

TITULO: DISEÑO DE UN FALSO TÚNEL, PROGRESIVA 46+300M, CARRETERA CUTERVO – CHIPLE, ZONA DENOMINADA LA VARIANTE- DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE LA CAPILLA, PROVINCIA DE CUTERVO - REGIÓN CAJAMARCA, 2018.

TESISTA: MAX ROBINSON RAMIREZ CASTRO

ASESOR: ING.SEGUNDO GUILLERMO CARRANZA CIEZA



FALSO TÚNEL

ITEM	PARTIDA	N° VECES	DIMENSIONES			CANTIDAD		UND
			LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL	
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD							
01.01	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES							
01.01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES							
01.01.01.01	OFICINAS						16.00	m2
01.01.01.02	ALMACENES						16.00	m2
01.01.01.03	CASETA DE GUARDIANIA						4.00	m2
01.01.01.04	COMEDORES						20.00	m2
01.01.01.05	SERVICIOS HIGIÉNICOS						8.00	m2
01.01.01.06	CARTEL DE OBRA						1.00	und
01.01.02	INSTALACIONES PROVISIONALES							
01.01.02.01	CONEXIÓN A INTERNET						1.00	glb
01.01.03	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.01.03.01	LIMPIEZA DE TERRENO						870.00	m2
	ASFALTO		58	15		870.00		m2
01.01.03.02	TRAZO Y REPLANTEO DE EJES Y NIVELES						870.00	m2
01.02	SEGURIDAD Y SALUD							
01.02.01	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO							
01.02.01.01	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL						1.00	glb
01.02.01.02	SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD						1.00	glb
02	ESTRUCTURAS							
02.01	MOVIMIENTOS DE TIERRAS							
02.01.01	EXCAVACIONES							
02.01.01.01	EXAVACION PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL COMUN						2,747.99	m3
	EXAVACION PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL COMUN					2,747.99		
02.01.01.02	ELIMINACIÓN DE MATERIAL CON MAQUINA	x1.15 (esponj)					3,160.19	m3
02.01.02	RELLENOS							
02.01.02.01	MATERIAL DE CANTERA PARA RELLENO							
	MATERIAL DE CANTERA PARA RELLENO						6,189.51	m3
02.01.03	COMPACTACIÓN Y PERFILADO EN ZONAS DE CORTE							

02.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CIMENTACIÓN REFORZADA						273.62	m2
	BLOQUE N°01 Y N°02	2					273.62	m2
	SOLADO							
	S1-TRANSVERSAL	2	3.65		1	7.30		
	S2-TRANSVERSAL	5	7.1		0.1	3.55		
	S3-TRANSVERSAL	2		0.30	0.1	0.06		
	S4-TRANSVERSAL	2	25.9		0.1	5.18		
	CIMENTACION							
	E1-TRANSVERSAL	2	3.65		1	7.30		
	E2-TRANSVERSAL	5	7.1		0.7	24.85		
	E3-TRANSVERSAL	2		0.30	0.85	0.51		
	E4-LONGITUDINAL	2	25.9		1	51.80		
	E4A-LONGITUDINAL	2	25.9		0.7	36.26		
02.03.02.03	HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO $F_y=4200\text{Kg/cm}^2$						79,739.57	kg
	BLOQUE N°01 Y N°02	2					79,739.57	kg
						39,869.78		kg
02.03.02	MURO DE CONCRETO							
02.03.02.01	CONCRETO PARA MURO REFORZADO, CLASE C ($F_c=280\text{kg/cm}^2$)						431.93	m3
	BLOQUE N°01 Y N°02							m3
		2	25.9	0.9	9.6	447.55		
	losa	-1	25.9	0.9	0.4	-9.32		
-1	Vigas	-10	0.9	0.7	1	-6.30		
02.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA MURO REFORZADO						1,029.12	m2
	BLOQUE N°01 Y N°02	2					1,029.12	m2
	E5-LONGITUDINAL	1.00	25.90		9.60	248.64		
	E6-LONGITUDINAL	1.00	25.90		9.60	248.64		
	E7-TRANSVERSAL	2.00		0.90	9.60	17.28		
02.03.02.03	HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO $F_y=4200\text{Kg/cm}^2$						53,317.79	kg
	BLOQUE N°01 Y N°02	2					53,317.79	kg
						26,658.89		kg
02.03.04	COLUMNAS DE COCNRETO ARMADO							
02.03.04.01	CONCRETO PARA COLUMNAS ARMADO,CLASE C ($F_c=180\text{kg/cm}^2$)						95.76	m3
	BLOQUE N°01 Y N°02	2					95.76	m3
	Columnas por bloque	10	0.7	0.9	7.6	47.88		
02.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS ARMADA						486.40	m2
	BLOQUE N°01 Y N°02	2					486.40	m2
	C1-CARA 1	2	10	0.9	7.6	136.80		
	C2-CARA 2	2	10	0.7	7.6	106.40		

