

# VI ELABORACIÓN DE LOS PLANOS DE KM

Los planos serán la representación numérico-gráfica de los datos de todos los elementos que plantea el proyecto, esta representación gráfica debe ser lo suficientemente clara, de tal manera que no queden dudas de cómo se construirá la obra proyectada.

Los planos ejecutivos son los planos de proyecto y trazo de una obra para proceder a su construcción, en este caso de carreteras, PLANOS KM, contendrán el proyecto en planta y perfil, movimientos de terracerías y cantidades de obra, conforme al plano tipo proporcionado por "LA DEPENDENCIA".

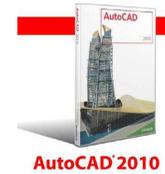
DURACION: 15 DIAS

PERSONAL QUE PARTICIPA:

MANO DE OBRA	NUMERO DE PERSONAS	JORNADA
AUXILIAR DE PROYECTO	1	15
OPERADOR CAD	2	15
CAPTURISTA	2	15

EQUIPO UTILIZADO:

COMPUTADORA HP VECTRA



PLOTTER HP DESINGNJET500C

Las plantas de km, proporcionan la información del proyecto en tramos por km, en dichas plantas se vacía la información obtenida tanto en campo como en gabinete y la cual será fundamental para su construcción. Dichas plantas se elaboraron con el programa de AutoCad 2010.

La participación en esta parte del proyecto estuvo en la elaboración de estos planos de plantas de km, con la información ya generada y capturada anteriormente, estos planos se dividen en dos partes el alineamiento horizontal y el vertical, a continuación se describe las partes de dicho plano:

Los planos tienen cuadros de datos que se fueron llenando conforme se obtenía la información tanto en campo como en gabinete, entre los cuadros de datos que se tenían que llenar y que conforman los planos de km están:







## VI.4 Alineamiento horizontal.

Contiene la siguiente información, referente al tramo en estudio:

Coordenadas, Norte en dirección de las "Y", tangentes, azimutes, curvas de nivel, cadenamientos a cada 100 m. y kilometraje de los elementos de curva simple o espirales (PST, PC, PT, TE, EC, CE Y ET), indica el nombre del banco de nivel, descripción del objeto donde fue colocado, distancia perpendicular al eje de trazo, cadenamiento y elevación promedio, municipalidad, ejidos y/o propietarios, destinos, escala, derecho de vía (acotado), ceros del camino, simbología de las obras de drenaje y se resalta el ancho de corona sobre el eje de proyecto.

Primero se colocó la planimetría.- En algunas plantas se usó la fotografía aérea en la mayoría la restitución fotogramétrica 1:2,000 y 1:5,000 que se proporciona a la empresa para su utilización en la parte de "planta" de los planos KM, ésta deberá complementarse indicando en ella el tipo de planimetría existente (carreteras, señalamientos viales, derecho de vía, líneas de energía eléctrica, postes, accesos de caminos existentes, terracerías, plataformas, construcciones, obras de drenaje, etc.)

Después el eje de proyecto, se colocó el azimut y la tangente. En el caso que existan puntos de control en la zona de proyecto también tendrán que registrarse y dibujarse, sin embargo este no fue el caso y también se ubicaron los bancos de nivel puestos en campo.

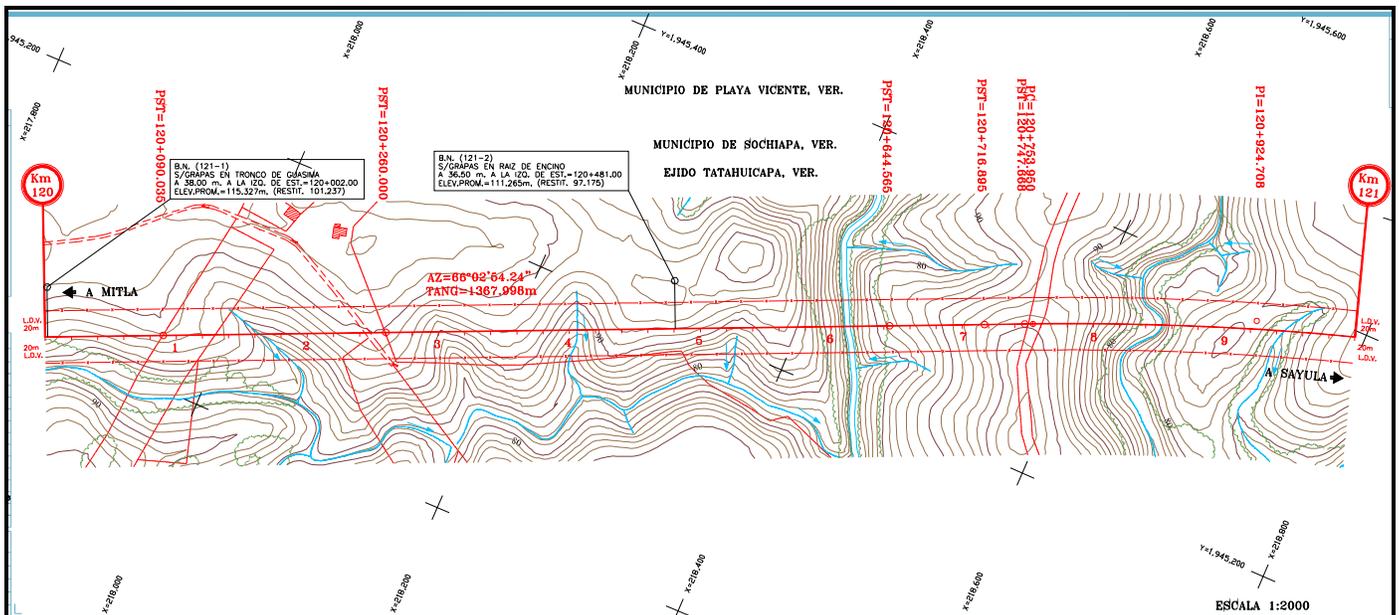


Imagen 6.5 Alineamiento Horizontal

## VI.5 Alineamiento Vertical.

En esta parte del plano mi participación consto de colocar y copiar los siguientes.

-DIAGRAMAS DE SOBRECAREOS.- Dibujados a una escala visible a criterio del proyectista, fueron colocados horizontalmente en su cadenamamiento correspondiente. Para sobrecarreos que excedan la distancia media de 1000 m. se les coloco una leyenda indicando los kilometrajes donde será utilizado o los kilometrajes con que será formado, todos los diagramas llevan escala vertical, y cuando se requirió en algunos escala horizontal,

cademamientos de inicio y termino del diagrama, ordenada de curva masa de las compensadoras (general y secundarias) y de acarreo libre, distancia media, el numero (arábigo) del diagrama, y por último el cálculo del diagrama de sobrecarreo. (Los diagramas se numeraran de izquierda a derecha conforme se generan los cortes),

-DIAGRAMAS DE PRESTAMO Y/O DESPERDICIO.- Se colocaron ya dibujados a una escala visible que quedó a criterio del proyectista, llevando escala horizontal y vertical, cadenamamientos de inicio y termino y cerrados al kilometro con sus ordenadas de curva masa correspondientes, el numero (romano) del diagrama y por último el cálculo del diagrama de préstamo. (los diagramas se fueron numerando de izquierda a derecha).

