

201
74



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE INGENIERIA

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO, PROGRAMAS Y
PRESUPUESTO DE LAS TERRACERIAS Y PAVIMENTACIONES
DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJIO, GTO.**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
*INGENIERO CIVIL***

**P R E S E N T A :
JUAN PABLO FRANCISCO GALINDO GOUT**

México, D.F.

1986



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

<u>CAPITULOS:</u>	PAG.
I.- <u>INTRODUCCION.</u>	1
I.1.- MEXICO, SITUACION ACTUAL.	2
I.2.- LA DESCENTRALIZACION COMO ESTRATEGIA.	2
I.3.- LA REGION DEL BAJIO.	3
II.- <u>ANTECEDENTES.</u>	5
II.- 1.- EVALUACION Y DIAGNOSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA ACTUAL DE LA REGION.	6
II.2.- PLAN MAESTRO SITIO "NUEVO MEXICO"	13
II.3.- TERRACERIAS Y PAVIMENTACIONES.	20
III.- <u>PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.</u>	22
III.1.- TERRACERIAS.	23
III.2.- PAVIMENTACIONES.	25
III.3.- OBRAS COMPLEMENTARIAS.	28
IV.- <u>PROGRAMAS</u>	33
IV.1.- PROGRAMA DE OBRA (DIAGRAMA DE BARRAS)	34
IV.2.- PROGRAMA DE EQUIPO BASICO.	37
V.- <u>PRESUPUESTO</u>	39
V.1.- MANO DE OBRA.	40
V.2.- INSUMOS BASICOS.	44
V.3.- EQUIPO BASICO.	47
V.4.- DATOS BASICOS.	61
V.5.- PISTA 13-31	66
V.6.- CALLE DE RODAJE "A"	71
V.7.- CALLE DE RODAJE "B"	76
V.8.- PLATAFORMA DE OPERACIONES.	81
V.9.- PLATAFORMA DE AVIONETAS.	86
V.10.- ZONA DE EDIFICIOS.	90
V.11.- CAMINO DE ACCESO.	94
V.12.- CAMINO PERIMETRAL	98
V.13.- ANALISIS P.U.	101
VI.- <u>CONCLUSIONES.</u>	116

I.-INTRODUCCION

I INTRODUCCION

I.1. MEXICO, SITUACION ACTUAL.

MEXICO VIVE ACTUALMENTE UNO DE LOS MOMENTOS MAS CRITICOS DE SU HISTORIA, REFLEJO EN CIERTA MEDIDA DE UNA CRISIS ECONOMICA MUNDIAL Y REFLEJO A LA VEZ DE FALLAS ESTRUCTURALES DE NUESTRA SOCIEDAD Y ECONOMIA . LA CARENCIA DE AREAS QUE FAVOREZCAN LA CREACION DE NUEVAS FUENTES DE TRABAJO, HA OBLIGADO A MILES DE FAMILIAS A AVENTURARSE A BUSCAR OPORTUNIDADES EN EL DISTRITO FEDERAL PRINCIPALMENTE, CUYAS INFRAESTRUCTURAS ECONOMICA Y URBANA SON YA INCAPACES DE ABSORBER A LA POBLACION.

ESTE FLUJO DE POBLACION, AUNADO EN LA HISTORICA CENTRALIZACION DE LOS PODERES, TANTO POLITICOS COMO ECONOMICOS HA TENIDO CONSECUENCIA UN CRECIMIENTO DESMESURADO DE NUESTRA CIUDAD CAPITAL Y AL MISMO TIEMPO PROPICIO LA FALTA DE OPCIONES PARA POLOS DE DESARROLLO EN LA ESTRUCTURA DEL PAIS.

I.2.- LA DESCENTRALIZACION COMO ESTRATEGIA.

DEBIDO A LA SATURACION DE EMPLEOS EN EL AMBITO RURAL, TOCA A LA INDUSTRIA Y AL SECTOR PUBLICO (ESTE ULTIMO EN MENOR ESCALA) ABSORBER PRACTICAMENTE LA TOTALIDAD DE EL INCREMENTO DEL EMPLEO.

EN 1985 MEXICO CONTABA CON 80 MILLONES DE HABITANTES (16 MILLONES DE FAMILIAS), PARA EL AÑO 2010 CONTARA CON 130 MILLONES DE HABITANTES, SI EN 1985 HABIA 20 MILLONES DE EMPLEOS, PARA 2010 TENDEREMOS QUE DUPLICAR LA EXTENSION URBANA YA QUE LAS ACTIVIDADES INDUSTRIALES Y DE SERVICIOS SE DESARROLLAN EN DICHAS AREAS.

TAL CRECIMIENTO NO DEBE DARSE EN CIUDADES COMO EL D.F., GUADALAJARA PUEBLA O MONTERREY, YA SATURADAS ACTUALMENTE. LA DESCENTRALIZACION Y LA REDISTRIBUCION DE LA POBLACION SON FENOMENOS PAULATINOS, POR LO TANTO LAS OPCIONES PARA LA REDISTRIBUCION SON LAS ZONAS COSTERAS, LAS ZONAS FRONTERIZAS Y TOMANDO EN CUENTA QUE GRAN PARTE DEL VOLUMEN DE PRODUCTOS POR DISTRIBUIR ES HACIA EL NORTE Y CENTRO DE LA REPUBLICA, SE ANTOJA QUE UNA REGION CLAVE PARA ESTE DESARROLLO ES EL CORREDOR QUERETARO - CELAYA - SALAMANCA - IRAPUATO - LEON - AGUSCALIENTES, QUE CUENTA CON ANTECEDENTES INDUSTRIALES SOLIDOS, UN SISTEMA DE COMUNICACIONES EN DESARROLLO Y LA CERCANIA DE IMPORTANTES MERCADOS DE CONSUMO QUE HACEN ATRACTIVA LA LOCALIZACION DEL SECTOR INDUSTRIAL. PARA QUE ESTAS CIUDADES JUNTO CON LA DEMAS DEL BAJIO FUNCIONEN COMO FACTOR DE DESCENTRALIZACION. DEBERAN ABSORBER CANTIDADES IMPORTANTES DE POBLACION Y REQUERIRAN POR LO TANTO DE UN SISTEMA DE TRANSPORTE EFICIENTE QUE LAS COMUNIQUE CON LAS CIUDAD DE MEXICO Y EL RESTO DEL PAIS. PARA TAL EFECTO ES NECESARIA LA MODERNIZACION DE LOS SISTEMAS FERROVIARIO, CARRETERO Y AEROPUERTUARIO DE LA REGION Y ES AQUI EN DONDE EL INGENIERO Y SUS DECISIONES Y ACCIONES DEBEN RESPONDER AL RETO QUE SE PRESENTA.

1.3.- LA REGION DEL BAJIO.

LA REGION DEL BAJIO ES LA ZONA DEL ALTIPLANO CON MEJORES PERSPECTIVAS PARA LA DESCONCENTRACION DEL DESARROLLO A CORTO Y MEDIANO PLAZO. EL BAJIO TIENE UNA LOCALIZACION ESTRATEGICA Y SE UBICA ENTRE LOS PRINCIPALES CENTROS METROPOLITANOS DEL PAIS: CD. DE MEXICO, GUADALAJARA Y MONTERREY, ASI MISMO TIENE UNA RELATIVA PROXIMIDAD CON EL PUERTO -

INDUSTRIAL DE TAMPICO Y CON EL RECIENTE DE ALTAMIRA, TAMPS.

SU AREA DE INFLUENCIA SE EXTIENDE HACIA LA REGION CENTRO - NORTE Y EL ORIENTE DE MICHOACAN, COMPRENDIENDO ASI UN TOTAL DE 36 CIUDADES DE MAS DE 15 MIL HABITANTES CON GUADALAJARA, QUERETARO, LEON Y MORELIA EN SUS 4 PUNTOS CARDINALES.

LA ECONOMIA DE LA REGION PRESENTA UN BUEN GRADO DE DIVERSIFICACION INDUSTRIAL, DESDE INDUSTRIAS DE CONSUMO HASTA INDUSTRIAS DE BIENES DE -- DE CAPITAL.

LOS SUELOS EN LA REGION SON DE ALTA PRODUCTIVIDAD AGRICOLA, POR LO QUE ASEGURAN LA DISPONIBILIDAD DE SUMINISTROS AGROPECUARIOS A LOS CENTROS URBANOS A LA VEZ QUE PLANTEAN LA ALTERNATIVA PARA EL DESARROLLO DE LAS AGRO-INDUSTRIAS. CON COSTOS DE INVERSION RELATIVAMENTE BAJOS, SE -- PUEDEN MEJORAR SIGNIFICATIVAMENTE LOS NIVELES DE INFRAESTRUCTURA, -- EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS URBANOS.

PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA ECONOMIA DE LA REGION, ASI COMO PARA LA COMPLEMENTACION DE SUS ACTIVIDADES ENTRE SI Y CON LA DE LAS DEMAS - REGIONES DEL PAIS, ES NECESARIO UNA MAYOR EFICIENCIA EN LAS COMUNICACIONES Y SISTEMAS DE TRANSPORTE A NIVEL URBANO, INTER URBANO, INTER- REGIONAL E INCLUSO INTERNACIONAL, PERO DE UNA MANERA PLANIFICADA, A -- FIN DE QUE NO SEAN SUPERADOS LOS LIMITES EN LA CAPACIDAD DE ABSORCION DE LA REGION.

EL CASO ESPECIFICO DEL TRANSPORTE AEREO EN EL EDO. DE GUANAJUATO TIENE IMPORTANCIA RELATIVA, SIN EMBARGO ESTE NUEVO IMPULSO INDUSTRIAL NOS LLEVA A RECONSIDERAR LA IMPORTANCIA Y FUNCIONAMIENTO DEL AEROPUERTO - ACTUAL URBICADO EN LA CIUDAD DE LEON, GTO. (SITIO SN. CARLOS), ASI -- COMO SU AREA DE INFLUENCIA.

II.- ANTECEDENTES.

CAPITULO II. ANTECEDENTES

II.1.- EVALUACION Y DIAGNOSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA ACTUAL DE LA REGION.

LA INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA CON QUE CUENTA EL ESTADO CONSTA DE 10 AEROPISTAS, DE LAS CUALES TRES DE ELLAS SON MUNICIPALES, TRES SON PARTICULARES Y CUATRO FEDERALES.

- AEROPISTAS MUNICIPALES

	CARACTERISTICAS.
A) CELAYA	RECUBRIMIENTO ASFALTICO (DC-3)

B) GUANAJUATO	" " "
C) SAN DIEGO DE LA UNION	" " "

- AEROPISTAS PARTICULARES

	CARACTERISTICAS.
--	------------------

A) S.I. DE ITURBIDE	RECUBIERTA (AVIONETAS)
---------------------	------------------------

B) S.L. DE LA PAZ.	TERRACERIA (")
--------------------	------------------

C) SAN FELIPE	" (")
---------------	---------

- AEROPUESTIAS FEDERALES

	CARACTERISTICAS.
--	------------------

A) ACAMBARO	TERRACERIA (AVIONETAS)
-------------	------------------------

B) DOLORES HIDALGO	" (MILITAR)
--------------------	---------------

C) SN. M. DE ALLENDE	" (MILITAR)
----------------------	--------------

D) LEON.	RECUBRIMIENTO ASFALTICO (DC-9)
----------	--------------------------------

COMO ANTECEDENTE DE ESTE AEROPUERTO DE LEON, EXISTIO UNA PISTA DE TERRACERIA CONSTRUIDA EN 1920 EN LA ACTUAL COLONIA ARBIDE. POR CAUSA DEL CRECIAMIENTO DEMOGRAFICO FUE TRASLADADO EN 1939 A LA ZONA DENOMINADA SANTA ROSA, PERO NO PERABA EFICIENTEMENTE PORQUE EN EPOCA DE LLUVIA LA PISTA QUEDABA INUNDADA.

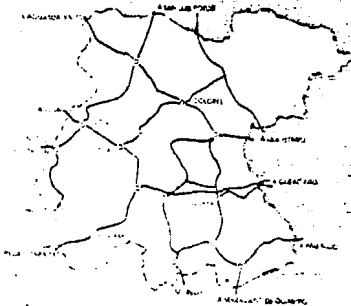
EN 1950 FUE NUEVAMENTE REUBICADO POR EL SR. CARLOS PANINI EN EL LUGAR LLAMADO "SAN CARLOS" DONDE SE ENCUENTRA ACTUALMENTE. HOY EN DIA CUENTA CON UNA PISTA DENOMINADA 09-27 DE 2333 MTS. DE LARGO Y 45 MTS. DE ANCHO CON PAVIMENTO DE CONCRETO ASFALTICO FLEXIBLE.

TESIS PROFESIONAL
JUAN PABLO GALINDO GOUT.

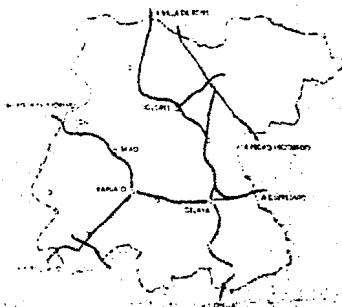
2000
27

CARRETERAS

AEROPISTAS



FERROCARRILES



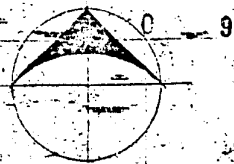
INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE
EN EL ESTADO

CUENTA ADEMÁS CON UNA CALLE DE RODAJE DE 75 M. DE LARGO Y 23 M. DE ANCHO UNA PLATAFORMA DE OPERACIONES DE 135 M. DE LARGO X 45 M. DE ANCHO. FI - LA ZONA TERMINAL CONSTA DE UN EDIFICIO EN UNA PLANTA Y EXISTEN DOS PEQUEÑAS TORRES DE CONTROL, COMANDANCIA, CUERPO DE RESCATE Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS, EDIFICIO ANEXO A LA TORRE DE CONTROL, BODEGA DE AEROME--XICO, TRES HANGARES, DOS TANQUES DE TURBOCINA (42,160 LT Y 43,200 - LTS) Y TRES TANQUES DE GAS-AVIÓN (6000 LT, 29,075 LTS Y 38 000 LT). ADEMÁS CUENTA CON AYUDAS VISUALES PARA LA NAVEGACIÓN (VASIS Y AVASIS, LUCES DE ALTA INTENSIDAD, LUCES DE BORDE, FARO ETC). LAS INSTALACIONES QUE ACTUALMENTE PRESTAN SERVICIO SE SATURARÁN TOTALMENTE EN LOS PRÓXIMOS AÑOS.

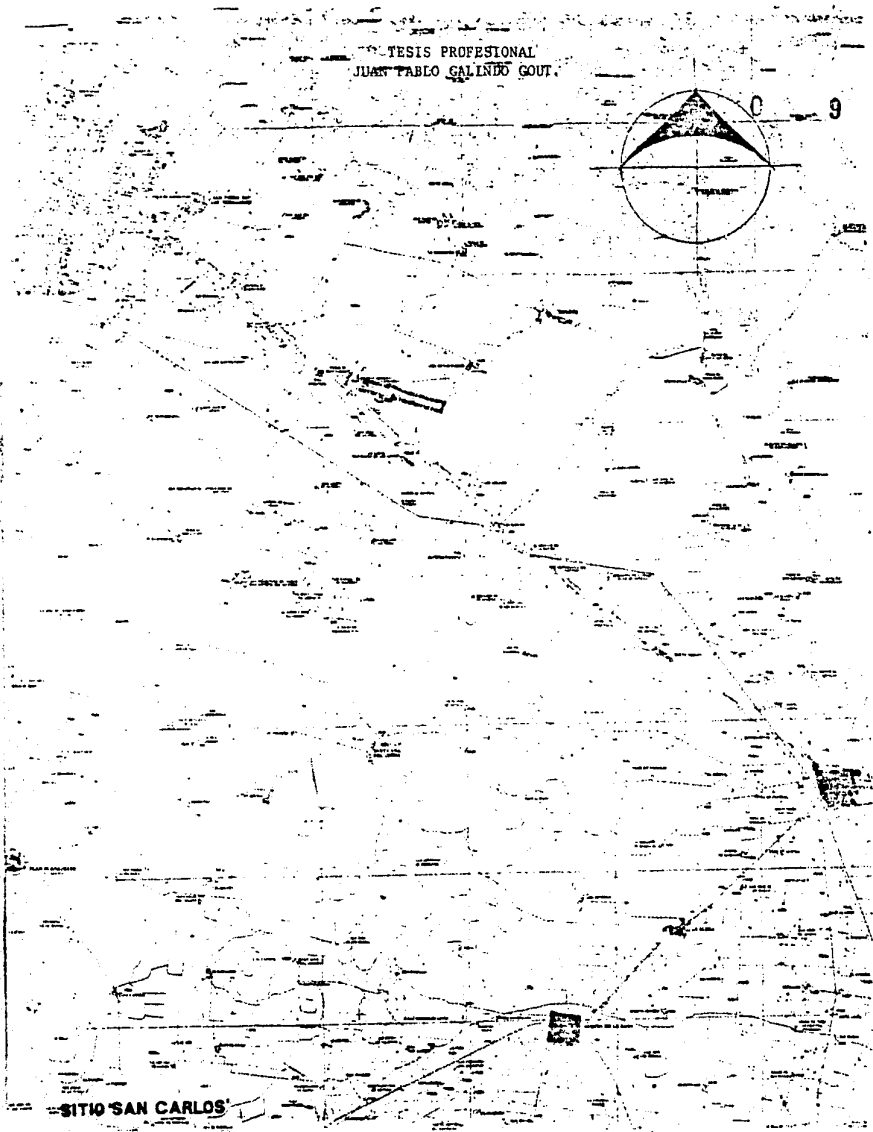
LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL NO PUEDE AMPLIAR SUS INSTALACIONES PORQUE - PARA QUE UN TURBOREACTOR DEL TIPO B-727 PUEDA OPERAR, SERÍA NECESARIA UNA AMPLIACIÓN DE 500 M EN LA PISTA, HECHO IMPOSIBLE DE REALIZAR SOBRE LA CABECERA 27 YA QUE POR EXISTIR EL OBSTÁCULO QUE ES UN CERRO UBICADO AHI, SOLO PODRÍA AMPLIARSE 230 M, Y EN CASO DE HACERLO SOBRE LA CABE--CERA O9 IMPLICARÍA ESTO GRAVES AFECTACIONES COMO DESVIAR LA LÍNEA DE - ALTA TENSION, TELEFONO, TELEGRAFO, OLEODUCTO Y LA CARRETERA PANAMERI--CANA MEXICO - CIUDAD JUAREZ.

EN EL ASPECTO AERONAUTICO EXISTEN TAMBIEN GRAVES IRREGULARIDADES POR - EJEMPLO: NOS SE CUMPLEN LA NORMAS OACI REFERENTES A LOS ANCHOS DE LAS FRANJAS DE SEGURIDAD, DISTANCIAS MINIMAS DEL EJE DE LA PISTA A LINDE--ROS, A PLATAFORMAS Y A EDIFICIO TERMINAL, POR LO QUE NO OBTANTE QUE - CUENTA CON RADIO AYUDA DEL TIPO VOR-NDB, SU GEOMETRIA CORRESPONDE A LA DE UN AEROPUERTO PARA OPERACIONES VISUALES, YA QUE SI SE JUZGAN CON - CRITERIO DE VUELOS POR INSTRUMENTOS (VFR) SE LLEGA A LAS SIGUIENTES

TESIS PROFESIONAL
JUAN PABLO GALINDO GOUT.

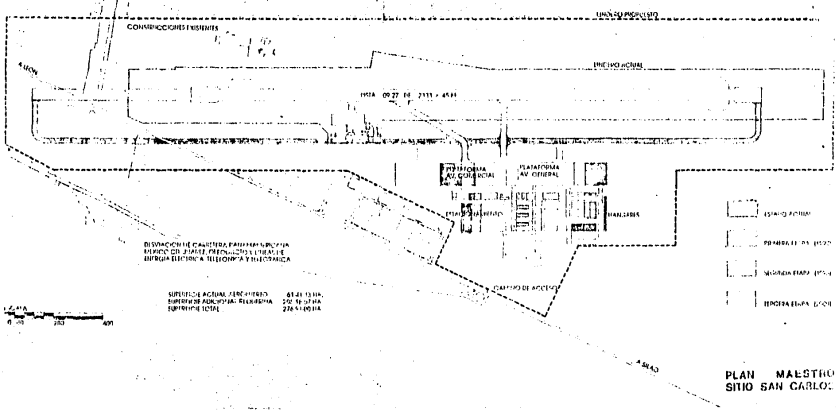


SITIO SAN CARLOS



0 10

TESIS PROFESIONAL
JUAN PABLO GALINDO GONZ.



DIRECCION DE CALIDAD AMBIENTAL Y URBANISMO
SERVICIO DE PLANEACION URBANISTICA Y SERVICIOS
SERVICIO DE AGUAS CALIENTES Y ELECTRICIDAD

OFICINA GENERAL (S.M.A.) 6240 1310A
SERVICIO DE AGUAS CALIENTES (S.M.A.) 250 10 1310A
SERVICIO DE AGUAS CALIENTES (S.M.A.) 250 10 1310A

PLAN MAESTRO
SITIO SAN CARLOS

ZONA	ELEMENTO	DESCRIPCION	CONFIGURACION	1972	1985	1990	1995	1997	1999	2000
REINICIACION	Pista Rodajes 10x28 2333 m largo 45 m ancho	Operaciones horarias	14	12	13	14	14	16	16	16
AVIACION GENERAL	Plataforma 4,100 m ²	Posicion simultanea	100-9-15 18-99	100-9-15 18-99	100-9-15 18-99	100-9-15 18-99	100-9-15 18-99	100-9-15 18-99	100-9-15 18-99	100-9-15 18-99
	Edificio 530 m ²	Par./Horarios	56	171	180	16	110	100	100	155
	Estacionamiento	Vehiculos horarios	90	83	100	100	120	160	215	285
AVIACION GENERAL	Plataforma	Posicion simultanea	16	26	30	21	20	45	45	87
	Edificio	Par./Horarios	--	47	51	55	45	30	125	170
	Mandapas	Lote	3	5	4	5	7	9	13	17
	Estacionamiento	Vehiculos horarios	--	50	55	50	70	100	140	190
SERVICIOS DE AVIACION	Torre de Control		1							
	Comandancia		1							
	TPE		1							
	Edificio anexo		--							

CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES

CONCLUSIONES .

12

- LOS DESPEGUES EN LA PISTA 09 SON POSIBLES
(EN EL LIMITE POR OBSTACULOS NATURALES)
- LOS DESPEGUES EN LA PISTA 27 SE ENCUENTRAN FUERA DE NORMAS.
(LINEA DE ALTA TENSION Y CARRETERA LEON-SEILAO DEMASIADO CERCA)
- LAS APROXIMACIONES A LA PISTA 09 SE ENCUENTRAN FUERA DE NORMA;
(LA LINEA DE ALTA TENSION Y LA CARRETERA LEON-SILAO VIOLAN LAS SUPERFICIE DE PROTECCION).
- LAS APROXIMACIONES A LA PISTA 27 SE EFECTUAN DENTRO DE NORMAS.
(EN EL LIMITE DE SUPERFICIE DE PROTECCION).

PONER BAJO ESPECIFICACIONES LAS ACTUALES INSTALACIONES DEL AEROPUERTO SIGNIFICARIA AMPLIAR LOS ACTUALES LINDEROS Y LLEGAR A UN AREA TOTAL DE 276 - 91 - 00 HA Y A LA VEZ DESPLAZAR LA ZONA TERMINAL A UNA ZONA, DENTRO DE LOS LINDEROS, EN DONDE SE RESPETEN LAS NORMAS DE SEGURIDAD AEROPORTUARIAS.

LAS MENCIONADAS MODIFICACIONES SIGNIFICARIAN UN COSTO ESTIMADO DE - - 2,167.3 MILLONES DE PESOS (VER TALBA DE DESGLOSAMIENTO) ANTE TAL SI- - TUACION SE PRESENTA LA ALTERNATIVA DE UN NUEVO AEROPUERTO CUYO COSTO - PARA UNA ETAPA INICIAL SE CALCULA EN 2,182.5 MILLONES DE PESOS Y LA - VENTAJA DE CONTEMPLAR LAS AMPLIACIONES FUTURAS PLANIFICADAMENTE. PARA LA SELECCION DE NUEVO SITIO SE ANALIZARON DOS LOCALIZACIONES. EVALUANDO LAS CONDICIONES DE ESPACIOS AEREOS ASI COMO DE USO DEL SUELO, TANTO EL SITIO DENOMINADO ROMITA (44 KM. DE LEON) COMO EL SITIO NUEVO MEXICO - (A 23 KM. DE LEON) CUMPLEN LOS REQUERIMIENTOS PARA LAS OPERACIONES DE VUELOS COMERCIALES POR INSTRUMENTOS.

TANTO POR LA MENOR DISTANCIA A LA CD. DE LEON COMO POR SU REGIMEN DE - CULTIVO DE BAJO RENDIMIENTO (POR TEMPORAL Y NO POR RIEGO COMO EN EL - SITIO ROMITA), SE ELIGIO EL SITIO 'NUEVO MEXICO' PARA CONSTRUIR UN - - NUEVO AEROPUERTO PARA EL BAJIO, YA QUE SU UBICACION ES ADECUADA PARA - DAR SERVICIO ADEMAS DE LEON, A SILAO, GUANAJUATO E IRAPUATO ENTRE OTRAS. CABE MENCIONAR ADEMAS, QUE PARA EL AÑO 2000 LA MANCHA URBANA DE LA CD. DE LEON INVADIRA LA ZONA DEL ACTUAL AEROPUERTO, LO CUAL SOPORTA AUN - MAS LA DECISION DE UN NUEVO AEROPUERTO.

II. 2.- PLAN MAESTRO.

CON EL OBJETO DE EVITAR ESPACIOS MUERTOS Y SU CONSECUENTE DISPEN-
DIO -- ECONOMICO, SE PROPUSO DESARROLLAR EL AEROPUERTO EN 3 ETAPAS QUE CON-
TEMPLAN SATISFACER LAS NECESIDADES EQUILIBRADAMENTE EN LOS ASPECTOS DE
SERVICIOS A PASAJEROS, DE INFRAESTRUCTURA Y AERONAUTICA.

LA 1A. ETAPA (1986 - 1992) SERA SUFICIENTE PARA ALOJAR SIMULTANEAMENTE
A 1DC-9-30 Y UN B-727-200, PODRA MANEJAR 300 PAS/HR. Y 160 VEHICULOS/
HR. LA PLATAFORMA TENDRA CAPACIDAD PARA 3 POSICIONES SIMULTANEAS Y
AYUDAS PARA NAVEGACION VISUALES Y RADIO AYUDAS CON VOR, ASI COMO 6 TAN-
QUES CON CAPACIDAD DE 120,000 LT. TAMBIEN SE PREVE UN EDIFICIO PARA -
CUERPO DE RESCATE Y EXTINCION DE INCENDIOS (CREI), UN CAMINO PERIME-
TRAL Y UN CERCADO. POR ULTIMO ES NECESARIO TAMBIEN EN ESTA 1A. ETAPA
UN CAMINO DE ACCESO AL PROPIO AEROPUERTO, UN POZO Y REDES HIDRAULICA Y
SANITARIA AL IGUAL QUE DE DRENAJE .

2A. ETAPA (1992 - 1996).

DEBERA INCREMENTARSE EL RODAJE DE 400X23 M. Y LA ZONA DE AVIACION EN
5,400 M2. PARA ALCANZAR CAPACIDAD DE 4 POSICIONES SIMULTANEAS DE - - -
2 DC-9-30, 1 B -727-200 Y 1B-99 DEBERA AUMENTAR EL EDIFICIO TERMINAL -
EN 900 M2. (PARA LLEGAR A 400 PAS/HR) Y EL ESTACIONAMIENTO EN 1250 M2.
PARA ALOJAR A 210 VEHICULOS.

LA ZONA DE AVIACION GENERAL SUFRIRA AMPLIACIONES DE 4,050 M2. - - - -
(55 AVIONETAS) Y UN NUEVO EDIFICIO PARA 125 PAS/HR. Y OTROS 1,250 M2 -
DE ESTACIONAMIENTO. SERAN TAMBIEN NECESARIOS 3 TANQUES DE 120,000 LTS.

