio de las mujeres sobre los hombres, tanto en las edades de menores de 15 años (56.3% mujeres respecto del total), como en el grupo activo de 15 a 64 años (56.7%); en cambio, en el grupo de edades de más de 65 años son menos mujeres que hombres.

Esta estructura de población por sexo se explica por el fenómeno migratorio, que es ha base de familias principalmente y no de individuos, y que las actividades terciarias demandan más - meno de obra femenina que masculina.

Las mujeres que están en edad fecunda representaron solo 41% es decir, proporción menor que la que se observa en el país 45% lo que explica en parte la reducción en las tasas de natalidad.

## Aspectos Económicos.

### Población económicamente activa. (PEA)

La población económicamente activa de la localidad, representó en 1970 32.7% respecto de la población total. Esta tasa es superior a las observadas como promedio en el municipio y en el estado, que fueron de 31.6 y 27.2% respectivamente, lo cual es indicativo de una menor dependencia económica en esta ciudad, que en el municipio y la entidad, como promedios.

La información censal a nivel de la localidad, se refiere solamente a la estructura ocupacional entre los tres grandes sectores de actividad económica y es la siguiente: actividades primarias 10.3%, secundarias 23.9%, y terciarias 59.3%. Esta estructura demuestra que la ciudad vive y se desarrolla en función de las actividades terciarias y secundarias. Dentro del sector terciario destacan muy significativamente el turismo y actividades conexas, y en el sector industrial; la industria manufacturera.

A nivel municipal, la tasa bruta de participación se estima para 1980 en 32% con población económicamente activa de 25.2 miles de personas. Por lo que respecta a la tasa de dependencia económica fué de 2.3%, que es inferior a la promedio de la República que es de 3.0%.

Ahora bien, la población económicamente activa, de acuerdo a su tendencia, será para el año 2000 de 120.0 miles de personas, de las cuales sólo el 1.7% corresponderá al sector primario - 18.7% al secundario y 80.5% al terciario. Esta estructura de la PEA revelaría un agudo desequilibrio sectorial con predominancia apabullante del sector terciario, con el sector agropecuario abandonado casi a punto de desaparecer, y un sector industrial - subdesarrollado, incapaz de apoyar a la producción agropastoraria y de generar economías externas, que a su vez generan nuevas - economías para el desarrollo.

El gigantismo del sector terciario se deberá básicamente a la tendencia de crecimiento de las actividades turísticas, y esto será negativo para el desarrollo integral de la zona por sus desequilibrios especiales y sectoriales. Además, el desarrollo turístico, por sus características, es poco probable que pueda absorber la mano de obra local en los puestos de cierta calificación, por lo que tendrá que importar mano de obra, aumentando el

fenómeno de la concentración demográfica-económica.

Distribución de la PEA por edad y sexo.

La composición de la PEA por edades revela que en términos de tasas de participación, se presentan éstas más altas en los grupos de 20 a 39 años y de 45 a 54 años en que el coeficiente es de alrededor de 60%. Lo curioso del caso es que en el grupo de 40 a 44 años, dicho coeficiente es menor: 35%.

Diferenciando por sexo, a nivel global la tasa de participación del hombre es de 79.3% y el de la mujer de 24.9%. Esta tasa de participación de la mujer es mucho mayor que el promedio del estado de Jalisco que fue de 17.5%. Esta situación corrobora la hipótesis de que el sector terciario, que es el predominante de la economía de Vallarta, demanda fuertes cantidades de mano de obra femenina, y por otra parte, este fenómeno también se explica por la predominancia de las mujeres sobre los hombres en las edades activas. Este arribo de la mujer a las actividades remuneradas ha influido para que las tasas de natalidad se reduzcan considerablemente.

En cuanto a los grupos quinquenales de edad, abunda la mano de obra de los 15 a los 34 años en los hombres; y de los 15 a los 24 años en las mujeres, sin embargo, las tasas de participación son más altas de los 20 a los 54 años en los hombres y de 15 a 24 en las mujeres, coincidiendo en éstas, la mayor disponibilidad de mano de obra.

## Aspectos Sociales.

### Nivel de vida.

Dentro de los niveles de vida en el estado de Jalisco, al municipio de Puerto Vallarta le corresponde el estrato "medio-alto" según coeficientes compuestos por una serie de indicadores consignados en el Censo General de Población y Vivienda de 1970. Tales indicadores son entre otros los siguientes: PEA que declaró ingresos menores de 500 pesos; población que no consume leche, carne y huevos; tasa de mortalidad; población en vivienda sin agua; población en vivienda sin drenaje; población en vivienda de un solo cuarto y población analfabeta.

En lo que se refiere a los indicadores de la vivienda, Puerto Vallarta aparece en situación desventajosa con respecto a los promedios registrados a nivel de la entidad, lo cual indica que los problemas de la vivienda en Vallarta son más agudos que en otros municipios y el conjunto estatal. Dichos problemas manifiestan en los aspectos de vivienda sin agua y sin drenaje y viviendas de un solo cuarto. En los demás indicadores, Puerto Vallarta tiene una mejor situación que el conjunto del estado. Salud pública.

La tasa de mortalidad general en Puerto Vallarta es un poco inferior a la observada como promedio del estado, sin embargo, entre las principales causas de defunción aparecen en primer término las enfermedades infecciosas y parasitarias, que representan un 30% del total de fallecimientos, causadas principalmente por falta de educación higiénica y como consecuencia también de condiciones del medio ambiente de insalubridad (polvos, aire, agua, drenaje, etc.). En este aspecto tienen particular importancia las condiciones antibigiénicas de una gran proporción de las viviendas que carecen de agua y drenaje, así como el hacinamiento de viviendas de un solo cuarto.

El segundo lugar como causa de mortalidad le corresponde a enfermedades del aparato respiratorio, que representaron 14% del total, y en tercer lugar las enfermedades del aparato circulatorio con proporción de 11% debido a la falta de atención médica.

Hasta 1978, Puerto Vallarta contaba con 15 establecimientos hospitalarios, 11 de la Secretaría de Salubridad y Asistencia y el resto de otras instituciones oficiales, incluyendo 2 hosp. generales de propiedad particular. Actualmente se está constru

yendo un hospital regional para atender a la población de la zona de influencia de Puerto Vallarta. La inversión pública destinada al sector salud y seguridad social, en el municipio de Puerto Vallarta se ha reducido en términos relativos, ya que de significar 6.5% en promedio respecto del total, durante el lapso 1971-1976, bajó a 2.8% durante el período 1977-1979, lo que puede agudizar el problema de salud pública en todo el municipio, y particularmente, en su cabecera por la explosión demográfica y turística.

#### Educación.

Como ya se observó, la tasa de analfabetismo de Puerto Vallarta es inferior a la media registrada a nivel de la entidad, lo que habla en principio de que en el renglón educativo este municipio está en una situación mejor que la mayoría de los municipios del Estado de Jalisco. Los alumnos inscritos en el nivel elemental para 1976 fueron de 13665, y la población que teóricamente demanda este tipo de educación fué de 16,826 personas, que son las comprendidas entre 5 y 14 años; es decir, el 81.2% del grupo de esas edades fué descubierto por el sistema educativo elemental del municipio. Este coeficiente de cobertura es superior al observado como promedio en la entidad, que fué del 80% para ese mismo año.