-CARACTERISTICAS DEL ALINEAMIENTO VERTICAL.- Se colocaron los elementos principales del alineamiento vertical (PCV, PIV, PTV, PSCV) del eje de trazo y el dibujo del perfil de terreno a escala Hor. 1:2000 y Ver. 1:200 (en algunos casos se cambio la escala vertical 1:400), longitudes de tangentes libres acompañadas de la pendiente del tramo. A lo largo de este alineamiento también se indica; algunas supresiones por entronques, por puentes, viaductos, túneles y se fueron indicando la simbología las obras de drenaje, puentes, PIV o PSV de 1 o 2 vías.

-CUADRO DE DATOS PARA EL BANCO DE PRESTAMO.- Contiene la ubicación y desviación referida a la línea de proyecto, denominación del banco, datos de los materiales como (descripción, utilización probable, tratamiento requerido, coeficiente de variación volumétrica y clasificación para presupuesto) y capacidad del banco.

En la siguiente imagen se observa un perfil con toda esta información mencionada anteriormente y que fui colocando en las plantas de km.

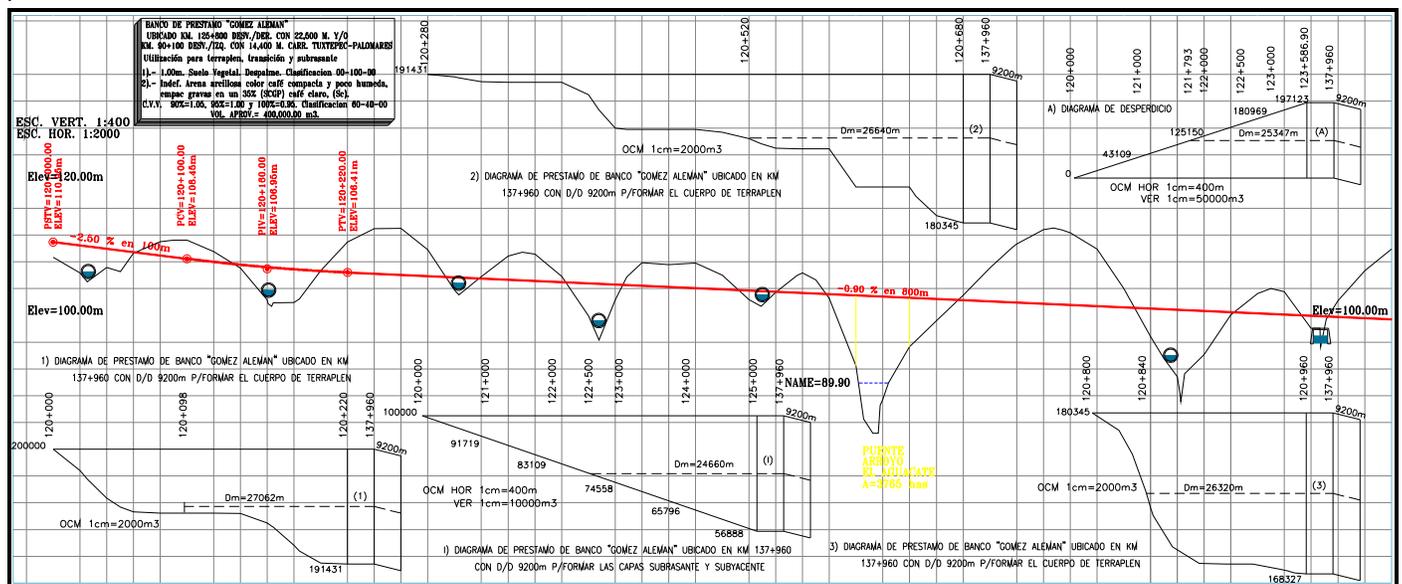


Imagen 6.6 Alineamiento Vertical

Cuadro de movimiento de terracerías.- Se utilizaron adecuadamente las notas dependiendo si son préstamos, desperdicios o simplemente movimientos de compensación. Si la zona de corte de alguno de estos diagramas se encuentra entre una planta y otra, el cálculo de este movimiento se dividirá en (a), (b), (c), etc., según sea necesario.

El resumen de estos movimientos se colocó en el cuadro de movimientos de terracería. Cuadro que se muestra a continuación.

MOVIMIENTO DE TERRACERIAS						
MOVIMIENTO No.	VOLUMEN GEOMETRICO M3	DISTANCIA DE SOBRE-ACARREO	DISTANCIA DE PAGO		VOLUMEN x DISTANCIA (SOBRE ACARREO)	
			CANTIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	UNIDAD
IA	8445	24660	1.0	KM	8445	M3-KM
			24.0	KM	202680	M3-KM+1
1	8161	27062	1.0	KM	8161	M3-KM
			27.0	KM	220347	M3-KM+1
2	10558	26640	1.0	KM	10558	M3-KM
			26.0	KM	274508	M3-KM+1
3	11446	26320	1.0	KM	11446	M3-KM.
			26.0	KM	297596	M3-KM+1
A1	43109	25347	1.0	KM	43109	M3-KM.
			25.0	KM	1077725	M3-KM+1

Imagen 6.7 Cuadro de movimiento de terracerías

Cuadro de cantidades de obra de terracerías y drenaje.- Producto del procesamiento de computo del programa proporcionado por la SCT, se incluyen todos los volúmenes de terracerías, drenaje y de sobreacarreos generados en el kilometro en estudio, todo lo anterior se hizo como está indicado en el cuadro.

Se anotaron los datos de cantidades de obra. Datos se obtenidos del registro con el mismo nombre.