02.03.04.03	HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO $F_y=4200\text{Kg/cm}^2$						35,028.53	kg
	BLOQUE N°01 Y N°02	2					35,028.53	kg
						17,514.26		kg
02.03.05	VIGAS DE CONCRETO ARMADO							
02.03.05.01	CONCRETO PARA VIGAS, CLASE C ($f_c=280\text{kg/cm}^2$)						342.55	m3
	BLOQUE N°01 Y N°02	2					342.55	
	VIGAS TRANSVERSAL (0.7m*1.50m)	10	14.8	0.7	1.5	155.40		
	VIGAS LONGITUDINAL (0.7m*1.20m)	9	2.1	0.7	1.2	15.88		
02.03.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS						478.52	m2
	BLOQUE N°01 Y N°02	2					478.52	m2
	VIGAS TRANSVERSAL (0.7m*1.50m)							
	V1-CARA EXTERIOR	2	14.8		1.5	44.40		
	V2-CARA INTERIOR	10	13.9		1	139.00		
	V3-CARA TRANSVERSAL	10		0.7	1.5	10.50		
	VIGAS LONGITUDINAL (0.7m*1.20m)							
	V4-CARA EXTERIOR	9	2.1		1.2	22.68		
	V5-CARA INTERIOR	9	2.1		1.2	22.68		
02.03.05.03	HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO $F_y=4200\text{Kg/cm}^2$						64,578.64	kg
	BLOQUE N°01 Y N°02	2					64,578.64	kg
						32,289.32		kg
02.03.06	LOSA MACIZA DE CONCRETO ARMADO							
02.03.06.01	CONCRETO PARA LOSA MACIZA CLASE C ($f_c=280\text{kg/cm}^2$)						195.05	m3
	BLOQUE N°01 Y N°02	2					195.05	
		9	12.1	2.1	0.4	91.48		
		9	0.8	2.1	0.4	6.05		
02.03.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSA MACIZA						487.62	m2
	BLOQUE N°01 Y N°02	2					487.62	m2
	LM1-TRAMO 1-2	9	12.1	2.1		228.69		
	LM2-TRAMO 1-3	9	0.8	2.1		15.12		
02.03.06.03	HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO $F_y=4200\text{Kg/cm}^2$						25,922.86	kg
	BLOQUE N°01 Y N°02	2					25,922.86	kg
						12,961.43		kg
02.03.07	BARRERA PARA CAPA DE AMORTIGUAMIENTO							
02.03.07.01	CONCRETO PARA BARRERA, CLASE C ($f_c=210\text{kg/cm}^2$)						20.72	m3
	BLOQUE N°01 Y N°02	2				20.72		
	Barrera para capa de amortiguamiento	0.5	25.9	0.3	1	10.36		

