



CRONOGRAMA VALORADO DE TRABAJOS

ANEXO 9



Firmado electrónicamente por:
**DAVID ROLANDO
RODRIGUEZ FLORES**

Validar únicamente con FirmaEC



CRONOGRAMA VALORADO DE TRABAJOS

CRONOGRAMA VALORADO DE TRABAJOS

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL	Tiempo: 6 meses					
						Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
OBRAS PRELIMINARES											
1	LETERO DE OBRA 4.5 X 3 M (INC. ESTRUCTURA METALICA, LONA CON IMPRESION A COLOR)	U	1.00	1,203.51	1,203.51	1,203.51000					
2	DESBROCE, DESBOSQUE Y LIMPIEZA	HA	5.50	169.26	930.93	930.93000					
3	REUBICACION DE POSTES / H.A. DE ALUMBRADO (NO INC. DESVESTIMIENTO)	U	8.00	261.04	2,088.32	2,088.32000					
4	FRESADA DE CARPETA ASFALTICA	M2	67,984.00	0.60	40,790.40	40,790.40000					
MOVIMIENTOS DE TIERRA											
5	EXCAVACION SIN CLASIFICACION (EMPUJE = 60 M) (CON % RELLENO COMPACTADO)	M3	9,232.50	1.51	13,941.08	13,941.08000					
6	DESALJO MATERIAL DE EXCAVACION (DISTANCIA HASTA 10 KM)	M3	5,092.50	2.88	14,666.40	14,666.40000					
7	MATERIAL DE PRESTAMO IMPORTADO	M3	38,931.06	8.44	328,578.15	328,578.15000					
8	TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO IMPORTADO, LONGITUD DE ACARREO DE 65-180 KM	M3-KM	2,530,518.90	0.22	556,714.16	556,714.16000					
9	MATERIAL DE PRESTAMO LOCAL (*)	M3	4,140.00	2.07	8,569.80	8,569.80000					
10	MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE CON SUELO SELECCIONADO	M3	9,372.74	6.98	65,421.73	32,710.86500	32,710.86500				
11	TRANSPORTE DE MATERIAL DE MEJORAMIENTO, LONGITUD DE ACARREO DE 45-105 KM	M3-KM	609,228.10	0.22	134,030.18	67,015.09000	67,015.09000				
ESTRUCTURA PAVIMENTO											
ESTRUCTURA DE PAVIMENTO (TRAMO 1 Y TRAMO 2: 0+000 HASTA 2+940)											
12	SUB-BASE CLASE 1	M3	7,145.81	21.20	151,491.17		75,745.58500	75,745.58500			
13	TRANSPORTE DE BASE, SUB-BASE Y H. ASFALTICO LONGITUD DE ACARREO DE 30-110 KM	M3-KM	564,518.99	0.23	129,839.37		64,919.68500	64,919.68500			
14	IMPRIMACION ASFALTICA	M2	29,400.00	0.99	29,106.00			14,553.00000	14,553.00000		
15	RIEGO DE LIGA	M2	29,400.00	0.37	10,878.00			5,439.00000	5,439.00000		
16	CAPA DE RODADURA DE HORM. ASFALTICO MEZCLADO EN PLANTA E = 5 CM (2")	M2	29,400.00	6.61	194,334.00				97,167.00000	97,167.00000	
17	TRANSPORTE DE BASE, SUB-BASE Y H. ASFALTICO LONGITUD DE ACARREO DE 30-110 KM	M3-KM	114,513.00	0.23	26,337.99				13,168.99500	13,168.99500	
BASE ESTABILIZADA											
18	TENDIDO Y COMPACTACION DE BASE Y RAP ESTABILIZADO CON EMULSION ASFALTICA E = 20 CM	M2	29,400.00	8.25	242,550.00				121,275.00000	121,275.00000	
19	BASE CLASE 1	M3	2,352.00	21.77	51,203.04				25,601.52000	25,601.52000	
20	TRANSPORTE DE BASE, SUB-BASE Y H. ASFALTICO LONGITUD DE ACARREO DE 30-110 KM	M3-KM	185,808.00	0.23	42,735.84				21,367.92000	21,367.92000	
ESTRUCTURA DE PAVIMENTO (TRAMO 3: 2+940 HASTA 9+172)											
21	SUB-BASE CLASE 1	M3	13,574.21	21.20	287,773.25			143,886.62500	143,886.62500		
22	TRANSPORTE DE BASE, SUB-BASE Y H. ASFALTICO LONGITUD DE ACARREO DE 30-110 KM	M3-KM	1,072,362.59	0.23	246,643.40			123,321.70000	123,321.70000		
23	BASE CLASE 1	M3	9,662.18	21.77	210,345.66			105,172.83000	105,172.83000		
24	TRANSPORTE DE BASE, SUB-BASE Y H. ASFALTICO LONGITUD DE ACARREO DE 30-110 KM	M3-KM	763,312.22	0.23	175,561.81				87,780.90500	87,780.90500	
25	IMPRIMACION ASFALTICA	M2	62,252.40	0.99	61,629.88				30,814.94000	30,814.94000	
26	RIEGO DE LIGA	M2	62,252.40	0.37	23,033.39					11,516.69500	11,516.69500
27	CAPA DE RODADURA DE HORM. ASFALTICO MEZCLADO EN PLANTA E = 12.5 CM (5")	M2	43,556.40	16.53	719,987.29					359,993.64500	359,993.64500
28	TRANSPORTE DE BASE, SUB-BASE Y H. ASFALTICO LONGITUD DE ACARREO DE 30-110 KM	M3-KM	424,130.45	0.23	97,550.00					48,775.00000	48,775.00000
29	CAPA DE RODADURA DE HORM. ASFALTICO MEZCLADO EN PLANTA E = 5 CM (2")	M2	18,696.00	6.61	123,580.56					61,790.28000	61,790.28000

CRONOGRAMA VALORADO DE TRABAJOS

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL	Tiempo: 6 meses					
						Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
30	TRANSPORTE DE BASE, SUB-BASE Y H. ASFALTICO LONGITUD DE ACARREO DE 30-110 KM	M3-KM	72,820.92	0.23	16,748.81					8,374.40500	8,374.40500
	DRENAJE TRANSVERSAL										
	OBRAS PRELIMINARES PARA DRENAJE										
31	LIMPIEZA DE CAÑALES O DESAZOLVE DE CAUCE (EXCAVADORA) (ANCHO > 5 M)	M3	1,152.79	1.40	1,613.91		1,613.91000				
32	REMOCION DE TUBERIA H.A.	M	44.20	73.83	3,263.29		3,263.29000				
33	DESALJO DE ESCOMBROS (DISTANCIA HASTA 10 KM)	M3	8.33	2.88	23.99		23.99000				
34	EXCAVACION Y RELLENO PARA ESTRUCTURAS	M3	422.40	7.26	3,066.62		3,066.62000				
	DUCTOS CAJON										
35	HORMIGON NO ESTRUCTURAL CLASE "E" (F'c = 180 KG/CM²) PARA REPLANTILLAS	M3	22.98	212.53	4,883.94			2,441.97000	2,441.97000		
36	HORMIGON ESTRUCTURAL CLASE "B" (F'c = 240 KG/CM²) (INC. INHIBIDOR DE CORROSION Y ENCOFRADO)	M3	135.96	375.53	51,057.06			25,528.53000	25,528.53000		
37	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (F'y = 4200 KG/CM²)	KG	23,659.12	1.80	42,586.42			21,293.21000	21,293.21000		
	CABEZALES DE DESCARGA PARA DUCTOS CAJON										
38	RELLENO COMPACTADO (COMPACTADOR MANUAL)	M3	125.00	14.75	1,843.75		921.87500	921.87500			
39	ENROCADO PARA PROTECCION DE PUENTES Y RIBERAS DE RIOS	M3	115.72	22.99	2,660.40		1,330.20000	1,330.20000			
40	TRANSPORTE DE MATERIAL ENROCADO - PIEDRA, LONGITUD DE ACARREO DE 75-180 KM	M3-KM	9,141.88	0.25	2,285.47		1,142.73500	1,142.73500			
41	LIMPIEZA DE CAÑALES O DESAZOLVE DE CAUCE (EXCAVADORA) (ANCHO > 5 M)	M3	1,305.00	1.40	1,827.00		913.50000	913.50000			
42	GEOTEXTIL 1600NT	M2	69.32	2.71	187.86		93.93000	93.93000			
43	HORMIGON NO ESTRUCTURAL CLASE "E" (F'c = 180 KG/CM²) PARA REPLANTILLAS	M3	12.42	212.53	2,639.62		1,319.81000	1,319.81000			
44	HORMIGON ESTRUCTURAL CLASE "B" (F'c = 240 KG/CM²) (INC. INHIBIDOR DE CORROSION Y ENCOFRADO)	M3	131.04	375.53	49,209.45		24,604.72500	24,604.72500			
45	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (F'y = 4200 KG/CM²)	KG	12,167.00	1.80	21,900.60		10,950.30000	10,950.30000			
46	ACERO ESTRUCTURAL A36 (INC. INHIBIDOR DE CORROSION)	KG	514.00	5.99	3,078.86		1,539.43000	1,539.43000			
	INSTALACIONES ELECTRICAS										
	MEDIA TENSION										
47	POSTE HORMIGON ARMADO DE 12 M X 500 KG	U	15.00	395.68	5,935.20						5,935.20000
48	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ESTRUCTURAS EN POSTES	U	15.00	328.96	4,934.40						4,934.40000
49	TENSOR A TIERRA SIMPLE EN MEDIA TENSION	U	3.00	74.41	223.23						223.23000
50	TENSOR FAROL SIMPLE	U	1.00	158.70	158.70						158.70000
51	RETIRO DE ESTRUCTURAS DE SOPORTE EN RED AEREA DE MEDIA TENSION	U	15.00	60.27	904.05						904.05000
52	REUBICACION DE POSTES / H.A. DE ALUMBRADO (NO INC. DESVESTIMIENTO)	U	15.00	261.04	3,915.60						3,915.60000
53	REUBICACION DE LINEA 3Ø	M	1,500.00	2.39	3,585.00						3,585.00000
	PUENTE SOBRE EL RIO CONGO L = 25 M										
	OBRAS PRELIMINARES										
54	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE H.A. EXISTENTES	M3	800.26	118.64	94,942.85		94,942.85000				
55	DESALJO DE ESCOMBROS (DISTANCIA HASTA 10 KM)	M3	800.26	2.88	2,304.75		2,304.75000				
56	EXCAVACION Y RELLENO PARA ESTRUCTURAS	M3	466.05	7.26	3,383.52		3,383.52000				
57	SONDEOS DE EXPLORACION DE SUELOS (INC. ANALISIS E INFORME)	M	40.00	168.73	6,749.20		6,749.20000				
	SUBESTRUCTURA										
	CIMENTACION PROFUNDA										
58	PILOTE PREBARRENADO Ø = 600 MM F'c = 350 KG/CM² (INC. INHIBIDOR DE CORROSION)	M	256.00	803.70	205,747.20		205,747.20000				
59	PRUEBA DE CARGA DINAMICA DE PILOTES (PDA)	U	6.00	808.15	4,848.90		4,848.90000				
60	PRUEBA DE INTEGRIDAD DE PILOTES (PIT)	U	16.00	180.00	2,880.00		2,880.00000				

