





Universidad Nacional  
Autónoma de México

UNAM



## **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.

## I N D I C E

### 1ra. PARTE

#### 1.- I N V E S T I G A C I O N

##### 1.1. SELECCION DEL TEMA.

PLANEACION DE OBRA APLICADA A LA AMPLIACION  
DEL EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO EN  
PUERTO VALLARTA, JAL.

###### 1.1.1. INTRODUCCION.

##### 1.2. ANALISIS.

###### 1.2.1. ASPECTOS TURISTICOS.

###### 1.2.2. ASPECTOS FISICOS.

###### 1.2.3. ASPECTOS URBANOS.

##### 1.3. OBJETIVOS.

###### 1.3.1. OBJETIVO GENERAL.

###### 1.3.2. OBJETIVO PRINCIPAL.

###### 1.3.3. OBJETIVO DEL TEMA.

###### 1.3.4. OBJETIVO SOCIAL.

##### 1.4. PROGRAMA.

###### 1.4.1. PROGRAMA ARQUITECTONICO

##### 1.5. CONCEPTO ARQUITECTONICO.

##### 1.6. CRITERIO ESTRUCTURAL.

##### 1.7. CRITERIO PARA INSTALACIONES.

###### 1.7.1. INSTALACION ELECTRICA.

###### 1.7.2. INSTALACION HIDROSANITARIA.

###### 1.7.3. INSTALACIONES ESPECIALES.

**1.8. CRITERIO PARA ACABADOS.**

**1.9. ANALISIS ECONOMICO.**

1.9.1. FUENTE DE FINANCIAMIENTO.

1.9.2. RECUPERACION DE LA INVERSION.

**2a. PARTE**

**2.- PLANEACION DE OBRA APLICADA A LA AMPLIACION  
DEL EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO EN  
PUERTO VALLARTA, JAL.**

**2.1. INTRODUCCION.**

2.1.1. MISION

2.2.2. OBJETIVO

**2.2. PREVIAS A LA EJECUCION DE LA OBRA.**

2.2.1. ANTECEDENTES DE CONCURSO Y/O DE LA  
FORMA DE ADJUDICACION DE LA OBRA.

2.2.2. CONTRATO.

2.2.3. PERMISOS , LICENCIAS Y DOCUMENTOS  
NECESARIOS.

2.2.4. IDENTIFICACION DE PLANOS.

2.2.5. ESTUDIOS ESPECIALES.

2.2.6. ESPECIFICACIONES.

2.2.7. PRESUPUESTO Y CANTIDADES DE OBRA.

2.2.8. ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS.

2.2.9. LEY DE OBRA PUBLICA Y SU REGLAMENTO.

**2.3. INVESTIGACION PRELIMINAR.**

2.3.1. GENERALIDADES PREVIAS.

2.3.2. TOPOGRAFIA.

2.3.3. COMUNICACIONES.

2.3.4. SERVICIOS PUBLICOS.

2.3.5. CLIMATOLOGIA.

2.3.6. SERVICIOS PARTICULARES.

2.3.7. SUBCONTRATISTAS.

2.3.8. INSTALACIONES PROVISIONALES.

2.3.9. ANALISIS DE INDIRECTOS DE

ADMINISTRACION DE OBRA

2.3.10. ANALISIS DE INDIRECTOS APLICADOS EN EL  
PRESUPUESTO.

2.3.11. DIRECTORIO DE FUNCIONARIOS DEL CLIENTE

**2.4. PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS.**

**2.5. TRAMITES INTERNOS.**

**2.6. PROGRAMACION PRELIMINAR.**

**2.7. CONCLUSIONES PRELIMINARES.**

**2.8. PLANEACION DE OBRA.**

2.8.1. PROGRAMACION.

2.8.2. ORGANIZACION.

2.8.3. PRONOSTICO DE UTILIDAD DE CAMPO.

**2.9. CONCLUSIONES.**

BIBLIOGRAFIA.

**1ra. PARTE**

**1.- I N V E S T I G A C I O N**

**1.1. SELECCION DEL TEMA.**

PLANEACION DE OBRA APLICADA A LA AMPLIACION  
DEL EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO EN  
PUERTO VALLARTA, JAL.

**1.1.1. INTRODUCCION.**

PUERTO VALLARTA SE LOCALIZA, EN BAHIA DE BANDERAS, COSTA DEL  
ESTADO DE JALISCO EN EL PACIFICO MEXICANO.

BAHIA DE BANDERAS POR SU PRIVILEGIADA UBICACION GEOGRAFICA Y  
SIENDO LA BAHIA MAS GRANDE DE LA REPUBLICA MEXICANA SE  
CONSIDERA COMO UN GRAN POLO DE DESARROLLO TURISTICO, EN EL  
CUAL PUERTO VALLARTA ES LA ZONA DE MAYOR IMPORTANCIA EN LA  
ACTUALIDAD.

PUERTO VALLARTA ENCARA PROBLEMAS DE HONDA EMBERGADURA,  
DERIVADOS FUNDAMENTALMENTE A LA EXPANSION DE LA  
INFRAESTRUCTURA HOTELERA, PROVOCANDO CON ESTO UN CRECIMIENTO  
POBLACIONAL VERDADERAMENTE IMPRESIONANTE; APENAS EN UN LAPSO  
DE CUATRO AÑOS SE HA COLOCADO EN UNO DE LOS LUGARES TURISTICOS  
QUE CUENTA CON MAYOR NUMERO DE CUARTOS DE HOTEL. CIRCUNSTANCIA  
QUE HA SIDO CAUSA Y EFECTO A LA VEZ DE UN CRECIMIENTO  
ANARQUICO.

DE AQUI SE DERIVAN MULTIPLES Y VARIADOS PROBLEMAS CUYA

SOLUCION, ES INAPLAZABLE. EN ESTE SENTIDO SON MUCHOS LOS PROGRAMAS QUE DEBEN IMPLEMENTARSE EN TODOS LOS ORDENES DE SU ACTIVIDAD.

EL PRINCIPAL ES DE CREAR LA INFRAESTRUCTURA NECESARIA EN APOYO A LA INDUSTRIA TURISTICA Y POBLACIONAL, ACORDE A UN DESARROLLO INTEGRAL, PLANEADO Y PROGRAMADO.

DE AQUI SE DESPRENDE QUE UNA PARTE DE LA INFRAESTRUCTURA SON LAS VIAS DE COMUNICACION, PARA RECIBIR Y CONDUCIR A LOS TURISTAS, POR LO QUE PROPONEMOS," LA AMPLIACION DEL EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO EN PUERTO VALLARTA, JAL.", COMO UNA ALTERNATIVA DE VIA DE COMUNICACION AEREA, YA QUE EL MAYOR NUMERO DE TURISTAS ARRIVAN POR ESTA VIA Y EL HABER TENIDO EN LOS ULTIMOS AÑOS UNA GRAN EXPANSION LA INDUSTRIA TURISTICA, HA PROVOCADO CON ESTO LA LLEGADA DE UNA MAYOR CANTIDAD DE VISITANTES, QUE HAN REBASADO LA CAPACIDAD INSTALADA EN EL EDIFICIO TERMINAL, PRINCIPALMENTE EN EL AREA INTERNACIONAL.

## 1.2. ANALISIS.

### 1.2.1. ASPECTOS TURISTICOS.

DURANTE EL PERIODO DE LOS ULTIMOS CINCO AÑOS, EN PUERTO VALLARTA, JAL. Y EN LA ZONA DE LA BAHIA DE BANDERAS DEL ESTADO DE NAYARIT, HA TENIDO UN GRAN DESARROLLO EN INFRAESTRUCTURA HOTELERA, DE TAL MODO QUE: DE 1987 A 1992 EL NUMERO DE CUARTOS DE HOTEL SE HA INCREMENTADO DE 5,450 A 11,604 EN LA FORMA SIGUIENTE:

<u>CLASE DE HOTEL</u>	<u>NUMERO DE CUARTOS</u> <u>1987</u>	<u>1992</u>
GRAN TURISMO	195	3,107
CINCO ESTRELLAS	1,373	3,714
CUATRO ESTRELLAS	1,417	1,765
TRES ESTRELLAS	1,170	1,290
UNA ESTRELLA	423	667
ECONOMICA	40	54
SIN CLASIFICACION	832	1,012
<hr/>		
T O T A L E S	5,450	11,604

ACTUALMENTE SE ENCUENTRAN EN PROCESO DE CONSTRUCCION EN ESTA ZONA 450 CUARTOS DE HOTEL MAS, QUE ENTRARAN EN OPERACION ESTE MISMO AÑO.

ESTO MARCA UN RITMO DE CRECIMIENTO PROMEDIO DE UN 17% ANUAL.

SE CONSIDERA QUE POR LO MENOS A CORTO PLAZO SE MANTENDRA ESTA TENDENCIA DE CRECIMIENTO DEBIDO A QUE EXISTEN FACTORES

CONCURRENTES EN ESTE SENTIDO COMO SON LAS OBRAS EN INICIO Y LOS PROYECTOS DE IMPORTANTES CONJUNTOS HOTELEROS EN NUEVO VALLARTA Y PUNTA MITA, NAY.

DE LO ANTERIOR SE DESPRENDE QUE EL DESARROLLO DE LA INFRAESTRUCTURA HOTELERA HA CREADO UN MAYOR AFORO DE VISITANTES A RECIBIR EN EL AEROPUERTO, ESPECIALMENTE DE TURISTAS INTERNACIONALES.

CUANDO EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE PUERTO VALLARTA, RECIBIO EN EL AÑO DE 1986 UN TOTAL DE 1'371,518 PASAJEROS, CON UN PROMEDIO MENSUAL DE 114,293. EN EL AÑO DE 1991 UN TOTAL DE 1'704 684 CON UN PROMEDIO DE 142,057 PASAJEROS-MES Y SE CONTEMPLA UN PRONOSTICO DE AFORO PARA EL AÑO 2000 DE 3'970,392 PASAJEROS, DE LOS CUALES EL 67% CORRESPONDEN A VUELOS INTERNACIONALES, LO QUE SIGNIFICA LA NECESIDAD DE AMPLIAR SUS INSTALACIONES ACTUALES EN EL AREA INTERNACIONAL.

#### 1.2.2. ASPECTOS FISICOS

##### \* GEOGRAFICOS.

UBICACION. PUERTO VALLARTA SE LOCALIZA AL SUR DE LA SIERRA MADRE OCCIDENTAL Y AL OESTE DEL EJE VOLCANICO, EN BAHIA DE BANDERAS COSTA DEL ESTADO DE JALISCO EN EL PACIFICO MEXICANO Y COLINDA CON LAS COSTAS DEL ESTADO DE NAYARIT.

SITUACION GEOGRAFICA. A 20° 40' LATITUD NORTE, Y 105° 15' LONGITUD OESTE CON UNA ELEVACION DE 6 M. S.N.M.M.

**ENTORNO OROGRAFICO.** ES UNA PLANICIE RODEADA POR LA ZONA MONTAÑOSA DEL EJE VOLCANICO Y LA PARTE SUR DE LA SIERRA MADRE OCCIDENTAL, CON UNA ELEVACION MEDIA DE 12 M. S.N.M.M. Y EN LA ZONA DE LAS MONTAÑAS DE 150 M.

**HIDROGRAFIA.** A LA BAHIA DE BANDERAS CONCURREN LAS VERTIENTES DE LOS RIOS: AMECA, MASCOTA, PITILLAL, CUALE, MISMALOYA.

**AREA DE INFLUENCIA.** LAS DISTANCIAS A LOS PRINCIPALES SITIOS DE INFLUENCIA DE AEROPUERTO EN PUERTO VALLARTA, JAL. SON:

HACIA EL SUR.	CIUDAD DE PUERTO VALLARTA JAL.	3 A 10 KMS.
	MISMALOYA JAL	29 KMS.
	BOCA DE TOMATLAN JAL.	32 KMS.
	EL TUITO JAL.	56 KMS.
HACIA EL NORTE.	FLAMINGOS JAL.	3 KMS.
	NUEVO VALLATRA NAY.	6 KMS.
	BUCERIAS NAY.	10 KMS.
	CRUZ DE JUANACAXTLE NAY.	17 KMS
	COSTA BANDERAS PUNTA MITA NAY.	21 KMS.
	SAYULITA NAY.	30 KMS.
	RINCON DE GUAYABITOS NAY.	48 KMS.

**\* CLIMATOLOGIA**

LA **TEMPERATURA.** DURANTE EL AÑO FLUCTUA ENTRE LOS 17° CENTIGRADOS LA MINIMA Y LOS 34° LA MAXIMA, SIENDO LOS MESES DE ABRIL A JULIO LOS DE MAYORES TEMPERATURAS.

SON LOS MESES DE FEBRERO A JUNIO LOS DE MAYOR ASOLEAMIENTO, Y DE ABRIL A JULIO LOS DE MAS ALTAS TEMPERATURAS.

PRECIPITACION PLUVIAL. LA TEMPORADA DE LLUVIAS DA INICIO A MEDIADOS DEL MES DE JULIO Y TERMINA A MEDIADOS DEL MES DE NOVIEMBRE.

VIENTOS. LOS VIENTOS DOMINANTES PROVIENEN DEL SUR-OESTE CON UNA VELOCIDAD MEDIA DE 20 KMS/HR.

\* SISMOS.

LA COSTA DEL PACIFICO EN GENERAL, ESTA CONSIDERADA COMO ZONA SISMICA, Y ESTANDO PUERTO VALLARTA, AL OESTE DEL EJE VOLCANICO, SOBRE LA COSTA DEL PACIFICO ESTA CONSIDERADA DENTRO DE LA ZONA DE MAYOR INTENSIDAD SISMICA.

1.2.3. ASPECTOS URBANOS.

AL LOCALIZARSE EL AEROPUERTO A ORILLAS DEL NORTE DE LA CIUDAD, SU UNICO ACCESO VIAL ES A TRAVES DE LA CARRETERA TEPIC-PUERTO VALLARTA, LA CUAL, DEBIDO AL GRAN CRECIMIENTO QUE SE HA VENIDO PRESENTANDO EN LA ZONA, SE HA VISTO MUY INCREMENTADO EL AFORO VEHICULAR, PROVOCANDO CON ESTO UNA GRAN DIFICULTAD DE ACCESO AL AEROPUERTO.

POR LO QUE SE ESTA PROPONIENDO, DAR SOLUCION Y ORDENAMIENTO VIAL A ESTA ZONA DE LA FORMA SIGUIENTE:

PROLONGAR DESDE EL PUENTE DEL RIO PITILLAL HASTA EL LIMITE NORTE DEL AEROPUERTO LA AV. PASEO DE LAS PALMAS, CAMBIANDO CON ESTO, DE DOS A OCHO CARRILES ESTE TRAMO. CREAR UNA NUEVA

VIALIDAD PARA CONDUCIR EL TRANSITO PESADO Y DEMAS VEHICULOS, QUE PARTIRIA DE LA CURVA DEL LIMITE NORTE DEL AEROPUERTO, CIRCUNDANDO EL PROYECTO DE " MARINA II ", Y PASANDO A ORILLAS DE LA COLONIA EL PITILLAL, LIGANDOLA A TRAVES DE LA AV. FRANCISCO VILLA, AL EXTREMO NORTE DEL LIBRAMIENTO. ESTO RESOLVERIA EL PROBLEMA VIAL DE LA POBLACION DE PUERTO VALLARTA Y NO SOLO EL DISMINUIR EL AFORO VEHICULAR SOBRE EL ACCESO AL AEROPUERTO, YA QUE SE EVITARIA EL PASO DE POR LO MENOS EL 50% DE VEHICULOS SOBRE AV. DE LAS PALMAS Y EL TRANSITO PESADO NO TENDRIA QUE CRUZAR LA CIUDAD; CON ESTO SE AMPLIARIA LA CAPACIDAD VIAL DE PUERTO VALLARTA Y EL ACCESO VEHICULAR AL AEROPUERTO QUEDA RESUELTO CON EL TRAZO DE CAMELLONES Y SEMAFORIZACION DEL CRUCERO. ADEMAS CON ESTA PROPUESTA, SE PRETENDE LOGRAR LA INTEGRACION AL CONTEXTO URBANO PROPICIANDO UN POLO DE CRECIMIENTO PLANEADO Y ORDENADO HACIA EL NORTE DE LA CIUDAD.

### 1.3. OBJETIVOS.

#### 1.3.1. OBJETIVO GENERAL.

EL OBJETIVO GENERAL SERA DESARROLLAR LAS DIFERENTES ETAPAS DESDE EL ANALISIS DEL PROBLEMA, LA INVESTIGACION PARA LA ELABORACION DEL PROGRAMA ARQUITECTONICO Y EL PROYECTO EN SUS DIFERENTES FASES: ARQUITECTONICA, ESTRUCTURAL, INSTALACIONES, ESPECIFICACIONES, ASI COMO TODOS AQUELLOS ELEMENTOS QUE SE REQUIERAN PARA LA CONSTRUCCION TOTAL DE LA AMPLIACION DEL EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO EN PUERTO VALLARTA, JAL.

#### 1.3.2. OBJETIVO PRINCIPAL.

PROYECTO PARA: AMPLIACION DEL EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO EN PUERTO VALLARTA, JAL.

TOMANDO EN CONSIDERACION QUE LOS ANTECEDENTES ENUNCIADOS EN LA PRIMERA PARTE DEL ESTUDIO, CORRESPONDEN A UNA REALIDAD TANGIBLE, SE HA TOMADO UNA PARTE DEL PROBLEMA, LA DE ATENDER UNA PARTE DE LA INFRAESTRUCTURA REQUERIDA EN PUERTO VALLARTA Y SE PRETENDE PRESENTAR UNA ALTERNATIVA DE SOLUCION, MEDIANTE LA AMPLIACION DEL EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO PROPUESTO. ESTAMOS CONSCIENTES DE QUE ESTA PROPOSICION NO SIGNIFICA UNA SOLUCION TOTAL A LA COMPLEJA SITUACION EXISTENTE PERO AYUDARA AL BUEN RECIBIMIENTO DEL TURISTA, Y CON ESTO FORTALECERA EL BUEN DESARROLLO DE LA INDUSTRIA TURISTICA QUE ES LA PRINCIPAL ACTIVIDAD ECONOMICA DE PUERTO VALLARTA.

### 1.3.3. OBJETIVO DEL TEMA.

COMO UNO DE LOS TANTOS ELEMENTOS QUE SE REQUIEREN PARA LLEGAR A CUMPLIR CON EL OBJETIVO GENERAL, ESTOY PROPONIENDO LA PLANEACION DE OBRA MEDIANTE UN SISTEMA DE NORMAS Y LINEAMIENTOS A SEGUIR, PARA LLEVAR A BUEN TERMINO NUESTRO OBJETIVO GENERAL Y QUE EN LO SUCESIVO NOS SIRVA DE GUIA PARA FUTUROS PROYECTOS.

### 1.2.4. OBJETIVO SOCIAL.

MEXICO ES UN PAIS QUE REQUIERE DE UNA GRAN INFRAESTRUCTURA, Y LA COMUNICACION ES UNA DE SUS PARTES FUNDAMENTALES.

EN LAS COSTAS DE BAHIA DE BANDERAS QUE TIENE UN LITORAL IMPRESIONANTE Y UN CLIMA DE VERDADERO VERANEO, SE HA CREADO UN POLO DE DESARROLLO TURISTICO, QUE DE ACUERDO A LO EXPRESADO EN EL PUNTO 1.1.1., RESPECTO AL CRECIMIENTO QUE EN LOS ULTIMOS AÑOS HA TENIDO LA INDUSTRIA TURISTICA EN ESTA ZONA Y QUE AL PROPONER UNA ALTERNATIVA DE COMUNICACION AEREA, SE ATIENDE A LA COMUNICACION COMO PARTE DE LA INFRAESTRUCTURA, APOYANDO CON ESTO A LA INDUSTRIA TURISTICA, PRINCIPAL ACTIVIDAD ECONOMICA DE PUERTO VALLARTA, LA CUAL GENERA A LA VEZ, UN SINUMERO DE NEGOCIOS Y NECESIDADES COLATERALES, QUE SIN DUDA, HAN DADO EMPLEO A CIENTOS DE PERSONAS Y EN CONSECUENCIA ELEVADO EL NIVEL DE VIDA DE LA POBLACION.

AL CREAR LA INFRAESTRUCTURA NECESARIA EN APOYO Y FORTALECIMIENTO DEL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA TURISTICA Y COLATERALES ESTAMOS PROPICIANDO POR CONSIGUIENTE UN MAYOR

NUMERO DE EMPLEOS EN BENEFICIO DE LA POBLACION, PRINCIPALMENTE DE LA CIUDAD DE PUERTO VALLARTA Y CUYOS RESULTADOS PUEDEN MEDIRSE A CORTO PLAZO; CUANDO UN MAYOR NUMERO DE HABITANTES DE LA ZONA PARTICIPEN EN LOS EMPLEOS QUE GENERA ESTA INDUSTRIA, Y A LARGO PLAZO; CUANDO LOS NUCLEOS FAMILIARES ALCANCEN MEJORES NIVELES SOCIO-ECONOMICOS, PRODUCTO DE SU MISMO DESARROLLO.