3A. ETAPA (1996 - 2000)

EL HORIZONTE DE ESTUDIO MARCA UN INCREMENTO DE UN RODAJE PARALELO A LA
PISTA DE 3,500 M X 23 M. PARA LLEGAR A LA CAPACIDAD AERONAUTICA DE 38

OPERACIONES POR HORA. PARA LA AVIACION COMERCIAL SE SENALA UN INCREMENTO DE 2,250 M2. QUE PERMITIRA 5 POSICIONES SIMULTANEAS (2 DC-9-30), - B-727-200 Y 2 B-99. NUEVOS 900 M2. PAR EL EDIFICIO TERMINAL Y LLEGAR A 535 PAS/HORA, ASI COMO 1750 M2. MAS DE ESTACIONAMIENTO. PARA LA AVIACION GENERAL UNA AMPLIACION DE 9000 M2. (13 POSICIONES DE AVIONETAS) - Y 200 M2. MAS PARA PASAJEROS (170 PAS/HR).

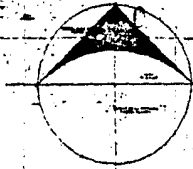
EN INFRAESTRUCTURA SE REQUERIAN 3 TANQUES MAS DE COMBUSTIBLE.

TESIS PROFESIONAL
JUAN PABLO GALINDO GOUT

15

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR		VALOR		VALOR	
			UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL
Instalacion de líneas	M	1,500.0			205.0	307.5		
Extraccion de tierras	M ³	500.0						
Instalacion línea alta tension	M	2,800.0			2.6	7.5	395.0	197.5
Instalacion de conductores	M	15,000.0			2.6	39.0		
Instalacion línea telefónica	M	2,500.0			2.6	6.5		
Instalacion línea telegráfica	M	2,000.0			2.6	5.2		
Instalacion Campera	M	36,000.0			2.6	93.6		
Instalacion toma terminal	M	1.0			700.0	700.0		
								462.4
TOTAL								
Instalacion de líneas	M	4.5			30,000.0	135.0	157,500.0	708.8
Extraccion de tierras	M ³	30.0			10,000.0	300.0		
Instalacion de conductores	M	40.0			2,800.0	112.0	10,810.0	43.2
TOTAL								
Instalacion de líneas	M	7.0			3,500.0	24.5	13,500.0	51.3
Extraccion de tierras	M ³	150.0			2,400.0	360.0	2,400.0	360.0
Instalacion de conductores	M	3.0			3,000.0	9.0	3,000.0	9.3
TOTAL								
Instalacion de líneas	M	3.8			18,350.0	73.5	18,350.0	73.5
Extraccion de tierras	M ³	3.0			2,500.0	7.5	2,500.0	7.7
TOTAL								
Instalacion de líneas	Unidad	10,000.0			1	100.0	6	180.0
Extraccion de tierras	M ³	25,000.0			1	25.0	1	25.0
Instalacion de conductores	M	150,000.0			1	150.0	1	150.0
Instalacion de líneas	M	40.0			240.0	96.0	240.0	18.2
Instalacion de líneas	M	12,000.0			1	12.0	1	12.0
Instalacion de líneas	M	87,000.0			1	87.0	1	87.0
Instalacion de líneas	M	60,000.0			1	60.0	1	60.0
Instalacion de líneas	M	3.5			62,340.0	218.2	38,180.0	123.6
Instalacion de líneas	M	1.5			10,380.0	15.6	12,730.0	31.8
Instalacion de líneas	M	10,000.0			1	10.0	1	10.0
Instalacion de líneas	M	15,000.0			1	15.0	1	15.0
Instalacion de líneas	M	3.5			2,190.0	7.7	2,190.0	7.7
TOTAL COSTO EN PESOS: 196								
TOTAL COSTO EN PESOS: 2,487.0								
TOTAL COSTO EN PESOS: 2,482.6								

EVALUACION - ALTERNATIVAS



AEROPUERTO
SANTO SAN CARLOS

AEROPUERTO
SITIO "NUEVO MEXICO"



ZONA ACTUAL



ZONA DE FUTURO DESARROLLO AL AÑO 2000

DATOS TOMADOS DEL PLAN DE DESARROLLO
URBANO DE LEON GONZALEZ 1982

TESIS PROFESIONAL
JUAN PABLO GALINDO CQUI

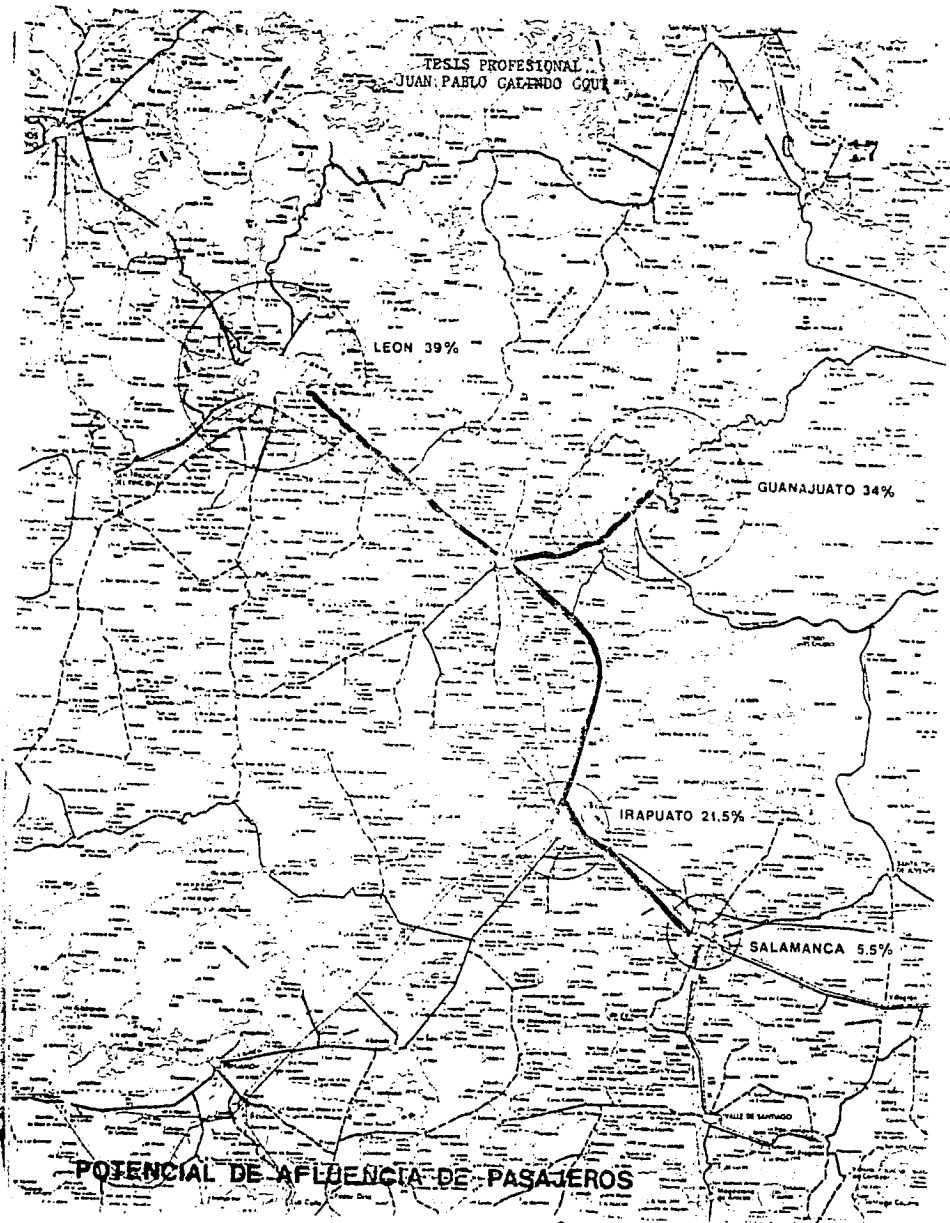
LEON 39%

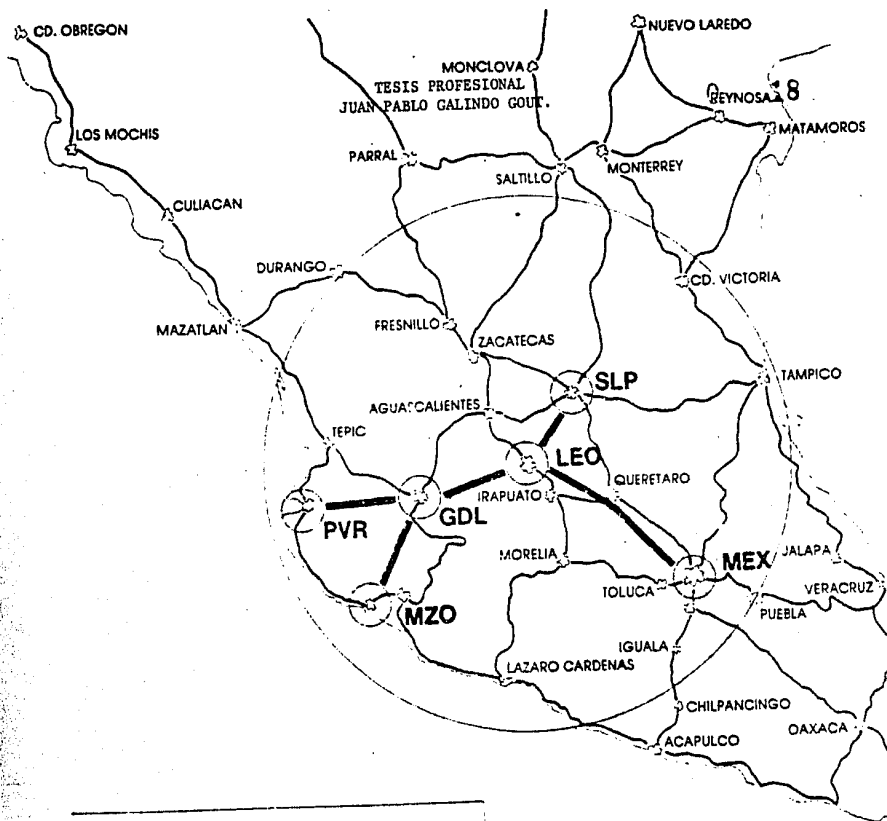
GUANAJUATO 34%

IRAPUATO 21.5%

SALAMANCA 5.5%

POTENCIAL DE AFILIENCIA DE PASAJEROS





ALCANCE 200 M.N.
LONGITUD DE PISTA 2330 M.
TIPO DE AERONAVE DC9 - 15

**RADIO DE INFLUENCIA
DEL AEROPUERTO**

El radio de influencia del aeropuerto actual con la longitud de pista de 2,333 m. x 45 m. permite la operación de turborreactores tipo DC-9-15 los que tienen un alcance máximo de 200 M.N., por lo que el radio de influencia abarca los aeropuertos de México, San Luis Potosí, Guadalajara, Puerto Vallarta y Manzanillo. Actualmente la línea comercial Aeroméxico, tiene la ruta México-León.

TESIS PROFESIONAL
JUAN PABLO GALINDO GOUT.

ELEMENTO	UNIDAD	P.U. (MILES)	PRIMERA ETAPA		SEGUNDA ETAPA		TERCERA ETAPA	
			CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR
INVERSIÓN DE CAPITAL		1000	75.2	75.2				
INVERSIÓN DE TRABAJO	47	4.5	201.570.0	212.8				
INVERSIÓN DE MATERIALES	42	400	12.810.0	17.2	12.810.0	43.2	85,120.0	140.4
VALOR CUMULADO								
INVERSIÓN DE CAPITAL	47	7.8	101.570.0	117.7	101.570.0	117.7	219,140.0	236.9
INVERSIÓN DE TRABAJO	42	11.7	201.570.0	212.8	201.570.0	212.8	423.6	438.3
INVERSIÓN DE MATERIALES	42	400	12.810.0	17.2	25,620.0	60.4	1,120.6	1,178.7
VALOR CUMULADO								
INVERSIÓN DE CAPITAL	47	7.8	101.570.0	117.7	101.570.0	117.7	219,140.0	236.9
INVERSIÓN DE TRABAJO	42	11.7	201.570.0	212.8	201.570.0	212.8	423.6	438.3
INVERSIÓN DE MATERIALES	42	400	12.810.0	17.2	25,620.0	60.4	1,120.6	1,178.7
VALOR CUMULADO								
INVERSIÓN DE CAPITAL	47	7.8	101.570.0	117.7	101.570.0	117.7	219,140.0	236.9
INVERSIÓN DE TRABAJO	42	11.7	201.570.0	212.8	201.570.0	212.8	423.6	438.3
INVERSIÓN DE MATERIALES	42	400	12.810.0	17.2	25,620.0	60.4	1,120.6	1,178.7
VALOR CUMULADO								
TOTAL MILONES 1964				2,122.0		221.9		1,874.9

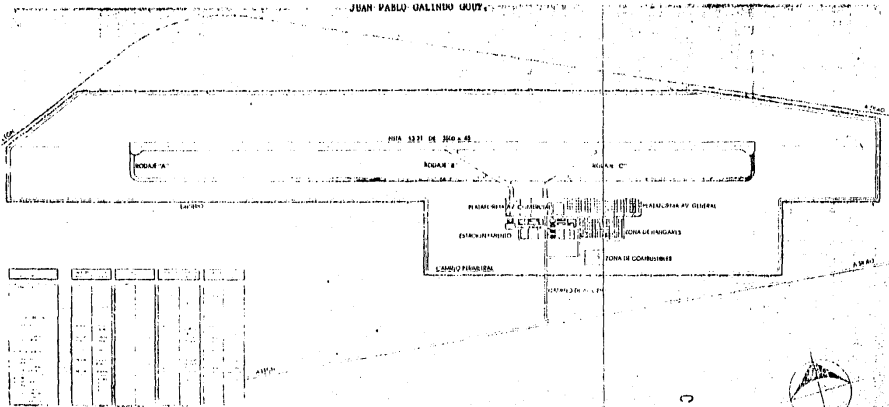
INVERSION POR ETAPAS

II. 3.- TERRACERIAS Y PAVIMENTACIONES.

DADAS LAS CONDICIONES ECONOMICAS DEL PAIS, NO ES POSIBLE DESTINAR UNA INVERSION QUE CUBRA EL COSTO DE LOS ELEMENTOS DE LA 1A. ETAPA. A FIN DE OPERAR EL AEROPUERTO LO ANTES POSIBLE SE HA PROPUESTO LA CONSTRUCCION DE UNA ETAPA LLAMADA ETAPA OPERATIVA, QUE CONTEMPLA LOS ELEMENTOS MINIMOS NECESARIOS. DICHS ELEMENTOS SON LA PISTA 13-31, DOS CALLES DE RODAJE, UNA PLATAFORMA DE 90X90 M. Y EL EDIFICIO TERMINAL PARA 225 -- PAS/HR. ASI COMO ESTACIONAMIENTO PARA 120 AUTOS. PARA AVIACION GENERAL UNA PLATAFORMA PARA 33 POSICIONES, 8 HANGARES Y 120 AUTOS. COMO APOYO LA TORRE DE CONTROL Y ANEXOS JUNTO CON EL CREI, VIALIDADES Y ZONA DE COMBUSTIBLE (4 TANQUES DE 120 MIL LTS. C/U) TAMBIEN ESTAN CONSIDERADAS EN ESTA INVERSION INICIAL LAS RADIO AYUDAS (VOR), LAS REDES HIDRAULICA. SANITARIA Y DE DRENAJE, CERCADO Y VIALIDAD DE ACCESO. OBJETO DE ESTE TRABAJO UNICAMENTE SON LAS LLAMADAS TERRACERIAS Y PAVIMENTOS DE ESTA ETAPA INICIAL QUE CONSTAN DE:

- PISTA 13-31
- DOS CALLES DE RODAJE.
- PLATAFORMA DE OPERACIONES.
- PLATAFORMA PARA AVIACION GENERAL.
- ESTACIONAMIENTO PARA AUTOMOVILES.
- CAMINOS DE ACCESO Y PERIMETRAL.
- SISTEMAS DE DRENAJE.
- OBRAS COMPLEMENTARIAS.

TESIS PROFESIONAL
 JUAN PABLO GALINDO GUTIERREZ



NO.	DESCRIPCION	AREA (M ²)	VOLUMEN (M ³)	VALOR (MILLONES DE PESOS)
1	PLANTA GENERAL	1000	1000	100
2	PLANTA DE SERVIDORES	500	500	50
3	PLANTA DE ALMACEN	500	500	50
4	PLANTA DE OFICINAS	500	500	50
5	PLANTA DE LABORATORIO	500	500	50
6	PLANTA DE GUARDIA	500	500	50
7	PLANTA DE SERVIDORES	500	500	50
8	PLANTA DE ALMACEN	500	500	50
9	PLANTA DE OFICINAS	500	500	50
10	PLANTA DE LABORATORIO	500	500	50
11	PLANTA DE GUARDIA	500	500	50
12	PLANTA DE SERVIDORES	500	500	50
13	PLANTA DE ALMACEN	500	500	50
14	PLANTA DE OFICINAS	500	500	50
15	PLANTA DE LABORATORIO	500	500	50
16	PLANTA DE GUARDIA	500	500	50
17	PLANTA DE SERVIDORES	500	500	50
18	PLANTA DE ALMACEN	500	500	50
19	PLANTA DE OFICINAS	500	500	50
20	PLANTA DE LABORATORIO	500	500	50
21	PLANTA DE GUARDIA	500	500	50
22	PLANTA DE SERVIDORES	500	500	50
23	PLANTA DE ALMACEN	500	500	50
24	PLANTA DE OFICINAS	500	500	50
25	PLANTA DE LABORATORIO	500	500	50
26	PLANTA DE GUARDIA	500	500	50
27	PLANTA DE SERVIDORES	500	500	50
28	PLANTA DE ALMACEN	500	500	50
29	PLANTA DE OFICINAS	500	500	50
30	PLANTA DE LABORATORIO	500	500	50
31	PLANTA DE GUARDIA	500	500	50
32	PLANTA DE SERVIDORES	500	500	50
33	PLANTA DE ALMACEN	500	500	50
34	PLANTA DE OFICINAS	500	500	50
35	PLANTA DE LABORATORIO	500	500	50
36	PLANTA DE GUARDIA	500	500	50
37	PLANTA DE SERVIDORES	500	500	50
38	PLANTA DE ALMACEN	500	500	50
39	PLANTA DE OFICINAS	500	500	50
40	PLANTA DE LABORATORIO	500	500	50
41	PLANTA DE GUARDIA	500	500	50
42	PLANTA DE SERVIDORES	500	500	50
43	PLANTA DE ALMACEN	500	500	50
44	PLANTA DE OFICINAS	500	500	50
45	PLANTA DE LABORATORIO	500	500	50
46	PLANTA DE GUARDIA	500	500	50
47	PLANTA DE SERVIDORES	500	500	50
48	PLANTA DE ALMACEN	500	500	50
49	PLANTA DE OFICINAS	500	500	50
50	PLANTA DE LABORATORIO	500	500	50
51	PLANTA DE GUARDIA	500	500	50
52	PLANTA DE SERVIDORES	500	500	50
53	PLANTA DE ALMACEN	500	500	50
54	PLANTA DE OFICINAS	500	500	50
55	PLANTA DE LABORATORIO	500	500	50
56	PLANTA DE GUARDIA	500	500	50
57	PLANTA DE SERVIDORES	500	500	50
58	PLANTA DE ALMACEN	500	500	50
59	PLANTA DE OFICINAS	500	500	50
60	PLANTA DE LABORATORIO	500	500	50
61	PLANTA DE GUARDIA	500	500	50
62	PLANTA DE SERVIDORES	500	500	50
63	PLANTA DE ALMACEN	500	500	50
64	PLANTA DE OFICINAS	500	500	50
65	PLANTA DE LABORATORIO	500	500	50
66	PLANTA DE GUARDIA	500	500	50
67	PLANTA DE SERVIDORES	500	500	50
68	PLANTA DE ALMACEN	500	500	50
69	PLANTA DE OFICINAS	500	500	50
70	PLANTA DE LABORATORIO	500	500	50
71	PLANTA DE GUARDIA	500	500	50
72	PLANTA DE SERVIDORES	500	500	50
73	PLANTA DE ALMACEN	500	500	50
74	PLANTA DE OFICINAS	500	500	50
75	PLANTA DE LABORATORIO	500	500	50
76	PLANTA DE GUARDIA	500	500	50
77	PLANTA DE SERVIDORES	500	500	50
78	PLANTA DE ALMACEN	500	500	50
79	PLANTA DE OFICINAS	500	500	50
80	PLANTA DE LABORATORIO	500	500	50
81	PLANTA DE GUARDIA	500	500	50
82	PLANTA DE SERVIDORES	500	500	50
83	PLANTA DE ALMACEN	500	500	50
84	PLANTA DE OFICINAS	500	500	50
85	PLANTA DE LABORATORIO	500	500	50
86	PLANTA DE GUARDIA	500	500	50
87	PLANTA DE SERVIDORES	500	500	50
88	PLANTA DE ALMACEN	500	500	50
89	PLANTA DE OFICINAS	500	500	50
90	PLANTA DE LABORATORIO	500	500	50
91	PLANTA DE GUARDIA	500	500	50
92	PLANTA DE SERVIDORES	500	500	50
93	PLANTA DE ALMACEN	500	500	50
94	PLANTA DE OFICINAS	500	500	50
95	PLANTA DE LABORATORIO	500	500	50
96	PLANTA DE GUARDIA	500	500	50
97	PLANTA DE SERVIDORES	500	500	50
98	PLANTA DE ALMACEN	500	500	50
99	PLANTA DE OFICINAS	500	500	50
100	PLANTA DE LABORATORIO	500	500	50
101	PLANTA DE GUARDIA	500	500	50

PLAN MAESTRO SITIO 'NUEVO MEXICO'

C 21



III.- PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.

CAPITULO III.-

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.

III.1.- TERRACERIAS

DESMONTE.

EN LOS LUGARES QUE INDIQUE EL PROYECTO DEBERA EFECTUARSE UN DESMONTE -
DESHIERBE Y DESENRAICE PARA PROPOSITOS DE CONSTRUCCION.

CORTES.

A). EN LAS AREAS DE PISTA, CALLES DE RODAJE Y PLATAFORMAS, COMPRENDI--
DAS EN LOS CORTES O DE LOS TERRAPLENES EN LAS PARTES DONDE LLEVAN
PAVIMENTO, SE EXCAVARA LA CAPA SUPERFICIAL DE 0.40 M DE ESPESOR --
PROMEDIO DEL TERRENO NATURAL. EL PRODUCTO DEL CORTE SE USARA EN -
LA CONSTRUCCION DEL TERRAPLEN EN LAS FRANJAS DE SEGURIDAD.

B). EL MATERIAL PRODUCTO DE LOS CORTES, DE LAS ZONAS QUE SERAN CUBIER-
TAS POR PAVIMENTO, DONDE PREVIAMENTE SE EXTRAERA LA CAPA SUPERFI-
CIAL DE 0.40 M. DE ESPESOR PROMEDIO Y EL QUE SE OBTENDRA DE LAS --
FRANJAS DE SEGURIDAD SE USARA UNICAMENTE EN LAS ZONAS DE TERRAPLEN
DE LAS PROPIAS FRANJAS.

COMPACTACION TERRENO NATURAL.

EL MATERIAL DE LA CAPA SUPERIOR DE 0.15 M. DE ESPESOR DEL TERRENO
NATURAL, EXPUESTO POR EL CORTE EN LAS AREAS QUE VAYAN A CUBRIRSE CON
PAVIMENTO, DEBERA SER COMPACTADO A 95% DE SU PESO VOLUMETRICO SECO
MAXIMO, SEGUN LA PRUEBA AASHO ESTANDAR.

LAS FRANJAS DE SEGURIDAD ALOJADAS EN CORTES SE DARAN POR TERMINADAS
SIN COMPACTACION AGLUNA AL LOGRAR LA SECCION DE PROYECTO.

TERRAPLENES.

- A). LOS CUERPOS DE TERRAPLEN EN LAS ZONAS DE PAVIMENTOS SUJETAS A - -
TRANSITO DE AVIONES Y EN LOS ACOTAMIENTOS, QUE SE FORMARAN CON EL
PRODUCTO DE LOS BANCOS "AEROPUERTO", UBICADO A 2 KM. A LA DERECHA
DE LA ESTACION 1+500 DE LA PISTA 13-31, "LOZA DE BARRERA", UBICADA
A 2.3 KM. A LA IZQUIERDA DEL KM. 47+500 DEL CAMINO IRAPUATO - LEON
Y "PROVIDENCIA DE NAPOLES", UBICADO A 8 KM. A LA DERECHA DEL KM. -
42+700 DE LA CARRETERA IRAPUATO - LEON; DEBERAN COMPACTARSE AL 90%
DEL PESO VOLUMETRICO SECO MAXIMO DEL MATERIAL QUE LOS CONSTITUYE,
APLICANDO LA PRUEBA AASHO ESTANDAR.
- B). LA CAPA SUBRASANTE. CON ESPESOR UNIFORME DE 0.6 M. EN LOS ELEMEN--
TOS PARA LA OPERACION TERRESTRE DE LOS AVIONES, SE FORMARA CON -
MATERIAL DE LOS MISMOS BANCOS PARA TERRAPLENES, COMPACTANDOSE AL -
100% DE SU PESO VOLUMETRICO SECO MAXIMO OBTENIDO EN LA PRUEBA - -
AASHO ESTANDAR.
- C). LOS TERRAPLENES EN LAS FRANJAS DE SEGURIDAD SE HARAN CON EL PRO- -
DUCTO DE LOS CORTES Y CON MATERIAL DE LOS MISMOS BANCOS PARA TE--
RRAPLENES, CONFORMANDOLO A LAS SECCIONES DE PROYECTO, SIN COMPAC-
TAR.

III. 2.- PAVIMENTACIONES.

LA ESTRUCTURA DE LOS PAVIENTNOS VARIA SEGUN LOS ELEMENTOS SUJETOS AL -
TRANSITO TERRESTRE LOS AVIONES Y TIENE LA SIGUIENTE DISTRIBUCION:

A). CABECERAS Y TERCIOS CENTRAL E INTERNO DE LA PISTA 13-31, ASI COMO
LAS CALLES DE RODAJE Y PLATAFOIRMA DE OPERACIONES EN SU ANCHO TOTAL

1). BASE HIDRAULICA DE 0.30 M. DE ESPESOR, HECHA CON MATERIALES -
TRITURADOS PARCIAL Y TOTALMENTE Y CRIBADOS A TAMAÑO MAXIMO DE
38 MM, OBTENIDOS DE LOS BANCOS "CERRO DEL DIABLO". UBICADO A -
4.2 KM. A LA DERECHA DE LA ESTACION 1+500 DE LA PISTA 13-31; -
"CONCRETO ASFALTICOS DEL BAJIO" UBICADO A 3 KM. A LA DERECHA -
DEL KM. 13+800 SOBRE EL LIBRAMIENTO NORTE DE LA CIUDAD DE LEON
DEL CAMINO IRAPUATO - LEON Y "PROVIDENCIA DE NAPOLES", SU COM-
PACTACION SE LLEVARA HASTA ALCANZAR EL 100% DE SU PESO VOLUME-
TRICO SECO MAXIMO, OBTENIDO EN LA PRUEBA PORTER ESTANDAR.

2). BASE ASFALTICA DE 0.08 M. DE ESPESOR HECHA DE CONCRETO ASFAL-
TICO ELABORADO EN PLANTA Y EN CALIENTE, CON AGREGADO PETREO -
OBTENIDO POR TRITURACION PARCIAL Y TOTAL A TAMAÑO MAXIMO DE -
25 MM. DE MATERIAL DE LOS BANCOS "CHICHIMEQUILLAS", UBICADO A
13 KM. A LA DERECHA DEL KM. 38+0000 DEL CAMINO IRAPUATO - LEON
Y "CONCRETOS DEL BAJIO" Y COMO AGREGADO BITUMINOSO CEMENTO -
ASFALTICO 6. LA COMPACTACION SE LLEVARA HASTA ALCANZAR EL 95%
DEL PESO VOLUMETRICO MAXIMO OBTENIDO MEDIANTE LA PRUEBA - - -
MARSHALL.

