

CAMINO : MONTERREY - COLOMBIA
 TRAMO : LA GLORIA - COLOMBIA
 SUB TRAMO : DEL KM. 0+000 AL KM. 25+000
 ORIGEN :
 Km : **28+123.58**

ALCANTARILLA DE LOSA
 LOSA DE : **3.00** x **1.00**
 CALCULO :
 REVISO :

GEOMETRIA

LOCALIZACION :

CRUCE : **NORMAL** EN **TANGENTE**

DATOS DE TERRACERIA SECCION NORMAL

Subrasante - Elev. **232.35** m Espesor del pavimento **0.44** m Esp. de la carpeta **0.24** m
 Rasante calculada. **232.79** m Pend. del camino %
 Y 1 = **6.00** m W 1 = **-2.00** %
 CORONAS SOBRE ELEVACIONES
 Y 2 = **6.00** m W 2 = **-2.00** %

SECCION DE TERRACERIAS SEGUN EL EJE DE LA OBRA

X 1 = m Tan e = X 2 = m
 C 1 = 6.00 m Cos e = 1.000 Tn = **1.50** x 1 C 2 = 6.00 m
 R 1 = 232.79 m Sen e = k = R 2 = 232.79 m
 H 1' der= 232.67 m H 2' izq = 232.67
 Cos e - k = 1.000 Cos e - k = 1.000
 T 1 = 1.50 x 1 T 2 = 1.50 x 1

LONGITUD DE OBRA

Plantilla:
 Pendiente (S) = **4.04** % Espesor de Losa = **0.27** m
 Elevación (CL) Desplante = **230.85** m Altura de la obra = 1.00 m

1 / T 1 = 0.67 M = 1.27 Ancho de 1/T2 = 0.67
 1 / T 1 - S = 0.63 F ' = 232.12 guarnición 0.30 1/ T 2 - S = 0.71
 F 1 = 232.36 m Esviajado = 0.30 F 2 = 231.88 m
 h 1 = 0.31 m h 2 = 0.79 m
 d 1 = 0.49 m d 2 = 1.11
 L 1 = **7.06** m LT = **14.85** m L 2 = **7.79** m

ELEVACIONES :

SALIDA/ENTRADA : IZQUIERDA 231.14 m DERECHA : 230.54 m

DATOS COMPLEMENTARIOS

Colchón : 0.67 m Clasif. del Terreno : Altura Promedio : 1.00 m

NOTAS :

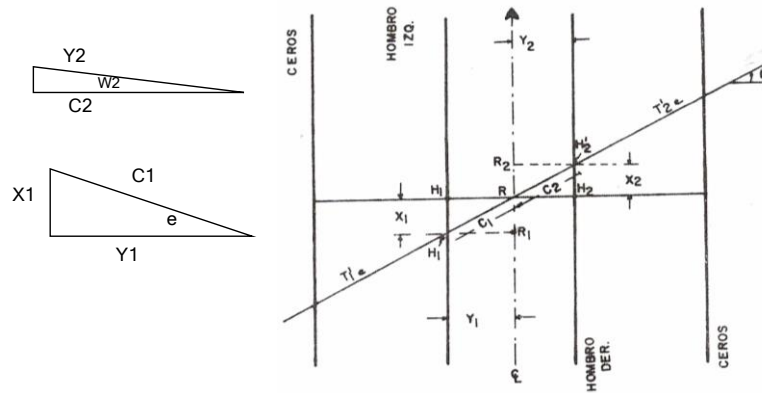
Profundidad de desplante **0.50** m
 Capacidad de carga **1.0** Kg/cm2

CAMINO : MONTERREY - COLOMBIA
 TRAMO : LA GLORIA - COLOMBIA
 SUB TRAMO : DEL KM. 0+000 AL KM. 25+000
 ORIGEN :
 Km : 28+123.58

Y1 = Proyección izq. de semicorona sobre el eje perpendicular al CL, vista en planta. Y1 se mide en la vista de Secciones (línea azul)

Y2 = Proyección der. de semicorona sobre el eje perpendicular al CL, vista en planta. Y2 se mide en la vista de Secciones (línea azul)

W1, W2 = Pendientes transversales del camino (bombeo o sobreelevación, S) del lado izq. y der. respectivamente. Son las pendientes de Y1 y Y2.