#### 1.4. PROGRAMA.

##### 1.4.1. PROGRAMA ARQUITECTONICO.

###### \* ANTECEDENTES.

EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE PUERTO VALLARTA, JAL. PERTENECE A LA REGION CENTRAL DEL TERRITORIO NACIONAL. Y HA TENIDO UN INCREMENTO CONSIDERABLE DE ACTIVIDAD AEREA EN LOS ULTIMOS AÑOS. ESPECIFICAMENTE, EL DEL VOLUMEN DE TRANSITO AEREO INTERNACIONAL QUE OPERA, POR LO QUE SE HA VISTO SATURADO EN ESTA AREA.

ESTO NOS OBLIGA A UNA PLANEACION DE CRECIMIENTO, OPORTUNA Y CUIDADOSA QUE ESTABLEZCA UN DESARROLLO DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS, QUE LA INTEGRAN, DE TAL MANERA QUE PUEDA CRECER SIN RESTRICCIONES Y SIN INTERFERENCIAS ENTRE SI.

LOS RESULTADOS DE ESTOS ANALISIS DEBERAN SOMETERSE A UNA REVISION PERIODICA A FIN DE MANTENER EL AEROPUERTO EN UN ESTADO OPTIMO Y DE DINAMICO CRECIMIENTO.

EL AEROPUERTO DE PUERTO VALLARTA, JAL. CUENTA CON TRANSPORTACION AEREA DESDE AÑO DE 1965 Y DESDE ESA FECHA HA IDO PRESENTANDO UNA INTENSA ACTIVIDAD AEREA EN DONDE LA MAYORIA DE LOS USUARIOS SON DE INDOLE TURISTICO.

###### \* INFRAESTRUCTURA DE EDIFICIO TERMINAL. ( ESTADO ACTUAL ).

EDIFICIO TERMINAL DE 10,380 M2. EN VARIOS NIVELES.

AREA A CONSIDERARSE PARA INDICES POR PASAJERO HORA PICO. (PHP).

SUPERFICIE EN PLANTA BAJA 6,190 M2. PARA LOS SERVICIOS DE:

ZONA DE SELECCION DE EQUIPAJE.

RECLAMO DE EQUIPAJE NACIONAL E INTERNACIONAL

DOCUMENTACION.

OFICINAS DE DESPACHO DE LAS COMPAÑIAS

VESTIBULO DE ESPERA CONCESIONES

SUPERFICIE EN PLANTA ALTA 4,190 M2. PARA LOS SERVICIOS DE:

SALAS DE ESPERA NACIONAL E INTERNACIONAL

CONCESIONES

RESTAURANT

SALA DE ESPERA INTERNACIONAL

DOCUMENTACION INTERNACIONAL

OFICINAS DE COMPAÑIAS AEREAS

OFICINAS DE AUTORIDADES

CENTRO DE CONTROL DE LOS AEROCARES

BAR

EN AZOTEA:

SUB-ESTACION ELECTRICA

CASA DE MAQUINAS

SISTEMA HIDRONEUMATICO SISTEMA GENERADOR DE AGUA HELADA PARA

EL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO

PLANTA DE EMERGENCIA

ZONA DE MANTENIMIENTO

SUPERFICIE DE ESTACIONAMIENTO PARA 288 AUTOMOVILES 6,858 M2.

EL EDIFICIO TERMINAL CON 10,380 M2. TEORICAMENTE PERMITE

ATENDER A 741 PASAJEROS-HORA PICO (PHP) CON EL INDICE DE 14

M2./PHP LO CUAL SE CONSIDERA COMO MINIMO DENTRO DEL NIVEL DE

SERVICIO ACEPTABLE Y SIN TOMAR EN CUENTA QUE HAY AREAS

INVADIDAS CON CONCESIONES Y/O DESAPROVECHADAS.

SI TENEMOS QUE EN EL AÑO DE 1991 EL NUMERO FUE DE 1,645 PHP ENCONTRAMOS QUE EL EDIFICIO TERMINAL ESTA SATURADO Y EL INDICE DE 14 M2./PHP BAJA A RAZON DE 6.31 M2./PHP Y LOS PRONOSTICOS NOS MUESTRAN QUE PARA EL AÑO 2010 ( HORIZONTE FIJADO POR AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES A.S.A.), SERA DE 2,391 PHP (TOMANDO LA REFERENCIA BAJA) EL INDICE BAJARIA A 4.31 M2./PHP.

\*ORGANIZACION ESPACIAL Y FUNCIONAMIENTO.

EL ESQUEMA DE ORGANIZACION ESPACIAL INTERNO SE PRESENTA COMO ESQUEMA TRADICIONAL CON SALA DE ULTIMA ESPERA EN LA PARTE POSTERIOR DEL EDIFICIO, ENTREGA DE EQUIPAJE A LOS LADOS Y DOCUMENTACION AL CENTRO, ASI COMO SERVICIOS Y ADMINISTRACION EN DOS PLANTAS ALTAS.

ESTE ESQUEMA TIENE CAPACIDAD DE PROCESO HASTA DE 11 POSICIONES EN PLATAFORMA CON SISTEMA DE TRANSPORTACION EN AEROCARES.

LA ORGANIZACION ESPACIAL DEL EDIFICIO MUESTRA EN AREAS CLAVES PARA EL PROCESO DEL PASAJERO UNA RELACION CONFLICTIVA Y DE DESORDEN COMO EN EL CASO DE CIRCULACIONES VERTICALES Y VESTIBULO.

DE LO ANTERIOR SE PUEDE CONCLUIR QUE LA EFICIENCIA ESPACIAL DEL EDIFICIO ES BAJA Y POR LO TANTO EL NIVEL DE SERVICIO TAMBIEN.

DADAS LAS CONDICIONES FISICAS DEL EDIFICIO DE AEROPUERTO Y CONSIDERANDO LA ESTADISTICA REGISTRADA, EL FACTOR ECONOMICO DE LA REGION, LA ACTIVIDAD TURISTICA, ASI COMO LA CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES SE TENDRAN QUE REALIZAR OBRAS DE ADAPTACION

Y REORDENAMIENTO PARA SATISFACER LA DEMANDA ACTUAL Y A FUTURO YA QUE EL PRONOSTICO ESTIMADO DE ACUERDO A LAS CONDICIONES EXPUESTAS SE PREVEE QUE LA CANTIDAD DE MOVIMIENTO DE PASAJEROS SIGA EN AUMENTO.

EL ESTACIONAMIENTO PARA AUTOMOVILES CON LA CAPACIDAD ACTUAL CUBRIRA LA DEMANDA DE LUGARES PARA EL AÑO 2010 SOLO REQUIERE, REMODELACION Y REORDENAMIENTO.

LA AMPLIACION TIENE COMO OBJETIVO FUNDAMENTAL OBTENER LAS MEJORAS SUBSTANCIALES EN LA OPERACION Y EL SERVICIO DEL EDIFICIO TERMINAL, INCORPORANDO NUEVOS CRITERIOS Y REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS POR A.S.A.

LOS ANALISIS REALIZADOS DEL MODELO OPERATIVO ACTUAL Y FUNCIONAL DEL EDIFICIO EN CUESTION, NOS PERMITEN CONTAR CON LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA DESARROLLAR EL PROYECTO.

LAS AREAS Y NECESIDADES DE PROGRAMA ARQUITECTONICO, FUERON PROPORCIONADAS POR A.S.A. DE ACUERDO A SU PROGRAMA DE NACIONAL DE PRIORIDADES Y MEJORAS POR ETAPAS, DE LA OPERACION Y SERVICIO DE LOS DIFERENTES AEROPUERTOS DEL PAIS.

\* DESCRIPCION DEL PROGRAMA DE AMPLIACION Y REMODELACION DEL EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO EN PUERTO VALLARTA, JAL.

LA AMPLIACION DEL EDIFICIO TERMINAL, SERA DESTINADA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA ZONA DE SALIDA Y LLEGADA DE PASAJEROS INTERNACIONALES.

LA AMPLIACION DEL EDIFICIO SE DESARROLLARA AL LADO ORIENTE DEL EDIFICIO TERMINAL, EN TERRENO ASIGNADO POR A.S.A., EN UN AREA DE 3,600 M2.

QUE SE DESGLOSA DE LA MANERA SIGUIENTE:

- AMPLIACION EN PLANTA BAJA	2,133	M2.
- AMPLIACION EN PLANTA ALTA	1,467	M2.
- TOTAL AMPLIACION	3,600	M2.
- AREA EXTERIOR DE TRANSPORTACION MASIVA	1,513	M2.
- REMODELACION DEL EDIFICIO EN PLANTA BAJA	954	M2.
- REMODELACION EN PLANTA ALTA	1,226	M2.
- TOTAL REMODELACION	2,180	M2.

ASI MISMO SE REALIZARAN OBRAS EXTERIORES COMPLEMENTARIAS COMO SON: SEÑALIZACION, SEMAFORIZACION, TRAZO, ZONAS DE ACELERACION Y DESACELERACION, PARA EL CRUCERO DE ACCESO, JARDINERIA, SEÑALAMIENTOS DE VIALIDADES, REMODELACION DE ESTACIONAMIENTO Y PATIO DE TRASPORACION MASIVA DE PASAJEROS.

AMPLIACION EN EL PROCESO DE LLEGADA, REUBICACION VESTIBULO DE MIGRACION, LAS OFICINAS DE LAS AUTORIDADES DE MIGRACION, SANIDAD, ADUANA, Y POLICIA FEDERAL, SE AMPLIA LA ZONA DE ENTREGA DE EQUIPAJE, SE INSTALARAN DOS BANDAS SINFIN TIPO " T " DE 40 ML., QUE AUMENTARA EN UN 100% LA CAPACIDAD ACTUAL EN ESTA ACCION, SE AGREGARA UNA MESA DE REVISION ADUANAL, Y SE IMPLEMENTARA EL SERVICIO DE RENTA DE CARRITOS PORTA-EQUIPAJE; ES IMPORTANTE COMENTAR QUE EL SISTEMA DE SEMAFORO DEBERA DE SEGUIR USANDOSE, SI NO EL AREA DE REVISION ADUANAL QUEDARIA PEQUEÑA PARA ATENDER EL MOVIMIENTO DE PASAJEROS ACTUAL.

CON RESPECTO DEL VESTIBULO GENERAL Y DE BINVENIDA ASI COMO SALA DE ESPERA SE AMPLIARAN Y UBICARAN CONCESIONES.

LA ZONA DE TRANSPORTACION MASIVA DE PASAJEROS, SE UBICARA AL PONIENTE DEL EDIFICIO ACTUAL, SOBRE TODO PARA VUELOS DE FLETAMENTO. EN LA ZONA DE ACCESO AL EDIFICIO SE ABORDARAN TAXIS Y PUBLICO EN GENERAL, Y LOS RENTAUTOS LO HARAN EN LA VIALIDAD FRONTAL AL EDIFICIO, CON LO ANTERIOR, SE DESCONGESTIONARA EL CIRCUITO DE VEHICULOS QUE LLEGAN O SALEN DEL EDIFICIO TERMINAL O ESTACIONAMIENTO.

LA ZONA DE CONCESIONES SE AMPLIA EN:

PLANTA BAJA DE	511	M2.	A	830	M2.
PLANTA ALTA DE	638	M2.	A	1,111	M2.
TOTALES	1,149	M2.	A	1,949	M2.

### **1.5. CONCEPTO ARQUITECTONICO.**

EL CONCEPTO ARQUITECTONICO SE ORIGINA A PARTIR DE LA NECESIDAD DE CONSERVAR UN CONJUNTO EXISTENTE, YA QUE SE TRATA DE UNA AMPLIACION Y REMODELACION, BUSCANDO LA UNIDAD AL CONJUNTO, RESPETANDO LA ESTRUCTURA E INSTALACIONES ACTUALES, Y DEBIDO A SU PROPORCION, SE FORMA UN ELEMENTO HORIZONTAL, SIN PERDER SU CARACTER ARQUITECTONICO.

#### 1.6. CRITERIO ESTRUCTURAL.

TOMANDO EN CUENTA QUE SE DEBE BUSCAR LA MAXIMA ECONOMIA Y QUE NO ES UNA ESTRUCTURA COMPLICADA, QUE REQUIERA DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES COMPLEJOS, SE OPTO POR UTILIZAR CLAROS SIMILARES A LA ESTRUCTURA EXISTENTE.

PARA RESOLVER LOS ELEMENTOS ANTES MENCIONADOS, SE PROPONE EL MISMO SISTEMA ESTRUCTURAL EXISTENTE POR SU COMPORTAMIENTO Y FUNCIONALIDAD DEMOSTRADA, QUE CONSISTE EN: UN SISTEMA DE CIMENTACION A BASE DE ZAPATAS AISLADAS CON TRABES DE LIGA, COLUMNAS TRABES Y LOSAS, DE CONCRETO ARMADO.

PARA LA CUBIERTA EN EL VESTIBULO PRINCIPAL SE PROPONEN TRABES "T" PREFABRICADAS, PARA SALVAR UN CLARO DE 18.00 M. CON UNA CAPA DE COMPRESION QUE SIRVA DE DIAFRAGMA Y LIGA CON LA OTRA PARTE DE LA ESTRUCTURA. EN VEZ DE TRABE-LOSA COLADA EN SITIO.

LOS MUROS DIVISORIOS QUE SE EMPLEEN NO SERAN DE CARGA Y SOLO SE FIJARAN A LA ESTRUCTURA, EVITANDO CON ESTO SUFRAN DAÑOS POR LAS DEFORMACIONES NORMALES EN CASO DE SISMO.

ESTA ESTRUCTURA NO ESTARA LIGADA A LA ANTERIOR, CREANDOSE UNA JUNTA CONSTRUCTIVA ENTRE UNA Y OTRA EVITANDO CON ESTO, SE OCACIONE ALGUN DAÑO A LA EXISTENTE.

1.6.1. MEMORIA DE CALCULO.

\* CARGAS VERTICALES UTILIZADAS EN EL DISEÑO ESTRUCTURAL.

	CARGAS PERMANENTES (ton/m <sup>2</sup> )	CARGA PARA ANALISIS Sismico (ton/m <sup>2</sup> )
LOSAS DE ENTREPISO.		
PESO PROPIO	0.312	0.312
CARGA VIVA	0.400	0.300
ACABADOS	0.313	0.213
SUMA	1.025	0.825
LOSA DE AZOTEA.		
PESO PROPIO	0.312	0.312
CARGA VIVA	0.100	0.070
RELLENO	0.400	0.300
ACABADOS	0.063	0.044
SUMA	0.875	0.726
VIGAS " T ".		
PESO PROPIO	0.515	0.515
DIAFRAGMA	0.144	0.144
CARGA ADICIONAL	0.426	0.326
SUMA	1.085	0.985

\* CARGAS GENERALES.

PESO VOLUMETRICO DEL CONCRETO REFORZADO = 2.4 T/M<sup>3</sup>.

PESO VOLUMETRICO DE LOS MUROS DE TABIQUE = 2.0 T/M<sup>3</sup>.

VENTANERIA = 0.40 T/M<sup>2</sup>.

PRETILES = 0.36 T/M<sup>2</sup>.

TODAS LAS CARGAS EN LAS TRABES Y LOSAS DE LA ESTRUCTURA, FUERON DETERMINADAS POR MEDIO DE AREAS TRIBUTARIAS, CONSIDERANDOSE EN EL ANALISIS ESTRUCTURAL, QUE ESA CARGA TIENE UNA DISTRIBUCION UNIFORME.

EN EL ANALISIS DE ESTAS CARGAS SE TOMO EN CUENTA LA CONTINUIDAD ESTRUCTURAL QUE SE TIENE ENTRE LAS COLUMNAS, TRABES Y LOSAS, DE TAL MANERA QUE EL EDIFICIO SE CONSIDERO FORMADO POR MARCOS ESTRUCTURALES LOCALIZADOS EN EL SENTIDO TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL DE LA ESTRUCTURA.

LOS ELEMENTOS MECANICOS CORRESPONDIENTES A LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE LOS MARCOS, FUERON OBTENIDOS POR MEDIO DE UN METODO EXACTO. TODA LA GEOMETRIA DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES UTILIZADOS EN LA REVISION, SE FIJARON DE ACUERDO CON EL PROYECTO ARQUITECTONICO.

PARA LA REVISION DE LA CIMENTACION, SE TOMARON EN CUENTA LAS REDUCCIONES DE CARGA VERTICAL REGLAMENTARIAS (ref.1).

\* FUERZAS HORIZONTALES.

LAS FUERZAS HORIZONTALES QUE SE CONSIDERARON EN EL ANALISIS ESTRUCTURAL, FUERON AQUELLAS QUE SE INDUCEN EN UN MOVIMIENTO SISMICO (ref. 1 y 2).

DE ACUERDO CON EL TIPO DE TERRENO ENCONTRADO EN EL SITIO, SE TIENE UN SUELO DE ALTA CONSISTENCIA Y BAJA COMPRESIBILIDAD, ZONA 1 (ref. 1), POR LO QUE EL COEFICIENTE QUE SE UTILIZO EN EL ANALISIS SISMICO FUE DE 0.24 Y LOS PARAMETROS CORRESPONDIENTES AL ESPECTRO SISMICO FUERON:  $a=0.20$ ,  $T_b=0.60$  Y  $r=0.50$ .

EL ANALISIS SISMICO SE REALIZO EN LAS DOS DIRECCIONES ORTOGONALES INDICADAS POR LOS EJES DE REFERENCIA ESTRUCTURAL QUE APARECEN EN LOS PLANOS CORRESPONDIENTES. TENIENDO EN CUENTA LO ANOTADO EN LOS REGLAMENTOS EN VIGOR (ref. 1 y 2). EL EDIFICIO PERTENECE AL GRUPO A Y TIENE UNA ESTRUCTURACION DEL TIPO 1, EL FACTOR DE COMPORTAMIENTO SISMICO UTILIZADO FUE DE 3 PARA AMBOS SENTIDOS ESTRUCTURALES.

EL ANALISIS DE LAS FUERZAS SISMICAS SE REALIZO POR EL METODO ESTATICO Y DINAMICO. EL METODO ESTATICO INDICA LO SIGUIENTE: LAS FUERZAS SISMICAS SE DETERMINAN CONSIDERANDO UNA DISTRIBUCION TRIANGULAR DE LAS ACELERACIONES EN LOS ENTREPISOS CON UN VALOR NULO EN EL EMPOTRAMIENTO Y MAXIMO EN EL NIVEL MAS ALTO DE LA ESTRUCTURA, DE TAL FORMA QUE EL CORTANTE EN LA BASE SEA IGUAL AL PESO TOTAL DE LA ESTRUCTURA MULTIPLICADO POR EL COCIENTE DEL COEFICIENTE SISMICO ENTRE EL FACTOR DE DUCTILIDAD, CONSIDERANDO QUE ESE COCIENTE EN NINGUN CASO PUEDE SER MENOR QUE 0.014, LA EXCENTRICIDAD TORSIONAL SE CALCULO EN CADA NIVEL DE LA ESTRUCTURA COMO LA DISTANCIA ENTRE EL CENTRO DE TORSION DEL NIVEL CORRESPONDIENTE Y LA POSICION DE LA FUERZA CORTANTE EN DICHO NIVEL MAS LA EXCENTRICIDAD ACCIDENTAL INDICADA EN EL REGLAMENTO VIGENTE (ref. 1).

SE CONSIDERO TAMBIEN EN EL ANALISIS ESTRUCTURAL, QUE LAS FUERZAS SISMICAS ACTUABAN EN 100% EN UN SENTIDO DEL EDIFICIO CON ADICION DE 30% DE LAS FUERZAS CORRESPONDIENTES AL SENTIDO ORTOGONAL DE LA DIRECCION ANALIZADA DE LA ESTRUCTURA.

\* LOSAS.

ESTOS ELEMENTOS SE DISEÑARON DE ACUERDO A LOS LINEAMIENTOS INDICADOS EN LAS NORMAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F. (ref. 1 y 4).

LAS CARGAS FUERON CONSIDERADAS UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDAS EN EL AREA DE LAS LOSAS, EN TODOS LOS APOYOS SE TOMO EN CUENTA LA CONTINUIDAD QUE TIENEN ESTOS ELEMENTOS EN FUNCION DE SU RIGIDEZ ESTRUCTURAL RELATIVA CON OBJETO DE REALIZAR LA DISTRIBUCION DE LOS ELEMENTOS MECANICOS CALCULADOS.

\* ANALISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL.

EN EL ANEXO 3 SE ANOTARON LAS EXPRESIONES QUE SE UTILIZARON EN LA REVISION ESTRUCTURAL, ASI COMO LA DEFINICION DE LOS PARAMETROS CORRESPONDIENTES, TENIENDO EN CUENTA LO INDICADO EN LAS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO VIGENTE. LAS DEFORMACIONES DETERMINADAS EN LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES, FUERON CALCULADAS DE ACUERDO A LO ANOTADO EN LAS REFERENCIAS 1 Y 6 DE ESTA MEMORIA.

EN EL MISMO ANEXO SE PRESENTAN LOS ELEMENTOS MECANICOS DE DOS MARCOS, EN MARCO E TRANSVERSAL Y EL MARCO 20 LONGITUDINAL INCLUYENDO LAS COMBINACIONES DE LOS EFECTOS SISMICOS Y LA CARGA VERTICAL. EN LA COMBINACION 1 APARECEN LOS RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE CARGAS VERTICALES CON UN FACTOR DE CARGA DE 1.4 Y EN LAS COMBINACIONES 2 Y 3 SE UTILIZO UN FACTOR DE 1.1 .