CANTIDADES DE OBRA					
TERRAS	E X C A V A C I O N E S ( V O L U M E N G E O M E T R I C O )	DESMONTE (PARA DENSIDAD 100% VEGETACION TIPO)		Ho.	
		DESPLAMES EN CORTE	4397 m3	PARA DESPLANTE DE TERRAPLENES	3672 m3
		TOTAL	43109 m3	MATERIAL A	25865 m3
				MATERIAL B	17244 m3
				MATERIAL C	m3
		CORTES Y EXC. ADICIONALES		MATERIAL APROVECHADO	m3
				MATERIAL DESPERDICADO	42935 m3
		CAJAS PARA DESPLANTE DE TERRAPLENES		MATERIAL APROVECHADO	m3
				MATERIAL DESPERDICADO	174 m3
		REBAJES CORONA DE CORTE Y/O TERRAPLEN		MATERIAL APROVECHADO	m3
				MATERIAL DESPERDICADO	m3
		ESCALONES DE LIGA		MATERIAL APROVECHADO	m3
				MATERIAL DESPERDICADO	m3
		DESPALME			m3
		TOTAL	38610 m3	MATERIAL A	m3
		MATERIAL B	38610 m3		
		MATERIAL C	m3		
TERRAS	PRESTAMOS (VOL. GEOMETRICO)	LATERALES DENTRO DE LA FAJA DE		m	
				m	m3
		DEL TERRENO NATURAL EN EL AREA DE DESPLANTE DE TERRAPLENES		A 90%	1816 m3
				A 95%	m3
		DE LA CAMA DE LOS CORTES		A 95%	m3
				A 100%	m3
		DE TERRACERIAS EXISTENTES		A 95%	m3
				A 100%	m3
		DE PAVIMENTOS EXISTENTES		A 95%	m3
		DE TERRAPLENES CON O SIN CUÑA DE AFINAMIENTO		BANDEADO	m3
				A 90%	31673 m3
				A 95%	2431 m3
				A 100%	1332 m3
		DE LA CAPA SUPERIOR DE TERRAPLENES CONSTRUIDA SOBRE MATERIAL NO COMPACTABLE		A 95%	m3
				A 100%	m3
DEL RELLENO PARA FORMAR CAPA SUBSASANTE EN CORTES		A 95%	2740 m3		
		A 100%	1778 m3		
ESCARIFICACION, ACAMELLONADO, TENDIDO Y COMPACTADO (ExAcTeCo)		A 90%	m3		
		A 95%	m3		
		A 100%	m3		

Imagen 6.8 A - Cuadro de cantidades de obra de terracerías

ACARREOS	MATERIAL PRODUCTO DE LOS CORTES						
	m3 ESTACION	m3 hm	m3 hm Ad	m3 5hm	m3 hm Ad	m3 Km	m3 Km Ad
DESPERD.						43109	1077725
DRENAJE MENOR	MATERIAL PRODUCTO DE LOS PRESTAMOS DE BANCO						
	m3 1er Km	m3 Km Subs		Val. Agua m3		m3 Km	
	38610	995131					
DRENAJE MENOR	EXCAVACIONES	MATERIAL A MATERIAL B MATERIAL C TOTAL =	931 m3 620 m3 m3 1551m3	ACERO DE REFUERZO	6952 Kg.		
	LONGITUD DE OBRA	m3		ACERO POR TEMPERATURA	Kg.		
	ZAMPEADO	f'c=150 Kg/cm2	0 m3	TUBOS DE	3.05 mØ(lamina)	0 m	
	PLANTILLA(f'c=100 Kg/cm2)	18.6 m3			4.42 mØ(lamina)	22.00 m	
					1.05 mØ(concreto)	102.25m	
	CONCRETO	f'c=150 Kg/cm2	391.3 m3	MATERIAL ARROPE	1.20 mØ(concreto)	0 m	
		f'c=200 Kg/cm2	102.7m3		1.50 mØ(concreto)	92.50 m	
		f'c= Kg/cm2	m3		PLANTILLA APOYO	41 m3	
		f'c= Kg/cm2	m3		RELLENO LATERAL	1849 m3	
	CONCRETO CICLOPEO	m3		BORDO PARA CANALES TERRAPLEN			
MALLA ELECTROSOLDADA	77	m2	COMPACTADO A	m3			

Imagen 6.8 B - Cuadro de cantidades de obra acarreos y drenaje menor

Complementos:

1.- En la tirilla correspondiente a ampliaciones y sobreelevaciones no es necesario poner todo el comportamiento de la curva, solo donde se presenten cambios. Datos tomados del registro generado anteriormente, y cuyos valores se colocan en el cadenamamiento donde aparecen las variaciones de las sobreelevaciones, es decir los cadenamamientos de FT, FTT, PC' y PT', en el caso de las curvas circulares simples, puntos donde se presenta la variación de la pendiente de la subcorona, para disminuir el efecto de la fuerza centrífuga.

AMPLIACION IZQUIERDA	m.	0.00
SOBRE-ELEV. %	IZQ.	-2.00
	DER.	-2.00
AMPLIACION DERECHA	m.	0.00

Imagen 6.9 Tirilla de datos correspondientes a ampliaciones y sobreelevaciones.

2.- En la Tirilla de Obras de Drenaje: Se indicaron y colocaron en su cadenamamiento correspondiente, así como el tipo de obra, ya sea tubo, losa, cajón o bóveda.

3.- En la Tirilla de Clasificación geotécnica y para presupuesto: Se copiaron los datos de suelos para el proyecto constructivo de terracerías, antes proporcionados en forma de tabla.

4.- La Tirilla de elevaciones de la subrasante estas corresponden con las del proceso electrónico.

OBRAS DE DRENAJE	EST.=120+026.00 Te-1.05m	EST.=120+161.00 Te-1.05m	EST.=120+303.00 Te-1.05m	EST.=120+407.70 TL-4.42m	EST.=120+530.00 Te-1.05m	E																									
ESTRATIGRAFIA Y CLASIFICACION	VER PLANTA ANTERIOR					1) 3.40 m SUELO VEGETAL DESPLAZE CLASIF: 100-00-00 2) INDEFINIDO ARCILLA ARENOSA COLOR CAPE BRUNO DE ALTA PLASTI C.V.V. 80%+0.96, 90%+0.90, 100%+0.86, CLASIF: 60-40-00 T.0=1:1																									
ELEVACION DE LA SUBRASANTE	110.95	110.45	109.95	109.45	108.95	108.45	107.98	107.56	107.19	106.88	106.62	106.41	106.23	106.05	105.87	105.69	105.51	105.33	105.15	104.97	104.79	104.61	104.43	104.25	104.07	103.89	103.71	103.53	103.35	103.17	102.99

Imagen 6.10 Tirilla de datos correspondientes a Obras de Drenaje, Clasificación geotécnica, elevaciones de la subrasante

Todas las plantas incluyen sección tipo y norte.