- 3). CARPETA ASFALTICA DE 0.07M DE ESPESOR HECHA DE CONCRETO ASFAL--
TICO ELABORADA EN PLANTA Y EN CALIENTE, CON AGREGADO PETREO -
OBTENIDO POR TRITURACION PARCIAL Y TOTAL DE 19 MM, DE TAMANO -
MAXIMO DE MATERIAL DE LOS BANCOS 'CHICHINEQUILLAS' Y CONCRETOS
ASFALTICOS DEL BAJIO' Y USANDO COMO AGREGADO BITUMINOSO CEMENTO
ASFALTICO 6. LA COMPACTACION SE LLEVARA HASTA ALCANZAR EL 95%
DEL PESO VOLUMETRICO MAXIMO OBTENIDO MEDIANTE LA PRUEBA - - -
MARSHALL.
- 8). TERCIO EXTERNO A LO ANCHO DE LA PISTA Y PLATAFORMA DE AVIONETAS.
- 1). BASE HIDRAULICA DE 0.38 m. DE ESPESOR HECHA CON LOS MISMOS MA--
TERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION QUE PARA LA PISTA.
 - 2). CARPETA ASFALTICA DE 0.07 m. DE ESPESOR HECHA CON IGUALES MATE--
RIALES Y PROCEDIMEINTOS DE CONSTRUCCION QUE PARA LA PISTA.
- C). ACOTAMIENTOS DE 7.5 m. DE ANCHO EN LA PISTA Y DE 8 m. DE ANCHO EN
LAS CALLES DE RODAJE Y PLATAFORMAS, ASI COMO EN LAS ZONAS DE PARA--
DA DE 60 m. EN LOS EXTREMOS DE LA PISTA.
- 1). BASE HIDRAULICA DE 0.12 m. DE ESPESOR HECHA CON LOS MISMOS MA--
TERIALES E IGUALES PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION QUE PARA EL -
PAVIMENTO SUJETO AL TRANSITO DE AVIONES.
 - 2). CARPETA ASFALTICA DE 0.04 m. DE EPESOR, HECHA CON LOS MISMOS -
MATERIALES E IGUALES PROCEDIMEINTOS DE CONSTRUCCION QUE PARA LA
PISTA.

D). RIESGOS ASFALTICOS.

- 1). SOBRE LA BASE HIDRAULICA TERMINADA, SUPERFICIALMENTE SECA Y LIMPIA, SE APLICARA UN RIEGO DE IMPREGNACION CON PRODUCTO ASFALTICO FM-1 A RAZON APROXIMADA DE 1.2 LITROS POR METRO CUADRADO.
- 2). SI EN UN MOMENTO DADO SE JUZGA CONVENIENTE, LA BASE ASFALTICA TERMINADA O LA BASE HIDRAULICA IMPREGNADA RECIBIRAN UN RIEGO DE LIGA CON PRODUCTO ASFALTICO FR-3, A RAZON APROXIMADA DE 0.6 LITROS POR METRO CUADRADO, CON 24 A 48 HORAS DE ANTICIPACION A SU CUBRIMIENTO CON LA CARPETA O CON LA BASE ASFALTICA EN SU CASO

III. 3.- OBRAS COMPLEMENTARIAS.

DRENAJE.

EL SISTEMA DE DRENAJE DEL AEROPUERTO ES COMPLEJO Y SE RECURRIRA A DIFERENTES MEDIOS PARA IMPEDIR LA AFLUENCIA DE AGUAS AJENAS Y ENCAUZAR LAS PROPIAS, SEGUN SE EXPLICA A CONTINUACION.

A). CANALES LATERALES INMEDIATOS A LA PISTA Y CALLES DE RODAJE.

EN LA ZONA DE CORTES DE LA PISTA Y CALLES DE RODAJE, SE PRODUCIRAN UNOS CANALES RECOLECTORES DE AGUAS PLUVIALES QUE POR SU CERCANIA A LOS ELEMENTOS SE PRODUCEN EN SUS MISMOS MOVIMIENTOS DE TIERRA. LA EXCAVACION DE ESTOS CANALES ESTA CONSIDERADA DENTRO DE LOS CORTES DE TERRACERIAS Y NO SERAN MOTIVO DE OTRA CLASIFICACION O CONCEPTO.

B). CANALES LEJANOS.

LOS CANALES ALEJADOS DE LOS ELEMENTOS MENCIONADOS Y QUE NO SE PRODUCEN EN EL MISMO MOVIMIENTO DE TIERRAS, SI SE CONSIDERAN COMO EXCAVACION PARA CANALES.

C). ALCANTARILLA TUBULAR EN CALLES DE RODAJE.

EN LA CALLE DE RODAJE "B" SE PRODUCIRA UN CRUCE MEDIANTE UNA ALCANTARILLA TUBULAR DE 1.05 M. DE DIAMETRO, DE CONCRETO DOBLEMENTE REFORZADO.

D). SUBDRENAJE.

EL CLIMA Y LA MAGNITUD DE LAS OBRAS OBLIGAN A PROTEGER EL PAVIMENTO CONTRA LAS AGUAS ATRAPADAS DURANTE LA CONSTRUCCION, POR LO QUE DEBE PRODUCIRSE UN SISTEMA DE SUBDRENAJE PARALELO A LA PISTA, CALLES DE

RODAJE Y PLATAFORMAS QUE PERMITA LA SALIDA DE LAS AGUAS MENCIONADAS.

ESTE SUBDRENAJE CONSISTE EN UNA EXCAVACION ENTRE EL ACOTAMIENTO Y LAS ZONAS DE TRANSITO DE LOS AVIONES EN PISTAS, CALLES DE RODAJE Y PLATAFORMAS, QUE PERMITA ALOJAR UN TUBO DE 0.15 M. DE DIAMETRO DE CONCRETO CON LA MITAD DE LA PARED PERFORADA PARA ENCAUZAR EL AGUA ACUMULADA. EL RELLENO DE LA ZANJA SE HARA CON MATERIAL FILTRANTE.

DUCTOS Y REGISTROS PARA CABLEADO.

EN LOS LUGARES QUE SENALE EL PROYECTO, SE CONSTRUIRAN DUCTOS CON TUBO DE ASBESTO - CEMENTO FORRADOS DE CONCRETO DE F' C=140 KG/CM² Y REGISTROS PARA CABLEADO.

CAMINO DE ACCESO Y ESTACIONAMIENTO DE AUTOMOVILES.

EN LAS AREAS CORRESPONDIENTES AL CAMINO DE ACCESO Y ESTACIONAMIENTO PARA AUTOMOVILES, SE REMOVERA LA CAPA SUPERFICIAL DE 0.15 M. DE ESPESOR DEL TERRENO NATURAL. EL MATERIAL EXTRAIDO SE USARA EN LA CONSTRUCCION DE LAS FRANJAS DE SEGURIDAD DE LA PISTA Y CALLES DE RODAJE.

EL TERRENO NATURAL EXPUESTO POR EL CORTE, SE COMPACTARA A 90% DE SU PESO VOLUMETRICO SECO MAXIMO, SEGUN DETERMINACION CON LA PRUEBA AASHO ESTANDAR.

EL CUERPO DE TERRAPLEN FORMADO CON EL PRODUCTO DE LOS BANCOS - - -
'AEROPUERTO' Y 'LOZA DE BARRERA' RECIBIRA UNA COMPACTACION DE 90% DE SU
PESO VOLUMETRICO SECO MAXIMO, OBTENIDO EN LA PRUEBA ASSHO ESTANDAR.

LA CAPA SUBRSASANTE DE 0.3m. DE ESPESOR UNIFORME. QUE SE CONSTRUIRA
CON MATERIAL DE LOS BANCOS 'AEROPUERTO' Y 'LOZA DE BARRERA' SE COMPAC-
TARA AL 95% DE SU PESO VOLUMETRICO SECO MAXIMO, LOGRADO EN LA PRUEBA
AASHO ESTANDAR.

LA BASE HIDRAULICA DE 0.3 m. DE ESPESOR. HECHA CON MATERIALES TRITURA-
DOS TOTALMENTE A TAMAÑO MAXIMO DE 38 mm. OBTENIDOS DEL BANCO 'CERRO -
DEL DIABLO'. SU COMPACTACION SE LLEVARA HASTA EL 95% DE SU PESO VOLU-
METRICO SECO MAXIMO OBTENIDO POR LA PRUEBA PORTE ESTANDAR. LA BASE -
HIDRAULICA SERA IMPREGNADA MEDIANTE LA APLICACION DE UN RIEGO CON -
PRODUCTO ASFALTICO FR-1 A RAZON DE 1.2 LITROS POR CUADRADO.

CUANDO EL CASO LO REQUIERA SE PODRA APLICAR UN RIEGO DE LIGA CON PRO-
DUCTO ASFALTICO FR-3 A RAZON APROXIMADA DE 0.6 LITROS POR METRO CUA- -
DRADO. CON 24 A 48 HORAS DE ANTICIPACION A SU CUBRIMIENTO CON LA CAR-
PETA ASFALTICA. LA CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO DE 0.05 m. DE ESPE-
SOR, SE CONSTRUIRA CON LOS MISMO MATERIALES E IGUALES PROCEDIMIENTOS
DE CONSTRUCCION QUE PARA LA PISTA.

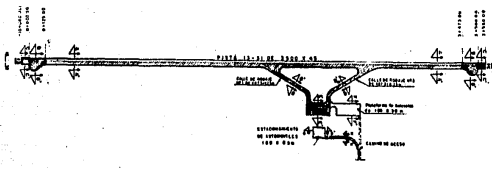
CAMINO PERIMETRAL.

EL CAMINO PERIMETRAL SE CONSTRUIRA DESPALMANDO EL TERRENO NATURAL DE LA CAPA SUPERFICIAL DE 0.15 M. DE ESPESOR Y PRODUCIENDO UN TERRAPLEN CON MATERIAL DEL BANCO "AEROPUERTO". ESTE MATERIAL SE COMPACTARA AL 90% DE SU PESO VOLUMETRICO SECO MAXIMO.





SOBRE LAS TERRACERIAS COMPACTADAS SE COLOCARA UNA BASE HIDRAULICA DE 0.10 M. DE ESPESOR CONSTRUIDA CON EL MISMO MATERIAL E IGUALES PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS QUE PARA EL CAMINO DE ACCESO.

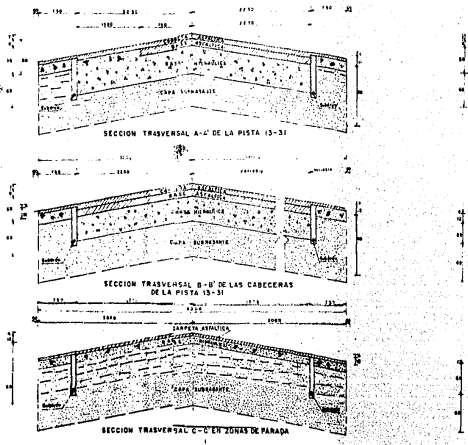
LA BASE SE PROTEGERA MEDIANTE UN RIEGO DE IMPREGNACION CON PRODUCTO ASFALTICO FA-1 A RAZON APROXIMADA DE 1.5 LITROS POR M2.

ZONIFICACION DE PAVIMENTOS

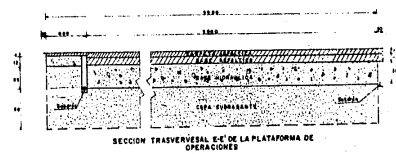
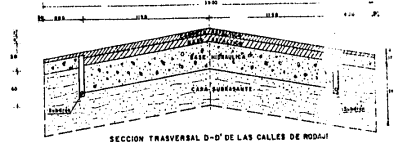
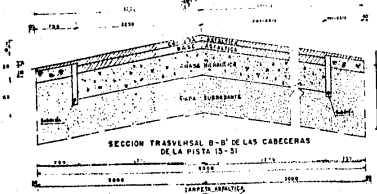
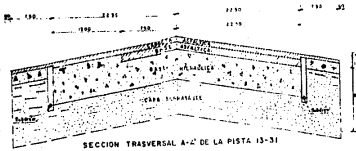


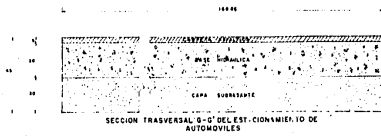
Simbología:

-  Los pavimentos de la zona de tráfico son asfálticos, tipo 1000/100, de 100 mm de espesor, con una capa de 50 mm de arena de 0.075 mm de tamizado.
-  Los pavimentos de la zona de tráfico son de concreto, tipo 1000/100, de 100 mm de espesor, con una capa de 50 mm de arena de 0.075 mm de tamizado.
-  Los pavimentos de la zona de tráfico son de concreto, tipo 1000/100, de 100 mm de espesor, con una capa de 50 mm de arena de 0.075 mm de tamizado.
-  Los pavimentos de la zona de tráfico son de concreto, tipo 1000/100, de 100 mm de espesor, con una capa de 50 mm de arena de 0.075 mm de tamizado.



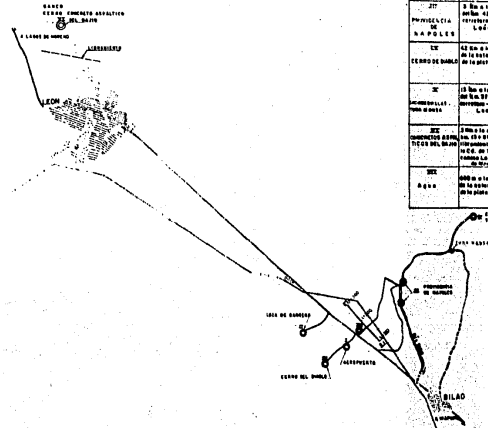
E C C I O N E S E S T R U C T





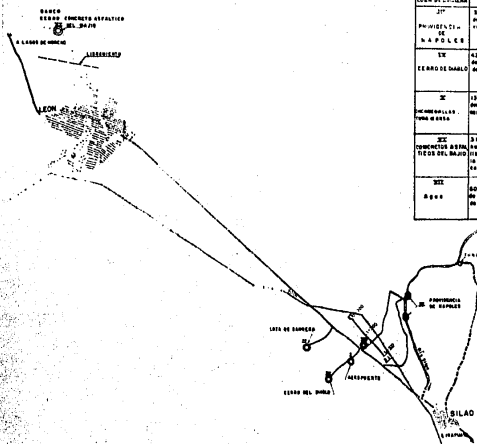
NOTA:
 1. SE ENTENDIÓ QUE SE DEBE CONSIDERAR
 EL TIPO DE PAVIMENTO
 QUE SE VA A UTILIZAR EN EL PASEO
 Y A PARTIR
 DE ESTO SE DISEÑA EL PASEO
 DIBUJO FUERA DE ESCALA

CROQUIS DE LOCALIZACION DE BANCOS DE MATERIALES



UTILIZACION	
DESCRIPCION	LOCALIZACION
1	1 km a la izquierda del centro de Leon, en la carretera a San Juan de los Rios
2	2.5 km al norte del centro de Leon, en la carretera a San Juan de los Rios
3	3 km al norte del centro de Leon, en la carretera a San Juan de los Rios
4	4 km al norte del centro de Leon, en la carretera a San Juan de los Rios
5	5 km al norte del centro de Leon, en la carretera a San Juan de los Rios
6	6 km al norte del centro de Leon, en la carretera a San Juan de los Rios
7	7 km al norte del centro de Leon, en la carretera a San Juan de los Rios
8	8 km al norte del centro de Leon, en la carretera a San Juan de los Rios
9	9 km al norte del centro de Leon, en la carretera a San Juan de los Rios
10	10 km al norte del centro de Leon, en la carretera a San Juan de los Rios

CROQUIS DE LOCALIZACION DE BANCOS DE MATERIALES



UTILIZACION Y TRATAMIENTOS DE BANCOS							
DESIGNACION	LOCALIZACION	VOLUMEN DE MATERIALES	DESEMPEÑO DE LA OPERACION	APLICACION	UTILIZACION	TRATAMIENTO	RESERVACIONES
I	En la zona de la pista (1000 m de largo x 30 m)	1,500,000	4	SBY & C	Reservado y para subcontratos	Diapirado	
II	En la zona de la pista (1000 m de largo x 30 m)	500,000	5	Compania de los Estados Unidos	Reservado y para subcontratos	Diapirado	
III	En la zona de la pista (1000 m de largo x 30 m)	500,000	6	SBY & C	Reservado y para subcontratos	Diapirado	
IV	En la zona de la pista (1000 m de largo x 30 m)	500,000	7	SBY & C	Reservado y para subcontratos	Diapirado	
V	En la zona de la pista (1000 m de largo x 30 m)	500,000	8	SBY & C	Reservado y para subcontratos	Diapirado	
VI	En la zona de la pista (1000 m de largo x 30 m)	500,000	9	SBY & C	Reservado y para subcontratos	Diapirado	
VII	En la zona de la pista (1000 m de largo x 30 m)	500,000	10	SBY & C	Reservado y para subcontratos	Diapirado	
VIII	En la zona de la pista (1000 m de largo x 30 m)	500,000	11	SBY & C	Reservado y para subcontratos	Diapirado	
IX	En la zona de la pista (1000 m de largo x 30 m)	500,000	12	SBY & C	Reservado y para subcontratos	Diapirado	
X	En la zona de la pista (1000 m de largo x 30 m)	500,000	13	SBY & C	Reservado y para subcontratos	Diapirado	

AEROPUERTO DE BAJIO

IV.- PROGRAMAS.

T E S I S P R O F E S I O N A L

PARTIDAS	P R O G R A M A D E													
DESCRIPCION	NOV/1984	DIC/1984	ENE/1985	FEB/1985	MAR/1985	ABR/1985	MAY/1985	JUN/1985	JUL/1985	AGO/1985	SEP/1985	OCT/1985	NOV/1985	DIC/1985
I PISTA 19-SI OBRAS COMPLEMENTARIAS														
A) TERRACERIAS	20'000	20'000	20'550	20'550	20'550	20'550	20'550	20'550	20'550	20'550	20'550	20'550	20'550	20'550
B) SUBDRENES	2'000	2'000	2'050	2'050	2'050	2'050	2'050	2'050	2'050	2'050	2'050	2'050	2'050	2'050
C) PAVIMENTACION	57'853	57'853	57'853	57'853	57'853	57'853	57'853	57'853	57'853	57'853	57'853	57'853	57'853	57'853
D) INSTALACIONES ELECTRICAS														
E) TRABAJOS DIVERSOS														
SUB_TOTAL I														
II CALLE DE RODAJE "A" Y OBRAS COMPLEMENTARIAS														
A) TERRACERIAS													4'883	4'883
B) SUBDRENES													1'500	1'500
C) PAVIMENTACION													17'455	17'455
D) INSTALACIONES ELECTRICAS													2'167	2'167
SUB_TOTAL II													16'005	16'005
III CALLE DE RODAJE "B" Y OBRAS COMPLEMENTARIAS														
A) TERRACERIAS													4'883	4'883
B) OBRAS DE DRENAJE Y TRAB.DIVERSOS													1'500	1'500
C) SUBDRENES													1'500	1'500
D) ESTRUCTURAS DE ACERO													1'500	1'500
E) PAVIMENTACION													17'455	17'455
F) INSTALACIONES ELECTRICAS													2'167	2'167
SUB_TOTAL III													12'505	12'505
	80'000	178'883	46'008	46'008	46'008	46'008	46'008	46'008	46'008	46'008	46'008	46'008	87'718	107'888

T E S I S P R O F E S I O N A L

PARTIDAS	P R O G R A M A D E													
DESCRIPCION	NOV/1984	DIC/1984	ENE/1985	FEB/1985	MAR/1985	ABR/1985	MAY/1985	JUN/1985	JUL/1985	AUG/1985	SEP/1985	OCT/1985	NOV/1985	DIC/1985
IV PLATAFORMA DE OPERACIONES Y OBRAS COMPLEMENTARIAS														
A) TERRACERIAS							2'582	2'582	2'582	2'582	2'581			
B) SUBDRENES								10	10	140				
C) PAVIMENTACION													4'320	4'320
D) INSTALACIONES ELECTRICAS														5'120
SUB-TOTAL IV														
V PLATAFORMA DE AVIONETAS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS														
A) TERRACERIAS										6'776	6'776			
B) SUBDRENES										333	337			
C) PAVIMENTACION												16'246	16'246	
SUB-TOTAL V														
VI ZONA DE EDIFICIOS, ESTACIONAMIENTO DE AUTOMOVILES Y OBRAS COMPLEMENTARIAS														
A) TERRACERIAS			21'580	21'580	21'580	21'580								
B) OBRAS DE DRENAJE Y TRAB. DIVERSOS							5'096	5'096						
C) PAVIMENTACION							5'723	5'723	5'723	5'723				
SUB-TOTAL VI														
VII CASINO DE ACCESO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS														
A) TERRACERIAS	1'350	1'350												
B) PAVIMENTACION		2'326	2'326	2'326										
SUB-TOTAL VII														
	1'350	5'006	23'918	23'918	21'980	32'411	13'701	6'743	6'743	10'189	26'296	20'580	6'666	
	06'330	180'041	06'927	06'927	07'000	78'480	06'710	54'732	54'732	36'166	72'246	78'286	117'366	64

P R O F E S I O N A L JUAN PABLO GALINDO GOUT

P R O G R A M A D E O B R A

MAR/1985	ABR/1985	MAY/1985	JUN/1985	JUL/1985	AGO/1985	SEP/1985	OCT/1985	NOV/1985	DIC/1985	ENE/1986	FEB/1986	MAR/1986	ABR/1986	PRESUPUESTO TOTAL
		2'082	2'082	2'082	2'082	2'081								14'408,781.10
		12	12	12										414,086.75
							4'320	4'320	4'320	4'320	4'320	4'320	4'318	30'228,359.40
							3'120	3'120	3'120	3'120	3'108			23'587,808.37
						8'778	8'772							13'530,970.30
						337	337							873,825.28
							18'240	18'240						32'401,881.08
81'880	81'502													88'388,158.81
		8'098												10'181,820.00
		8'723	8'723	8'723	8'723									28'891,732.26
														8'718,358.00
														8'088,988.00
81'880	88'411	12'701	8'743	8'743	10'155	88'258	20'888	8'440	8'440	8'440	8'440	8'488	4'318	248'818,187.78
81'880	78'480	88'710	84'752	84'752	58'144	78'248	78'282	117'980	80'482	80'784	40'228	48'812	88'888	1,301'887,888.88

T E S I S P R O F E S I O N A L

PARTIDAS	P R O G R A M A D E													
DESCRIPCION	NOV/1984	DIC/1984	ENE/1985	FEB/1985	MAR/1985	ABR/1985	MAY/1985	JUN/1985	JUL/1985	AGO/1985	SEP/1985	OCT/1985	NOV/1985	DIC/1985
VIII CAMINO PERIMETRAL														
A1 TERRACERIAS								1'010		2'010		1'010		
B1 PAVIMENTACION														
SUB_TOTAL VIII														
								1'010		1'010		1'010		
	01'300	100'041	60'027	60'027	67'050	78'420	50'710	30'782	30'782	57'154	72'248	78'022	117'360	80'482

IV.-2. PROGRAMA DE EQUIPO BASICO.

- SIMBOLOGIA DE EQUIPO BASICO.

A.- EQUIPO DE TERRACERIAS.

2 TRACTOR D8
1 TRACTOR D7
2 TRAXCAVO CAT-955-L
2 MOTOCONFORMADORA CM-14
2 MOTOESCREPA 621-B
1 COMPACTADOR 815
1 RETROEXCAVADORA 235
12 CAMION VOLTEO 6 M3
4 CAMION PIPA 10 000 LT

B.- EQUIPO DE PAVIMENTOS.

1 COMPACTADOR VIBRATORIO CA-25
1 COMPACTADOR NEUMATICO
12 CAMION VOLTEO 6 M3
2 TRAXCAVO CAT-955-L
2 MOTOCONFORMADORA CM-14
4 CAMION PIPA 10 000 LT
1 BARREDOR FRONTAL.
1 TRACTOR AGRICOLA
1 TRACK-DRILL
1 CRIBA
1 PLANTA DE LUZ
1 PLANTA TRITURADORA
1 ASFALTICO
1 PLANTA DE CONCRETO ASFALTICO
1 COMPRESOR 600 PCM
1 COMPACTADOR DUO FACTOR.

C.-EQUIPO DE CONCRETOS.

4 REVOLVEDORAS DE 1 SACO
8 VIBRADORES
0.5 CAMION PIPA 10 000 LT.

R E S U M E N .

	NOV. 84	DIC. 84	ENE. 85	FEB. 85	MAR. 85	ABR. 85	MAY. 85	JUN. 85	JUL. 85	AGT. 85	SEP. 85	OCT. 85	NOV. 85	DIC. 85	ENE. 86	FEB. 86	MAR. 86	ABR. 86
TERRACERIAS	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A			
PAVIMENTOS		B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
OBRAS COMPLEMEN. (CONCRETOS.													C	C	C	C	C	C

V.- PRESUPUESTO.

V.- P R E S U P U E S T O

V.1.- MANO DE OBRA

FACTORES QUE GRAVAN SOBRE LOS SALARIOS BASICOS DE LA MANO DE OBRA PARA DETERMINAR LOS SALARIOS REALES QUE CUBREN LAS PRESTACIONES OBLIGATORIAS DE LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO, SEURO SOSICAL E IMPUESTOS PATRONALES EN VIGOR.

A.- DIAS NO LABORABLES EN EL PERIODO ANUAL.

A.1.-	NO LABORABLES POR LEY	52.00	
A.-	SEPTIMO DIA.		
B.-	DIAS DE DESCANSO OBLIGATORIO		
	1°. de enero, 5 de febrero, 21 de marzo,		
	1°. de mayo, 16 de septiembre, 20 de		
	noviembre, 1°. de diciembre de cada 6		
	años, 25 de diciembre	7.17	
C.-	VACACIONES.	6.00	
D.-	ENFERMEDADES NO PROFESIONALES.		
	(I.M.S.S. ART. 104)	3.00	
A.2.-	NO LABORABLES POR CONDICIONES		
	CLIMATOLOGICAS.	10.00	
A.3.-	NO LABORABLES POR COSTUMBRE EN LA ZONA		
	Jueves y viernes santos, 12 de diciembre	<u>3.00</u>	
	TOTAL DIAS NO LABORABLES EN EL PERIODO ANUAL.	81.17	DIAS.
B.-	DIAS LABORABLES EN EL PERIODO ANUAL.		
	DIAS DEL PERIODO ANUAL.	365.00	
	DIAS NO TRABAJADOS.	<u>81.17</u>	
	TOTAL DIAS LABORABLES EN EL PERIODO ANUAL.	283.83	DIAS.
C.-	DIAS PAGADOS EN EL PERIODO ANUAL.		
	DIAS CALENDARIO.	365.00	
	POR GRATIFICACION ANUAL.	15.00	
	PRIMA VACACIONAL.	<u>1.50</u>	
		381.50	DIAS.

D.- COEFICIENTE DE GRAVAMENES CON CARGO A LOS SALARIOS BASICOS PARA DETERMINAR LOS FACTORES DE SALARIOS REALES.

CARGO A JORNALES BASICOS	PRESTACIONES Y OBLIGACIONES EN PORCIENTO.	
	SALARIO MINIMO	SALARIO PROFESIONAL.
SALARIO BASE	1	1
DIAS PAGADOS NO TRABAJADOS	3441144	3441144
1% IMPUESTO SOBRE REMUNERACIONES PAGADAS.	0134411	0134411
I.M.S.S.		
a). MINIMO (19.6875%)	2646225	
b). PROFS. (15.9375%)		2142182
GUARDERIAS INFANTILES (1%)	<u>0134411</u>	<u>0134411</u>
FACTORES DE SALARIO REAL.	1.635619	1.585215

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT
 =====

PROYECTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PROYECTO PARA LAS TERRAZAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL DISTRITO, GUAYMAZUTO.

