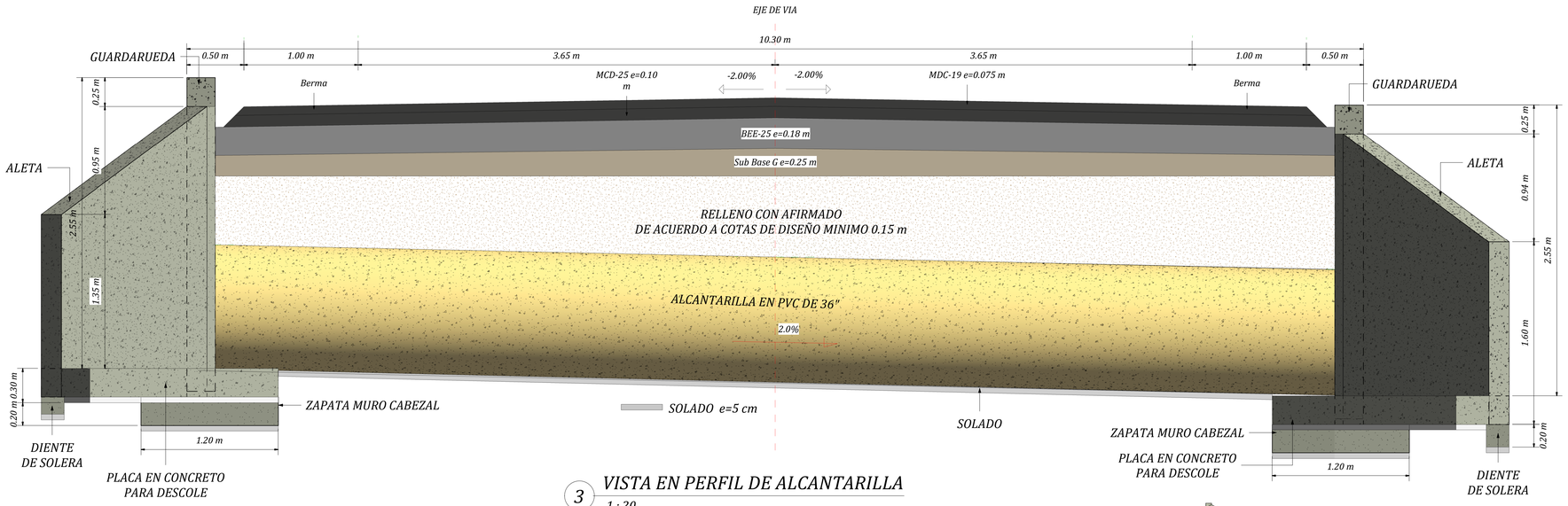


3 *VISTA EN PERFIL DE ALCANTARILLA*

1 : 20

EL PRESENTE DISEÑO DE ALCANTARILLA ALETA - ALETA SE PRESENTA DE ACUERDO A LA CARTILLA DE OBRAS MENORES DE DRENAJE Y ESTRUCTURAS VIALES, RESOLUCIÓN 2483 DE 19 DE OCTUBRE DE 2020.

MATERIALES:

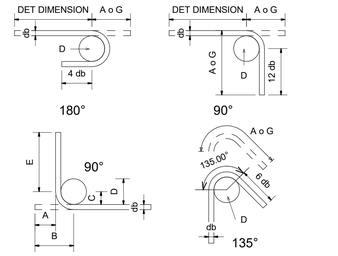
- *RESISTENCIA DEL CONCRETO PARA ELEMETOS ESTRUCTURALES: 28 MPa (4000 PSI, Clase D)*
- *RESISTENCIA DEL ACERO CORRUGADO Fy=420 MPa (60000 PSI)*
- *CONCRETO PARA SOLADO f'c=14MPa (2000 PSI).*

NOTAS:

1. *LOS GUARDARRUEDAS DEBEN SER VACIADOS MONOLÍTICAMENTE CON LOS MUROS.*
2. *CUANDO EL SUELO DE FUNDACIÓN DE LA TUBERÍA SEA INADECUADO, DEBE REMOVERSE HASTA UNA PROFUNDIDAD CONVENIENTE Y REEMPLAZARSE POR MATERIAL ADECUADO BIEN COMPACTADO O POR CONCRETO CICLOPEO*
3. *EL ÁNGULO DE LA ALETA DEBE AJUSTARSE A LAS CONDICIONES DEL TERRENO.*
4. *RECUBRIMIENTO MÍNIMO: 0.075 m.*
5. *CUANDO SE UTILICE TUBERÍA PLÁSTICA, ESTA DEBERÁ CUMPLIR LAS EXIGENCIAS DE LA ESPECIFICACIÓN INV-663-13 Y EN SU INSTALACIÓN SE DEBERÁN SEGUIR TODAS LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE. EN PARTICULAR SE DEBERÁ TENER UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 1.0 M ENTRE LA CLAVE DE LA TUBERÍA Y LA SARANTE DE LA VÍA. OTRA CONDICIÓN DEBERÁ SER REVISADA EN OBRA*
6. *SI LA ALTURA DEBIDO A LAS CONDICIONES DEL PROYECTO SUPERA LA PRESENTADA EN LOS DETALLES DE PLANOS SE DEBERÁ REALIZAR UN DISEÑO ESTRUCTURAL TENIENDO EN CUENTA LAS CONDICIONES HIDRÁULICAS Y GEOTÉCNICAS DEL PROYECTO*
7. *LOS MATERIALES DE BASE GRANULAR, SUB-BASE GRANULAR O AFIRMADO DEBERÁN CUMPLIR LAS EXIGENCIAS DE LOS ARTÍCULOS, INV-330-13, INV-320-13 E INV-311-13, DE LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS DE INVIAS.*

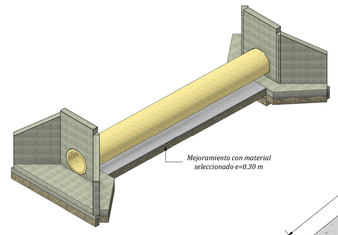
PARA GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO DE LA VIDA ÚTIL DE LAS ESTRUCTURAS DE PAVIMENTO. ES NECESARIO EJECUTAR LABORES PERIÓDICAS DE MANTENIMIENTO, ENMARCADAS EN LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:

1. *LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE DE RODADURA: REMOCIÓN DE ESCOMBROS, MATERIAL VEGETAL, SUSTANCIAS LIQUIDAS Y DERRUMBES.*
2. *REALIZACIÓN DE BACHEOS, PARCHEOS Y SELLADO DE FISURAS SUPERFICIALES.*
3. *MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL.*
4. *LIMPIEZAS DE CUNETAS Y ALCANTARILLA.*



CANTIDADES DE OBRAS GENERALES	
Volumen de concreto de resistencia 4,000 PSI	10,71 m3
Volumen de solado de resistencia 2,000 PSI	1,62 m3
Kilos de acero para elementos estructurales	830,58 Kg

TRAMO			LOCALIZACIÓN	
Longitud	Obra de diseño	Ubicación	Latitud	Longitud
10,3 m	Alcantarilla 36"	k123+082.97	6°59'58.92082"N	70°55'30.88207"W
10,3 m	Alcantarilla 36"	k124+390	6°59'49.63713"N	70°54'49.38966"W

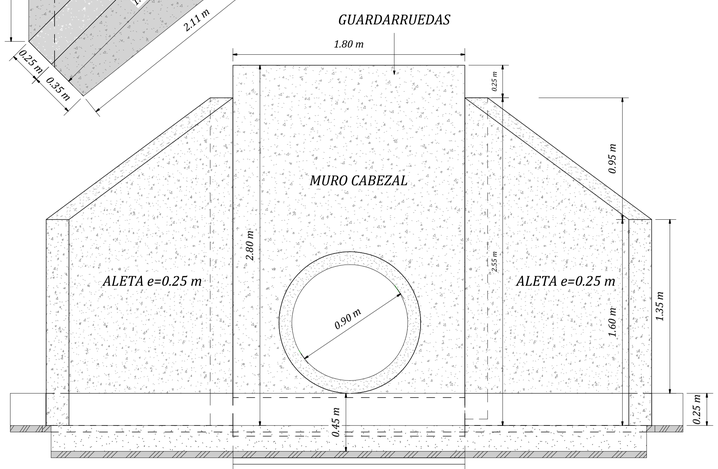


GANCHOS EXTREMOS RECOMENDADOS PARA VARILLAS LONGITUDINALES							
TODOS LOS GRADOS							
TAMAÑO BARRA	DIAMETRO DE DOBLEZ TERMINAL D (cm)	GANCHO 180°		GANCHO 135°		GANCHO 90°	
		4 db (cm)	A o G (cm)	6 db (cm)	A o G (cm)	12 db (cm)	A o G (cm)
#3	5.72	3.81	13	5.72	12	11.43	16
#4	7.62	5.08	17	7.62	16	15.24	21
#5	9.53	6.35	21	9.53	20	19.05	27
#6	11.43	7.62	25	11.43	25	22.86	32
#7	13.34	8.89	29	13.34	29	26.67	37
#8	15.24	10.16	34	15.24	33	30.48	42

LONGITUDES DE GANCHOS PARA ESTRIBOS DOBLEZ A 90°								
TAMAÑO BARRA	DIAMETRO BARRA (mm)	E (mm)	D (mm)	C (mm)	B (mm)	A (mm)	LONGITUD ADICIONAL DE BARRA (mm)	
							1 gancho	2 ganchos
#2	6.4	38	26	16	63	44	50	100
#3	9.5	57	38	24	95	67	75	150
#4	12.7	76	51	32	126	88	100	200
#5	15.9	95	64	40	158	110	125	250
#6	19.1	229	115	67	334	257	250	500
#7	22.2	266	133	78	389	300	300	600
#8	25.4	305	152	89	445	344	350	700

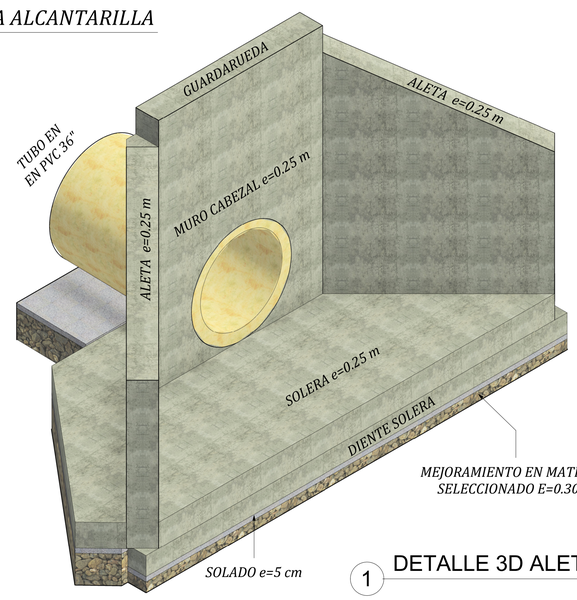
6 *PLANTA ALCANTARILLA*

1 : 20



2 ISOMETRICO ALETA

1 : 20



1 DETALLE 3D ALETA



ÁREA DE EXCAVACIÓN EN PLANTA 32.58 m²

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

PROYECTO:

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

ENTIDAD CONTRATANTE:

SierraCol Energy

EQUIPO CONSULTOR:

GRUPO ALING

DISEÑO Y CALCULO:

JHONATAN LEONARDO ALARCÓN
Ingeniero Civil
T.P 54202-356597 NTS

UBICACIÓN:

MUNICIPIO DE ARAUCA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CONTIENE:

VISTA EN PERFIL, PLANTA, CORTE, ISOMETRICO, RENDER Y TABLAS DE CANTIDADES

NOTAS:

VERSIÓN #2 DE PLANOS
CANTIDAD DE PLANOS 2

FECHA:

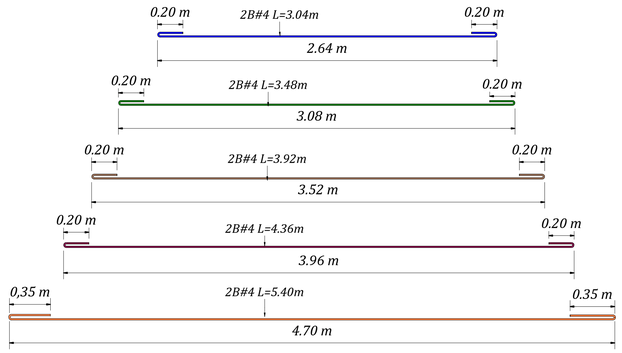
FEBRERO 2025

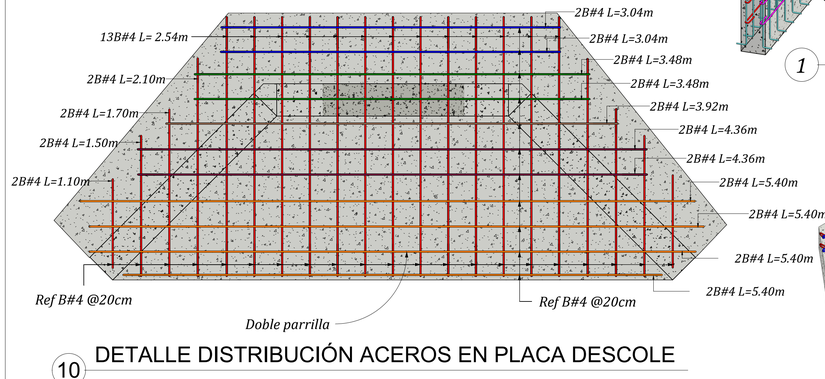
ESCALA:

INDICADAS

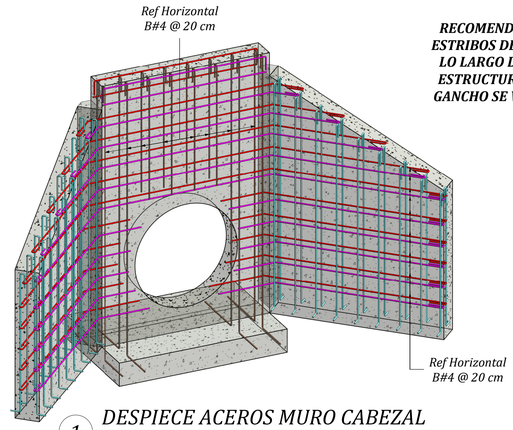
PLANO:

1 DE 2

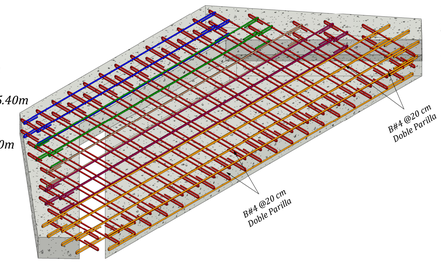




10 DETALLE DISTRIBUCIÓN ACEROS EN PLACA DESCOLE

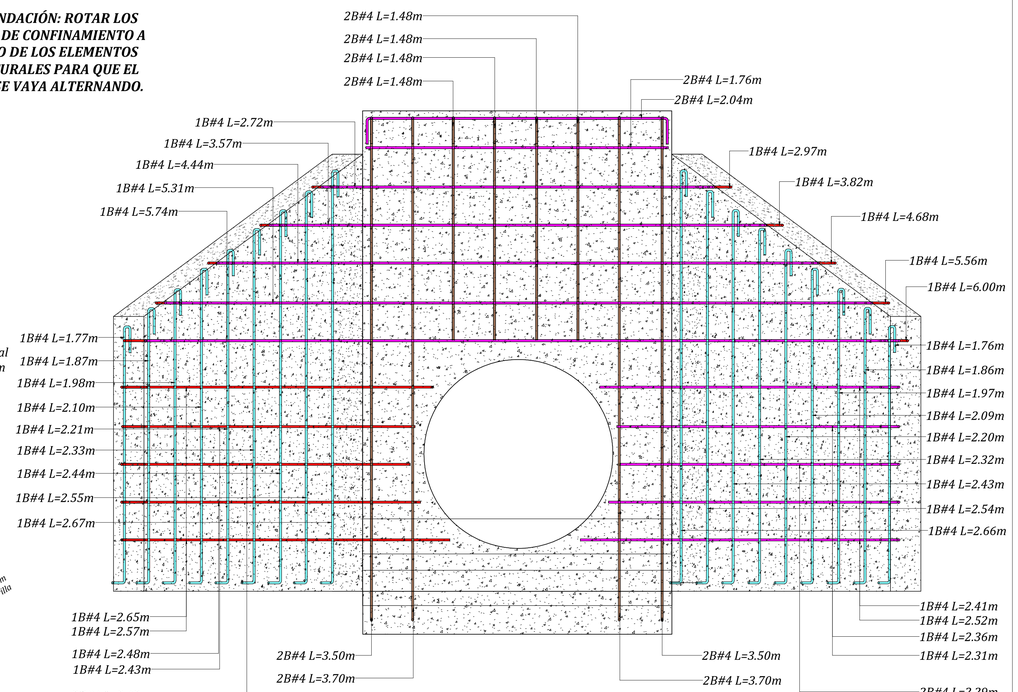


1 DESPIECE ACEROS MURO CABEZAL



9 ISOMETRICO DE ACEROS PLACA DESCOLE

RECOMENDACIÓN: ROTAR LOS ESTRIBOS DE CONFINAMIENTO A LO LARGO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA QUE EL GANCHO SE VAYA ALTERNANDO.



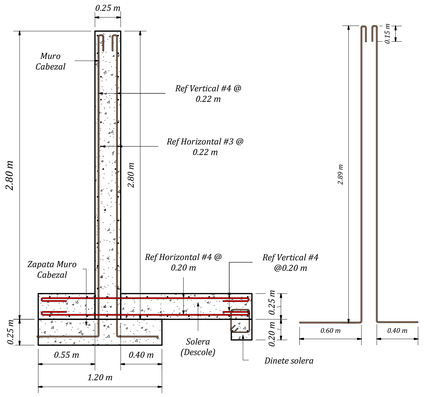
5 ACEROS VISTA FRONTAL, ALETAS Y MURO CABEZAL

REFUERZO HORIZONTAL ALETAS Y MURO					
ITEM	N° BARRA	LARGO (M)	PESO	CANTIDAD	TOTAL (KG)
LADO INTERNO ALETAS	4	2.04	0.994	1	2.03
	4	1.76	0.994	1	1.75
	4	2.72	0.994	1	2.70
	4	3.57	0.994	1	3.55
	4	4.44	0.994	1	4.41
	4	5.31	0.994	1	5.28
	4	5.74	0.994	1	5.71
	4	2.41	0.994	1	2.40
	4	2.52	0.994	1	2.50
	4	2.36	0.994	1	2.35
	4	2.31	0.994	1	2.30
	4	2.29	0.994	2	4.55
LADO EXTERNO ALETAS	4	2.04	0.994	1	2.03
	4	1.76	0.994	1	1.75
	4	2.97	0.994	1	2.95
	4	3.82	0.994	1	3.80
	4	4.68	0.994	1	4.65
	4	5.56	0.994	1	5.5
	4	6.00	0.994	1	5.96
	4	2.65	0.994	1	2.63
	4	2.57	0.994	1	2.55
	4	2.48	0.994	1	2.47
	4	2.43	0.994	1	2.42
	4	2.42	0.994	2	4.81
DIENTE SOLERA	4	19.80	0.944	1	18.69
	3	0.86	0.560	23	11.08
			SUBTOTAL		110.84

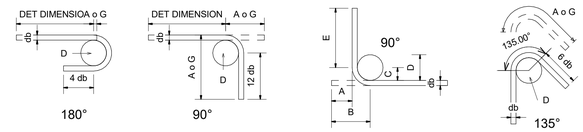
REFUERZO VERTICAL ALETAS MURO					
ITEM	N° BARRA	LARGO (M)	PESO	CANTIDAD	TOTAL (KG)
MURO	4	3.50	0.994	4	13.92
	4	3.70	0.994	4	14.71
	4	1.48	0.994	8	11.74
ALETAS CARA INTERNA	4	2.66	0.994	2	5.29
	4	2.54	0.994	2	5.05
	4	2.43	0.994	2	4.83
	4	2.32	0.994	2	4.61
	4	2.20	0.994	2	4.37
	4	2.09	0.994	2	4.15
	4	1.97	0.994	2	3.92
	4	1.86	0.994	2	3.70
	4	1.76	0.994	2	3.50
ALETAS CARA EXTERNA	4	2.67	0.994	2	5.31
	4	2.55	0.994	2	5.07
	4	2.44	0.994	2	4.85
	4	2.33	0.994	2	4.63
	4	2.21	0.994	2	4.39
	4	2.10	0.994	2	4.2
	4	1.98	0.994	2	3.94
	4	1.87	0.994	2	3.72
	4	1.77	0.994	2	3.52
			SUBTOTAL		119.39

REFUERZO PLACA DESCOLE						
ITEM	SENTIDO	N° BARRA	LARGO (M)	PESO	CANTIDAD	TOTAL (KG)
ACERO SUPERIOR (SUP) E INFERIOR (INF)	LONGITUDIAL (REF 4 @0,20 m)	4(SUP)	3,04	0,994	2	6,03
		4(INF)	3,04	0,994	2	6,03
		4(SUP)	3,48	0,994	2	6,92
		4(INF)	3,48	0,994	2	6,92
		4(SUP)	3,92	0,994	1	3,90
		4(INF)	3,92	0,994	1	3,90
		4(SUP)	4,36	0,994	2	8,67
		4(INF)	4,36	0,994	2	8,67
		4(SUP)	5,40	0,994	4	21,47
		4(INF)	5,40	0,994	4	21,47
	TRANSVERSAL (REF 4 @ 0,20 m)	4(SUP)	1,10	0,994	2	2,19
		4(SUP)	1,50	0,994	2	2,98
		4(SUP)	1,70	0,994	2	3,38
		4(SUP)	2,10	0,994	2	4,17
		4(SUP)	2,54	0,994	13	32,8
		4(INF)	1,10	0,994	2	2,19
		4(INF)	1,50	0,994	2	2,98
		4(INF)	1,70	0,994	2	3,38
		4(INF)	2,10	0,994	2	4,17
		4(INF)	2,54	0,994	13	32,82
				SUBTOTAL		185,06

LAS CANTIDADES DE ACERO PRESENTADAS EN ESTE PLANO HACEN REFERENCIA A UNA SOLA ESTRUCTURA (EL ENCOLE) POR TAL RAZON EN LOS TOTALES DE CANTIDADES SE PRESENTAN EL DOBLE HACIENDO REFERENCIA AL (DESCOLE)