02.03.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA BARRA						104.64	m2
	BLOQUE N°01 Y N°02	2					104.64	m2
	BC1-LONTITUDINAL INTERIOR	1	25.9		1	25.90		
	BC1-LONTITUDINAL EXTERIOR	1	25.9		1.02	26.42		
02.03.07.03	HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO Fy=4200Kg/cm2						1,342.31	kg
	BLOQUE N°01 Y N°02	2					1,342.31	kg
						671.16		kg
03	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE							
03.01	CUNETAS							
03.01.01	CUNETA RECTANGULAR							
	BLOQUE N°01 Y N°02							
03.01.01.01	CONCRETO PARA CUNETA RECTANGULAR, CLASE D (F'c=210Kg/cm2)	1				34.90	34.90	m3
03.01.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CUNETA RECTANGULAR	1				381.33	381.33	m2
03.01.01.03	HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO Fy=4200Kg/cm2	1				2,169.88	2,169.88	Kg
03.01.01.04	CONCRETO CLASE H (F'C = 100 Kg/Cm2)	1				4.42	4.42	m3
03.01.02	CUNETA TRIANGULAR							
	BLOQUE N°01 Y N°02							
03.01.02.01	CONCRETO CLASE D (f'c = 210 Kg/Cm2)	4	3	1.54	0.1	1.85	1.85	m3
03.01.02.02	JUNTAS DE DILATACIÓN @ 9.10m	12		0.346		4.15	4.15	m2
03.02	DRENAJE							
	BLOQUE N°01 Y N°02							
03.02.01	TUBERIA PVC PERFORADA DIAMETRO 6"	2					51.80	m
03.02.02	TUBERIA PVC DIAMETRO 3"	2	0.9	3	13	35.10	70.20	m
03.02.03	TUBERIA PVC DIAMETRO 2"	2	0.5		13	6.50	13.00	m
03.03	RELLENO PARA ESTRUCTURAS							
	BLOQUE N°01 Y N°02	1					737.91	m3
03.04	GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO 2							
	BLOQUE N°01 Y N°02	2					5,040.00	m2
	1° capa	21	4	4.5		378.00		
	2° capa	22	4	4.5		396.00		
	3° capa	21	4	4.5		378.00		
	4° capa	18	4	4.5		324.00		
	5° capa	15	4	4.5		270.00		
	6° capa	12	4	4.5		216.00		
	7° capa	10	4	4.5		180.00		
	8° capa	8	4	4.5		144.00		
	9° capa	6	4	4.5		108.00		
	10° capa	4	4	4.5		72.00		
	11° capa	2	4	4.5		36.00		
	12° capa	1	4	4.5		18.00		
03.05	JUNTA PARA MUROS					0.66		m2
04	TRANSPORTE							

04.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1 KM						916.99	m3k
04.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR A MAS DE 1 KM						4,248.54	m3k
04.03	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFALTICA HASTA 1 KM						42.90	m3k
04.04	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFALTICA A MAS DE 1 KM						1,583.29	m3k
04.05	TRANSPORTE DE ESCOMBROS HASTA 1 KM						3,022.79	m3k
04.06	TRANSPORTE DE ESCOMBROS A MAS DE 1 KM						3,823.83	m3k
05	SEÑALIZACION Y SEGURIDAD							
05.01	SEÑAL REGLAMENTARIA (0.60m X 0.60m)						2.00	und
05.02	POSTES DE SOPORTE DE SEÑALES						2.00	und
05.03	TACHA RETROFLECTIVA						10.00	und
05.04	MARCAS EN EL PAVIMENTO						87.05	und

PLANTILLA DE METRADOS ESTRUCTURAS (ACERO)										
DISEÑO DE UN FALSO TÚNEL, PROGRESIVA 46+300M, CARRETERA CUTERVO – CHIPLE, ZONA DENOMINADA LA VARIANTE- DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE LA CAPILLA, PROVINCIA DE CUTERVO - REGIÓN CAJAMARCA, 2018.										
ELABORADO : Max Robinson Ramirez Castro										
REVISADO : Fecha: 12/10/2020										
PARTIDA	DESCRIPCION/DISEÑO	Ø pulg.	# de elemen	Long Pieza	# de veces	Long. Total	Peso kg/m	Peso Parcial	Peso Total	UND
	LOSA DE CIMENTACIÓN									
	LECHO INFERIOR FRANJA DE BORDE								39,869.78	Kg
	Acero longitudinal			25.90						
	1.00	1	260	6.25	2	3,250.00	3.973	12,912.25		
	0.4									
	3.65									
	1.25									
	rec= 0.05									
	espac (@) = 0.10									
	LECHO INFERIOR FRANJA CENTRAL									
	Acero longitudinal			25.90						
	Detalle Corte A-A	5/8	131	8.90	1	1,165.90	1.552	1,809.48		
	8.9									
	rec= 0.05									
	espac (@) = 0.20									
	LECHO SUPERIOR									
	Acero longitudinal			25.90						
	3/4	131	16.35	1	2,141.85	2.234	4,784.89			
	0.35									
	15									
	rec= 0.05									
	espac (@) = 0.20									
	ACERO TRANSVERSAL INFERIOR									
	Acero longitudinal			15.00						
	1/2	101	27.80	1	2,807.80	0.994	2,790.95			
	0.25									
	25.9									
	rec= 0.05									
	espac (@) = 0.15									
	ACERO TRANSVERSAL SUPERIOR									
	Acero longitudinal			15.00						
	1/2	101	27.80	1	2,807.80	0.994	2,790.95			
	0.25									
	25.9									
	rec= 0.05									
	espac (@) = 0.15									
	VIGAS								32,289.32	Kg
	VIGA 101			14.70						
	ACERO LONGITUDINAL SUPRIOR	1	6	16.11	2	193.32	3.973	768.04		
	ACERO LONGITUDINAL INTERMEDIO	1/2	10	15.40	2	308.10	0.994	306.25		
	ACERO LONGITUDINAL INFERIOR	1	27	16.11	2	869.92	3.973	3,456.19		
	ESTRIBOS			12.10	9.00	59.00				
	1/2	91	4.30	2	782.60	0.994	777.90			
	GRAPAS			12.10	9.00	59.00				
	1/2	91	2.70	2	491.40	0.994	488.45			