T1, T2 = Talud izq. y derecho respectivamente.

Q = Coronamiento de muro

H = Altura de muro de cabeza

M = H - 0.15 m

PROCEDIMIENTO:

Esviaje: Se toma de la recomendación de la obra, el grado de esviaje en grados y minutos.

Curva: Se toma del alineamiento horizontal, en plano de planta y se anota curva o tangente.

Esviaje hacia la: Se toma de la recomendación de la obra y se anota izquierdo o derecho.

Subrasante elev.: Se toma del perfil intersectando el km de la obra con la esc. De elevación de perfil.

Esp. De pav Se toma de la recomendación de la obra

Esp. De la carpeta Se toma de la recomendación de la obra

Rasante calculada Se calcula mediante la subrasante elevación

Rasante del camino Se calcula mediante la subrasante elevación

Pend. del camino Se toma del perfil intersectando el km de la obra con la esc. De elevación de perfil.

SEMICORONAS

Y1 Se toma del plano de las secciones, de la sección del eje hacia la izq. (Línea azul) subrasante

Y2 Se toma del plano de las secciones, de la sección del eje hacia la der. (Línea azul) subrasante

SOBRE ELEVACIONES

w1 Se toma del plano de las secciones, del bombeo, del centro hacia la izq. (Línea azul)

w2 Se toma del plano de las secciones, del bombeo, del centro hacia la der. (Línea azul)

SECCION DE TERRACERIAS SEGUN EL EJE DE LA OBRA

tn se toma del plano de Perfil

k constante

PLANTILLAS

Pendientes S Se toma de las secciones, partiendo del terreno natural y se obtiene el desnivel entre la entrada la salida y el resultado se divide entre la longitud entre taludes

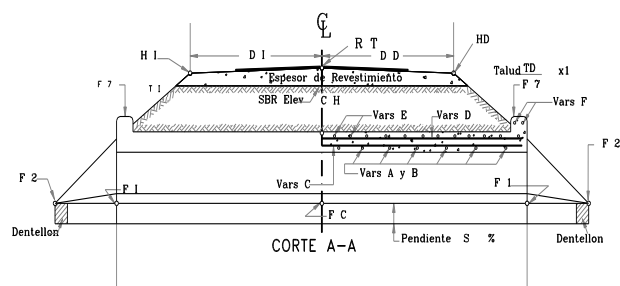
Elev (CL) desplante se toma de las secciones donde va la obra tomado como referencia el centro de línea (eje de trazo) y cruzándose con el terreno natural

Esp. De losa se solisitara al encargado del proyecto

Profundidad de desplante se solisitara al encargado del proyecto

Capacidad de carga se solisitara al encargado del proyecto

REVISO :



SECCION DE TERRACERIAS

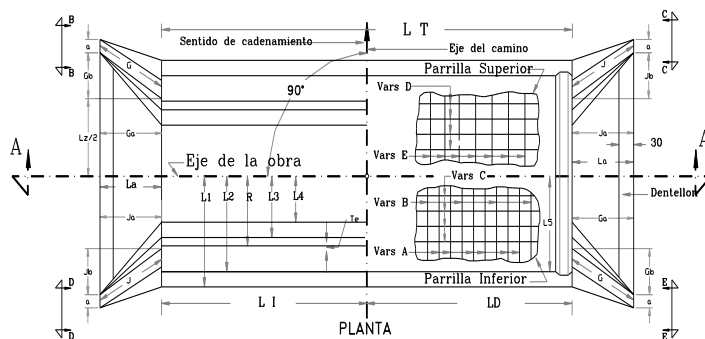
DI = 6.00 m
DD = 6.00 m

COLCHON

CH = 67 cm

ELEVACIONES

RT =	232.79	m
SBR =	232.35	m
HI =	232.67	m
HD =	232.67	m
FH =	230.85	m
FC =	231.35	m