3 C. MURO CABEZAL
1 : 25



SOLADO 2000 PSI ALCANTARILLA						
DESCRIPCION	ALTO (M)	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	CANTIDAD DE ELEMENTOS	TOTAL (M3)
Volumen de solado paso de tuberia	0.05	8.70	1.80	-	1.00	0.78
Volumen de solado para solera			0.05	5.33	2.00	0.53
Volumen de solado para zapata muro cabezal	0.05	1.80	1.20		2.00	0.22
Volumen de solado para diente solera	0.05	4.62	0.20		2.00	0.09
				TOTAL (M3)		1.62
MEJORAMIENTO ALCANTARILLA						
Mejoramiento con material seleccionado			0.30	32.3	1.00	9.69

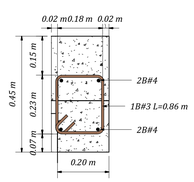
CONCRETO 4000 PSI ALCANTARILLA						
DESCRIPCION	ALTO (M)	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	CANTIDAD DE ELEMENTOS	TOTAL (M3)
Volumen de concreto para solera			0,25	7,05	2,00	3,53
Volumen de concreto para diente solera	0,20	4,62	0,20		2,00	0,37
Volumen de concreto para aleta			0,25	3,73	4,00	3,73
Volumen de concreto para muro cabezal			0,25	4,00	2,00	2,00
Volumen de concreto para zapata muro cabezal	0,25	1,80	1,20		2,00	1,08
				TOTAL (M3)		10,71

LONGITUDES DE GANCHOS PARA ESTRIBOS DOBLEZ A 90°								
TAMAÑO BARRA	DIAMETRO BARRA (mm)	E (mm)	D (mm)	C (mm)	B (mm)	A (mm)	LONGITUD ADICIONAL DE BARRA (mm)	
							1 gancho	2 ganchos
#2	6.4	38	26	16	63	44	50	100
#3	9.5	57	38	24	95	67	75	150
#4	12.7	76	51	32	126	88	100	200
#5	15.9	95	64	40	158	110	125	250
#6	19.1	229	115	67	334	257	250	500
#7	22.2	266	133	78	389	300	300	600
#8	25.4	305	152	89	445	344	350	700

GANCHOS EXTREMOS RECOMENDADOS PARA VARILLAS LONGITUDINALES								
TODOS LOS GRADOS								
TAMAÑO BARRA	DIAMETRO DE DOBLEZ TERMINAL D (cm)	GANCHO 180°		GANCHO 135°		GANCHO 90°		
		4 db (cm)	A o G (cm)	6 db (cm)	A o G (cm)	12 db (cm)	A o G (cm)	
#3	5.72	3.81	13	5.72	12	11.43	16	
#4	7.62	5.08	17	7.62	16	15.24	21	
#5	9.53	6.35	21	9.53	20	19.05	27	
#6	11.43	7.62	25	11.43	25	22.86	32	
#7	13.34	8.89	29	13.34	29	26.67	37	
#8	15.24	10.16	34	15.24	33	30.48	42	

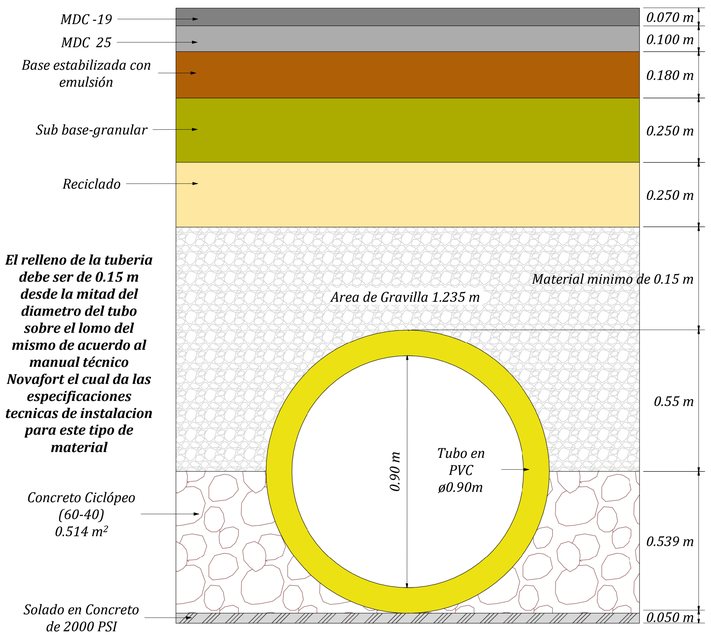


7 DETALLE DE DIENTE SOLERA
1 : 20



6 CORTE DIENTE SOLERA
1 : 10

El relleno de la tuberia debe ser de 0.15 m desde la mitad del diametro del tubo sobre el lomo del mismo de acuerdo al manual técnico Novafort el cual da las especificaciones tecnicas de instalacion para este tipo de material



2 CORTE DE RELLENO TUBERÍA DE ALCANTARILLA
1 : 10

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

PROYECTO:

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

ENTIDAD CONTRATANTE:

SierraCol Energy

EQUIPO CONSULTOR:

GRUPO ALING

DISEÑO Y CALCULO:

JHONATAN LEONARDO ALARCÓN
Ingeniero Civil
T.P 54202-356597 NTS

UBICACIÓN:

MUNICIPIO DE ARAUCA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CONTIENE:

DESPIECES DE ACEROS EN ALETAS, PLACA DESCOLE, DIENTE SOLERA, 3D, NOTAS, CORTES, TABLAS Y CANTIDADES DE OBRAS

NOTAS:

VERSIÓN #2 DE PLANOS
CANTIDAD DE PLANOS 2

FECHA:

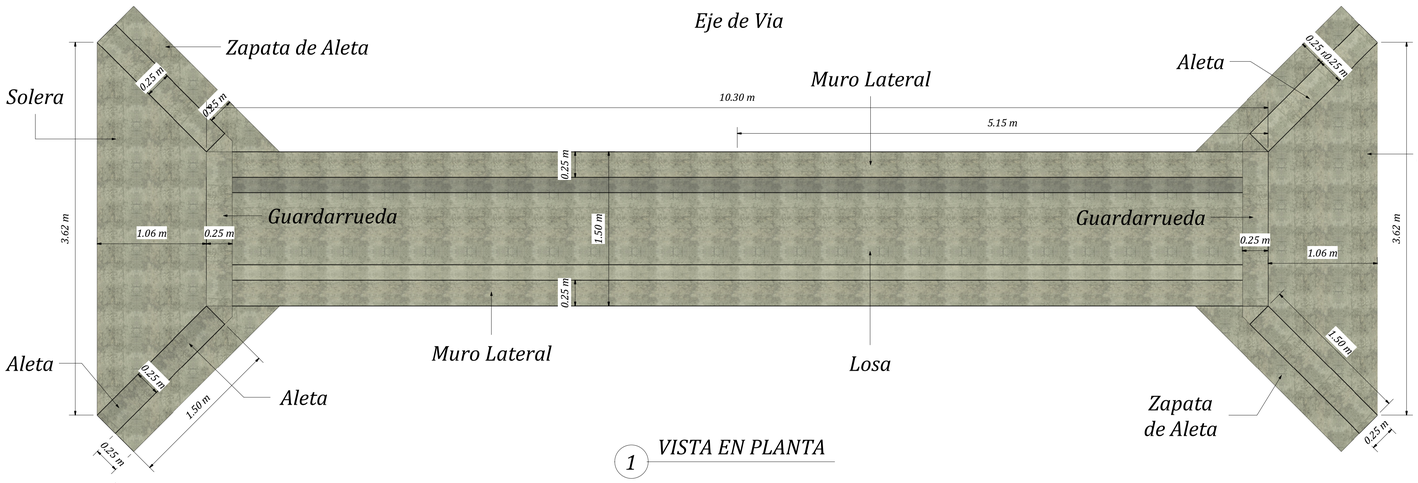
FEBRERO 2025

ESCALA:

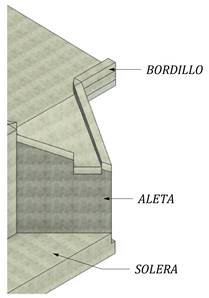
INDICADAS

PLANO:

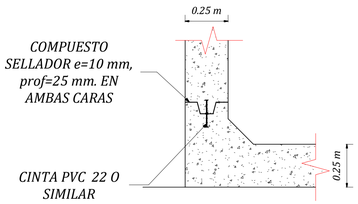
2 DE 2



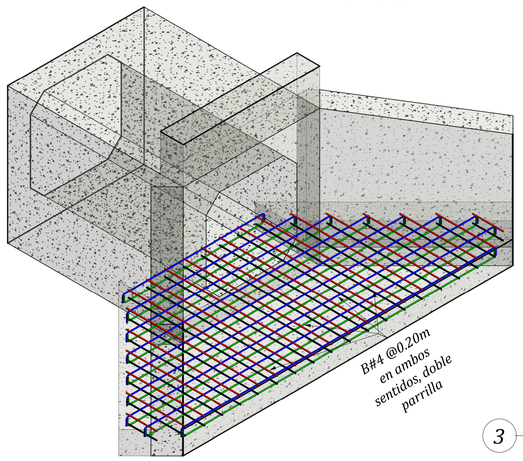
1 VISTA EN PLANTA



DETALLE BORDILLO- BOX CULVERT

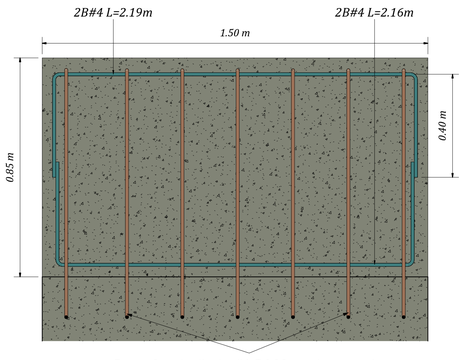


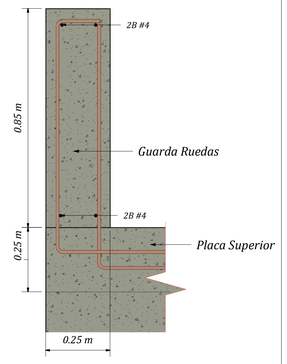
4 DET. JUNTA DE CONSTRUCCION
1 : 15



PROCESO CONSTRUCTIVO CINTA PVC 0-22

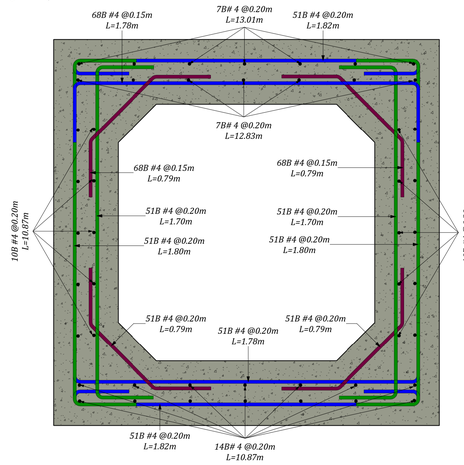
1. *Colocar la cinta de forma perpendicular de la junta en la parte central de la sección transversal del elemento, fijandola con alambre.*
2. *Modificar la forma de la sección transversal con el fin de que solo se quede embebido la mitad de la seccion de la cinta.*
3. *Luego fundir el muro, retirar la formaleta y fundir el elemento adyacente dejando embebido la otra mitad de la sección de la cinta.*
4. *Embeber la mita de la cinta PVC en el concreto para luego embeber la otra mitad en el concreto para juntas horizontales.*
5. *En todos los casos se recomienda colocar la cinta PVC en el centro de las placas o muros soportados con alambre y/o puntilla por las estrias laterales del refuerzo de tal forma que al vaciar el concreto, no pierda su correcta posición.*
6. *La fabricacion de piezas de conexion y las uniones entre los tramos se realizan haciendo cortes que sean necesarios y luego calentando con plancha de calentamiento o pistola de aire caliente, para que se funda el PVC, luego se enfrentan las partes a soldar y se pegan haceindo presión, quedando de esta manera realizanda la soldadura.*
7. *El exceso de temperatura es perjudicial para la pega, por lo tanto, se deben hacer ensayos previos. La temperatura de pega es aquella en la cual la cinta PVC se funde sin forma burbujas o espuma y presenta brilllo.*