CRONOGRAMA VALORADO DE TRABAJOS

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL	Tiempo: 6 meses					
						Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
	ESTRIBOS										
	PROTECCION HIDRAULICA Y DRENES										
61	GEOTEXTIL 1600NT	M2	51.70	2.71	140.11		70.05500	70.05500			
62	PIEDRA TRITURADA (SUB-DREN)	M3	16.85	32.34	544.93		272.46500	272.46500			
63	TRANSPORTE DE MATERIALES PETREOS *	M3-KM	1,331.15	0.22	292.85		146.42500	146.42500			
64	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC PERFORADA 6" (Ø = 160 MM) SUBDREN	M	20.00	10.06	201.20		100.60000	100.60000			
65	TUBERIA PVC Ø = 110 MM PARA DRENAJE	M	26.40	7.87	207.77		103.88500	103.88500			
	ESTRUCTURA										
66	HORMIGON NO ESTRUCTURAL CLASE "E" (F'c = 180 KG/CM²) PARA REPLANTILLAS	M3	5.00	212.53	1,062.65			531.32500	531.32500		
67	HORMIGON ESTRUCTURAL PREMEZCLADO CLASE "A" (F'c = 280 KG/CM²) (INC. ENCOFRADO, INC. ADITIVOS)	M3	91.33	395.19	36,092.70			18,046.35000	18,046.35000		
68	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (F'y = 4200 KG/CM²)	KG	12,236.70	1.80	22,026.06			11,013.03000	11,013.03000		
	SUPERESTRUCTURA										
	VIGAS Y APOYOS										
69	VIGA CALIFORNIA T F'c = 450 KG/CM² L = 25 M	U	5.00	13,918.47	69,592.35				69,592.35000		
70	APOYO CON MORTERO DE ALTA RESISTENCIA F'c = 350 KG/CM²	M3	0.21	717.86	150.75					150.75000	
71	APOYO DE NEOPRENO - TIPO STUP (40 X 40 X 7 CM)	U	10.00	433.16	4,331.60				4,331.60000		
	VIGAS DIAFRAGMAS										
72	HORMIGON ESTRUCTURAL CLASE "A" (F'c = 280 KG/CM²) (INC. INHIBIDOR DE CORROSION Y ENCOFRADO)	M3	9.20	375.16	3,451.47				1,725.73500	1,725.73500	
73	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (F'y = 4200 KG/CM²)	KG	1,015.19	1.80	1,827.34			913.67000	913.67000		
	LOSA DE PUENTE Y JUNTAS										
74	HORMIGON ESTRUCTURAL PREMEZCLADO CLASE "A" (F'c = 280 KG/CM²) (INC. ENCOFRADO, INC. ADITIVOS)	M3	86.10	395.19	34,025.86				17,012.93000	17,012.93000	
75	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (F'y = 4200 KG/CM²)	KG	6,608.80	1.80	11,895.84				5,947.92000	5,947.92000	
76	JUNTA DE DILATACION MODULOS DE (432 X 54 X 1830) MM (DESPLAZAMIENTO MEDIO)	M	20.00	506.90	10,138.00				5,069.00000	5,069.00000	
	BARANDAL DE PROTECCION										
77	HORMIGON ESTRUCTURAL CLASE "A" (F'c = 280 KG/CM²) (INC. INHIBIDOR DE CORROSION Y ENCOFRADO)	M3	31.75	375.16	11,911.33					11,911.33000	
78	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (F'y = 4200 KG/CM²)	KG	1,663.04	1.80	2,993.47					2,993.47000	
79	SUMINISTRO, FABRICACION Y MONTAJE DE ELEMENTOS DE ACERO ESTRUCTURAL ASTM A588 O A709-50W (INC. TRANSPORTE)	KG	389.05	5.73	2,229.26					2,229.26000	
80	SUMINISTRO, FABRICACION Y MONTAJE DE ELEMENTOS DE ACERO ESTRUCTURAL ASTM A-572 (INC. TRANSPORTE)	KG	743.23	6.68	4,964.78					4,964.78000	
81	PERNOS DE ANCLAJE A193 GR B7 Ø = 16 MM	U	160.00	11.93	1,908.80					1,908.80000	
	DRENAJE LONGITUDINAL										
82	TUBERIA PVC Ø = 110 MM PARA DRENAJE	M	9.00	7.87	70.83					70.83000	
83	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC Ø = 160 MM PARA DRENAJE EN PUENTE (INCLUYE ABRAZADERA)	M	50.00	16.45	822.50					822.50000	
	LOSA DE APROXIMACION										
84	SUB-BASE CLASE 3	M3	72.80	12.03	875.78					875.78000	
85	TRANSPORTE DE BASE, SUB-BASE Y H. ASFALTICO LONGITUD DE ACARREO DE 30-110 KM	M3-KM	5,751.20	0.23	1,322.78					1,322.78000	
86	HORMIGON NO ESTRUCTURAL CLASE "E" (F'c = 180 KG/CM²) PARA REPLANTILLAS	M3	6.70	212.53	1,423.95					1,423.95000	
87	HORMIGON ESTRUCTURAL CLASE "A" (F'c = 280 KG/CM²) (INC. INHIBIDOR DE CORROSION Y ENCOFRADO)	M3	14.40	375.16	5,402.30					5,402.30000	
88	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (F'y = 4200 KG/CM²)	KG	1,920.00	1.80	3,456.00					3,456.00000	
	CAPA DE RODADURA										



CRONOGRAMA VALORADO DE TRABAJOS

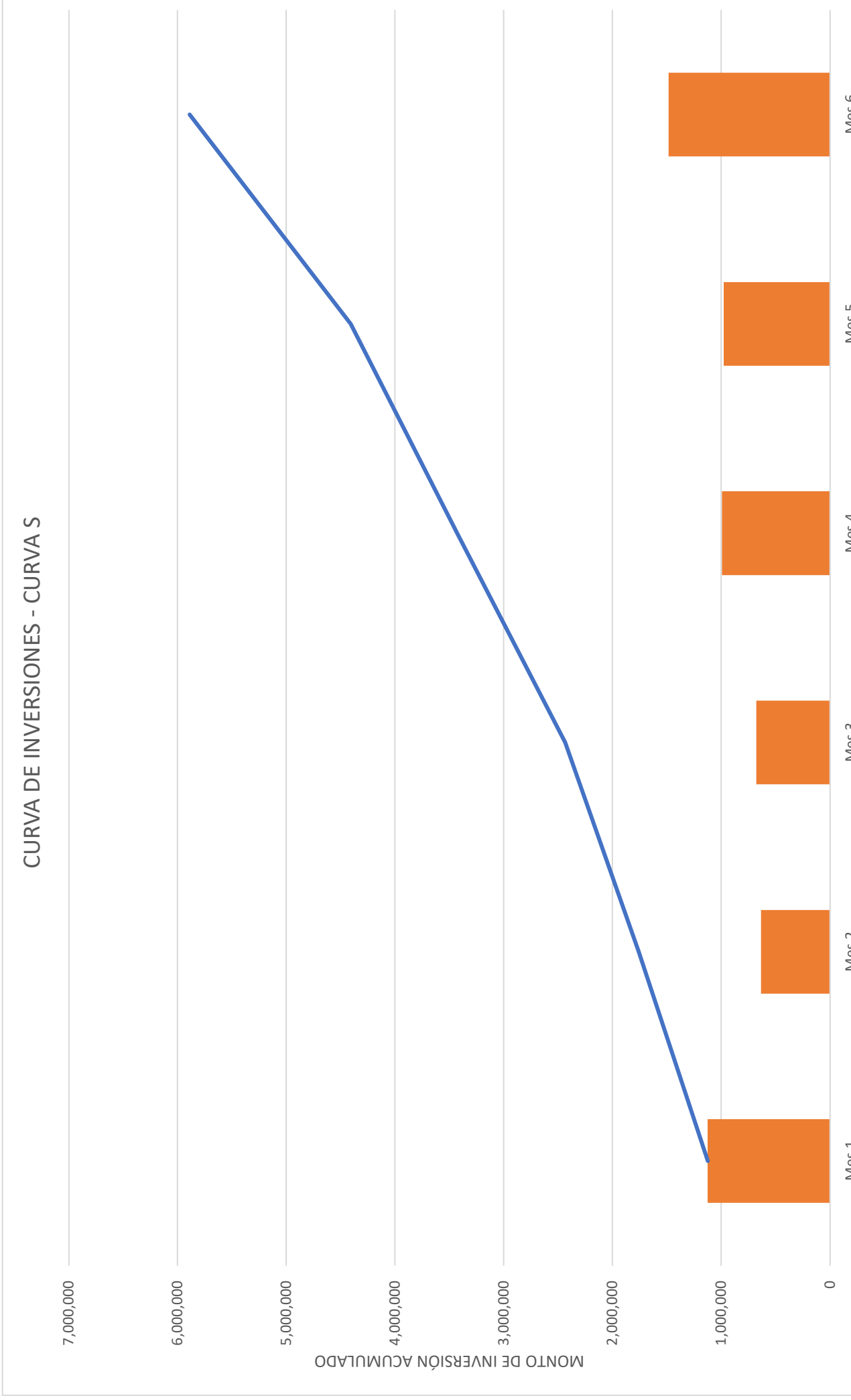
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL	Tiempo: 6 meses					
						Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
89	RIEGO DE LIGA	M2	200.00	0.37	74.00						74.00000
90	CAPA DE RODADURA DE HORVM. ASFALTICO MEZCLADO EN PLANTA E = 5 CM (2")	M2	200.00	6.61	1,322.00						1,322.00000
91	TRANSPORTE DE BASE, SUB-BASE Y H. ASFALTICO LONGITUD DE ACARREO DE 30-110 KM	M3-KM	779.00	0.23	179.17						179.17000
	ILUMINACION										
92	LUMINARIA LED SOLAR ALL IN ONE 5700 K 80 W / 18 V (FL > 11500 LM)	U	3.00	1,050.18	3,150.54						3,150.54000
93	POSTE CONICO 9 MTS, BASE 30 X 30 CM C/ 4 PERNOS DE ANCLAJE	U	3.00	801.60	2,404.80						2,404.80000
	PROTECCION DE RIBERAS										
94	EXCAVACION Y DESALOJO (EXCAVADORA, VOLQUETA)	M3	18,524.20	4.23	78,357.37						78,357.37000
95	RELLENO COMPACTADO CON COMPACTADOR MANUAL (MATERIAL DEL SITIO)	M3	9,375.00	7.55	70,781.25						70,781.25000
96	GEOMALLA TRIAXIAL	M2	15,687.84	2.04	32,003.19						32,003.19000
97	GEOTEXTIL 1600NT	M2	15,687.84	2.71	42,514.05						42,514.05000
98	RECUBRIMIENTO CON MORTERO DE ALTA RESISTENCIA	M2	826.00	25.21	20,823.46						20,823.46000
99	ENROCADO PARA PROTECCION DE PUENTES Y RIBERAS DE RIOS	M3	11,684.40	22.99	268,624.36						268,624.36000
100	TRANSPORTE DE MATERIAL ENROCADO - PIEDRA, LONGITUD DE ACARREO DE 75-180 KM	M3-KM	923,067.60	0.25	230,766.90						230,766.90000
	PARADERO BUS										
101	RELLENO COMPACTADO (COMPACTADOR MANUAL)	M3	12.28	14.75	181.13						181.13000
102	HORMIGON NO ESTRUCTURAL CLASE "E" (F'c = 180 KG/CM²) PARA REPLANTILLAS	M3	1.55	212.53	329.42						329.42000
103	HORMIGON ESTRUCTURAL CLASE "A" (F'c = 280 KG/CM²) (INC. INHIBIDOR DE CORROSION Y ENCOFRADO)	M3	0.98	375.16	367.66						367.66000
104	ACERO DE REFUEZO EN BARRAS (F'Y = 4200 KG/CM²)	KG	41.42	1.80	74.56						74.56000
105	CUBIERTA DE POLICARBONATO SIN ESTRUCTURA	M2	8.40	24.89	209.08						209.08000
106	ACERO ESTRUCTURAL A36 (INC. INHIBIDOR DE CORROSION)	KG	154.28	5.99	924.14						924.14000
	SEÑALIZACION										
	SEÑALIZACION HORIZONTAL										
107	SEÑALIZACION HORIZONTAL CONTINUA CON PINTURA TERMOPLASTICA E = 2.3 MM EN SECO (VIA 15 CM AMARILLA O BLANCA / MICROESFERAS)	M	11,805.64	4.65	54,896.23						54,896.23000
108	SEÑALIZACION HORIZONTAL SEGMENTADA CON PINTURA TERMOPLASTICA E = 2.3 MM EN SECO (VIA 15 CM AMARILLA O BLANCA / MICROESFERAS)	M	7,855.18	3.06	24,036.85						24,036.85000
109	MARCAS DE PAVIMENTO CON PINTURA TERMOPLASTICA E = 2.3 MM (SECO) "PASOS PEATONALES, FLECHAS, LEYENDAS"	M2	955.45	39.41	37,654.28						37,654.28000
110	MARCADORES DE PAVIMENTO RETROREFLEJANTES (TACHAS) (BIDIRECCIONALES)	U	2,293.00	3.41	7,819.13						7,819.13000
	SEÑALIZACION VERTICAL										
111	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (750 X 900 + 750 X 900)	U	48.00	342.69	16,449.12						16,449.12000
112	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (750 X 750)	U	89.00	194.94	17,349.66						17,349.66000
113	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (750 X 750 + 900 X 300)	U	2.00	294.46	588.92						588.92000
114	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (1298 X 420)	U	12.00	255.47	3,065.64						3,065.64000
115	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (1200 X 900)	U	12.00	310.95	3,731.40						3,731.40000
116	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (1200 X 600)	U	4.00	363.15	1,452.60						1,452.60000
117	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (600 X 600)	U	50.00	242.87	12,143.50						12,143.50000
118	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (750 X 600)	U	4.00	269.92	1,079.68						1,079.68000
119	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (450 X 600 + 450 X 600)	U	9.00	284.49	2,560.41						2,560.41000
120	GUARDA CAMINO TIPO VIGA METALICA (doble)	M	343.45	93.35	32,061.06						32,061.06000