LADO IZQUIERDO

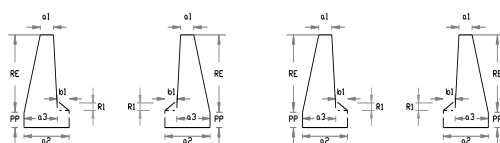
F1 =	231.06	m
F2 =	231.06	m
F7 =	231.06	m

LADO DERECHO

F1 =	231.66	m
F2 =	231.66	m
F7 =	231.66	m

PENDIENTES

Camino =		%
Plantilla =	4.04	%



VISTA B-B

VISTA D-D

VISTA C-C

VISTA E-E

PLANTA

LT =	1,485	cm
LI =	706	cm
LD =	779	cm
L1 =	140	cm
L2 =	180	cm
L3 =	140	cm
L4 =	140	cm
L5 =	185	cm
Te =	10	cm
R =	150	cm
Y =		cm

ALEROS LADO IZQ.

La =	191 cm	a1 =
J =	221 cm	a2 =
Ja =	191 cm	a3 =
Jb =	111 cm	b1 =
G =	221 cm	RE =
Ga =	191 cm	R1 =
Gb =	111 cm	

ALEROS LADO DER.

La =	191 cm	a1 =	30
J =	221 cm	a2 =	30
Ja =	191 cm	a3 =	27
Jb =	111 cm	b1 =	
G =	221 cm	RE =	10
Ga =	191 cm	R1 =	
Gb =	111 cm		

TALUDES

TI =	1.50	x	1
TD=	1.50	x	1

Escurre a la Derecha

DENTELLON

ALTURA = 30 cm

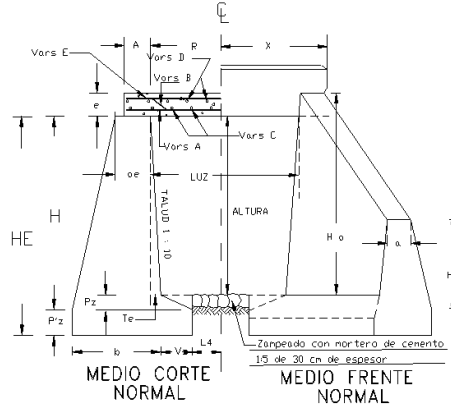
ESPESOR = 30 cm

CAMINO : MONTERREY - COLOMBIA
 TRAMO : LA GLORIA - COLOMBIA
 SUB TRAMO : DEL KM. 0+000 AL KM. 25+000
 ORIGEN :

LOSA DE : 3.00 x 1.00
 CALCULO :

Km : 28+123.58

REVISO :



SECC. NORMAL MURO

(Ver medio corte normal)

ae = 30 cm
 b = cm
 Vz = cm
 Pz = cm
 L4 = 140 cm
 Te = 10 cm
 H = 100 cm
 P'z = 50 cm
 HE = 150 cm

SECC. DE LA OBRA

LUZ = 300 cm
 ALTURA = 100 cm

LOSA

e = 117 cm
 A = 117 cm
 R = 10 cm
 fc = 10 Kg / cm²

DIMENSION DE ALEROS

GUARNICION

X = 185 cm
 PG = 57 cm
 NG = 5 cm
 MG = 25 cm
 AG = 30 cm

Ha Ent. = 117 cm

Ha Sal. = 117 cm

Hr I = 10 cm

Hr D = 10 cm

a = 30 cm

ZAMPEADO

Espesor = 20 cm

LISTA DE VARILLAS	
DESIG	C R O Q U I S
Vars A Vars A I	
Vars B	
Vars C	
Vars D	
Vars E	
Vars F	