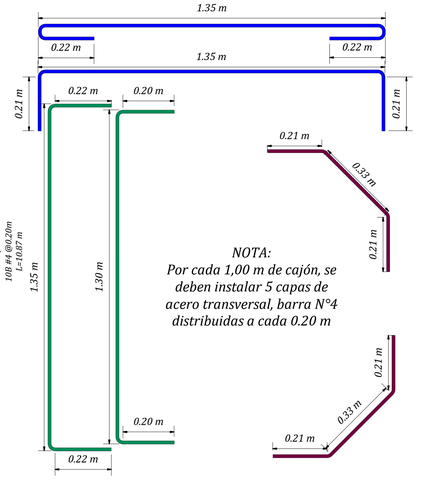




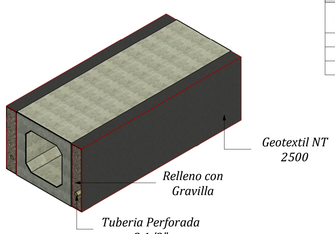
6 DESPIECE GUARDARRUEDA
1 : 10

7 CORTE GUARDARRUEDA
1 : 10





8 DISTRIBUCIÓN ACEROS EN CAJÓN BOX CULVERT
1 : 10

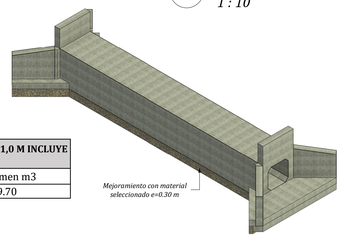


CANTIDAD DE GEOTEXTIL PARA BOX CULVERT 1,0 M X 1,0 M				
LARGO (M)	ANCHO (M)	ALTURA (M)	CANTIDAD DE ELEMENTOS	TOTAL (M2)
13.30		1.50	2.0	39.90
13.30	0.25		6.0	19.95
TOTAL (M2)				59.85

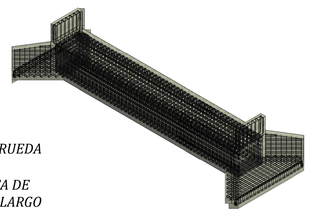
VOLUMEN DE MATERIAL DE RELLENO BOX CULVERT 1,0 M X 1,0 M INCLUYE ALETAS		
Área m2	Altura m	Volumen m3
6.46	1,50	9.70

3 RELLENO CON MATERIAL DE GRAVILLA

VOLUMEN DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN BOX CULVERT 1,0 M X 1,0 M		
Área m2	Altura m	Volumen m3
29.00	1,50	43.50

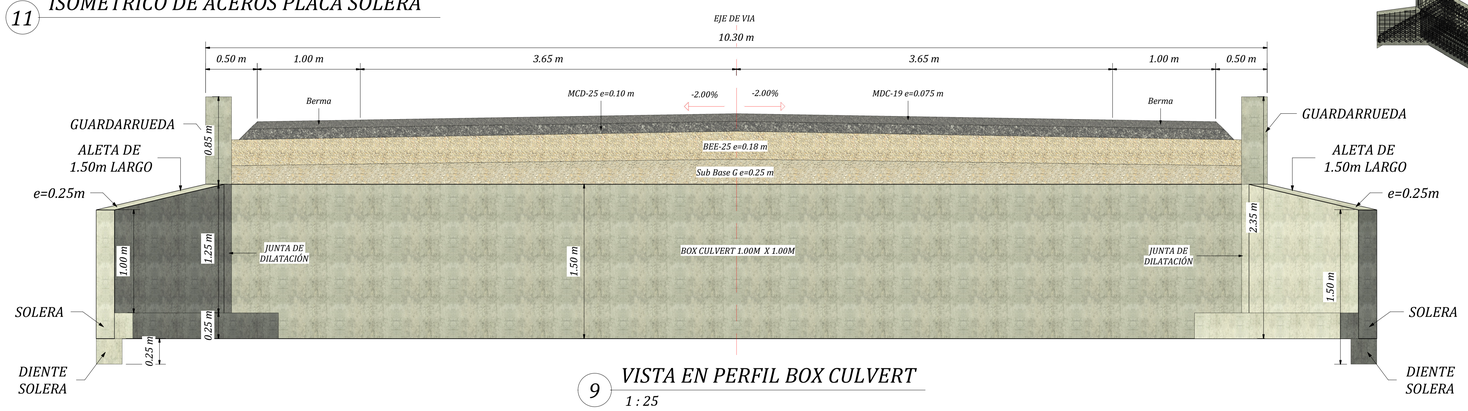


5 MEJORAMIENRO ESTRUCTURA



NOTA: ROTAR LOS ESTRIBOS DE CONFINAMIENTO A LO LARGO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE MANERA QUE EL GANCHO SE VAYA ALTERNANDO .

11 ISOMETRICO DE ACEROS PLACA SOLERA



9 VISTA EN PERFIL BOX CULVERT
1 : 25

NOTAS Y RECOMENDACIONES PARA TENER EN CUENTA

1. *LAS DIMENSIONES MOSTRADAS ESTAN DADAS EN METROS*
2. *EL RECUBRIMIENTO DEL ACERO DE REFUERZO INTERNO Y EXTERNO DEBE SER DE 0,075 M*
3. *LOS DISEÑOS TIPOS SON TOMADOS DE ACUERDO A LO EXPUESTO EN EL CAPITULO 4 - BOX CULVERT DE LA CARTILLA GUIA PARA LA EVALUACIÓN DE CANTIDADES Y EJECUCIÓN DE PRESUPUESTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE LA RED TERCIARIA Y FÉRREA DEL INVIAS Y MINISTERIO DE TRANSPORTE*
4. *RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO F'C= 28MPA*
5. *RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN CONCRETO SIMPLE PARA SOLADOS F'C= 14MPA*
6. *ESFUERZO A LA FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO FY=420MPA*
7. *PARA EL RELLENO SE DEBE CONSIDERAR UN MATERIAL GRANULAR FILTRANTE DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN ARTICULO 610.2.4 DEL INVIAS VERSIÓN 2013*
8. *SE RECOMIENDA USAR GEOTEXTIL NT-2500 ANTES DE REALIZAR LA DISPOSICIÓN DEL MATERIAL DE RELLENO*
9. *EN CASO DE PRESENTARSE UNA DIFERENCIA EN LOS PARAMETROS GEOTECNICOS Y SISMICOS. LA ESTRUCTURA REQUIERE DE UN NUEVO DISEÑO.*
10. *SE DEBE HACER UN MANTENIMIENTO RUTINARIO EN LA CUAL SE ELIMINE MATERIAL SEDIMENTARIO DEL FONDO DE LOS BOX CULVERT, PARA ASI EVITAR POSIBLES OBSTRUCCIONES.*
11. *NO SE PERMITEN SOLDADURAS EN EL ACERO DE REFUERZO.*
12. *SE DEBE GARANTIZAR COMO MINIMO LA LONGITUD DE TRASLAPO INDICADA EN CADA DETALLE.*
13. *LA PROFUNDIDAD DEL RELLENO DEBE CUMPLIR CON UNA COTA DE RELLENO MAYOR A 0.6 M DE ACUERDO AL ART. 3.6.1.2.5 AASHTO-LRFD.*
14. *SE RECOMIENDA LA UTILIZACION DE CINTA PVC 0-22 LA CUAL ES UNA BANDA TERMOPLASTICA DE CLORURO DE POLIVINILO DE COLOR VERDE PARA SELLE DE JUNTAS DE CONSTRUCCION, DILATACION Y CONSTRUCCIONES EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO. LA CINTA PVC POSEE ESTRIAS QUE PRPORCIONAN UN MEJOR SELLANTE Y RETIENE FILTRACIONES, DE IGUAL MANERA CUENTA CON UN BULBO CENTRAL QUE SOPORTA LOS MOVIMIENTOS LATERALES Y TRANSVERSALES*

METODO DE DISEÑO

1. *LAS DISPOSICIONES DE DISEÑO PARA LOS MUROS, SIGUIERON EL METODO CON FACTORES DE CARGA Y RESISTENCIA-LRFD.*

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

PROYECTO:

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

ENTIDAD CONTRATANTE:

SierraCol Energy

EQUIPO CONSULTOR:

GRUPO ALING

DISEÑO Y CALCULO:

JHONATAN LEONARDO ALARCÓN
Ingeniero Civil
T.P 54202-356597 NTS

UBICACIÓN:

MUNICIPIO DE ARAUCA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CONTIENE:

VISTA EN PLANTA Y PERFIL BOX 1.0MX1.0M, RENDERS, ISOMETRICO,DESPIECES DE ACEROS, ESPECIFICACIONES TECNICAS Y NOTAS

NOTAS:

VERSIÓN #2 DE PLANOS
CANTIDAD DE PLANOS 2

FECHA:

FEBRERO 2025

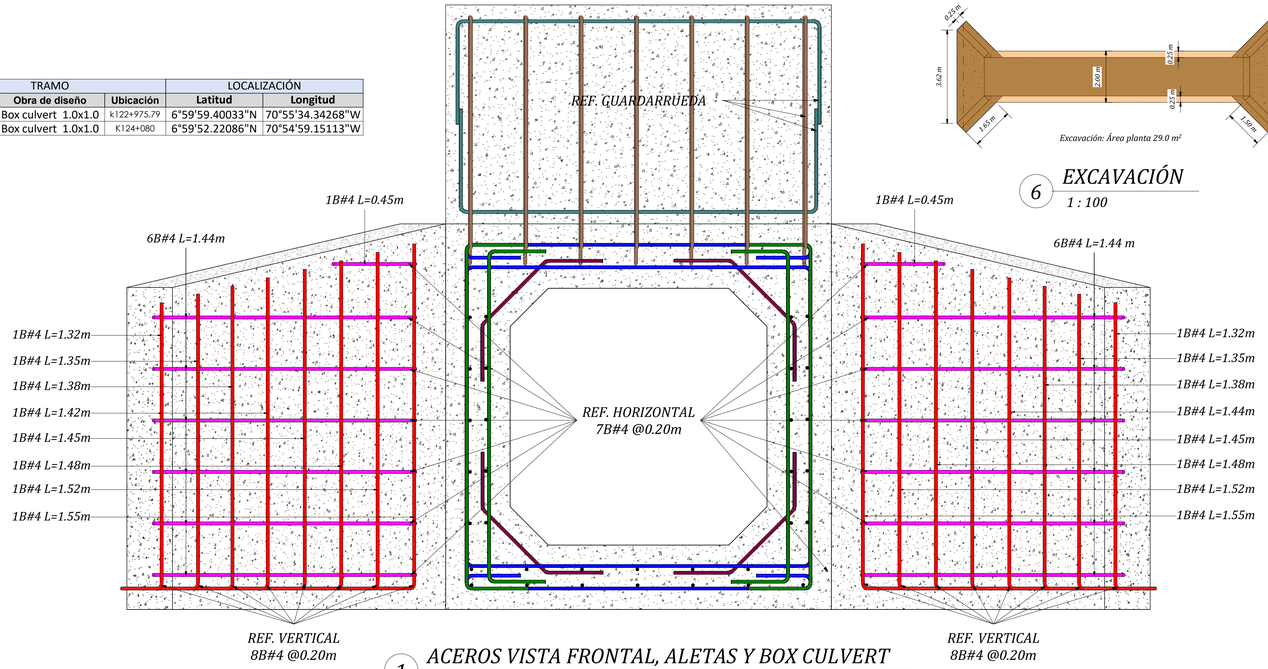
ESCALA:

INDICADAS

PLANO:

1 DE 2

TRAMO			LOCALIZACIÓN	
Longitud	Obra de diseño	Ubicación	Latitud	Longitud
10,3 m	Box culvert 1.0x1.0	k122+975.79	6°59'59.40033"N	70°55'34.34268"W
10,3m	Box culvert 1.0x1.0	K124+080	6°59'52.22086"N	70°54'59.15113"W

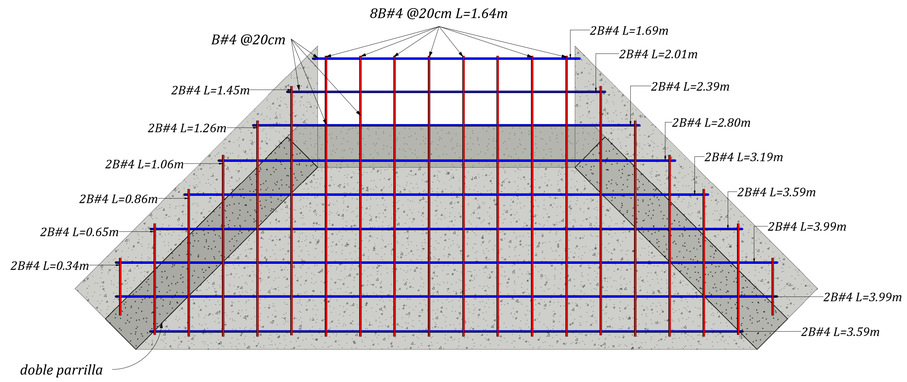


1 ACEROS VISTA FRONTAL, ALETAS Y BOX CULVERT

Excavación: Área planta 29.0 m²

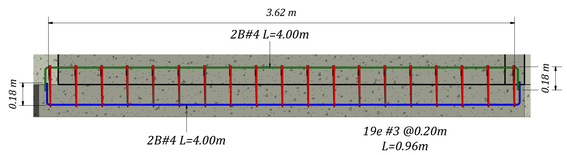
6 EXCAVACIÓN
1 : 100

ACERO DE REFUERZO TOTAL 60.000 PSI							
DESCRIPCIÓN	N° CAPAS	CANTIDAD DE BARRAS	LARGO (M)	N° BARRA	PESO (KG/M)	CANTIDAD DE ELEMENTOS	TOTAL (KG)
Acero longitudinal para guardaruedas		4	2.19	4	0.994	2	17.4
Acero longitudinal para aletas		1	22.94	4	0.994	4	91.2
Acero transversal para aletas		1	18.18	4	0.994	4	72.3
Acero longitudinal para diente de solera		4	4.00	4	0.994	2	31.8
Acero transversal para diente de solera		19	0.96	3	0.560	2	20.4
Acero longitudinal para solera	2		12.54	4	0.994	2	49.9
Acero transversal para solera	2		27.24	4	0.994	2	108.3
Acero longitudinal para losa superior parte superior		7	13.01	4	0.994	1	90.5
Acero longitudinal para losa superior parte inferior		7	12.83	4	0.994	1	89.3
Acero longitudinal para losa inferior		14	10.87	4	0.994	1	151.3
Acero longitudinal para muros		20	10.87	4	0.994	1	216.1
Acero transversal para losa superior Cara superior		51	1.82	4	0.994	1	92.3
Acero transversal para losa superior cara inferior		68	1.78	4	0.994	1	120.3
Acero transversal para losa inferior cara inferior		51	1.82	4	0.994	1	92.3
Acero transversal para losa inferior cara superior		51	1.78	4	0.994	1	90.2
Acero transversal para muros laterales cara externa		51	1.80	4	0.994	2	182.5
Acero transversal para muros laterales cara interna		51	1.70	4	0.994	2	172.4
Acero de refuerzo para cartelas supeiores		68	0.79	4	0.994	2	106.8
Acero de refuerzo para cartelas inferiores		51	0.79	4	0.994	2	80.1
TOTAL (KG)							1875.30



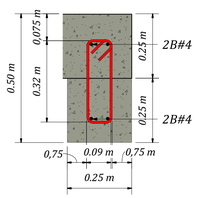
5 DETALLE DISTRIBUCIÓN ACEROS EN PLACA SOLERA

CONCRETO 4000 PSI BOX CULVERT 1,0 M X 1,0 M						
DESCRIPCION	ALTO (M)	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	CANTIDAD DE ELEMENTOS	TOTAL (M3)
Volumen de concreto para guardaruedas	0.85	1.50	0.25		2.00	0.64
Volumen de concreto para placa superior	0.25	10.30	1.50		1.00	3.86
Volumen de concreto para placa inferior	0.25	10.30	1.50		1.00	3.86
Volumen de concreto para muro lateral	1.00	10.30	0.25		2.00	5.15
Volumen de concreto para solera	0.25			3.7	2.00	1.83
Volumen de concreto para diente solera	0.25	3.62	0.25		2.00	0.45
Volumen de concreto para muro aleta			0.25	2.06	4.00	2.06
Volumen de concreto para cartelas	0.15	10.30	0.15		2.00	0.46
Volumen de concreto paso de fauna	0.40			3.62	1.00	1.45
TOTAL (M3)						19.76
SOLADO 2000 PSI BOX CULVERT 1,0 M X 1,0 M						
Solado de limpieza para aislamiento suelo	0.10			24.34		2.43
MEJORAMIENTO BOX CULVERT 1,0 M X 1,0 M						
Material Seleccionado	0.30			24.34		7.30

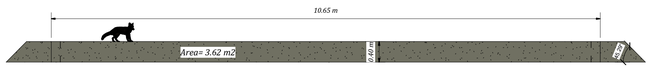


2 DES. DIENTE SOLERA
1 : 20

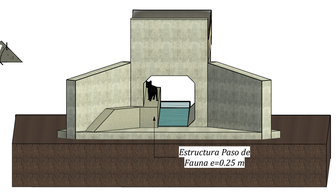
NOTA: ROTAR LOS ESTRIBOS DE CONFINAMIENTO A LO LARGO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE MANERA QUE EL GANCHO SE VAYA ALTERNANDO .



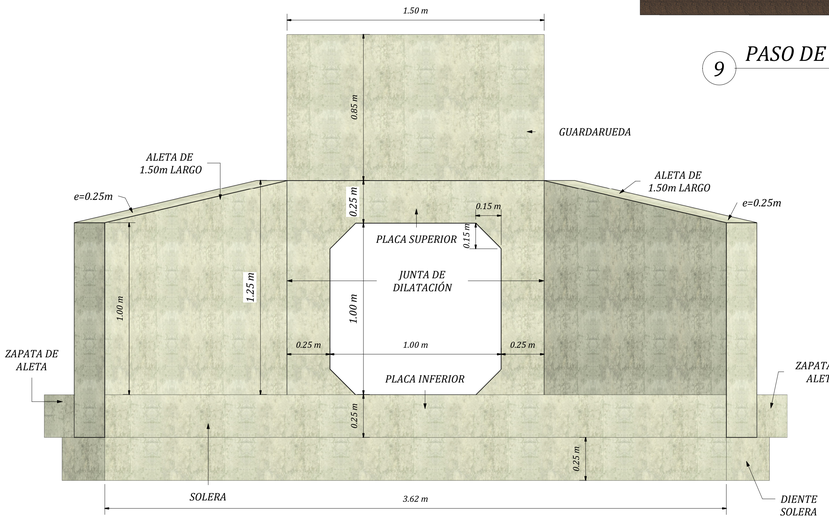
3 C. DIENTE SOLERA
1 : 10



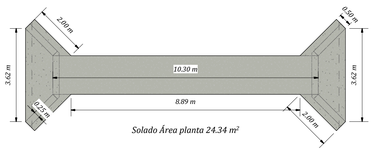
10 SECCIÓN PASO DE FAUNA
1 : 50



9 PASO DE FAUNA

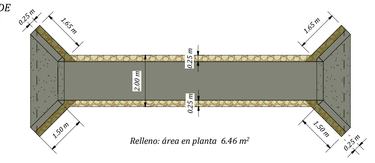


4 ISOMETRICO DEL BOX CULVERT
1 : 15



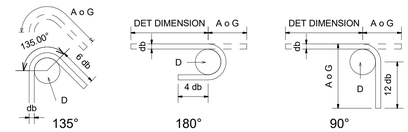
Solado Área planta 24.34 m²

8 SOLADO
1 : 100

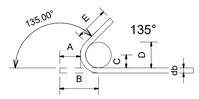


Relleno: área en planta 6.46 m²

7 RELLENO
1 : 100



GANCHOS EXTREMOS RECOMENDADOS PARA VARILLAS LONGITUDINALES							
TODOS LOS GRADOS							
TAMAÑO BARRA	DIAMETRO DE DOBLEZ TERMINAL D (cm)	GANCHO 180°		GANCHO 135°		GANCHO 90°	
		4 db (cm)	A o G (cm)	6 db (cm)	A o G (cm)	12 db (cm)	A o G (cm)
#3	5.72	3.81	13	5.72	12	11.43	16
#4	7.62	5.08	17	7.62	16	15.24	21
#5	9.53	6.35	21	9.53	20	19.05	27
#6	11.43	7.62	25	11.43	25	22.86	32
#7	13.34	8.89	29	13.34	29	26.67	37
#8	15.24	10.16	34	15.24	33	30.48	42



LONGITUDES DE GANCHOS PARA ESTRIBOS DOBLEZ A 135°								
TAMAÑO BARRA	DIAMETRO BARRA (mm)	E (mm)	D (mm)	C (mm)	B (mm)	A (mm)	LONGITUD ADICIONAL DE BARRA (mm)	
							1 gancho	2 ganchos
#2	6.4	38	26	16	76	57	75	150
#3	9.5	57	38	24	114	86	100	200
#4	12.7	76	51	32	151	113	125	250
#5	15.9	95	64	40	189	141	150	300
#6	19.1	115	115	67	272	196	200	400
#7	22.2	133	133	78	317	228	225	450
#8	25.4	152	152	89	362	261	275	550