CRONOGRAMA VALORADO DE TRABAJOS

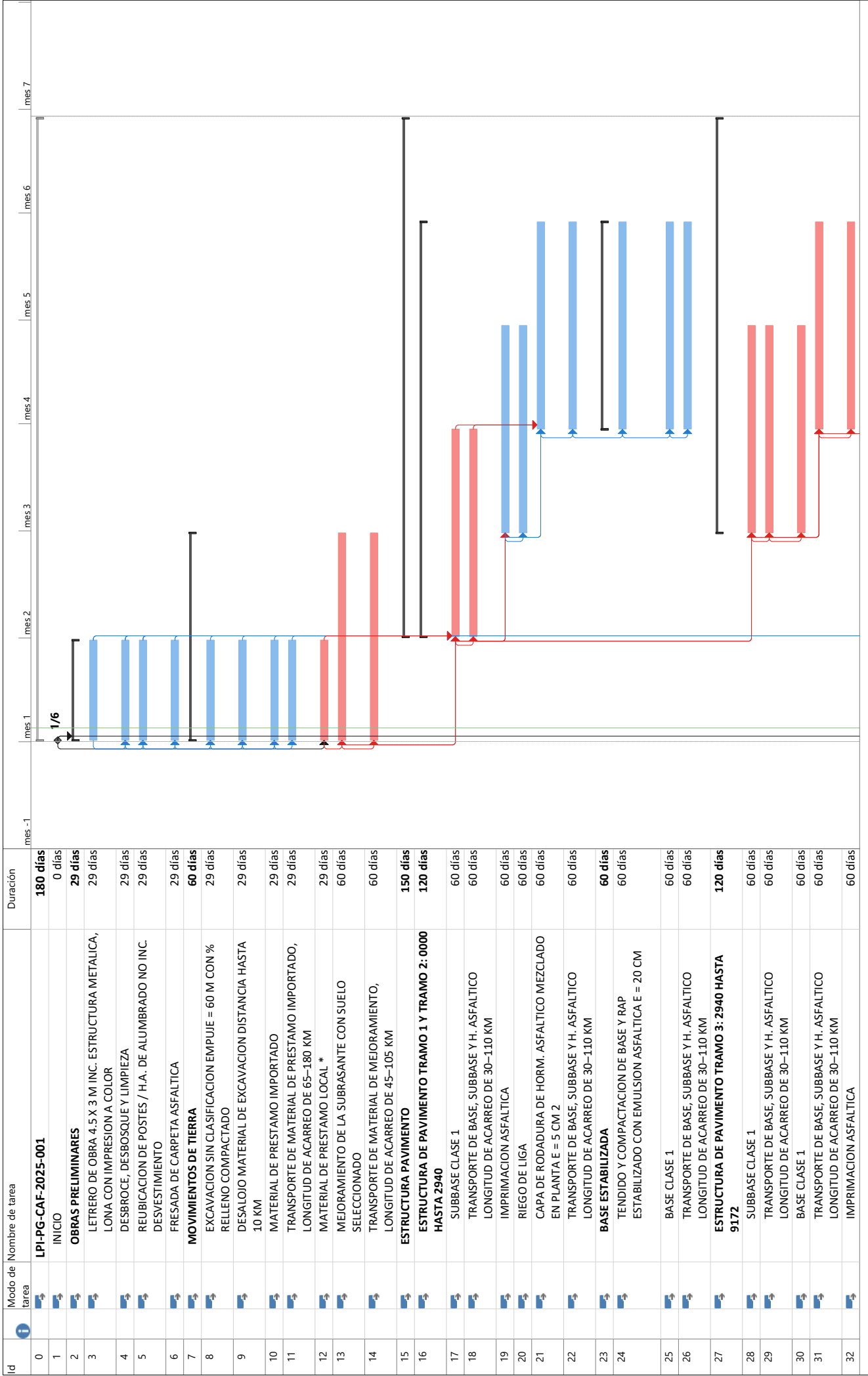
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL	Tiempo: 6 meses					
						Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
	SEÑALIZACION TEMPORAL										
121	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO METALICO CUADRADO DE 2"	M	92.00	26.41	2,429.72	2,429.72000					
122	CINTA PLASTICA DE PELIGRO (1 LINEA)	M	3,057.00	0.12	366.84	366.84000					
123	BARRICADA DE MADERA (0.6 X 1.1 M) C/ 2 TABLONES C/ CINTA REFLECTIVA	U	9.00	149.10	1,341.90	1,341.90000					
124	BARRICADA DE MADERA (1.20 X 1.50 M) C/ 3 TABLONES C/ CINTA REFLECTIVA	U	9.00	166.92	1,502.28	1,502.28000					
125	BARRICADA DE MADERA (2.40 X 1.50 M) C/ 3 TABLONES C/ CINTA REFLECTIVA	U	9.00	185.89	1,673.01	1,673.01000					
126	TANQUE PROTECTOR VIAL DE POLIETILENO H = 1.02 M Ø = 0.62 M (INC. BASE)	U	18.00	99.80	1,796.40	1,796.40000					
127	PARANTE VIAL DE POLIETILENO H = 1.41 M; Ø = 0.74 M (INC. BASE)	U	46.00	50.89	2,340.94	2,340.94000					
128	CONOS REFLECTIVOS (H = 90 CM)	U	40.00	32.54	1,301.60	1,301.60000					
129	DISPOSITIVO SEÑAL LUMINOSA DE PREVENCIÓN (H = 0.3 M, A = 0.2 M) CON BATERIA DE 6 VOLTIOS	U	9.00	56.41	507.69	507.69000					
130	CONSTRUCCION E INSTALACION DE LETRERO METALICO REFLECTIVO	M2	6.00	227.08	1,362.48	1,362.48000					
131	SEÑALIZACION	U	92.00	18.92	1,740.64	1,740.64000					
132	MALLA PLASTICA DE SEGURIDAD (COLOR)	M2	3,600.00	5.47	19,692.00	19,692.00000					
	AMBIENTALES										
133	AGUA PARA CONTROL DE POLVO	M3	40,825.39	1.90	77,568.24	15,513.64800	15,513.64800	15,513.64800	15,513.64800	15,513.64800	
134	BATERIA SANITARIA PORTATIL (UNIDAD X MES)	U	30.00	264.00	7,920.00	1,584.00000	1,584.00000	1,584.00000	1,584.00000	1,584.00000	
135	SENALES PREVENTIVAS TEMPORALES	U	18.00	198.16	3,566.88	594.59890	594.59890	594.59890	594.59890	594.59890	593.88552
136	TANQUE DE 55 GALONES (PARA BASURA)	U	9.00	19.20	172.80	172.80000					
137	ESCOMBRERAS (DISPOSICION FINAL Y TRATAMIENTO PAISAJISTICO DE ZONAS DE DEPOSITO)	M3	5,901.00	0.72	4,248.72	708.26162	708.26162	708.26162	708.26162	708.26162	707.41188
138	REUNION INFORMATIVA CON LA COMUNIDAD	U	6.00	474.52	2,847.12					1,423.56000	1,423.56000
139	MONITOREO DE RUIDO	U	6.00	48.65	291.90	48.65973	48.65973	48.65973	48.65973	48.65973	48.60135
140	MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTE	U	6.00	1,368.00	8,208.00	1,368.27360	1,368.27360	1,368.27360	1,368.27360	1,366.63200	1,366.63200
141	MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE (MATERIAL PARTICULADO PM2.5)	U	6.00	216.00	1,296.00	216.04320	216.04320	216.04320	216.04320	216.04320	215.78400
142	MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE (MATERIAL PARTICULADO PM10)	U	6.00	216.00	1,296.00	216.04320	216.04320	216.04320	216.04320	216.04320	215.78400
143	ANALISIS QUIMICO DE CALIDAD DE AGUA	U	6.00	666.00	3,996.00	666.13320	666.13320	666.13320	666.13320	666.13320	665.33400
5,889,710.94											
Inversión mensual						1,124,352.66645	633,641.05145	677,232.10645	993,912.71645	977,253.64145	1,483,318.75775
Avance parcial en %						19.09012%	10.75844%	11.49856%	16.87541%	16.59256%	25.18492%
Inversión acumulada						1,124,352.66645	1,757,993.71790	2,435,225.82435	3,429,138.54080	4,406,392.18225	5,889,710.94000
Avance acumulado en %						19.09012%	29.84856%	41.34712%	58.22253%	74.81508%	100.00000%

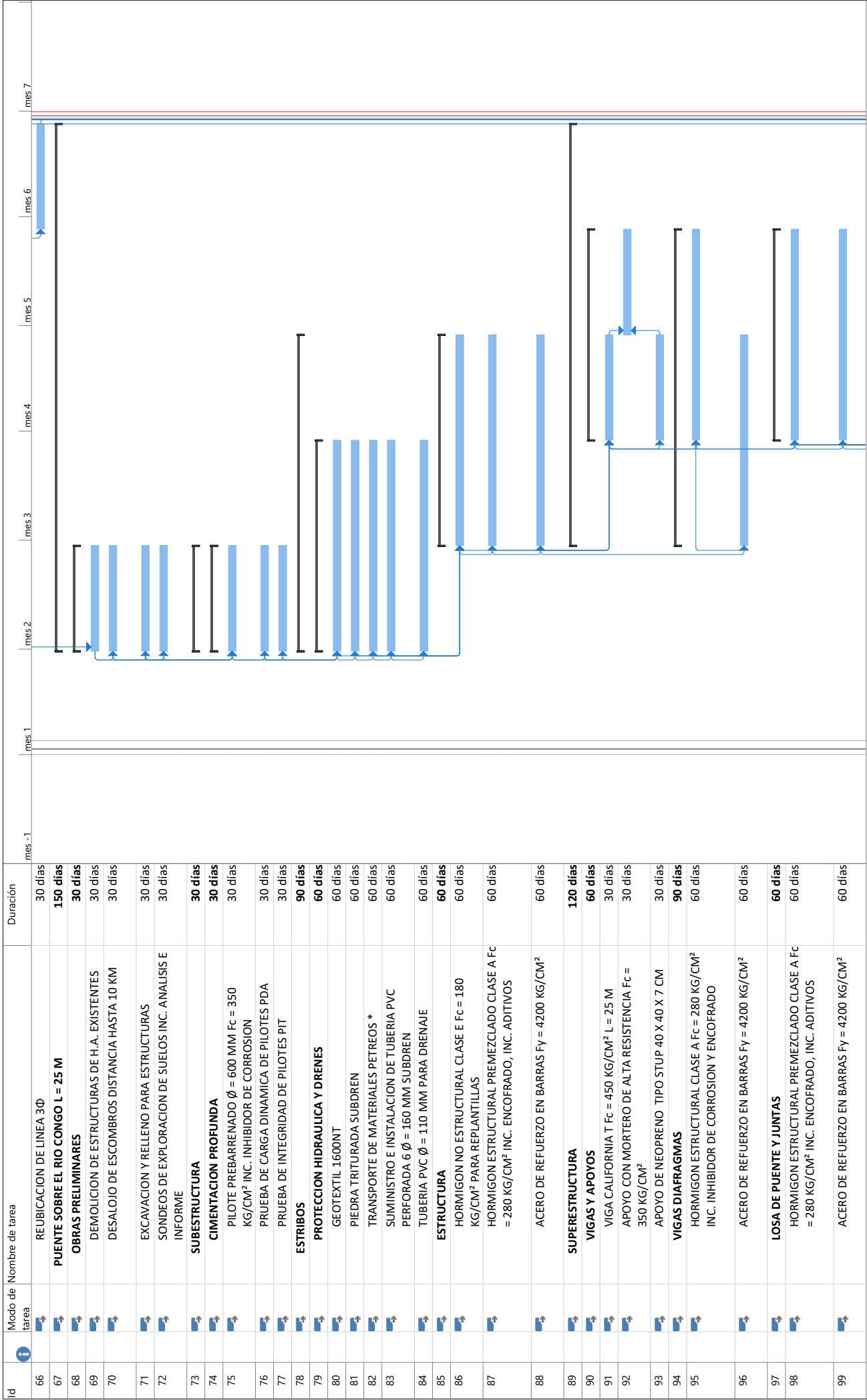


CURVA DE INVERSION



RUTA CRITICA





Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	mes -1mes 1mes 2mes 3mes 4mes 5mes 6mes 7						
100		JUNTA DE DILATACION MODULOS DE 432 X 54 X 1830 MM DESPLAZAMIENTO MEDIO	60 días							
101		BARANDAL DE PROTECCION	30 días							
102		HORMIGON ESTRUCTURAL CLASE A Fc = 280 KG/CM² INC. INHIBIDOR DE CORROSION Y ENCOFRADO	30 días							
103		ACERO DE REFUERZO EN BARRAS Fy = 4200 KG/CM²	30 días							
104		SUMINISTRO, FABRICACION Y MONTAJE DE ELEMENTOS DE ACERO ESTRUCTURAL ASTM A588 O A70950W INC. TRANSPORTE	30 días							
105		SUMINISTRO, FABRICACION Y MONTAJE DE ELEMENTOS DE ACERO ESTRUCTURAL ASTM A572 INC. TRANSPORTE	30 días							
106		PERNOS DE ANCLAJE A193 GR B7 Ø = 16 MM	30 días							
107		DRENAJE LONGITUDINAL	30 días							
108		TUBERIA PVC Ø = 110 MM PARA DRENAJE	30 días							
109		SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC Ø = 160 MM PARA DRENAJE EN PUENTE INCLUYE ABRAZADERA	30 días							
110		LOSA DE APROXIMACION	30 días							
111		SUBBASE CLASE 3	30 días							
112		TRANSPORTE DE BASE, SUBBASE Y H. ASFALTICO LONGITUD DE ACARREO DE 30–110 KM	30 días							
113		HORMIGON NO ESTRUCTURAL CLASE E Fc = 180 KG/CM² PARA REPLANTILLAS	30 días							
114		HORMIGON ESTRUCTURAL CLASE A Fc = 280 KG/CM² INC. INHIBIDOR DE CORROSION Y ENCOFRADO	30 días							
115		ACERO DE REFUERZO EN BARRAS Fy = 4200 KG/CM²	30 días							
116		CAPA DE RODADURA	30 días							
117		RIEGO DE LIGA	30 días							
118		CAPA DE RODADURA DE HORM. ASFALTICO MEZCLADO EN PLANTA E = 5 CM 2	30 días							
119		TRANSPORTE DE BASE, SUBBASE Y H. ASFALTICO LONGITUD DE ACARREO DE 30–110 KM	30 días							
120		ILUMINACION	30 días							
121		LUMINARIA LED SOLAR ALL IN ONE 5700 K 80 W / 18 V FL > 11500 LM	30 días							
122		POSTE CONICO 9 MTS, BASE 30 X 30 CM C/ 4 PERNOS DE ANCLAJE	30 días							
123		PROTECCIONES	30 días							
124		PROTECCION DE RIBERAS	30 días							
125		EXCAVACION Y DESALJO EXCAVADORA, VOLQUETA	30 días							
126		RELLENO COMPACTADO CON COMPACTADOR MANUAL MATERIAL DEL SITIO	30 días							
127		GEOMALLA TRIAXIAL	30 días							
128		GEOTEXTIL 1600NT	30 días							