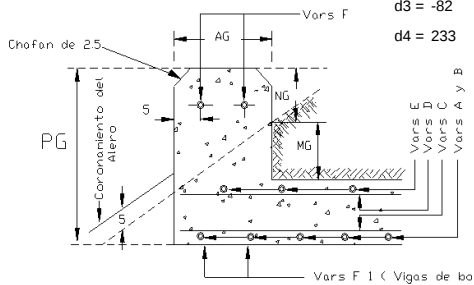
a = 389

d1 =

d2 = 160

d3 = -82

d4 = 233



DETALLE DE LA GUARNICION
 SECCION NORMAL

VAR	NUM	DIAM	LONG	SEP	PESO
A	71	6	389	14.00	623
B	35	6	264	42.00	209
C	9	6	1480	41.50	368
D					
E					
F	4	4	350	10.00	14
F1					
A1					
E1					
		Acero =		1,214	Kg
		Excavación =		66	m3
		Estribos, aleros y dentellón =		42.91	m3
		Zampeado =		7.50	m3
		Losa y guarnición =		14.93	m3

Notas :

Canal de entrada y salida a juicio del Ing. Residente, la excavación no incluye los canales.
 El colchón sobre la losa se construirá con material de revestimiento, variando su espesor de acuerdo con lo indicado en el corte A - A

APLICACION DE PROYECTO :

Las varillas A, A1, B, E y E1 se colocarán : PARALELAS AL EJE DEL CAMINO

Las varillas C y D se colocarán paralelas al eje de la obra y su separación se medirá por la normal al mismo eje.

El recubrimiento superior será de 2.5 cms. y el inferior será de 3.5 cms.

ESTRIBOS Y ALEROS .- Serán de Concreto Simple $f_c=150 \text{ Kg/cm}^2$

ADAPTACION DE PROYECTO .- El recorte mínimo de los aleros será el indicado en caso que se encuentre el terreno natural en otra altura, será en ese punto, quedando a juicio del Ing. Residente la altura definitiva del recorte de los aleros y la protección del talud de terracerías.

El desplante será :

con una capacidad de carga : 1.00 Kg/cm², para ello podrá variar su elevación hasta en 20 cms., conservando los taludes de los estribos,

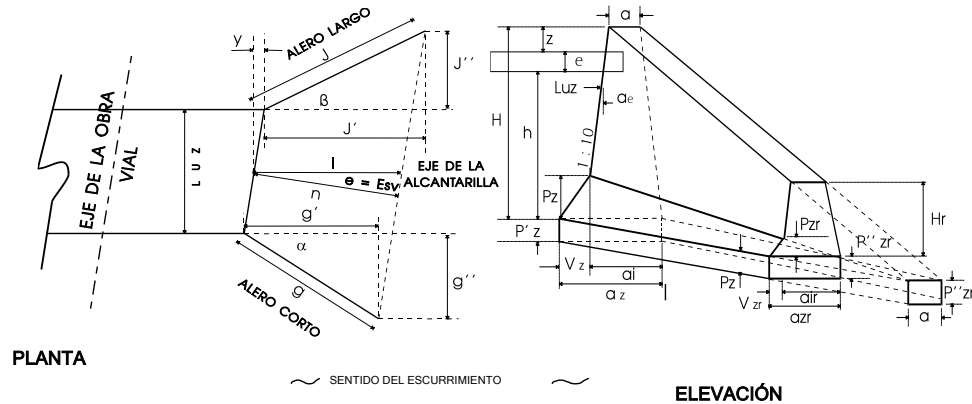
vuelo y peralte del escalón de los cimientos

Banco de nivel :

CAMINO : MONTERREY - COLOMBIA
 TRAMO : LA GLORIA - COLOMBIA
 SUB-TRAMO : DEL KM. 0+000 AL KM. 25+000
 ORIGEN :
 Km : 28+123.58

ALCANTARILLA DE :
 LOSA DE : 3.0 X 1.0
 ESV : NORMAL
 CALCULO :
 REVISÓ :