A continuación se muestran los planos de KM del tramo del km 120+000.00 al km 125+000.00



**POLIGONAL DE REFERENCIA**

IDENT.	km.	α	DR1	DR2	EN	α	DR3	DR4	EN
PT	121+094.833	49°07'18"	38.760	67.814	R/Cuencilla	102°54'56"	53.833	38.860	R/Cuencilla
PST	121+408.360	60°05'28"	30.860	58.283	R/Cuencilla	118°18'38"	19.790	30.147	R/Piñab
PST	121+711.050	49°29'28"	37.851	48.094	R/Cuencilla	114°04'38"	48.140	30.147	R/Cuencilla

**REFERENCIAS DEL TRAZO**

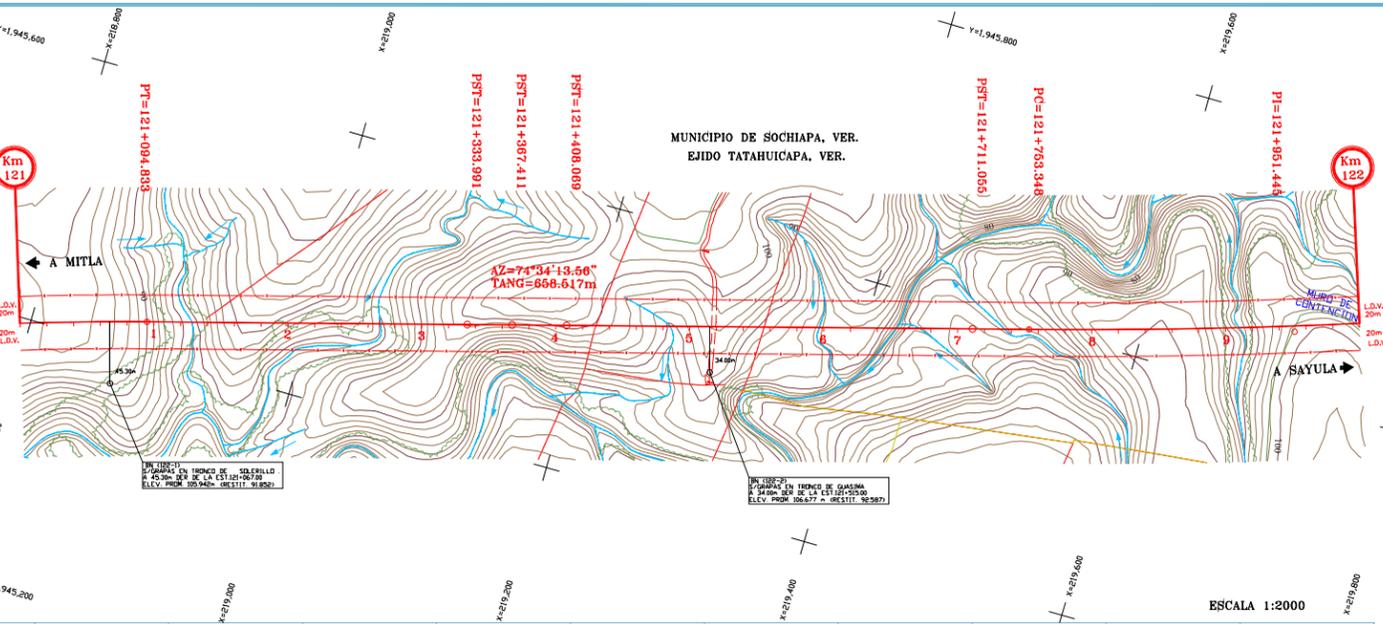
PTO. REFERENCIADO(P)	ANGULOS (α) A LA DERECHA	PROLONGACION	TANGENTE	ATRAS Y DISTANCIA DE P O R
PT	121+094.833	49°07'18"	38.760	67.814
PST	121+408.360	60°05'28"	30.860	58.283
PST	121+711.050	49°29'28"	37.851	48.094

**GEOMETRIA DE ALINEAMIENTO HORIZONTAL**

CURVA	PC	PT	CE	Y	PI	PT	CE	Y	PT	ET
1211	118+979.051	119+183.039			119+385.954				119+385.954	
1212	121+753.348	121+951.445			122+149.293				122+149.293	

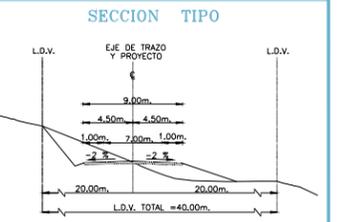
**MOVIMIENTO DE TERRACERIAS**

MOVIMIENTO No.	VOLUMEN GEOMETRICO M3	DISTANCIA DE SOBRECARGUEO	CANTIDAD	UNIDAD	VOLUMEN (SOBRE ALCARREO)	CANTIDAD	UNIDAD
IB	8780	24660	1.0	KM	8780	M3-KM	
			24.0	KM	210720	M3-KM+1	
4	10386	25952	1.0	KM	10386	M3-KM	
			25.0	KM	259650	M3-KM+1	
5	32578	25484	1.0	KM	32578	M3-KM	
			25.0	KM	814450	M3-KM+1	
6	2905	25256	1.0	KM	2905	M3-KM	
			25.0	KM	72625	M3-KM+1	
A2	82041	25347	1.0	KM	82041	M3-KM	
			25.0	KM	2051025	M3-KM+1	



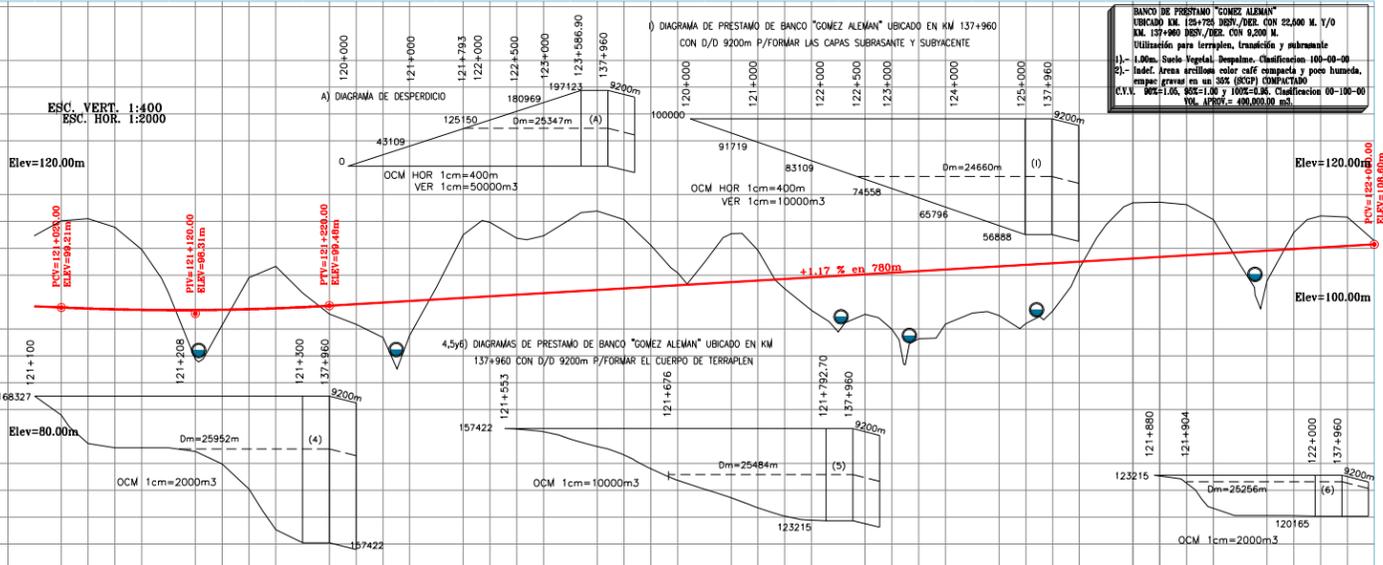
**DATOS DE PROYECTO**

TRANSITO (DPA)	1600 Veh.	AÑO 2010 A:	77.1%	B:	6.4%	C:	17.5%
CARRETERA TIPO	B	VELOCIDAD DE PROYECTO	110	KPH			
CURVATURA MAXIMA	0°30'	PENDIENTE GOBERNADORA	2.40	%			
ANCHO DE CORONA	9.00	ANCHO DE CALZADA	7.00	m			
ESPESOR DE PAVIMENTO	0.37	PENDIENTE MAXIMA	1.17	%			