[illegible]

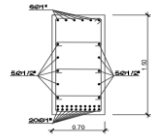
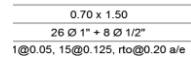
VIGA 102

ACERO LONGITUDINAL SUPERIOR

ACERO LONGITUDINAL INTERMEDIO

ACERO LONGITUDINAL INFERIOR

ESTRIBOS

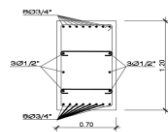
**GRAPAS****VIGA 103**

ACERO LONGITUDINAL SUPERIOR

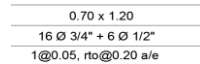
ACERO LONGITUDINAL INTERMEDIO

ACERO LONGITUDINAL INFERIOR

ESTRIBOS

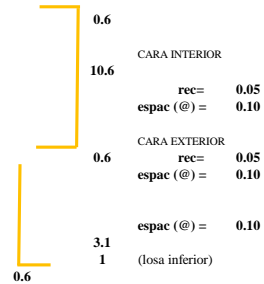


GRAPAS

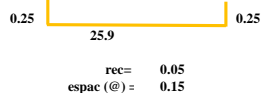


MURO DE CONTENCIÓN

Acero Vertical



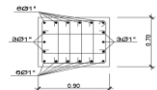
Acero Transversal

[illegible][illegible]

COLUMNAS

COLUMNAS C-1

Longitudinal	altura:	10.6
sección:	0.9	x 0.7



0.90 x 0.70

18 Ø 1"

1@.05, rto@.10

ESRIBOS**GRAPAS****GRAPAS****LOSA MACIZA**

REFUERZO LONGITUDINAL SUPERIOR

25.9



rec= 0.05
espac (@) = 0.125

REFUERZO LONGITUDINAL INFERIOR

25.9



rec= 0.05
espac (@) = 0.125

ACERO TRANSVERSAL

SUPERIOR

15

[illegible][illegible]

129,964.85

PROGRESIVA		02.01.01.01	02.01.03.01	02.01.02.01	02.01.01.02	04.01	04.02	04.05	04.06
Inicio (Km)	Final (Km)	Excavacion en material comun	Compactacion y perfilado de subrasante	Material de cantera para rellenos	Material a eliminar	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1 KM	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR A MAS DE 1 KM	TRANSPORTE DE ESCOMBROS HASTA 1 KM	TRANSPORTE DE ESCOMBROS A MAS DE 1 KM
						Transporte de material granular			
		m3	m3	m3	m3	D<= 1Km	D> 1Km	D<= 1Km	D> 1Km
46+300	46+352	2,747.99	3.00	3.00	3.00	18.66	117.81	3,022.79	3,823.83
				z		86.62	3,197.27		
						811.70	933.46		
TOTAL		2,747.99	3.00	3.00	3.00	916.99	4,248.54	3,022.79	3,823.83