CALCULO DIMENSIONAL DE ALEROS



CONDICIÓN $j'' = g''$ $\text{Cot } \beta = 1.73205 + 2 \tan e$

LADO IZQUIERDO		LADO DERECHO	
H1 = 1.17	Hr 1 = 0.10	H 2 = 1.17	Hr 2 = 0.10

LONGITUDES Y PROYECCIONES

H1 - Hr1 = 1.07	Esviaje = °	Tan =	H2 - Hr2 = 1.07
(1/T1)-S = 0.63		Cos = 1.000	(1/T2)-S = 0.71
l1 = 1.91	Beta + e = 30.00 °	Cos = 0.866	l2 = 1.91
n1 = 1.91		Tan = 0.577	n2 = 1.91
j 1 = 2.21	Beta = 30.00 °	Cos = 0.866	j 2 = 2.21
j' 1 = 1.91		Sen = 0.500	j' 2 = 1.91
j'' 1 = 1.11	Alfa - e = 30.00 °	Cos = 0.866	j'' 2 = 1.11
g 1 = 2.21		Tan = 0.577	g 2 = 2.21
g' 1 = 1.91	Alfa = 30.00 °	Cos = 0.866	g' 2 = 1.91
g'' 1 = 1.11		Sen = 0.500	g'' 2 = 1.11