**CANTIDADES DE OBRA**

DESARTE (PARA DENSIDAD 100% VEGETACION TIPO)	5634	m3
DESARTE EN CORTE	5634	m3
TOTAL	5634	m3



**POIDL** PROYECTO DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DE DESARROLLO LINEAL SA DE CV.  
 ING. LROYVILDO BARRERA MATILDE  
 DEPARTAMENTO DE PROYECTO PRELIMINAR  
 SUBDIRECCION DE PROYECTOS Y PAVIMENTOS

**NOTAS:**  
 1.- MEDIDA EN EL CORTE O EN EL BANCO DE PRESTAMO.  
 2.- LOS BANCOS DE PRESTAMO UTILIZADOS PARA LA CONSTRUCCION DE TERRACERIAS Y PAVIMENTOS, ASI COMO LOS DE DESPERDIO DE MATERIA, A DESPERDIO, SE PROPORCIONAN A TITULO INFORMATIVO, NO RESPECTIVO, YA QUE LA ELECCION DE ESTOS ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

**ESTRATIGRAFIA Y CLASIFICACION**

ESTRATIGRAFIA	CLASIFICACION
1) 0.40 m BUNDA VEGETAL DESPLAZADA CLASIF. 100-00-00	1) 0.40 m BUNDA VEGETAL DESPLAZADA CLASIF. 100-00-00
2) 0.05 m BUNDA VEGETAL DESPLAZADA CLASIF. 100-00-00	2) 0.05 m BUNDA VEGETAL DESPLAZADA CLASIF. 100-00-00

**MATERIAL PRODUCTO DE LOS CORTES**

MATERIAL	PRODUCTO DE LOS CORTES	PRODUCTO DE LOS PRESTAMOS DE BANCO
DESARTE	5634	82041
ACARREOS	137446	2051025

**DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS**  
 MARZO 2011  
**PROYECTO DE TERRACERIAS**  
 TRAMO DE KM + 121+000 A 122+000  
 BENTON JUAREZ - VILLA JUANITA



**CORONA DE 9.00M PAVIMENTO FLEXIBLE**



**POLIGONAL DE REFERENCIA**

NP O CAD.	X	Y	Z
NO EXISTEN	NO EXISTEN	NO EXISTEN	NO EXISTEN

**REFERENCIAS DEL TRAZO**

PTD. REFERENCIAL	ANGULOS (°) A LA DERECHA	PROLONGACION	TANGENTE ATRAS Y DISTANCIA DE P O R
IDENT.	α	DR1	DR2
PST 123+056.130	81°18'31"	64.800	66.110
PST 123+477.496	252°08'30"	40.110	66.780
PST 123+764.311	140°00'30"	68.890	66.410
PST 123+986.988	82°45'40"	45.110	64.860

**GEOMETRIA DE ALINEAMIENTO HORIZONTAL**

CURVA	PC	PT	EC	PI	PIST	CE	PI	ET
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X

**MOVIMIENTO DE TERRACERIAS**

MOVIMIENTO No.	VOLUMEN GEOMETRICO M3	DISTANCIA DE SOBRE-ACARRIO	DISTANCIA DE PAGO	VOLUMEN x DISTANCIA (SOBRE ACARRIO)	UNIDAD
8933	24660	1.0	KM	8933	M3-KM
46099	23950	24.0	KM	214392	M3-KM+1
3747	70	1.0	KM	46099	M3-KM
8247	260	23.0	KM	1060277	M3-KM+1
6319	274	3.5	EST.	13115	M3-EST
16154	25347	1.0	HM	8247	M3-HM
		1.6	HM	13195	M3-HM+1
		1.0	HM	6319	M3-HM
		1.7	HM	10742	M3-HM+1
		1.0	KM	16154	M3-KM
		25.0	KM	403850	M3-KM+1