PLANILLA DE METRADOS DE EXPLANACIONES

PROGRESIVAS	Distancia	03.03			Material de cantera para rellenos	Cantera			04.01	04.02
		RELLENO PARA ESTRUCTURAS				Ubicación	Acceso	Distancia	Tranporte de material granular	
		%	Area transversal	Volumen					m3 Km	
			m2	m3					Volumen m3	Km
Km	m									
46+297		100.00				89+200				
46+300	3.00	100.00	23.70	71.10	85.32	89+200		1.27	78.21	89.94
46+305	5.00	100.00	22.90	114.50	137.40	89+200		1.27	125.95	144.84
46+310	5.00	100.00	19.73	98.65	118.38	89+200		1.27	108.52	124.79
46+315	5.00	100.00	13.74	68.70	82.44	89+200		1.27	75.57	86.91
46+320	5.00	100.00	6.02	30.10	36.12	89+200		1.27	33.11	38.08
46+325	5.00	100.00	5.61	28.05	33.66	89+200		1.27	30.86	35.48
46+330	5.00	100.00	6.15	30.75	36.90	89+200		1.27	33.83	38.90
46+335	5.00	100.00	7.26	36.30	43.56	89+200		1.27	39.93	45.92
46+340	5.00	100.00	8.61	43.05	51.66	89+200		1.27	47.36	54.46
46+345	5.00	100.00	16.84	84.20	101.04	89+200		1.27	92.62	106.51
46+350	5.00	100.00	14.67	73.35	88.02	89+200		1.27	80.69	92.79
46+353	3.00	100.00	19.72	59.16	70.99	89+200		1.27	65.08	74.84
TOTAL				737.91	885.49				811.70	933.46

PLANILLA DE METRADOS DE EXPLANACIONES

PROGRESIVAS	Distancia	02.01.01.01			02.01.02.01		02.01.03		01.01.03.03		Cantera			04.01	04.02	DME			04.05	04.06
		EXAVACION PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL COMUN			Material de cantera para rellenos		COMPACTACIÓN Y PERFILADO EN ZONAS DE CORTE	Eliminación a botaderos	Ubicación	Acceso	Distancia	Transporte de material granular		Ubicación	Acceso	Distancia	Transporte de escombros			
		%	Area transversal	Volumen								m3 Km					me Km			
			m2	m3								Area transversal m2	Volumen m3				m2	m3	Km	Km
Km	m																			
46+297			100.00													89+200				
46+300	3.00		100.00	47.43	142.29	22.99	82.76	36.30	156.52				78.21	89.94	89+200			1.27	156.52	198.00
46+305	5.00		100.00	54.08	270.40	22.99	137.94	60.50	297.44				125.95	144.84	89+200			1.27	297.44	376.26
46+310	5.00		100.00	53.01	265.05	22.82	136.92	60.50	291.56				108.52	124.79	89+200			1.27	291.56	368.82
46+315	5.00		100.00	54.32	271.60	22.04	132.24	60.50	298.76				75.57	86.91	89+200			1.27	298.76	377.93
46+320	5.00		100.00	37.64	188.20	22.61	135.66	60.50	207.02				33.11	38.08	89+200			1.27	207.02	261.88
46+325	5.00		100.00	50.66	253.30	22.55	135.30	60.50	278.63				30.86	35.48	89+200			1.27	278.63	352.47
46+330	5.00		100.00	55.56	277.80	22.38	134.28	60.50	305.58				33.83	38.90	89+200			1.27	305.58	386.56
46+335	5.00		100.00	50.23	251.15	22.04	132.24	60.50	276.27				39.93	45.92	89+200			1.27	276.27	349.48
46+340	5.00		100.00	43.58	217.90	22.04	132.24	60.50	239.69				47.36	54.46	89+200			1.27	239.69	303.21
46+345	5.00		100.00	45.22	226.10	22.19	133.14	60.50	248.71				92.62	106.51	89+200			1.27	248.71	314.62
46+350	5.00		100.00	51.58	257.90	22.04	132.24	60.50	283.69				80.69	92.79	89+200			1.27	283.69	358.87
46+353	3.00		100.00	42.10	126.30	22.04	79.34	36.30	138.93				65.08	74.84	89+200			1.27	138.93	175.75
						4,685.20	4,685.20													
TOTAL				2,747.99		6,189.51	677.60	3,022.79					811.70	933.46				3,022.79	3,823.83	

PLANILLAS DE METRADO DE MEJORAMIENTO SUELOS A NIVEL DE SUBRASANTE

Progresivas		Dimensiones	02.01.04.01	01.01.03.03	Cantera			04.01	04.02	DME			04.05	04.06
Inicio	Fin	Long	Mejoramiento suelos a nivel de subrasante	Eliminacion a botaderos	Ubicación	Acceso	Distancia	Transporte de material granular		Ubicación	Acceso	Distancia	Transporte de escombros	
Km	Km	m	m3	m3	Km	Km	Km	D<= 1Km	D> 1Km				D<= 1Km	D> 1Km
								m3 Km	m3 Km	Km	Km	Km	m3 Km	m3 Km
48+235.00	46+300	52.00	1,562.40	1,562.40	00+230.00	1.10	24.28	1,374.91	36,376.58	24+450.00	0.48	1.52	1,374.91	P
TOTAL			1,562.40					1,374.91	36,376.58				1,374.91	0.00