=====

CATALOGO

V.1 MANO DE OBRA

1.1 RELACION DE PERSONAL

UNO CONCEPTO	UNIDAD	COEFO/DIAE	COEFO/REAL
1 PEON	JOB	160.00	1,079.51
2 OFICIAL ALBAÑIL	JOB	944.00	1,320.10
3 OFICIAL FIERRO	JOB	920.00	1,071.07
4 OFICIAL CARPINTERO	JOB	897.00	1,021.92
5 COOPER	JOB	955.00	1,313.07
6 COOPER OPERADOR VEHICULO CON BOMA	JOB	910.00	1,050.02
7 OPERADOR TRACTOR	JOB	902.00	1,356.07
8 OPERADOR EMPUJO MAYOR	JOB	1,010.00	1,605.01
9 OPERADOR EMPUJO MENOR	JOB	990.00	1,026.00
10 AYUDANTE DE OPERADOR	JOB	900.00	1,026.00
11 AYUDANTE DE OFICIOS	JOB	850.00	1,047.00
12 PORTADOR	JOB	1,220.00	2,092.07
13 CABO DE OFICIOS	JOB	1,320.00	2,092.07
14 OPERADOR DE BOMBA	JOB	1,026.00	1,026.02
15 OFICIAL TUBERO	JOB	919.00	1,056.00
16 OFICIAL TUBERO	JOB	920.00	1,071.07
17 OFICIAL ELECTRICISTA	JOB	941.00	1,091.00
18 OFICIAL PEON	JOB	919.00	1,066.00

1.2 RELACION DE CUADILLAS

UNO CONCEPTO	UNIDAD	COEFO
--------------	--------	-------

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO BOUT

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PROYECTO PARA LAS TIENASERIAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO ACERQUE DEL BAJO, MUNICIPIO,

CATM.900

43

I.1 MANO DE OBRA

1.2 RELACION DE CUADILLAS

21 CUADRILLA DE TRABAJO VARIO	JOB	12,097.57
000 CONCEPTO	00000	00000
22 CUADRILLA DE ALBAÑILERIA	JOB	2,875.58
23 CUADRILLA DE FIERROS	JOB	2,818.99
24 CUADRILLA DE CARPINTEROS	JOB	2,769.25
25 CUADRILLA DE TUBEROS	JOB	2,999.22
26 CUADRILLA DE HERREROS	JOB	2,899.10
27 CUADRILLA DE COLADOS	JOB	5,292.49

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT
 =====

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRAJERIAS
 Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL SAJO, GUAMAJOTO,**

===== CATALUO

2 INSUMOS BASICOS

2.1 RELACION DE MATERIALES

UNO CONCEPTO	UNIDAD	COEFO/UNEE	COEFO/REAL
59 TARIFA DE ACABADO PARA EL 1ER. AN	M2	47.10	47.10
60 TARIFA DE ACABADO PARA LOS AN. SUPER- COCTER AL PRIMER	M2-AN	21.62	21.62

2.2 RELACION DE MATERIALES

61 PIEDRA	M3	1,500.00	1,500.00
62 ADIFLEX	LT	250.00	250.00
63 GRAMA PARA ANQUIPAPA	EA	240.00	240.00
64 ACEITE HIDRAULICO HV. 10	LT	187.00	187.00
65 JUEGO DE LLANTAS PARA MOTOCICLOSTRAMBORA	JGO	317,520.00	317,520.00
66 JUEGO DE LLANTAS PARA MOTOCICLETA 621	JGO	4,050,200.00	4,050,200.00
67 JUEGO DE LLANTAS PARA MOTOCICLETA 621	JGO	3,649,600.00	3,649,600.00
68 JUEGO DE LLANTAS PARA CAMION MEDIANO 10X20 DE 12 CAPAS	JGO	244,282.62	244,282.62
69 ARENA	M3	2,200.00	2,200.00
70 ARENA	M3	890.00	890.00
71 BUNCO CORRADO X 2/12"	FLA	75,000.00	75,000.00
72 EXPLOSIVO TUXE	LB	422.00	422.00
73 EXPLOSIVO SUPER DETONADO "B"	LB	95.87	95.87
74 CORON ESTORNUTE TIPO E- 6000	B	42.12	42.12
75 TUDO DE ARREDO CEMENTO TIPO A-5 DE 10 CM.	ML	800.65	800.65

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT
XX

PROYECTO CONSTRUCTIVO PROGRAMA Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRAZAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO ACERQUE DEL BAJO, ONAMAZOTO,

XX
CATALAGO

2 INSUMOS BASICOS

2.2 RELACION DE MATERIALES

76 BARRA METALICA	02	010.40	010.40
-------------------	----	--------	--------

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO BOUT

PROYECTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRACERAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO ACCESO DEL BAJO, GUAMAYATO.

CATALOGO

V. 3 EQUIPO BASICO

5.1 COSTOS HORARIOS

NR CONCEPTO	UNIDAD	COSTO
151 TRACTOR MONTADO SOBRE ORUGAS CON MOTOR DIESEL DE 304 HP EQUIPADO CON CUCILLA RECTA Y DESGAMPADOR HCA. KOMATSU MOD. D-155 A1	HR	12,616.64
152 TRACTOR MONTADO SOBRE ORUGAS CON MOTOR DIESEL DE 174 HP HCA KOMATSU MOD B 95A	HR	9,997.58
153 CAMBADOR FRONTAL DE CADERILES HCA CATPILLAR MOD. 985-L	HR	1,271.97
154 AUTOCORFORMADORA MOD. CA-14	HR	1,128.27
155 AUTOESCREPA MOD. 621-B	HR	11,656.21
156 AUTOESCREPA MOD. 621-B	HR	13,945.82
157 COMPACTADOR Y DIGRESORADO HCA CATPILLAR MOD 815	HR	9,158.85
158 COMPACTADOR VIBRATORIO CA-25	HR	1,214.82
159 REVOLUCIONA DE CONCRETO DE 1 GAGO	HR	612.85
160 VIBRADOR DE CONCRETO	HR	318.44
161 PALA MECANICA CON EQUIPO RETROEXCAVACION HCA. CATPILLAR MOD. 325	HR	10,589.88
162 COMPACTADOR PNEUMATICO	HR	3,974.89
163 CARROO VOLTEO DE 6 M	HR	1,779.68
164 CAMION PIPA DE 10000 LTS EQUIPADO CON BOMBA DE 2"	HR	1,699.79
165 EXTENSIORA DE CONCRETO ASFALTICO	HR	5,259.18
166 PETROLIZADORA SEMIADA OPERADORA DE 4000 LTS. MOD 1199	HR	2,818.18

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRAZERIAS
 Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJO, MAMALUATO.

===== CATALOGO

V.3 EQUIPO BASICO

3.1 COSTOS HORARIOS

167 BARREDORA SPYRAL DE 1.00 H. DE ACCION	HR	207.14
000 CONCEPTO	UNIDAD	COSTO
168 TRACTOR MECIBOLA	HR	1,441.95
169 EQUIPO DE PERFORACION TRAC-DRILL	HR	3,297.79
170 PLANTA DE CRIBADO	HR	2,648.11

3.2 COSTOS HORARIOS

171 PLANTA DE LEZ 75 KW CAT 2004	HR	1,576.21
172 PLANTA MUEBANDRA TELBATH 100 MOTOR 100 HP 1200 RPM CORRE CENICIS	HR	9,316.64
173 PLANTA DE CONCRETO ASFALTICO STAMSTEEL T800 S THUNDER 96	HR	39,672.25
174 COMPRESOR DE 600 PCH	HR	1,547.29
175 COMPACTADOR IMPACTOR	HR	4,156.89
176 .....		.00

3.3 COSTOS HORARIOS

000 CONCEPTO	UNIDAD	COSTO
180 TRACTOR DE CARRILLO HCA. CATERPILLAR 600 800 CON MOTOR DIESEL DE 910 HP. Y REPPER	HR	20,947.82

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO BALINDO BOUT

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRACERIAS

Y PARTICIPACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL DAJO, BAHIA PARATI.

ANALISIS DE COSTOS

V.3 EQUIPO BASICO

3.1 COSTOS HORARIOS

151 TRACTOR MOTADO SOBRE CAMIONES CON MOTOR DIESEL DE 300 HP EQUIPADO CON CASCILLA RECTA Y REDUCTORADO P.C.A. SUWATO 090. D-155 AJ

COSTO DE ADMISION		\$ 27,170,000.00	
PORCENTAJE DE REDONDEO		20.00	
VALOR ECONOMICA (AMPS)		3.00	
DIAS ADICIONALES DE P.O.		1,000.00	
TASA DE INTERES		10.00	
			DEPRECIACION \$ 2,717.01
			INVERSION \$ 2,509.52
REDONDO \$ 2.00			\$ 418.25
ALONGAMIENTO \$ 1.50			\$ 35.77
MANUTENCION \$ 107.00			\$ 8,978.66
		TOTAL DE CARGOS FIJOS \$	10,679.61

NO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
COMBUSTIVO					
01	DIESEL	LT	39,000	26.00	1,029.00
02	ACEITE PARA MOTOR DIESEL	LT	,000	199.00	75.20
03	GASOLINA PARA MANUTENCION	ED	,020	200.00	4.00
04	JUENO DE FILTRO PARA MANUTENCION	200	,000	10,562.00	91.74
05	ACEITE HIDRAULICO NO. 10	LT	,100	107.00	35.50
			TOTAL COMBUSTIVO \$		1,231.71
OPERACION					
0	OPERADOR EQUIPO MAYOR	200	,167	1,695.01	267.69
10	AYUDANTE DE OPERADOR	200	,167	1,426.00	237.60
			TOTAL OPERACION \$		505.29
			TOTAL COSTO HORARIO \$		12,416.60/HR

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO BALINDO BOUT

PROYECTO CONSTRUCTIVO PROGRAM Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRAZAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO DEPARTAMENTO DEL SAJO, GUAMAYATO.

50

ANALISIS DE COSTOS

3 EQUIPO BASICO

3.1 COSTOS HORARIOS

150 CARRABON ESPANTAL DE CARRILES MCX CATER
PILLAR MOD. 195-L

COSTO DE ADMISION		¢	18,419,739.09	
PORCENTAJE DE ALGATE			20.00	
VIDA ECONOMICA (AÑOS)			5.00	
OTRAS ANUALES DE USO			1,600.00	
TASA DE INTERES		%	10.00	
		DEPRECIACION	¢	1,041.97
		INVERSION	¢	1,240.33
RENTAS	%			207.22
ALMACENAJE	%			27.60
MANUTENCION	%			1,070.91

TOTAL DE CARGOS FIJOS ¢ 5,291.06

ORA	CONCEPTO	ENTIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
CONSUMOS					
41	DIESEL	L7	21,6000	26.00	561.60
48	ACEITE PARA MOTOR DIESEL	L7	.1900	190.00	37.42
58	GRASA PARA MANUTENIA	L8	.0100	290.00	2.90
44	JUEGO DE FILTROS PARA MANUTENIA	L60	.0002	16,562.00	3.174
44	ACEITE HIDRAULICO NO. 10	L7	.1500	187.00	28.05
			TOTAL CONSUMOS	¢	721.61
OPERACION					
7	OPERACION TRACCION	JOR	.1667	1,558.67	259.50
			TOTAL OPERACION	¢	259.50
			TOTAL COSTO HORARIO	¢	6,271.97/HR

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO BALINDO BOUT

PROCESAMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRACERIAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJO, GUANAJATO.

51

ANALISIS DE COSTOS

V.3 EQUIPO BASICO

3.1 COSTOS HORARIOS

184 MOTOCORPORAORA MOD. CA-14

COSTO DE ADQUISICION		\$	12,400,000.00		
PORCENTAJE DE RESCATE			20.00		
VIDA ECONOMICA (ANOS)			6.00		
MORAS ANUALES DE USO			1,500.00		
TASA DE INTERES		%	10.00		
		DEPRECIACION \$		1,120.00	
		INVERSION \$		907.20	
SEGUROS %	3.00	\$		151.20	
ALMACENAJE %	1.50	\$		16.00	
AMORTAMIENTO %	107.00	\$		1,190.40	
		TOTAL DE CARGOS FIJOS \$		3,393.60	

NUM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
CONSUMOS					
01	DIESEL	LT	19,6000	24.00	500.60
02	ACEITE PARA MOTOR DIESEL	LT	.2300	190.00	46.54
03	GRASA PARA MANIQUERIA	KG	.0100	240.00	2.40
04	JUEGO DE FILTROS PARA MANIQUERIA	700	.0003	10,562.00	91.78
05	ACEITE HIDRAULICO NO. 10	LT	.1200	187.00	22.44
06	JUEGO DE LLANTAS PARA MOTOCORPORAORA	700	.0003	217,520.00	95.26
			TOTAL CONSUMOS \$		766.98
OPERACION					
0	OPERADOR EQUIPO MOTOR	JOB	.1647	1,605.01	267.69
			TOTAL OPERACION \$		267.69
			TOTAL COSTO HORARIO \$		4,926.27/HR

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO BOUT

PROYECTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRAZAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO ACERQUE DEL DAZO, GUAMAYUTO.

ANALISIS DE COSTOS

52

V.3 EQUIPO BASICO

3.1 COSTOS HORARIOS

155 MOTOCICLOTA MOD. 421-D

COSTO DE ADMINISTRACION		\$ 40,000,000.00	
PORCENTAJE DE RESERVA		20.00	
VIDA ECONOMICA (AÑOS)		5.00	
VALOR NOMINAL DE USO		1,400.00	
TASA DE INTERES	%	10.00	
	DEPRECIACION \$	4,000.00	
	INVERSION \$	3,200.25	
RENTA %	3.00	\$	540.00
ALARGAJE %	1.50	\$	72.00
AMORTAMIENTO %	107.00	\$	5,140.10
	TOTAL DE CARGOS FIJOS \$	10,070.10	

MOD	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
-----	----------	--------	----------	-------	---------

COMBUSTIBLES

61	DIESEL	L7	52.2000	26.00	1,357.20
62	ACEITE PARA MOTOR DIESEL	L7	.0000	100.00	100.00
63	GRASA PARA MAQUINARIA	KG	.0500	200.00	10.00
64	JUOGO DE FILTROS PARA MAQUINARIA	700	.0010	10,500.00	91.70
66	JUOGO DE LLANTAS PARA MOTOCICLOTA 421	700	.0002	4,000,000.00	812.00
68	ACEITE HIDRAULICO NO. 10	L7	.0000	107.00	86.02
	TOTAL COMBUSTIBLES \$				2,457.92

OPERACION

0	OPERADOR EQUIPO MAYOR	700	.1667	1,000.00	267.00
---	-----------------------	-----	-------	----------	--------

TOTAL OPERACIONES \$ 267.00

TOTAL COSTO HORARIO \$ 16,806.01/HR

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRACERIAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJO, GUAMAJUATO.

ANALISIS DE COSTOS

V.3 EQUIPO BASICO

3.1 COSTOS HORARIOS

157 COMPACTADOR Y DESHERRAMON PCA CATER-
PILLAR 800 D15

COSTO DE ADQUISICION	0	27,320,229.00		
PORCENTAJE DE RESGATE		20.00		
VEDA ECONOMICA (MPPG)		5.00		
MONIO ANUAL DE PPO		1,400.00		
TASA DE INTERES	%	10.00		
			DEPRECIACION 0	2,772.03
			INVERSION 0	1,000.66
RENTAS	%	0.00		207.44
ALMACENAJE	%	1.50		60.99
MANUTENCION	%	107.00		2,920.13
			TOTAL DE CARGOS FIJOS 0	7,050.15

NIV	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
-----	----------	--------	----------	-------	---------

CONSUMOS

01 DIESEL	LT	36.1000	26.00	006.60
03 ACEITE PARA MOTOR DIESEL	LT	.0100	190.00	01.90
03 BOMBA PARA MANIOMERIA	X0	.0200	250.00	7.20
04 JUNTO DE FILTROS PARA MANIOMERIA	J00	.0020	10,562.00	43.19
04 ACEITE HIDRAULICO NO. 10	LT	.1200	107.00	22.44
			TOTAL CONSUMOS 0	1,041.11

OPERACION

0 OPERADOR EQUIPO MOTOR	J00	.1667	1,405.01	267.49
			TOTAL OPERACION 0	267.49
			TOTAL COSTO HORARIO 0	9,150.00/HO

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO BOUT

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRAZAS

Y PAINTURACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJO, GUANAJUATO.

25

ANALISIS DE COSTOS

3 EQUIPO BASICO

3.1 COSTOS HORARIOS

LAS EXTERMINADA DE CONCRETO ASFALTICO

COSTO DE ADQUISICION		\$ 16,920,000.00	
PORCENTAJE DE DESCUENTO		20.00	
VIDA ECONOMICA (ANOS)		6.00	
ROBAMO ANUALES DE USO		1,500.00	
TASA DE INTERES	%	10.00	
		DEPRECIACION \$	1,425.60
		INVERSION \$	1,154.74
SEGUROS % 2.00		\$	192.66
ALMACENAJE % 1.50		\$	21.30
DEPRECIACION % 75.00		\$	1,049.20
		TOTAL DE CARGOS FIJOS \$	3,843.50

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
CONSUMOS			
00 BAMBOLINA ROJA	17	8.9500	152.35
02 ACEITE PARA MOTOR DE BAMBOLINA	17	.1400	23.80
03 BANDA PARA MANTENIMIENTO	10	.9000	9.00
04 JUEGO DE FILTROS PARA MANTENIMIENTO	700	.0006	4.20
		TOTAL CONSUMOS \$	189.35
OPERACION			
0 OPERADOR EQUIPO MOTOR	700	.1667	116.69
10 AYUDANTE DE OPERADOR	700	.3333	233.31
1 PEON	700	.3333	233.31
		TOTAL OPERACION \$	583.31
		TOTAL COSTO HORARIO \$	5,859.14/HR

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO BALINDO GOUT

#####

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRAJERIAS**Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO ALCORNAMENTO DEL BAJO. ORMAIZTEGUI.**

#####

ANALISIS DE COSTOS**V EQUIPO BASICO****3.1 COSTOS HORARIOS****166 PETRILIZADORA REMARA GORRISAH
DE 4300 LITS. MOD 1100**

COSTO DE ADMINISTRACION	\$	4,792,690.00		
PORCENTAJE DE RESGATE		70.00		
VIDA ECONOMICA (AÑOS)		6.00		
MONTO NOMINALE DE USO		2,000.00		
TASA DE INTERES	%	10.00		
		DEPRECIACION	\$	179.27
		INVERSION	\$	366.81
			\$	81.10
SEGUROS % 3.00			\$	19.19
ALMACENAJE % 1.50			\$	309.65
MANTENIMIENTO % 75.00			\$	
		TOTAL DE CARGOS FIJOS	\$	1,428.05

MUN	CONCEPTO	PORZNO	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
COMBUSTOS					
60	GASEOLINA BUVA	L7	11,0000	66.00	660.00
62	ACEITE PARA MOTOR DE GASEOLINA	L7	.2700	210.00	56.70
63	GRASA PARA MANUTENICION	60	.1000	200.00	7.20
64	WASCO DE FILTROS PARA MANUTENICION	700	.0001	14,562.00	9.74
			TOTAL COMBUSTOS	\$	513.17

OPERACION

5	CADENAS	700	.1667	1,170.00	232.00
10	ADYUDANTE DE OPERACION	700	.1667	1,476.00	227.00
1	PESO	700	.1667	1,476.00	170.75
			TOTAL OPERACION	\$	630.00
			TOTAL COSTO HORARIO	\$	2,619.16/HR

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO BALINDO GOUT

PROYECTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LOS TERRACEROS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO MERCADO DEL BAJO, GUAMAYATO.

ANALISIS DE COSTOS

V.3 EQUIPO BASICO

3.1 COSTOS HORARIOS

169 EQUIPO DE PERFORACION TRACK-DRILL

COSTO DE ADQUISICION	\$	4,500,000.00		
PORCENTAJE DE REGATE		20.00		
VIDA ECONOMICA (AÑOS)		6.00		
DIVIS ANUALES DE USD		1,100.00		
TASA DE INTERES	%	10.00		
		DEPRECIACION \$	562.50	
		INVERSION \$	283.75	
SEGUROS %	3.00	\$	50.62	
ALMACENAJE %	1.50	\$	8.18	
AMORTIZAMIENTO %	75.00	\$	421.00	
		TOTAL DE CARGOS FIJOS \$	1,347.20	

NUM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
COMMODOS					
60	ACEITE HIDRAULICO NO. 10	LT	1.0000	107.66	107.66
60	BOMBA PARA BOMBEEAR	ED	.1000	240.00	24.00
174	COMPRESOR DE 400 PCS	ED	1.0000	1,307.20	1,307.20
			TOTAL COMODOS \$		1,558.20
OPERACION					
0	OPERADOR EQUIPO MOTOR	JOR	.1667	1,645.01	274.17
12	HYDRAULTE DE OFICINA	JOR	.1667	1,367.42	226.61
			TOTAL OPERACION \$		492.20
			TOTAL COSTO HORARIO \$		2,097.70/HR

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT
 =====

PROYECTO DE CONSTRUCCION PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRACERIAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJIO, QUAGUAYATO.

58

=====

ANALISIS DE COSTOS

3 EQUIPO BASICO

3.1 COSTOS HORARIOS

170 PLANTA DE COBIZADO

COSTO DE ADMINISTRACION		0	2,000,000.00		
PORCENTAJE DE RENDITE			20.00		
VIDA ECONOMICA (ANOS)			5.00		
RENTAS ANUALES DE FUD			1,000.00		
TASA DE INTERES	%		10.00		
				DEPRECIACION 0	442.22
				INVERSION 0	222.00
SEGURO	%	2.00			52.00
ALMACENAJE	%	1.50			1.70
RENTABILIZANTE	%	70.00			206.67
				TOTAL DE CARGOS FIJOS 0	1,179.82

UN	CONCEPTO	FORMA	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
CONSUMO					
40	GASOLINA 90VA	LT	12,000.00	60.00	600.00
42	ACEITE PARA MOTOR DE GASOLINA	LT	3,000.00	210.00	630.00
43	BANDA PARA AMORTIGUAMIENTO	ES	1,000.00	200.00	200.00
				TOTAL CONSUMOS 0	690.00

OPERACION

9	OPERADOR EQUIPO MEDIO	JOR	1,667	1,426.00	237.00
11	OPERANTE DE OFICINA	JOR	1,667	1,247.00	207.00
1	PEON	JOR	1,667	1,079.50	179.75
				TOTAL OPERACION 0	623.75
				TOTAL COSTO HORARIO 0	2,440.22/HR

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO BALINDO GOUT

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRACERIAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL SAJO, GUANAJUATO.

59

ANALISIS DE COSTOS

EL EQUIPO BASICO

3.2 COSTOS HORARIOS

172 PLANTA MECANOMASA TELSISTO 400 MOTOR
100 HP 1200 RPM SOBRE CAMBIO

COSTO DE ADQUISICION		\$	27,700,000.00	
PORCENTAJE DE RESCATE			20.00	
VIDA ECONOMICA (ANOS)			10.00	
NUMERO ANUALES DE USO			1,600.00	
TASA DE INTERES		%	10.00	
DEPRECIACION	\$		1,095.00	
INVERSION	\$		2,569.75	
CONSUMO	%	2.00		926.12
ALMACENAJE	%	1.50		20.20
MANTENIMIENTO	%	75.00		1,613.75
TOTAL DE CARGOS FIJOS	\$			6,295.31

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
CONSUMOS				
172 PLANTA DE LUZ 75 KW CRT 230V	HR	1.0160	1,576.21	1,576.21
60 GALON PARA MANUTENCION	LD	.0200	260.00	6.00
60 ACEITE HIDRAULICO NO. 10	LT	.0270	187.00	162.18
TOTAL CONSUMOS				1,744.39

OPERACION

0 OPERADOR EQUIPO MOTOR	JOR	.1667	1,605.81	267.69
10 SUPLENTE DE OPERADOR	JOR	.3333	1,926.00	648.81
11 SUPLENTE DE OFICIAL	JOR	.1667	1,367.42	228.11
1 PEON	JOR	.0000	1,079.81	000.00
TOTAL OPERACION				1,327.61
TOTAL COSTO HORARIO				9,866.66/HR

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT
 #####

PROCESAMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LIND TERRAZAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO ACERQUE DEL BAJO, BOMBAJATO,

60

ANALISIS DE COSTOS

V 3 EQUIPO BASICO

3.2 COSTOS HORARIOS

173 PLANTA DE CONCRETO ASFALTICO STABSTEEL
 TMB 5 TAPONES 66

COSTO DE ADQUISICION	6	101,600,120.00		
PORCENTAJE DE REACTIVO			10.00	
VIDA ECONOMICA (AÑOS)			7.00	
FORMAS MOVILES DE USO		1,600.00		
TASA DE INTERES	%		10.00	
			DEPRECIACION 0	7,259.87
			INVERSION 0	6,060.57
SEGUROS	\$	3.00		1,108.63
ALMACENAJE	\$	1.50		100.00
INTERESES	%	75.00		3,044.00
			TOTAL DE CARGOS FIJOS 0	20,517.67

SER	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
CONSUMOS						
01	DIESEL	17	100.0000	28.00		4,000.00
02	ACEITE PARA MOTOS DIESEL	17	2.0000	100.00		304.00
03	BANDA PARA MAQUINARIA	08	.5000	100.00		120.00
04	JUENO DE FILTROS PARA MAQUINARIA	100	.5000	10,000.00		7,200.00
				TOTAL CONSUMOS 0		12,000.00

OPERACION						
10	OPERANTE DE OPERADOR	200	.1667	1,000.00		237.00
0	OPERADOR EQUIPO MOTOS	200	.1667	1,000.00		267.00
11	OPERANTE DE OFICINA	200	.1667	1,000.00		230.00
1	PEON	200	.1667	1,000.00		170.00
				TOTAL OPERACION 0		910.00
				TOTAL COSTO HORARIO 0		30,675.00/00

TEBIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT

XX

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRACERIAS
Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJO, GUAMAYATO,**

XX
CATALOGO

IV 4 DATOS BASICOS

4.1 RELACION BASICOS

NO. CONCEPTO	UNIDAD	COSTO
291 ARENA PARA CONCRETOS, LEGANAS, COMPACT.	RS	125.90
292 MORTERO DE CEMENTO ARENA 1 A 5	RS	9,351.74
293 CONCRETO F'C=150 18/CR2	RS	6,510.58
294 CONCRETO F'C= 200 18/CR2	RS	7,321.21
295 CONCRETO F'C=250 18/CR2	RS	7,812.43

4.2 RELACION DE BASICOS

296 ACARREO DE MATERIAL PARA EL LER. KM TARIFA DE ACARREO 50% EQUIPO PROPIO 50%	RS	92.97
297 ACARREO DE MATERIALES PARA LOS 211METROS SUPERVARIANTES AL LER. TARIFA DE ACARREO 50% EQUIPO PROPIO 50%	RS-KM	29.40

Importe Total (aprox.) _____
 Importe Directo (aprox.) 944'000,000
 Plazo de Ejecución: 13 MESES

COSTOS INDIRECTOS.

I.- Administración de Obra.-

A.- Sueldos y Ravas.-

- 1.- Superintendente
- 2.- Auxiliar de Superintendente
- 3.- " " COSTOS Y ESTIM.
- 4.- Topógrafo
- 5.- Cabo de línea AUX. RESIDENTE
- 6.- Sobrestante general DE TERRACERIAS
- 7.- Sobrestante de _____
- 8.- Laboratorista
- 9.- Jefe de Oficina 18+6 MESES
- 10.- Pagador
- 11.- Encargado de compras
- 12.- Tomador de tiempo
- 13.- Inspector de Material
- 14.- Oficinista AUXILIARS (PERSONAL IMSS)
- 15.- " SECRETARIA. S
- 16.- Almacenista
- 17.- Bodeguero
- 18.- " AUXILIAR.
- 19.- Intendente de maquinaria
- 20.- Cabo de máquinas
- 21.- Maestro Mecánico
- 22.- Mecánico
- 23.- Ayudante Mecánico
- 24.- Soldador
- 25.- Chofer
- 26.- Operador de PLANTAS LUZ Y BOMBAS
- 27.- Peón de (topog., laborat., bodega, mozo, vehículo, tlacuallero. etc.)
- 28.- Banderero
- 29.- Velador
- 30.- Cuotas IMSS y Educ. personal (4 a 20)
- 31.- Previsión aumento de salarios
- 32.- Previsión Hrs. Extr., Días Fest., Compens., Etc.
- 33.- Previsión salarios muertos condic. climat.