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
				mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
129		RECUBRIMIENTO CON MORTERO DE ALTA RESISTENCIA	30 días																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	mes -1 mes 1 mes 2 mes 3 mes 4 mes 5 mes 6 mes 7						
160		BARRICADA DE MADERA 1.20 X 1.50 M C/ 3 TABLONES C/ CINTA REFLECTIVA	30 días							
161		BARRICADA DE MADERA 2.40 X 1.50 M C/ 3 TABLONES C/ CINTA REFLECTIVA	30 días							
162		TANQUE PROTECTOR VIAL DE POLIETILENO H = 1.02 M Ø = 0.62 M INC. BASE	30 días							
163		PARANTE VIAL DE POLIETILENO H = 1.41 M; Ø = 0.74 M INC. BASE	30 días							
164		CONOS REFLECTIVOS H = 90 CM	30 días							
165		DISPOSITIVO SEÑAL LUMINOSA DE PREVENCIÓN H = 0.3 M, A = 0.2 M CON BATERIA DE 6 VOLTIOS	30 días							
166		CONSTRUCCION E INSTALACION DE LETRERO METALICO REFLECTIVO SEÑALIZACION	30 días							
167		CONOS REFLECTIVOS H = 70 CM	30 días							
168		MALLA PLASTICA DE SEGURIDAD COLOR	30 días							
169		AMBIENTALES	180 días							
170		AGUA PARA CONTROL DE POLVO	150 días							
171		BATERIA SANITARIA PORTATIL UNIDAD X MES	150 días							
172		SEÑALES PREVENTIVAS TEMPORALES	180 días							
173		TANQUE DE 55 GALONES PARA BASURA	30 días							
174		ESCOMBRERAS DISPOSICION FINAL Y TRATAMIENTO PAISAJISTICO DE ZONAS DE DEPOSITO	180 días							
175		REUNION INFORMATIVA CON LA COMUNIDAD	60 días							
176		MONITOREO DE RUIDO	180 días							
177		MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTE	180 días							
178		MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE MATERIAL PARTICULADO PM2.5	180 días							
179		MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE MATERIAL PARTICULADO PM10	180 días							
180		ANALISIS QUIMICO DE CALIDAD DE AGUA	180 días							
181		FIN	0 días							

CRONOGRAMA DE AMORTIZACION DE ANTICIPO

CONCEPTO	Mes 0	Tiempo: 6 meses					
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Ingresos							
Anticipo	\$ 1,177,942.19						
Planilla mensual		\$ 1,124,352.67	\$ 633,641.05	\$ 677,232.11	\$ 993,912.72	\$ 977,253.64	\$ 1,483,318.76
Amortización del anticipo		\$ -224,870.53	\$ -126,728.21	\$ -135,446.42	\$ -198,782.54	\$ -195,450.73	\$ -296,663.75
Ingreso acumulado	\$ 1,177,942.19	\$ 2,077,424.32	\$ 2,584,337.16	\$ 3,126,122.85	\$ 3,921,253.02	\$ 4,703,055.93	\$ 5,889,710.94
Costo del proyecto		\$ 1,124,352.67	\$ 633,641.05	\$ 677,232.11	\$ 993,912.72	\$ 977,253.64	\$ 1,483,318.76
Egreso acumulado		\$ 1,124,352.67	\$ 1,757,993.72	\$ 2,435,225.82	\$ 3,429,138.54	\$ 4,406,392.18	\$ 5,889,710.94
Flujo de caja (Ingresos acumulados - Egresos acumulados)	\$ 1,177,942.19	\$ 953,071.65	\$ 826,343.44	\$ 690,897.02	\$ 492,114.48	\$ 296,663.75	\$ -

CRONOGRAMA DE USO DE EQUIPOS

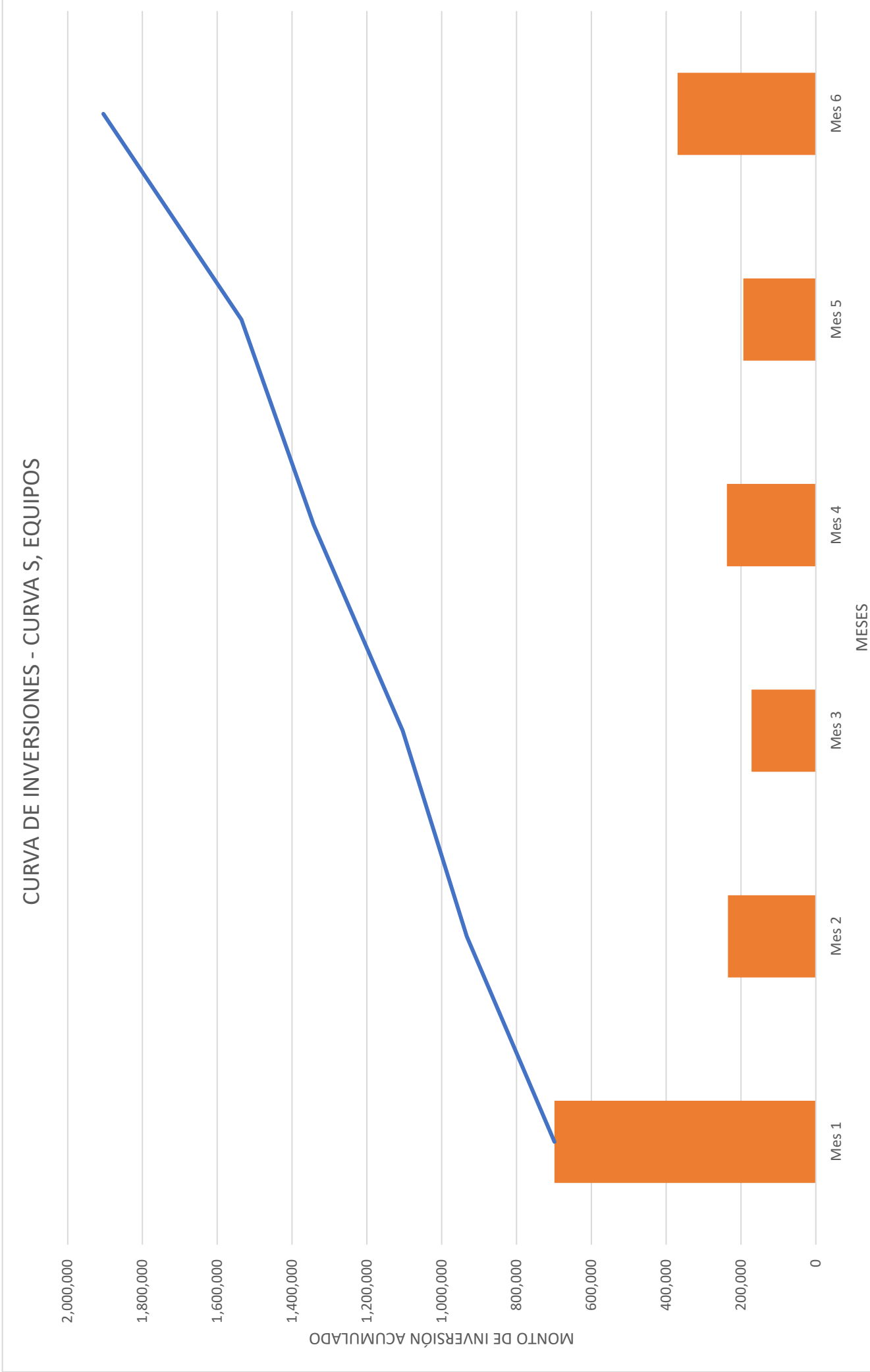
CRONOGRAMA VALORADO DE USO DE EQUIPOS

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	TOTAL	Tiempo: 6 meses					
						Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
1	Herramienta menor	h/maq	19,216.97	1.00	19,216.97	2,444.07	3,497.85	1,854.85	2,310.47	1,965.89	7,143.84
2	Amoladora	h/maq	6.46	1.25	8.08					8.08	
3	Aplicador termoplástico (franjadora)	h/maq	291.28	30.00	8,738.31						8,738.31
4	Camión canasta aislado 13 metros	h/maq	82.00	25.00	2,050.00						2,050.00
5	Camioneta dc 4x2	h/maq	48.00	7.50	360.00					180.00	180.00
6	Cargadora 170 hp	h/maq	1,031.58	55.00	56,736.64	56,518.72	217.92				
7	Compactador mediano manual	h/maq	80.70	3.84	309.89		143.15	143.15			23.59
8	Compactador pesado manual	h/maq	2,003.72	14.43	28,913.71		366.66				28,547.05
9	Compresor	h/maq	8.69	8.00	69.54		17.61	0.11		51.82	
10	Concretera de 1 saco	h/maq	192.11	4.50	864.49					8.03	856.46
11	Cortadora - dobladora	h/maq	3,199.30	1.25	3,999.13	39.47	1,830.54	981.56	870.40	275.50	1.66
12	Distribuidor de asfalto 1500 gln	h/maq	415.49	70.00	29,084.41			1,729.71	13,515.25	12,809.21	1,030.24
13	Elevador en canasta	h/maq	6.00	35.00	210.00						210.00
14	Equipo de barrenado	h/maq	275.12	45.00	12,380.52		12,380.52				
15	Equipo mezcla bituminosa (tacha)	h/maq	39.60	8.00	316.78						316.78
16	Equipo oxicorte	h/maq	51.70	1.25	64.62		18.63	18.63		16.17	11.19
17	Escalera telescópica	h/maq	82.00	4.00	328.00						328.00
18	Escoba autopropulsada	h/maq	284.13	11.00	3,125.45			271.81	686.49	575.54	1,591.61
19	Escoba mecánica autopropulsada	h/maq	161.30	25.00	4,032.57						4,032.57
20	Esmeril	h/maq	38.76	1.25	48.45		18.63	18.63			11.19
21	Excavadora 128 hp	h/maq	1,833.92	70.97	130,153.18	750.89	52,734.91	872.15			75,795.23
22	Finisher 85 hp	h/maq	347.04	80.00	27,763.25				2,630.63	13,863.73	11,268.89
23	Grúa 20 ton	h/maq	3.00	45.00	135.00						135.00
24	Grúa 40 ton	h/maq	12.94	76.25	986.35					986.35	
25	Grúa 45 ton - barrenadora	h/maq	275.12	95.00	26,136.65		26,136.65				
26	Grúa de orugas (45 t)	h/maq	3.00	95.00	285.06						
27	Grúa de servicio	h/maq	336.12	45.00	15,125.52	720.00	12,380.52				2,025.00
28	Maquina perforadora	h/maq	26.54	30.00	796.24		796.24				
29	Martillo diésel	h/maq	3.00	39.43	118.31				118.31		
30	Martillo demoledora para excavadora	h/maq	666.88	17.50	11,670.41		11,670.41				
31	Motoniveladora	h/maq	2,139.66	64.17	137,301.77	71,546.86	10,773.23	19,669.53	24,978.22	10,160.86	173.07
32	Motosierra	h/maq	19.64	1.25	24.55	24.55					
33	Fresadora	h/maq	152.96	85.00	13,001.94	13,001.94					
34	Rodillo neumático 90 hp	h/maq	608.37	45.10	27,437.66				7,376.08	13,708.74	6,352.84
35	Rodillo vibratorio liso 125 hp	h/maq	1,642.77	38.00	62,425.44	39,307.24			6,214.88	11,550.60	5,352.72
36	Rodillo tandem 90 hp	h/maq	347.04	47.93	16,633.67				1,576.08	8,306.11	6,751.48
37	Rodillo vibratorio liso 142 hp	h/maq	859.79	42.06	36,162.90	4,055.75	7,061.27	12,892.33	10,876.05	1,164.06	113.44
38	Soldadora eléctrica	h/maq	19.14	2.20	42.11					28.46	13.65
39	Soldadora	h/maq	1,020.76	2.20	2,245.67	35.83	32.79	32.79			2,144.26
40	Tanquero 1500 gln	h/maq	2,390.09	30.00	71,702.74	40,571.38	7,094.17	11,253.27	9,815.12	2,887.89	80.91
41	Tractor de orugas 175 hp	h/maq	1,148.68	57.83	66,428.38	65,647.81	156.15	156.15	156.15	156.15	155.97
42	Tubería tremie	h/maq	275.12	2.92	803.36		803.36				
43	Vibrador de hormigón	h/maq	1,709.83	3.50	5,984.42						
44	Volqueta (12 ton)	h/maq	54,500.78	19.78	1,078,025.48	403,699.93	84,569.69	119,123.87	154,374.99	113,619.56	202,637.44
45	Winche de 10 t manual	h/maq	12.94	7.50	97.02					97.02	
46	Winche	h/maq	39.76	7.50	298.21		111.80	111.80	7.50		67.11
47	Cortadora de concreto	h/maq	135.56	4.50	610.04						
48	Estacion total mas nivel	h/maq	246.21	5.00	1,231.04						1,231.04
49	Retroexcavadora 90 hp	h/maq	4.78	35.00	167.28	56.00	2.34	2.34		1.60	105.00
50	Herramienta menor eléctrica	h/maq	5.00	2.50	12.50						12.50
51	Taladro percutor o rotomartillo para anclajes	h/maq	1.09	2.50	2.72						2.72

CRONOGRAMA VALORADO DE USO DE EQUIPOS

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	TOTAL	Tiempo: 6 meses					
						Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
52	Llaves, destornilladores, alicates y herramientas menores para montaje.	h/maq	0.60	1.50	0.90						0.90
53	Multimetro para pruebas eléctricas.	h/maq	0.60	2.25	1.35						1.35
54	Equipo de protección personal (guantes dieléctricos, casco, arnés, etc.)	h/maq	0.60	2.25	1.35						1.35
55	Juego de llaves, nivel de burbuja y herramientas de instalación.	h/maq	0.60	1.50	0.90						0.90
56	Equipos de protección personal (epp).	h/maq	0.60	1.50	0.90						0.90
57	Herramientas para excavación y colocación de dados en hormigón.	h/maq	0.60	2.50	1.50						1.50
58	Andamios	h/maq	4.88	0.50	2.44						2.44
					1,904,675.77						
Inversión mensual						698,420.44	234,654.00	171,326.23	237,289.99	193,471.93	369,513.18
Avance parcial en %						36.669%	12.320%	8.995%	12.458%	10.158%	19.400%
Inversión acumulada						698,420.44	933,074.44	1,104,400.67	1,341,690.66	1,535,162.59	1,904,675.77
Avance acumulado en %						36.669%	48.989%	57.984%	70.442%	80.600%	100.000%

[Handwritten signature]