PLANILLA DE METRADO DE SUB BASE Y BASE-FALSO TÚNEL

Progresiva	Distancia	Anchos			Cálculos sub base granular		02.02.02.01	Cálculos base granular		02.02.02.02	Ubicación de cantera			04.01	04.02	Ubicación de cantera			Transporte de material granular	
		Anivel de subrasante	A nivel de sub base	A nivel de base	Espesor	Area Transversal	SUB BASE GRANULAR	Espesor	Area Transversal	Base granular	Sub base granular			Transporte de material granular		Base granular			D<= 1Km	D> 1Km
											Ubicación	Aceso	Distancia	D<= 1Km	D> 1Km	Ubicación	Acceso	Distancia		
Km	m	m	m	m	m2	m3	m	m2	m3	Km	Km	Km	m3 Km	m3 Km	Km	Km	Km	m3 Km	m3 Km	
46+297		11.27	10.52	9.92	0.15	1.58		0.15	1.49		49+650.00		1.36	1.39		85+200.00		36.91		
46+300	3.00	11.35	10.60	10.00	0.15	1.59	4.77	0.15	1.50	4.50	49+650.01		1.36	1.40	6.12	85+200.00		36.91	4.50	
46+305	5.00	11.68	10.93	10.33	0.15	1.64	8.20	0.15	1.55	7.75	49+650.02		1.36	1.44	10.54	85+200.00		36.91	7.75	
46+310	5.00	11.68	10.93	10.33	0.15	1.64	8.20	0.15	1.55	7.75	49+650.03		1.36	1.44	10.54	85+200.00		36.91	7.75	
46+315	5.00	11.68	10.93	10.33	0.15	1.64	8.20	0.15	1.55	7.75	49+650.04		1.36	1.44	10.54	85+200.00		36.91	7.75	
46+320	5.00	11.68	10.93	10.33	0.15	1.64	8.20	0.15	1.55	7.75	49+650.05		1.36	1.44	10.54	85+200.00		36.91	7.75	
46+325	5.00	11.68	10.93	10.33	0.15	1.64	8.20	0.15	1.55	7.75	49+650.06		1.36	1.44	10.54	85+200.00		36.91	7.75	
46+330	5.00	11.68	10.93	10.33	0.15	1.64	8.20	0.15	1.55	7.75	49+650.07		1.36	1.44	10.54	85+200.00		36.91	7.75	
46+335	5.00	11.68	10.93	10.33	0.15	1.64	8.20	0.15	1.55	7.75	49+650.08		1.36	1.44	10.54	85+200.00		36.91	7.75	
46+340	5.00	11.68	10.93	10.33	0.15	1.64	8.20	0.15	1.55	7.75	49+650.09		1.36	1.44	10.54	85+200.00		36.91	7.75	
46+345	5.00	11.68	10.93	10.33	0.15	1.64	8.20	0.15	1.55	7.75	49+650.10		1.36	1.44	10.54	85+200.00		36.91	7.75	
46+350	5.00	11.68	10.93	10.33	0.15	1.64	8.20	0.15	1.55	7.75	49+650.11		1.36	1.44	10.54	85+200.00		36.91	7.75	
46+353	3.00	11.68	10.93	10.33	0.15	1.64	4.92	0.15	1.55	4.65	49+650.12		1.36	1.44	6.32	85+200.00		36.91	4.65	
TOTAL							91.66			86.62				18.66	117.81				86.62	