**POIDL** PROCESO DE OBRAS DE MANTENIMIENTO DE DESARROLLO LINEA, SA DE CA.

ING. LINDYVILLANO BARRERA MATILDE

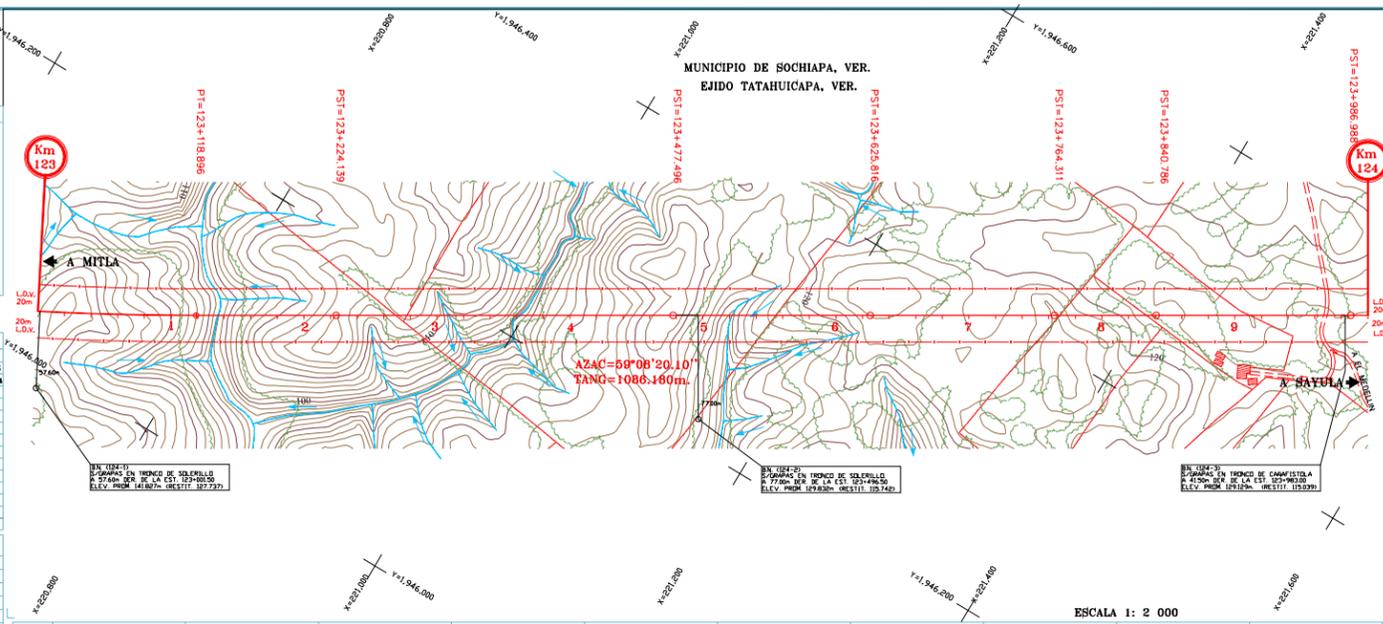
SECCION No. 0210-A-CE-A-480-Y-0-10

REPARTAMENTO DE PROYECTO PRELIMINAR

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS

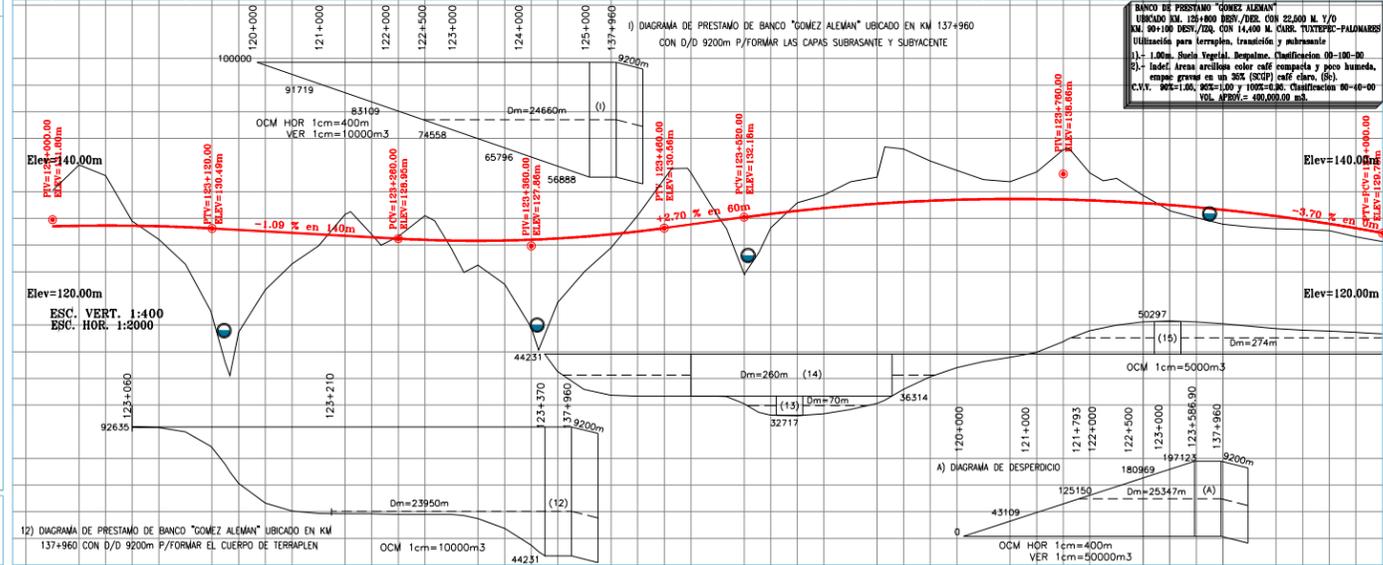
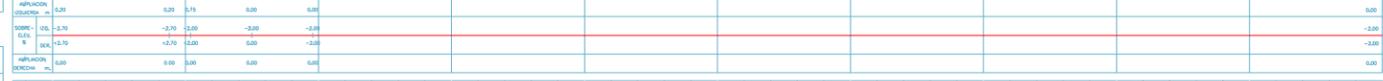
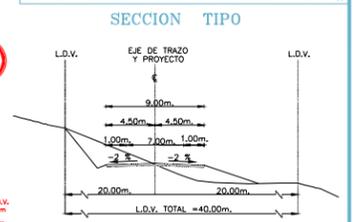
**NOTAS:**

- MEJORADO EN EL CORTE O EN EL BANCO DE PRESTAMO.
- LOS BANCOS DE PRESTAMO UTILIZADOS PARA LA CONSTRUCCION DE TERRACERIAS Y PAVIMENTOS SON COMO USO DE DEPÓSITO DE MATERIAL A DESPERDICIO, SE PROPORCIONAN AL TITULO REFERENCIAL, NO RESTRICCIÓN, YA QUE LA ELECCION DE ESTOS ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.



**DATOS DE PROYECTO**

TRANSITO (OPA)	1000 Vhs.	AÑO 2010	A=77.1%	B=6.4%	C=17.0%
CARRETERA TIPO	B	VELOCIDAD DE PROYECTO	110 KPH		
CURVATURA MAXIMA	0°00'	PENDIENTE GOBIERNADORA	2.40 %		
ANCHO DE CORONA	9.00 m	ANCHO DE CALZADA	7.00 m		
ESPESOR DE PAVIMENTO	0.87 m	PENDIENTE MAXIMA	3.70 %		



**OBRAS DE DRENAJE**

**ESTRATIGRAFIA Y CLASIFICACION**

**ELEVACION DE LA SUBRASANTE**

130.81	130.89	130.92	130.90	130.81	130.68	130.49	130.27	130.05	129.83	129.61	129.39	129.17	128.95	128.77	128.67	128.64	128.69	128.81	129.01	129.28	129.63	130.06	130.56	131.10	131.64	132.18	132.69	133.15	133.56	133.91	134.21	134.46	134.65	134.79	134.88	134.91	134.89	134.82	134.69	134.51	134.28	133.99	133.65	133.26	132.81	132.31	131.76	131.15	130.49	129.78
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

**CANTIDADES DE OBRA**

DESMONTE (PARA DENSIDAD 100% VEGETACION TIPO)		
DESVALDES EN CORTE	3331 m3	PARA DESPLANTE DE TERRAPLENES
TOTAL	34809 m3	MATERIAL A 20880 m3
		MATERIAL B 19204 m3
		MATERIAL C