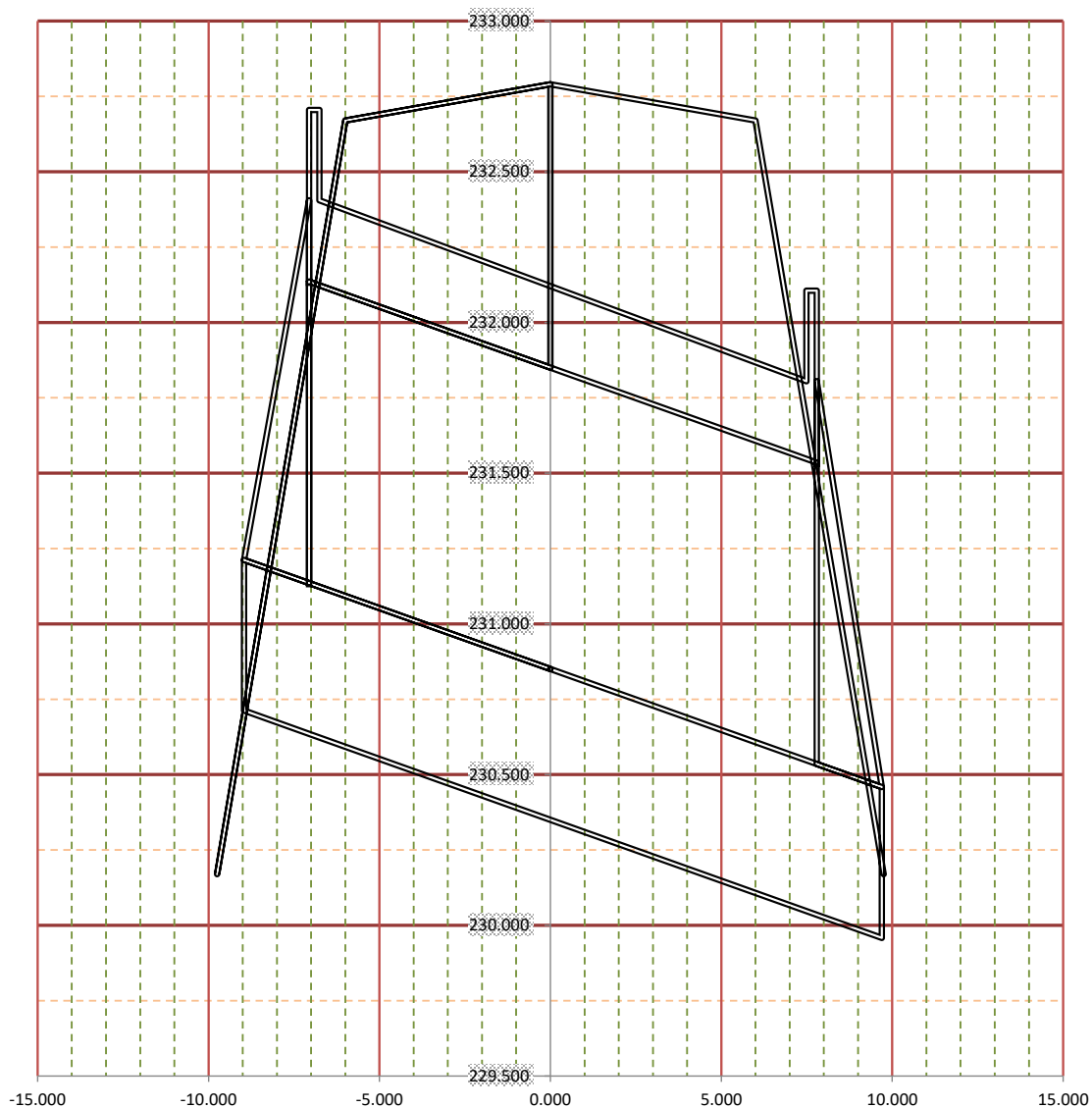
DIMENSIONES

EN EL ARRANQUE	NORMALES IZQ.	NORMALES DER	AUXILIARES
NORMALES	k = 0.09	k = 0.09	Hp alero = 1.17
a = 0.30	a = 0.30	a = 0.30	Y =
az =	azr = 0.27	azr = 0.27	h = 1.00
a 1 =	a1r = 0.27	a1r = 0.27	ae = 0.30
Vz =	Vzr =	Vzr =	E = 0.12
P' z = 50.00	P' z = 50.00	P' z = 50.00	an = 0.40
Pz =	Pzr =	Pzr =	
PROFUNDIDAD DEL DESPLANTE = 0.50 m		FATIGA = 1.0	Kg / cm 2

CAMINO : MONTERREY - COLOMBIA
TRAMO : LA GLORIA - COLOMBIA
SUB-TRAMO : DEL KM. 0+000 AL KM. 25+000
ORIGEN :
Km : 28+123.58

ALCANTARILLA DE :
LOSA DE : 3.0 x 1.0
ESV : NORMAL TANGENTE
CALCULO :
REVISÓ :

PERFIL DE OBRA DE DRENAJE



SOBRE ELEVACION IZQUIERDA= -2.00 %

SOBRE ELEVACION DERECHA= -2.00 %

AMPLIACIÓN IZQUIERDA= No hay

AMPLIACIÓN DERECHA= No hay

CORONA IZQUIERDA= 6.00 m.

CORONA DERECHA= 6.00 m.

ELEVACION DESPLANTE ZAPATA= 231.35 m.

ELEVACION EN PLANTILLA= 230.85 m.

ELEVACION LOSA= 232.12 m.

ELEVACION SUB-RASANTE= 232.35 m.

ELEVACION RASANTE= 232.79 m.

COLCHON AL CENTRO= 0.67 m.

CAMINO : MONTERREY - COLOMBIA
 TRAMO : LA GLORIA - COLOMBIA
 SUB-TRAMO : DEL KM. 0+000 AL KM. 25+000
 ORIGEN :
 Km : 28+123.58

ALCANTARILLA DE :
 LOSA DE : 3.0 x 1.0
 ESV : NORMAL TANGENTE
 CALCULO :
 REVISÓ:

CALCULO DE MURO DE CONCRETO ARMADO

Esf. Adm. En el suelo	1	kg/cm ²
f _y =	4200	Kg/cm ²
f'c=	250	Kg/cm ²
GAMMA=	1800	Kg/m ³
GAMMA(original)=	1200	kg/m ³
PHI=	32	Grados
H=	3	mts.
SOBRECARGA(SC)=	0.5	mts.
H1=	0.8	mts.
PUNTA=	0.8	mts.
TALON=	0.6	mts.
BASE SUP(B1)=	0.3	mts.
BASE INF(B2)=	0.3	mts.
ALTURA ZAPATA(Hz1)=	0.3	mts.
ALTURA MENOR(Hz2)=	0.3	mts.
DENTELLON(D)	0.3	mts.
CARGA		kg.
COEFICIENTE EMPUJE ACTIVO=	0.307	
COFICIENTE DE EMPUJE PASIVO=	3.26	
MOMENTO DE VOLTEO ACTUANTE=	3,732.70	Kg*m
FZA. DE DESLIZAMIENTO ACTUANTE=	3,317.95	Kg