NOTAS Y RECOMENDACIONES PARA TENER EN CUENTA

1. *LAS DIMENSIONES MOSTRADAS ESTAN DADAS EN METROS*
2. *EL RECUBRIMIENTO DEL ACERO DE REFUERZO INTERNO Y EXTERNO DEBE SER DE 0,075 M*
3. *LOS DISEÑOS TIPOS SON TOMADOS DE ACUERDO A LO EXPUESTO EN EL CAPITULO 4 - BOX CULVERT DE LA CARTILLA GUIA PARA LA EVALUACIÓN DE CANTIDADES Y EJECUCIÓN DE PRESUPUESTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE LA RED TERCIARIA Y FÉRREA DEL INVIAS Y MINISTERIO DE TRANSPORTE*
4. *RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO F'C= 28MPA*
5. *RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN CONCRETO SIMPLE PARA SOLADOS F'C= 14MPA*
6. *ESFUERZO A LA FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO FY=420MPA*
7. *PARA EL RELLENO SE DEBE CONSIDERAR UN MATERIAL GRANULAR FILTRANTE DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN ARTICULO 610.2.4 DEL INVIAS VERSIÓN 2013*
8. *SE RECOMIENDA USAR GEOTEXTIL NT-2500 ANTES DE REALIZAR LA DISPOSICIÓN DEL MATERIAL DE RELLENO*
9. *EN CASO DE PRESENTARSE UNA DIFERENCIA EN LOS PARAMETROS GEOTECNICOS Y SISMICOS. LA ESTRUCTURA REQUIERE DE UN NUEVO DISEÑO.*
10. *SE DEBE HACER UN MANTENIMIENTO RUTINARIO EN LA CUAL SE ELIMINE MATERIAL SEDIMENTARIO DEL FONDO DE LOS BOX CULVERT, PARA ASI EVITAR POSIBLES OBSTRUCCIONES.*
11. *NO SE PERMITEN SOLDADURAS EN EL ACERO DE REFUERZO.*
12. *SE DEBE GARANTIZAR COMO MINIMO LA LONGITUD DE TRASLAPO INDICADA EN CADA DETALLE.*
13. *LA PROFUNDIDAD DEL RELLENO DEBE CUMPLIR CON UNA COTA DE RELLENO MAYOR A 0.6 M DE ACUERDO AL ART. 3.6.1.2.5 AASHTO-LRFD.*
14. *SE RECOMIENDA LA UTILIZACION DE CINTA PVC 0-22 LA CUAL ES UNA BANDA TERMOPLASTICA DE CLORURO DE POLIVINILO DE COLOR VERDE PARA SELLE DE JUNTAS DE CONSTRUCCION, DILATACION Y CONSTRUCCIONES EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO. LA CINTA PVC POSEE ESTRIAS QUE PRPORCIONAN UN MEJOR SELLANTE Y RETIENE FILTRACIONES, DE IGUAL MANERA CUENTA CON UN BULBO CENTRAL QUE SOPORTA LOS MOVIMIENTOS LATERALES Y TRANSVERSALES*

METODO DE DISEÑO

1. *LAS DISPOSICIONES DE DISEÑO PARA LOS MUROS, SIGUIERON EL METODO CON FACTORES DE CARGA Y RESISTENCIA-LRFD.*

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

PROYECTO:

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

ENTIDAD CONTRATANTE:

SierraCol Energy

EQUIPO CONSULTOR:

GRUPO ALING

DISEÑO Y CALCULO:

JHONATAN LEONARDO ALARCÓN
Ingeniero Civil
T.P 54202-356597 NTS

UBICACIÓN:

MUNICIPIO DE ARAUCA DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CONTIENE:

DESPIECES DE ACEROS BOX 1.0MX1.0M, ISOMETRICO, ESPECIFICACIONES TECNICAS, NOTAS Y CANTIDADES DE OBRA

NOTAS:

VERSIÓN #2 DE PLANOS
CANTIDAD DE PLANOS 2

FECHA:

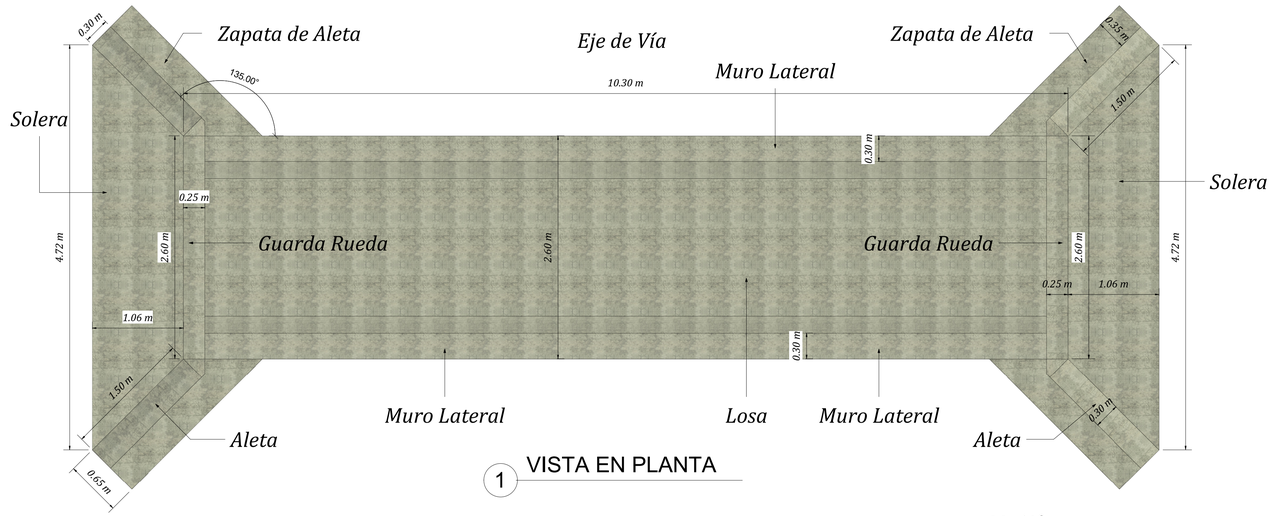
FEBRERO 2025

ESCALA:

INDICADAS

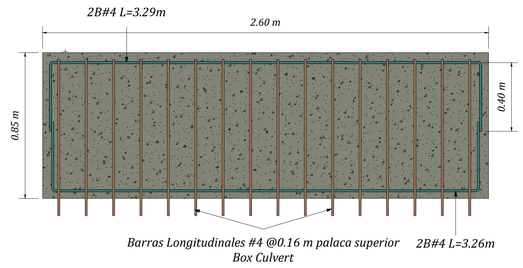
PLANO:

2 DE 2



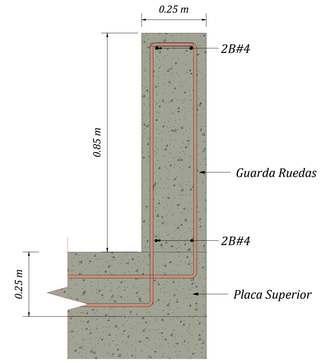
1 VISTA EN PLANTA

1 : 15



9 DESPIECE GUARDARUEDA

1 : 15



10 CORTE GUARDARUEDA

1 : 10

NOTAS Y RECOMENDACIONES PARA TENER EN CUENTA

1. *LAS DIMENSIONES MOSTRADAS ESTAN DADAS EN METROS*
2. *EL RECUBRIMIENTO DEL ACERO DE REFUERZO INTERNO Y EXTERNO DEBE SER DE 0,075 M*
3. *LOS DISEÑOS TIPOS SON TOMADOS DE ACUERDO A LO EXPUESTO EN EL CAPITULO 4 - BOX CULVERT DE LA CARTILLA GUIA PARA LA EVALUACIÓN DE CANTIDADES Y EJECUCIÓN DE PRESUPUESTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE LA RED TERCIARIA Y FÉRREA DEL INVIAS Y MINISTERIO DE TRANSPORTE*
4. *RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO F'C= 28MPA*
5. *RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN CONCRETO SIMPLE PARA SOLADOS F'C= 14MPA*
6. *ESFUERZO A LA FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO FY=420MPA*
7. *PARA EL RELLENO SE DEBE CONSIDERAR UN MATERIAL GRANULAR FILTRANTE DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN ARTICULO 610.2.4 DEL INVIAS VERSIÓN 2013*
8. *SE RECOMIENDA USAR GEOTEXTIL NT-2500 ANTES DE REALIZAR LA DISPOSICIÓN DEL MATERIAL DE RELLENO*
9. *EN CASO DE PRESENTARSE UNA DIFERENCIA EN LOS PARAMETROS GEOTECNICOS Y SISMICOS. LA ESTRUCTURA REQUIERE DE UN NUEVO DISEÑO.*
10. *SE DEBE HACER UN MANTENIMIENTO RUTINARIO EN LA CUAL SE ELIMINE MATERIAL SEDIMENTARIO DEL FONDO DE LOS BOX CULVERT, PARA ASI EVITAR POSIBLES OBSTRUCCIONES.*
11. *NO SE PERMITEN SOLDADURAS EN EL ACERO DE REFUERZO.*
12. *SE DEBE GARANTIZAR COMO MINIMO LA LONGITUD DE TRASLAPO INDICADA EN CADA DETALLE.*
13. *LA PROFUNDIDAD DEL RELLENO DEBE CUMPLIR CON UNA COTA DE RELLENO MAYOR A 0.6 M DE ACUERDO AL ART. 3.6.1.2.5 AASHTO-LRFD.*
14. *SE RECOMIENDA LA UTILIZACION DE CINTA PVC 0-22 LA CUAL ES UNA BANDA TERMOPLASTICA DE CLORURO DE POLIVINILO DE COLOR VERDE PARA SELLE DE JUNTAS DE CONSTRUCCION, DILATACION Y CONSTRUCCIONES EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO. LA CINTA PVC POSEE ESTRIAS QUE PRPORCIONAN UN MEJOR SELLANTE Y RETIENE FILTRACIONES, DE IGUAL MANERA CUENTA CON UN BULBO CENTRAL QUE SOPORTA LOS MOVIMIENTOS LATERALES Y TRANSVERSALES*

METODO DE DISEÑO

1. *LAS DISPOSICIONES DE DISEÑO PARA LOS MUROS, SIGUIERON EL METODO CON FACTORES DE CARGA Y RESISTENCIA-LRFD.*

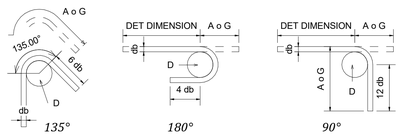
GANCHOS EXTREMOS RECOMENDADOS PARA VARILLAS LONGITUDINALES

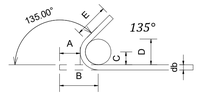
TAMAÑO BARRA	DIAMETRO DE DOBLEZ TERMINAL D (cm)	TODOS LOS GRADOS					
		GANCHO 180°		GANCHO 135°		GANCHO 90°	
		4 db (cm)	A o G (cm)	6 db (cm)	A o G (cm)	12 db (cm)	A o G (cm)
#3	5.72	3.81	13	5.72	12	11.43	16
#4	7.62	5.08	17	7.62	16	15.24	21
#5	9.53	6.35	21	9.53	20	19.05	27
#6	11.43	7.62	25	11.43	25	22.86	32
#7	13.34	8.89	29	13.34	29	26.67	37
#8	15.24	10.16	34	15.24	33	30.48	42

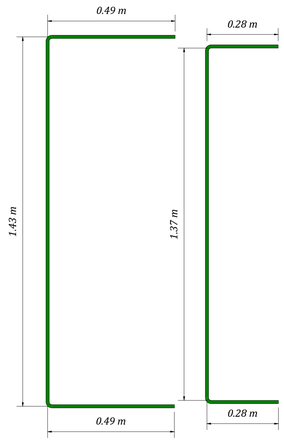
LONGITUDES DE GANCHOS PARA ESTRIBOS DOBLEZ A 135°