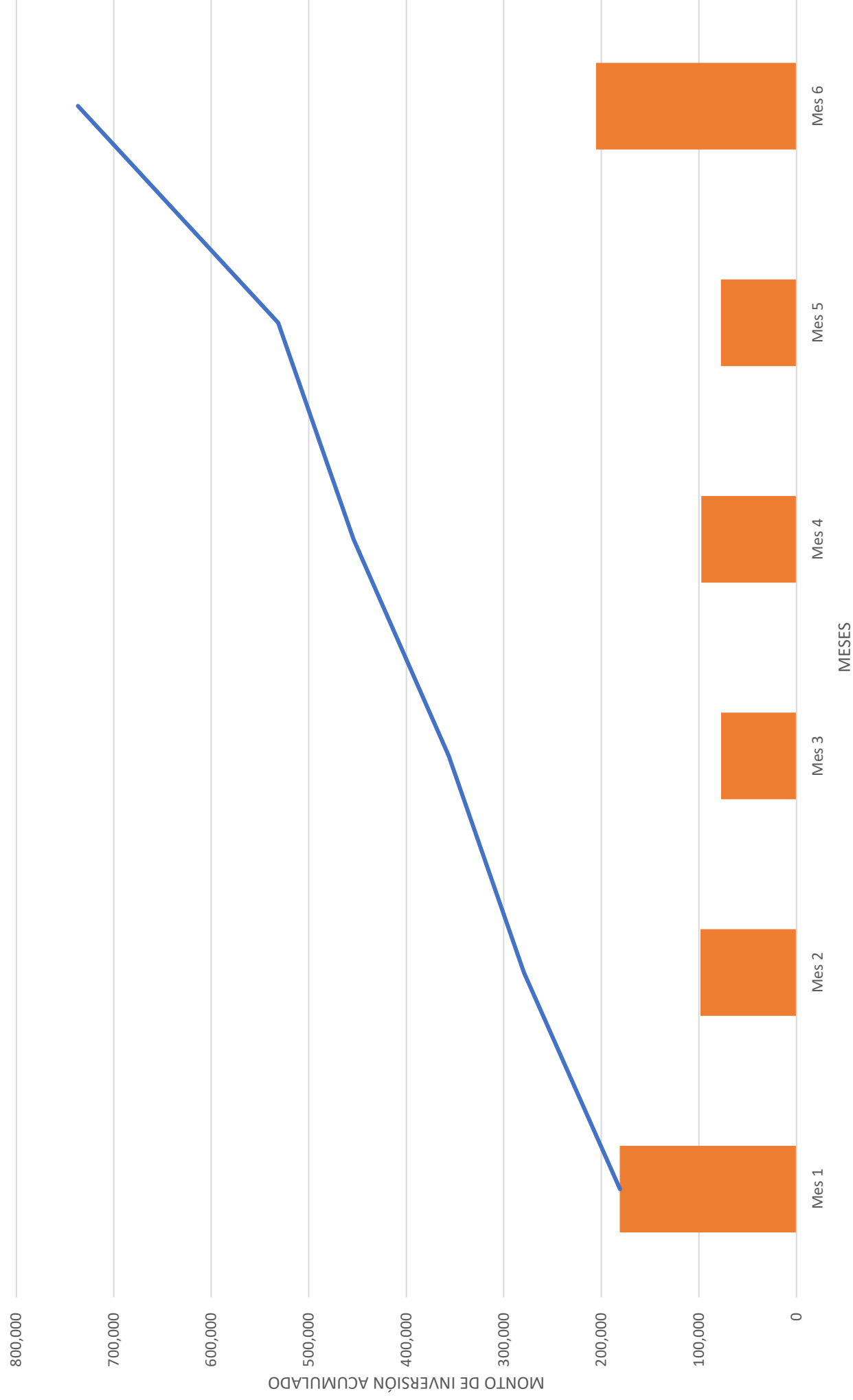
CRONOGRAMA DE USO DE MANO DE OBRA

CRONOGRAMA VALORADO DE USO DE MANO DE OBRA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	SALARIO	TOTAL	Tiempo: 6 meses					
						Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
1	EO D2 Albañil	H/HOMBRE	4,170.06	4.45	18,556.76	133.53	1,443.68	3,375.65	3,289.78	1,839.82	8,474.30
2	EO C2 GRI Operador de barredora autopropulsada	H/HOMBRE	445.44	4.70	2,093.55			116.14	293.32	245.91	1,438.18
3	EO D2 Carpintero	H/HOMBRE	1,526.14	4.45	6,791.31	440.59	1,049.63	2,463.80	1,786.19	1,037.14	13.96
4	EO C1 CHOFER: Otros camiones	H/HOMBRE	156.00	6.47	1,009.32	103.52				155.28	750.52
5	EO C1 CHOFER: Tanqueros	H/HOMBRE	2,390.09	6.47	15,463.89	8,749.89	1,529.98	2,426.95	2,116.80	622.82	17.45
6	EO C1 CHOFER: Volquetas	H/HOMBRE	54,500.78	6.47	352,620.06	132,049.47	27,662.58	38,965.19	50,495.76	37,164.74	66,282.32
7	EO D2 Electricista o instalador de revestimiento en general	H/HOMBRE	1,72.47	4.45	767.51	93.45					674.06
8	EO C1 Maestro eléctrico/liniero/subestaciones	H/HOMBRE	153.00	4.94	755.82	79.04					676.78
9	EO D2 Engrasador o abastecedor responsable	H/HOMBRE	4,955.22	4.45	22,050.74	6,149.35	5,983.27	1,528.67	2,737.68	2,347.66	3,304.11
10	EO D2 Fierro	H/HOMBRE	3,756.73	4.45	16,717.44		9,031.65	3,560.69	3,098.61	980.77	45.72
11	EO B3 Inspector de obra	H/HOMBRE	348.54	4.95	1,725.28		7.43		162.77	857.82	697.26
12	EO C1 Maestro mayor en ejecución de obras civiles	H/HOMBRE	2,903.56	4.94	14,343.60	197.90	2,515.62	1,300.68	2,103.61	1,680.23	6,545.56
13	EO C2 GRI Operador de acabadora de pavimento	H/HOMBRE	347.04	4.70	1,631.09				154.55	814.49	662.05
14	EO C1 GRI Operador de Cargadora frontal (Payloader sobre ruedas u orugas)	H/HOMBRE	1,031.57	4.94	5,095.98	5,076.41	19.57				
15	EO C2 GRI Operador compresor	H/HOMBRE	291.28	4.70	1,369.00						1,369.00
16	EO D2 Operador de equipo liviano	H/HOMBRE	894.55	4.45	3,980.75		3,640.83	66.33		57.56	216.03
17	EO C1 GRI Operador de Perforadora de brazos múltiples (jumbo)	H/HOMBRE	26.54	4.94	131.11		131.11				
18	EO C2 GRI Operador de distribuidor de asfalto	H/HOMBRE	415.49	4.70	1,952.81			116.14	907.45	860.05	69.17
19	EO C1 GRI Operador de Excavadora	H/HOMBRE	1,833.92	4.94	9,059.56	52.27	3,670.71	60.71			5,275.87
20	EO C1 GRI Operador de Fresadora de pavimento asfáltico / Rotomil	H/HOMBRE	152.96	4.94	755.64	755.64					
21	EO C1 GRI Operador de Grúa estacionaria	H/HOMBRE	590.18	4.94	2,915.49		2,733.03			63.90	118.56
22	EO C1 GRI Operador de Motoniveladora	H/HOMBRE	2,139.66	4.94	10,569.90	5,507.89	829.36	1,514.22	1,922.90	782.21	13.32
23	EO C2 GRI Operador de rodillo autopropulsado	H/HOMBRE	3,349.95	4.70	15,744.75	5,314.90	789.06	1,440.65	2,752.71	3,549.00	1,898.43
24	EO C1 GRI Operador de Tractor carriles o ruedas (bulldozer, topador, retrador, malacate, tralla)	H/HOMBRE	1,148.68	4.94	5,674.50	5,607.82	13.34	13.34	13.34	13.34	13.32
25	EO E2 Peón	H/HOMBRE	48,171.29	4.40	211,953.68	10,590.84	35,945.42	20,125.27	25,235.59	21,861.34	98,195.22
26	EO D2 Pintor	H/HOMBRE	6.47	4.45	28.78					28.78	
27	EO D2 Plomero	H/HOMBRE	11.26	4.45	50.09		11.89	11.89		26.31	
28	EO C3 Soldador en construcción	H/HOMBRE	32.08	4.52	144.99					116.94	28.05
29	EO D2 Técnico electromecánico de construcción	H/HOMBRE	1,300.17	4.45	5,785.77	91.55	1,290.63	66.33			4,337.26
30	EO D2 Técnico liniero eléctrico	H/HOMBRE	0.60	4.45	2.67						2.67
31	EO C2 Técnico obras civiles	H/HOMBRE	242.43	4.70	1,139.42				4.70		1,134.72
32	EO D2 Ayudante de maquinaria	H/HOMBRE	1,041.12	4.52	4,705.87				445.89	2,349.90	1,910.08
33	EO C1 Topógrafo	H/HOMBRE	246.21	4.94	1,216.27						1,216.27
34	EO C1 GRI Operador de Retroexcavadora	H/HOMBRE	4.78	4.94	23.61	7.90	0.33	0.33		0.23	14.82
					736,827.01						
Inversión mensual						181,001.96	98,299.12	77,152.98	97,521.65	77,456.24	205,395.06
Avance parcial en %						24.565%	13.341%	10.471%	13.235%	10.512%	27.876%
Inversión acumulada						181,001.96	279,301.08	356,454.06	453,975.71	531,431.95	736,827.01
Avance acumulado en %						24.565%	37.906%	48.377%	61.612%	72.124%	100.000%



CURVA DE INVERSIONES - CURVA S, MANO DE OBRA



CRONOGRAMA DE USO DE MATERIALES

CRONOGRAMA VALORADO DE USO DE MATERIALES

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	C.UNITARIO	TOTAL	Tiempo: 6 meses					
						Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
1	Abrazadera circular de platina 50 mm x 6"; 3 pernos	U	1.00	6.35	6.35						6.35
2	Accesorios (pernos, etc.)	GLOBAL	668.50	0.02	13.37		5.14	5.14			3.09
3	Accesorios	GLOBAL	218.00	0.67	146.06						146.06
4	Acero de refuerzo en barras (fy = 4200 kg/cm²) varillas grado intermedio corrugadas 8–32 mm	KG	101,998.32	1.06	108,118.22	39.55	49,964.59	26,791.69	23,757.46	7,519.71	45.22
5	Acero estructural astm a36 (inc. inhibidor de corrosion)	KG	83.41	4.92	410.38	410.38					
6	Acero estructural astm a36	KG	688.33	0.89	612.61		235.59	235.59			141.43
7	Acero estructural astm a572 gr. 50	KG	765.53	1.65	1,263.12					1,263.12	
8	Acero estructural astm a588 o a709-50w	KG	400.72	1.25	500.90					500.90	
9	Adhesivo bituminoso	LIBRA	871.34	1.68	1,463.85						1,463.85
10	Adhesivo epoxico (hormigon fresco a endurecido)	KG	0.97	33.95	32.94					32.94	
11	Aditivo acelerante plastificante	KG	727.53	2.43	1,767.91		345.49	703.96	387.86	324.34	6.26
12	Aditivo plastificante	KG	177.43	2.43	431.16			110.97	215.58	104.61	
13	Agua	M3	44,032.84	1.24	54,600.72	11,810.70	10,144.07	10,743.13	11,235.73	10,652.70	14.39
14	Aislador de suspension (de disco) ansi 52 - 1, 15 kv	U	23.00	11.35	261.05	90.80					170.25
15	Aislador retenida, clase ansi 54-3; red 22grdy / 13.2 kv	U	1.00	4.50	4.50						4.50
16	Aislador tipo retenida, porcelana ansi 54-2	U	3.00	2.25	6.75						6.75
17	Alambre recocado #18	KG	4,952.29	1.12	5,546.56	2.09	2,562.76	1,374.18	1,218.55	386.66	2.32
18	Anticorrosivo cromato 5 (co)	GALON	1.22	19.45	23.73	23.73					
19	Arena	M3	6.87	13.25	91.01						91.01
20	Asfalto rc 250	LITRO	203,588.33	0.42	85,507.10			13,706.28	34,884.55	29,022.07	7,894.20
21	Base/sop. plancha 1.22 x 2.44 x 3 mm, 70.10 kg/plancha	U	5.91	62.14	367.35	10.06	1.86	1.86	1.86	1.86	349.85
22	Bentonita	KG	6,400.00	0.90	5,760.00		5,760.00				
23	Bloque de anclaje 40 x 27 x 10 cm	U	1.00	11.00	11.00						11.00
24	Bloque de anclaje h.s. f'c = 210 kg/cm² (25 x 25 x 60)	U	18.00	11.02	198.38	33.07	33.07	33.07	33.07	33.07	33.03
25	Bloque de anclaje h.s. f'c = 210 kg/cm² (40 x 40 x 40 cm)	U	264.67	30.00	7,939.99	919.99					7,020.00
26	Bloque de anclaje hs (50 x 50 x 50)	U	23.00	22.60	519.80	180.80					339.00
27	Bloque de hormigon para anda, con agujero de 20 mm, diametro de la base 400 mm, altura de la parte cilindrica 100 mm, altura de la parte tronconica 100 mm, diametro de la base superior 150 mm	U	3.00	10.75	32.25						32.25
28	Brazo p/ tensor farol de tubo 2" ø; 1.50 mt de longitud	U	1.00	26.50	26.50						26.50
29	Cabina sanitaria portatil	MES	30.00	220.00	6,600.00	1,320.00	1,320.00	1,320.00	1,320.00	1,320.00	
30	Cable de acero 3/8" (guia para izado)	M	345.00	2.05	707.25	246.00					461.25
31	Cable de acero galvanizado, 7 hilos, 9.51 mm (3/8")	M	33.00	2.05	67.65						67.65
32	Cable de acero galv. siemens marti; 7 hilos, ø = 9 mm; 3/8", 3153 kg	M	18.00	1.75	31.50						31.50
33	Calidad de aire ambiente – monitoreo de monoxido de carbono co (8 horas), dióxido de nitrógeno no2 (1 hora), dióxido de azufre so2 (24 horas), y ozono o3 (8 horas) - incluye equipamiento estación de monitoreo pm 2.5; pm 10	U	6.00	1,140.00	6,840.01	1,140.23	1,140.23	1,140.23	1,140.23	1,140.23	1,138.86
34	Carboxilato de amina - metal	GALON	18.01	146.00	2,628.82		375.22	375.22		1,653.13	225.25
35	Carboxilato de amina - hormigon mezcla	LITRO	177.43	25.50	4,524.47			1,164.46	2,262.23	1,097.78	
36	Cascalo grueso	M3	11,247.29	2.06	23,169.42	11,584.71	11,584.71				
37	Cascalo mediano	M3	1,230.88	2.55	3,138.74	2,909.91	2,909.91	191.25			37.58
38	Cemento	KG	4,464.83	0.18	803.67						803.67
39	Cinta de peligro	M	3,057.00	0.10	305.70	305.70					
40	Clavos de 2" a 3 1/2" (p/ encof.)	KG	0.78	1.83	1.42					1.42	
41	Colgador tipo perla galvanizado ø = 160 mm	U	16.50	3.44	56.76					56.76	
42	Cono c/ cinta reflectiva h = 70 cm	U	92.00	15.77	1,450.84	1,450.84					