En el nivel de enseñanza media se inscribieron en dicho ciclo escolar 1,120 alumnos, que representaron solo el 8.2% de los alumnos inscritos en las escuelas elementales, es decir, que solamente dicha proporción sigue estudiando en las escuelas de nivel medio en Puerto Vallarta. No se tienen datos de cuánta población emigra a continuar sus estudios en otras ciudades, pero la proporción de habitantes que únicamente cursa primaria es elevada.

Por otra parte, el índice de reprobación en todo el sistema educacional de Puerto Vallarta es de 8%, que es un poco más alto que el promedio registrado en el estado de Jalisco. Existe un promedio general de 36 alumnos por aula, 38 en el nivel elemental y 14 en el nivel medio. En la educación primaria aparece una cantidad de aulas sin uso que representan 25% del total, lo cual significa un desperdicio de instalaciones.

La inversión pública destinada a educación se ha incrementado aceleradamente: durante el período 1971-1976 los montos destinados a la infraestructura educativa representaban en promedio 6.2% de

total de la inversión, para 1977-1979 las asignaciones significaron en promedio el 13.3% del total, es decir, que el incremento en el renglón educativo superó en 100% el incremento de la inversión total, lo que se ha traducido en un avance significativo en el aspecto educacional.

**MODELOS ANALOGOS.  
(PROGRAMAS)**



## USUARI QUE SE VA

### NECESIDADES

Llegar a pie  
llegar en taxi.  
Llegar en coche propio.  
Llegar en transporte colectivo.  
Compra de boletos y reservaciones.  
Envio y entrega paqueteria.  
Esperar salida.  
Servicio medico de emergencia.  
Compra de diversos articulos.  
Descanso.  
Actividades fisiologicas.  
Circulacion para Abordar autobus.  
Abordar autobus.

### SATISFACTORES.

Explanada.  
Circulacion interna  
Circulacion interna.  
Circulacion interna.  
Taquillas.  
Local paqueteria.  
Sala Espera de Abordo.  
Local de Servicio Medico.  
Locales comerciales.  
Sala de espera general.  
Local sanitarios.  
Andenes.  
Andenes.

## USUARIO QUE LLEGA.

### NECESIDADES.

Llegar en autobus.  
Espera despues de llegada.  
Recoger equipaje.  
Actividad fisiologica.  
Preguntar sitios de interes.  
Comprar boletos  
Servicio medico de emergencia.  
salida a pie.  
Salir a taxi.  
Salir a automovól Propio.  
Salir a transporte colectivo.

### SATISFACTORES.

Andenes.  
Sala de espera.  
Entrega de equipaje.  
Sanitarios.  
Local de informes.  
Taquilla.  
Local de Servicio Medico.  
Explanada.  
Circulacion interna.  
Circulacion interna.  
Circulacion interna.

## CHOFERES.

### NECESIDADES.

Acceso a la central apie.  
Acceso a la central autobus.  
Aseo personal.  
Descanso fisico.  
Actividades fisiologicas.  
Ingerir alimentos.  
Checar autobus.  
Recibir programa de corridas.  
Chequeo medico.  
Recibir pago.  
Esperar orden de salida.  
Recibir capacitacion.

### SATISFACTORES.

Explanada.  
Circulacion autobus.  
Baños y vestidores.  
Dormitorio.  
Sanitarios.  
Comedor.  
Taller Rep. menores.  
Oficina.  
Servicio medico.  
Oficina.  
Sala descanso.  
Aula de Capacitacion.

PERSONAL DE MOSTRADOR.

NECESIDADES.

Acceso a central.  
Checar entrada y salida.  
Venta de boletos.  
Recibo y entrega de equipaje.  
Controlar corridas de autobus.  
Recoger y enviar equipaje a autobus.  
Comunicacion con Oficinas.

SATISFACTORES.

Explanada.  
Oficina.  
Taquilla.  
Equipaje.  
Oficina de Taquillas.  
Equipaje.  
Circulaciones.

ADMINISTRACION.

NECESIDADES.

Acceso a la central.  
Checar llegada y salida.  
Desarrollo de actividades.  
Pagos diversos.

SATISFACTORES.

Explanada.  
oficina.  
Oficina.  
Oficina.

**PROGRAMA ARQUITECTONICO.**

PROGRAMA ARQUITECTONICO BASICO.

AREA DE ESPERA.	14,920.00	M2.
TAQUILLAS.	3,700.00	M2.
CONCESIONES.	6,400.00	M2.
PAQUETERIA.	500.00	M2.
BODEGAS.	2,800.00	M2.
SERVICIOS SANITARIOS.	350.00	M2.
SERVICIOS INTERNOS.	200.00	M2.
ANDENES.	55.00	M2.
CAJONES DE ABORDAJE.	90.00	M2.
PATIO DE MANIOBRAS.	59,310.00	M2.
ESTACIONAMIENTO.	19.50	M2. AUPO.
TALLERES.	7,200.00	M2.

**DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.**



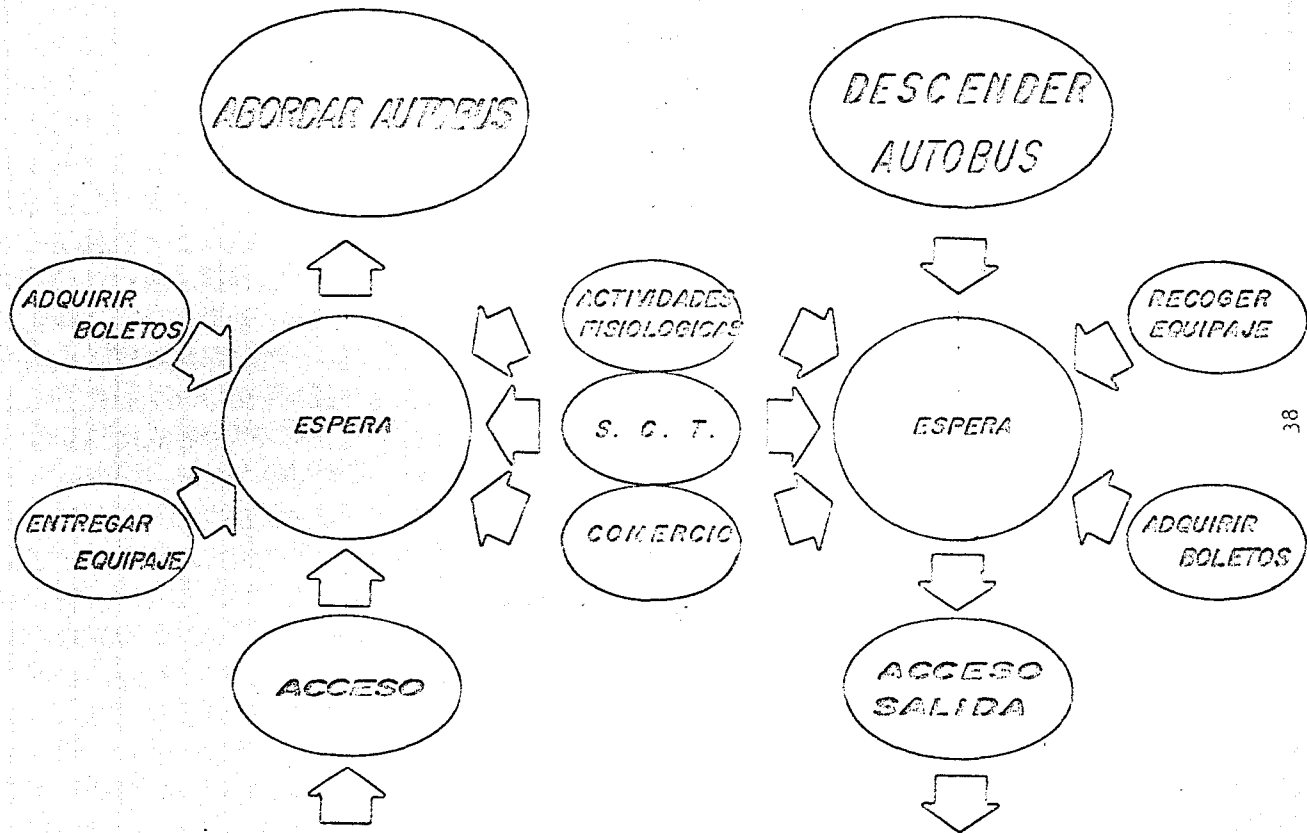
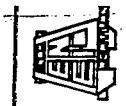
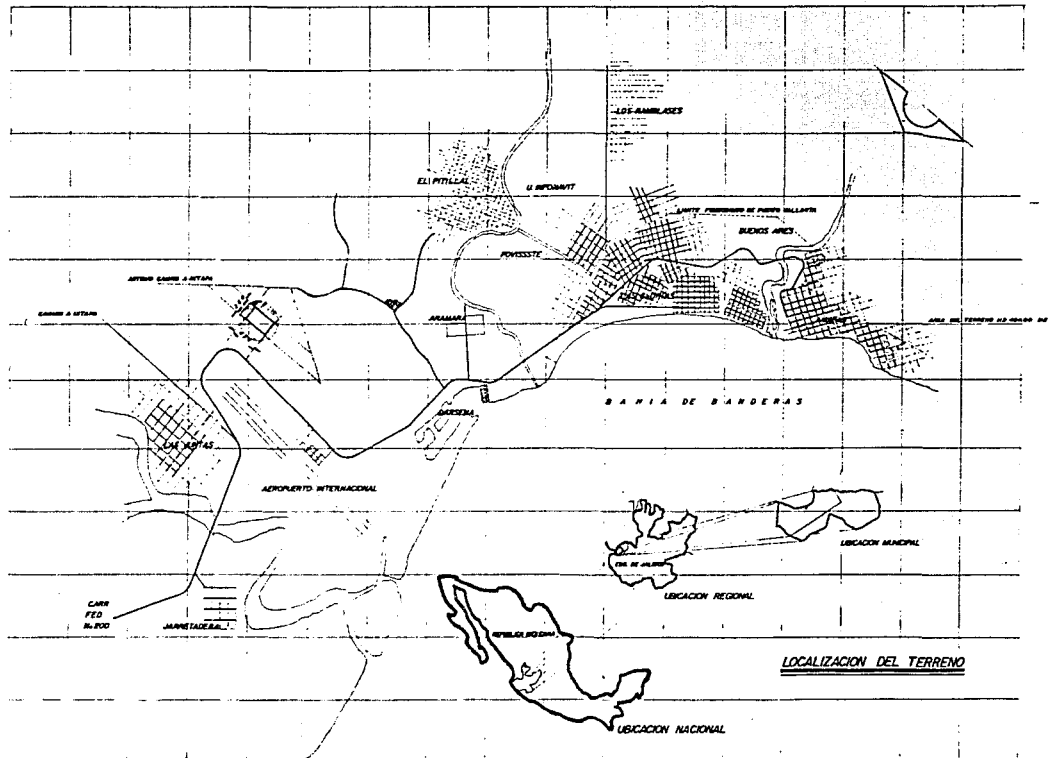