\* CIMENTACION.

LA CIMENTACION SE REVISO EN BASE AL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS, QUE INDICA LA EXISTENCIA DE UN SUELO DE MEDIANA

COMPRESIBILIDAD Y BAJA CAPACIDAD DE CARGA, 0.70 Kg/cm<sup>2</sup> PARA CARGAS PERMANENTES Y 1.00 Kg/cm<sup>2</sup> PARA LA COMBINACION MAS DESFAVORABLE DE CARGAS PERMANENTES Y ACCIDENTALES. EL TERRENO QUEDA UBICADO EN LA ZONA III, DEL REGLAMENTO EN VIGOR Y EL COEFICIENTE SISMICO CORRESPONDIENTE ES DE 0.24.

PARA EL CALCULO DE LOS ASENTAMIENTOS PROBABLES DE LA ESTRUCTURA, SE TOMO EN CUENTA LA DISMINUCION DE LAS CARGAS VIVAS ACTUANTES EN LAS LOSAS DE LOS ENTREPISOS, DE ACUERDO CON LO ANOTADO EN LOS REGLAMENTOS EN VIGOR.

SE VERIFICARON LOS EFECTOS QUE EL MOMENTO DE VOLTEO INDUCIDO POR LAS FUERZAS SISMICAS PRODUCE EN LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE LA CIMENTACION, TENIENDO EN CUENTA LAS ANOTACIONES EN EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F. LA REVISION DE TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE LA CIMENTACION SE LLEVO A CABO POR MEDIO DE LOS LINEAMIENTOS DE LA TEORIA DEL CONCRETO REFORZADO.

LAS CARACTERISTICAS DE TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE LA CIMENTACION ASI COMO LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DEL CONCRETO Y EL ACERO DE REFUERZO, SE INDICAN EN LOS PLANOS CORRESPONDIENTES.

## 1.7. CRITERIO PARA INSTALACIONES.

LOS CRITERIOS FUERON ESTABLECIDOS Y FUNDAMENTADOS EN LAS NORMAS DE A.S.A. Y EN LAS REGLAMENTACIONES VIGENTES PARA CADA TIPO DE INSTALACION.

### 1.7.1 INSTALACION ELECTRICA.

ESTA FUE RESUELTA PARTIENDO DE UNA SUBESTACION, LA CUAL RECIBE LA ACOMETIDA EN ALTA TENSION EN FORMA SUBTERRANEA. ESTA SUBESTACION CONTARA CON EQUIPO DE MEDICION EN ALTA TENSION, SECCION DE CUCHILLAS DE PRUEBA CON APARTARRAYOS, SECCION INTERRUPTOR EN AIRE PARA SERVICIO Y GABINETE DE ACOPLAMIENTO. LA SECCION DE BAJA TENSION SE CONSTITUYO CON UN TABLERO AUTOSOPORTADO, COMPUESTO DE DOS SECCIONES; UNA PARA EL SERVICIO NORMAL Y OTRA PARA EL NORMAL-EMERGENCIA, COMPRENDIENDOSE POR LO TANTO QUE SE TENDRA UNA PLANTA DIESEL-ELECTRICA PARA PROVEER LA ENERGIA DE EMERGENCIA.

DE ESTOS TABLEROS PRINCIPALES, SE DISTRIBUYE A LOS TABLEROS PROPIAMENTE DE DISTRIBUCION UBICADOS ESTRATEGICAMENTE POR ZONAS, Y DE LOS CUALES SE ALIMENTAN LOS CIRCUITOS DERIVADOS. DICHOS CIRCUITOS QUEDAN PROTEGIDOS MEDIANTE INTERRUPTORES TIPO TERMOMAGNETICOS DE LOS MISMOS TABLEROS, MISMOS QUE PROVEEN EL CONTROL NECESARIO POR AREAS, PUBLICAS Y PRIVADAS COMO SON LAS CONCESIONES Y LOCALES DE AUTORIDADES.

LOS DIFERENTES CIRCUITOS SE AGRUPAN EN DOS GRANDES REDES, UNA PARA EL SERVICIO NORMAL Y OTRA MENOR PARA EL NORMAL-EMERGENCIA, PREVIENDOSE ALUMBRADO, CONTACTOS Y SALIDAS DE FUERZA EN SERVICIO DE EMERGENCIA, SEGUN NECESIDADES.

TODOS LOS CIRCUITOS TANTO ALIMENTADORES DE TABLEROS, COMO DERIVADOS FUERON CALCULADOS, POR AMPACIDAD Y CAIDA DE TENSION.

#### 1.7.2. INSTALACION HIDROSANITARIA.

##### \*HIDRAULICA.

ESTA SE REALIZA CONECTANDO LA RED DEL PROYECTO A LA EXISTENTE, CONSIDERANDO QUE LOS SANITARIOS QUE SE DEMOLERAN SON PRACTICAMENTE IGUAL EN NUMERO DE MUEBLES A LOS DEL PROYECTO.

EL SISTEMA HIDRONEUMATICO ACTUAL OPERA EN OPTIMAS CONDICIONES Y NO REQUIERE INCREMENTO DE SU CAPACIDAD.

LOS MUEBLES SANITARIOS SERAN DE FLUXOMETRO.

LA RED SE INSTALARA POR EL PLAFON DE PLANTA BAJA ALIMENTANDO ASI A NUCLEOS DE SANITARIOS DE PLANTA BAJA COMO LOS DE PLANTA ALTA.

##### \*SANITARIA.

EL DRENAJE SANITARIO FUE RESUELTO MEDIANTE LA IMPLEMENTACION DE REDES SEPARADAS, Y SUSTITUYENDO LA RED ACTUAL EN ESTA ZONA, POR LA DE PROYECTO, SIENDO EQUIVALENTES EN CUANTO A DESCARGA.

ASI LAS DESCARGAS DE LOS DIFERENTES NUCLEOS, SE CONECTARAN A UNA RED EXTERIOR, QUE A SU VEZ, SE CONECTARA A LA RED EXISTENTE, LA CUAL CONDUCE LAS AGUAS HASTA LA PLANTA DE TRATAMIENTO Y DESCARGA A UN CANAL A CIELO ABIERTO CON DESTINO FINAL EN EL MAR.

##### \* PLUVIAL.

EL PROYECTO DE LA RED PLUVIAL CAPTARA LAS AGUAS DEL CARCAMO, LAS PLUVIALES DE LA AMPLIACION DEL EDIFICIO Y LAS DEL ESTACIONAMIENTO DICHA RED EXTERIOR SE CONECTA A UN CAJON HIDRAULICO EXISTENTE EN EL AREA TERMINAL.

### 1.7.3. INSTALACIONES ESPECIALES.

#### \* TELEFONOS E INTERCOMUNICACION.

PARTIMOS DE LA REUBICACION DE LA ACOMETIDA DE TELEFONOS, Y LAS REDES ESTARAN DE ACUERDO CON LOS CRITERIOS DE ASA, Y LAS NORMAS DE TEL - MEX, SE ESTRUCTURAN A NIVEL DE CANALIZACIONES, PARTIENDO DE LAS CAJAS DE DISTRIBUCION RESPECTIVAS.

LA RED DE TELEFONOS PARA INTERCOMUNICACION, FUE ESTRUCTURADA EN FORMA SIMILAR A LA DE SERVICIOS DIRECTOS Y CONECTANDOSE AL CONMUTADOR EXISTENTE.

#### \* SISTEMA DE PARARRAYOS Y LUCES DE OBSTRUCCION.

LA RED DE PARARRAYOS ESPECIFICADA ES LA DE TIPO DE "JAULA DE FARADAY", MEDIANTE PUNTAS ELEVADAS EN LA AZOTEA, MALLA DE CABLE DESNUDO Y ELECTRODOS DE TIERRA COPPERWELD.

LAS LUCES DE OBSTRUCCION, SERAN TIPO DOBLE, CON RELEVADOR DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA, ACTUADOS POR FOTOCELDA, Y CON LA UBICACION MOSTRADA EN PLANOS.

#### \* SONIDO.

EL SISTEMA DE SONIDO, FUE DISEÑADO CONSIDERANDO LAS INSTALACIONES DE ALTAVOCES EN EL PLAFON E INTEGRADOS A UN CIRCUITO DE VOLTAJE CONSTANTE, ALIMENTADO DE AUDIO EN UN AMPLIFICADOR QUE PODRA RECIBIR DIVERSAS SEÑALES, MUSICA AMBIENTAL, VOCEO, ETC.

### 1.8. CRITERIO PARA ACABADOS.

LA ELECCION Y CRITERIO PARA LOS ACABADOS SE SUJETA A LOS EXISTENTES EN EL EDIFICIO ACTUAL, DADO QUE ADEMÁS ESTAN REGIDOS POR LAS NORMAS DE CONSTRUCCION DE LA SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES Y POR A.S.A., POR LO QUE SERAN LOS SIGUIENTES:

#### \* MUROS.

INICIALES.- CONCRETO APARENTE EN COLUMNAS Y TRABES " T ", PANEL DE YESO DE 13 M.M. DE ESPESOR CON BASTIDOR DE CANALETA DE LAMINA GALVANIZADA CALIBRE # 18, APLANADO DE MEZCLA CEMENTO-ARENA PROPORCION 1 : 4 ACABADO FINO, RUSTICO, SERROTEADO, Y/O APALILLADO, TIROL PLANCHADO SOBRE PANEL DE YESO.

FINALES.-PINTURA VINILICA COMEX, LAMBRIN DE MARMOL STO. TOMAS DE 10 x 30 x 1 cm. MAMPARAS PARA SANITARIOS DE LAMINA DE ACERO PORCELANIZADA CALIBRE # 20 ESMALTADA A FUEGO COLOR AMARILLO CROMO, CON MARCO PERIMETRAL DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL.

#### \* PISOS.

INICIALES.- DE CONCRETO HIDRAULICO DE 150 Kg/cm<sup>2</sup> CON JUNTAS A CADA 2.5 M. EN AMBOS SENTIDOS ACABADO LAVADO Y/O ANTIDERRAPANTE.

FINALES.- PINTURA POLYFORM, PARQUET DE MARMOL STO. TOMAS DE 10 x 30 x 1 cm., Y EN PLACAS DE 60 x 40 x 2 cm. ACABADO PULIDO Y BRILLADO. ZOCLOS DE VINIL DE 7 cm. COLOR CAFE.

\* PLAFONES.

INICIALES.- TIRAS GALVANIZADAS MARCA LUXALON, PANEL DE YESO DE 13mm. CON SUSPENSION DE CANALETA DE 2" Y CANAL LISTON GALVANIZADOS CALIBRE # 18 , TIROL PLANCHADO.

FINALES.- DE PLACAS DE 61 x 61 cm. CON SUSPENSION OCULTA A BASE DE " T " DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL TIPO ACUSTONE ACABADO RUSTICO, PINTURA VINILICA, PINTURA DE ESMALTE.

\* AZOTEA.

INICIALES.- RELLENO PARA DAR PENDIENTES CON JALCRETO, ENTORTADO DE MEZCLA DE CEMENTO-ARENA EN PROPORCION 1 : 4 , CUBIERTA DE PERFIL ACANALADO 0-100 CALIBRE # 24 ACABADO ZINTRO.

FINALES.- IMPERMEABILIZACION TIPO MORTER PLAST, ENLADRILLADO ACABADO ESCOBILLADO, PINTURA VINILICA COMEX.

\* CANCELERIA.

DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL CUPRUM SERIE 2000, Y CRISTAL FILTRASOL DE 6 mm.

\* PUERTAS DE INTERCOMUNICACION.

SERAN DE BASTIDOR DE PINO CON TRIPLAY DE 6 mm. POR AMBAS CARAS, ACABADO NATURAL A BASE DE BARNIZ DE LACA MATE.

TODOS LOS ELEMENTOS DE METALICOS O DE HERRERIA, LLEVARAN DOS MANOS DE PRIMARIO ANTICORROSIVO Y DOS DE ESMALTE ALQUIDALICO COMO ACABADO FINAL.

## **1.9. ANALISIS ECONOMICO.**

### **1.9.1. FUENTE DE FINANCIAMIENTO.**

RESULTA OBVIO CONSIDERAR QUE EL GOBIERNO EN SUS DIFERENTES NIVELES, SECULARMENTE, HA EMPEÑADO SU ESFUERZO EN LA BUSQUEDA DE LAS SOLUCIONES A LOS PROBLEMAS QUE SE AFRONTAN, PERO EN ESTA MIRA SE HA ENCONTRADO CON FACTORES ADVERSOS, ENTRE LOS CUALES DESTACA; LA FALTA DE RECURSOS ECONOMICOS, FINANCIEROS Y/O HACENDARIOS; RAZON POR LO CUAL LA ATENCION QUE SE HA PODIDO PROPORCIONAR A ESTA PROBLEMÁTICA, HA SIDO INSUFICIENTE. POR LO QUE PARA SALIR DE TAL SITUACION FORZA A ROMPER EL CIRCULO VICIOSO, PONIENDO EN MARCHA PROGRAMAS DE OBRAS CONCESIONADAS CON PARTICIPACION DE LA INICIATIVA PRIVADA CUYA TRASCENDENCIA SE REFLEJA EN LAS DIFERENTES AREAS DE LA VIDA ECONOMICA, POLITICA Y SOCIAL DEL PAIS.

### **1.9.2. RECUPERACION DE LA INVERSION.**

LA RECUPERACION DE LA INVERSION DEL CAPITAL DE PARTICIPACION PRIVADA, ES A TRAVES DE LA CONCESION DEL COBRO DE DIFERENTES AREAS EN RENTA POR UN TIEMPO DETERMINADO.

**PRESUPUESTO GLOBAL.**

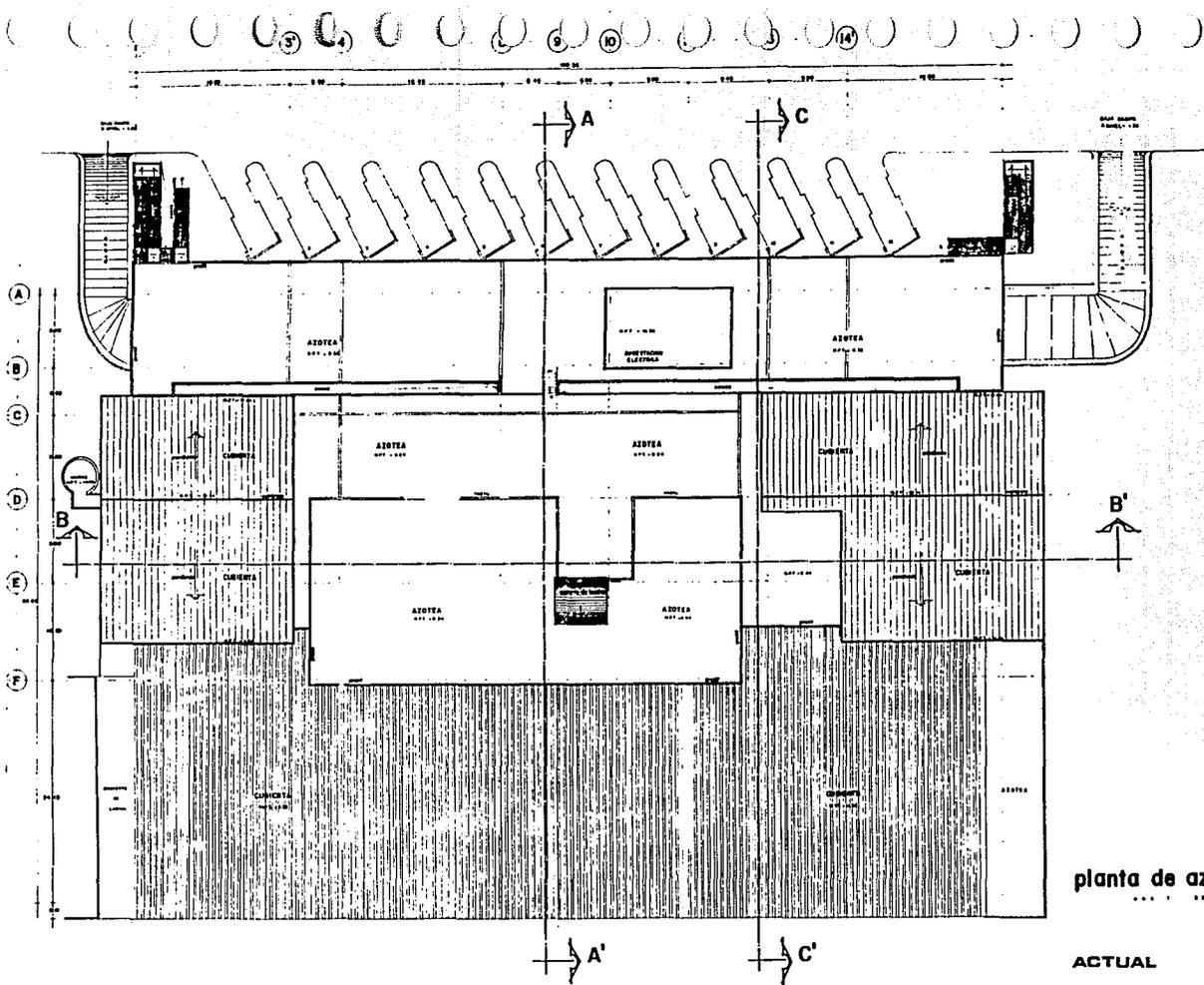
**AMPLIACION DEL EDIFICIO TERMINAL DEL  
AEROPUERTO PUERTO VALLARTA, JAL.**

<b>CLAVE</b>	<b>P A R T I D A</b>	<b>IMPORTE</b>
01	PRELIMINARES	97'066,754.00
02	CIMENTACION	606'257,332.00
03	ESTRUCTURA	1,527'866,986.00
04	ALBAÑILERIA Y ACABADOS	2,213'059,738.00
05	INSTALACION HIDROSANITARIA	234'749,026.00
06	INSTALACION ELECTRICA	810'877,631.00
07	INSTALACION AIRE ACONDICIONADO	908'630,987.00
08	OBRAS EXTERIORES	437'931,868.00
	<b>SUMA COSTO DE CONSTRUCCION</b>	<b>6,836'440,322.00</b>

PROGRAMA GENERAL DE OBRA

AMPLIACION DEL EDIFICIO TERMINAL DEL  
AEROPUERTO EN PUERTO VALLARTA, JAL.

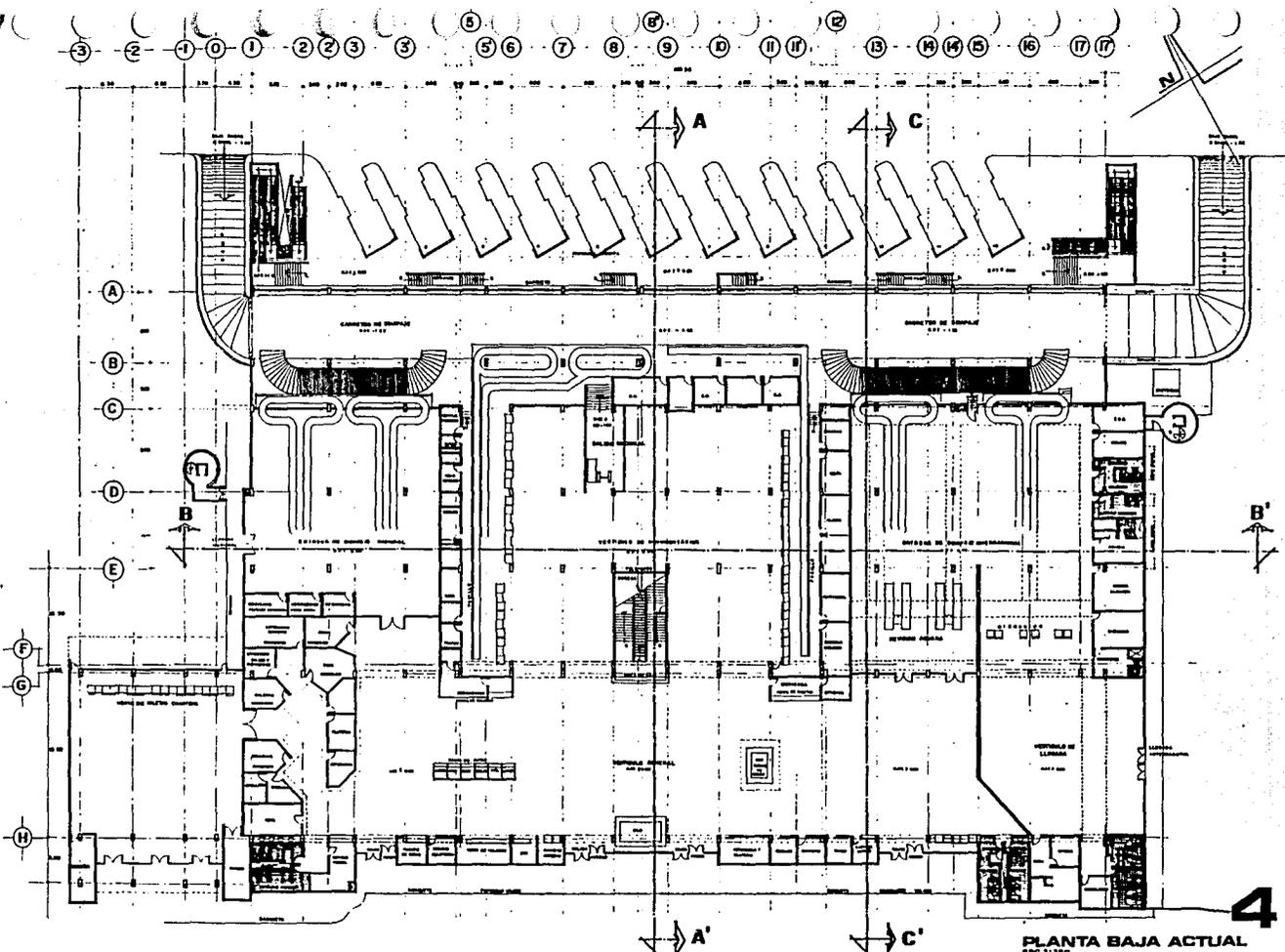
PARTIDA	MESES	1	2	3	4	5	6	7	8
PRELIMINARES		////////	////////	///					
CIMENTACION		///	////////	////////	///				
ESTRUCTURA			////////	////////	////////	////////	////////		
ALBAÑILERIA				///	////////	////////	////////	////////	///
ACABADOS						////	////////	////////	////
CANCELERIA Y VIDRIO								////////	////
CARPINTERIA									////
INST. HIDROSANITARIA				////	////////	////////	////////	////////	////
INST. ELECTRICA					////////	////////	////////	////////	////
INST. AIRE ACONDICIONADO					///	////////	////////	////////	////
OBRAS EXTERIORES						////	////////	////////	////



planta de azoteas...