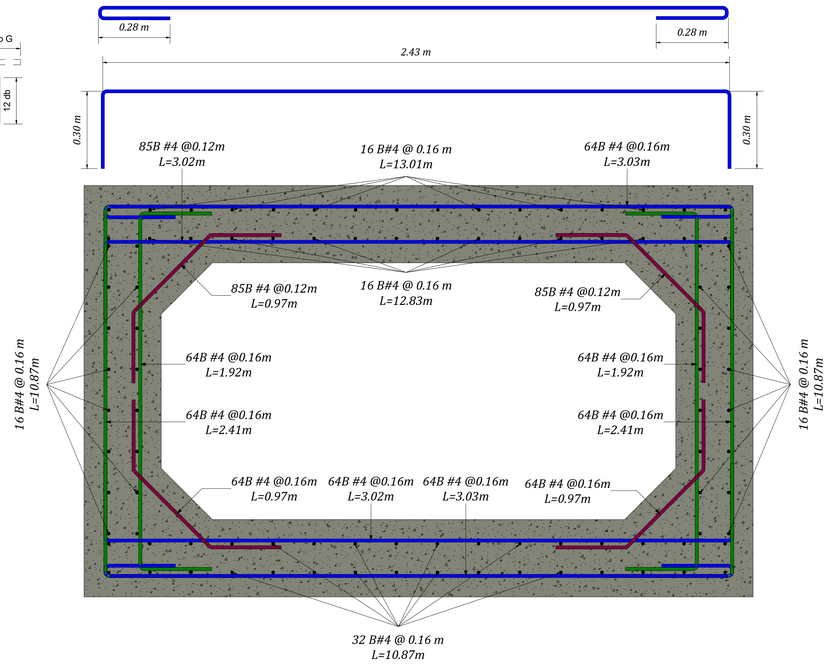
TAMAÑO BARRA	DIAMETRO BARRA (mm)	E (mm)	D (mm)	C (mm)	B (mm)	A (mm)	LONGITUD ADICIONAL DE BARRA (mm)	
							1 gancho	2 ganchos
#2	6.4	38	26	16	76	57	75	150
#3	9.5	57	38	24	114	86	100	200
#4	12.7	76	51	32	151	113	125	250
#5	15.9	95	64	40	189	141	150	300
#6	19.1	115	115	67	272	196	200	400
#7	22.2	133	133	78	317	228	225	450
#8	25.4	152	152	89	362	261	275	550

TRAMO			LOCALIZACIÓN	
Longitud	Obra de diseño	Ubicación	Latitud	Longitud
10,3 m	Box culvert 2.0x1.0	k122+194.56	6°59'56.71721"N	70°55'58.81739"W
10,3 m	Box culvert 2.0x1.0	k122+351.57	6°59'59.07364"N	70°55'54.27685"W
10,3 m	Box culvert 2.0x1.0	k122+693.57	7°0'0.5941"N	70°55'43.46098"W
10,3 m	Box culvert 2.0x1.0	k122+810	7°0'0.13454"N	70°55'39.68598"W
10,3 m	Box culvert 2.0x1.0	k123+223.94	6°59'58.29587"N	70°55'26.33052"W
10,3 m	Box culvert 2.0x1.0	k123+386.95	6°59'57.5778"N	70°55'21.06811"W
10,3 m	Box culvert 2.0x1.0	k123+634	6°59'55.92169"N	70°55'13.18192"W
10,3 m	Box culvert 2.0x1.0	k123+887.46	6°59'53.82401"N	70°55'5.21022"W
10,3 m	Box culvert 2.0x1.0	k124+539	6°59'48.37601"N	70°54'44.69987"W





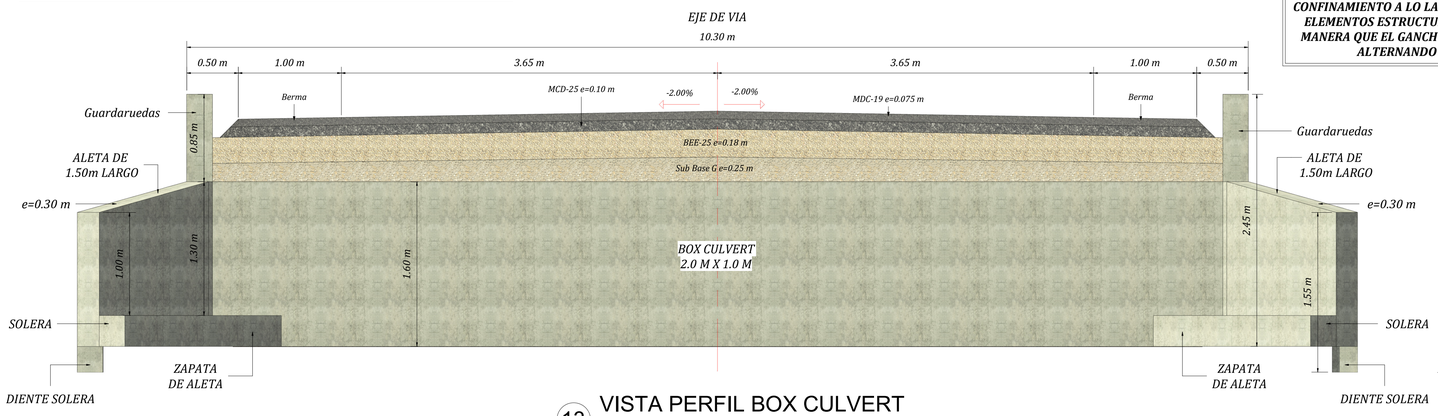




6 DISTRIBUCIÓN ACEROS EN CAJÓN BOX CULVERT

1 : 10

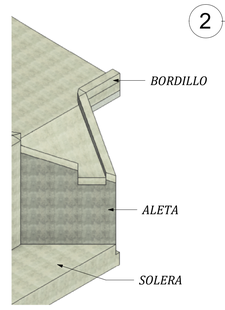
NOTA: ROTAR LOS ESTRIBOS DE CONFINAMIENTO A LO LARGO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE MANERA QUE EL GANCHO SE VAYA ALTERNANDO .



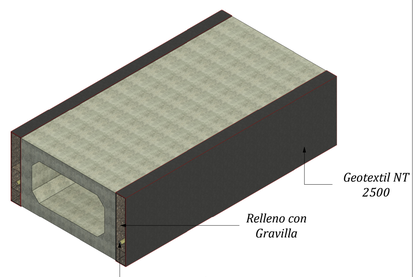
13 VISTA PERFIL BOX CULVERT

1 : 25

2 RELLENO CON MATERIAL DE GRAVILLA



DETALLE BORDILLO- BOX CULVERT



GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

PROYECTO:

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

ENTIDAD CONTRATANTE:

SierraCol Energy

EQUIPO CONSULTOR:

GRUPO ALING

DISEÑO Y CALCULO:

JHONATAN LEONARDO ALARCÓN
Ingeniero Civil
T.P 54202-356597 NTS

UBICACIÓN:

MUNICIPIO DE ARAUCA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CONTIENE:

VISTA EN PLANTA, ISOMETRICO, DESPIECES DE ACEROS, RENDER DE ESTRUCTURA BOX 2.0MX1.0M, ESPECIFICACIONES TECNICAS Y NOTAS

NOTAS:

VERSIÓN #2 DE PLANOS
CANTIDAD DE PLANOS 2

FECHA:

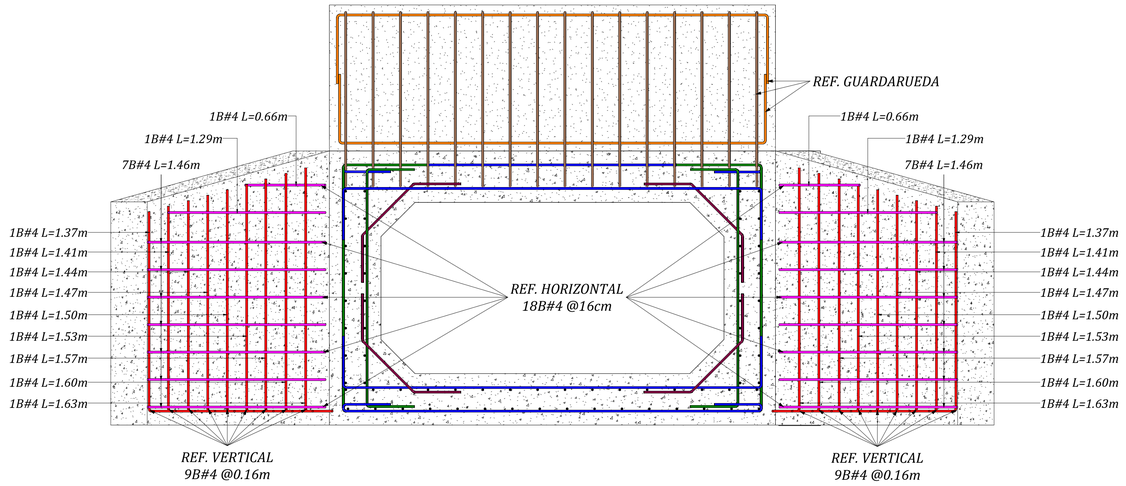
FEBRERO 2025

ESCALA:

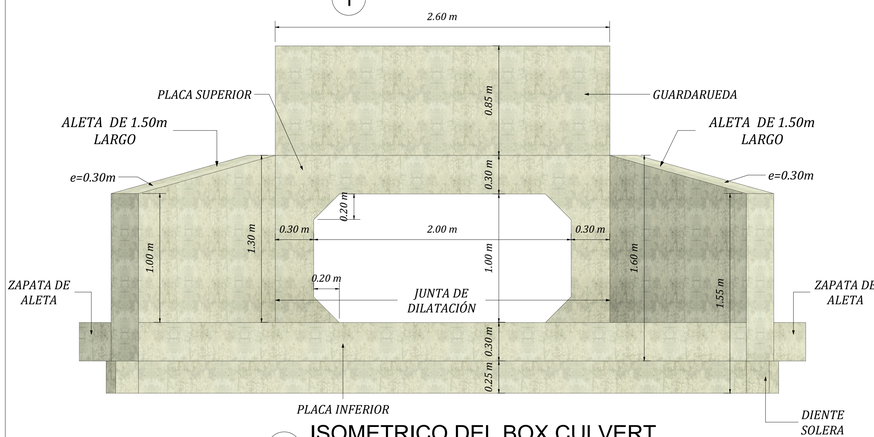
INDICADAS

PLANO:

1 DE 2



1 ACEROS VISTA FRONTAL, ALETAS Y BOX CULVERT

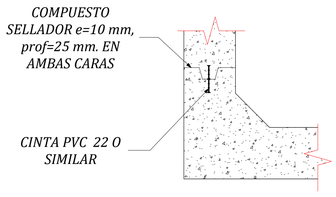


5 ISOMETRICO DEL BOX CULVERT

1 : 20

ACERO DE REFUERZO TOTAL 60.000 PSI							
DESCRIPCIÓN	N° CAPAS	CANTIDAD DE BARRAS	LARGO (M)	N° BARRA	PESO (KG/M)	CANTIDAD DE ELEMENTOS	TOTAL (KG)
Acero longitudinal para guardaruedas		4	3.29	4	0.994	2	26.2
Acero longitudinal para aletas		1	22.24	4	0.994	4	88.4
Acero transversal para aletas		1	27.04	4	0.994	4	107.5
Acero longitudinal para diente de solera		4	5.22	4	0.994	2	41.5
Acero transversal para diente de solera		30	1.10	3	0.560	2	37.0
Acero longitudinal para solera	2		48.00	4	0.994	2	190.9
Acero transversal para solera	2		52.66	4	0.994	2	209.4
Acero longitudinal para losa superior parte superio		16	13.01	4	0.994	1	206.9
Acero longitudinal para losa superior parte inferior		16	12.83	4	0.994	1	204.1
Acero longitudinal para losa inferior		32	10.87	4	0.994	1	345.8
Acero longitudinal para muros laterales		16	10.87	4	0.994	2	345.8
Acero transversal para losa superior Cara superior		64	3.03	4	0.994	1	192.8
Acero transversal para losa superior cara inferior		85	3.02	4	0.994	1	255.2
Acero transversal para losa inferior Cara superior		64	3.02	4	0.994	1	192.1
Acero transversal para losa inferior cara inferior		64	3.03	4	0.994	2	385.5
Acero transversal para muros laterales cara externa		64	2.41	4	0.994	2	306.6
Acero transversal para muros laterales cara interna		64	1.92	4	0.994	2	244.3
Acero de refuerzo para cartelas inferiores		64	0.97	4	0.994	2	123.4
Acero de refuerzo para cartelas superiores		85	0.97	4	0.994	2	163.9
TOTAL (KG)							3667.06