PLANILLA DE METRADO DE PAVIMENTO ASFALTICO-FALSO TÚNEL

PROGRESIVA	Distancia	02.02.03.01	carpeta asfaltica en caliente		02.02.03.02	02.02.03.03	02.02.03.04	02.02.03.05	02.02.03.06	Ubicación de planta			04.03	04.04
		Imprimacion asfaltica	Espesor	Area transversal	Carpeta asfaltica en caliente	Cemento asfaltico penetracion 85-100 130.007 Kg/m3	Asfalto diluido MC-30	Filler mineral (cal hidratada)	Aditivo mejorado de adherencia	Asfalto en caliente			Transporte de mezcla asfaltica	
										Ubicación	Acceso	Distancia	D<= 1Km	D> 1Km
Km	m	m2	m	m2	m3	m3	1.20 lt/m2 (m3)	27.15 Kg/m3 (m3)	0.5% (m3)	(Km)	(Km)	(Km)	m3 Km	m3 Km
46+297			0.075							85+200.00				
46+300	3.00	30.98	0.075	0.23	2.30	298.71	37.17	62.39	1.49	85+200.00		36.91	2.30	84.82
46+305	5.00	51.63	0.075	0.38	3.83	497.85	61.95	103.99	2.49	85+200.00		36.91	3.83	141.37
46+310	5.00	51.63	0.075	0.38	3.83	497.85	61.95	103.99	2.49	85+200.00		36.91	3.83	141.37
46+315	5.00	51.63	0.075	0.38	3.83	497.85	61.95	103.99	2.49	85+200.00		36.91	3.83	141.37
46+320	5.00	51.63	0.075	0.38	3.83	497.85	61.95	103.99	2.49	85+200.00		36.91	3.83	141.37
46+325	5.00	51.63	0.075	0.38	3.83	497.85	61.95	103.99	2.49	85+200.00		36.91	3.83	141.37
46+330	5.00	51.63	0.075	0.38	3.83	497.85	61.95	103.99	2.49	85+200.00		36.91	3.83	141.37
46+335	5.00	51.63	0.075	0.38	3.83	497.85	61.95	103.99	2.49	85+200.00		36.91	3.83	141.37
46+340	5.00	51.63	0.075	0.38	3.83	497.85	61.95	103.99	2.49	85+200.00		36.91	3.83	141.37
46+345	5.00	51.63	0.075	0.38	3.83	497.85	61.95	103.99	2.49	85+200.00		36.91	3.83	141.37
46+350	5.00	51.63	0.075	0.38	3.83	497.85	61.95	103.99	2.49	85+200.00		36.91	3.83	141.37
46+353	3.00	30.98	0.075	0.23	2.30	298.71	37.17	62.39	1.49	85+200.00		36.91	2.30	84.82
TOTAL		578.20			42.90	5575.92	693.84	1164.63	27.89				42.90	1583.29

CUNETA TRIANGULAR TIPO I

Progesiva		Longitud	Entrega		Lado	Tipo	Total
Inicio	Fin	m					
46+300	46+352	60	48+230.00	Alcantarrilla	Izquierda	I	60
46+300	46+352	60	48+230.00	Alcantarrilla	Derecha	I	60
Suma		120					120

RESUMEN DE METRADOS-CUNETA REVESTIDA DE CONCRETO TIPO I

DESCRIPCION						03.01.01.OBRAS DE ARTE - CUNETA RECTANGULARES TIPO I					
Item	PROGRESIVA		LADO	TIPO DE CUNETA	LONGITUD	Concreto clase D (F'c=210 Kg/m2)	Concreto Clase F (F'c=140 Kg/m2)	Concreto clase E" (F'c=175Kg/c m2)	Concreto F'c=140Kg/c m2+30% Pg)	Encofrado y Desencofrado	Acero de Refuerzo
	INICIO	FINA									
	Km	Km				m3	m3	m3	m3	m2	Kg
1.00	46+300	46+352	Derecho	Tipo I	55.00	6.73	0.85			78.10	1,084.94
1.10	46+300	46+352	Derecho	Vereda	55.00			0.70	9.80	0.42	
2.00	46+300	46+352	Izquierda	Tipo I	55.00	6.73	0.85			78.10	1,084.94
2.10	46+300	46+352	Izquierda	Vereda	55.00			0.70	9.80	0.42	
TOTAL						13.46	1.70	1.40	19.60	157.04	2,169.88

RESUMEN DE METRADOS

CUNETAS RECTANGULARES Y VEREDAS		KM. 46+300 - KM. 46+352	
Parte	Descripción	Und	Metrodo
03.01.01.01	Concreto Clase D (F'c=210 Kg/cm ²)	m ³	14.10
03.01.01.02	Encofrado y desencofrado	m ²	238.61
03.01.01.03	Acero	Kg	
03.01.01.05	Concreto clase E (F'c=175Kg/cm ²)	m ³	1.4
	Concreto clase G (F'c=140Kg/cm ² +30% PG)	m ³	
03.01.01.06	Concreto clase F (F'c=140kg/cm ²)	m ³	1.70