ACTUAL

3

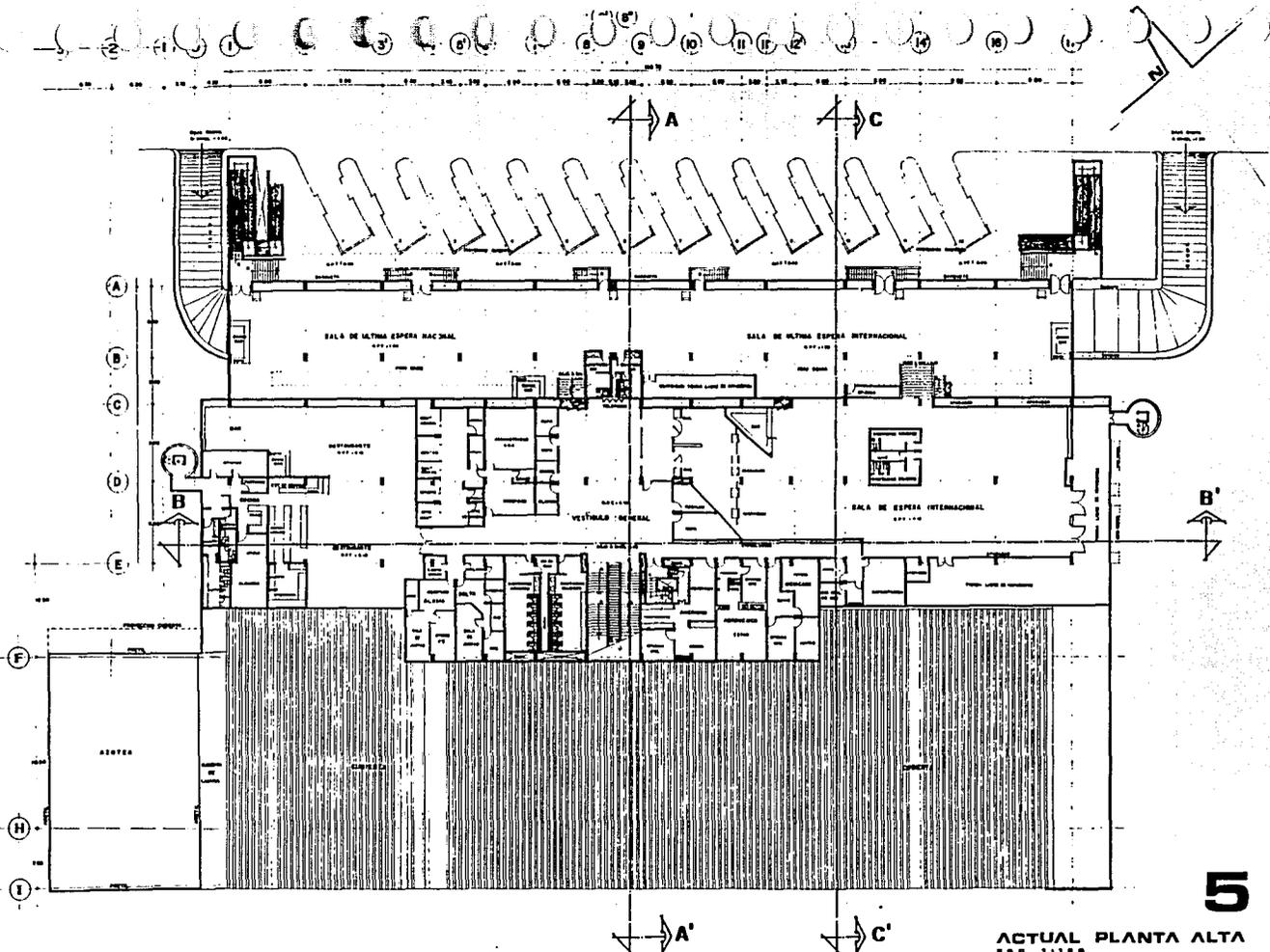


**PLANTA BAJA ACTUAL**  
Escala: 1:500

**4**

**PLANEACION DE OBRA APLICADA A LA AMPLIACION DEL EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO EN PUERTO VALLARTA JALISCO**

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
EN: DIAZ MARTINEZ MIRAM  
UNAM  
PROGRAMA ESPECIAL DE TITULACION

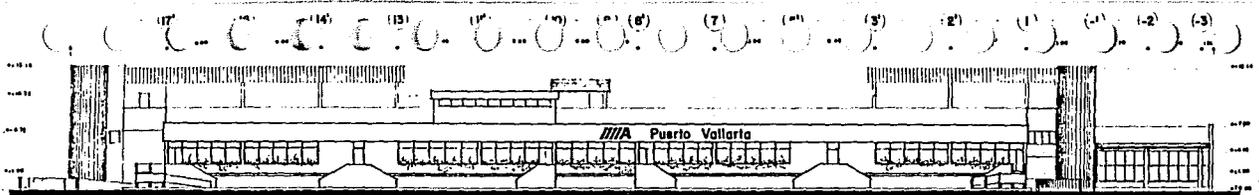


5

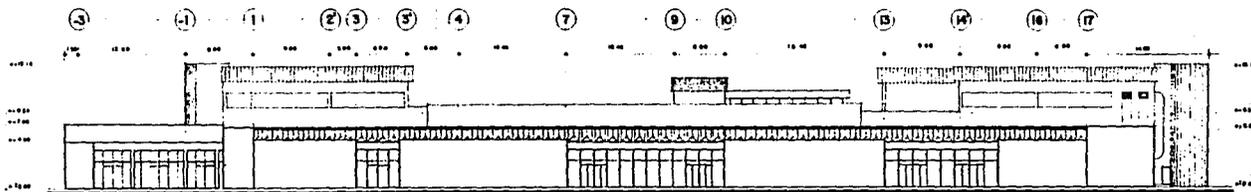
ACTUAL PLANTA ALTA

PLANEACION DE OBRA APLICADA A LA AMPLIACION DEL EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO EN PUERTO VALLARTA JALISCO

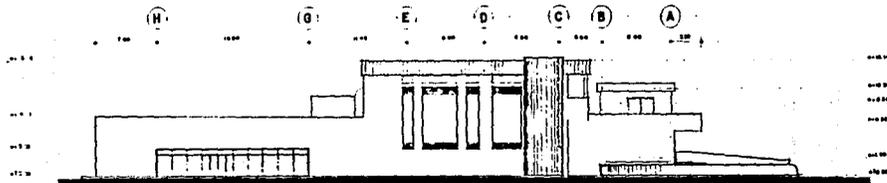
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 EN CAROLINA MARTINEZ HIRAM  
 UNAM  
 ALVARO SALVADOR GONZALEZ  
 FRANCISCO MORALES  
 EDUARDO MORALES  
 PROGRAMA ESPECIAL DE TITULACION



fachada oriente (plataforma)...



fachada poniente (estacionamiento)...



fachada sur lateral (carretera)...

8

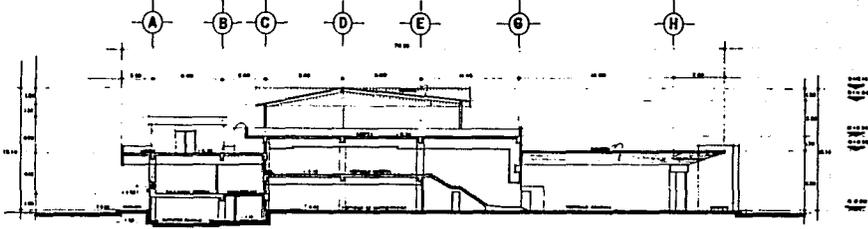
FACHADAS ACTUAL

PLANEACION DE OBRA APLICADA A LA AMPLIACION  
 DEL EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO  
 puerto vallarta jalisco

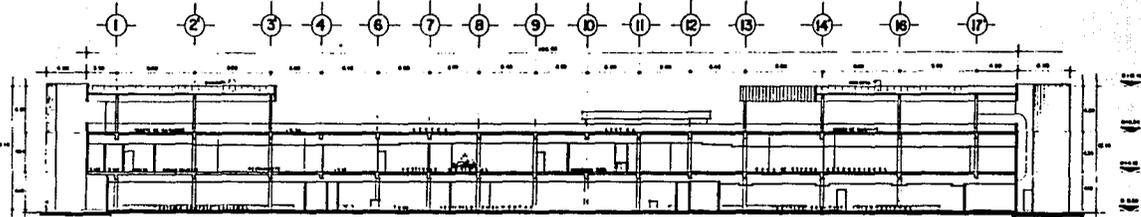
FACULTAD DE  
 ARQUITECTURA  
 EN: DIAZ MARTINEZ MIRIAM

UNAM  
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA EN CIENCIAS Y LETRAS

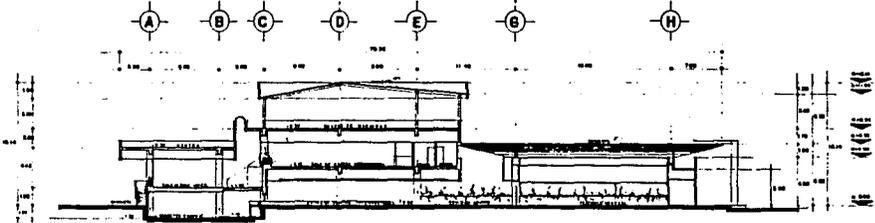
PROGRAMA  
 ESPECIAL DE  
 TITULACION



sección A-A' .....



sección B-B' .....



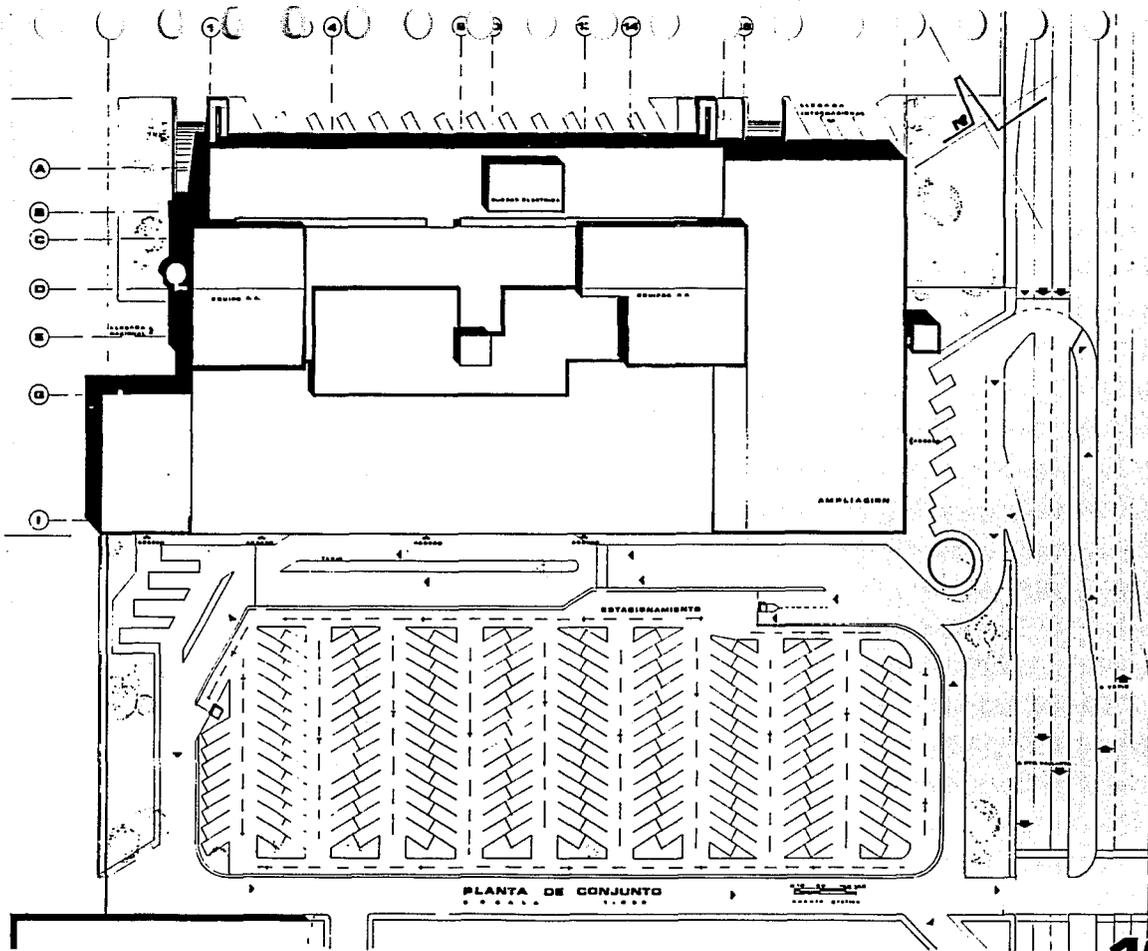
sección C-C' .....

9

CORTES ACTUAL

PLANEACION DE OBRA APLICADA A LA AMPLIACION DEL EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO EN PUERTO VALLARTA JALISCO

FACULTAD DE ARQUITECTURA DIAZ MARTINEZ HIRAM UNAM PROGRAMA ESPECIAL DE TITULACION



PLANTA DE CONJUNTO

AMPLIACION

10

**PLANEACION DE OBRA APLICADA A LA AMPLIACION DEL EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO**

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
EN: D.º DE MAESTRIA EN PLAN.

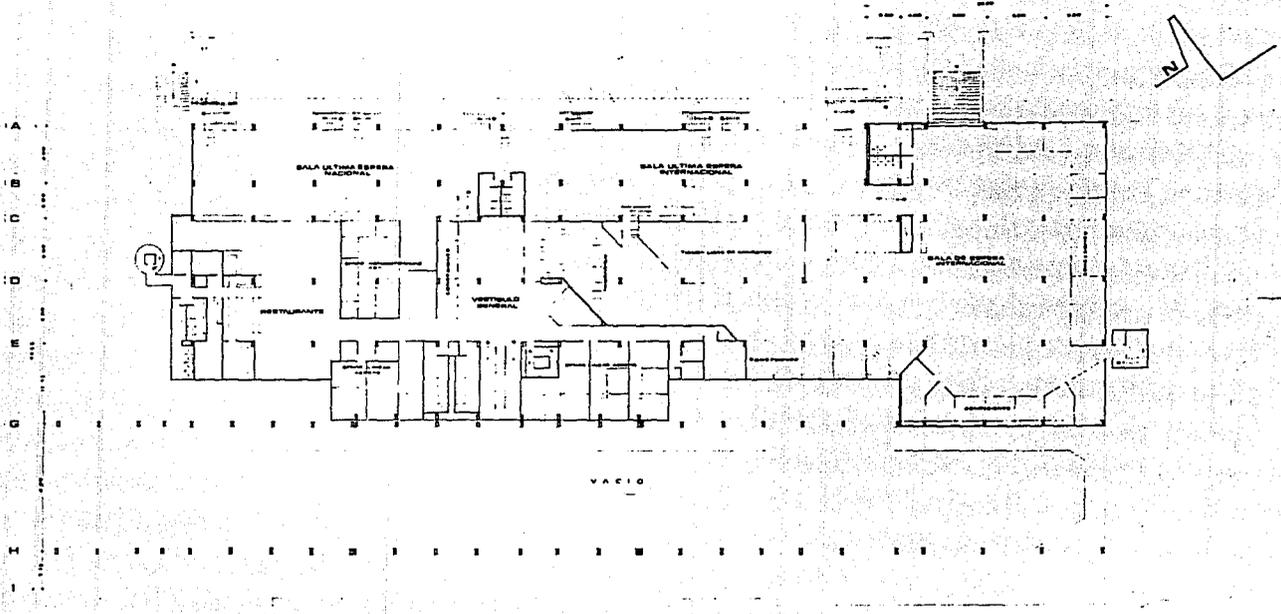
puerto vallarta jalisco

UNAM





-3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21



12

PLANTA ALTA AMPLIACION  
ENE 1960

PLANEACION DE OBRA APLICADA A LA AMPLIACION DEL EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO EN JALISCO

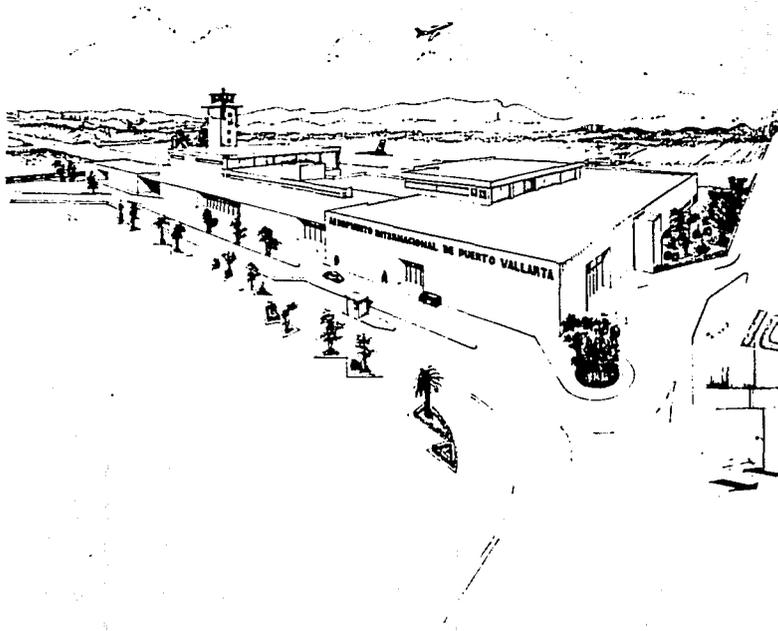
FACULTAD DE ARQUITECTURA EN: DIAZ MARTINEZ HIRAM

UNAM

DR. SALVADOR GUERRERO FRANCISCO RIVERA EDUARDO NAVARRO

PROGRAMA ESPECIAL DE TITULACION





PERSPECTIVA CONJUNTO



VESTIBULO AMPLIACION

15

PLANEACION DE OBRA APLICADA A LA AMPLIACION DEL EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO

puerto vallarta jalisco

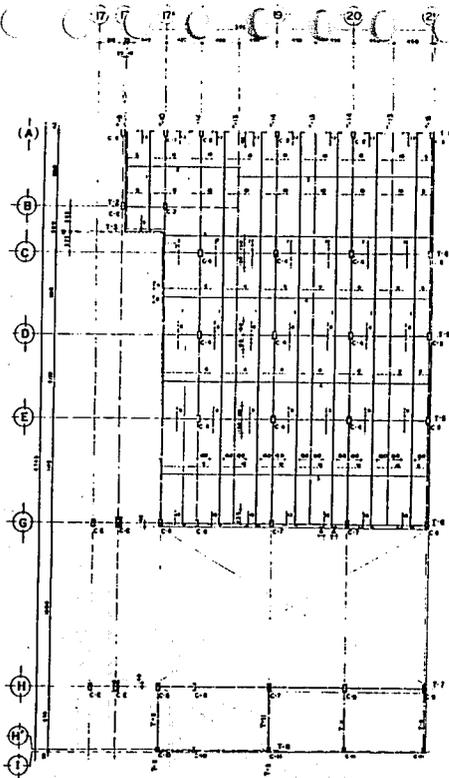
FACULTAD DE ARQUITECTURA EN: DIAZ MARTINEZ HIRAM

UNAM

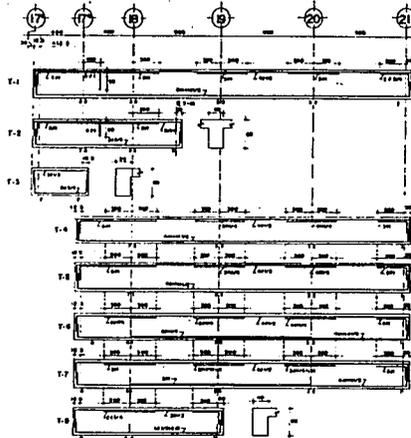
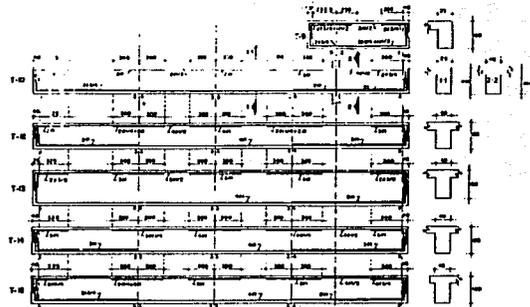
PROGRAMA ESPECIAL DE TITULACION







PLANTA 1º NIVEL



ESTADOS	
ESTADO	ESTADO
1	2
3	4
5	6
7	8
9	10
11	12
13	14
15	16
17	18
19	20
21	22

REFUERZO DE LA LOSA	
1	2
3	4
5	6
7	8
9	10
11	12
13	14
15	16
17	18
19	20
21	22

NOTAS GENERALES

1. Para todo el proyecto se utilizará el sistema de unidades SI (Sistema Internacional de Unidades) en metros y milímetros.  
 2. Las dimensiones de los elementos estructurales se darán en metros y milímetros.  
 3. Las dimensiones de los elementos no estructurales se darán en milímetros.  
 4. Las dimensiones de los elementos de acabado se darán en milímetros.  
 5. Las dimensiones de los elementos de instalación se darán en milímetros.  
 6. Las dimensiones de los elementos de mobiliario se darán en milímetros.  
 7. Las dimensiones de los elementos de iluminación se darán en milímetros.  
 8. Las dimensiones de los elementos de calefacción se darán en milímetros.  
 9. Las dimensiones de los elementos de ventilación se darán en milímetros.  
 10. Las dimensiones de los elementos de aire acondicionado se darán en milímetros.  
 11. Las dimensiones de los elementos de sonido se darán en milímetros.  
 12. Las dimensiones de los elementos de seguridad se darán en milímetros.  
 13. Las dimensiones de los elementos de protección contra incendios se darán en milímetros.  
 14. Las dimensiones de los elementos de protección contra rayos se darán en milímetros.  
 15. Las dimensiones de los elementos de protección contra contaminación acústica se darán en milímetros.  
 16. Las dimensiones de los elementos de protección contra contaminación lumínica se darán en milímetros.  
 17. Las dimensiones de los elementos de protección contra contaminación térmica se darán en milímetros.  
 18. Las dimensiones de los elementos de protección contra contaminación química se darán en milímetros.  
 19. Las dimensiones de los elementos de protección contra contaminación biológica se darán en milímetros.  
 20. Las dimensiones de los elementos de protección contra contaminación radiactiva se darán en milímetros.  
 21. Las dimensiones de los elementos de protección contra contaminación electromagnética se darán en milímetros.  
 22. Las dimensiones de los elementos de protección contra contaminación por ondas de radio se darán en milímetros.