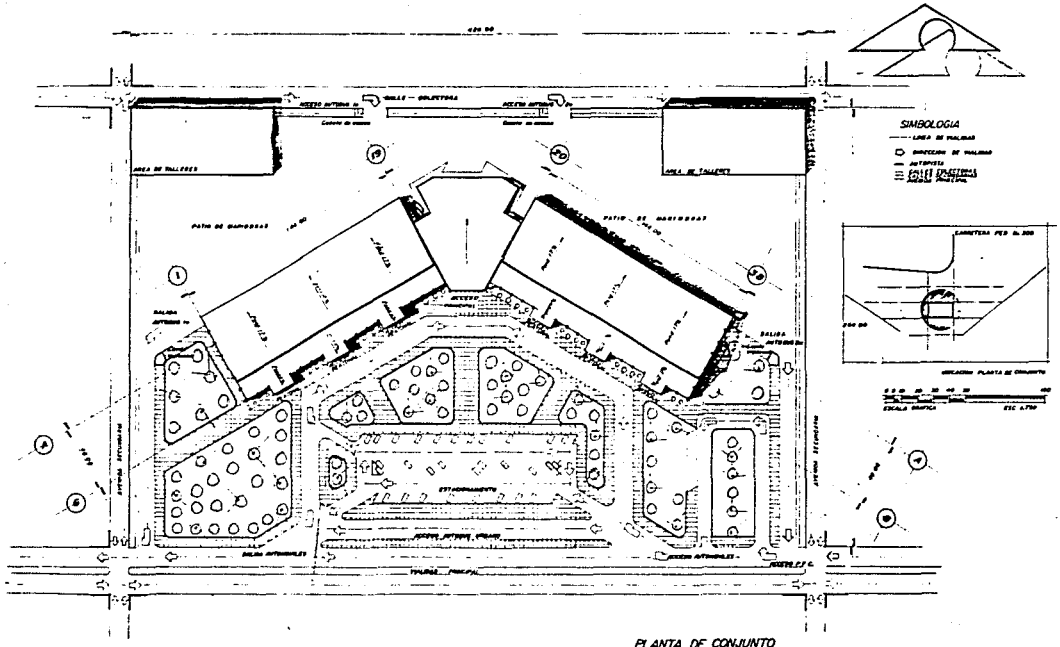
DIAGRAMA DE VIAJEROS

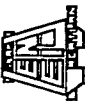


**IESIS PROFESIONAL**  
 CENTRAL DE AUTOBUSES FORANEOS  
 PUERTO VALLARTA, JAL.  
 AGUSTIN RAMIREZ GONZALEZ



A A R Q U I T E C T O R E S






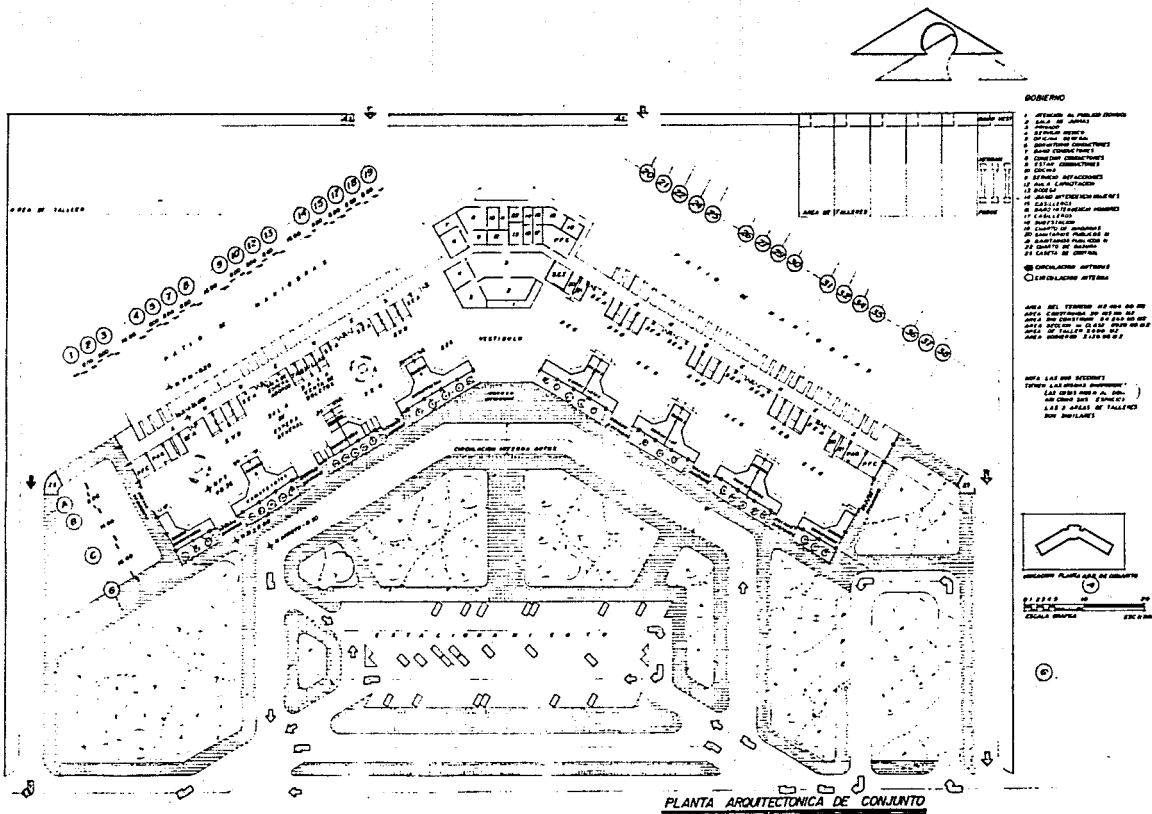
**TESIS PROFESIONAL**

**CENTRAL DE AUTOMOBILES FORANEOS**

**PUERTO VALLARTA JAL.**

**AGUSTIN RAMIREZ GONZALEZ**





**GOBIERNO**

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

**CONEXIONES INTERIORES**

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

AREA DEL TERRENO: 100,000 M<sup>2</sup>  
 AREA DE CONSTRUCCION: 20,000 M<sup>2</sup>  
 AREA DE PAVIMENTACION: 10,000 M<sup>2</sup>  
 AREA DE VERDE: 5,000 M<sup>2</sup>  
 AREA DE ESTACIONAMIENTO: 15,000 M<sup>2</sup>  
 AREA DE SERVICIOS: 5,000 M<sup>2</sup>

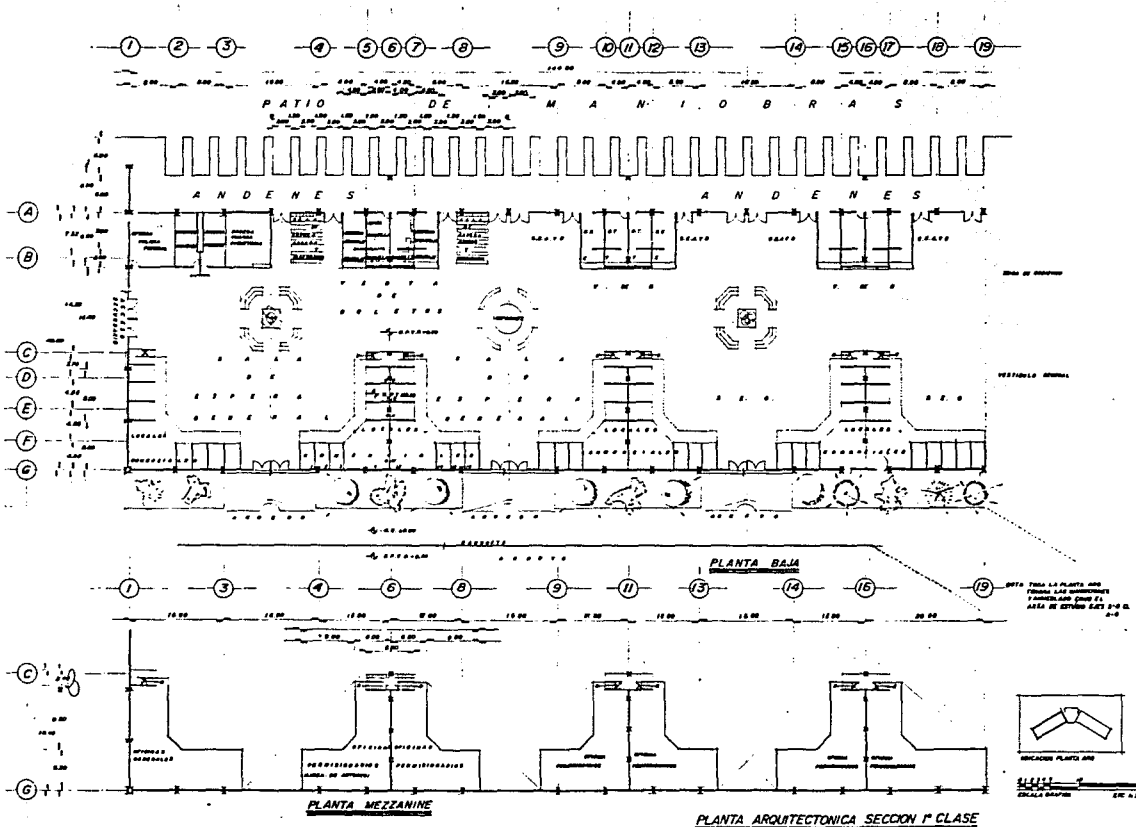



1:2000  
 ESCALA GENERAL



**ARQUITECTURA**  
**TESIS PROFESIONAL**  
**CENTRAL DE AUTOBUSSES FORANES**  
**PUERTO VALLARTA 'JAL.**  
**AGUSTIN RAMIREZ GONZALEZ**






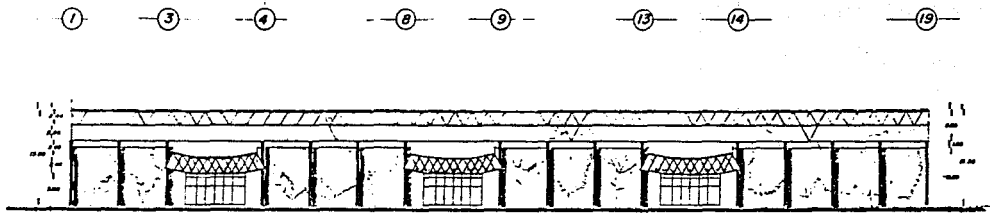


**TESIS PROFESIONAL**

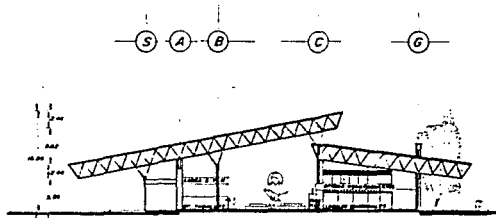
CENTRAL DE AUTOMÓVILES FORNERS  
PUERTO VALLARTA JAL.