CRONOGRAMA VALORADO DE USO DE MATERIALES

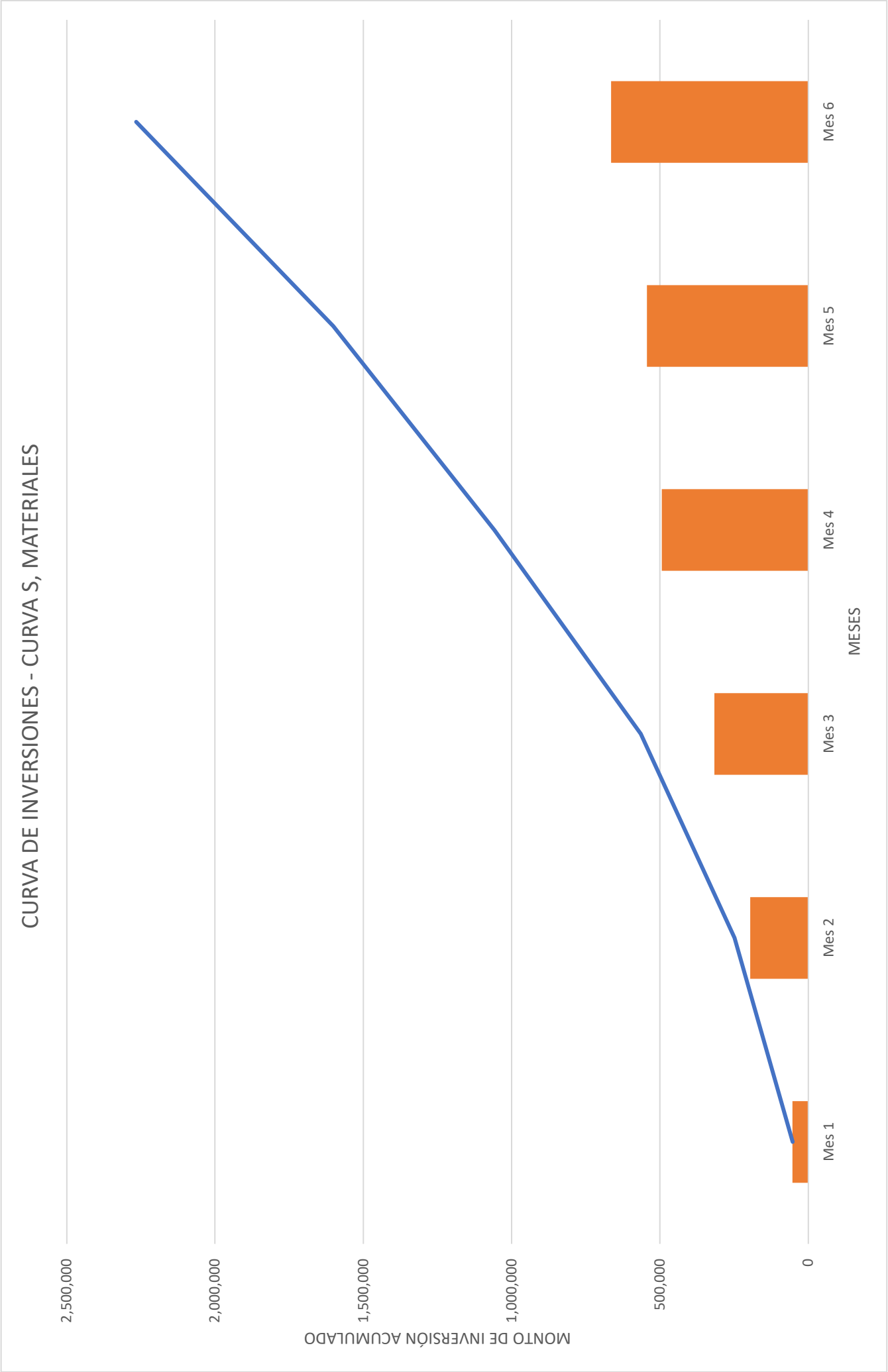
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	C.UNITARIO	TOTAL	Tiempo: 6 meses					
						Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
43	Cono c/ cinta reflectiva h = 90 cm	U	40.00	27.12	1,084.80	1,084.80					
44	Cuarton semiduro (encofrado)	U	39.85	3.24	129.12	122.47				6.65	
45	Diesel	LITRO	4,586.61	0.46	2,109.84			338.10	767.64	715.90	288.20
46	Diluyente	GALON	63.30	6.12	387.38		15.73	15.73		346.48	9.44
47	Elementos de sujecion	GLOBAL	8.39	0.23	1.93						1.93
48	Emulsion asfaltica (puesta en obra)	LITRO	268,416.26	0.46	123,471.48						
49	Enrocado (hasta ø = 60 cm)	M3	16,520.17	8.96	148,020.71		725.80	725.80	61,735.74	61,735.74	146,569.11
50	Ensayos de laboratorio (inc. informe geofísico)	U	40.00	105.00	4,200.00		4,200.00				
51	Estructuras (3ca; 3cd; 3cr; 3cp; 3hdt) + accesorios	U	15.00	210.00	3,150.00						
52	Fondo para señal	M2	156.80	31.37	4,918.82						3,150.00
53	Geomalla triaxial de polipropileno	M2	17,256.63	1.26	21,743.35						4,918.82
54	Geotextil (no tejido 1600)	M2	17,389.75	0.59	10,259.95		39.27	39.27			21,743.35
55	Guardacabo para cable de acero ø = 9 mm	U	3.00	2.60	7.80						10,181.41
56	Guardacabo para cable de acero ø = 9 mm	U	1.00	2.60	2.60						7.80
57	Hormigon asfaltico (sin transporte)	M3	10,059.97	75.42	758,722.80						2.60
58	Hormigon premezclado f'c = 280 kg/cm2 bombeable (puesto en obra)	M3	244.32	150.97	36,885.20						308,888.95
59	Hormigon premezclado f'c = 350 kg/cm2 bombeable, inc inhibidor de corrosion (puesto en obra)	M3	87.04	171.36	14,915.17		14,915.17				152.39
60	Hormigon premezclado f'c = 210 kg/cm2 bombeable (puesto en obra)	M3	3.36	140.66	472.62	50.64					421.98
61	Hormigon premezclado f'c = 180 kg/cm2 bombeable (puesto en obra)	M3	51.65	139.95	7,227.78		895.16	2,911.80	2,016.64	965.79	438.39
62	Inhibidor de corrosion	LITRO	323.33	13.75	4,445.79		900.90	1,835.62	997.98	697.81	13.48
63	Junta de dilatacion de neopreno modulos de (432 x 54 x 1830) mm con elementos de fijacion, cubrejuntas, mortero de nivelacion y sellador impermeable	M	20.00	403.37	8,067.40				4,033.70	4,033.70	
64	Lamina galvanizada 1/16"	M2	12.96	13.61	176.37	29.40	29.40	29.40	29.40	29.40	29.37
65	Lona impresa full color (14 oz, respaldo negro, resistencia uv, durabilidad min. 2 años)	M2	13.50	9.01	121.64	121.64					
66	Luminaria led solar all in one 5700 k 80 w / 18 v (fl > 11500 lm)	U	3.00	505.00	1,515.00						1,515.00
67	Malla plastica de seguridad (color)	M2	3,672.00	2.90	10,648.80						
68	Marcador de pavimento bidireccional (sin espigo)	U	2,293.00	1.80	4,127.40						4,127.40
69	Mat. cribado	M3	15,332.82	9.79	150,108.26		25,884.27	75,054.13	49,169.86		
70	Mat. ligante (relleno mineral)	M3	1,450.40	14.28	20,711.74		3,571.48	10,355.87	6,784.39		
71	Mat. granu. explotacion y cargada)	M3	63.70	1.67	106.38					106.38	
72	Mat. unif. grueso (sub-base) triturado	M3	9,144.11	13.19	120,610.79		20,735.71	60,125.35	39,389.64	360.09	
73	Mat. unif. mediano (base)	M3	15,017.73	11.52	173,004.20			69,567.70	86,502.10	16,934.40	
74	Material didactico	GLOBAL	6.00	283.67	1,702.02					851.01	851.01
75	Material particulado pm10	U	6.00	180.00	1,080.02	180.04	180.04	180.04	180.04	180.04	179.82
76	Material particulado pm2.5	U	6.00	180.00	1,080.02	180.04	180.04	180.04	180.04	180.04	179.82
77	Microesferas de vidrio	KG	1,668.39	1.47	2,452.54						2,452.54
78	Microesferas	KG	793.02	1.47	1,165.74						1,165.74
79	Monitoreo de calidad de agua	U	6.00	555.00	3,329.99	555.11	555.11	555.11	555.11	555.11	554.44
80	Mordaza; 2 pernos; p/ cables de acero ø = 9 mm y ø = 10 mm	U	3.00	4.60	13.80						13.80
81	Mortero de alta resistencia fc= 350 kg/cm3	KG	24,828.52	0.54	13,407.40					26.20	13,381.20
82	Neopreno tipo stup (40 x 40 x 7 cm) + morteros de nivelacion + limpieza de superficie	CM3	112,000.00	0.03	3,360.00				3,360.00		

CRONOGRAMA VALORADO DE USO DE MATERIALES

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	C.UNITARIO	TOTAL	Tiempo: 6 meses					
						Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
83	Papel reflectivo grado diamante (leyenda)	M2	77.72	76.23	5,924.60	686.07					5,238.53
84	Parante vial de polietileno oscable de h = 1.41 m ø = 0.74 m + franja reflectiva + cinta de señalizacion + señales temporales	U	46.00	38.01	1,748.46	1,748.46					
85	Pata tubo hg (2" x 2 mm)	M	702.00	3.70	2,597.40						2,597.40
86	Perfil tipo 12 1/2 plies (3.81 m)	U	178.59	88.58	15,819.86						15,819.86
87	Perno cabeza de coco 1/4 x 3	U	48.00	0.83	39.84						39.84
88	Perno de refuerzo	U	630.00	3.00	1,890.01	390.01	36.01	36.01	36.01	36.01	1,355.96
89	Perno galvanizado de 5/8" x 4" (incluye 2 anillos)	U	374.00	4.36	1,412.64	1,412.64					
90	Pernos de anclaje 16 mm x 350 mm	U	160.00	8.38	1,340.80					1,340.80	
91	Pernos de 5/8" x 1 1/4"	U	1,648.56	1.22	2,011.24						2,011.24
92	Piedra #4	M3	10.30	11.50	118.49						118.49
93	Piedra #3/8	M3	17.69	13.25	234.42		117.21	117.21			
94	Pintura de esmalte	GALON	2.05	28.45	58.32	58.32					
95	Pintura primer gris	GALON	44.95	26.59	1,195.32	9.57	9.57	9.57	9.57	9.57	1,147.47
96	Pintura reflectiva (con perlas)	GALON	2.16	22.73	49.07	8.18	8.18	8.18	8.18	8.18	8.17
97	Pintura reflectiva (con perlas)	M2	30.24	22.73	687.36	687.36					
98	Pintura reflectiva (sin perlas)	GALON	13.74	28.41	390.30						390.30
99	Pintura termoplastica	LITRO	8,574.24	8.50	72,881.01						72,881.01
100	Placa de aluminio e = 2 mm	M2	169.46	45.21	7,661.29	276.69					7,384.60
101	Placa de policarbonato 5.90 x 2.10 m	U	0.76	130.00	98.28						98.28
102	Platina 1 1/2" x 1/8" (3 mm), 0.90 kg/m, 6 m	M	81.31	1.54	125.21	112.27					12.94
103	Platina ref hg 3/4" x 1/8"	M	102.55	0.42	43.07	7.18	7.18	7.18	7.18	7.18	7.17
104	Platina ref/alum. 1 1/2" x 1/8"	M	825.60	0.80	660.48						660.48
105	Poste conico 9 mts, base 30 x 30 cm c/ 4 pernos de anclaje	U	3.00	450.00	1,350.00						1,350.00
106	Poste de hormigon 12 mts x 500 kg	U	15.00	260.00	3,900.00						3,900.00
107	Postes de hg (h = 1.8 m)	U	99.60	46.72	4,653.34						4,653.34
108	Prueba de integridad de pilotes (pit)	U	16.00	150.00	2,400.00		2,400.00				
109	Remaches	U	5,476.00	0.03	164.28	4.05	1.80	1.80	1.80	1.80	153.03
110	Ensayos de integridad, sensores (deformimetro - acelerometro) con cables, registro	GLOBAL	6.00	600.00	3,600.00		3,600.00				
111	Señal luminosa (0.30 x 0.20 m) inc. batería 6 v	U	9.00	42.56	383.04	383.04					
112	Soldadura 6011, 1/8" (1 kg = 38.0 palillos)	KG	43.66	3.56	155.44	9.97	1.07	1.07	1.07	1.07	141.19
113	Soldadura 70-18 (1/8") 29 palillos x kg	KG	33.97	3.20	108.70					108.70	
114	Soldadura 7018	KG	20.05	3.20	64.15		24.67	24.67			14.81
115	Soldadura punto azul 6011, 1/8" (1 kg = 38.0 palillos)	KG	0.34	3.56	1.20						1.20
116	Tabla encofrado semidura	U	76.50	4.95	378.68	378.68					
117	Tabla semidura (encofrado de 1" x 4 m)	U	2.64	4.95	13.05					13.05	
118	Tanque metalico c/ tapa 55 gl	U	9.00	16.00	144.00	144.00					
119	Tanque protector vial de polietileno inc. base	U	18.00	78.77	1,417.86	1,417.86					
120	Terminal de guardacabo (e = 2.5 mm)	U	48.08	21.28	1,023.21						1,023.21
121	Tira encofrado semidura	U	42.30	1.88	79.52	79.52					
122	Tira semidura (encofrado de 1" x 4 m)	U	207.66	1.88	390.41					2.19	388.22
123	Tiraje plastico	U	7,200.00	0.25	1,800.00	1,800.00					
124	Toma de muestra con sonometro (muestreo por dia)	U	6.00	40.54	243.25	40.55	40.55	40.55	40.55	40.55	40.50
125	Tubo de desague ec 110mm*3m + accesorios + rellenos	U	12.39	14.08	174.45		65.05	65.05		44.35	
126	Tubo desague ec ø = 160 mm - l = 3 m	U	16.50	33.86	558.69					558.69	
127	Tubo cuadrado 2" x 2 mm x 6 m (2.93 kg)	U	15.64	33.99	531.60	531.60					
128	Tubo cuadrado de h.g. (50 x 50 x 2 mm)	M	72.00	3.70	266.40						266.40
129	Tubo hg (2" x 2 mm)	U	10.44	45.97	479.91	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	79.91
130	Tubo pvc drenaje corrugado ø = 160 mm	M	20.00	5.91	118.20		59.10	59.10			