18

TRABES Y LOSAS 1º NIVEL  
ESTRUCTURA AMPLIACION

PLANEACION DE OBRA APLICADA A LA AMPLIACION DEL EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO

puerto vallarta jalisco

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
EN: MPAZ MARTINEZ BIRAN  
UNAM  
PROGRAMA  
ESPECIAL DE  
TITULACION



## **2a. PARTE**

### **2.- PLANEACION DE OBRA APLICADA A LA AMPLIACION DEL EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO EN PUERTO VALLARTA, JAL.**

#### **2.1. INTRODUCCION.**

##### **2.1.1. M I S I O N**

OBTENER UTILIDADES A TRAVES DE LA CONSTRUCCION DE OBRAS, CUMPLIENDO CON LAS ESPECIFICACIONES DE CALIDAD TIEMPO Y COSTO, CONSERVANDO Y MEJORANDO LA IMAGEN Y PRESTIGIO DEL PROFESIONAL, SEA PERSONA FISICA O MORAL, MEDIANTE UN RESPONSABLE DE SU OBRA, NOMBRADO GENERALMENTE SUPERINTENDENTE DE OBRA.

TOMANDO EN CUENTA QUE PARA LA EJECUCION Y ADMINISTRACION DE UNA OBRA SE REQUIERE LA INTEGRACION DINAMICA DE LAS FUNCIONES DE:

**PLANEACION, ORGANIZACION, DIRECCION EJECUTIVA Y CONTROL.**

##### **2.1.2. O B J E T I V O**

**CUMPLIR CON LO PLANEADO EN CALIDAD TIEMPO Y COSTO.**

LA ECONOMIA LOGRADA SERA EN BENEFICIO DEL CLIENTE, SI LA OBRA SE CONTRATO POR ADMINISTRACION, CONSOLIDANDO NUESTRO PRESTIGIO. Y SI LA OBRA SE CONTRATO A PRECIO ALZADO O A PRECIOS UNITARIOS, LA ECONOMIA RESULTANTE COADYUVARA A LA ESTABILIDAD ECONOMICA DEL PROFESIONAL QUE CONSTRUYE, SEA PERSONA FISICA O MORAL.

## 2.2. PREVIAS A LA EJECUCION DE LA OBRA.

REVISION DE:

2.2.1. ANTECEDENTES DE CONCURSO Y/O DE LA FORMA DE ADJUDICACION DE LA OBRA. SE DEBERA CONTEMPLAR LO SIGUIENTE:

- \* POLITICA DE INDIRECTOS APLICADOS EN EL PRESUPUESTO.
- \* COMPROMISOS PARA CON EL CLIENTE.
- \* PROCEDIMIENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS ESTUDIADOS EN LA ELABORACION DEL PRESUPUESTO.
- \* COPIA DE COTIZACIONES DE SUB-CONTRATISTAS QUE PARTICIPARON EN EL PRESUPUESTO.
- \* COPIAS DE COTIZACIONES DE PROVEEDORES DE LOS DIVERSOS MATERIALES A EMPLEAR.

2.2.2. CONTRATO. SE DEBERA REVISAR QUE TIPO DE CONTRATO ES, SI ES POR ADMINISTRACION, A PRECIO ALZADO, O A PRECIOS UNITARIOS. SU MONTO, PLAZO DE EJECUCION, ANTICIPOS, FORMA DE PAGO, GARANTIAS (FIANZAS), AJUSTES DE PRECIOS UNITARIOS, PENAS, RETENCIONES Y TODAS Y CADA UNA DE SUS CLAUSULAS.

2.2.3. PERMISOS, LICENCIAS Y DEMAS DOCUMENTOS NECESARIOS. SE DEBERA VERIFICAR; CON EL CLIENTE, CONSULTAR EN EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION VIGENTE Y DEMAS REGLAMENTOS, SE CUENTE CON TODA LA DOCUMENTACION REQUERIDA. MISMA QUE DEBERA PERMANECER UNA COPIA EN LA OBRA, DURANTE EL PROCESO DE CONSTRUCCION.

2.2.4. IDENTIFICACION DE PLANOS. SE CONSIDERA DE VITAL IMPORTANCIA, QUE TODO EL PERSONAL TECNICO QUE INTERVENGA EN EL PROCESO DE LA OBRA, ASIMILEN CON TODA ANTICIPACION LA TOTALIDAD DEL PROYECTO EN TODAS LAS FASES, REVISANDO MINUCIOSAMENTE CADA UNO DE LOS PLANOS, DEBIENDO INDICAR LAS OBSERVACIONES Y ACLARACIONES QUE SE JUZGUEN PARA CADA PLANO, ASI COMO LO FALTANTE EN ORDEN DE IMPORTANCIA, EN CUANTO A: PLANO, DETALLE, ESPECIFICACIONES, ETC. CON EL OBJETO DE TRASMITIRLO EN FORMA INMEDIATA AL AREA CORRESPONDIENTE, Y CONTAR CON LA INFORMACION OPORTUNAMENTE. TODOS LOS PLANOS DEBERAN ESTAR NUMERADOS, Y/O CON SU CLAVE CORRESPONDIENTE, CON LA LEYENDA DE "BUENO PARA CONSTRUCCION", FIRMADOS Y CON LA FECHA DE SU VIGENCIA. LOS PLANOS QUE SE RECIBAN CON MODIFICACIONES DEBERAN DECIR "SUBSTITUYE AL ANTERIOR" Y LA FECHA DE SU VIGENCIA. DEBERA CONTARSE CON UN LISTADO DE PLANOS DEL PROYECTO COMPLETO QUE SE TENDRA ACTUALIZADO CON SUS MODIFICACIONES.

2.2.5. ESTUDIOS ESPECIALES. SE DEBERA CONTAR CON TODOS LOS ESTUDIOS PRELIMINARES QUE PARTICIPAN EN EL PROYECTO TALES COMO: ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS, ABATIMIENTO DE NIVEL DE AGUAS FREATICAS, PROCEDIMIENTOS PARA EXCAVACIONES, ADEMES, TROQUELES Y APUNTALAMIENTOS, MEMORIAS DE CALCULO, GUIAS MECANICAS DE INSTALACIONES Y/O EQUIPOS ESPECIALES, ETC.

2.2.6. ESPECIFICACIONES. SE REVISARAN Y ESTUDIARAN TODAS LAS ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO, DEBIENDO INDICAR AL AREA CORRESPONDIENTE, LAS OBSERVACIONES, ACLARACIONES E INCONGRUENCIAS CON PLANOS, CIRCULARES, CROQUIS Y/O ADENDUMS QUE HUBIESE. VER SU ALCANCE, FORMA Y UNIDAD DE MEDICION PARA FINES DE PAGO DE CADA CONCEPTO, Y COTEJAR CON SUS ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DEL PRESUPUESTO. DETERMINANDO LO QUE ESTA INCLUIDO O NO, EN SUS COSTOS; INTEGRANDO EN UN PRESUPUESTO DE CONCEPTOS EXTRAS LO QUE NO SE HUBIESE INCLUIDO.

2.2.7. PRESUPUESTO Y CANTIDADES DE OBRA. SE DEBERA CONTAR CON UNA COPIA DEL PRESUPUESTO ENTREGADO AL CLIENTE, CON EL OBJETO DE REVISAR LOS ALCANCES DE CADA CONCEPTO Y COMPARARLOS CON PLANOS, ESPECIFICACIONES, CIRCULARES Y ADENDUMS E INDICAR AL AREA CORRESPONDIENTE, SUS OBSERVACIONES Y ACLARACIONES. VERIFICACION DE LAS CUANTIFICACIONES DE LOS CONCEPTOS MAS REPRESENTATIVOS DEL PROYECTO, Y SI SON CONGRUENTES CON LOS MISMOS DEL PRESUPUESTO. DE NO SER ASI, DEBERA CUANTIFICARSE TODA LA OBRA CON EL OBJETO DE, ACTUALIZAR EL PRESUPUESTO, PROGRAMAR Y ADQUIRIR LOS MATERIALES NECESARIOS EN SU OPORTUNIDAD.

2.2.8. ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS. SE DEBEN REVISAR LOS ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS QUE INTERVIENEN EN EL PRESUPUESTO ANOTANDO LAS OBSERVACIONES Y AFECTACIONES EN COSTO, LAS CUALES SE TOMARAN EN CUENTA PARA EL PRONOSTICO DE UTILIDAD DE CAMPO.

**2.2.9. LEY DE OBRA PUBLICA Y SU REGLAMENTO.**

**SE TIENE LA OBLIGACION DE CONOCER A DETALLE LA LEY Y SU  
REGLAMENTACION, DEBIENDOSE CONTAR CON UN EJEMPLAR EN LA OBRA  
PARA CONSULTA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCION.**

## 2.3. INVESTIGACION PRELIMINAR

### 2.3.1. GENERALIDADES PREVIAS.

#### \* VISITA AL SITIO DE LA OBRA.

CON EL FIN DE OBTENER LOS MEJORES DATOS PREVIOS A LA EJECUCION DE LA OBRA, ES NECESARIO QUE SE REALICE UNA VISITA AL LUGAR DONDE SE DESARROLLARA LA OBRA DEBIENDO TOMAR EN CUENTA LO SIGUIENTE:

LOCALIZACION DEL SITIO, ELABORANDO UN CROQUIS, ANOTANDO DIRECCION COMPLETA ( CALLE, NUMERO, COLONIA, CODIGO POSTAL, ETC.), NOMBRE DE LAS CALLES ADYACENTES Y FORMA DE LLEGAR.

COLINDANCIAS CON EDIFICIOS O TERRENOS Y LAS CONDICIONES EN QUE SE ENCUENTRAN, ANOTANDO SI ESTAN EN SERVICIO, A QUE ESTAN DESTINADOS Y SI EXISTE POSIBILIDAD DE QUE INTERFIERAN O AFECTEN EL BUEN DESARROLLO DE LA OBRA.

VERIFICAR SI ESTAN BIEN DEFINIDOS O NO LOS LINDEROS DEL PREDIO Y COMO SE DELIMITAN.

#### \* MATERIALES DEL LUGAR Y SUS COSTOS.

SE DEBERA LLEVAR A CABO, INVESTIGACION DE MERCADO DE LOS MATERIALES DEL LUGAR, TOMANDO EN CUENTA, CALIDAD, CANTIDADES CON LAS QUE SE PUEDE DISPONER EN CUALQUIER EPOCA DEL AÑO DURANTE EL PROCESO DE LA OBRA, DISTANCIAS A QUE SE ENCUENTRAN DEL SITIO DE LA OBRA, FORMA DE TRANSPORTARLOS, COSTO DE LOS MATERIALES, FLETES, MANIOBRAS DE CARGA Y DESCARGA. (LOS DATOS SERAN CONSIGNADOS SIN I.V.A.).

LOCALIZACION, DISTANCIAS Y ACCESOS A BANCOS DE MATERIALES PARA

RELLENO, SUS COSTOS Y/O REGALIAS, COSTOS DE EXPLOTACION, CARGA Y ACARREOS.

LOCALIZACION DE SITIOS AUTORIZADOS DE TIRO DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIONES Y ESCOMBRO, INDICANDO DISTANCIA Y COSTO DE CARGA Y ACARREO.

CONTAR CON DIRECTORIO TELEFONICO DE PROVEEDORES DE LA ZONA.

\* DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA Y SUS SALARIOS.

NOMBRE DEL MAESTRO ( S ).

TIPO DE ACTIVIDAD ( ALBAÑIL, CARPINTERO, FIERRERO, ETC. ).

CAPACIDAD Y CALIDAD.

ANTECEDENTES EN LA ZONA.

ANTECEDENTES EN OTRAS PLAZAS EN QUE HAYA ( N ) TRABAJADO.

CARTAS DE RECOMENDACION Y DE QUIEN PROVIENEN.

VISITAR OBRAS EJECUTADAS O EN EJECUCION.

SALARIOS QUE SE PAGAN A LAS DIFERENTES CATEGORIAS POR SEMANA QUE INCLUYAN SEPTIMO DIA (LO QUE PERCIBE LIQUIDO POR SEMANA EL TRABAJADOR) .

\* OBRAS EN DESARROLLO DE LA ZONA.

SE RECOMIENDA VISITAR LAS OBRAS EN PROCESO DE CONSTRUCCION.

¿ DE QUE TIPO SON ?

¿ CUANTAS ?

¿ QUE CONTRATISTA (S) LAS REALIZAN Y CON QUE EQUIPO CUENTAN ?

ENTABLAR RELACION CON CONTRATISTAS QUE ESTEN REALIZANDO OBRAS EN EL SITIO, PARA INFORMARSE CON QUE PROBLEMÁTICA CUENTA LA ZONA.

### 2.3.2. TOPOGRAFIA

BREVE DESCRIPCION DE LA FORMA DEL TERRENO; TANTO EN SU PERIMETRO COMO EN SU CONFORMACION ( TERRENO ACCIDENTADO, PLANO, INCLINADO, ESCALONADO,ETC.), COTEJANDO CON EL PLANO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.

### 2.3.3. COMUNICACIONES.

CARACTERISTICAS DE LOS ACCESOS, VIAS DE COMUNICACION, DISTANCIAS Y TIPOS DE TRANSPORTE AL SITIO DE LA OBRA.

POSIBILIDAD DE OBTENER LINEA TELEFONICA, RADIO, O CUALQUIER OTRA FORMA DE COMUNICACION INMEDIATA.

### 2.3.4. SERVICIOS PUBLICOS.

TRAMITAR ACOMETIDA DE ENERGIA ELECTRICA PROVISIONAL PARA OBRA Y QUE SE REQUIERE DE PREPARACIONES Y SUS COSTOS.

TRAMITAR TOMA DE AGUA Y SUS COSTOS.

PREVEER CISTERNAS Y SU LOCALIZACION.

TRAMITAR DESCARGA A RED DE DRENAJE Y SUS COSTOS Y/O PREVEER FOSA SEPTICA.

LOCALIZACION DE OFICINAS PUBLICAS DE GOBIERNO.

### 2.3.5. CLIMATOLOGIA.

TEMPERATURAS MAXIMAS Y MINIMAS EN DIFERENTES EPOCAS DEL AÑO.

INTENSIDAD Y DIRECCION DE VIENTOS PREDOMINANTES.

PRECIPITACION PLUVIAL ( MESES DE LLUVIA Y SU INTENSIDAD ).  
COMO AFECTAN EN LA ZONA FENOMENOS METEOROLOGICOS, COMO:  
CICLONES, NORTES, ETC.  
SI EL TERRENO DE LA OBRA SE INUNDA O NO, PARA PREVEER OBRAS DE  
PROTECCION.

#### 2.3.6. SERVICIOS PARTICULARES.

LOCALIZAR CUANTO ANTES:

LABORATORIOS DE CONTROL DE MATERIALES.

ESCUELAS DE ARQUITECTURA Y/O INGENIERIA.

CENTROS DE COPIADO.

CENTRALES DE TRANSPORTES ( CARGA Y PASAJEROS ), LOCALES Y  
FORANEOS.

SUCURSALES BANCARIAS.

PROVEEDORES Y ARRENDADORAS DE EQUIPOS.

OFICINAS DE COMPAÑIAS AEREAS.

DISTRIBUIDORAS DE REFACCIONES PARA EQUIPOS.

TALLERES MECANICOS.

HOTELES Y/O DEPARTAMENTOS EN RENTA.

SERVICIOS MEDICOS ( I.M.S.S. CRUZ ROJA ).

#### 2.3.7. SUB-CONTRATISTAS.

NOMBRES.

TIPO DE ESPECIALIDAD.

CAPACIDAD Y CALIDAD.

ANTECEDENTES EN LA ZONA.

ANTECEDENTES EN OTRAS PLAZAS EN QUE HAYAN TRABAJADO.

CARTAS DE RECOMENDACION.

CURRICULUM VITAE.

VISITAR OBRAS EN PROCESO O TERMINADAS.

#### 2.3.8. INSTALACIONES PROVISIONALES.

LAS RENTAS Y/O LAS CONSTRUCCIONES DE OFICINAS PROVISIONALES, ALMACENES, COMEDORES, CAMPAMENTO, CISTERNAS, ETC. DEBERAN ADECUARSE AL ORGANIGRAMA DE LA ADMINISTRACION DE LA OBRA, TOMANDO EN CUENTA EL TIEMPO DE SU EJECUCION Y COSTO.

LOS PROYECTOS, UBICACION Y SU TIPO ( SEGUN TIPO DE CLIMA Y LUGAR ), DEBERAN CONTAR CON EL CONSENTIMIENTO DEL CLIENTE.

#### 2.3.9. ANALISIS DE INDIRECTOS DE ADMINISTRACION DE LA OBRA.

DEBERA CONTENER LO SIGUIENTE:

NOMBRE DE LA OBRA: " AMPLIACION DEL EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO EN PUERTO VALLARTA, JAL."

TIEMPO DE EJECUCION: 8 MESES

FECHA DE INICIO: ABRIL/92

IMPORTE DEL PRESUPUESTO: \$ 6,836'440,322.00

PORCENTAJE DE INDIRECTOS Y UTILIDAD: 1.27

COSTO DIRECTO: \$ 5,383'023,876.00

ORGANIGRAMA DE RECURSOS TECNICO-ADMINISTRATIVOS NECESARIOS.

ESTUDIO DE INDIRECTOS DE ADMINISTRACION DE OBRA: ( EJEMPLO ).

2.3.9. ANALISIS DE INDIRECTOS DE ADMINISTRACION DE LA OBRA.

A).- PERSONAL TECNICO ADMINISTRATIVO. MILES DE PESOS.