18 MESES	200,000.	3'600,000
71 MESES	100,000	7'200,000
18 "	100,000	1'800,000
36 "	70,000	2'520,000
36 "	70,000	2'520,000
18 "	70,000	1'260,000
36 "	60,000	2'160,000
24 "	80,000	1'920,000
18 "	50,000	900,000
18 "	50,000	900,000
36 "	36,000	1'296,000
36 "	36,000	1'296,000
36 "	36,000	1'296,000
18 "	50,000	900,000
36 "	30,000	1'080,000
18 "	50,000	900,000
36 "	30,000	1'080,000
36 "	27,000	972,000
18 "	100,000	1'800,000
36 "	70,000	2'520,000
36 "	60,000	2'160,000
36 "	30,000	1'080,000
36 "	50,000	1'800,000
162 "	36,000	5'832,000
18 "	36,000	648,000
180 "	24,000	4'220,000
18 "	24,000	432,000
54 "	30,000	1'620,000
25%	94'812,000	13'703,000
1 LOTE		1'000,000
S U M A :		69'515,000

B.- Pasajes, Viáticos y Sueldos en Tránsito.-

- 1.- Pasajes y viáticos Viaje/Mesx30,000 c/u
 2.- " " "
 3.- " " " personal obrero 10 VIAJES/MES
 x5,000/VIAJES.
 4.- Sueldos en tránsito

S U M A :

C.- Transportes y Comunicaciones.-

- 1.- Vehículos.- 1 ENGR. + 1 COMBI
 Camión Amortización
 " Operación
 Camioneta Amortización
 " Operación
 5 MAQ. MENORES
 2.- Fletes (No incluidos en C. Directos) 25 MAQ. MENORES
 2. TRACTOR CON CAMA BAJA CON FLETES INTERNOS
 INCLUYE OPER. Y CHOFER
 3.- Comunicaciones.-
 Teléfono 18 MESESx25 DIAS=450x2 LLAM/DIA
 Telégrafo
 Radio 1 GRUPO COMUNIC. INTERNA
 Situaciones Bancarias 18X4.3=77.4=80x2=160
 Envíos en _____
 Interc. local
 Enlaces

S U M A :

D.- Obras o instalaciones Provisionales.-

- 1.- Campamento
 Superintendencia DORMITORIOS
 EMPLEADOS " " 500,000x18 MESES
 Comedor
 Oficina
 Bodega 2 x 150 + X 100
 ESC. CAPACIT.

18 VIAJES	30,000	540,000
180 "	5,000	900,000
		1'440,000
36 MESES	200,000	7'200,000
36 "	50,000	1'800,000
54 "	125,000	6'750,000
54 "	60,000	3'240,000
30 UNID.	100,000	3'000,000
18 MESES	300,000	5'400,000
900 LLAM.	1,000	900,000
1 LOTE	500,000	500,000
160 UNID.	500	80,000
		28'870,000
		9'000,000
200	20,000	4'000,000
400	10,000	4'000,000
1 LOTE	250,000	250,000

Taller

Patio de ALMACENAJE.

- 2.- Agua (sumin., conduc. y almac.)
 3.- Energía (sumin., distr., instalac. y conserv.)

- 4.- Instalación Sanitaria
 5.- Tapiales y cercas
 6.- Caminos Acceso (Idem. constr., conserv.)

7.- Muelles

- 8.- Depósito combustibles DE 15 M3 C/U
 " " " 10
 9.- Señalamientos (mats. y varios)

S U M A :

E.- Varios.-

- 1.- Sindicato
 2.- Amortización equipo Ingeniería y mats. 18 MESx10,000
 diversos en trazos y nivelaciones.
 3.- Amortización equipo y mobiliario oficina
 4.- Amortiz. y consumos equipo y Herram. T. Mec.
 5.- Gastos menores
 6.- Proyectos y copias
 7.- Control Calidad (No incluidos en C. D.)

150 M2.	12,000	1'800,000
1 LOTE	200,000	200,000
1 "	500,000	500,000
1 "	500,000	500,000
1 LOTE	250,000	250,000
1 LOTE	200,000	200,000
1 LOTE	3'000,000	3'000,000
2 UNID.	150,000	300,000
1 "	100,000	100,000
1 LOTE	240,000	240,000
		24'340,000
18 MESES	25,000	450,000
2 LOTES	180,000	360,000
1 LOTE	1'000,000	1'000,000
1 LOTE	500,000	500,000
80 SEM	25,000	2'000,000
1 LOTE	500,000	500,000

- 8.- Ingeniería de Seguridad
- 9.- Previs. Serv. Médicos (No cubiertos por IMSS)
- 10.- Conserv. obra hasta entrega
- 11.- Limpieza incluy. deamantel. (No incl. en C. D.)

1 LOTE	500,000	500,000
1 LOTE	500,000	500,000
1 LOTE	500,000	500,000
1 LOTE	500,000	500,000

S U M A : 6'818,000.

I.- ADMINISTRACION DE OBRA.

A.- Sueldos y Rayas	69'515,000.
B.- Pasajes, Viáticos y Salarios en Tránsito	1'440,000.
C.- Transportes y Comunicaciones	28'870,000.
D.- Campamentos y Obras Provisionales	24'340,000.
E.- Varios	6'818,000.

S U M A 130'983,000.

∴ % Admón. de Obra respecto a Importe Costo Directo = $\frac{130'983}{944'518} = 14\%$

RESUMEN COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDAD.

COSTOS INDIRECTOS.

I.- Admón. de Obra	14.0	%
II.- Admón. Central	3.0	%
III.- Fianzas	1.0	%
IV.- Financiamiento	3.0	%
V.- Imprevistos	2.0	%
	23.0	%

UTILIDAD 11.2 %

TOTAL: %

CARGOS ADICIONALES

O.B.S.R.	1.0	
IMP. ESTATAL	0.2	
S.P.P.	0.5	1.7

P.U. = 1.23 x 1.112 x 1.017 = 1.3910

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO BALINDO GOUT

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRACERIAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJO GUAMANTU,

CATALOGO

V 5 PISTA 13-31 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

5.1 TERRACERIAS

COD	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
291	999-C-92 DEBENITE P.U.O.T. (INCISO 902-B.92)	EA	400.00	11,514.92	4,605,972.80
292	909-B.06 A) 1) EXCAVACION P.U.O.T. (INCISO 903-B.04) EN CORTES Y ADICIONALES ABAND DE LA SUB-RASANTE COMO EL MATERIAL SE UTILICE PARA LA FORMACION DE TERRAPLEN NAT. A CLASIF. SEGUN P.PROYECTO	M3	766,300.00	82.94	58,599,640.00
293	E-94 B) 1) EXCAVACION DE PRESTAMO P.U.O. T. DE BANCO (INCISO 904-B.05) "AEROPUERTO" OBLIGADO A 2 AN. A LA BERECHA DE LA ESTACION 1+500 DE LA PISTA 13-31	M3	471,650.00	101.61	47,929,356.50
294	909-E-94 B) 2) EXCAVACION DE PRESTAMO P.U.O.T. DE BANCO "LOZA DE BARRERA" - (INCISO 904-B.05) UBICADO A 2.8 KM A LA IZQUIERDA DEL RD 47+500 DEL CAMINO IMPUERTO-LEON.	M3	471,650.00	101.61	47,929,356.50
295	909-F-99 A) 3) COMPACTACION P.U.O.T. DEL TIENRO NATURAL EN EL AREA DE DESPLANTE DE LOS TERRAPLENES (INCISO 905-B.99) - PARA EL NOVENTA Y CINCO (95%) POR CIENTO	M3	32,500.00	39.59	1,287,042.20
296	909-F.11 A) 3) FORMACION Y COMPACTACION P.U.O.T. DE TERRAPLENES ADICIONALES CON SUS CURVAS DE SOBREENCHO (INCISO 905-B.11 PARA NOVENTA Y CINCO (95%) POR CIENTO.	M3	398,300.00	70.12	28,099,695.61
297	909-F.11 A) 3) FORMACION Y COMPACTACION P.U.O.T. DE TERRAPLENES ADICIONALES CON SUS CURVAS DE SOBREENCHO (INCISO 905-B.11) PARA CIENTO POR CIENTO (100%)	M3	16,100.00	91.85	1,489,295.90
298	E.G. 4 FORMACION DE TERRAPLENES CON MATERIAL ACORRADO SIN COMPACTAR	M3	377,600.00	24.52	9,259,223.21
299	909-B.08 E) EXCAVACION PARA CAÑALES CON PAVIMENTA A CALZADIER PROFUNDIDAD (INCISO 907-B.01) P.U.O.T. (PARAFO 907-B.01E)	M3	6,820.00	292.16	1,990,732.00
300	909-I.00 SOBREENCHOS DE MATERIALES PRODUCTO DE LAS EXCAVACION CUANDO SE TRATE DE OBRAS QUE PAVIME P.U.O.T. (INCISO 908-B.00) PARA DISTANCIAS MAYO DE 5 ESTACION EN DE 20 METROS EN DECIM HASTA CIENTO 0.	M3	10,700.00	5.37	57,259.00
301	909-I.00 SOBREENCHOS DE MATERIALES PRODUCTO DE EXCAVACION CUANDO SE TRATE DE OBRAS QUE SE PAVIME P.U.O.T. (INCISO 908-B.00) EN DISTANCIAS DE 500 HTS. PARA LOS PRIMEROS CIENTO METROS.	M3	97,710.00	27.27	2,664,551.70

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT
 =====

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRACERIAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJO, GUAMAJATO,

37

=====

CATALOGO

V.5 PISTA 13-31 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

5.1 TERRACERIAS

Nº	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
312	909-T.03 D12) SOBRECARGAS DE MATERIALES AS-BA PRODUCTO DE EXCAVACIONES CUANDO PAGUEM PUDT (INCISO 909-U.03) EN DISTANCIA DE HASTA 2 KM. Y EXCEDENTE DE LOS 100 MTS. PRIMEROS.	AS-BA	267,700.00	10.90	2,918,002.00
313	909-T.03 C) 1) SOBRECARGAS DE MATERIALES AS PRODUCTO DE EXCAVACION CUANDO SE PAGUEM PUDT (INCISO 909-U.03) EN DISTANCIA DE HASTA 2 KM. PARA LOS PRIMEROS 500 MTS. ES DECIR CINCO (5) HECTOMETROS.	AS	482,760.00	76.60	36,979,416.82
314	909-T.03 C) 2) SOBRECARGAS DE MATERIALES AS-BA PRODUCTO DE EXCAVACION CUANDO SE PAGUEM PUDT (INCISO 909-U.03) EN DISTANCIA DE HASTA 2 KM. PARA LOS HECTOMETROS ADICIONALES A LOS PRIMEROS CINCO.	AS-BA	1,181,889.00	8.18	9,667,778.82
315	909-T.03 D) 1) SOBRECARGAS DE MATERIALES AS PRODUCTO DE EXCAVACION CUANDO SE PAGUEM PUDT (INCISO 909-U.03) PARA CUALQUIER DISTANCIA EN PAV'T.S. DE PAVTAM DE BANCO PARA EL PRIMER KILOMETRO	AS	983,200.00	71.60	67,615,744.00
316	909-T.03 D) 2) SOBRECARGAS DE MATERIALES AS-BA PRODUCTO DE EXCAVACION CUANDO SE PAGUEM PUDT PARA CUALQUIER DISTANCIA MATERIAL DE PAVTAM DE BANCO PARA LOS KILOMETROS SUBSECUENTES AL PRINCIPAL	AS-BA	1,244,850.00	36.28	45,153,458.80
TOTAL PARTIDA					977,607,945.15

5.2 SUBDRENES

317	947-N.02 A) EXCAVACIONES DE LOS SUBDRENES EN ZANJA (INCISO 932-N.01) A CUALQUIER PROFUNDIDAD (INCISO 947-C.02 B)	AS	5,940.00	292.16	1,740,839.60
318	947-N.10 A) 1) PLANTILLA P.N.O.T. (INCISO 932-N.01) DE ARENA DE 10 CM. DE ESPESOR.	AS	900.00	159.21	143,379.00
319	947-N.11 MATERIALES DE FILTRO P.N.O.T. (INCISO 932-N.09) A) DE ESPESOR VARIABLE	AS	2,200.00	2,937.53	6,473,766.00
320	947-N.13 B) 1) TUBOS PERFORADOS P.N.O.T. (INCISO 932-N.11) DE CONCRETO HIDRAULICO DE 15 CM. DE DIAMETRO.	AS	6,470.00	566.55	3,750,879.50
321	947-N.14 B) 1) TUBOS SIN PERFORACIONES P.N.O.T. (INCISO 932-N.11) DE CONCRETO HIDRAULICO DE 15 CM. DE DIAMETRO.	AS	8,920.00	495.27	4,417,878.00

***** CATAL 600

V. 5 PISTA 13-31 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

5.2 SUBDRENES

Nº	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
322	047-B-14 B) 2) TUBOS SIN PERFORACIONES P.U.O.T. (INCISO 032-B.11) DE CONCRETO HIDRAULICO TES DE 15 CM. DE DIAMETRO.	PIA	2.00	443.57	887.14
323	047-B-14 B) 3) TUBOS SIN PERFORACIONES P.U.O.T. (INCISO 032-B.11) DE CONCRETO HIDRAULICO CORDO DE 15 CM. DE DIAMETRO	PIA	65.00	630.40	20,971.00
TOTAL PUESTO					10,947,206.64

5.3 PAVIMENTACION

355	006-E-15 B)2A) BASE P.U.O.T.(INCISO 076-B.04) COMPACTADA AL CIEN POR CIENTO DEL BANCO CONCRETOS ASFALTICOS DEL BAZTO UBICADO A 3 KM. A LA DERECHA DEL KM. 13+000 SOBRE EL LINDAMIENTO NORTE DE LA CD.	MS	12,850.00	2,647.12	150,000,776.00
325	E.C. 4 A) BASE ASFALTICA COMPACTADA A OCVENTA Y CINCO (95%) POR CIENTO PUNTO DEL BANCO CONCRETOS ASFALTICOS DEL BAZTO UBICADO A 3 KM A LA DERECHA DEL KM 13+06 SOBRE EL LINDAMIENTO NORTE DE LA CIUDAD	MS	9,020.00	5,130.37	97,815,998.91
324	006-B.07 A) 2) A) MATERIALES ASFALTICOS P.U.O.T. (INCISO 076-B.07) CERENTOS - ASFALTICOS EMPLEADOS EN CARPETAS CERENTO ASFALTICO A	KG	3,025,889.00	15.79	97,770,665.21
327	006-B.07 B) 2) A) MATERIALES ASFALTICOS P.U.O.T. (INCISO 076-B.07) EMPLEADOS EN RIEGOS ASFALTO FN-1 EN RIEGOS DE IMPERMEACION.	L7	169,700.00	23.35	6,289,682.00
328	006-B.07 B) 2) B) MATERIALES ASFALTICOS P.U.O.T. (INCISO 076-B.07) ASFALTOS SEMAÑADOS EMPLEADOS EN RIEGOS ASFALTO FN-2 EN RIEGOS DE LIAJA.	L7	136,970.00	20.28	3,125,252.10
329	006-B.09 A) ANTIREFUGO P.U.O.T. (INCISO 076-B.09) PARA RESERVAZ ADHERENCIA.	L7	39,260.00	612.29	12,075,895.00
330	006-T.02 RIEGOS DE IMPERMEACION BARRIDO DE LA IMPERMECIE POR TERTAN (INCISO 076-B.02)	SA	21.79	19,569.81	229,256.60
331	006-L.00 A)1) CARPETAS DE CONCRETO ASFALTICO PUNTO.(INCISO 001-B.04)COMP. AL 90% DEL BANCO CONCRETOS ASFALTICOS DEL BAZTO UBICADO A 3 KM A LA DERECHA KM. 13+000 S/LIND.B. CD. DE LEGU BOCA T.B. 19 MM.	MS	13,760.00	5,391.92	78,566,223.19

PROCESAMIENTO CONTRACTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRAJERIAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJO GOBIERNO.

CATALOGO

39

5 PISTA 13-31 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

5.3 PAVIMENTACION

NOV	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
332	004-P.05 A) 2) ACABADOS DE BATEO, P/P.M. HO POOT. (INCISO 005-0.04) BAT. SELECC. BAT. O BATE BAYAN TERZO UN TRATAMIENTO P/NEI. O PAPA CONCRETOS IMPALMADOS MEDIDAS COMP EN LA CAPA CONTRUZA (CANP. Y BALE ASF.)		23,200.00	1,204.61	28,000,000.01
333	004-P.05 B)2) ACABADOS DE MATERIALES P/ PAVIMENTOS POOT. (INCISO 005-0.04) MEDIDAS COMPACTOS EN LA CAPA CONTRUZA (EN LA BAGE HIRAMULICA) EC-0	MS-KR	2,100,700.00	33.52	71,250,950.00

TOTAL PARTIDA 494,010,952.31

5.4 INSTALACIONES ELECTRICAS

334	E.C. 11 A) DUCTOS NO METALICOS DE CUATRO O (8) VIAN Y DIEZ (10) CENTIMETROS DE --- DIAMETRO POR VIA		600.00	7,626.66	3,543,827.20
335	E.C. 11 B) DUCTOS NO METALICOS DE DIEIS O (10)RAN(CATLADO DIEZ)SIEM VIAN Y DIEZ CENTIMETROS DE DIAMETRO POR VIA		360.00	9,700.76	3,593,870.60
336	E.C.12 A) REASTROS PARA DUCTOS DE CABLE PZA NO REASTRO EN PISO DE 1.3 X 1.3 M. Y PROFUNDIDAD VARIABLE DE CONCRETO ARMADO DE F'c=150 KG/CM2 (SEGUN PROYECTO)		6.00	164,608.66	987,659.60

TOTAL PARTIDA 8,144,351.66

5.5 TRABAJOS DIVERSOS

007	004-Y.07 B)2) BARRIDO DE PROTECCION O (INCISO 004-0.04) DE MALLA METALICA POSTES DE TIPO DE ACERO GALV. C/CAMPCION CENILLA DO DE 1.7 A 1.9 M DE ALTURA CON MALLA CON ABERTURA DE 51 CM. (BEN.POOT.)		1,600.00	4,372.66	6,972,660.00
338	E.C.10 A) CENCA DE POSTES DE CONCRETO DE O F'c=150 KG/CM2 REFORZADO CON CUATRO (4) VARILLAS DEL NO. 0 Y ENTRADA DEL NO. 2 A CABO DO CU. DE 1.0 M. DE LONGITUD DECC TRANSVERSAL PROYECTO DE 10 X 10 CM.6 LIN		12,500.00	519.20	5,972,610.00

TOTAL PARTIDA 10,504,870.00

IMPORTE TOTAL 256,070,400.00

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO BOUT

PROYECTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRACERIAS

71

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJO, GUMAJATO.

CATALOGO

✓ 6 CALLE DE RODAJE "A" Y OBRAS COMPLENE

6.1 TERRACERIAS

NUM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
302	000-0.00 A) 1) EXCAVACION P.U.O.T. (INCISO 000-0.00) EN CORTES Y ADICIONALES ABajo DE LA SUB-GRANDE CUANDO EL MATERIAL SE UTILICE PARA LA FORMACION DE TERRAPLENES INT. A CLASIF. SECON.P.PROYECTO	M3	14,650.00	82.76	1,212,289.00
303	0-04 B) 1) EXCAVACION DE PUESTO P.U.O. 02 T. DE BANCO (INCISO 004-0.05) "AEROPUERTO" UBICADO A 2 KM. A LA BORDA DE LA ESTACION 1+500 DE LA PISTA 13-31	M3	9,450.00	101.61	960,216.50
304	000-E-04 B) 2) EXCAVACION DE PUESTO P.U.O.T. DE BANCO "LOZA DE BARBERA" - (INCISO 000-0.05) UBICADO A 2.3 KM A LA IGUALDA DEL AN 47+500 DEL CAMINO IRA-MUÑO-LEON.	M3	9,450.00	101.61	960,216.50
305	000-F-09 B) 3) COMPACTACION P.U.O.T. DEL TIENPO NATURAL EN EL AREA DE DESPLANTE DE LOS TERRAPLENES (INCISO 005-0.09) - PARA EL NOVENTA Y CINCO (95%) POR CIENTO	M3	2,850.00	39.59	112,821.50
306	000-F.11 A) 3) FORMACION Y COMPACTACION P.U.O.T. DE TERRAPLENES ADICIONADOS CON SUS CARGAS DE SOBRECARGO (INCISO 005-0.11 PARA NOVENTA Y CINCO (95%) POR CIENTO.	M3	5,240.00	78.12	409,380.00
307	000-F.11 A) 4) FORMACION Y COMPACTACION P.U.O.T. DE TERRAPLENES ADICIONADOS CON SUS CARGAS DE SOBRECARGO (INCISO 005-0.11) PARA CIENTO POR CIENTO (100%)	M3	13,660.00	91.85	1,254,471.00
308	E.C. 4 FORMACION DE TERRAPLENES CON MATERIAL ACORRADO O/O COMPACTAR	M3	1,790.00	26.52	47,379.00
309	000-0.00 E) EXCAVACION PARA CANALES CON ANCHOZA A CARAJENES PROPORCIONADO (INCISO 007-0.01) P.U.O.T. (PARAFO 007-0.31E)	M3	940.00	202.16	190,030.00
310	000-I.00 SOBRECARGO DE MATERIALES PRODUCTO DE LAS EXCAVACIONES CUANDO SE TRATE DE ORDEN DE SE PAVEN P.U.O.T. (INCISO 000-0.00) PARA DISTANCIAS HASTA DE 5 ESTACIONES EN DE 20 METROS EN DECIM HASTA CIENTO.	M3	1,750.00	5.57	9,747.50
311	000-I.00 B) 1) SOBRECARGO DE MATERIALES PRODUCTO DE EXCAVACIONES CUANDO SE TRATE DE ORDEN DE SE PAVEN PROT. (INCISO 000-0.00) EN DISTANCIAS DE 500 A 750 METROS EN DECIM.	M3	2,740.00	27.27	74,720.00
312	000-I.00 B) 2) SOBRECARGO DE MATERIALES PRODUCTO DE EXCAVACIONES CUANDO SE TRATE DE ORDEN DE SE PAVEN PROT. (INCISO 000-0.00) PARA DISTANCIAS DE HASTA 500 A 750 METROS, Y EXCEDENTE DE LOS 100 METROS, PRIMEROS.	M3	3,730.00	19.70	73,481.00

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO BALINDO GOUT
 ESTADÍSTICA DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE INGENIERÍA CIVIL

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMA Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRACERIAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL SAJO, MANAGUA.

ESTADÍSTICA DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE INGENIERÍA CIVIL
 CATALOGO

V. 6 CALLE DE RODAJE "A" Y OBRAS COMPLENE

6.1 TERRACERIAS

NO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
318	999-1.03 C) 1) SOBRECARGAS MATERIALES PRODUCTO DE EXCAVACION CUANDO SE PAGARE PUNT (INCISO 999-0.03) EN DISTANCIA DE UNTA 2 KM. PARA LOS PRIMEROS 500 MTS. ES DECIR CINCO (5) RECTANGULOS.	RS	440.00	76.00	33,344.00
319	999-1.03 C) 2) SOBRECARGAS DE MATERIALES PRODUCTO DE EXCAVACION CUANDO SE PAGARE PUNT (INCISO 999-0.03) EN DISTANCIA DE UNTA 2 KM. PARA LOS RECTANGULOS 101 - 102 HASTA A LOS PRIMEROS CINCO.	RS-KM	2,290.00	8.10	17,991.00
315	999-1.03 D) 1) SOBRECARGAS MATERIALES PRODUCTO DE EXCAVACION CUANDO SE PAGARE PUNT (INCISO 999-0.03) PARA CALUMIER DISTANCIA EN MTS. DE PUESTA DE BANCO PARA EL PRIMER KILOMETRO	RS	10,900.00	71.00	1,354,750.00
316	999-1.03 D) 2) SOBRECARGAS MATERIALES PRODUCTO DE EXCAVACION CUANDO SE PAGARE PUNT PARA CALUMIER DISTANCIA MATERIAL DE PUESTA DE BANCO PARA LOS KILOMETROS SUBSECUENTES AL PRIMERO	RS-KM	25,050.00	36.20	2,915,514.00

TOTAL PARTIDA 9,744,103.00

6.2 SUBDRENAJES

317	997-0.02 A) EXCAVACIONES DE LOS SUBDRENAJES EN ZANCO (INCISO 997-0.02) A CALUMIER PROFUNDIZADO (INCISO 997-0.02 B)	RS	40.00	202.16	8,086.40
318	997-0-10 A) 1) PLANTILLA P.H.O.T. (INCISO 997-0.00) DE ANCHO DE 10 CM. DE ESPESOR.	RS	56.00	159.31	8,921.36
319	997-0-11 MATERIALES DE FILTRO P.H.O.T. (INCISO 997-0.00) A) DE ESPESOR VARIABLE	RS	200.00	3,022.53	710,907.20
320	997-0-10 B) 1) TUBOS PERFORADOS P.H.O.T. (INCISO 997-0.11) DE CONCRETO HIDRAULICO DE 10 CM. DE DIAMETRO.	RS	430.00	560.35	240,953.00
321	997-0-10 B) 2) TUBOS SIN PERFORACIONES P.H.O.T. (INCISO 997-0.11) DE CONCRETO HIDRAULICO DE 15 CM. DE DIAMETRO.	RS	560.00	495.27	277,351.20
322	997-0-10 B) 3) TUBOS SIN PERFORACIONES P.H.O.T. (INCISO 997-0.11) DE CONCRETO HIDRAULICO T20 DE 15 CM. DE DIAMETRO.	PZA	2.00	440.57	881.14

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO BALINDO GOUT
 =====

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMA Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRACERIAS
 Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJO GUANAJATO.**

=====

V. 6 CALLE DE RODAJE "A" Y OBRAS COMPLENE

6.2 SUBDRENEOS

NOV	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
323	047-0-10 B) 3) TUBOS SIN PERFORACIONES P.U.O.T. (INCISO 102-0.11) DE CONCRETO HIDRAULICO 6000 DE 15 CM. DE DIAMETRO	PZA	6.00	103.00	1,758.00
TOTAL PARTIDA					1,758.00

6.3 PAVIMENTACION

356	084-E.95 B)2) BASE COMPACTADA AL 100% P.U.O.T. (INCISO 079-0.04) DEL BANCO CRI- COTINWILLING USUADO A 15 CM A LA BERECA DEL M. 30+000 DEL CARINO ISAPATO LEON BOCA PARCIALMENTE TRITURADA A 20 MM.	RS	1,200.00	920.20	1,104,240.00
357	084-E.E.C.6 A)B)ME ASFALTICA COMPACTADA AL NOVENTA Y CINCO POR CIENTO P.U.O.T. DEL BANCO CRICTINWILLING USUADO A 12 CM. A LA BERECA DEL CARINO IMP.-LEON BOCA PARCIALMENTE TRITURADA A 15 MM.	RS	900.00	3,917.00	3,525,300.00
376	084-0.97 A) 2) A) MATERIALES ASFALTICOS P.U.O.T. (INCISO 074-0.07) CEMENTOS - ASFALTICOS EMPLEADOS EN CARPETAS CEMENTO ASFALTICO 6	EA	250,000.00	15.79	4,000,021.00
327	084-0.97 B) 2) A) MATERIALES ASFALTICOS P.U.O.T. (INCISO 074-0.97) EMPLEADOS EN RIEGOS ASFALTO F9-1 EN RIEGOS DE IM- PERMEACION.	LT	22,790.00	23.20	522,007.00
329	084-0.97 B) 2) B) MATERIALES ASFALTICOS P.U.O.T. (INCISO 074-0.97) ASFALTOS REHABILITADO EMPLEADOS EN RIEGOS ASFALTO F9-2 EN RIEGOS DE LINA.	LT	11,000.00	23.23	246,822.00
329	084-0.99 A) 1) ASFALTOS P.U.O.T. (INCISO 074-0.00) PARA REJEROS AMERECIA.	LT	2,590.00	612.29	1,047,831.10
300	084-1.02 RIEGOS DE IMPERMEACION BARRIDO DE LA SUPERFICIE POR TRATAR (INCISO 070- 0.01)	EA	1.00	10,510.31	10,510.31
301	084-1.03 A)1) CARPETAS DE CONCRETO ASFAL TICO PONT. (INCISO 081-0.02)COMP. AL 95% DEL BANCO CONCRETO ASFALTICO DEL BAJO USUADO A 3 CM A LA BERECA M. 12+000 E/LIN.O. CO. DE LEON BOCA 7.M. 19 MM.	EA	1,100.00	5,061.92	5,073,542.00
320	084-0.95 B) 2) ACABADO DE ASF. O. P/PAV. AS PONT. (INCISO 083-0.04) INT. BELLEC. INT. O OPE VENTAS TRINDO UN TRAMALITO P/VEZ. O PARA CONCRETOS ASFALTICOS, RECTOS COMP EN LA CAPA CONTINUA (COMP.Y BASE ASF.)	EA	2,000.00	1,296.61	2,013,220.00

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRAZERIAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJO, GUAMAJUATO.