CORTES Y EXC. ADICIONALES	MATERIAL APROVECHADO	18656 m3
CAJAS PARA DESPLANTE DE TERRAPLENES	MATERIAL APROVECHADO	116 m3
REBALES CORONA DE CORTE	MATERIAL APROVECHADO	m3
Y/O TERRAPLEN	MATERIAL APROVECHADO	m3
ESCALONES DE LIGA	MATERIAL APROVECHADO	m3
DESVALME	MATERIAL A	m3
	MATERIAL B	m3
	MATERIAL C	m3
TOTAL		66032 m3
DEL BANCO		137+980-56032 m3
LATERALES DENTRO DE LA FAJADA		m
DEL TERRENO NATURAL EN EL AREA A SOE	A SOE	2614 m3
DE DESPLANTE DE TERRAPLENES	A SOE	m3
DE LA CANA DE LOS CORTES	A SOE	m3
DE TERRACERIAS EXISTENTES	A SOE	m3
DE PAVIMENTOS EXISTENTES	A SOE	m3
DE TERRAPLENES CON O SIN CURVA DE AFINAMIENTO	A SOE	62630 m3
DE LA CAPA SUPERIOR DE TERRAPLENES CONSTRUIDA SOBRE MATERIAL NO COMPACTABLE	A SOE	3166 m3
DEL RELLENO PARA FORMAR CAPA COMPACTABLE EN CORTES	A SOE	1734 m3
DE ESCARIFICACION, ACAMELLONADO, TENDIDO Y COMPACTADO (LIMPIEZA)	A SOE	2343 m3
	A SOE	1818 m3
	A SOE	m3

**ACARRIOS**

MATERIAL	PRODUCTO DE LOS CORTES	DE LOS CORTES
19116	14666	23997
DESP.		16154
		46860

**DRENAJE MENOR**

MATERIAL	PRODUCTO DE LOS PRESTAMOS DE BANCO
66032	1874689

**DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS**

**MITLA - SAYULA**

**PROYECTO DE TERRACERIAS**

TRAMO DE KM 123+000 A 124+000

ORIGEN DE CAD. MITLA, OAX.

**CORONA DE 9.00M PAVIMENTO FLEXIBLE**

### POLIGONAL DE REFERENCIA

NO EXISTE NO EXISTE NO EXISTE NO EXISTE

### REFERENCIAS DEL TRAZO

PTO. REFERENCIAL	ANGULOS (α) A LA DERECHA	PROLONGACION TANGENTE ATRAS Y DISTANCIA DE P O R							
IDENT.	km	α	DR1	EN	α	DR3	DR4	EN	
PC	124+000.078	130°00'10"	61.876	68.158	8/Alameda	53°13'40"	48.784	68.800	8/Alameda
PT	124+008.497	0°00'40"	48.490	61.897	8/Cuicula	200°00'40"	71.124	68.700	8/Zahorapa
PST	124+022.187	118°41'14"	48.128	65.718	8/Cahuatlan	130°47'14"	47.972	68.804	8/Cahuatlan

### GEOMETRIA DE ALINEAMIENTO HORIZONTAL

CURVA	PC	TE	EC	PI	α	PST	CE	PI	α	ET	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
1241	PC=124+000.078			PT=124+536.487							
	221700.800	1846618.300		222000.820	1848023.418						
	PST=124+073.182			PST=124+370.783							
	221807.877	1848093.808		222000.820	1848023.418						
	PST=124+086.254			PST=124+922.187							
	222027.871	1847000.707		PST=124+989.787							
	222204.878	1847007.107									

### MOVIMIENTO DE TERRACERIAS

MOVIMIENTO No.	VOLUMEN GEOMETRICO M3	DISTANCIA DE SOBRESACARREO	DISTANCIA DE PAGO	CANTIDAD	UNIDAD	VOLUMEN + DISTANCIA (SOBRE ACARREO)	CANTIDAD	UNIDAD
IE	9080	24660	1.0	KM	M3-KM	9080	M3-KM	
16	18479	22913	1.0	KM	M3-KM+1	217920	M3-KM+1	
17	890	38	1.9	EST.	M3-EST.	1691	M3-EST.	
18	331	26	1.3	EST.	M3-EST.	430	M3-EST.	
19	2618	269	1.0	HM	M3-HM	2618	M3-HM	
20	3020	64	3.2	EST.	M3-EST.	9664	M3-EST.	
21	906	21	1.1	EST.	M3-EST.	997	M3-EST.	
22	3910	22280	1.0	KM	M3-KM	3910	M3-KM	
			22.0	KM	M3-KM+1	86020	M3-KM+1	
B	5237	22190	1.0	KM	M3-KM	5237	M3-KM	
			22.0	KM	M3-KM+1	115214	M3-KM+1	

### POIDL

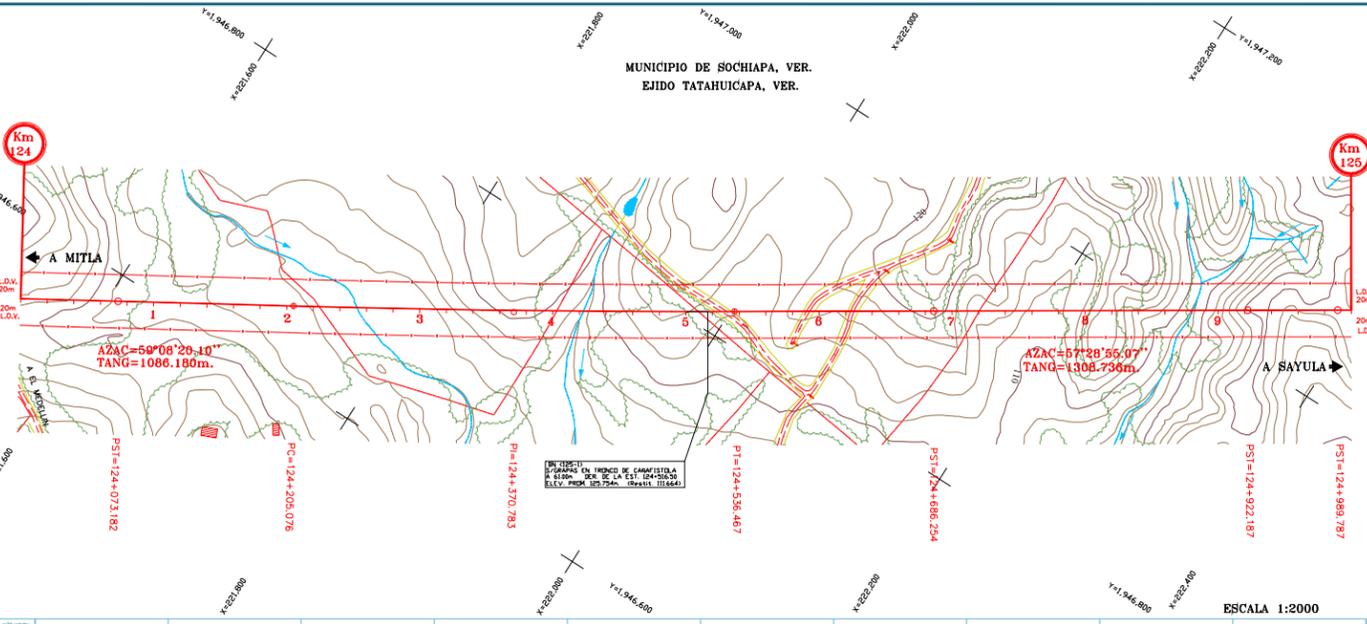
PROCESO DE OBRAS DE MANTENIMIENTO Y REPARACION DE LA CARRETERA EN EL C.A. DE LA ZONA DE MITLA - SAYULA

ING. LAURENTE BARRERA MADRUELA

PROYECTO DE TERRACERIAS

NOTAS:

- MECADO EN EL CORTE O EN EL BANCO DE PRESTAMO.
- LOS BANCOS DE PRESTAMO UTILIZADOS PARA LA CONSTRUCCION DE TERRACERIAS Y PAVIMENTOS, ASI COMO LOS DE REPOSITO DE MATERIAL A DESPERDICIAR, SE PROPORCIONAN A TRAVES INFORMATIVO, NO RESTRICTIVO, YA QUE LA ELECCION DE ESTOS ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.