ASISTENTE RAFAEL GONZÁLEZ

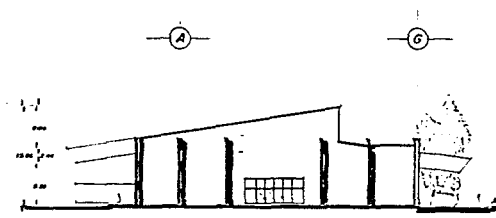




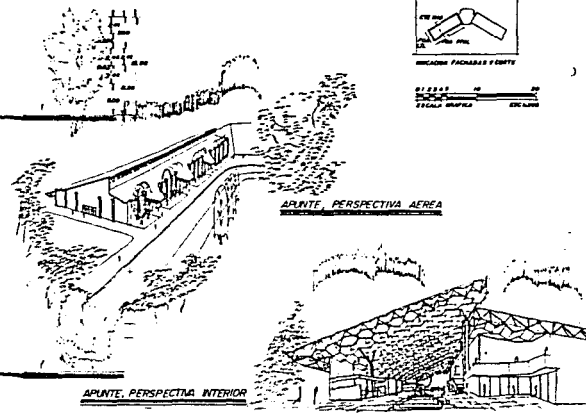
FACHADA PRINCIPAL



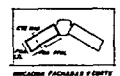
CORTE M-M'



FACHADA LATERAL




APUNTE, PERSPECTIVA AEREA



RELACION FACHADA Y CORTE

0 20 40 60 80 100  
Escala: 1:2000




**ARQUITECTURA**

**PROFESIONAL**

**INSTITUTO DE AUTOBUSSES FORANEOS**

**PUERTO VALLARTA JAL.**

**AGUSTIN RAMIREZ GONZALEZ**

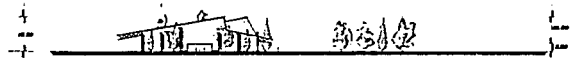


1 2 3 4 5 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38

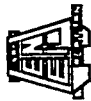


FACHADA PRINCIPAL DE CONJUNTO

A B D E G



FACHADA LATERAL DE CONJUNTO



**TESIS PROFESIONAL**

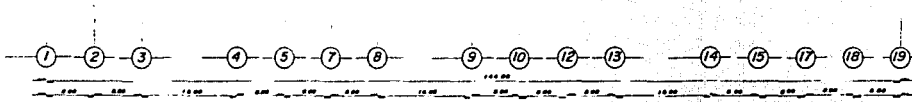
CENTRAL DE AUTOMÓVILES FORANEOS  
PUERTO VALLARTA - JAL.

AGUSTÍN RAMÍREZ GONZÁLEZ

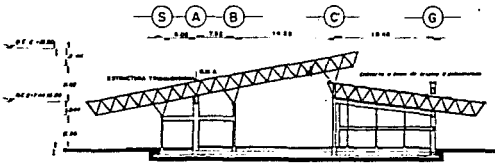
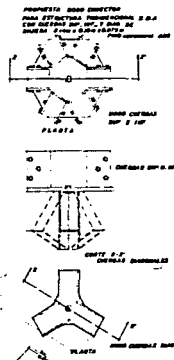
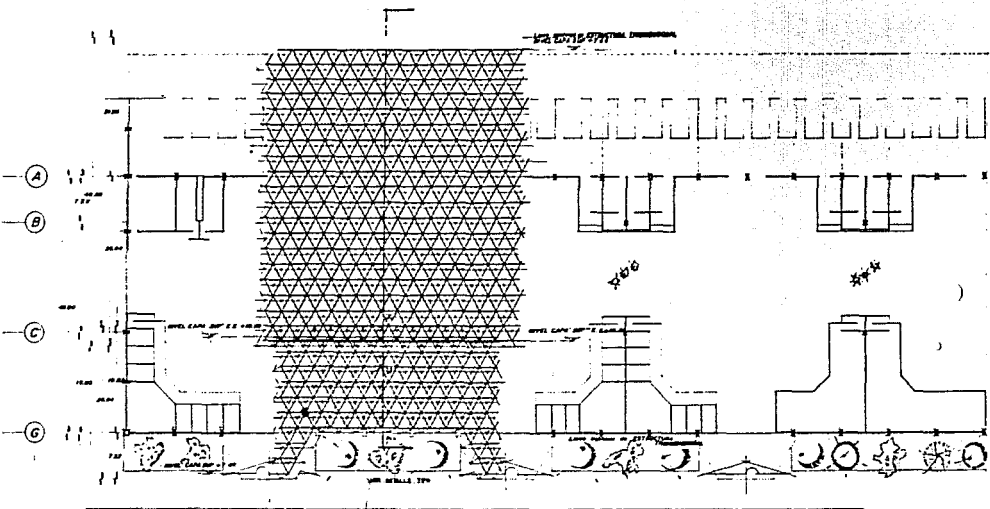
CLAVE

A B O U I E C I U B A

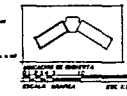
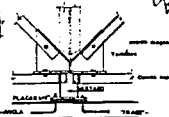
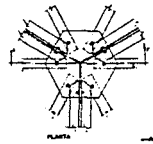




DETALLE DE LA ESTRUCTURA TRANSVERSAL  
 DIMENSIONES EN METROS  
 ESCALA DE CAPAS DE 1:20 DE 0.00 A 0.00

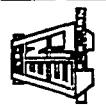


**CORTE ESTRUCTURAL S-S**



**DETALLE TUBO**  
 DIMENSIONES EN METROS  
 ESCALA DE CAPAS DE 1:20 DE 0.00 A 0.00

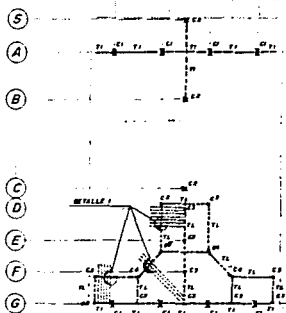
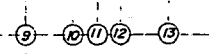
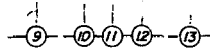
**ESTRUCTURAL**



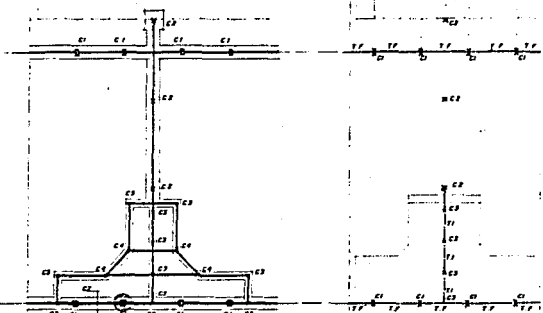
**TESIS PROFESIONAL**  
 CENTRAL DE AUTOMÓVILES FORANEOS  
 PUERTO VALLARTA JAL.  
 ARQUITECTO: ROBERTO RAMÍREZ GONZÁLEZ







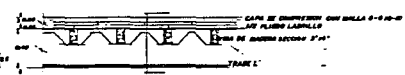
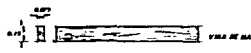
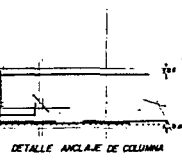
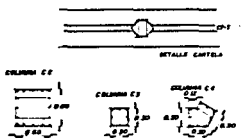
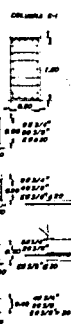
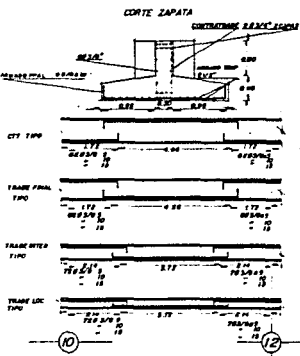
PLANTA TIPICA ENTREPISO




PLANTA TIPICA AZOTEA

**NOTAS GENERALES**

Las dimensiones de los ejes son tomadas de las PLANTAS GENERALES. Las dimensiones de los ejes de las columnas son tomadas de las PLANTAS GENERALES. Las dimensiones de los ejes de las vigas son tomadas de las PLANTAS GENERALES. Las dimensiones de los ejes de los muros son tomadas de las PLANTAS GENERALES. Las dimensiones de los ejes de los pilares son tomadas de las PLANTAS GENERALES. Las dimensiones de los ejes de los pilones son tomadas de las PLANTAS GENERALES. Las dimensiones de los ejes de los pilotes son tomadas de las PLANTAS GENERALES. Las dimensiones de los ejes de los pilas de concreto son tomadas de las PLANTAS GENERALES. Las dimensiones de los ejes de los pilas de acero son tomadas de las PLANTAS GENERALES. Las dimensiones de los ejes de los pilas de aluminio son tomadas de las PLANTAS GENERALES. Las dimensiones de los ejes de los pilas de otros materiales son tomadas de las PLANTAS GENERALES.