CATALOGO

14

V. 6 CALLE DE RODAJE "A" Y OBRAS COMPLENE

6.3 PAVIMENTACION

NO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
229	084-P.95 8)2) ACABADOS DE MATERIALES P/ PAVIMENTOS PONT. (INCISO 085-0.04) MEDIDOS COMPACTOS EN LA CAPA CONSTRUCTIVA (EN LA BASE HIDRAULICA) EC-8	03-02	96,600.00	33.02	3,199,372.00
TOTAL PARTIDA					3,199,372.00

6.4 INSTALACIONES ELECTRICAS

229	E.C.11 A) DUCTOS NO METALICOS DE 90CM Ø (Ø) VIAL Y RIEZ (10) CENTIMETROS DE DIAMETRO POR VIA.	m	620.00	13,577.75	8,472,516.00
236	E.C.12 A) REGISTROS PARA DUCTOS DE CABLE PZA 400 REGISTRADO EN PISO DE 1.0 X 1.0 M. Y PROFUNDIDAD VARIABLE DE CONCRETO ARMADO DE F'c=150 KG/CM2 (SEGUN PROYECTO)	m	6.00	100,600.00	603,960.76
TOTAL PARTIDA					9,076,476.76
IMPORTE TOTAL					45,279,848.92

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRAZAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJO, BAHIAFATO.

75

V.6 CALLE DE RODAJE "A" Y OBRAS COMPLEME

R E S U M E N

TERRAZAS (1) \$	9,744,103.00
PAVIMENTOS (2) \$	1,295,790.54
PANTALLAS (3) \$	24,984,150.00
INSTALACIONES ELECTRICAS (4) \$	9,109,949.76
IMPORTE TOTAL	45,279,042.92

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRACERIAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJO, GUARAZUATO,

76

CATALOGO

V. 7 CALLE DE RODAJE "B" Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

7.1 TERRACERIAS

Nº	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
302	909-B.06 A) 1) EXCAVACION P.U.O.T. (INCISO 903-B.04) EN CORTES Y ADICIONALES ANTES DE LA SUB-PARRUTE CUANDO EL MATERIAL SE UTILICE PARA LA FORMACION DE TERRAPLENES NAT. A CLASIF. SEGUN P.P. PROYECTO	M3	16,000.00	82.76	1,327,360.00
303	E-04 B) 1) EXCAVACION DE PESTANO P.U.O. A3 7. DE BANCO (INCISO 044-B.05) "AEROPUERTO" UBICADO A 2 KM. A LA DERECHA DE LA ESTACION 1+500 DE LA PISTA 13-31	M3	8,750.00	101.61	890,007.50
304	909-E-04 B) 1) EXCAVACION DE PESTANO P.U.O.T. DE BANCO "LOZA DE BARRERA" (INCISO 046-B.05) UBICADO A 2.3 KM A LA IZQUIERDA DEL KM 47+500 DEL CAMINO INAPUNTO-LEON.	M3	8,750.00	101.61	890,007.50
305	909-F-09 A) 3) COMPACTADOR P.U.O.T. BEL TERAPIA NATURAL EN EL AREA DE DESPLANTE DE LOS TERRAPLENES (INCISO 905-E.10) PARA EL AVENTA Y CINCO (95%) POR CIENTO	M3	2,850.00	39.59	112,831.50
306	909-F.11 A) 2) FORMACION Y COMPACTACION P.U.O.T. DE TERRAPLENES ADICIONADOS CON SUS CURVAS DE SOBRENCAHO (INCISO 905-B.11 PARA AVENTA Y CINCO (95%) POR CIENTO.	M3	3,820.00	73.12	299,199.60
307	909-F.11 A) 4) FORMACION Y COMPACTACION P.U.O.T. DE TERRAPLENES ADICIONADOS CON SUS CURVAS DE SOBRENCAHO (INCISO 905-B.11) PARA CIEN POR CIENTO (100%)	M3	13,660.00	91.85	1,256,071.00
308	E.C. 4 FORMACION DE TERRAPLENES CON MATERIAL ACORRADO SIN COMPACTAR	M3	1,210.00	26.52	29,668.20
309	909-B.03 2) EXCAVACION PARA CABLES CON RAMPA A CALAMBER PROFUNDIDAD (INCISO 907-B.01) P.U.O.T. (PARRAFO 007-B.01E)	M3	21,320.00	202.16	4,319,951.20
310	909-1.09 SOBRENCAHO DE MATERIALES PRODUCTO DE LAS EXCAVACIONES CUANDO SE TRATE DE OBRAS DE PAVEN P.U.O.T. (INCISO 909-B.02) PARA DISTANCIA HASTA DE 3 ESTACIONES DE 20 METROS EN DECIM HASTA CIEN 0.	M3	1,620.00	5.57	9,079.10
311	909-1.09 01) SOBRENCAHO DE MATERIALES PRODUCTO DE EXCAVACION CUANDO SE TRATE DE OBRAS DE PAVEN POT. (INCISO 909-B.02) EN DISTANCIA DE 500 MTG. PARA LOS PRIMEROS CIEN METROS.	M3	1,470.00	27.27	40,109.90
312	909-1.09 C) 1) SOBRENCAHO DE MATERIALES PRODUCTO DE EXCAVACION CUANDO SE PAVEN POT (INCISO 909-B.02) EN DISTANCIA DE HASTA 2 KM. PARA LOS PRIMEROS 500 MTG. EN DECIM CINCO (5) HECTOMETROS.	M3	6,190.00	76.60	492,939.00

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO BALINDO GOUT

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRACERIAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJO, GUAMAYATO.

CATALOGO

V. 7 CALLE DE RODAJE "B" Y OBRAS COMPLENE

7.1 TERRACERIAS

COD	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
314	909-1.03 (1) SOBRECARGO DE MATERIALES PROYECTO DE EXCAVACION CUANDO SE PAGUE POR (INCISO 909-B.13) EN DISTANCIAS DE HASTA 2 KM. PARA LOS RECTANGULOS ADICIONALES A LOS MIMINOS CINCO.	M ² -M	22,450.00	9.18	187,641.00
315	909-1.03 (1) SOBRECARGO MATERIALES PROYECTO DE EXCAVACION CUANDO SE PAGUE POR (INCISO 909-B.13) PARA CUALQUIER DISTANCIA EN M ² S. DE PRESTAMO DE BANCO PARA EL PRIMER KILOMETRO	M ²	17,500.00	71.38	1,259,100.00
316	909-1.03 (2) SOBRECARGO MATERIALES PROYECTO DE EXCAVACION CUANDO SE PAGUE POR PARA CUALQUIER DISTANCIA MATERIAL DE PRESTAMO DE BANCO PARA LOS KILOMETROS SUSECUENTES AL PRINERO	M ² -M	70,750.00	30.28	2,189,550.00

TOTAL PARTIDA 13,448,102.50

7.2 OBRAS DE DRENAJE Y TRABAJOS DIVERSOS

319	947-C.02 EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS DE ACUERDO CON SU CLASIFICACION A CUALQUIER PROFUNDIDAD (INCISO 3.01.02.922-B.01) EXCAVADO P.D.O.T. CUALQUIERA QUE SEA SU CLASIFICACION Y PROFUNDIDAD.	M ³	480.00	202.16	97,036.80
321	947-D.02 C) RELLENOS (INCISO 923-B.01) DE EXCAVACIONES PARA ESTRUCTURAS P.D.O.T	M ³	.00	308.19	.00
302	947-E-10 MAMPONERIA SECA A CUALQUIER ALTURA P.D.O.T. (INCISO 926-B.13)	M ³	6.30	9,137.32	59,999.88
303	947-F.04 A) 1) ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO P.D.O.T. (INCISO 928-B.10) POR VOLUMEN DE CONC. REF. COLADO EN EL LUGAR DE P' C=250 KG/CM ² EN POZOS DE VISITA --- SEGUN PROYECTO	M ³	3.20	36,385.27	118,022.88
314	947-L.03 (1) ALICANTARILLAS TUBULARES DE CONCRETO P.D.O.T. (INCISO 931-B.02) SUPLENTE REFORZADO DE P' C=199 KG/CM ² DE CIENTO CINCO (105) CM. DE DIAMETRO.	M	107.00	34,882.90	3,732,577.30
317	947-N.02 A) EXCAVACIONES DE LOS BORDERES EN ZARZA (INCISO 932-B.01) A CUALQUIER PROFUNDIDAD (INCISO 947-C.02 B)	M ³	200.00	202.16	56,600.00
319	947-P-10 A) 1) PLANTILLA P.D.O.T. (INCISO 932-B.08) DE APEDA DE 10 CM. DE ESPESOR.	M ²	60.00	159.31	9,559.80

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT

PROCESAMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRACENAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJO, COMAHUATZIN.

CATALOGO

V. 7 CALLE DE RODAJE "B" Y OBRAS COMPLEME

7.2 OBRAS DE DRENAJE Y TRABAJOS DIVERSOS

POS	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.O.	IMPORTE
319	947-A-15 MATERIALES DE FILTRO P.O.G.T. (INCISO 932-B.09) A) DE ESPESOR VARIABLE	RS	260.00	3,023.50	726,147.20
320	947-A-15 B) 1) TUBOS PERFORADOS P.O.G.T. H (INCISO 932-B.11) DE CONCRETO HIDRAULICO DE 15 CM. DE DIAMETRO.		600.00	560.55	336,363.00
321	947-A-15 B) 1) TUBOS SIN PERFORACIONES P.O.G.T. (INCISO 932-B.11) DE CONCRETO HIDRAULICO DE 15 CM. DE DIAMETRO.	B	560.00	495.27	277,251.20
322	947-A-15 B) 2) TUBOS SIN PERFORACIONES P.O.G.T. (INCISO 932-B.11) DE CONCRETO HIDRAULICO TEB DE 15 CM. DE DIAMETRO.	PIA	2.00	449.57	927.14
323	947-A-15 B) 3) TUBOS SIN PERFORACIONES P.O.G.T. (INCISO 932-B.11) DE CONCRETO HIDRAULICO CODO DE 15 CM. DE DIAMETRO	PIA	6.00	423.00	2,538.00
365	947-T.04 C) 1) ESTRUCTURA DE ACERO FABRI PIA CANA Y MONTADA POR (INCISO 929-B.03) ESTRUCTURA ELECTROFORJADA EN REGISTRO SEGUN PROYECTO.		1.00	51,648.22	51,648.22
				TOTAL PARTIDA	5,476,451.30

7.3 PAVIMENTACION

256	904-E.05 B)2) BASE COMPACTADO AL 100% P.O.G.T. (INCISO 974-B.04) DEL BANCO CHICHERIVILLAS UBICADO A 13 KM A LA DERECHA DEL KM. 00+000 DEL CAMINO IHAPUATO LEON NOCA PARCIALMENTE TRITURADA 0 30 MM.	RS	6,200.00	930.28	6,000,200.00
357	904-E.E.C.6 AJABME ASFALTICA COMPACTADO AL 100% Y CIENCO POR CIENTO P.O.G.T. DEL BANCO CHICHERIVILLAS UBICADO A 13 KM. A LA DERECHA DEL CAMINO IHAPUATO LEON NOCA PARCIALMENTE TRITURADA 0 25 MM.	RS	900.00	3,917.00	3,527,020.00
324	904-E.07 A) 2) A) MATERIALES ASFALTICOS P.O.G.T. (INCISO 974-B.07) CEMENTOS - ASFALTICO EMPLEADO EN CARPETAS CEMENTO ASFALTICO 4	RS	250,999.00	15.70	6,000,041.00
327	904-E.07 B) 2) A) MATERIALES ASFALTICOS P.O.G.T. (INCISO 974-B.07) EMPLEADOS EN RIEGO ASFALTO PA-1 EN RIEGO DE IMPRODUCCION.	L7	22,799.00	23.20	521,047.60

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO BALINDO GOUT

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAM Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRACERAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAZO, GUARAJATO.

CATALOGO

V.7 CALLE DE RODAJE "B" Y OBRAS COMPLENE

7.3 PAVIMENTACION

NO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.V.	IMPORTE
020	004-0.07 B) 2) B) MATERIALES ASFALTICOS P.V.O.T. (INCISO 074-0.07) ASFALTOS REBAJADOS EMPLEADOS EN RIZOSOS ASFALTO F-3 EN RIZOSOS DE LINA.	L7	11,490.00	23.20	264,822.00
029	004-0.09 A) ADITIVOS P.V.O.T. (INCISO 074-0.09) PARA RESUMIR ADEQUENCIA.	L7	2,500.00	612.20	1,647,821.00
030	004-1.02 RIZOSOS DE IMPREGNACION ABRIBO EN LA SUPERFICIE POR TRATAR (INCISO 070-0.01)		1.00	10,569.31	29,081.69
031	004-1.03 A1) CARPETAS DE CONCRETO ASFALTICO PMBT. (INCISO 041-0.02) COMP. AL 95% DEL BANCOS CONCRETOS ASFALTICOS DEL BAZO UBICADO A 3 KI A LA DERECHA IN. 13+040 S/175.M. CD. DE LEON ROCA T.N. 19 00.	M3	1,100.00	5,201.02	5,875,562.00
032	004-1.05 A) 2) ACABADOS DE BNT'S. P/PM. PMBT. (INCISO 005-0.04) BNT. SELECC. BNT. O BNT. BNT. EN TRATAMIENTO P/SECC. O PARA CONCRETOS ASFALTICOS. RIZOSOS COMP. EN LA CAPA CONSTRUIDA (CAMP. Y BANT. ASF.)	M3	2,000.00	1,296.61	2,613,220.00
033	004-1.05 A1) ACABADOS DE MATERIALES P/ PAVIMENTOS PMBT. (INCISO 004-0.04) RIZOSOS COMPACTOS EN LA CAPA CONSTRUIDA (EN LA BARRA 13+1100.00) EC-0	M3-EN	10,600.00	30.02	3,199,372.00
TOTAL PARTIDA					20,988,150.00

7.4 INSTALACIONES ELECTRICAS

009	E.C.11 A) DUCTOS DE METALICOS DE OCHO (8) VIAS Y DIEZ (10) CENTIMETROS DE DIAMETRO POR VIA.	M	400.00	13,377.75	5,351,102.50
010	E.C.12 A) REBITOS PARA DUCTOS DE CABLE PIA 400 REBITOS EN PISO DE 1.0 X 1.0 M. Y PERFORACION VARIABLE DE CONCRETO ARMADO DE F'c=150 KG/CM2 (SEGUN PROYECTO)	M	6.00	166,666.66	1,000,000.00
TOTAL PARTIDA					9,212,616.26
IMPORTE TOTAL					59,825,129.87

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRACERIAS
Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL SAJO, MANAJUNTO.**

80

7 CALLE DE RODAJE "B" Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

R E S U M E N

TERRACERIAS (1)	8	13,648,192.50
OBRAS DE RODAJE Y TRABAJOS DIVERSOS (2)	8	5,678,451.30
PAVIMENTACION (3)	8	26,984,450.00
INSTALACIONES ELECTRICAS (4)	8	9,213,416.26
IMPORTE TOTAL		55,524,109.87

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRACERIAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO ACERQUE DEL BAJO. AGUAFUERTO.

31

CATALANO

V. B PLATAFORMA DE OPERAC. Y OBRAS COMPLE

B.1 TERRACERIAS

NO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.O.	IMPORTE
202	099-B-06 B) 1) EXCAVACION P.O.B.T. (INCLUIDO 099-B-06) EN CORTES Y ADICIONALES MAZO DE LA SUB-FRANTE CAMPO EL HOTEL DE UTILICE PARA LA FORMACION DE TERRAPLENER NAT. A CLASIF. SERVIC.P.PROTECTO	RS	8,840.00	82.94	735,160.00
203	099-E-04 B) 1) EXCAVACION DE PRETAMO P.O.B.T. (INCLUIDO 099-E-04) DEL BANCO PROVINCIA DE BAMPOL VINCADO A 8 KM. A LA DERECHA DEL KM. 42+700 DE LA CARRETERA LEON-IRAPUATO	RS	13,250.00	115.25	1,529,922.50
204	099-E-04 B) 2) EXCAVACION DE PRETAMO P.O.B.T. DE BANCO "LOZA DE BARRERA" - (INCLUIDO 099-E-04) VINCADO A 3.8 KM A LA IZQUIERDA DEL KM 47+500 DEL CAMINO IRAPUATO-LEON.	RS	13,250.00	101.41	1,354,993.50
205	099-F-09 A) 2) COMPACTACION P.O.B.T. DEL TERCIERO NATURAL EN EL AREA DE DESPLANTE DE LOS TERRAPLENER (INCLUIDO 099-F-09) - PARA EL SUENTA Y CINCO (95%) POR CIENTO	RS	3,190.00	39.59	126,292.10
206	099-F-11 A) 2) FORMACION Y COMPACTACION P.O.B.T. DE TERRAPLENER ADICIONADO CON 80% CUBO DE BOBREACOS (INCLUIDO 099-F-11 PARA SOLETA Y CINCO (95%) POR CIENTO.	RS	12,800.00	78.12	999,926.00
207	099-F-11 A) 3) FORMACION Y COMPACTACION P.O.B.T. DE TERRAPLENER ADICIONADO CON 80% CUBO DE BOBREACOS (INCLUIDO 099-F-11) PARA CINCO POR CIENTO (10%)	RS	13,900.00	91.85	1,276,715.00
210	099-Z-03 C) 1) SOBRECARRER MATERIALES PRODUCTO DE EXCAVACION CAMPO DE PAMER PUNT (INCLUIDO 099-Z-03) EN DISTANCIA DE 800 M. PARA LOS PRIMEROS 300 MTS. EN DECIR CINCO (5) HECTOMETRO.	RS	8,500.00	74.60	634,100.00
216	099-Z-03 C) 2) SOBRECARRER DE MATERIALES PRODUCTO DE EXCAVACION CAMPO DE PAMER PUNT (INCLUIDO 099-Z-03) EN DISTANCIA DE 800 M. PARA LOS DECTOMETROS 021 - CIONALES A LOS PRIMEROS CINCO.	RS-01	42,500.00	8.18	347,650.00
215	099-Z-03 C) 3) SOBRECARRER MATERIALES PRODUCTO DE EXCAVACION CAMPO DE PAMER PUNT (INCLUIDO 099-Z-03) PARA CALQUIER DISTANCIA EN 800 M. DE PRETAMO DE BANCO PARA EL PRIMER HECTOMETRO	RS	26,700.00	71.68	1,913,856.00

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT
 =====

PROYECTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRACERIAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL DAZTO, GUANAJATO.

=====

32

V. B PLATAFORMA DE OPERAC. Y OBRAS COMPLE

B.1 TERRACERIAS

ORD	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
316	997-1.03 B72) BARRICADEROS MATERIALES PRODUCTO DE EXCAVACION CANCHOS DE PIEDRA MUY PARA CUALQUIER DISTANCIA MATERIAL DE PRESTAMO DE BANCO PARA LOS KILOMETROS SUSEGUENTES AL PRIMERO	M3-KM	160,204.04	29.29	5,492,654.09

TOTAL PARTIDA 16,490,791.10

B.2 SUBDRENEG

317	997-0.02 A) EXCAVACIONES DE LOS BUENDES- RED EN ZONA (INCISO 932-0.02) A CUAL- QUIER PROFUNDIDAD (INCISO 997-C.02 B)	M3	29.00	242.16	14,172.09
318	997-0-10 A) 1) PLANTILLA P.N.O.T. (INCISO- 30 932-0.09) DE ANCHO DE 10 CM. DE ESPES- SOR.	M2	16.00	159.81	2,556.96
319	997-0-11 MATERIALES DE FILTRO P.N.O.T. M3 (INCISO 932-0.09) A) DE ESPESOR VARIABLE	M3	82.00	3,633.53	298,709.64
320	997-0-13 B) 1) TUBOS PERFORADOS P.N.O.T. B (INCISO 932-0.11) DE CONCRETO HIDRAULICO DE 15 CM. DE DIAMETRO.	M	139.00	360.35	128,924.59
321	997-0-14 B) 1) TUBOS SIN PERFORACIONES B P.N.O.T. (INCISO 932-0.11) DE CONCRETO HIDRAULICO DE 15 CM. DE DIAMETRO.	M	39.00	475.27	18,529.26
322	997-0-14 B) 2) TUBOS SIN PERFORACIONES P.N.O.T. (INCISO 932-0.11) DE CONCRETO HIDRAULICO DE 15 CM. DE DIAMETRO.	PEA	.00	447.57	.00
323	997-0-14 B) 3) TUBOS SIN PERFORACIONES P.N.O.T. (INCISO 932-0.11) DE CONCRETO HIDRAULICO CODO DE 15 CM. DE DIAMETRO	PEA	3.00	482.00	566.00

TOTAL PARTIDA 616,007.70

B.3 PAVIMENTACION

309	998-E-05 B121A) BASE PAVIMENTACION 974-B M (.04) COMPACTADO AL 100 % CIENTO POR CIENTO DEL BANCO PROVINCIAL DE POPULEX VUL- CANO A 6 CM A LA REDONDA DEL ES. 92-704 DE LA CARA. 2IMP.-LEON CUBADO 30 M3.	M3	5,219.00	985.67	5,146,296.70
-----	--	----	----------	--------	--------------

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT

PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION DEL BARRIO DE LA VIGIA, GUANAJUATO.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRAZERIAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO ACERQUE DEL BARRIO DE LA VIGIA.

PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION DEL BARRIO DE LA VIGIA, GUANAJUATO.

CATALOGO

V. B PLATAFORMA DE OPERAC. Y OBRAS COMPLE

B.3 PAVIMENTACION

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
320 E.C. B) BASE ASFALTICA COMPACTADA A OCHOENTA Y CINCO (95%) POR CIENTO POST DEL BANCO CONCRETOS ASFALTICOS DEL BARRIO VIZCAGO A 3 EN A LA DERECHA DEL EX 1306 DAME EL LINDAMIENTO NORTE DE LA CIUDAD	M2	1,840.00	5,130.37	4,469,482.00
326 906-0.07 A) 2) B) MATERIALES ASFALTICOS P.U.O.T. (INCISO 074-0.07) CEMENTOS - ASFALTICOS EMPLEADOS EN CARPETAS CEMENTO ASFALTICO A	X0	339,850.00	15.79	5,279,121.50
327 905-0.07 B) 2) B) MATERIALES ASFALTICOS P.U.O.T. (INCISO 074-0.07) EMPLEADOS EN RIEGOS ASFALTO FB-1 EN RIEGOS DE IMPERMEABILIZACION.	LT	22,900.00	23.09	523,570.00
328 905-0.07 B) 2) B) MATERIALES ASFALTICOS P.U.O.T. (INCISO 074-0.07) ASFALTO BETAJADOS EMPLEADOS EN RIEGOS ASFALTO FB-3 EN RIEGOS DE LIDA.	LT	11,500.00	20.28	247,145.00
329 904-0.09 A) ASISTIVO P.U.O.T. (INCISO 074-0.09) PARA REJUNTA NUMERACION.	LT	3,820.00	412.29	1,584,679.00
330 904-1.02 RIEGOS DE IMPERMEABILIZACION BARRIDO DE LA SUPERFICIE POR TROTAR (INCISO 070-0.01)	EA	3.30	10,569.31	36,017.34
331 904-1.03 A1) CARPETAS DE CONCRETO ASFALTICO POST.(INCISO 901-0.02)COMP. AL 95% DEL BANCO CONCRETOS ASFALTICOS DEL BARRIO VIZCAGO A 3 EN A LA DERECHA EN 1306A 6/LIB. N. CD. DE LION ROCA T.R. 19 M.	M2	1,250.00	5,261.02	4,676,775.00
332 904-P.05 B) 2) ACERQUES DE MAT'V. P/PMV. AS POST.(INCISO 905-0.04) MAT. SELECC. MAT. O QUE HAYAN TERCIO EN TRATAMIENTO P/MEZ. O PARA CONCRETOS ASFALTICOS. MEDIDA COMP EN LA CAPA CONTINUA (CAMP.Y BASE ASF.)	M3	2,550.00	1,206.61	3,076,855.50
333 904-P.05 A)2) ACERQUES DE MATERIALES P/ AS-KH PAVIMENTOS POST. (INCISO 905-0.04) MEDIDA COMPACTOS EN LA CAPA CONTINUA (EN LA BASE HIDRAULICA) EC-0	M3-KH	36,070.00	32.82	1,223,615.00

TOTAL PARTIDA 29,224,259.25

B.4 INSTALACIONES ELECTRICAS

340 E.C.11 DOCTOS DE METALICOS DE 00CE (12) 0 VIM Y DIEZ (10) CENTIMETRO POR VIM		1,270.00	19,739.00	25,073,900.00
--	--	----------	-----------	---------------

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT
REPUBLICA DE COLOMBIA MINISTERIO DE VIVIENDA Y OBRAS PUBLICAS

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRAZAS
Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJO, GUANAJATO.

REPUBLICA DE COLOMBIA MINISTERIO DE VIVIENDA Y OBRAS PUBLICAS
CATALOGO

V. B PLATAFORMA DE OPERAC. Y OBRAS COMPLE

B. 4 INSTALACIONES ELECTRICAS

QUANT	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
336	E.C.12 A) REGISTROS PARA DUCTOS DE CABLE FIN		3,00	166,666,66	999,999.98
	ADO RECTANGULO EN PISO DE 1.0 X 1.0 D. Y				
	PROFUNDIDAD VARIABLE DE CONCRETO ARMADO				
	DE 1'0" A 1'50" SEGUN PROYECTO				

TOTAL PARTIDA 25,507,096.13
IMPORTE TOTAL 70,449,131.20

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT

=====

PROCESAMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRACERIAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJO, GUANAJUATO.

=====

35

V. 8 PLATAFORMA DE OPERAC. Y OBRAS COMPLE

R E S U M E N

TERRACERIAS (1)	\$ 10,400,701.10
SUJERCHES (2)	\$ 116,000.70
PAVIMENTACION (3)	\$ 30,230,359.35
INSTALACIONES ELECTRICAS (4)	\$ 25,287,000.13
IMPORTE TOTAL	76,049,031.38

*PROCESAMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PLANEAMIENTO PARA LAS TERRACERIAS

Y FUNDAMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJO. GUANABATO.