### DATOS DE PROYECTO

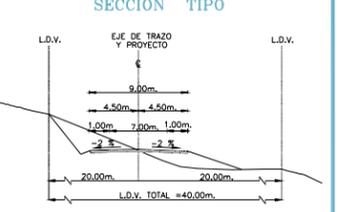
TRANSITO (DPA) 1600 Veh. AÑO 2010 α=77.1% β=5.4% γ=17.8%

CARRETERA TIPO B VELOCIDAD DE PROYECTO 110 KPH

CURVATURA MAXIMA 0°00'0" PENDIENTE GOBERNADORA 2.40 %

ANCHO DE CORONA 9.00 m ANCHO DE CALZADA 7.00 m

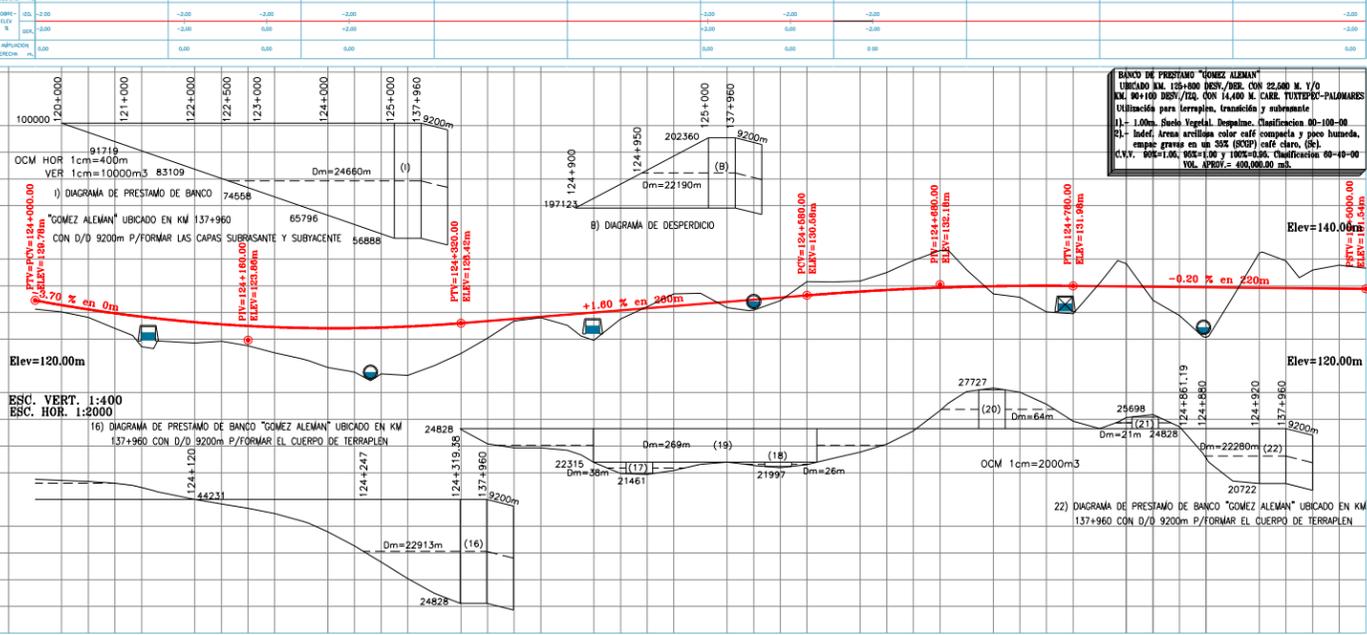
ESPESOR DE PAVIMENTO 0.37 m PENDIENTE MAXIMA 3.70 %



### CANTIDADES DE OBRA

RESUMEN (PARA DENSIDAD 100% VEGETACION TIPO) %

DESVALME EN CORTE	1809 m3	PARA DESPLANTE DE TERRAPLENES	5182 m3
TOTAL	14206 m3	MATERIAL A	8683 m3
		MATERIAL B	5682 m3
		MATERIAL C	841 m3



### ESTRATIGRAFIA Y CLASIFICACION

1) 0.40 m SUELO VEGETAL. DESPALME CLASIF. 100-00-00

2) INDEFINIDO ARENA FINA ARCILLOSA COLOR CAPE, MEDIANAMENTE COMPACTA Y POCO HUMEDA (SC) COMPACTADO

C.V.V. 90%-0.95, 90%-0.91, 100%-0.86. CLASIF. 60-40-00 T.C=111 OBSERV.-ABDM

123.78	129.07	128.43	127.86	127.35	126.91	126.53	126.22	125.98	125.80	125.69	125.65	125.67	125.76	125.91	126.13	126.42	126.74	127.06	127.70	128.02	128.34	128.66	128.98	129.62	129.94	130.26	130.58	130.88	131.15	131.38	131.57	131.73	131.85	131.94	131.99	132.00	131.98	131.94	131.90	131.86	131.82	131.78	131.74	131.70	131.66	131.62	131.58	131.54
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

### ACARREOS

MATERIAL PRODUCTO DE LOS CORTE

m3 ESTACION	12782	2618	4461	m3 50m	2618	m3 100m	4461	m3 150m	2618	m3 200m	4461	m3 250m	2618	m3 300m	4461	m3 350m	2618	m3 400m	4461	m3 450m	2618	m3 500m	4461	m3 550m	2618	m3 600m	4461	m3 650m	2618	m3 700m	4461	m3 750m	2618	m3 800m	4461	m3 850m	2618	m3 900m	4461	m3 950m	2618	m3 1000m	4461
-------------	-------	------	------	--------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------	------	----------	------

### DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS

PROYECTO DE TERRACERIAS

MITLA - SAYULA

TRAMO DE KM a KM 124+000 a 125+000

ORIGEN DE CAD. MITLA, OAX.

FECHA MARZO 2011

CORONA DE 9.00M PAVIMENTO FLEXIBLE

El siguiente plano pertenece al tramo del km 137+000.00- al km 138+000.00.

Lo ilustre porque en él se muestra como usamos en el alineamiento horizontal la restitución 1:5000 y en el siguiente tramo

la fotografía aérea del área ya que no se contaba con la restitución en ese tramo.