CRONOGRAMA VALORADO DE USO DE MATERIALES

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	C.UNITARIO	TOTAL	Tiempo: 6 meses					
						Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
131	Varilla de ancla de acero galvanizado, tuerca y arandela 16 x 1800 mm (5/8" x 71")	U	3.00	8.50	25.50						25.50
132	Varilla de anclaje (diámetro segun pasantes de base de poste)	U	212.06	1.34	284.16	98.84					185.32
133	Varilla de anclaje Ø = 5/8"; 1.80 mt de longitud	U	1.00	16.90	16.90						16.90
134	Varios (agua, camisa metal-boca, etc.)	GLOBAL	256.00	60.73	15,546.88		15,546.88				
135	Viga pretensada f'c = 500 kg/cm² h = 1.20 m; l = 25 m (incluye transporte y mortaje)	U	5.00	11,500.00	57,500.00				57,500.00		
136	Wype blanco	LIBRA	126.59	4.12	521.57						
137	Encofrado para muros (1 cara) hasta e=25cm	M2	3,931.16	4.50	17,690.22		21.18	21.18		466.50	12.71
138	Hormigon premezclado f'c = 240 kg/cm2 bombeable (puesto en obra)	M3	275.01	143.66	39,507.94		2,358.72	6,449.94	5,779.09	3,073.06	29.41
139	Postes de soporte (acero galvanizado o aluminio, según diseño).	U	3.00	150.00	450.00		9,694.98	19,753.97	10,058.99		
140	Pernos de anclaje y accesorios de fijación.	U	3.00	12.50	37.50						450.00
141	Conectores eléctricos estancos (jp65 o superior).	U	9.00	5.60	50.40						37.50
142	Base de hormigón para soporte (cuando aplique)	U	3.00	85.00	255.00						50.40
143	Pintura de señalización o identificación	M2	3.00	2.50	7.50						255.00
144	Plantilla para correcta alineación de pernos.	U	0.75	15.00	11.25						7.50
145	Sc bombeo de hormigon	M3	606.37	12.50	7,579.65						11.25
					2,265,807.78	1,931.57	2,318.17	2,098.85	1,218.44		12.62
Inversión mensual						52,906.45	195,214.44	316,043.39	493,514.09	543,440.69	664,688.72
Avance parcial en %						2.335%	8.616%	13.948%	21.781%	23.984%	29.336%
Inversión acumulada						52,906.45	248,120.89	564,164.28	1,057,678.37	1,601,119.06	2,265,807.78
Avance acumulado en %						2.335%	10.951%	24.899%	46.680%	70.664%	100.000%



JUSTIFICATIVO DE RENDIMIENTOS

ANALISIS DE RENDIMIENTO
PLAZO 180 días

Tiempo: 6 meses

Rubro No.	Descripción	Unidad	Cantidad	Rendimiento o (k)	Jornada diaria	Rendimiento o jornada (r=1/k*)	Duración (días) (dd=c/r)	Jornada mensual	Duración (mes) (dm=dd/)	No. Frentes (nf)	Grupos de trabajo por frente (ng)	Duración actividad (n f*ng)
	OBRAS PRELIMINARES											
1	LETRERO DE OBRA 4.5 X 3 M (INC. ESTRUCTURA METALICA, LONA CON IMPRESION A COLOR)	U	1.00	12.0000	8	0.67	1.50	22	0.07	1	1	1
2	DESBROCE, DESBOSQUE Y LIMPIEZA	HA	5.50	1.7758	8	4.51	1.22	22	0.06	1	1	1
3	REUBICACION DE POSTES / H.A. DE ALUMBRADO (NO INC. DESVESTIMIENTO)	U	8.00	2.0000	8	4.00	2.00	22	0.09	1	1	1
4	FRESADA DE CARPETA ASFALTICA	M2	67,984.00	0.0022	8	3,636.36	18.70	22	0.85	1	2	1
	MOVIMIENTOS DE TIERRA											
5	EXCAVACION SIN CLASIFICACION (EMPUIJE = 60 M) (CON % RELLENO COMPACTADO)	M3	9,232.50	0.0115	8	695.65	13.27	22	0.60	1	1	1
6	DESALOJO MATERIAL DE EXCAVACION (DISTANCIA HASTA 10 KM)	M3	5,092.50	0.0049	8	1,632.65	3.12	22	0.14	1	1	1
7	MATERIAL DE PRESTAMO IMPORTADO	M3	38,931.06	0.0254	8	314.96	123.61	22	5.62	1	6	1
8	TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO IMPORTADO, LONGITUD DE ACARREO DE 65–180 KM	M3-KM	2,530,518.90	0.0069	8	1,159.42	2,182.57	22	99.21	1	100	1
9	MATERIAL DE PRESTAMO LOCAL (*)	M3	4,140.00	0.0034	8	2,352.94	1.76	22	0.08	1	1	1
10	MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE CON SUELO SELECCIONADO	M3	9,372.74	0.0200	8	400.00	23.43	22	1.07	1	1	2
11	TRANSPORTE DE MATERIAL DE MEJORAMIENTO, LONGITUD DE ACARREO DE 45–105 KM	M3-KM	609,228.10	0.0069	8	1,159.42	525.46	22	23.88	1	14	2
	ESTRUCTURA PAVIMENTO											
	ESTRUCTURA DE PAVIMENTO (TRAMO 1 Y TRAMO 2: 0+000 HASTA 2+940)											
12	SUB-BASE CLASE 1	M3	7,145.81	0.0200	8	400.00	17.86	22	0.81	1	2	1
13	TRANSPORTE DE BASE, SUB-BASE Y H. ASFALTICO LONGITUD DE ACARREO DE 30–110 KM	M3-KM	564,518.99	0.0073	8	1,095.89	515.12	22	23.41	1	24	1
14	IMPRIMACION ASFALTICA	M2	29,400.00	0.0012	8	6,666.67	4.41	22	0.20	1	1	1
15	RIEGO DE LIGA	M2	29,400.00	0.0005	8	16,000.00	1.84	22	0.08	1	1	1
16	CAPA DE RODADURA DE HORM. ASFALTICO MEZCLADO EN PLANTA E = 5 CM (2'')	M2	29,400.00	0.0022	8	3,636.36	8.09	22	0.37	1	1	1
17	TRANSPORTE DE BASE, SUB-BASE Y H. ASFALTICO LONGITUD DE ACARREO DE 30–110 KM	M3-KM	114,513.00	0.0073	8	1,095.89	104.49	22	4.75	1	5	1
	BASE ESTABILIZADA											
18	TENDIDO Y COMPACTACION DE BASE Y RAP ESTABILIZADO CON EMULSION ASFALTICA E = 20 CM	M2	29,400.00	0.0089	8	898.88	32.71	22	1.49	1	1	2
19	BASE CLASE 1	M3	2,352.00	0.0200	8	400.00	5.88	22	0.27	1	1	1
20	TRANSPORTE DE BASE, SUB-BASE Y H. ASFALTICO LONGITUD DE ACARREO DE 30–110 KM	M3-KM	185,808.00	0.0073	8	1,095.89	169.55	22	7.71	1	8	1
	ESTRUCTURA DE PAVIMENTO (TRAMO 3: 2+940 HASTA 9+172)											
21	SUB-BASE CLASE 1	M3	13,574.21	0.0200	8	400.00	33.94	22	1.54	1	1	2
22	TRANSPORTE DE BASE, SUB-BASE Y H. ASFALTICO LONGITUD DE ACARREO DE 30–110 KM	M3-KM	1,072,362.59	0.0073	8	1,095.89	978.53	22	44.48	1	24	2
23	BASE CLASE 1	M3	9,662.18	0.0200	8	400.00	24.16	22	1.10	1	1	2
24	TRANSPORTE DE BASE, SUB-BASE Y H. ASFALTICO LONGITUD DE ACARREO DE 30–110 KM	M3-KM	763,312.22	0.0073	8	1,095.89	696.52	22	31.66	1	16	2
25	IMPRIMACION ASFALTICA	M2	62,252.40	0.0012	8	6,666.67	9.34	22	0.42	1	1	1

Tiempo: 6 meses

ANALISIS DE RENDIMIENTO
PLAZO 180 días

Rubro No.	Descripción	Unidad	Cantidad	Rendimiento (k)	Jornada diaria	Rendimiento o jornada (r=1/k*)	Duración (días) (dd=c/r)	Jornada mensual	Duración (mes) (dm=dd/1)	No. Frentes (nf)	Grupos de trabajo por frente (ng)	Duración actividad da=dm/(n f*ng)
			(c)	(k)								
26	RIEGO DE LIGA	M2	62,252.40	0.0005	8	16,000.00	3.89	22	0.18	1	1	1
27	CAPA DE RODADURA DE HORM. ASFALTICO MEZCLADO EN PLANTA E = 12.5 CM (5")	M2	43,556.40	0.0055	8	1,454.55	29.95	22	1.36	1	1	2
28	TRANSPORTE DE BASE, SUB-BASE Y H. ASFALTICO LONGITUD DE ACARREO DE 30-110 KM	M3-KM	424,130.45	0.0073	8	1,095.89	387.02	22	17.59	1	10	2
29	CAPA DE RODADURA DE HORM. ASFALTICO MEZCLADO EN PLANTA E = 5 CM (2")	M2	18,696.00	0.0022	8	3,636.36	5.14	22	0.23	1	1	1
30	TRANSPORTE DE BASE, SUB-BASE Y H. ASFALTICO LONGITUD DE ACARREO DE 30-110 KM	M3-KM	72,820.92	0.0073	8	1,095.89	66.45	22	3.02	1	2	2
	DRENAJE TRANSVERSAL											
31	OBRAS PRELIMINARES PARA DRENAJE LIMPIEZA DE CANALES O DESAZOLVE DE CAUCE (EXCAVADORA) (ANCHO > 5 M)	M3	1,152.79	0.0144	8	555.56	2.08	22	0.09	1	1	1
32	REMOCION DE TUBERIA H.A.	M	44.20	0.4950	8	16.16	2.73	22	0.12	1	1	1
33	DESALOJO DE ESCOMBROS (DISTANCIA HASTA 10 KM)	M3	8.33	0.0049	8	1,632.65	0.01	22	0.00	1	1	1
34	EXCAVACION Y RELLENO PARA ESTRUCTURAS	M3	422.40	0.0286	8	279.72	1.51	22	0.07	1	1	1
	DUCTOS CAJON											
35	HORMIGON NO ESTRUCTURAL CLASE "E" (F'c = 180 KG/CM²) PARA REPLANTILLAS	M3	22.98	1.0000	8	8.00	2.87	22	0.13	1	1	1
36	HORMIGON ESTRUCTURAL CLASE "B" (F'c = 240 KG/CM²) (INC. INHIBIDOR DE CORROSION Y ENCOFRADO)	M3	135.96	1.8000	8	4.44	30.59	22	1.39	1	1	2
37	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (F'y = 4200 KG/CM²)	KG	23,659.12	0.0320	8	250.00	94.64	22	4.30	1	4	2
	CABEZALES DE DESCARGA PARA DUCTOS CAJON											
38	RELLENO COMPACTADO (COMPACTADOR MANUAL)	M3	125.00	0.4882	8	16.39	7.63	22	0.35	1	1	1
39	ENROCADO PARA PROTECCION DE PUENTES Y RIBERAS DE RIOS	M3	115.72	0.0500	8	160.00	0.72	22	0.03	1	1	1
40	TRANSPORTE DE MATERIAL ENROCADO - PIEDRA, LONGITUD DE ACARREO DE 75-180 KM	M3-KM	9,141.88	0.0081	8	987.65	9.26	22	0.42	1	1	1
41	LIMPIEZA DE CANALES O DESAZOLVE DE CAUCE (EXCAVADORA) (ANCHO > 5 M)	M3	1,305.00	0.0144	8	555.56	2.35	22	0.11	1	1	1
42	GEOTEXTIL 1600NT	M2	69.32	0.0498	8	160.64	0.43	22	0.02	1	1	1
43	HORMIGON NO ESTRUCTURAL CLASE "E" (F'c = 180 KG/CM²) PARA REPLANTILLAS	M3	12.42	1.0000	8	8.00	1.55	22	0.07	1	1	1
44	HORMIGON ESTRUCTURAL CLASE "B" (F'c = 240 KG/CM²) (INC. INHIBIDOR DE CORROSION Y ENCOFRADO)	M3	131.04	1.8000	8	4.44	29.48	22	1.34	1	1	2
45	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (F'y = 4200 KG/CM²)	KG	12,167.00	0.0320	8	250.00	48.67	22	2.21	1	4	1
46	ACERO ESTRUCTURAL A36 (INC. INHIBIDOR DE CORROSION)	KG	514.00	0.0580	8	137.93	3.73	22	0.17	1	1	1
	INSTALACIONES ELECTRICAS											
	MEDIA TENSION											
47	POSTE HORMIGON ARMADO DE 12 M X 500 KG	U	15.00	1.0000	8	8.00	1.88	22	0.09	1	1	1
48	SUMINISTROY MONTAJE DE ESTRUCTURAS EN POSTES	U	15.00	1.3333	8	6.00	2.50	22	0.11	1	1	1
49	SENSOR A TIERRA SIMPLE EN MEDIA TENSION	U	3.00	1.0000	8	8.00	0.38	22	0.02	1	1	1
50	SENSOR FAROL SIMPLE	U	1.00	1.0000	8	8.00	0.13	22	0.01	1	1	1
51	RETIRO DE ESTRUCTURAS DE SOPORTE EN RED AEREA DE MEDIA TENSION	U	15.00	0.7832	8	10.21	1.47	22	0.07	1	1	1