===== CATALOGO

V. 9 PLATAFORMA DE AVIONETAS Y OBRAS COMP

9.1 TERRACERIAS

999	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.9.	IMPORTE
392	999-B-06 A) 1) EXCAVACION P.O.O.T. (INCISO 992-B-06) EN CORTES Y ADICIONALES ABAJO DE LA SUB-BARRIETE CAMINO EL MATERIAL SE UTILICE PARA LA FORMACION DE TERRAPLENES NAT. A CLASIF. BEHU, P.PROYECTO	M ²	18,110.00	62.96	820,725.60
393	E-04 B) 1) EXCAVACION DE PRESTAMO P.O.O. T. DE BANCO (INCISO 994-B-05) "AEROPUERTO" UBICADO A 2 KM. A LA DERECHA DE LA ESTACION 1+540 DE LA PISTA 19-01	M ²	18,090.00	101.61	1,842,210.00
394	999-E-04 B) 2) EXCAVACION DE PRESTAMO P.O.O.T. DE BANCO "LOZA DE BARRERA" - (INCISO 994-B-05) UBICADO A 2,3 KM A LA IZQUIERDA DEL KM 47+500 DEL CAMINO IRAMUOTO-LEON.	M ²	18,090.00	101.61	1,842,210.00
395	999-F-04 A) 3) COMPACTACION P.O.O.T. DEL TERRENO NATURAL EN EL AREA DE REPLANTE DE LOS TERRAPLENES (INCISO 995-B-09) - PARA EL NOVENTA Y CINCO (95%) POR CIENTO	M ²	3,190.00	39.59	126,292.10
396	999-F-11 A) 3) FORMACION Y COMPACTACION P.O.O.T. DE TERRAPLENES ADICIONADOS CON SUS CURVAS DE SOBREALCADO (INCISO 995-B-11 PARA NOVENTA Y CINCO (95%) POR CIENTO.	M ²	13,190.00	70.12	1,923,372.00
397	999-F-11 A) 4) FORMACION Y COMPACTACION P.O.O.T. DE TERRAPLENES ADICIONADOS CON SUS CURVAS DE SOBREALCADO (INCISO 995-B-11) PARA CIENTO POR CIENTO (100%)	M ²	16,560.00	91.85	1,521,825.00
398	999-J-03 SOBREALCADO DE MATERIALES PRODUCTO DE LAS EXCAVACIONES CUANDO SE TRATE DE OBRAS QUE PAGUEN P.O.O.T. (INCISO 999-B-09) PARA DISTANCIAS MAYA DE 5 ESTACIONES EN DE 20 METROS EN DECIR CADA CIN EN.	M ²	400.00	5.57	2,250.00
399	999-L-03 C) 1) SOBREALCADO MATERIALES PRODUCTO DE EXCAVACION CUANDO SE PAGUEN P.O.O.T. (INCISO 999-B-09) EN DISTANCIAS DE MAYA 2 KM. PARA LOS PRIMEROS 500 MET. EN DECIR CINCO (5) HECTOMETROS.	M ²	19,110.00	76.60	774,826.00
400	999-L-03 C) 2) SOBREALCADO DE MATERIALES PRODUCTO DE EXCAVACION CUANDO SE PAGUEN P.O.O.T. (INCISO 999-B-09) EN DISTANCIAS DE MAYA 2 KM. PARA LOS RECTANGULOS DEL - CUALES A LOS PRIMEROS CINCO.	M ²	19,550.00	8.18	160,999.00
401	999-L-03 B) 1) SOBREALCADO MATERIALES PRODUCTO DE EXCAVACION CUANDO SE PAGUEN P.O.O.T. (INCISO 999-B-09) PARA CUALQUIER DISTANCIA EN OBT'N. DE PRESTAMO DE BANCO PARA EL PRIMER KILOMETRO	M ²	27,600.00	71.60	1,979,340.00

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT

XX

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRACERIAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO ACERQUEMIENTO DEL BAJO. AMBAJATO.

XX

CATALOGO

V. 9 PLATAFORMA DE AVIOMETAS Y OBRAS COMP

9.1 TERRACERIAS

NOM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
016	007-1.00 B)2) GOBRACAMPO MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION CUANDO SE PAGUE PPO7 PARA CUALQUIER DISTANCIA MATERIAL DE PRESTADO DE BANCO PARA LOS KILOMETROS SUBSECUENTES AL PATRERO	MS-KH	129,204.00	24.20	4,257,576.00

TOTAL PARTIDA 13,559,970.50

9.2 SUDRENES

017	047-B-02 A) EXCAVACIONES DE LOS SUDRENES EN ZANJA (INCISO 032-B.01) A CUALQUIER PROFUNDIDAD (INCISO 047-C.02 B)	MS	100.00	202.16	20,216.00
018	047-B-10 A) 1) PLANTILLA P.B.O.T. (INCISO 00 032-B.00) DE AREA DE 10 CM. DE ESPESOR.	MS	25.00	159.31	3,982.75
019	047-B-11 MATERIALES DE FILTRO P.B.O.T. (INCISO 032-B.00) A) DE ESPESOR VARIABLE	MS	125.00	2,020.53	499,526.55
020	047-B-10 B) 1) TUBOS PERFORADOS P.B.O.T. A (INCISO 032-B.11) DE CONCRETO HIDRAULICO DE 15 CM. DE DIAMETRO.	MS	375.00	560.55	210,206.25
021	047-B-10 B) 2) TUBOS SIN PERFORACIONES P.B.O.T. (INCISO 032-B.11) DE CONCRETO HIDRAULICO DE 15 CM. DE DIAMETRO.	MS	46.00	495.27	22,782.42
022	047-B-10 B) 2) TUBOS SIN PERFORACIONES P.B.O.T. (INCISO 032-B.11) DE CONCRETO HIDRAULICO TES DE 15 CM. DE DIAMETRO.	PZA	1.00	443.57	443.57
023	047-B-10 B) 2) TUBOS SIN PERFORACIONES P.B.O.T. (INCISO 032-B.11) DE CONCRETO HIDRAULICO CUDOS DE 15 CM. DE DIAMETRO	PZA	1.00	433.40	433.40

TOTAL PARTIDA 678,655.76

9.3 PAVIMENTACION

024	048-C.05 B)2)A) BND-BANER Y BANER PPO7 (INCISO 070-B.04) BND COMPACTADA AL CIELO POR CIELO (100%) DEL BANCO "CERRO DEL DIABLO" UBICADO A 4.2 KM. A LA DERECHA ESTACION 1+500 DE LA PISTA 13-21	MS	7,200.00	2,447.12	17,768,268.00
-----	--	----	----------	----------	---------------

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT

PROYECTO DE OBRAS DE PAVIMENTACION PARA LAS TERRENERIAS

PROYECTO DE OBRAS DE PAVIMENTACION PARA LAS TERRENERIAS

PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJO. MANABATO.

PROYECTO DE OBRAS DE PAVIMENTACION PARA LAS TERRENERIAS

CANTAL.060

V. 9 PLATAFORMA DE AVIONETAS Y OBRAS COMP

9.3 PAVIMENTACION

CANT.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
324	06-6.07 A) 2) A) MATERIALES ASFALTICOS P.O.S.T. (INCISO 076-0.07) CEMENTOS ASFALTICOS EMPLEADOS EN CARPETAS CEMENTO ASFALTICO A	EA	104,690.00	15.79	1,644,894.00
327	06-6.07 B) 2) A) MATERIALES ASFALTICOS P.O.S.T. (INCISO 076-0.07) EMPLEADOS EN RIZOS ASFALTO FA-1 EN ZONAS DE IMPREGNACION.	LT	26,920.00	18.20	489,944.00
328	06-6.07 B) 2) B) MATERIALES ASFALTICOS P.O.S.T. (INCISO 076-0.07) ASFALTOS REBAJADOS EMPLEADOS EN RIZOS ASFALTO FA-3 EN ZONAS DE LISA.	LT	13,100.00	23.23	303,896.00
329	06-6.09 A) REJIVOS P.O.S.T. (INCISO 076-0.09) PARA REJOS DE ADHERENCIA.	LT	1,050.00	62.29	65,410.50
330	06-1.01 RIZOS DE IMPREGNACION BARRIDO DE LA SUPERFICIE POR TRATAR (INCISO 076-0.01)	EA	5.00	10,540.21	52,701.05
331	06-1.02 A) 1) CARPETAS DE CONCRETO ASFALTICO P.O.S.T. (INCISO 002-0.02) COMPACTADAS AL DOWNTACTINGO POR CIENTO (75%) DEL DORSO CONCRETO/ASPHALTO - TRITURADO A TAMAÑO MAXIMO DE 19 MM.	EA	1,120.00	6,473.76	7,251,771.20
332	06-1.02 A) 2) ACABADOS DE ASF. O. P/PM, DE P/PT. (INCISO 006-0.04) ASF. MELECC. ASF. O QUE HAYAN TEXIDO O TACTALIENTO P/MEZ. O PARA CONCRETOS ASFALTICOS. REJIVOS COMP EN LA CAPA CONTINUA (CAMP. Y BARR. ASF.)	EA-OR	1,120.00	1,561.61	1,749,800.32
333	06-1.02 B) 2) ACABADOS DE ASFALTICO P/ PAVIMENTOS P/PT. (INCISO 006-0.04) REJIVOS COMPACTOS EN LA CAPA CONTINUA (EN LA BASE SIMONOLIZAS EG-0	EA-OR	50,000.00	35.02	1,751,000.00

TOTAL PARTIDA 22,091,001.05
IMPORTE TOTAL 46,716,597.00

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT

PROYECTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRAZAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO ACOMODAMIENTO DEL BAJO, BOHAIJATO,

09

V. 9 PLATAFORMA DE AVIONETAS Y OBRAS COMP

R E S U M E N

TERRAZAS (1) \$	13,550,970.50
PAVIMENTOS (2) \$	170,655.70
PAVIMENTACION (3) \$	32,191,091.45
IMPORTE TOTAL	46,716,567.00

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT
 ESTUDIO DE PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CENSO MUNICIPAL DE TERRACERIAS

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMA Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRACERIAS

Y MODIFICACIONES DEL NUEVO CENSILO MUNICIPAL,

ESTUDIO DE PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CENSO MUNICIPAL DE TERRACERIAS
CATALUÑA

V. 10 ZONA DE EDIFICIOS ESTAC.P/AUTOM. Y O

10.1 TERRACERIAS

ORDEN	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
202	999-B-06 A) 1) EXCAVACION P.B.O.T. (INCISO 999-B-06) EN CORTES Y ADICIONALES ABAND DE LA SUB-BAGANTE CUANDO EL MATERIAL SE UTILICE PARA LA FORMACION DE TERRAPLENES NAT. A CLASIF. SECON.P.PROYECTO	M3	58,410.00	82.94	4,855,478.00
203	E-94 B) 1) EXCAVACION DE PRESTAMO P.B.O. 7. DE BANCO (INCISO 999-B-05) "ACERQUE" OTORGADO A 2 EN. A LA BARRERA DE LA ESTACION 14500 DE LA PISTA 19-21	M3	154,220.00	101.61	15,679,319.21
204	999-E-94 B) 2) EXCAVACION DE PRESTAMO P.B.O.T. DE BANCO "LIZA DE BARRERA" (INCISO 999-B-05) OTORGADO A 2.3 EN A LA ZONILLA DEL RD 47*500 DEL CAMINO IRAPUATO-LEON.	M3	55,469.00	101.61	5,649,516.00
209	999-F-99 B)3) COMPACTACION P.B.O.T. DEL TERRENO NATURAL EN EL AREA DE DESPLANTE DE LOS TERRAPLENES (INCISO 995-B-05) PARA EL NOVENTA (90%) POR CIENTO	M3	5,209.00	38.91	202,804.00
250	999-F-11 A) 3) FORMACION Y COMPACTACION P.B.O.T. DE TERRAPLENES ADICIONADOS CON SUS CUBAS DE SOBRECARGO (INCISO 995-B-11 PARA NOVENTA POR CIENTO (90%))	M3	204,540.00	72.65	15,045,131.00
204	999-F-11 A) 3) FORMACION Y COMPACTACION P.B.O.T. DE TERRAPLENES ADICIONADOS CON SUS CUBAS DE SOBRECARGO (INCISO 995-B-11 PARA NOVENTA Y CINCO (95%) POR CIENTO.	M3	5,209.00	78.12	412,473.00
310	999-T-03 C) 1) SOBRECARGOS MATERIALES PRODUCTO DE EXCAVACION CUANDO SE PAVEN PUNT (INCISO 999-B-03) EN DISTANCIA DE OHTA 2 EN. PARA LOS PRIMEROS 500 MET. EN CADA CINCO (5) HECTOMETROS.	M3	58,410.00	76.60	4,479,206.00
310	999-T-03 C)2) SOBRECARGOS DE MATERIALES PRODUCTO DE EXCAVACION CUANDO SE PAVEN PUNT (INCISO 999-B-03) EN DISTANCIA DE OHTA 2 EN. PARA LOS HECTOMETROS ADICIONALES A LOS PRIMEROS CINCO.	M3-M2	292,659.00	8.10	2,380,969.00
320	999-T-03 B) 2) SOBRECARGOS MATERIALES PRODUCTO DE EXCAVACION CUANDO SE PAVEN PUNT (INCISO 999-B-03) PARA CUALQUIER DISTANCIA EN METROS DE PRESTAMO DE BANCO PARA EL PRIMER KILOMETRO	M3-M2	211,829.00	71.60	15,180,257.00
324	999-T-03 B)3) SOBRECARGOS MATERIALES PRODUCTO DE EXCAVACION CUANDO SE PAVEN PUNT PARA CUALQUIER DISTANCIA MATERIAL DE PRESTAMO DE BANCO PARA LOS KILOMETROS SUBSECUENTES AL PRIMER	M3-M2	451,200.00	34.30	15,486,560.00

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT
 ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL PARA LA EJECUCION DE OBRAS DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJO, GOBIERNO DE

**PROYECTO CONSTRUCTIVO PROGRAMA Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRAJERIAS
 Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJO, GOBIERNO DE**

ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL PARA LA EJECUCION DE OBRAS DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJO, GOBIERNO DE
CATALOGO

V. 10 ZONA DE EDIFICIOS ESTAC./AUTOR. Y O

10.1 TERRAJERIAS

NUM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
TOTAL PARTIDA					61,842,129.00

10.2 OBRAS DE DRENAJE Y TRABAJOS DIVERSOS

369	047-C.02 EXCAVACION PARA ESTRUCTURA DE AS ACUERDO CON DE CLASIFICACION A CUALQUIER PROFUNDIDAD (ENCISO 0.11.01.020-0.01) ENCIMADO P.U.O.T. EVALUADA POR OBRAS DE CLASIFICACION Y PROFUNDIDAD.	AS	100.00	192.16	19,216.00
371	047-C.11 CONCRETO ARMADO P.U.O.T. AS (ENCISO 00-0.10) SIMPLE COLADO EN BLOQUE DE P.C. EN BLOQUE EN RAMPLONADO Y ANCHO.	AS	100.00	10,016.70	1,001,670.00
368	047-J.00 A1) ESTRUCTURA DE CONCRETO AS REFORZADO P.U.O.T. (ENCISO 00-0.09) COLA EN EL LUGAR SEGUN PROYECTO DE P.C. EN SUPERFICIE	AS	100.00	10,430.42	1,043,042.00
363	047-T-04 C) ESTRUCTURAS DE AGUAS FRIAS AS CADA Y MONTADA POR (ENCISO 039-0.03) ESTRUCTURA ELECTROFORJADA DE 90 A. EN SUPERFICIE DE 1.00 X 1.00 M. SEGUN PROYECTO	AS	1,730.00	199.06	3,444,304.50
TOTAL PARTIDA					19,191,629.00

10.3 PAVIMENTACION

370	000-E.05 D)2)A) OBRAS BANCOS Y BANCOS POR AS (ENCISO 070-0.04) BANCOS COMPACTADA AL CERO POR CERO (100%) DEL BANCO CERRO DEL BANDO 5 ENCIMADO A 0.3 M. A LA DEBIDA ESTACION 11500 DE LA PISTA 10-01	AS	5,200.00	2,447.12	12,724,392.00
372	000-0.07 A) 2) A) SUPERFICIE ASFALTICA EN P.U.O.T. (ENCISO 00-0.07) CEMENTO - ASFALTICO EMPLEANDO EN CARPETAS CEMENTO ASFALTICO 6	AS	110,000.00	15.79	1,736,800.00
377	000-0.07 B) 2) A) SUPERFICIE ASFALTICA EN P.U.O.T. (ENCISO 00-0.07) EMPLEANDO EN BLOQUE ASFALTO 10-1 EN BLOQUE DE 10-10000000.	AS	44,120.00	23.30	1,028,996.00

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT
 =====

**PROYECTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRACERAS
 Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJO, GUAYMAS.**

92

=====

CATALOGO

V. 10 ZONA DE EDIFICIOS ESTAC. P/AUTOM. Y O

10.3 PAVIMENTACION

NO.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
328	004-0.07 B) 2) B) MATERIALES ASFALTICOS P.U.O.T. (INCISO 076-0.07) ASFALTOS REBAJADOS EMPLEADOS EN RIEGOS ASFALTO 00-3 EN RIEGOS DE LINA.	LT	10,310.00	23.23	240,187.00
329	004-0.09 A) ADITIVOS P.U.O.T. (INCISO 076-0.09) PARA MEJORAR ADHESION.	LT	1,160.00	612.29	670,010.60
330	004-1.02 RIEGOS DE IMPREGNACION BARRIDO EN LA SUPERFICIE POR TRATAR (INCISO 076-0.01)	HA	1.00	10,500.81	10,024.76
331	004-1.02 A1) CARPETAS DE CONCRETO ASFALTICO PUNT.(INCISO 001-0.02)COMP. AL 75% DEL BARRO CONCRETOS ASFALTICOS DEL BAJO UNICIDA A 3 X3 A LA DEBECHA NO. 18+000 S/LIN.B. CD. DE LEON ROCA T.B. 19 HA.	HA	600.00	5,391.02	3,239,649.60
332	004-P.05 A) 2) ACABADOS DE BAT'S. P/PAV. EN PUNT.(INCISO 005-0.04) BAT. RELECC. BAT. 3 QUE HAYAN TENIDO SU TRATAMIENTO P/MEZ. 0 PARA CONCRETOS ASFALTICOS,MEZITOS COMP EN LA CAPA CONSTRUIDA (COMP.Y BARRO ASF.)	HA	600.00	1,296.61	1,044,016.00
333	004-P.05 A12) ACABADOS DE BATIALES P/ PAVIMENTOS PUNT. (INCISO 005-0.04) MEDIDOS COMPACTOS EN LA CAPA CONSTRUIDA (EN LA RANJE HIDRAULICA) EC-0	HA	31,600.00	33.02	1,071,417.60

TOTAL PARTIDA 22,091,732.26
 IMPORTE TOTAL 119,645,483.00

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRAZAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJO. COMAJUNTO.

93

V. 10 ZONA DE EDIFICIOS ESTAC. P/AUTOM. Y O

R E S U M E N

TERRAZAS (1)	86,352,129.82
CORROS DE DRENAJE Y TRABAJOS DIVERSOS (2)	10,191,020.00
PAVIMENTACION (3)	22,691,782.26
IMPORTE TOTAL	119,235,932.08

PROYECTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRACERIAS

Y AMPLIACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJO, GUANAJUATO.

 CATALOGO

V. 1.1 CAMINO DE ACCESO Y OBRAS COMPLEMENTA

1.1.1 TERRACERIAS

NUM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
301	099-C.02 DESMOLTE P.U.B.T. (INCISO 002-0.02)	HA	2.00	11,510.00	23,020.00
302	007-0.06 A) 1) EXCAVACION P.U.B.T. (INCISO 003-0.04) EN CORTES Y ADICIONALES ADJUNTO DE LA SUB-BASANTE CUANDO EL MATERIAL SE UTILICE PARA LA FORMACION DE TERRAPLENES NAT. A CLASIF. SEGUN P.PROYECTO	M3	1,100.00	82.94	91,235.00
303	E-00 B) 1) EXCAVACION DE PRESTAMO P.U.O. M3 7, DE BANCO (INCISO 004-0.05) "AEROPUERTO" USICADO A 2 KM. A LA BARRERA DE LA ESTACION 1+500 DE LA PIETA 13-01		6,010.00	101.61	609,156.10
304	099-E-00 B) 2) EXCAVACION DE PRESTAMO P.U.O.7. DE BANCO "LOZA DE BARRENA" - (INCISO 004-0.05) USICADO A 2.3 KM A LA TIQUERERA DEL RD 07+500 DEL CAMINO TRAMONTO-LEON.	M3	2,400.00	101.61	243,864.00
309	099-F-09 A)3) COMPACTACION P.U.B.T. DEL TERRENO NATURAL EN EL AREA DE DESPLANTE DE LOS TERRAPLENES (INCISO 005-0.05) PARA EL BOVENTA (90%) POR CIENTO	M3	1,200.00	30.91	37,092.00
350	099-F-11 A) 3) FORMACION Y COMPACTACION P.U.O.7. DE TERRAPLENES ADICIONADOS CON SUS CURVAS DE SOBRECARGO (INCISO 005-0.11) PARA BOVENTA POR CIENTO (90%)	M3	4,790.00	72.25	346,090.50
306	099-F.11 A) 3) FORMACION Y COMPACTACION P.U.O.7. DE TERRAPLENES ADICIONADOS CON SUS CURVAS DE SOBRECARGO (INCISO 005-0.11) PARA BOVENTA Y CINCO (95%) POR CIENTO.	M3	1,660.00	78.12	129,679.20
313	099-L.00 C) 1) SOBRECARGOS MATERIALES PRODUCTO DE EXCAVACION CUANDO SE PAVEN PUNT (INCISO 008-0.03) EN DISTANCIA DE HASTA 3 KM. PARA LOS PRIMEROS 500 MTG. EN DECIR CINCO (5) HECTOMETROS.	M3	1,100.00	76.60	84,260.00
310	099-L.00 C) 2) SOBRECARGOS DE MATERIALES PRODUCTO DE EXCAVACION CUANDO SE PAVEN PUNT (INCISO 008-0.03) EN DISTANCIA DE HASTA 2 KM. PARA LOS HECTOMETROS ADICIONALES A LOS PRIMEROS CINCO.	M3-00	5,500.00	8.10	44,550.00
315	099-L.00 C) 1) SOBRECARGOS MATERIALES PRODUCTO DE EXCAVACION CUANDO SE PAVEN PUNT (INCISO 008-0.03) PARA CUALQUIER DISTANCIA EN ANY. DE PRESTAMO DE BANCO PARA EL PRIMER KILOMETRO	M3	6,000.00	71.60	429,600.00

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO SALINDO GOUY

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRACERIAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJO, GUANAJUATO.

CATALOGO

V. 1.1 CAMINO DE ACCESO Y OBRAS COMPLEMENTA

1.1.1 TERRACERIAS

UN	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
216	000-1.08 B)2) SONEACARREROS MATERIALES	MS-KM	24,330.00	24.28	591,822.00
	PRODUCTO DE EXCAVACION CUANDO SE PAGUE P/MOT PARA CUALQUIER DISTANCIA MATERIAL DE PRESTAMO DE BANCO PARA LOS KILOMETROS SUBSECUENTES AL PRIMERO				
					TOTAL PARTIDA 2,718,256.66

1.1.2 PAVIMENTOS

224	000-E.10 B)2)A) S/D-BANDEO Y BANDEO P/MOT ES (INCISO 074-B.04) BANCHE COMPACTADA AL CIELO POR CIELO (100%) DEL BANCO "CERRO DEL DIABLO" UBICADO A 0.2 KM. A LA DERECHA ESTACION 1+300 DE LA PISTA 13-01	ES	1,950.00	2,947.12	5,747,086.00
226	000-B.07 A) 2) A) MATERIALES ASFALTICOS 10 P.O.O.T. (INCISO 074-B.07) CERENTOS - ASFALTICOS EMPLEADOS EN CARPETAS CERENTO ASFALTICO 6	10	22,750.00	15.79	359,222.50
227	000-B.07 B) 2) A) MATERIALES ASFALTICOS 17 P.O.O.T. (INCISO 074-B.07) EMPLEADOS EN RIEGOS ASFALTO FH-1 EN RIEGOS DE IMPERMEACION.	17	3,090.00	23.30	99,437.00
229	000-B.07 B) 2) B) MATERIALES ASFALTICOS 17 P.O.O.T. (INCISO 074-B.07) ASFALTOS RETARDOS EMPLEADOS EN RIEGOS ASFALTO FH-2 EN RIEGOS DE LINA.	17	2,370.00	20.23	55,055.10
229	000-B.09 A) 1) ACTIVOS P.O.O.T. (INCISO 17 074-B.09) PARA MEJORAR ADERENCIA.	17	200.00	412.29	91,026.79
200	000-1.02 RIEGOS DE IMPERMEACION BARRIDO BA DE LA SUPERFICIE POR TANTAN (INCISO 070-0.01)	BA	.06	10,569.21	634.16
221	000-L.00 A)1) CARPETAS DE CONCRETO ASFAL TICO P/MOT.(INCISO 001-B.01)COMP. AL 10% DEL BANCO CONCRETO ASFALTICO DEL BAJO UBICADO A 0 KM A LA DERECHA RR. 12+040 0/200.M. CD. DE LEON ROCA T.M. 19 MS.	AS	100.00	5,391.62	961,955.60
222	000-P.05 A) 2) ACABADOS DE P/MOT. P/PMOT. P/MOT.(INCISO 002-B.04) ANT. RELECC. ANT. O QUE SUYAN TIENEN EN TRATAMIENTO P/INCL. O PARA CONCRETOS ASFALTICOS. REJINAS COMP EN LA CAPA CONSTRUIDA (CARP.Y BANCHE ASF.)	AS	100.00	1,206.61	217,109.00

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRAZAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO RECORRIDO DEL BAJO GOMARATO,

CANTALAGO

V. 11 CAMINO DE ACCESO Y OBRAS COMPLEMENTA

11.2 PAVIMENTOS

999	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
330	086-P.05 A71) RECARGOS DE MATERIALES P/ PAVIMENTOS P007. (ENCILLO 405-0.04) MEDIDAS COMPACTOS EN LA CAPA CONSTANIDA (EN LA BASE BITUMINICA) EC-8	85-KH	11,700.00	22.82	267,000.00
				TOTAL PARTIDA	4,950,300.04
				IMPORTE TOTAL	9,700,700.02

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRAZAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL SAJTO, GUANAJUATO.

37

V. 11 CAMINO DE ACCESO Y OBRAS COMPLEMENTA

R E S U M E N

TERRAZAS (1) \$	2,710,336.66
PAVIMENTOS (2) \$	4,095,578.86
IMPORTE TOTAL	6,805,915.52

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT

XX

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LOS TERRAJERIAS
Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO RECAMPIO DEL TUNJO, BOGOTÁ.

98

XX
CATALOGO

V. 12 CAMINO PERIMETRAL

12.1 TERRAJERIAS

IMP.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
354	100-8.04 B) DESPALMES DESPACHICANDO EL AS MATERIAL P.V.T (INCISO 940-8.03) PARA SER PLANTE DE TERRAJERIAS	AS	5,100.00	18.57	94,621.00
363	100-8.04 B) EXCAVACION DE PRESTAMO P.U.O. AS 7. DE BANCO (INCISO 900-8.05) "RECOMPEN- TO" UBICADO A 2 KM. A LA DERECHA DE LA ESTACION 1+500 DE LA PISTA 15-31	AS	5,250.00	101.61	533,652.50
369	100-8.09 2)B) COMPACTACION P.U.O.T. DEL AS TIENPO NATURAL EN EL AREA DE DESPLANTE DE LOS TERRAJERIAS (INCISO 105-8.05) PARA EL BOVENTA (10%) POR CIENTO	AS	5,100.00	30.81	157,130.00
359	100-8.11 B) 3) FORMACION Y COMPACTACION AS P.U.O.T. DE TERRAJERIAS MODIFICADOS CON SUS CURVAS DE SOBREMARCHO (INCISO 105-8.11 "PARA BOVENTA POR CIENTO (10%)	AS	5,100.00	72.65	370,527.00
315	100-1.03 B) 1) SOBRECARGAS MATERIALES AS PRODUCTO DE EXCAVACION CUANDO SE PADECE P.V.T (INCISO 990-8.03) PARA CUALQUIER DISTANCIA EN METROS, DE PRESTAMO DE BANCO PARA EL PRIMER KILOMETRO	AS	5,100.00	71.63	377,332.00
316	100-1.03 B) 2) SOBRECARGAS MATERIALES AS-KM PRODUCTO DE EXCAVACION CUANDO SE PADECE P.V.T PARA CUALQUIER DISTANCIA MATERIAL DE PRESTAMO DE BANCO PARA LOS KILOMETROS SUSECUENTES AL PRIMERO	AS-KM	21,000.00	39.28	824,920.00
TOTAL PARTIDAS					2,020,160.70

12.2 PAVIMENTACION

324	100-6.05 B) 2)A) BUN-DARES Y BARES P.V.T AS (INCISO 970-6.04) BARE COMPACTADA AL CIEN POR CIENTO (100%) DEL BANCO "CERRO DEL DIABLO" UBICADO A 9.2 KM. A LA DE- RECHA ESTACION 1+500 DE LA PISTA 15-31	AS	2,650.00	2,642.12	7,001,500.00
327	100-6.07 B) 3) A) MATERIALES ASFALTICOS LT P.U.O.T. (INCISO 970-6.07) EMPLEADOS EN TIENPO ASFALTO FA-1 EN RENDIO DE IM- PREBACION.	LT	61,600.00	28.30	1,743,280.00
309	100-1.02 TIENPO DE IMPREBACION BARRIDO BA DE LA IMPREBACION POR TRATAR (INCISO 970- 6.01)	BA	8.50	16,569.81	140,843.57

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO BOUT

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRAJERIAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJO, GUANAJATO.