C A T E G O R I A	No. DE PERSONAS	MESES DE TRABAJO	SUELDO MES	BONIF. OBRA	IMPORTE
1.- SUPERINTENDENTE	1	9	4'200		37'800
2.- RESIDENTE ( S )	1	8	2'100	2'100	18'900
3.- AYTE. DE RESIDENTE	1	7	1'650	1'650	13'200
4.- TOPOGRAFO	1	5	1'600	3'200	11'200
5.- CADENERO	2	5	900	900	9'900
6.- JEFE DE OFICINA	1	9	2'350	4'700	25'850
7.- AUXILIAR DE OFICINA	-	-	-	-	-
8.- TOMADOR DE TIEMPO	1	8	900	900	8'100
9.- AUXILIAR DE PERSONAL	-	-	-	-	-
10.-CAPTURISTA	1	8	1'100	1'100	9'900
11.-SECRETARIA	1	8	1'200	1'200	10'800
12.-ALMACENISTA	1	8	1'300	2'600	13'000
13.-AYTE. DE ALMACENISTA	-	-	-	-	-
14.-CHECADOR DE MATERIALES	-	-	-	-	-
15.-CHOFER	1	7	1'200	1'000	9'400
16.-MECANICO	-	-	-	-	-
17.-AYTE. DE MECANICO	-	-	-	-	-
18.-LABORATORISTA	-	-	-	-	-
19.-ELECTRICISTA	-	-	-	-	-
20.-AYTE. DE ELECTRICISTA	-	-	-	-	-
21.-ASEO Y LIMPIEZA	1	8	900	900	8'100
22.-VELADOR	1	8	1'100	1'100	9'900
23.-POLICIA AUXILIAR	1	8	900	900	8'100
<u>SUMA:</u>					194'150
PORCENTAJE DEL COSTO DIRECTO:			3.61 %		

(ejemplo)

B).- IMPUESTOS Y PRESTACIONES, TEC.- ADMON. MILES DE PESOS.

100 DE H. ANT.+ VAC.+ P/VAC.= 102.05 IMSS 20.21+I.AD. 1.0+INFO. 5.0+I.S.N.2.0 = 28.21 C A T E G O R I A : (102.05*1.2821/100)-1=0.3084 IMPORTE		
1.- SUPERINTENDENTE	37'800 * 0.3084	11'657
2.- RESIDENTE ( S )	18'900	5'834
3.- AYTE. DE RESIDENTE	13'200	4'075
4.- TOPOGRAFO	11'200	3'457
5.- CADENERO	9'900	3'056
6.- JEFE DE OFICINA	25'850	7'980
7.- AUXILIAR DE OFICINA	-	-
8.- TOMADOR DE TIEMPO	8'100	2'500
9.- AUXILIAR DE PERSONAL	-	-
10.-CAPTURISTA	9'900	3'056
11.-SECRETARIA	10'800	3'334
12.-ALMACENISTA	13'000	4'013
13.-AYTE. DE ALMACENISTA	-	-
14.-CHECADOR DE MATERIALES	-	-
15.-CHOFER	9'400	2'902
16.-MECANICO	-	-
17.-AYTE. DE MECANICO	-	-
18.-LABORATORISTA	-	-
19.-ELECTRICISTA	-	-
20.-AYTE. DE ELECTRICISTA	-	-
21.-ASEO Y LIMPIEZA	8'100	2'500
22.-VELADOR	9'900	3'056
23.-POLICIA AUXILIAR	8'100	2'500
SUMA:		59'920
PORCENTAJE DEL COSTO DIRECTO: % 1.11		

(ejemplo)

C).- GASTOS DE OFICINA, DE INGENIERIA Y TOPOGRAFIA.

C O N C E P T O	U	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
1.- PAPELERIA Y U. DE ESCRITORIO	MES	8	200	1'600
2.- COPIAS DOCS. Y PLANOS	MES	8	200	1'600
3.- EQUIPO DE ARQUITECTURA	MES	8	50	400
4.- FOTOGRAFIAS	MES	8	50	400
5.- E. TOPOGRAFIA NIV. Y TRANSITO	MES	5	200	1'000
6.- CINTAS	PZA	4	90	360
7.- LIBRETAS DE TRANSITO	PZA	5	10	50
8.- LIMPIEZA Y CONSERVACION DE OF.	MES	8	100	800
9.- ESCRITORIOS Y SILLAS	MES	8	380	3'040
10.- RESTIRADORES Y BANCOS	MES	8	20	160
11.- MAQUINAS DE ESCRIBIR	MES	8	100	800
12.- CALCULADORAS	MES	8	30	240
13.- ARCHIVEROS	MES	8	20	160
14.- E. DE COMPUTO	MES	8	600	4'800
15.- CAJA FUERTE	MES	8	50	400
16.- ENFRIADOR DE AGUA	MES	8	20	160
17.- PANAM. DE PROTECCION	MES	8	800	6'400
SUMA:				22'370
PORCENTAJE DEL COSTO DIRECTO: % 0.41				

(ejemplo)

D).- GASTOS DE COMUNICACIONES, TRANSPORTES LOCALES O DE TRANSITO Y VIATICOS.

C O N C E P T O	U	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
1.- TELEFONO	MES	8	500	4'000
2.- PASAJES LOCALES	MES	8	150	1'200
3.- PASAJES EN TRANSITO	MES	8	2'000	16'000
4.- ENVIOS EXPRESS	MES	8	50	400
5.- VIATICOS	MES	8	4'500	36'000
SUMA:				57'600
PORCENTAJE DEL COSTO DIRECTO:				% 1.07

E).- TRANSLADO DE EQUIPO.

C O N C E P T O	U	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
1.- PLATAFORMA	FLTE			
2.- TORTON	FLTE	2	1'500	3'000
3.- CAMION	FLTE	2	1'150	2'300
4.- CAMIONETA	FLTE	2	800	1'600
SUMA:				6'900
PORCENTAJE DEL COSTO DIRECTO:				% 0.13

F).- EQUIPO DE TRANSPORTE.

C O N C E P T O	U	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
1.- AUTOMOVIL	MES	8	1'000	8'000
2.- CAMIONETA	MES	8	1'800	14'400
3.- GASOLINA	MES	8	600	4'800
4.- SERVICIOS GENERALES	MES	8	50	400
5.- REPARACIONES	MES	8	150	1'200
6.- CAMION DE TRANSPORTE	MES	-	-	-
SUMA:				28'800
PORCENTAJE DEL COSTO DIRECTO:				% 0.54

(ejemplo)

G).- RENTAS Y SERVICIOS.

C O N C E P T O	U	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
1.- LOCALES	MES	9	4'000	36'000
2.- ENERGIA ELECTRICA. ACOMETIDA	PZA			-
PAGO SERVICIO.	MES			-
3.- AGUA. TOMA	PZA			-
PAGO SERVICIO.	MES			-
ACARREO PIPA.	MES			-
4.- LICENCIAS PROVISIONALES	LTE			-
5.- SINDICATO	MES	8	300	2'400
6.- SERV. MED. NO CUBIERTOS/IMSS	MES	8	120	960
7.- FLETES NO INCLUIDOS EN EL C.D.	PZA	2	1'100	2'200
8.- CONSERV. DE OBRA HASTA ENTREGA	MES	1	2'000	2'000
9.- VISITAS ESPECIALES	MES	8	300	2'400
10.-COMIDAS DE PERSONAL	MES	8	1'500	12'000
11.-PROMOCIONES Y RELACIONES	MES	8	400	2'400
			<b>SUMA:</b>	<b>60'360</b>
			<b>PORCENTAJE DEL COSTO DIRECTO:</b>	<b>% 1.12</b>

(ejemplo)

H).- INSTALACIONES PROVISIONALES.

C O N C E P T O	U	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
1.- PATIOS DE MANIOBRAS	M2			-
2.- ALMACENES	M2	100	25	2'500
3.- OFICINAS	M2	60	25	1'500
4.- COMEDORES	M2			-
5.- DORMITORIOS	M2			-
6.- BAÑOS	M2	10	25	250
7.- INSTALACION ELECTRICA	LTE	1	6'500	6'500
8.- INSTALACION HIDROSANITARIA	LTE	1	3'000	3'000
9.- CAMINOS DE ACCESO	LTE			-
10.-INSTALACION TELEFONICA	LTE	1	3'500	3'500
11.-ALMACEN DE COMBUSTIBLES	LTE			-
12.-ALMACEN DE EXPLOSIVOS	LTE			-
13.-LETREROS	LTE	1	1'200	1'200
14.-ESTACIONAMIENTOS	LTE	1	1'500	1'500
15.-CONSERV. DE INST. PROV.	MES			-
			<b>SUMA:</b>	19'950
			<b>PORCENTAJE DEL COSTO DIRECTO:</b>	% 0.37

(ejemplo)

RESUMEN DE INDIRECTOS DE  
ADMINISTRACION DE LA OBRA

C O N C E P T O	I M P O R T E
A).- PERSONAL TECNICO ADMINISTRATIVO	194'150
B).- IMPUESTOS Y PRESTACIONES DEL PERSONAL	59'920
C).- GASTOS DE OF., DE ING.Y TOPOGRAFIA	22'370
D).- GASTOS DE COM., TRANSPORTES Y VIATICOS	57'600
E).- TRASLADO DE EQUIPO	6'900
F).- EQUIPO DE TRANSPORTE	28'800
G).- RENTAS Y SERVICIOS	60'360
H).- INSTALACIONES PROVISIONALES	19'950
<b>SUMA:</b>	<b>450'050</b>
PORCENTAJE DEL COSTO DIRECTO:   % 8.36	

(ejemplo)

I).- FINANCIAMIENTO.

C O N C E P T O	MESES DURAC.	ESTIMADO EN PESOS	TASA ESTIM.	PAGO PARC.	IMPORTE
1.- INVERSION INICIAL					-
2.- PREVIO A ESTIMACIONES					-
3.- POR CLAUSULAS CONTRACT.					-
4.-POR FONDO DE GARANTIA					-
<b>SUMA:</b>					-
PORCENTAJE DEL COSTO DIRECTO:   % 0.00					

(ejemplo)

J).- FIANZAS.

C O N C E P T O	I M P O R T E
1.- FIANZAS POR ANTICIPOS	11'162
2.- FIANZAS DE GARANTIA	5'753
SUMA:	
	16'915
PORCENTAJE DEL COSTO DIRECTO: % 0.44	

K).- IMPREVISTOS.

C O N C E P T O	I M P O R T E ESTIMADO
1.- ERRORES EN PRESUPUESTO	-
2.- ERRORES EN OBRA	-
3.- ERRORES POR CAMBIO DE P.U. DE MATERIALES	-
4.- ERRORES POR CAMBIO DE SALARIO	-
5.- CLIMATOLOGIA	-
6.- DESASTRES	-
7.- HORAS EXTRAS	-
8.- SALARIOS MUERTOS	-
SUMA:	
	30'000
PORCENTAJE DEL COSTO DIRECTO: % 0.55	

L).- RETENCIONES E IMPUESTOS CON CARGO A OBRA.

C O N C E P T O	%	I M P O R T E
1.- RETENCIONES DE LA DEPENDENCIA	0.3 C.D.	13'005
2.- OBRAS DE BENEFICIO S. REGIONAL	1.0 C.D.	4'335
3.- I.C.I.C.	0.0027P.U.	14'866
4.- IMPUESTO ESTATAL	P.U.	-
5.- INFONAVIT S/NOMINAS	5.0	23'347
SUMA:		55'553
PORCENTAJE DEL COSTO DIRECTO: % 1.03		

(ejemplo)

2.3.10. ANALISIS DE INDIRECTOS Y UTILIDAD DE PRESUPUESTO.

	%	%
C O S T O    D I R E C T O		100.00
C O S T O    I N D I R E C T O		
1.- ADMINISTRACION DE OBRA	10.02	
2.- FINANCIAMIENTO	0.00	
3.- FIANZAS Y SEGUROS	0.50	
4.- IMPREVISTOS	1.00	
5.- IMPUESTOS	3.50	
6.- ADMINISTRACION CENTRAL	3.50	
7.- UTILIDAD	8.48	
	=====	
S U M A:	27.00	

2.3.11. DIRECTORIO DE FUNCIONARIOS DEL CLIENTE.

SE DEBERA TENER ACTUALIZADO ANOTANDO EL CARGO DE CADA UNA DE LAS PERSONAS.

#### 2.4. PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS.

SE ESTUDIARAN OTRAS POSIBLES ALTERNATIVAS, A LAS APLICADAS EN LOS PRECIOS UNITARIOS DEL PRESUPUESTO, DE LOS PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS DE:

- \* - TERRACERIAS
- \* - EXCAVACIONES
- \* - ABATIMIENTO DE NIVEL DE AGUAS FREATICAS
- \* - ADEMES, TROQUELES, APUNTALAMIENTOS
- \* - CIMBRAS
- \* - ELEVACIONES
- \* - ACARREOS
- \* - AGUA POTABLE
- \* - REDES DE DRENAJES
- \* - PAVIMENTOS
- \* - CIMENTACIONES
- \* - ESTRUCTURAS
- \* - ALBAÑILERIAS
- \* - ACABADOS
- \* - OBRAS ESPECIALES

UNA VEZ ESTUDIADOS SE DEBERAN COMPARAR, SUS ANALISIS EN TIEMPO Y COSTO DE CADA UNO, CON LOS ESTUDIADOS EN EL PRESUPUESTO, PARA PODER DETERMINAR, SI SON O NO, LOS DE MAYOR PRODUCTIVIDAD.

**2.5. TRAMITES INTERNOS.**

VERIFICAR ALTA DE LA OBRA EN: EL I.M.S.S.

EN HACIENDA

EN EL INFONAVIT

VERIFICAR CONTRATACION DE SINDICATO.

CONTAR CON COPIA DE ESTA DOCUMENTACION EN LA OBRA.

**2.6. PROGRAMACION PRELIMINAR.**

EL PROGRAMA DE OBRA QUE FORMA PARTE DE EL CONTRATO Y/O PRESUPUESTO, GENERALMENTE SE ENTREGA POR PARTIDAS Y NO A DETALLE, ESTE DEBERA REVISARSE Y HACER LAS OBSERVACIONES, TOMANDO EN CUENTA LO REVISADO EN LOS PUNTOS ANTERIORES, PARA HACER LOS AJUSTES NECESARIOS.

**2.7. CONCLUSIONES PRELIMINARES.**

SE OBTIENEN LAS CONCLUSIONES PRELIMINARES; AL ELABORAR UN RESUMEN, CON LOS DATOS OBTENIDOS DE LO REVISADO EN LOS PUNTOS ANTERIORES, QUE AFECTEN EN COSTO Y TIEMPO DE EJECUCION, EL PRESUPUESTO Y PROGRAMA DE OBRA DEL CONTRATO.

**2.8. PLANEACION DE OBRA.**

**2.8.1. PROGRAMACION DE:**

- \* GENERAL DE OBRA
- \* FUERZA DE TRABAJO
- \* INSUMOS DE MATERIALES Y SUS REQUISICIONES DE PEDIDOS
- \* MAQUINARIA Y EQUIPO MENOR
- \* SUBCONTRATOS
- \* EROGACIONES
- \* A COSTO DE OBRA ( RESULTADO DE LA REVISION DE ANALISIS DE P.U.)
- \* A PRECIOS UNITARIOS
- \* IMPORTES TOTALES PRESUPUESTADOS POR CONCEPTO
- \* ESTIMACIONES
- \* INGRESOS
- \* FLUJO DE CAJA
- \* GRAFICAS

**2.8.2. ORGANIZACION**

- \* PERSONAL TECNICO-ADMINISTRATIVO
- \* PERSONAL OBRERO
- \* MAQUINARIA Y EQUIPO MENOR
- \* ADMINISTRATIVA
- \* DOCUMENTACION
- \* INFORMACION

**2.8.3. PRONOSTICO DE UTILIDAD DE CAMPO**

## 2.8. PLANEACION DE OBRA

### 2.8.1. PROGRAMACION DE:

#### \* GENERALES DE OBRA.

SE ELABORARA EL PROGRAMA DETALLADO DE OBRA; EN BASE A LOS DATOS OBTENIDOS DE LO REVISADO EN LOS PUNTOS ANTERIORES. POR CONCEPTO ( POR ZONAS, NIVELES, EDIFICIO, ETC.), SELECCIONANDO EL SISTEMA DE RUTA CRITICA, O DIAGRAMA DE BARRAS, ETC. QUE POR SUS CARACTERISTICAS, MEJOR SE APEGUE A LAS CIRCUNSTANCIAS Y TIPO DE OBRA A EJECUTAR.

LOS PROGRAMAS DEBERAN CONTENER: UNIDAD, CANTIDAD, IMPORTE Y PORCENTAJE DE LOS CONCEPTOS Y/O PARTIDAS QUE SE HAYAN AGRUPADO.

#### \* FUERZA DE TRABAJO.

EN BASE A LAS CANTIDADES DE OBRA DEL PRESUPUESTO Y CON LOS INSUMOS DE LOS ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS, OBTENEMOS LA FUERZA DE TRABAJO POR JORNAL Y CATEGORIA NECESARIA PARA CADA CONCEPTO, QUE SE APLICARA EN UNA COPIA DEL PROGRAMA DE OBRA, PROCESANDO LA FUERZA DE TRABAJO POR CATEGORIAS NECESARIA POR SEMANA, CON EL OBJETO DE CONOCER Y PREVEER LOS RECURSOS, TANTO HUMANOS, COMO LOS DE LOS COSTOS SEMANALES DE LA MANO DE OBRA.

#### \* INSUMOS DE MATERIALES Y SUS REQUISICIONES.

SIGUIENDO LOS PASOS DEL PUNTO ANTERIOR, A SI MISMO, OBTENEMOS LOS INSUMOS DE CADA UNO DE LOS MATERIALES NECESARIOS PARA CADA

CONCEPTO, QUE IGUALMENTE SE APLICARA EN UNA COPIA DEL PROGRAMA DE OBRA, CON EL OBJETO DE CONOCER LOS IMPORTES DE LOS COSTOS MENSUALES, POR EL CONCEPTO DE MATERIALES.

CON LOS VOLUMENES TOTALES TEORICOS A CONSUMIR DE CADA UNO DE LOS MATERIALES, SE ELABORA UN PROGRAMA DE SUMINISTRO EN OBRA, FORMULANDO UNA SOLA REQUISICION DE CADA MATERIAL, EN LA CUAL SE INDIQUEN LAS FECHAS Y CANTIDADES A SUMINISTRAR DE ACUERDO A ESTE PROGRAMA. ESTO CON EL OBJETO DE CONSOLIDAR SU COMPRA Y ASEGURAR EL SUMINISTRO OPORTUNO EN OBRA.

\* MAQUINARIA Y EQUIPO MENOR.

DE IGUAL FORMA QUE EN LOS DOS PUNTOS ANTERIORES, OBTENDREMOS LOS INSUMOS DE MAQUINARIA Y EQUIPO MENOR NECESARIOS PARA CADA CONCEPTO, DEBIENDO, TANTO PROGRAMAR SU PRESENCIA EN OBRA, ASI COMO CONSIGNAR SU COSTO MENSUAL EN EL PROGRAMA DE OBRA.

\* SUBCONTRATOS.

DE ACUERDO AL PROGRAMA DE OBRA, SE CONSIDERARAN LOS IMPORTES MENSUALES A COSTO DIRECTO, DE LAS PARTIDAS A SUBCONTRATAR.

\* EROGACIONES.

EN UNA COPIA DEL PROGRAMA DE OBRA SE HARA UN RESUMEN DE LOS COSTOS MENSUALES DE: FUERZA DE TRABAJO, INSUMOS DE MATERIALES, MAQUINARIA, EQUIPO MENOR Y SUBCONTRATOS. A LA SUMA DE ESTOS COSTOS DIRECTOS, SE LE ADICIONARA POR SEPARADO, EL COSTO DE LOS INDIRECTOS DE ADMINISTRACION DE LA OBRA, PRORRATEADA ENTRE

LOS MESES DEL TIEMPO DE EJECUCION, CONSIGNADO EN EL PROGRAMA DE OBRA. LA SUMA DE ESTOS COSTOS SERA EL PROGRAMA DE EROGACION MENSUAL. ( LOS IMPORTES DE LOS ANTICIPOS QUE SE DEN A PROVEEDORES Y SUBCONTRATISTAS SE DEBEN CONSIDERAR COMO EROGACION ).

\* A COSTO DE OBRA

EN BASE AL RESULTADO DE LA REVISION DE LOS ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y EN UNA COPIA DEL PROGRAMA DE OBRA, SE ANOTARAN POR CONCEPTO LOS IMPORTES MENSUALES A COSTO DIRECTO, A LA SUMA MENSUAL DE ESTO, SE LE ADICIONA EL COSTO MENSUAL DE LOS INDIRECTOS DE LA ADMINISTRACION DE LA OBRA. LA SUMA DE ESTOS IMPORTES MENSUALES, SERA "EL COSTO DE OBRA".

\* A PRECIOS UNITARIOS.

EN OTRA COPIA DEL PROGRAMA DE OBRA, SE ANOTARA POR CONCEPTO A PRECIOS UNITARIOS DEL PRESUPUESTO, EL IMPORTE MENSUAL, Y LA SUMA DE ESTOS, SERA EL VALOR DE "LA PRODUCCION MENSUAL PROGRAMADA". ( AVANCE ).

\* ESTIMACIONES.

SE HARA UN PROGRAMA DE FECHAS DE PRESENTACION DE CADA UNA DE LAS ESTIMACIONES CON SUS IMPORTES DE A CUERDO AL PROGRAMA DE OBRA Y CON LA PERIODICIDAD CONTRACTUAL.

\* INGRESOS.

SE HARA UN PROGRAMA DE FECHAS PROBABLES DE COBRANZA DE CADA UNA DE LAS ESTIMACIONES CON SUS IMPORTES MENSUALES Y DE ACUERDO AL PROGRAMA DE PRESENTACION DE LAS MISMAS, TOMANDO EN CUENTA LAS EXPERIENCIAS QUE SE TENGAN CON EL CLIENTE Y/O CLAUSULAS DE CONTRATO. SE DEBERA TOMAR EN CUENTA LOS ANTICIPOS RECIBIDOS.