METRADO DE CUNETAS REVESTIDAS DE CONCRETO RECTANGULARES TIPO I

METRADO DE CUNETAS RECTANGULARES				55	ml		
Item	Desde	Hasta	Lado		TIPO DE CUNETA	ENTREGA DESCARGA	OBSERVACIONES
	(Km)	(Km)	D	I			
1	46+300	46+352	52		TIPO I		Entrega a Transicion
2	46+300	46+352		52	TIPO I		Entrega a Transicion
TOTAL			52	52			

03.01.01.01	Concreto clase H (f'c=140Kg/cm2)	Und	Cant	Largo (m)	Ancho (m)	Area Perfil (m2)	Altura (m)	Area parcial (m2)	Volumen parcial (m3)	Peso (Kg)	Total
		m3									1.70
	Solado		2.00	52.00	0.85		0.05		1.70		
	Solado										
	Solado										
	Solado										

03.01.01.01	Concreto clase D (f'c=210Kg/cm2)	Und	Cant	Largo (m)	Ancho (m)	Area Perfil (m2)	Altura (m)	Area parcial (m2)	Volumen parcial (m3)	Peso (Kg)	Total
		m3									14.10
	Cuneta con tapa		2.00	52.00				0.25	10.00		
	Cuerpo B1		54.00	0.70				0.10	3.78		
	Tapa T1		216.00				0.15	0.01	0.32		
	Descuento ranuras										

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CUNETA RECTANGULAR	Encofrado y Desencofrado	Und	Cant	Largo (m)	Ancho (m)	Area Perfil (m2)	Altura (m)	Area parcial (m2)	Volumen parcial (m3)	Peso (Kg)	Total
	Cuneta con tapa	m2									229.67
	Solado		4.00	52.00			0.05	4.00			
			12.00	0.70			0.05	0.51			
	Cuneta con tapa										
	E1		2.00	52.00			0.85	88.40			
	E2		4.00	52.00			0.32	66.56			
	E3		12.00			0.25		3.00			
	E4		4.00	20.00			0.18	14.40			
	E5		2.00	20.00			0.55	22.00			
	E6		2.00	20.00			0.12	4.80			
	E7		4.00	20.00			0.18	14.40			
	E8		116.00			0.10		11.60			
	E9		54.00	0.70	0.60						

METRADO SEÑAL REGLAMENTARIA-OBRAS ADICIONALES								
PROGRESIVA (Km)	SEÑAL/CODIGO	LADO	5.02				5.03	OBSERVACIONES
			SEÑALES REGLAMENTARIAS	SEÑALES REGLAMENTARIAS 1.20m x 080m	SEÑAL REGLAMENTARIA OCTOGONAL 0.75m x 075 m	POSTE DE SOPORTE DE SEÑALES DE CONCRETO	POSTE DE SOPORTE DE SEÑALES DE FIERRO	
			(Und)	(Und)	(Und)	(Und)	(Und)	
46+285	R-35	Derecho	1.00				1.00	ALTURA MAXIMA 5.5M
46+380	R-35	Izquierdo	1.00				1.00	ALTURA MAXIMA 5.5M
SUMA			2.00	0.00	0.00	0.00	2.00	

METRADO DE MARCAS EN EL PAVIMENTO-OBRAS ADICIONALES

Señalización Horizontal	Und	Ancho (m)	Longitud (m)	Nro veces	Parcial (m2)	Metrado (m2)
Pintura Blanca a lo largo de la pista	m2	0.10	58.00	2.00	11.60	26.75
Pintura Amarilla con 0,10 x 4.5, Línea Discontinua espaciados 7,00m	m2	0.10	4.50	7.00	3.15	
Pintura en Curvas amarilla, longitud por curva en promedio 120m	m2	0.10	120.00	1.00	12.00	
Pintura en reductores de velocidad 3.70 x 11 m						
Pintura amarilla	m2	4.00	10.00	1.00	40.00	60.30
Pintura Blanca en diagonales ancho 0.35m	m2	0.35	58.00	1.00	20.30	
TOTAL						87.05

METRADO DE TACHA RETROREFLECTIVA-OBRAS ADICIONALES

Señalización Horizontal	Unidad	Longitud	Nro	Nro	Parcial	Metrado
		(m)	Veces	Lados	(und)	(und)
Tacha en los bordes separado cada 12m (encima de pintura de blanca)	Und	58.00	5.00	1.00	5.00	
Tacha en el eje separado cada 12m (encima de pintura de amarillo)	Und	58.00	5.00	1.00	5.00	10.00
TOTAL						10.00