**ESTRUCTURAL**




**TESIS PROFESIONAL**

**CENTRAL DE AUTOMOBILES FORANEOS**

**PUERTO VALLARTA JAL.**

**AGUSTIN RAMIREZ GONZALEZ**

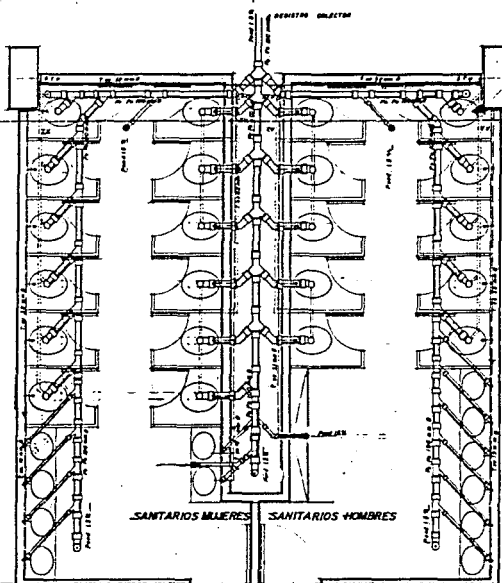


2

3

A

B

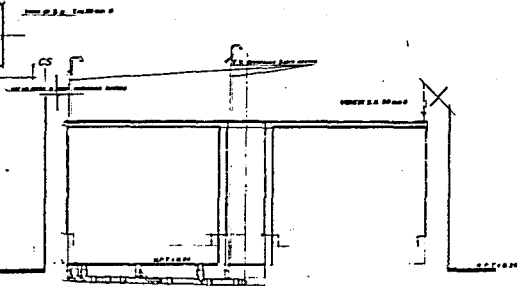


ACCESO

ACCESO

PLANTA TIPICA HS

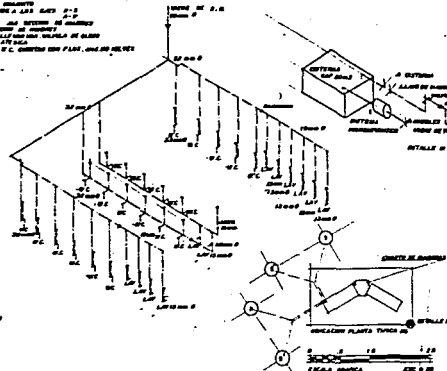
SALA ESPERA



CORTE SANTARIO

AL CORTE DE LOS SANITARIOS SE MUESTRAN:  
 1. SINK  
 2. TOILET  
 3. SHOWER  
 4. PLUMBING  
 5. DRAINAGE  
 6. FLOOR  
 7. WALL  
 8. CEILING  
 9. LIGHTING  
 10. VENTILATION

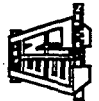
ISOMETRICO HIDRAULICO



INSTALACION HIDROSANITARIA

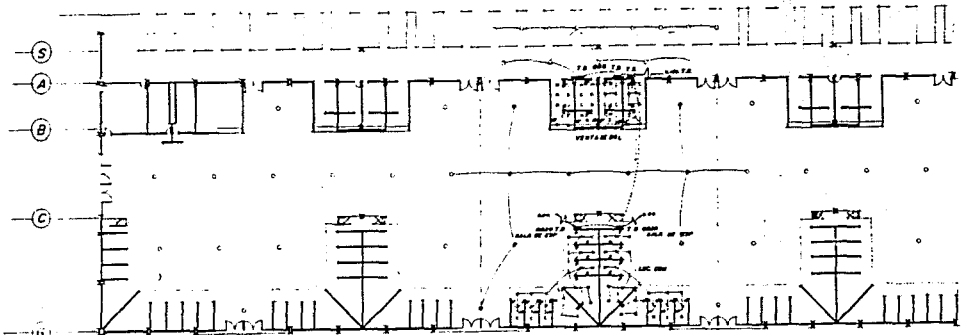
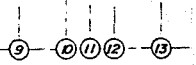
SIMBOLOGIA

- 1. SINK
- 2. TOILET
- 3. SHOWER
- 4. PLUMBING
- 5. DRAINAGE
- 6. FLOOR
- 7. WALL
- 8. CEILING
- 9. LIGHTING
- 10. VENTILATION



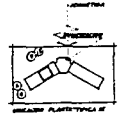
**TESIS PROFESIONAL**  
 CENTRAL DE AUTOMOBILES POSAÑOS  
 PUERTO VALLARTA JAL.  
 JUSTIN RAMIREZ GONZALEZ





PLANTA BAJA TÍPICA

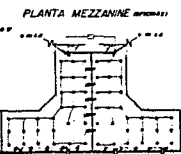
NOTA: PARA CALIFICAR TESIS DE TÍTULO DE LICENCIADO EN INGENIERÍA ELECTRICA DEBE SER ELABORADA EN UN PAPEL DE 22 X 28 CM Y EN SU CARA TRASERA DEBE TENER LAS SIGUIENTES INFORMACIONES:



615  
UNIVERSIDAD DE GUAYMAS  
2012

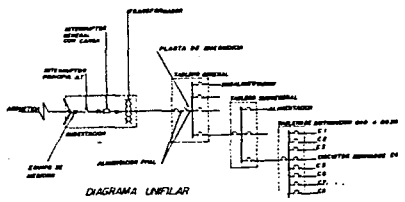
SIMBOLOGIA

- ☐ CONTACTO DOBLE
- ◻ APAREJO MÓVIL
- MÓVIL SIN LAMPARA DE VAPOR DE AUTOMÓVILES EN SU INTERIOR
- MÓVIL SIN LAMPARA DE VAPOR DE AUTOMÓVILES EN SU INTERIOR
- MÓVIL SIN LAMPARA DE VAPOR DE AUTOMÓVILES EN SU INTERIOR
- MÓVIL SIN LAMPARA DE VAPOR DE AUTOMÓVILES EN SU INTERIOR
- MÓVIL SIN LAMPARA DE VAPOR DE AUTOMÓVILES EN SU INTERIOR
- MÓVIL SIN LAMPARA DE VAPOR DE AUTOMÓVILES EN SU INTERIOR
- MÓVIL SIN LAMPARA DE VAPOR DE AUTOMÓVILES EN SU INTERIOR
- MÓVIL SIN LAMPARA DE VAPOR DE AUTOMÓVILES EN SU INTERIOR



CUADRO DE CARGAS T.D. 008

REF.	DES.	OP.	OP.	OP.	OP.	OP.
C-1	1	10	15	10	15	10
C-2	1	10	15	10	15	10
C-3	1	10	15	10	15	10
C-4	1	10	15	10	15	10
C-5	1	10	15	10	15	10
C-6	1	10	15	10	15	10
C-7	1	10	15	10	15	10
C-8	1	10	15	10	15	10



INSTALACION ELECTRICA

ESTA TESIS NO DEBE SER REPRODUCIDA SIN EL CONSENTIMIENTO DE LA BIBLIOTECA

**CALCULO DE INSTALACIONES.**

CALCULO DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS E HIDRAULICAS CON EL SISTEMA HUNTER POR REGLAMENTO

EXCUSADOS Y LAVABOS.