\* FLUJO DE CAJA.

SE ELABORA UNA TABLA DE EGRESOS, INGRESOS Y SALDOS, CON EL OBJETO DE VERIFICAR SI SE CONTEMPLA O NO UN COSTO FINANCIERO.

\* GRAFICAS.

SIENDO LA MANERA MAS OBJETIVA Y CLARA DE APRECIACION DE LA PLANEACION SE ELABORARAN LAS SIGUIENTES GRAFICAS:

" GRAFICAS DE PRODUCCION MENSUAL PROGRAMADA, COSTO DE OBRA Y UTILIDAD PLANEADA ".

" GRAFICAS DE EGRESOS, INGRESOS Y SALDOS PLANEADOS.

**AEROPUERTO INTERNACIONAL PUERTO QUILARTA, JAL.**

Programa de Construcción

CONSTRUCCION DE EDIFICIOS Y ALBERGIA  
 DISTRIBUCION DE PASADIZOS Y OBRAS EXTERIORES  
 DISTRIBUCION DE PASADIZOS Y OBRAS EXTERIORES  
 DISTRIBUCION DE PASADIZOS Y OBRAS EXTERIORES  
 DISTRIBUCION DE PASADIZOS Y OBRAS EXTERIORES

PRELIMINARES

LEMPEROS DE TERRENO DE ANTELAMIENTO DE  
 Y CONSTRUCCION DE OBRAS EXTERIORES  
 Y OBRAS EXTERIORES

LOCALIZACION Y TRAZO

FORMACION DE TERRAPLEN

C I M E N T A C I O N

CONCRECIÓN PARA CIMENTACION

PLANTILLA DE CONCRETO

ARMADO DE CIMENTACION EN SAPATAS,  
 CIMENTACIONES DE LISA Y DE LISA

CERCA DE CIMENTACION EN SAPATAS,  
 CIMENTACIONES Y TRAZOS DE LISA

COLADO DE CIMENTACION

FRAGUADO Y DESECADO

COLECCION Y CONSERVACION  
 DE TRAZOS Y TRAZOS

E S T R U C T U R A

P L A N T A B A J A

COLUMNAR DE PLANTA BAJA  
 ARMADO DE TRAZOS Y CIMENTACION

CERCA FINIDE DE TRAZO N 4.10

ARMADO DE TRAZO N 4.10

CERCA CERRADA DE TRAZO Y LISA N 4.10

ARMADO DE LOSA N 4.10

COLADO DE LOSA Y TRAZO N 4.10

FRAGUADO Y DESECADO N 4.10

P L A N T A A L T A

COLUMNAR DE PLANTA ALTA  
 ARMADO DE TRAZOS Y CIMENTACION

CERCA FINIDE DE TRAZO N 4.34

ARMADO DE TRAZO N 4.34

CERCA CERRADA DE TRAZO Y LISA N 4.34

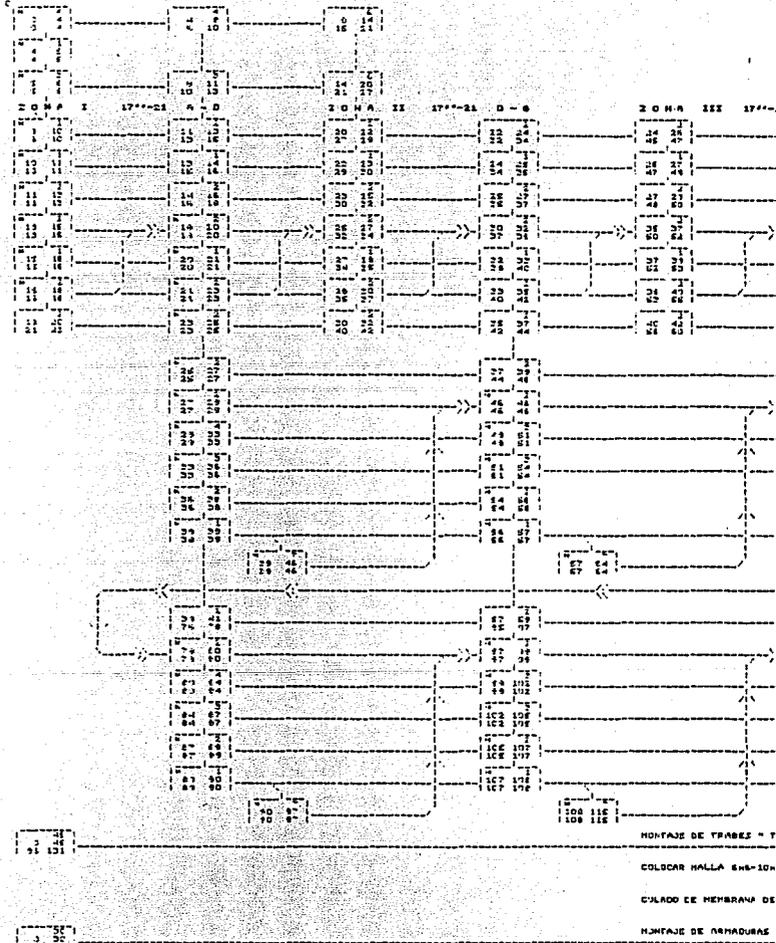
ARMADO DE LOSA N 4.34

COLADO DE LOSA Y TRAZO N 4.34

FRAGUADO Y DESECADO N 4.34

CONSERVACION Y SUMINISTRO  
 DE TRAZOS Y TRAZOS

CONSERVACION Y SUMINISTRO  
 DE TRAZOS Y TRAZOS





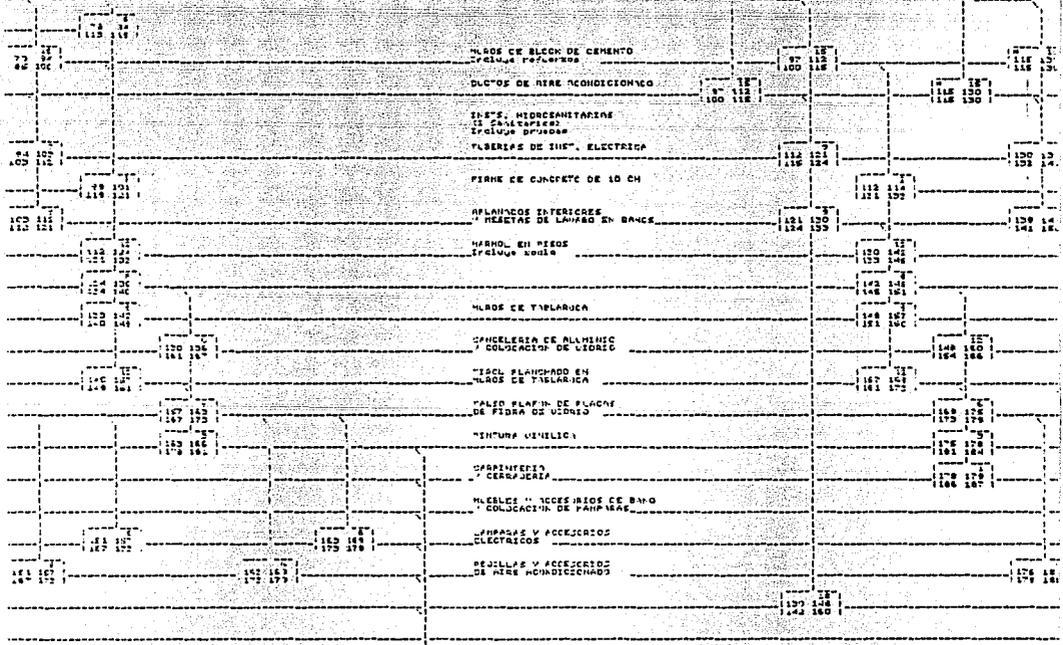
1-1  
 1-2  
 1-3  
 1-4  
 1-5  
 1-6  
 1-7  
 1-8  
 1-9  
 1-10  
 1-11  
 1-12  
 1-13  
 1-14  
 1-15  
 1-16  
 1-17  
 1-18  
 1-19  
 1-20  
 1-21  
 1-22  
 1-23  
 1-24  
 1-25  
 1-26  
 1-27  
 1-28  
 1-29  
 1-30  
 1-31  
 1-32  
 1-33  
 1-34  
 1-35  
 1-36  
 1-37  
 1-38  
 1-39 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

17''-21 E-1

ALBAÑILERIA  
 PLANTA ALTA

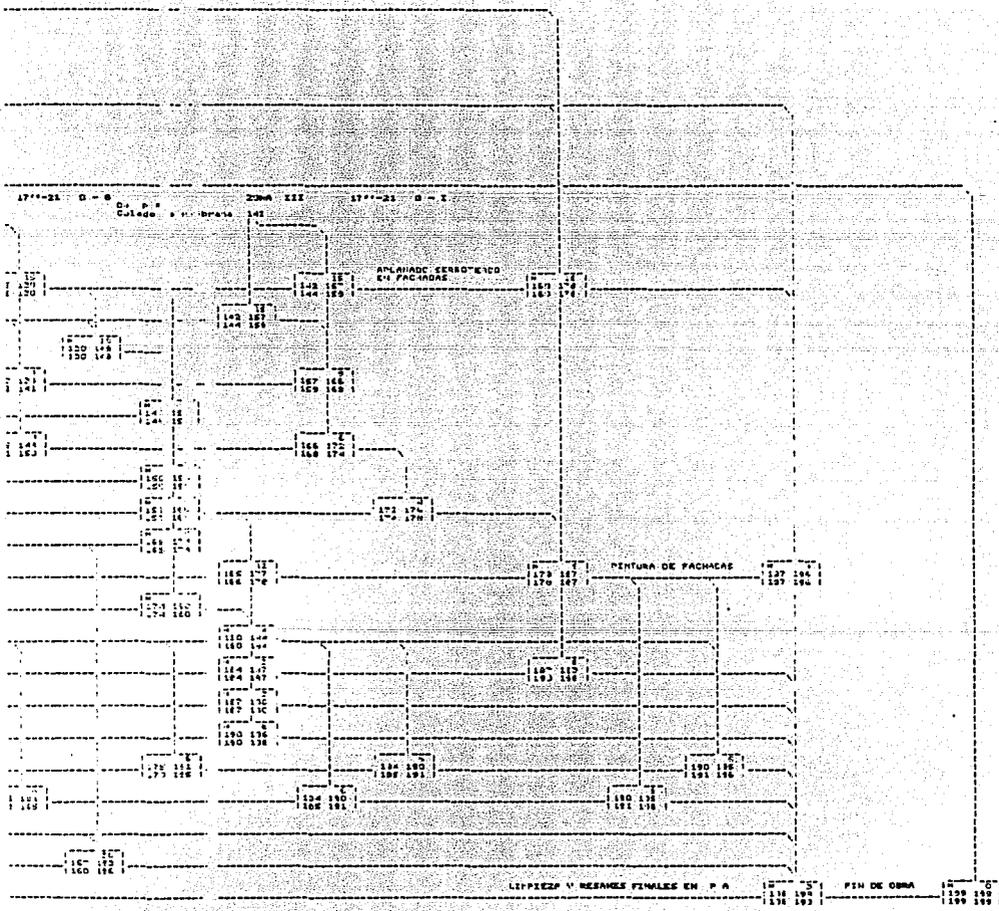
ZONA I  
 De P.A. 17''-21 A-C  
 Desplazado 17

ZONA II  
 De P.A. 17''-21 A-C  
 Desplazado 11E



LINEAZA Y RESERVAS FINALES EN P. 8

1-100  
 1-101  
 1-102  
 1-103  
 1-104  
 1-105  
 1-106  
 1-107  
 1-108  
 1-109  
 1-110



VOLUMENES Y COSTOS TEORICOS DE MATERIALES

MAYO DE 1992

046 AMPL.EDIF. AEROPUERTO,PTO.VALLARTA,JAL.

HOJA 1

NO. MTLES.	DESCRIPCION	CLAVE P. U.	VOLUMEN PRESUPUESTADO	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
AC008	CALHIDRA	KG 01040190	4,511.740	244.000	1100,864.560
AC000	CALHIDRA	KG 01040430	7,409.000	244.000	1807.794.000
TOTAL POR INSUMO			11,920.740		2908,660.560
AC012	CEMENTO BLANCO	KG 01040450	2,015.000	620.870	1251,053.050
TOTAL POR INSUMO			2,015.000		1251,053.050
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01010020	18.360	304.350	5,587.870
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01020180	92.880	304.350	28,268.030
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01020210	16,894.000	304.350	5142,297.600
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01020340	514.040	304.350	157,056.770
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01020350	3,939.264	304.350	1214,131.520
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01030210	4.600	304.350	2,008.710
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01030220	11.000	304.350	3,347.850
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01030230	15.400	304.350	4,684.990
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01030240	55.000	304.350	16,739.250
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040010	704.000	304.350	214,262.400
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040020	120,890.000	304.350	36792,871.500
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040030	6,780.840	304.350	2063,740.650
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040040	10,824.000	304.350	3294,284.400
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040050	7,260.000	304.350	2209,581.000
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040060	325.380	304.350	99,029.400
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040070	329.904	304.350	100,406.280
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040080	52,339.200	304.350	15929,435.520
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040090	3,621.268	304.350	1102,139.000
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040100	1,644.300	304.350	500,442.710
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040110	624.312	304.350	190,009.360
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040120	459.360	304.350	139,804.220
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040130	412.380	304.350	125,507.850
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040140	59,020.800	304.350	17962,980.480
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040150	493.812	304.350	150,291.680
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040160	1,644.300	304.350	500,442.710
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040170	10,450.000	304.350	3100,457.500
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040180	5,225.000	304.350	1590,228.750
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040190	4,185.000	304.350	1273,704.750
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040190	1,019.900	304.350	310,406.570
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040200	45,457.500	304.350	13834,990.130
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040210	417.600	304.350	127,096.580
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040220	3,654.000	304.350	1112,094.900
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040230	38.500	304.350	11,717.480
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040240	2.640	304.350	803.480
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040260	183.330	304.350	55,796.490
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040270	1,737.216	304.350	528,721.690
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040280	460.404	304.350	140,123.960

VOLUMENES Y COSTOS TEORICOS DE MATERIALES

MAYO DE 1972

046 AMPL.EDIF. AEROPUERTO-PTO.VALLARTA,JAL.

HOJA 2

NO. MILES.	DESCRIPCION	CLAVE P. U.	VOLUMEN PRESUPUESTADO	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040290	2,192.400	304.350	667,256.940
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040290	1,836.000	304.350	558,786.600
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040360	8,555.400	304.350	2,603,835.990
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040310	75,369.000	304.350	22,938,555.150
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040320	1,018.500	304.350	309,980.480
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040330	30,523.500	304.350	9,289,827.230
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040340	23,704.000	304.350	7,223,012.400
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040350	52,050.600	304.350	15,841,600.110
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040360	12,012.000	304.350	3,655,852.200
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040380	1,649.520	304.350	502,031.410
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040390	1,211.760	304.350	368,799.160
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040390	1,742.400	304.350	530,299.440
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040390	1,735.020	304.350	528,053.340
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040410	618.000	304.350	187,479.600
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040410	1,592.648	304.350	485,026.770
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040430	4,154.000	304.350	1,264,269.900
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040440	836.000	304.350	254,436.600
AC020	CEMENTO GRIS	KG 01040450	14,725.000	304.350	4,481,553.750
TOTAL POR INSUMO			597,330.255		182,406,163.080
EA008	AGUA	M3 01010020	.012	8,750.000	106.050
EA008	AGUA	M3 01020010	7.980	8,750.000	69,825.000
EA008	AGUA	M3 01020020	1.750	8,750.000	15,312.500
EA008	AGUA	M3 01020030	4.560	8,750.000	39,900.000
EA008	AGUA	M3 01020180	.048	8,750.000	421.400
EA008	AGUA	M3 01020190	5.000	8,750.000	43,750.000
EA008	AGUA	M3 01020200	40.000	8,750.000	350,000.000
EA008	AGUA	M3 01020210	10.675	8,750.000	93,408.000
EA008	AGUA	M3 01020280	82.000	8,750.000	717,500.000
EA008	AGUA	M3 01020290	55.000	8,750.000	481,250.000
EA008	AGUA	M3 01020300	5.000	8,750.000	43,750.000
EA008	AGUA	M3 01020310	10.000	8,750.000	87,500.000
EA008	AGUA	M3 01020320	8.000	8,750.000	70,000.000
EA008	AGUA	M3 01020340	.269	8,750.000	2,350.780
EA008	AGUA	M3 01020350	2.077	8,750.000	18,172.730
EA008	AGUA	M3 01030080	40.000	8,750.000	350,000.000
EA008	AGUA	M3 01030090	80.000	8,750.000	700,000.000
EA008	AGUA	M3 01030100	40.000	8,750.000	350,000.000
EA008	AGUA	M3 01030110	12.000	8,750.000	105,000.000
EA008	AGUA	M3 01030120	23.000	8,750.000	201,250.000
EA008	AGUA	M3 01030130	10.000	8,750.000	87,500.000
EA008	AGUA	M3 01030140	2.000	8,750.000	17,500.000
EA008	AGUA	M3 01030150	1.000	8,750.000	8,750.000
EA008	AGUA	M3 01030160	5.000	8,750.000	43,750.000
EA008	AGUA	M3 01030170	195.000	8,750.000	1,706,250.000

VOLUMENES Y COSTOS TEORICOS DE MATERIALES

MAYO DE 1992

096 AMPL. EDIF. AEROPUERTO, PTD. VALLARTA, JAL.

HOJA 16

NO. MTLES.	DESCRIPCION	CLAVE P. U.	VOLUMEN PRESUPUESTADO	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
ELO10	LADRILLO DE 2 X 12 X 24 CM.	PZ 01040450	55,800.000	300.000	27900,000.000
TOTAL POR INSUMO			55,925.000		27962,500.000
ET015	TABICOM 10X14X20	PZ 01020210	74,400.000	.000	.000
TOTAL POR INSUMO			74,400.000		.000
FC003	CONCRETO F'C=200 KG/CM2 R.N. PREMEZCLADM3 01020040		110.000	206,550.000	22720,500.000
FC003	CONCRETO F'C=200 KG/CM2 R.N. PREMEZCLADM3 01020050		66.000	206,550.000	13632,300.000
TOTAL POR INSUMO			176.000		36352,800.000
FC004	CONCRETO F'C=250 KG/CM2 R.N. PREMEZCLADM3 01020280		861.000	211,650.000	182230,650.000
FC004	CONCRETO F'C=250 KG/CM2 R.N. PREMEZCLADM3 01020290		577.500	211,650.000	122227,875.000
FC004	CONCRETO F'C=250 KG/CM2 R.N. PREMEZCLADM3 01020300		52.500	211,650.000	11111,625.000
FC004	CONCRETO F'C=250 KG/CM2 R.N. PREMEZCLADM3 01020310		105.000	211,650.000	22223,250.000
FC004	CONCRETO F'C=250 KG/CM2 R.N. PREMEZCLADM3 01020320		84.000	211,650.000	17778,600.000
FC004	CONCRETO F'C=250 KG/CM2 R.N. PREMEZCLADM3 01030080		420.000	211,650.000	88893,000.000
FC004	CONCRETO F'C=250 KG/CM2 R.N. PREMEZCLADM3 01030090		840.000	211,650.000	177786,000.000
FC004	CONCRETO F'C=250 KG/CM2 R.N. PREMEZCLADM3 01030100		420.000	211,650.000	88893,000.000
FC004	CONCRETO F'C=250 KG/CM2 R.N. PREMEZCLADM3 01030110		126.000	211,650.000	26667,900.000
FC004	CONCRETO F'C=250 KG/CM2 R.N. PREMEZCLADM3 01030120		241.500	211,650.000	51113,475.000
FC004	CONCRETO F'C=250 KG/CM2 R.N. PREMEZCLADM3 01030130		105.000	211,650.000	22223,250.000
FC004	CONCRETO F'C=250 KG/CM2 R.N. PREMEZCLADM3 01030140		20.600	211,650.000	4359,990.000
FC004	CONCRETO F'C=250 KG/CM2 R.N. PREMEZCLADM3 01030150		10.300	211,650.000	2179,995.000
FC004	CONCRETO F'C=250 KG/CM2 R.N. PREMEZCLADM3 01030160		51.500	211,650.000	10899,975.000
FC004	CONCRETO F'C=250 KG/CM2 R.N. PREMEZCLADM3 01030170		2,047.500	211,650.000	433353,375.000
FC004	CONCRETO F'C=250 KG/CM2 R.N. PREMEZCLADM3 01030180		210.000	211,650.000	44446,500.000
FC004	CONCRETO F'C=250 KG/CM2 R.N. PREMEZCLADM3 01030190		1,575.000	211,650.000	333348,750.000
TOTAL POR INSUMO			7,747.400		1639737,210.000
FP008	PRUEBAS DE LABORATORIO CONCRETO	M3 01010020	.050	.000	.000
FP008	PRUEBAS DE LABORATORIO CONCRETO	M3 01020280	820.000	.000	.000
FP008	PRUEBAS DE LABORATORIO CONCRETO	M3 01020290	550.000	.000	.000
FP008	PRUEBAS DE LABORATORIO CONCRETO	M3 01020300	50.000	.000	.000
FP008	PRUEBAS DE LABORATORIO CONCRETO	M3 01020310	100.000	.000	.000
FP008	PRUEBAS DE LABORATORIO CONCRETO	M3 01020320	90.000	.000	.000
FP008	PRUEBAS DE LABORATORIO CONCRETO	M3 01020340	1.330	.000	.000
FP008	PRUEBAS DE LABORATORIO CONCRETO	M3 01020350	10.282	.000	.000
FP008	PRUEBAS DE LABORATORIO CONCRETO	M3 01030080	400.000	.000	.000
FP008	PRUEBAS DE LABORATORIO CONCRETO	M3 01030090	800.000	.000	.000
FP008	PRUEBAS DE LABORATORIO CONCRETO	M3 01030100	400.000	.000	.000
FP008	PRUEBAS DE LABORATORIO CONCRETO	M3 01030110	120.000	.000	.000
FP008	PRUEBAS DE LABORATORIO CONCRETO	M3 01030120	230.000	.000	.000