CATALOGO

V.12 CAMINO PERIMETRAL

12.2 PAVIMENTACION

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
320 004-P.VS 012) ACABADO DE MATERIALES P/ PAVIMENTO PROT. (LICIT00 805-0.01)	M ² -LS	116,209.69	25.02	2,922,509.69
MEDIO COMPACTO EN LA CAPA CONTINUA Y EN LA BASE HIDRAULICA EC-9				

TOTAL PARTIDA 18,645,744.19
IMPORTE TOTAL 16,675,924.09

PROCESAMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRAJERIAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJO, GUAMAYATO.

XX

V. 12 CAMINO PERIMETRAL

R E S U M E N

TERRAJERIAS (13) \$ 3,939,144.79
PAVIMENTACION (23) \$ 12,445,746.19
IMPORTE TOTAL 16,375,890.98

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT

XX

PROYECTO CONSTRUCTIVO PROGRAMA Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRAZAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO REPOBLADO DEL BAJO, GUAMANTE,

XX

ANALISIS DE COSTOS

V. 13 ANALISIS P.U.

13.1 PRESUPUESTO

201 009-C.02 REPOBTE P.B.O.T. (INCISO 102-
8.02)

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
151 TRACTOR MONTADO SOBRE ORUGAS CON MOTOR DIESEL DE 100 HP EQUIPADO CON COCHILLA RECTA Y DESARRANCO PCA. SOMATEM 500.- 2-155 AL RENDIMIENTO 1.5 BA/HA TORMA Y JUNTA	HR	.6667	12,416.04	8,278.17
			GORA MATERIALES \$	.99
			SEMA MAZO DE OBRAS \$	.99
			ORAS EQUIPO Y HERRAMIENTAS \$	8,278.17
			TOTAL COSTO DIRECTO \$	8,278.17/HA
			CARGOS INDIRECTOS \$	1,993.99
			UTILIDAD \$	1,139.99
			CARGOS ADICIONALES \$	192.88
			PRECIO UNITARIO \$	11,514.93/HA

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRACERIAS

Y AMPLIACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJO, GUAMAPUATO.

ANALISIS DE COSTOS

V. 13 ANALISIS P.U.

13.1 PRESUPUESTO

302 000-R.04 A) 1) EXCAVACION P.O.O.T. (18-
CISO 900-R.04) EN CORTEE Y ADICIONALES
ARAZO DE LA SUB-CARANTE CUANDO EL MATE-
RIAL SE UTILICE PARA LA FORMACION DE TE-
RRAPLES APT. A CLASIF. EGECU.P.PROYECTA

IMP	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
156	MOTOCICLETA MOD. 421-B RENDIMIENTO 215 KM/HR	HR	.0022	13,065.02	61.21
151	TRACTOR MONTADO SOBRE ORUGAS CON MOTOR DIESEL DE 300 HP EQUIPADO CON CUCHILLA RECTA Y DESGARRADOR. MCA. KOMATSU MOD.- 2-155 A1 RENDIMIENTO 945 KM/HR	HR	.0011	12,416.64	18.14
154	MOTOCOMBINADORA MOD. CA-16 RENDIMIENTO 945 KM/HR	HR	.0011	6,425.27	6.69
				SUMA MATERIALES \$	.00
				SUMA MANO DE OBRERA \$	.00
				SUMA EQUIPO Y HERRAMIENTAS \$	29.64
				TOTAL COSTO DIRECTO \$	29.64/HR
				CARGOS INDIRECTOS \$	18.72
				UTILIDAD \$	6.21
				CARGOS ADICIONALES \$	1.29
				PRECIO UNITARIO \$	62.96/HR

TESTE PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAE Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRAZAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL SAJO, GUANAJUATO.

C 103

ANALISIS DE COSTOS

V. 13 ANALISIS P.U.

13.1 PRESUPUESTO

294 604-E.11 01 01 FORMACION Y COMPACTACION
P.P.O.T. DE TERRAZAS ADICIONADAS CON
SUE CEMENTO DE BOMBACHO (IMPISO 605-D.11
PARA BOVENTA Y CINCO (5%) POR CIENTO).

FOR	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
157	COMPACTADOR Y DIBENEGARON MCA CATER- PILLAR 400 D15	HR	.0045	9,150.85	41.21
201	REMOBILIZADO 215 M3/HA				
201	AGUA PARA CONCRETOS, LECHADAG, COMPACT.	M3	.1199	125.99	14.95
				SUMA MATERIALES \$	.40
				SUMA BANDO DE PAPA \$	.99
				SUMA EQUIPO Y HERRAMIENTAS \$	56.16
				TOTAL COSTO DIRECTO \$	56.16/M3
				CARGOS INDIRECTOS \$	12.92
				UTILIDAD \$	7.73
				CARGOS ADICIONALES \$	1.81
				PRECIO UNITARIO \$	78.12/M3

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO SALINDO GOUT

PROYECTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRAJERIAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJIO, GUARAJUATO.

104

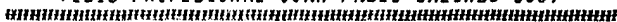
ANALISIS DE COSTOS

V. 13 ANALISIS P.U.

13.1 PRESUPUESTO

397 009-F.11 A) 4) FORMACION Y COMPACTACION
P.F.P.T. DE TERRAJERIAS ADICIONADAS CON
BUSE CUMMO DE BOMBARDIER (INCISO 002-F.11)
PARA CIENTO POR CIENTO (100%)

Nº	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
187	COMPACTADOR Y DESMOLDADOR MCA CATEN-- PILLAR MOD 815	HR	1.0000	9,150.00	53.12
201	RENTAMIENTO 170 H3/83				
201	AGUA PARA CONCRETOS, LICHADAS, COMPACT.	M3	3950	135.00	12.91
				SUMA MATERIALES \$	.00
				SUMA MANO DE OBRA \$	.00
				SUMA EQUIPO Y HERRAMIENTAS \$	66.02
				TOTAL COSTO DIRECTO \$	66.02/83
				CARGOS INDIRECTOS \$	18.10
				UTILIDAD \$	9.00
				CARGOS ADICIONALES \$	1.54
				PRECIO UNITARIO \$	91.05/83



PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRACERIAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJIO, GUAMAJURO,



ANALISIS DE COSTOS

V. 13 ANALISIS P.V.

13.1 PRESUPUESTO

218 009-1.02 C) 1) CONCRECION MATERIALES
PRODUCTO DE EXCAVACION CUANDO SE PAGUE
MOT (INCISO 202-B.03) EN RIETANCIAS DE
HASTA 2 TM. PARA LOS PRIMEROS 504 MTS,
SE DICEN CINCO (5) PACTOMETROS.

NUM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
156	MOTOCICLETA MOD. 421-B RENOBIMIENTO 237 43/44.	M	.002	13,445.02	55.07
	SUMA MATERIALES \$				.00
	SUMA MANO DE OBRA \$				.00
	SUMA EQUIPO Y HERRAMIENTAS \$				55.07
	TOTAL COSTO DIRECTO \$				55.07/02
	CARGOS INDIRECTOS \$				12.67
	UTILIDAD \$				7.50
	CARGOS ADICIONALES \$				1.28
	PRECIO UNITARIO \$				76.60/02

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO BOUT

PROYECTO CONSTRUCTIVO PASADIZOS Y PAVIMENTOS PARA LAS TERRACERAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO ACERQUE DEL BAZO, GUADAJUATO,

106

ANALISIS DE COSTOS

V. 13 ANALISIS P.U.

13.1 PRESUPUESTO

315 000-1.02 M) 1) COMENZAMIENTO MATERIALES
 PRODUCTO DE EXCAVACION CUANDO SE PAGUE
 M07 (INCLUIDO 000-8.03) PARA CUALQUIER
 DISTANCIA EN MAT'S. DE PERFORADO DE BANCO
 PARA EL PRIMER SILOMETRO

NUM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
206	ACERQUE DE MATERIAL PARA EL IEN. 10 TANQUE DE ACERQUE 50% EQUIPO PROPIO 50%	M2	1.1965	19.07	51.87
				SUMA MATERIALES 0	28.10
				SUMA BANDO DE CERRO 0	.00
				SUMA EQUIPO Y HERRAMIENTAS 0	23.36
				TOTAL COSTO DIRECTO 0	51.52/00
				CARGOS INDIRECTOS 0	11.05
				UTILIDAD 0	7.10
				CARGOS ADICIONALES 0	1.29
				PRECIO UNITARIO 0	71.06/00

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO BALINDO GOUT
 SERVICIO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

PROYECTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRACENTAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL NAJITO, GUAMARATO,

107

ANALISIS DE COSTOS

V. 13 ANALISIS P.U.

13.2 P.U.

224 900-E.49 3/2)A) 600-UNDES Y BAGES P/OT
 (INGRTO 970-0.44) BAGE COMPACTADA AL
 CIERO POR CIENTO (10%) DEL BANCO "CIERO
 DEL DIABLO" EXISTENTE A 0.2 KM. A LA DE-
 RECHA ESTACION 1+500 DE LA PISTA 13-21

NOV	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
200	ELEVACION EN MATERIAL TIPO "C" CLASIFICACION 40-99-190	MS	1.0000	474.55	474.55
151	TRACTOR MONTADO SOBRE ORUGAS CON MOTOR DIESEL DE 240 HP EQUIPADO CON CASCILLA RECTA Y DESGARRADOR MCA. KOMATSU HD0- D-150 AL DEFRONTE	HR	.0042	12,416.66	1.09
151	TRACTOR MONTADO SOBRE ORUGAS CON MOTOR DIESEL DE 240 HP EQUIPADO CON CASCILLA RECTA Y DESGARRADOR MCA. KOMATSU HD0- D-150 AL DESPALME	HR	.0042	12,416.66	3.72
204	ACARREO DE MATERIAL PARA EL IER. EN TARIFA DE ACARREO 50% EN TIPO PROPIO 50%	MS	1.2000	43.07	56.27
150	CARRANCHO FRONTAL DE CABRILLES MCA CATER PILLAN 000. P50-L	HR	.0047	4,271.97	29.14
170	PLANTA DE CRIBADO REND. 12.5 M ³ /HR	HR	.0710	2,440.11	182.66
170	PLANTA MEXIDORAMA TELMETH 400 MOTOR 100 HP 1200 RPM MOTOR CHANGIO RENDIMIENTO 12.5 M ³ /HR	HR	.0710	9,366.66	492.12
150	CARRANCHO FRONTAL DE CABRILLES MCA CATER PILLAN 000. P50-L CARRA AL OTTO DE COLOCACION	HR	.0046	4,271.97	28.85
204	ACARREO DE MATERIAL PARA EL IER. EN TARIFA DE ACARREO 50% EN TIPO PROPIO 50% 1.20 0000. AL 70%	MS	.0020	43.07	37.89
201	ANVA PARA CONCRETOS. LEGOMAN. COMPACT.	MS	.2500	135.99	33.99
150	COMPACTADOR VIBROTRIZO CA-25 RENDIMIENTO 37 M ³ /HR	HR	.0270	4,224.62	112.79
150	OUTACOMPACTADORA HD0. CA-14	HR	.0270	4,620.27	119.56
				SUMA MATERIALES 0	249.27
				SUMA MANO DE OBRA 0	15.60
				SUMA EQUIPO Y HERRAMIENTAS 0	1,810.23

. TOTAL COSTO DIRECTO 0 1,775.43/MS

UNDAE INCLUIDAS \$	177.75
UTILIDAD \$	206.23
CARGO ARICIBALEN \$	41.33
PRECIO UNITARIO \$	2,667.12/88

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRAZERIAS
Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO DESEMPEÑO DEL BAJO GOBIERNO.

109

ANALISIS DE COSTOS

V. 13 ANALISIS P.U.

13.2 P.U.

325 E.C. 4 A) BASE ASFALTICA COMPACTADA A
DOSENTA Y CINCO (55%) POR CIENTO PUNT
DEL BANCO CONCRETOS ASFALTICOS DEL BAJO
GOBIERNO A 3 X3 A LA DERECHA DEL RD 13-04
SOBRE EL LINDAMIENTO NORTE DE LA CIUDAD

ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
209	EXCAVACION EN MATERIAL TIPO "C" CLASIFICACION 90-99-100	M3	1.0000	470.55	470.55
151	TRACTOR MONTADO SOBRE ORUGAS CON MOTOR DIESEL DE 300 HP EQUIPADO CON CASCILLA RECTA Y DESBARRADOR ICA. KOMATSU MOB.- D-155 AL DESMORTE	HR	.0002	12,015.00	1.99
151	TRACTOR MONTADO SOBRE ORUGAS CON MOTOR DIESEL DE 200 HP EQUIPADO CON CASCILLA RECTA Y DESBARRADOR ICA. KOMATSU MOB.- D-155 AL DESMORTE	HR	.0003	12,015.00	3.72
206	ACABADO DE MATERIAL PARA EL IER. 2X TARIFA DE ALARME 50% EQUIPO PROPIO 50%	M3	1.0000	40.07	40.09
150	CARRANZO FRONTAL DE CARRILES ICA CATER PILLAR 900. 900-L REND. = 212 M3/HR ALIMENTACION PLANTA	HR	.0007	6,271.07	29.40
170	PLANTA DE CRIBADO RENDIMIENTO 10.0 M3/HR	HR	.0009	2,640.11	10.09
172	PLANTA QUEBRADORA TELEHITO 100 MOTOR 100 HP 1200 RPM SOBRE CHASIS RENDIMIENTO 14.6 M3/HR	HR	.0009	9,244.66	52.06
150	CARRANZO FRONTAL DE CARRILES ICA CATER PILLAR 900. 900-L CARRA AL OTRO DE COLAR. P= 212 M3/HR	HR	.0007	6,271.07	29.40
201	AREA PARA CONCRETOS, LEGANADO, COMPACT.	M3	.2500	135.99	33.99
170	PLANTA DE CONCRETO ASFALTICO STAMTEEL TOMO 5 TORNOS 60 RENDIMIENTO 20.7 M3/HR	HR	.0400	21,072.25	1,044.22
160	ENTENDIMIENTO DE CONCRETO ASFALTICO RENDIMIENTO 10 M3/HR	HR	.0750	5,350.10	401.26
162	COMPACTADO MECANICO RENDIMIENTO 10 M3/HR	HR	.0750	3,070.09	290.00
170	COMPACTADO IMPACTOR RENDIMIENTO 17.20 M3/HR	HR	.0500	9,156.09	291.00

SUMA MATERIALES S 281.09
SUMA MANO DE OBRERA 10.02
SUMA EQUIPOS Y REPARALENTOS 3,042.00

TOTAL COSTO DIRECTO *	2,488.26/00
CARGOS INDIRECTOS *	818.20
UTILIZADO *	567.87
CARGOS ADICIONALES *	85.99
PRECIO UNITARIO *	3,120.32/00

110

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMA Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRACERIAS

Y FUNDACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJO, GUANAJUATO.

111

ANALISIS DE COSTOS

V. 13 ANALISIS P.U.

13.2 P.U.

326 994-8.07 a) 2) a) MATERIALES ASFALTICOS
P.U.P.T. (INCISO 874-8.07) CEMENTOS -
ASFALTICOS EMPLEADOS EN CARPETAS CEMENTO
ASFALTICO 6

UBD	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
56	CEMENTO ASFALTICO NO. 6 INCLUYE ALMACENAJE Y DEPERDICIO ADICIONADO EN BALANZA OTO.	SB	1.0000	8.17	8.17
100	CAMION PIPA DE 19990 LTR EQUIPADO CON DAMA DE 2° TENDIMIENTO 500 KG/HR	OR	.9919	1,070.79	3.19
				SUMA MATERIALES 6	8.17
				SUMA PAGO DE OBRA 6	.90
				SUMA EQUIPO Y HERRAMIENTAS 6	3.19
				TOTAL COSTO DIRECTO 6	12.26/MB
				CARGOS INDIRECTOS 6	2.62
				UTILIDAD 6	1.88
				CARGOS ADICIONALES 6	.26
				PRECIO UNITARIO 6	15.79/MB

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO GOUT
 =====

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PAGUEMENTO PARA LAS TERRAJERIAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO AEROPUERTO DEL SAJO, GUAMAZUTO,

112

=====

ANALISIS DE COSTOS

V. 13 ANALISIS P.U.

13.2 P.U.

331 40-L-03 01) CARPETAS DE CONCRETO ASFAL
 TICO PLOT. (LINDIO 002-B.02)COP. AL 90%
 DEL BANDO CONCRETOS ASFALTICOS DEL SAJO
 ORDENADO A 230 A LA DERECHA RD. 13-000
 6/LIN.B. CD. DE LEON ROCA T.A. 19 BR.

NO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
240	EXCAVACION EN MATERIAL TIPO "C" CLASIFICACION 94-99-104	00	1.0000	674.55	674.55
151	TRACTOR MONTADO SOBRE CHASIS CON MOTOR DIESEL DE 300 HP EQUIPADO CON CUCHILLA RECTA Y DESBARBADOR OCA. KOMATSU HDJ- D-155 AI RENTALIZADO 6250 HS/OP	HR	.0002	12,016.66	1.99
151	TRACTOR MONTADO SOBRE CHASIS CON MOTOR DIESEL DE 300 HP EQUIPADO CON CUCHILLA RECTA Y DESBARBADOR OCA. KOMATSU HDJ- D-155 AI RENTALIZADO 3900 HS/OP	HR	.0002	12,016.66	2.72
216	ACABADO DE MATERIA PARA EL TER. ES TAMPA DE ACABADO 30% EQUIPO PROPIO 50%	00	1.2000	63.07	50.27
153	CARRANZO FRONTAL DE CARRILES OCA CATER PILLAR 900. 900-L RENTALIZADO 215 HR/HR ALIN. PLANTA	HR	.0007	6,271.07	29.17
170	PLANTA DE CRIBADO RENTALIZADO 18.5 HS/OP	00	.0790	2,446.11	182.64
172	PLANTA OPERADORA TELERITTO 400 MOTOR 100 HP 1200 RPM DOUBLE CRANES RENTALIZADO 12.5 HS/OP	HR	.0740	9,266.66	673.13
173	PLANTA DE CONCRETO ASFALTICO STAMSTEEL TMO 3 TAMBER 04 RENTALIZADO 24.7 HR/OP	HR	.0005	24,672.25	1,004.23
162	COMPACTADOR DEHUELLO RENTALIZADO 18.0 HS/OP	HR	.0709	2,971.39	292.71
168	EXTENSIONERA DE CONCRETO ASFALTICO RENTALIZADO 18.5 HS/OP	HR	.0709	5,250.10	295.30
175	COMPACTADOR SUPACTOR	HR	.0709	4,154.09	297.19
				SPON MATERIALES 0	229.50
				SEBA BANDO DE SEBA 0	16.43
				SEBA EQUIPO Y REPARACIONES 0	2,397.65

TOTAL COSTO DIRECTO 0 3,999.98/00
 CARGOS INDIRECTOS 0 202.20
 =====
 4202.18

CARGO MEDICINALES 8 09.67
PRECIO UNITARIO 8 5,301.62/83

TESIS PROFESIONAL JUAN PABLO GALINDO BOUT
 =====

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROGRAMAS Y PRESUPUESTO PARA LAS TERRAJERIAS

Y PAVIMENTACIONES DEL NUEVO ACERQUE DEL RANJO, GOMBANTUO.

114

=====

ANALISIS DE COSTOS

V. 13 ANALISIS P.U.

13.2 P.U.

323 981-P.05 A)2) ACARREO DE MATERIALES P/ PAVIMENTOS 1407. (TIPO 005-0.04) RESISME COMPACTOS EN LA CAPA CONTINUA (EN LA BEEE HIDRAULICA) EC-0

ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
297	ACARREO DE MATERIALES PARA LOS 110METROS SUBSECUENTES AL 100. TARIFA DE ACARREO 80% EQUIPO PROPIO 50%	M ² -M	1.1000	20.00	20.01

SUMA MATERIALES 0	12.76
SUMA MANO DE OBRA 0	.00
SUMA EQUIPO Y HERRAMIENTAS 0	11.55

TOTAL COSTO DIRECTO 0	24.31/100-M
CARGOS INDIRECTOS 0	5.89
UTILIDAD 0	2.25
CARGOS ADICIONALES 0	.67
PRECIO UNITARIO 0	33.02/100-M

RESUMEN DEL PRESUPUESTO POR PARTIDAS.

	<u>TERRACERIAS</u>	<u>DRENAJE</u>	<u>PAVIMENTACION</u>	<u>INST. ELECT.</u>	<u>TRAB. DIV.</u>	<u>T O T A L</u>
PISTA 13-31	477'007,045.15	15'967,286.44	444'814,852.31	8'144,551.44	10'544,870.00	956'478,605.69
RODAJE "A"	9'766,143.80	1'395,798.54	24'986,150.80	9'130,949.76	- o -	45'279,042.92
RODAJE "B"	13'648,102.50	5'478,451.30	24'986,150.80	9'212,416.26	- o -	53'325,120.87
PLAT. OPERACION	14'408,781.10	416,084.78	30'236,359.35	25'587,806.13	- o -	70'649,031.38
PLAT. AVIONETAS	13'550,970.50	673,655.74	32'491,881.65	- o -	- o -	46'716,507.90
ZONA EDIF. Y ESTACIONAM.	86'362,129.83	10'191,820.90	22'891,732.26	- o -	- o -	119'445,683.00
CAMINO ACCESO.	2'718,236.66	- o -	6'985,598.86	- o -	- o -	9'703,935.52
CAMINO PERIMETRAL	3'030,160.70	- o -	13'445,766.19	- o -	- o -	16'475,926.89
	620'491,670.24	34'123,097.70	600'838,492.22	52'075,723.59	10'544,870.00	1,318'073,853.53

VI.- CONCLUSIONES.

VI.- CONCLUSIONES.

DE LA REALIZACION DEL PRESENTE TRABAJO SE DESPRENDEN LAS SIGUIENTES CONCLUSIONES:

- A). LA CONSTRUCCION DEL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJIO SE JUSTIFICA PLENAMENTE DEBIDO A QUE SE TRATA DE UNA IMPORTANTE OBRA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE, QUE FAVORECERA UN MAYOR DESARROLLO DE LA REGION COMO ALTERNATIVA PARA LAS GRANDES Y YA SATURADAS CIUDADES DEL PAIS.
- ASIMISMO LAS ACTUALES CONDICIONES DE OPERACION DEL AEROPUERTO DE LEON, GTO. QUE SON RIESGOSOS Y SE EJECUTAN FUERA DE NORMAS, OACI NOS OBLIGAN A PENSAR EN LA REUBICACION DEL MISMO A OTRO SITIO QUE SI TENGA POSIBILIDADES DE AMPLIACIONES PLANIFICADAS POR ETAPAS PARA EL FUTURO, Y CUYA AREA DE INFLUENCIA INCLUYA A OTRAS VARIAS CIUDADES DEL BAJIO.
- B). LA CONSTRUCCION DE DICHO AEROPUERTO DEBERA EJECUTARSE POR ETAPAS CON EL OBJETO DE INVERTIR INICIALMENTE SOLO LO NECESARIO PARA OPERARLO Y POSTERIORMENTE HACER LAS AMPLIACIONES EN 3 ETAPAS BIEN DEFINIDAS QUE CONTEMPLAN EL CRECIMIENTO ADECUADO PARA ATENDER A LAS DEMANDAS FUTURAS OPORTUNAMENTE Y CON EFICIENCIA.
- C). EL PROYECTO PROCURA EL APROVECHAMIENTO DEL MATERIAL PRODUCTO DE CORTES Y EXCAVACIONES PROPONIENDOLO PARA SU UTILIZACION EN LA FORMACION DE TERRAPLENES DE LAS FRANJAS DE SEGURIDAD.
- NO OBSTANTE ES NECESARIO LA EXPLOTACION DE BANCOS DE PRESTAMO QUE IMPLICA TRITURACION Y CRIBADO PARA LA FORMACION DE LOS TERRAPLENES DE LAS ZONAS SUJETAS A TRANSITO DE AVIONES Y ACOTAMIENTOS, ASI COMO PARA EL MATERIAL DE LA CAPA SUB-

RASANTE BASE HIDRAULICA, BASE ASFALTICA Y CARPETAS.

- D) LA ELABORACION DE UN PRESUPUESTO PARA UNA OBRA DE ESTE TIPO Y DE --
 ESTA MAGNITUD, EXIGE LOS ANALISIS PREVIOS DE LA SITUACION RESPECTO A --
 -- MANO DE OBRA (FACTORES DE SALARIO REAL ETC.)
 -- INSUMOS BASICOS (ESTUDIOS DE MERCADO PARA SUMINISTRO DE MATE--
 RIALES PUESTOS EN OBRA)
 -- EQUIPO BASICO (COSTOS HORARIOS)
 -- ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS
 -- DESGLOSE DETALLADO DE GASTOS INDIRECTOS
 -- ELABORACION DE UN CATALOGO POR PARTIDAS
 EN ESTE TRABAJO SE HAN INCLUIDO PARA EL CASO DE LOS COSTOS HORARIOS
 ASI COMO PARA LOS ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS, UNICAMENTE LOS MAS
 SIGNIFICATIVOS DESDE EL PUNTO DE VISTA ECONOMICO.
- E) LOS VALORES RESULTADOS DEL PRESUPUESTO PUEDEN QUEDAR OBSOLETOS POR
 EFECTO DE LA INFLACION, NO ASI LOS ANALISIS Y CONSIDERACIONES BASI--
 CAS, POR LO QUE CON LOS AJUSTES Y ESCALACIONES QUE EL CASO AMERITE
 SE LE PUEDE DAR VIGENCIA AL PRESUPUESTO .
- F) LOS PROGRAMAS DE EJECUCION DE OBRA SON OPTIMOS TEORICAMENTE. LA --
 EJECUCION DE LA OBRA NO HA RESPETADO LOS PROGRAMAS PROPUESTOS POR --
 PROBLEMAS POLITICOS Y ECONOMICOS AJENOS A LA MISMA, NO OBSTANTE ES--
 TOS ADMITEN AJUSTES Y FLEXIBILIDADES EN PREVISION DE ESTE TIPO DE --
 PROBLEMAS.
- G) DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA ES NECESARIA LA ELABORACION DE PRO--
 GRAMAS PARTICULARES POR FRENTE DE TRABAJO TANTO EN EL ASPECTO DE --

FRENTES DE OBRA COMO EN LA PROGRAMACION PARA LA UTILIZACION DEL --
EQUIPO QUE ADENAS SERVIRAN COMO AUXILIARES DE CONTROL DE AVANCE Y
COSTO DE LA OBRA.

COMO COMENTARIO FINAL DEBO MENCIONAR QUE ADEMAS DEL ASPECTO TECNICO
QUE REPRESENTA UN MOVIMIENTO DE TIERRAS DE ESTA MAGNITUD, EL INGENIE-
RO CIVIL DE NUESTRA EPOCA SE ENCUENTRA COMPROMETIDO CON LOS OTROS
ASPECTOS QUE IMPLICA UNA INVERSION DE ESTE TIPO COMO LO SON LA PLA-
NEACION ASI COMO LOS ANALISIS DEL COSTO ECOLOGICO Y SOCIAL QUE PUE-
DA TENER LA OBRA.

BIBLIOGRAFIA

- "PLAN MAESTRO PARA EL NUEVO AEROPUERTO DEL BAJIO".- S.C.T.
1984.
- "ESTACION PARA EL TREN ELECTRICO QUERETARO, QRO."
TESIS PROFESIONAL, FAC. DE ARQUITECTURA U.N.A.M.
ALZAGA M. ENRIQUE Y BORJA S. GILBERTO, 1986
- "MANUAL DE PAVIMENTOS"
- C E C S A -
MONCAYO V. JESUS, 1980.
- "FACTORES DE CONSISTENCIA DE COSTOS Y PRECIOS UNITARIOS"
FACULTAD DE INGENIERIA, U.N.A.M. 1980
- "MECANICA DE SUELOS" TOMO I.
ED. LIMUSA, 1975.
JUAREZ BADILLO Y RICO RODRIGUEZ.
- "APUNTES DE MOVIMIENTO DE TIERRAS".
FACULTAD DE INGENIERIA, U.N.A.M. 1980.
- "MANUAL PARA PROYECTOS DE PEQUEÑAS OBRAS HIDRAULICAS PARA
RIEGO Y ABREVADERO".
S.A.R.H. 1977.
- "EL DESARROLLO URBANO DE MEXICO".
UNIKEL, LUIS.