1 4 1 DE 101 A 200 PERSONAS.

2 2 CADA 200 PERSONAS

SE CONSIDERA UN INTERVALO DE 15 MIN. DE AUTOBUSES.

UNA LLEGADA Y UNA SALIDA POR 6 LINEAS.

2 x 6 = 12 AUTOBUSES

8 8 x 10 PASAJEROS = 480 PERSONAS.

SE CONSIDERAN

10 WC 8 80 U.D.

6 LAVABOS 2 12

3 INQUINERIOS. HOMBRES. 8 24

12 W.C. 8 96

6 LAVABOS MUJERES 2 12

GASTO TOTAL U.D. 224

DIAMETRO TUBO ALBAÑAL 6"

15cms.

PARA EL GASTO DE AGUA. SE CONSIDERAN

U.U.

10 WC 10 100

6 LAVABOS 2 12

3 UINQ. 10 30

12 W.C. 10 120

6 LAVABOS. 2 12

274 U.U.

POR TABLAS. 50 U.U.  $\phi$ .

# IDENTIFICACION

## 1 DATOS DEL LOCAL COMERCIAL

largo 4.00	profundidad 10.00
Ancho 2.50	Altura del punto de trabajo 2.60
Altura del Punto de Trabajo 0.90	

2 Nivel de Iluminacion 300 luxes

## 3 DATOS DE LA LAMPARA

Modelo HØ 1 TS.  
Lumens/Lampara 5000

## 5 CAMBIO SE UNIDAD DE CUARTO

diámetro IC = 10.00 cm

10 =

(Ver tabla del IC que  $10 \times 0.09 = 0.9$   
 $0.9 = A$ )

IC =

(Tabla)

## 4 DATOS DEL LUMINARIO

Modelo  
No de Lámparas  
Lumens/Luminario

## 6 CANTIDAD DE LUMENES EXISTES

Mod. de Instalación = Suspensión

$$CLE = \text{Coef. de Utilización} \times \text{Coef. de Mantenimiento}$$

$$CLE = \frac{300 \times 10}{0.5}$$

$$\frac{3000}{0.5} \text{ lux}$$

## 7 No DE LUMINARIOS

$$\text{No de Luminarios} = \frac{CLE}{\text{Lumens/Luminario}}$$

$$\frac{6000}{5000} = 1.2$$

Luminarios

≈ 2.

## 8 DISTRIBUCION DE LUMINARIOS

AREA TOTAL DE LUMINARIOS

$$\text{No de Luminarios} = \frac{\text{AREA TOTAL DE LUMINARIOS}}{\text{AREA DE UN LUMINARIO}}$$

## 9 DISTRIBUCION DE LUMINARIOS

$$\text{Espaciado} = \frac{\text{largo}}{\text{No de Luminarios}}$$

$$\frac{4.00}{2} = 2.00 \text{ metros}$$

largo

largo

espacio

# IDENTIFICACION

## 1 DATOS DEL LOCAL S.E.A. Y D.

Largo 12.00 Superficie 96.00  
 Ancho 8.00 Alt. del techo al piso de trabajo 4.00  
 Altura del Piso de Trabajo

2 NIVEL DE ILUMINACION 500 lux

3 DATOS DE LA LAMPARA:  
 Modelo HPH. 3 + 56  
 Lumenes/lampara 110 000

## 5 CALCULO DE INDICE DE CUARTO

$IC = \frac{L \cdot A \cdot h}{V}$   
 donde  $L = \text{Superficie}$   
 $A = \text{Alt. del techo al piso de trabajo (L.A.)}$

$IC = \dots = \dots$

(Ver Tabla del IC, donde  $IC = 4.89 = 4.9$   
 $4.5 = A$ )

$IC = \dots = \dots$

## 4 DATOS DE LAMPARAS

Modelo  
 No de lamparas  
 Lumenes/lampara

## 6 CANTIDAD DE LAMPARAS EXISTENTES

$CLE = \frac{\text{No. de lumenes} \cdot \text{superficie}}{\text{Alt. de iluminacion} \cdot \text{Alt. del techo}}$

$CLE = \frac{500 \cdot 96}{0.5} = \frac{48.000}{0.5} \text{ lmp.}$

## 7 NO DE LAMPARAS

$\text{No. de lamparas} = \frac{CLE}{\text{No. de lumenes/lampara}}$

$\text{No. de lamparas} = \frac{96.000}{110.000} = 0.87$   
 lumenes  
 lmp.

## 8 DISTRIBUCION DE LAMPARAS

AREA POR DE LAMPARAS

$\text{Superficie}$   
 $\text{No. de lamparas}$   
 ESPACIAMIENTO

$\sqrt{\frac{\text{Superficie}}{\text{No. de lamparas}}} = \dots$

longitud

## 9 DISTRIBUCION DE LAMPARAS

$\frac{\text{Largo}}{\text{Espaciamento}} = \dots$   
 $\frac{\text{Largo}}{\text{Espaciamento}} = \dots$

$\frac{\text{Largo}}{\text{Espaciamento}} = \dots$   
 $\frac{\text{Largo}}{\text{Espaciamento}} = \dots$

# IDENTIFICACION

1 DATOS DEL LOCAL S. R. G.

Largo 20.00	Superficie 320.00
Ancho 16.00	Nº de luminarias al
Altura 2.00	Piso de trabajo 1.00
Altura del Piso de Trabajo	

2 NIVEL DE ILUMINACION 500 LUXES

3 DA. DE LA LAMPARA

Modelo H. 4 M. BT-56

Lumenes/Lampara 110 000

5 CANTIDAD DE INCHES DE CUARTO

de 1C =  $\frac{100 \times \text{Superficie}}{\text{Altura} \times \text{Lumenes/Lampara}} \times \text{CFA}$

1C = \_\_\_\_\_

(Ver tabla del 1C. ejempl.  $16 \times 4.63 = 4.9$   
4.9 = 5)

1C = \_\_\_\_\_ = 5 (luz)

4 DATOS DEL LUMINARIO

Modelo \_\_\_\_\_

Nº de lamparas \_\_\_\_\_

Lumenes/Lumario \_\_\_\_\_

6 CANTIDAD DE LUMENES EXISTENTES

Nº de luminarias x Superficie

CLE =  $\frac{\text{Ced. de Iluminación} \times \text{Ced. Pl. de Trabajo}}$

CLE = $\frac{300 \times 320}{0.5}$	$\frac{46000}{0.5}$ in.
------------------------------------	-------------------------

7 Nº DE LUMINARIOS

Nº de luminarias =  $\frac{CLE}{\text{Modelo lum./Lumario}}$

Nº de luminarias  $\frac{122.000}{110.000} = 1.74$

Luminarias  
2 lamp.