VOLUMENES Y COSTOS TECNICOS DE MANO DE OBRA

MAYO DE 1992

046 AMPL.EDIF. AEROPUERTO.PTD.VALLARTA.JAL.

HOJA 24

NO. MILES.	DESCRIPCION	CLAVE P. U.	VOLUMEN PRESUPUESTADO	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
00010	ALBAZIL OFICIAL DE...	JR 01040210	3.429	76,646.000	262,786.020
00010	ALBAZIL OFICIAL DE...	JR 01040220	14.206	76,646.000	1094,949.430
00010	ALBAZIL OFICIAL DE...	JR 01040230	6.250	76,646.000	479,037.500
00010	ALBAZIL OFICIAL DE...	JR 01040240	.833	76,646.000	63,871.410
00010	ALBAZIL OFICIAL DE...	JR 01040260	2.000	76,646.000	153,291.620
00010	ALBAZIL OFICIAL DE...	JR 01040270	40.000	76,646.000	3065,840.000
00010	ALBAZIL OFICIAL DE...	JR 01040280	15.356	76,646.000	1192,269.920
00010	ALBAZIL OFICIAL DE...	JR 01040290	95.714	76,646.000	6569,650.570
00010	ALBAZIL OFICIAL DE...	JR 01040310	231.250	76,646.000	17724,387.500
00010	ALBAZIL OFICIAL DE...	JR 01040320	3.125	76,646.000	239,518.750
00010	ALBAZIL OFICIAL DE...	JR 01040330	95.000	76,646.000	7201,370.000
00010	ALBAZIL OFICIAL DE...	JR 01040340	62.500	76,646.000	4790,375.000
00010	ALBAZIL OFICIAL DE...	JR 01040350	129.600	76,646.000	9933,321.600
00010	ALBAZIL OFICIAL DE...	JR 01040360	18.571	76,646.000	1423,404.360
00010	ALBAZIL OFICIAL DE...	JR 01040370	1.333	76,646.000	102,195.180
00010	ALBAZIL OFICIAL DE...	JR 01040380	35.294	76,646.000	2705,151.590
00010	ALBAZIL OFICIAL DE...	JR 01040390	36.000	76,646.000	2759,256.000
00010	ALBAZIL OFICIAL DE...	JR 01040410	46.667	76,646.000	3576,015.120
00010	ALBAZIL OFICIAL DE...	JR 01040430	103.334	76,646.000	7920,126.270
00010	ALBAZIL OFICIAL DE...	JR 01040440	8.000	76,646.000	613,168.000
00010	ALBAZIL OFICIAL DE...	JR 01040450	155.000	76,646.000	11880,130.000
TOTAL POR INSUMO			6,568.891		503479,251.780
00018	AYUDANTE "G"	JR 01010020	10.000	53,444.000	534,440.000
00018	AYUDANTE "G"	JR 01010020	4.000	53,444.000	213,776.000
00018	AYUDANTE "G"	JR 01010100	1.818	53,444.000	97,170.920
00018	AYUDANTE "G"	JR 01010100	.500	53,444.000	26,722.000
00018	AYUDANTE "G"	JR 01020010	59.998	53,444.000	3206,543.800
00018	AYUDANTE "G"	JR 01020050	30.000	53,444.000	1603,320.000
00018	AYUDANTE "G"	JR 01020060	207.413	53,444.000	11084,969.680
00018	AYUDANTE "G"	JR 01020070	24.500	53,444.000	1309,378.000
00018	AYUDANTE "G"	JR 01020080	37.142	53,444.000	1985,033.000
00018	AYUDANTE "G"	JR 01020090	9.824	53,444.000	471,568.480
00018	AYUDANTE "G"	JR 01020100	195.579	53,444.000	9918,092.090
00018	AYUDANTE "G"	JR 01020110	153.968	53,444.000	8228,671.140
00018	AYUDANTE "G"	JR 01020120	53.705	53,444.000	2870,215.360
00018	AYUDANTE "G"	JR 01020130	1,215.805	53,444.000	64977,493.110
00018	AYUDANTE "G"	JR 01020140	248.216	53,444.000	13265,651.630
00018	AYUDANTE "G"	JR 01020150	81.000	53,444.000	4328,964.000
00018	AYUDANTE "G"	JR 01020160	44.000	53,444.000	2351,536.000
00018	AYUDANTE "G"	JR 01020170	33.043	53,444.000	1765,975.210
00018	AYUDANTE "G"	JR 01020220	13.334	53,444.000	712,622.300
00018	AYUDANTE "G"	JR 01020230	203.125	53,444.000	10855,812.500
00018	AYUDANTE "G"	JR 01020240	97.053	53,444.000	5186,900.530
00018	AYUDANTE "G"	JR 01020250	529.380	53,444.000	28292,184.720

MAYO DE 1992

## VOLUMENES Y COSTOS TEORICOS DE EQUIPO Y HERRAMIENTA

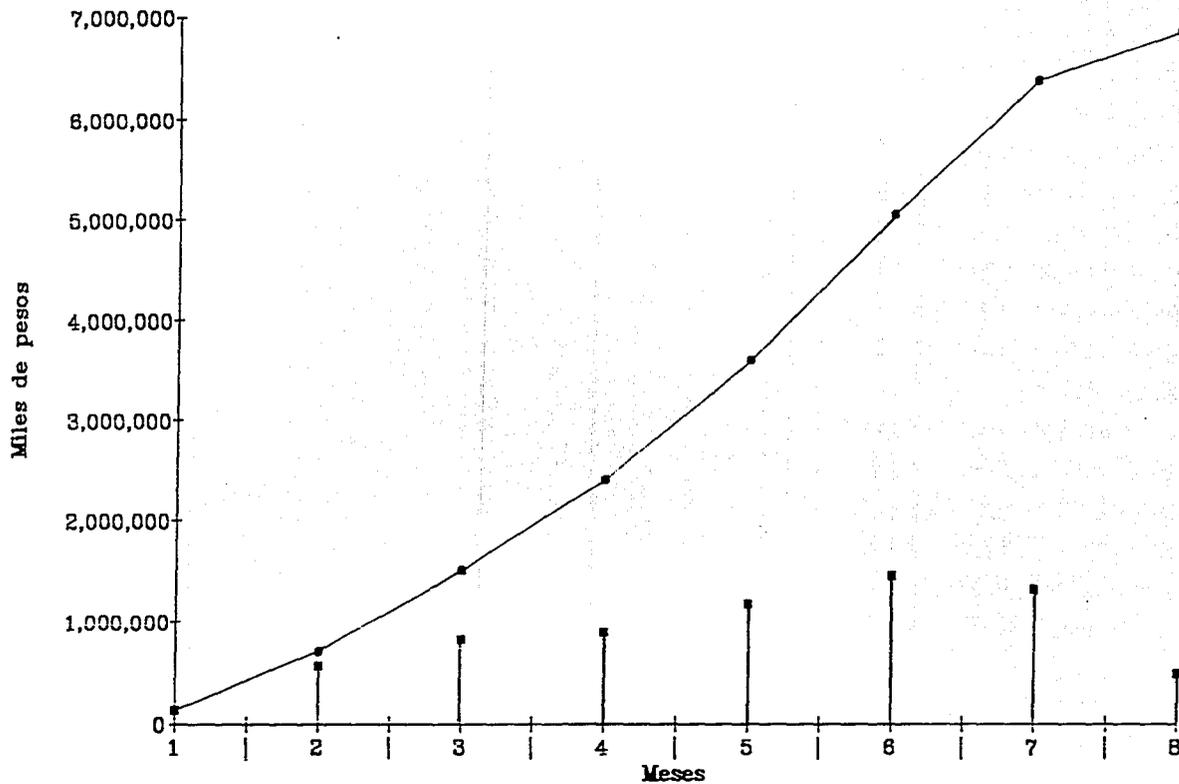
046 AMPL.EDIF. AEROPUERTO.PTQ.VALLARTA.JAL.

HOJA 37

NO. TITLES.	DESCRIPCION	CLAVE P. U.	VOLUMEN PRESUPUESTADO	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
00R03	REVOLVEDORA DE UN SACO	HR 01020350	6.854	17,500.000	119,952.050
00R03	REVOLVEDORA DE UN SACO	HR 01040060	.623	17,500.000	10,908.350
00R03	REVOLVEDORA DE UN SACO	HR 01040070	.632	17,500.000	11,060.000
00R03	REVOLVEDORA DE UN SACO	HR 01040080	100.267	17,500.000	1754,667.550
00R03	REVOLVEDORA DE UN SACO	HR 01040090	6.937	17,500.000	121,403.400
00R03	REVOLVEDORA DE UN SACO	HR 01040100	3.150	17,500.000	55,125.040
00R03	REVOLVEDORA DE UN SACO	HR 01040110	1.196	17,500.000	20,930.020
00R03	REVOLVEDORA DE UN SACO	HR 01040120	.980	17,500.000	15,400.000
00R03	REVOLVEDORA DE UN SACO	HR 01040130	.790	17,500.000	13,823.000
00R03	REVOLVEDORA DE UN SACO	HR 01040140	113.067	17,500.000	1978,667.650
00R03	REVOLVEDORA DE UN SACO	HR 01040150	.946	17,500.000	16,555.000
00R03	REVOLVEDORA DE UN SACO	HR 01040160	3.150	17,500.000	55,125.040
00R03	REVOLVEDORA DE UN SACO	HR 01040210	.890	17,500.000	14,000.000
00R03	REVOLVEDORA DE UN SACO	HR 01040220	7.000	17,500.000	122,500.070
00R03	REVOLVEDORA DE UN SACO	HR 01040260	.315	17,500.000	5,512.500
00R03	REVOLVEDORA DE UN SACO	HR 01040270	3.328	17,500.000	58,240.040
00R03	REVOLVEDORA DE UN SACO	HR 01040280	.882	17,500.000	15,435.000
00R03	REVOLVEDORA DE UN SACO	HR 01040290	4.200	17,500.000	73,500.040
00R03	REVOLVEDORA DE UN SACO	HR 01040290	4.000	17,500.000	70,000.040
00R03	REVOLVEDORA DE UN SACO	HR 01040360	14.700	17,500.000	257,250.120
00R03	REVOLVEDORA DE UN SACO	HR 01040310	129.500	17,500.000	2266,251.140
00R03	REVOLVEDORA DE UN SACO	HR 01040320	1.750	17,500.000	30,625.020
00R03	REVOLVEDORA DE UN SACO	HR 01040330	64.500	17,500.000	1163,750.580
00R03	REVOLVEDORA DE UN SACO	HR 01040340	56.000	17,500.000	980,000.490
00R03	REVOLVEDORA DE UN SACO	HR 01040350	113.400	17,500.000	1984,501.000
00R03	REVOLVEDORA DE UN SACO	HR 01040380	3.160	17,500.000	55,300.040
00R03	REVOLVEDORA DE UN SACO	HR 01040390	2.640	17,500.000	46,200.020
00R03	REVOLVEDORA DE UN SACO	HR 01040390	3.780	17,500.000	66,150.040
00R03	REVOLVEDORA DE UN SACO	HR 01040410	3.472	17,500.000	60,760.040
TOTAL POR INSURTO			651.846		11459,811.950
00R13	RETROEXCAVADORA CAT-235	HR 01020010	30.398	.000	.000
TOTAL POR INSURTO			30.398		.000
00T04	TRANSITO	HR 01010010	376.068	2,650.000	996,580.200
TOTAL POR INSURTO			376.068		996,580.200
00T15	RUTOMARTILLO (ITALASRU)	HR 01020050	120.000	.000	.000
TOTAL POR INSURTO			120.000		.000
00V01	VIBRADOR KOLHER (CASOLIWA)	HR 01020040	44.000	10,820.000	476,080.000
00V01	VIBRADOR KOLHER (CASOLIWA)	HR 01020050	24.000	10,820.000	259,680.000

# AMPLIACION AEROPUERTO

Avance Mensual y Acumulado



## 2.8.2. ORGANIZACION.

### \* PERSONAL TECNICO ADMINISTRATIVO.

DE ACUERDO AL ORGANIGRAMA DEL PERSONAL TECNICO-ADMINISTRATIVO, SE LES PREPARA, POR ESCRITO, A TODAS Y CADA UNA DE LAS PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL, LAS FUNCIONES A DESARROLLAR SU INTERRELACION ENTRE SI, OBTENIENDO CON ESTO LA MEJOR COMUNICACION Y LA MAS ADECUADA INFORMACION.

### \* PERSONAL OBRERO.

ANALIZANDO LAS DIFERENTES POSIBILIDADES, HABRA QUE SELECCIONAR CON ANTICIPACION, AL MAESTRO ( S ) DE OBRA, QUE CUMPLA LA ESPECIALIDAD, MAS ACORDE AL TIPO DE TRABAJO A DESARROLLAR, VIENDO SU DISPONIBILIDAD, SI ES QUE EN EL MOMENTO TIENE A SU CARGO OTRA ( S ) OBRA O NO.

SI LA OBRA, REQUIERE FUERZA DE TRABAJO DE OTRA ENTIDAD, Y DE ACUERDO AL ESTUDIO QUE SE HIZO, SE DEBERA ORGANIZAR Y PREVEER, SU TRASLADO, SUS VIATICOS EN TRANSITO, HOSPEDAJE Y ALIMENTACION.

### \* MAQUINARIA Y EQUIPO MENOR.

SE DEBERA, ORGANIZAR Y SELECCIONAR CON ANTICIPACION LA MAQUINARIA Y EQUIPO MENOR, ADECUADO PARA CADA TIPO DE TRABAJO A EJECUTAR Y QUE SE ENCUENTRE EN CONDICIONES OPTIMAS DE TRABAJO. CONTAR CON UN " STOCK " DE REFACCIONES DE CONSUMO, FILTROS, COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES.

\* ADMINISTRATIVA.

ORGANIZAR QUE SE CUENTE ANTICIPADAMENTE CON TODOS LOS ELEMENTOS ADMINISTRATIVOS NECESARIOS PARA EL INICIO DE LA OBRA TALES COMO:

- COPIA DE LA PLANTILLA DE PERSONAL.( Nos. DE REGISTROS, FEDERAL DE CAUSANTE, I.M.S.S., LICENCIAS Y PERMISOS DE CONSTRUCCION ), INSTALACIONES PROVISIONALES, MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA, ETC.

\* DOCUMENTACION.

DEBERA ORGANIZARSE CON ANTICIPACION SE CUENTE CON TODA LA DOCUMENTACION PREVIA AL INICIO DE LA OBRA Y CON TODO TIPO DE PAPELERIA ( FORMATOS ), TANTO INTERNOS, COMO DEL CLIENTE. CON SU DESCRIPCION DE LA FORMA, SU OBJETIVO, QUIEN LA FORMULA, CON QUE FRECUENCIA, QUIEN LA AUTORIZA, DATOS QUE ENCIERRA, COMO OBTENERLOS, CUAL ES SU DESTINO Y CUAL SU UTILIDAD.

\* INFORMACION.

SE DEBE ORGANIZAR CON ANTICIPACION Y PREVIAS AL INICIO DE LA OBRA, QUE TIPO DE INFORMACION, YA SEA INTERNA O AL CLIENTE, Y CON QUE PERIODICIDAD, HAY QUE REPORTARLA, QUIEN LA FORMULA, QUIEN LA AUTORIZA, DATOS QUE ENCIERRA, Y CUAL ES SU FINALIDAD.

2.8.3. PRONOSTICO DE UTILIDAD DE CAMPO.

ESTO SERA LA CONCLUSION DE TODOS LOS PUNTOS QUE SE HAN VISTO;  
SIENDO " LA UTILIDAD DE CAMPO " IGUAL A LA DIFERENCIA DEL  
PRECIO DE VENTA, MENOS EL COSTO DE OBRA PLANEADO.

COSTO DE OBRA = COSTO DIRECTO + COSTO INDIRECTO DE ADMON. DE  
OBRA.

COSTO DE OBRA = C.O.

PRECIO DE VENTA = PRECIO UNITARIO = P.U.

P.U.- C.O.= UTILIDAD DE CAMPO = U. de C.

EL PORCENTAJE DE UTILIDAD DE CAMPO SERA LA DIFERENCIA DEL  
PRECIO DE VENTA, MENOS EL COSTO DE OBRA, ENTRE EL PRECIO DE  
VENTA, POR CIEN. ES DECIR:

$$\frac{P.U.-C.O.}{P.U.} \times 100 = \% \text{ DE UTILIDAD DE CAMPO.}$$

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

**2.9. CONCLUSIONES.**

COMO CONCLUSION EN ESTE EJEMPLO DE PLANEACION, EL PRONOSTICO DE UTILIDAD DE CAMPO SERIA:

IMPORTE DEL PRESUPUESTO A PRECIO DE VENT	\$ 6,836'440,322.00
IMPORTE DEL PRESUPUESTO A COSTO DIRECTO	\$ 5,383'023,876.00
	=====
DIFERENCIA	\$ 1,453'416,466.00

* COSTO DE OBRA	P L A N E A C I O N		PRESUPUESTO
	\$	%	
COSTO DIRECTO	5,383'024	100.00	100.00
ADMN. DE OBRA	450'050	8.36	10.02
FINANCIAMIENTO	000	0.00	0.00
FIANZAS Y SEGUROS	16'915	0.44	0.50
IMPREVISTOS	30'000	0.55	1.00
RETENCIONES	55'553	1.03	0.00
	=====	=====	=====
SUMA COSTO DE OBRA	5,935'592 ( C.O.)	110.38	111.52

DE DONDE:  $6,836'440 - 5,935'592 = \$ 900'848$  UTILIDAD DE CAMPO.

$$\frac{6,836'440 - 5,935'592}{6,836'440} \times 100 = 13.18 \% \text{ U. DE CAMPO}$$

LA UTILIDAD NETA DESPUES DEL COSTO DE ADMINISTRACION CENTRAL, E IMPUESTOS; SERIA:

COSTO DE OBRA	\$ 5,935'592
COSTO ADMN. CENTRAL	\$ 5,383'024 x 3.5 % = \$ 188'405
	=====
SUMA TOTAL DE COSTOS	\$ 6,123'997

PRECIO DE VENTA	\$	6,836'440
SUMA TOTAL DE COSTOS	\$	6,123'997
		=====
DIFERENCIA = UTILIDAD BRUTA	\$	712'443
42 % DE IMPUESTOS SOBRE UTILIDAD BRUTA	\$	299'226
		=====
DIFERENCIA = UTILIDAD NETA	\$	413'217

**PORCENTAJE DE UTILIDAD NETA.  $413'217 : 5,383'024 \times 100 = 7.68 \%$**

**7.68 % < 8.48 % INDICADO EN PRESUPUESTO.**

ESTO NOS MUESTRA LO IMPORTANTE QUE ES ANALIZAR PREVIAMENTE TODAS LAS ACTIVIDADES ENUNCIADAS EN ESTA PRESENTACION, ASI COMO LOS COSTOS QUE GENERAN, LOS CUALES NOS SIRVEN PARA: PREVEER LOS RIESGOS A LOS QUE NOS PODEMOS ENFRENTAR, SI SE OBTIENE O NO LAS UTILIDADES PRESUPUESTADAS, PARA EL CONTROL DE COSTOS Y OPERACION DINAMICA Y PLANEADA DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA, ASI COMO DE RETROINFORMACION EN LA ELABORACION DE FUTUROS PRESUPUESTOS.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- PLAN MAESTRO DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE PUERTO VALLARTA, JAL.

( A.S.A. ENERO 1982, MEXICO ).

- 2.- MANUAL DE PLANIFICACION DE AEROPUERTOS.  
ORGANIZACION DE AVIACION CIVIL INTERNACIONAL.

( OACI-1987, MEXICO ).

- 3.- AERODROMOS. NORMAS Y METODOS INTERNACIONALES RECOMENDADOS.

( OACI-1983, MEXICO ).

- 4.- THE AIRPORT PASSENGER TERMINAL.

( WALTER HART N.Y. 1989, U.S.A. ).

- 5.- MANUAL DE DISEÑO DE OBRAS CIVILES.

( C.F.E.-1983, MEXICO ).

- 6.- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F.

( 3-VII-1987, MEXICO ).

- 7.- DEFLEXIONES DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO Y  
PREESFORZADO.

( IMCYC.-1978, MEXICO ).

- 8.- NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES.

( S.C.T., MEXICO ).

- 9.- REGLAMENTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS.

( SECOFI.-MEXICO ).

- 10.- REGLAMENTO DE INGENIERIA SANITARIA.

( S.S. MEXICO ).