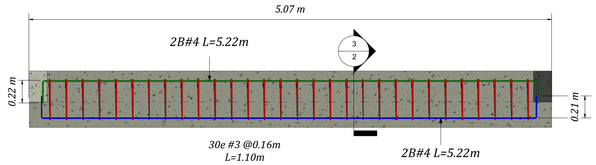
CONCRETO 4000 PSI BOX CULVERT 2,0 M X 1,0 M						
DESCRIPCION	ALTO (M)	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	CANTIDAD DE ELEMENTOS	TOTAL (M3)
Volumen de concreto para guardaruedas	0.85	2.60	0.25		2.00	1.11
Volumen de concreto para placa superior	0.30	10.30	2.60		1.00	8.03
Volumen de concreto para placa inferior	0.30	10.30	2.60		1.00	8.03
Volumen de concreto para muro lateral	1.00	10.30	0.30		2.00	6.18
Volumen de concreto para solera	0.30			5.292	2.00	3.18
Volumen de concreto para diente solera	0.25	5.07	0.25		2.00	0.63
Volumen de concreto para muro aleta			0.30	2.17	4.00	2.60
Volumen de concreto para cartelas	0.20	10.30	0.20		2.00	0.82
Volumen de concreto paso de fauna	0.40			3.62	1.00	1.45
TOTAL (M3)						32.03
SOLADO 2000 PSI BOX CULVERT 2,0 M X 1,0 M						
Solado de limpieza para aislamiento suelo	0.10			39.253		3.93
MEJORAMIENTO BOX CULVERT 2,0 M X 1,0 M						
Material Seleccionado	0.30			39.253		11.78



8 DET. JUNTA DE CONSTRUCCION

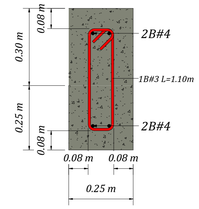
1 : 15

CANTIDAD DE GEOTEXTIL PARA BOX CULVERT 2,0 M X 1,0 M				
LARGO (M)	ANCHO (M)	ALTURA (M)	CANTIDAD DE ELEMENTOS	TOTAL (M2)
13.30		1.60	2.0	42.56
13.30	0.25		6.0	19.95
TOTAL (M2)				62.51



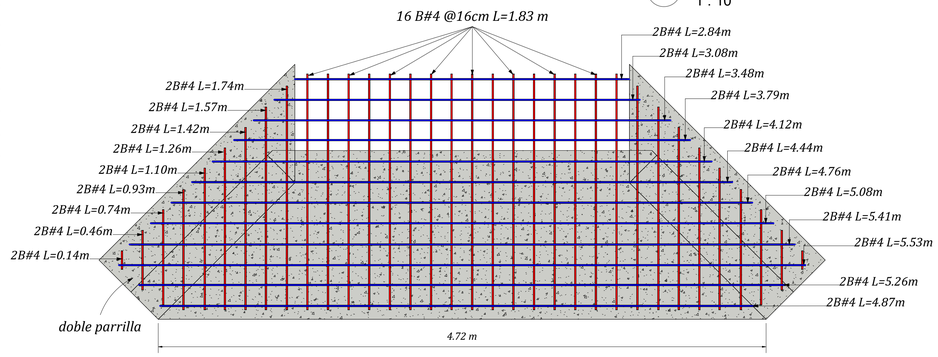
2 DES. DIENTE SOLERA

1 : 25



3 CORTE. DIENTE SOLERA

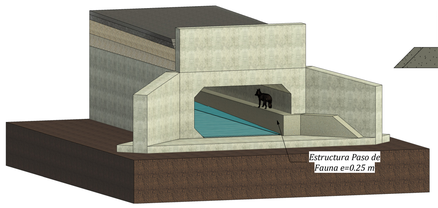
1 : 10

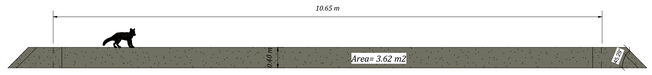


4 DETALLE DISTRIBUCIÓN ACEROS EN PLACA SOLERA

PROCESO CONSTRUCTIVO CINTA PVC 0-22

1. *Colocar la cinta de forma perpendicular de la junta en la parte central de la sección transversal del elemento, fijandola con alambre.*
2. *Modificar la forma de la sección transversal con el fin de que solo se quede embebido la mitad de la seccion de la cinta.*
3. *Luego fundir el muro, retirar la formaleta y fundir el elemento adyacente dejando embebido la otra mitad de la sección de la cinta.*
4. *Embeber la mita de la cinta PVC en el concreto para luego embeber la otra mitad en el concreto para juntas horizontales.*
5. *En todos los casos se recomienda colocar la cinta PVC en el centro de las placas o muros soportados con alambre y/o puntilla por las estrias laterales del refuerzo de tal forma que al vaciar el concreto, no pierda su correcta posición.*
6. *La fabricacion de piezas de conexion y las uniones entre los tramos se realizan haciendo cortes que sean necesarios y luego calentando con plancha de calentamiento o pistola de aire caliente, para que se funda el PVC, luego se enfrentan las partes a soldar y se pegan haceindo presión, quedando de esta manera realizanda la soldadura.*
7. *El exceso de temperatura es perjudicial para la pega, por lo tanto, se deben hacer ensayos previos. La temperatura de pega es aquella en la cual la cinta PVC se funde sin formas burbujas o espuma y presenta brillo.*

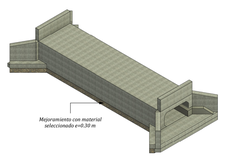




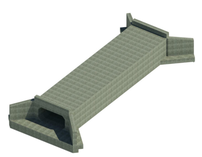
13 SECCIÓN PASO DE FAUNA

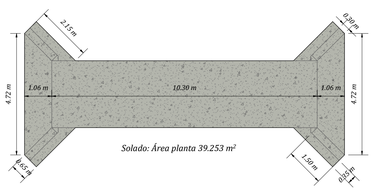
1 : 50

VOLUMEN DE MATERIAL DE RELLENO BOX CULVERT 2,0 M X 1,0 M INCLUYE ALETAS		
Área m2	Altura m	Volumen m3
7.18	1,60	11.48



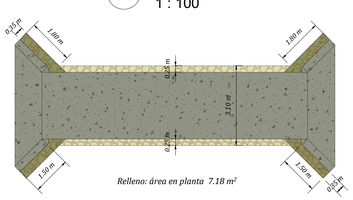
VOLUMEN DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN BOX CULVERT 2,0 M X 1,0 M		
Área m2	Altura m	Volumen m3
43.6	1,60	69.8





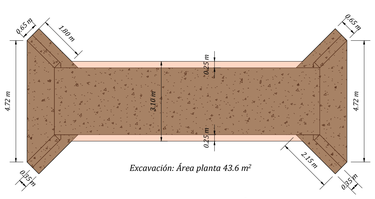
11 SOLADO

1 : 100



9 RELLENO

1 : 100



10 EXCAVACIÓN

1 : 100

NOTAS Y RECOMENDACIONES PARA TENER EN CUENTA

1. *LAS DIMENSIONES MOSTRADAS ESTAN DADAS EN METROS*
2. *EL RECUBRIMIENTO DEL ACERO DE REFUERZO INTERNO Y EXTERNO DEBE SER DE 0,075 M*
3. *LOS DISEÑOS TIPOS SON TOMADOS DE ACUERDO A LO EXPUESTO EN EL CAPITULO 4 - BOX CULVERT DE LA CARTILLA GUIA PARA LA EVALUACIÓN DE CANTIDADES Y EJECUCIÓN DE PRESUPUESTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE LA RED TERCIARIA Y FÉRREA DEL INVIAS Y MINISTERIO DE TRANSPORTE*
4. *RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO F'C= 28MPA*
5. *RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN CONCRETO SIMPLE PARA SOLADOS F'C= 14MPA*
6. *ESFUERZO A LA FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO FY=420MPA*
7. *PARA EL RELLENO SE DEBE CONSIDERAR UN MATERIAL GRANULAR FILTRANTE DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN ARTICULO 610.2.4 DEL INVIAS VERSIÓN 2013*
8. *SE RECOMIENDA USAR GEOTEXTIL NT-2500 ANTES DE REALIZAR LA DISPOSICIÓN DEL MATERIAL DE RELLENO*
9. *EN CASO DE PRESENTARSE UNA DIFERENCIA EN LOS PARAMETROS GEOTECNICOS Y SISMICOS. LA ESTRUCTURA REQUIERE DE UN NUEVO DISEÑO.*
10. *SE DEBE HACER UN MANTENIMIENTO RUTINARIO EN LA CUAL SE ELIMINE MATERIAL SEDIMENTARIO DEL FONDO DE LOS BOX CULVERT, PARA ASI EVITAR POSIBLES OBSTRUCCIONES.*
11. *NO SE PERMITEN SOLDADURAS EN EL ACERO DE REFUERZO.*
12. *SE DEBE GARANTIZAR COMO MINIMO LA LONGITUD DE TRASLAPO INDICADA EN CADA DETALLE.*
13. *LA PROFUNDIDAD DEL RELLENO DEBE CUMPLIR CON UNA COTA DE RELLENO MAYOR A 0.6 M DE ACUERDO AL ART. 3.6.1.2.5 AASHTO-LRFD.*
14. *SE RECOMIENDA LA UTILIZACION DE CINTA PVC 0-22 LA CUAL ES UNA BANDA TERMOPLASTICA DE CLORURO DE POLIVINILO DE COLOR VERDE PARA SELLE DE JUNTAS DE CONSTRUCCION, DILATACION Y CONSTRUCCIONES EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO. LA CINTA PVC POSEE ESTRIAS QUE PRPORCIONAN UN MEJOR SELLANTE Y RETIENE FILTRACIONES, DE IGUAL MANERA CUENTA CON UN BULBO CENTRAL QUE SOPORTA LOS MOVIMIENTOS LATERALES Y TRANSVERSALES*

METODO DE DISEÑO

1. *LAS DISPOSICIONES DE DISEÑO PARA LOS MUROS, SIGUIERON EL METODO CON FACTORES DE CARGA Y RESISTENCIA-LRFD.*

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

PROYECTO:

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

ENTIDAD CONTRATANTE:

SierraCol Energy

EQUIPO CONSULTOR:

GRUPO ALING

DISEÑO Y CALCULO:

JHONATAN LEONARDO ALARCÓN
Ingeniero Civil
T.P 54202-356597 NTS

UBICACIÓN:

MUNICIPIO DE ARAUCA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CONTIENE:

VISTA FRONTAL, TABLAS DE CANTIDADES, ISOMÉTRICO

NOTAS:

VERSIÓN #2 DE PLANOS
CANTIDAD DE PLANOS 2

FECHA:

FEBRERO 2025

ESCALA: INDICADAS

PLANO: 2 DE 2