8 DISTRIBUCION DE LUMINARIOS

AREA TOTAL DE LUMINARIO

Superficie

Nº de luminarias

ESPACIAMIENTO

$\sqrt{\frac{\text{Superficie}}{\text{Nº de luminarias}}}$

9 DISTRIBUCION DE LUMINARIOS

Superficie

ESPACIAMIENTO

Superficie

ESPACIAMIENTO

espacio



# IDENTIFICACION

1 DATOS DEL LOCAL OFICINAS

Largo \_\_\_\_\_ *Superficie 152*  
 Ancho \_\_\_\_\_ *Alt. del luminario al*  
 Altura \_\_\_\_\_ *Fuente trabajo*  
 Altura del Plano de Trabajo 0.80

2 NIVEL DE ILUMINACION 1000 Lux

3 DATOS DE LA LAMPARA

Modelo \_\_\_\_\_ *H81 150*  
 Longitud/Anchura \_\_\_\_\_ *11.250*

5 CAMBIO DE INDICE DE CUERPO  
 cuando el índice  $IC = 1$  *se reduce*  
 desde  $IC = 1$  *del plano de trabajo (LTA)*

4 DATOS DEL LUMINARIO

Modelo \_\_\_\_\_  
 No. de luminarias \_\_\_\_\_  
 Longitud/Anchura \_\_\_\_\_

$IC = \frac{A}{A_0}$   
 (Ver Tab. del IC donde  $IC = 9.83 \approx 9.9$   
 $9.9 = A$ )  
 $IC = \frac{A}{A_0} \approx \frac{A}{1} = A$   
 (litro)

6 CANTIDAD DE LUMENES EMITIDOS

$CLE = \text{Med. de Emisión} \times \text{Superficie}$   
 $CLE = \text{Caudal de Emisión} \times \text{Caudal de Emisión}$

$CLE = \frac{152 \times 1000}{0.5} = \frac{152000}{0.5} \text{ lm}$

7 No. DE LUMINARIOS

$\text{No. de luminarias} = \frac{CLE}{\text{Med. de Emisión}}$

8 DISTRIBUCION DE LUMINARIOS

$\text{No. de luminarias} = \frac{300000}{11.250} = 27$   
 27 lamp.

AREA TOTAL DE LUMINARIOS  
 $\text{No. de luminarias} = \frac{\text{Superficie}}{\text{Med. de Emisión}}$   
 $\sqrt{\frac{152}{27}} = \sqrt{5.63} = 2.37$

9 DISTRIBUCION DE LUMINARIOS

$\frac{152}{27} = 5.63$   
 $\frac{152}{27} = 5.63$   
 5.63 m ESPACIAMIENTO  
 5.63 m

Largo \_\_\_\_\_  
 Ancho \_\_\_\_\_

# IDENTIFICACION

1 DATOS DEL LOCAL		2 ANCHURAS	
Longo	4.00	Superficie	12.00
Ancho	3.00	Alt. del luminario al	
Altura	4.00	Piso de trabajo	2.4
Altura del Piso de Trabajo			1.1

2 NIVEL DE ILUMINACION 1000 LUXES

3 DATOS DE LA LAMPARA	
Modelo	H.Ø 1 70
Lumens/Lampara	5000

5 CALCULO DE INDICE DE CUARTO  
Índice IC =  

$$IC = \frac{\text{Superficie}}{\text{Alt. del luminario al Piso de Trabajo} \cdot (L+A)}$$

IC = \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

(Ver tabla del I.C. donde  $IC = 4.83 \approx 4.9$   
 $4.9 = A$ )

IC =  $\frac{12}{4 \cdot 4.9} \approx \frac{12}{19.6} = 0.61$   
 (1.14)

4 DATOS DEL LUMINARIO

Modelo \_\_\_\_\_  
 No. de luminarios \_\_\_\_\_  
 Lumens/Luminario \_\_\_\_\_

6 CANTIDAD DE LUMENES EMITIDOS  
Ind. de Iluminación x Superficie  

$$CLE = \frac{\text{Ind. de Iluminación} \times \text{Superficie}}{\text{Alt. de Iluminación} \times \text{Coef. de Mantenimiento}}$$

$$CLE = \frac{12 \times 1000}{0.5} = \frac{12000}{0.5} = 24000 \text{ lum.}$$

7 NO. DE LUMINARIOS

$$\text{No. de luminarios} = \frac{CLE}{\text{No. de lumens/luminario}}$$

$$\text{No. de luminarios} = \frac{24000}{5000} = 4.8 \approx 5$$
  
 Luminarios  
 5 LUMINARIOS

8 DISTRIBUCION DE LUMINARIOS

AREA FIJA DE LUMINARIOS  
 Superficie  
 No. de luminarios  
 ESPACIAMIENTO  

$$\sqrt{\frac{\text{Superficie}}{\text{No. de luminarios}}}$$

9 DISTRIBUCION DE LUMINARIOS

$$\frac{\text{Longo}}{\text{Espaciamiento}} = \frac{\text{Longo}}{\text{Distancia}}$$
  

$$\frac{\text{Ancho}}{\text{Espaciamiento}} = \frac{\text{Ancho}}{\text{Distancia}}$$

Longo \_\_\_\_\_ m ESPACIAMIENTO  
 Ancho \_\_\_\_\_

Longo \_\_\_\_\_  
 Ancho \_\_\_\_\_

**COSTO GLOBAL.**

ANTEPRESUPUESTOS APROXIMADOS POR M2.

AL MES DE FEBRERO DE 1993.

Se ha preparado una Tabla donde se indican los costos promedio por M2 construido para diferentes tipos de Edificaciones en la Ciudad de México y su Area Metropolitana. (Por analogia se tomaran estos mismos costos para el Municipio de Puerto Vallarta Jal.)

Estos costos por M2 deben tomarse con las debidas reservas y solo se podran utilizar para la estimación de antepresupuestos aproximados, por lo tanto para cada obra en particular se deberá hacer un presupuesto detallado con analisis de precios para cada concepto.

	COSTO DIRECTO.	FACTOR DE INDIRECTOS.	PRECIO UNITARIO.
NAVES INDUSTRIALES	N\$ 654.45	1.42	N\$ 929.30
AREA CONST. 28 195.00M2	N\$	26'	201,614.00
Area de Terreno 112 464.00 M2	N\$	67'	478,400.00
TOTAL.	N\$	93'	689,014.00

BIBLIOGRAFIA.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL.

ED. EDICIONES ANDRADE.

AÑO 1993.

QUINTA EDICION.

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO.

ED. SAHOP.

AÑO 1984.

TERCERA EDICION.

PROGRAMA PARCIAL DE DESARROLLO URBANO MPO. PTO. VALLARTA JAL.

ED. C. G. R. U. P. E.

AÑO 1992.

HARRY PARKER.

DISEÑO SIMPLIFICADO DE CONCRETO REFORZADO.

ED. LIMUSA.

PRIMERA EDICION. 1971.

HARRY PARKER.

DISEÑO SIMPLIFICADO DE ESTRUCTURAS DE MADERA.

ED. LIMUSA.

PRIMERA EDICION. 1971.

ING. BECERRIL L. DIEGO ONESIMO.

INSTALACIONES ELECTRICAS PRACTICAS.

ED. E. S. I. A.

11a. EDICION.

ING. BECERRIL L. DIEGO ONESIMO.

DATOS PRACTICOS DE INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS.

ED. E. S. I. A.

7a. EDICION.