ANALISIS DE RENDIMIENTO
PLAZO 180 días

Tiempo: 6 meses

Rubro No.	Descripción	Unidad	Cantidad	Rendimiento (k)	Jornada diaria	Rendimiento o jornada (r=1/k*)	Duración (días) (dd=c/r)	Jornada mensual	Duración (mes) (dm=dd/1)	No. Frentes (nf)	Grupos de trabajo por frente (ng)	Duración (da=dm/(nf*ng))
			(c)	(k)	8 horas	(r=1/k*)	(dd=c/r)	22 días	(dm=dd/1)	(nf)	(ng)	da=dm/(nf*ng)
52	REUBICACION DE POSTES / H.A. DE ALUMBRADO (NO INC. DESVESTIMIENTO)	U	15.00	2.0000	8	4.00	3.75	22	0.17	1	1	1
53	REUBICACION DE LINEA 30	M	1.500.00	0.0333	8	240.24	6.24	22	0.28	1	1	1
	PUENTE SOBRE EL RIO CONGO L = 25 M											
	OBRAS PRELIMINARES											
54	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE H.A. EXISTENTES	M3	800.26	0.8333	8	9.60	83.36	22	3.79	1	4	1
55	DESALOJO DE ESCOMBROS (DISTANCIA HASTA 10 KM)	M3	800.26	0.0049	8	1,632.65	0.49	22	0.02	1	1	1
56	EXCAVACION Y RELLENO PARA ESTRUCTURAS	M3	466.05	0.0286	8	279.72	1.67	22	0.08	1	1	1
57	SONDEOS DE EXPLORACION DE SUELOS (INC. ANALISIS E INFORME)	M	40.00	0.6635	8	12.06	3.32	22	0.15	1	1	1
	SUBESTRUCTURA											
	CIMENTACION PROFUNDA											
58	PILOTE PREBARRENADO Ø = 600 MM F'c = 350 KG/CM² (INC. INHIBIDOR DE CORROSION)	M	256.00	0.0951	8	84.12	3.04	22	0.14	1	1	1
59	PRUEBA DE CARGA DINAMICA DE PILOTES (PDA)	U	6.00	0.5001	8	16.00	0.38	22	0.02	1	1	1
60	PRUEBA DE INTEGRIDAD DE PILOTES (PIT)	U	16.00	0.0000	8		0.00	22	-	1	1	0
	ESTRIBOS											
	PROTECCION HIDRAULICA Y DRENS											
61	GEOTEXTIL 1600NT	M2	51.70	0.0498	8	160.64	0.32	22	0.01	1	1	1
62	PIEDRA TRITURADA (SUB-DREN)	M3	16.85	0.7135	8	11.21	1.50	22	0.07	1	1	1
63	TRANSPORTE DE MATERIALES PETREOS *	M3-KM	1,331.15	0.0069	8	1,159.42	1.15	22	0.05	1	1	1
64	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC PERFORADA 6" (Ø = 160 MM) SUBDREN	M	20.00	0.1333	8	60.02	0.33	22	0.02	1	1	1
65	TUBERIA PVC Ø = 110 MM PARA DRENAJE	M	26.40	0.1014	8	78.90	0.33	22	0.02	1	1	1
	ESTRUCTURA											
66	HORMIGON NO ESTRUCTURAL CLASE "E" (F'c = 180 KG/CM²) PARA REPLANTILLAS	M3	5.00	1.0000	8	8.00	0.63	22	0.03	1	1	1
67	HORMIGON ESTRUCTURAL PREMEZCLADO CLASE "A" (F'c = 280 KG/CM²) (INC. ENCOFRADO, INC. ADITIVOS)	M3	91.33	1.6000	8	5.00	18.27	22	0.83	1	1	1
68	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (F'y = 4200 KG/CM²)	KG	12,236.70	0.0320	8	250.00	48.95	22	2.22	1	4	1
	SUPERESTRUCTURA											
	VIGAS Y APOYOS											
69	VIGA CALIFORNIA F'c = 450 KG/CM² L = 25 M	U	5.00	3.0000	8	2.67	1.88	22	0.09	1	1	1
70	APOYO CON MORTERO DE ALTA RESISTENCIA F'c = 350 KG/CM²	M3	0.21	8.5009	8	0.94	0.22	22	0.01	1	1	1
71	APOYO DE NEOPRENO - TIPO STUP (40 X 40 X 7 CM)	U	10.00	1.0000	8	8.00	1.25	22	0.06	1	1	1
	VIGAS DIAFRAGMAS											
72	HORMIGON ESTRUCTURAL CLASE "A" (F'c = 280 KG/CM²) (INC. INHIBIDOR DE CORROSION Y ENCOFRADO)	M3	9.20	1.6000	8	5.00	1.84	22	0.08	1	1	1
73	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (F'y = 4200 KG/CM²)	KG	1,015.19	0.0320	8	250.00	4.06	22	0.18	1	1	1
	LOSA DE PUENTE Y JUNTAS											
74	HORMIGON ESTRUCTURAL PREMEZCLADO CLASE "A" (F'c = 280 KG/CM²) (INC. ENCOFRADO, INC. ADITIVOS)	M3	86.10	1.6000	8	5.00	17.22	22	0.78	1	1	1
75	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (F'y = 4200 KG/CM²)	KG	6,608.80	0.0320	8	250.00	26.44	22	1.20	1	1	2
76	JUNTA DE DILATACION MODULOS DE (432 X 54 X 1830) MM (DESPLAZAMIENTO MEDIO)	M	20.00	1.0000	8	8.00	2.50	22	0.11	1	1	1

Tiempo: 6 meses

ANÁLISIS DE RENDIMIENTO
PLAZO 180 días

[illegible]

ANALISIS DE RENDIMIENTO
PLAZO 180 días

Tiempo: 6 meses

Rubro No.	Descripción	Unidad	Cantidad	Rendimiento (k)	Jornada diaria	Rendimiento o jornada (r=1/k*)	Duración (días) (dd=c/r)	Jornada mensual	Duración (mes) (dm=dd/1)	No. Frentes (nf)	Grupos de trabajo por frente (ng)	Duración actividad da=dm/(nf*ng)
			(c)	(k)	8 horas	(r=1/k*)	(dd=c/r)	22 días	(dm=dd/1)	(nf)	(ng)	da=dm/(nf*ng)
101	RELLENO COMPACTADO (COMPACTADOR MANUAL)	M3	12.28	0.4882	8	16.39	0.75	22	0.03	1	1	1
102	HORMIGON NO ESTRUCTURAL CLASE "E" (F'c = 180 KG/CM²) PARA REPLANTILLAS	M3	1.55	1.0000	8	8.00	0.19	22	0.01	1	1	1
103	HORMIGON ESTRUCTURAL CLASE "A" (F'c = 280 KG/CM²) (INC. INHIBIDOR DE CORROSION Y ENCOFRADO)	M3	0.98	1.6000	8	5.00	0.20	22	0.01	1	1	1
104	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (F'y = 4200 KG/CM²)	KG	41.42	0.0320	8	250.00	0.17	22	0.01	1	1	1
105	CUBIERTA DE POLICARBONATO SIN ESTRUCTURA	M2	8.40	0.5805	8	13.78	0.61	22	0.03	1	1	1
106	ACERO ESTRUCTURAL A36 (INC. INHIBIDOR DE CORROSION)	KG	154.28	0.0580	8	137.93	1.12	22	0.05	1	1	1
	SEÑALIZACION											
	SEÑALIZACION HORIZONTAL											
107	SEÑALIZACION HORIZONTAL CONTINUA CON PINTURA TERMOPLASTICA E = 2.3 MM EN SECO (VIA 15 CM AMARILLA O BLANCA / MICROESFERAS)	M	11,805.64	0.0084	8	952.38	12.40	22	0.56	1	1	1
108	SEÑALIZACION HORIZONTAL SEGMENTADA CON PINTURA TERMOPLASTICA E = 2.3 MM EN SECO (VIA 15 CM AMARILLA O BLANCA / MICROESFERAS)	M	7,855.18	0.0078	8	1,025.64	7.66	22	0.35	1	1	1
109	MARCAS DE PAVIMENTO CON PINTURA TERMOPLASTICA E = 2.3 MM (SECO) "PASOS PEATONALES, FLECHAS, LEYENDAS"	M2	955.45	0.1360	8	58.82	16.24	22	0.74	1	1	1
110	MARCADORES DE PAVIMENTO RETROREFLEJANTES (TACHAS) (BIDIRECCIONALES)	U	2,293.00	0.0173	8	462.43	4.96	22	0.23	1	2	1
	SEÑALIZACION VERTICAL											
111	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (750 X 900 + 750 X 900)	U	48.00	4.4129	8	1.81	26.48	22	1.20	1	4	1
112	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (750 X 750)	U	89.00	2.8059	8	2.85	31.22	22	1.42	1	4	1
113	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (750 X 750 + 900 X 300)	U	2.00	5.3906	8	1.48	1.35	22	0.06	1	1	1
114	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (1298 X 420)	U	12.00	5.1717	8	1.55	7.76	22	0.35	1	1	1
115	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (1200 X 900)	U	12.00	2.3912	8	3.35	3.59	22	0.16	1	1	1
116	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (1200 X 600)	U	4.00	7.5905	8	1.05	3.80	22	0.17	1	1	1
117	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (600 X 600)	U	50.00	6.6661	8	1.20	41.66	22	1.89	1	2	1
118	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (750 X 600)	U	4.00	7.3325	8	1.09	3.67	22	0.17	1	1	1
119	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (450 X 600 + 450 X 600)	U	9.00	7.3327	8	1.09	8.25	22	0.37	1	1	1
120	GUARDA CAMINO TIPO VIGA METALICA (doble)	M	343.45	0.1325	8	60.38	5.69	22	0.26	1	1	1
	SEÑALIZACION TEMPORAL											
121	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO METALICO CUADRADO DE 2"	M	92.00	0.2500	8	32.00	2.88	22	0.13	1	1	1
122	CINTA PLASTICA DE PELIGRO (1 LINEA)	M	3,057.00	0.0000	8		0.00	22	-	1	1	0
123	BARRICADA DE MADERA (0.6 X 1.1 M) C/ 2 TABLONES C/ CINTA REFLECTIVA	U	9.00	3.0011	8	2.67	3.38	22	0.15	1	1	1
124	BARRICADA DE MADERA (1.20 X 1.50 M) C/ 3 TABLONES C/ CINTA REFLECTIVA	U	9.00	4.0000	8	2.00	4.50	22	0.20	1	1	1
125	BARRICADA DE MADERA (2.40 X 1.50 M) C/ 3 TABLONES C/ CINTA REFLECTIVA	U	9.00	4.0000	8	2.00	4.50	22	0.20	1	1	1
126	TANQUE PROTECTOR VIAL DE POLIETILENO H = 1.02 M Ø = 0.62 M (INC. BASE)	U	18.00	1.0000	8	8.00	2.25	22	0.10	1	1	1
127	PARANTE VIAL DE POLIETILENO H = 1.41 M; Ø = 0.74 M (INC. BASE)	U	46.00	1.0000	8	8.00	5.75	22	0.26	1	1	1
128	CONOS REFLECTIVOS (H = 90 CM)	U	40.00	0.0000	8		0.00	22	-	1	1	0

Tiempo: 6 meses

ANALISIS DE RENDIMIENTO
PLAZO 180 días

Rubro No.	Descripción	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Jornada diaria	Rendimiento o jornada	Duración (días)	Jornada mensual	Duración (mes)	No. Frentes	Grupos de trabajo por frente	Duración actividad
				(k)								
129	DISPOSITIVO SEÑAL LUMINOSA DE PREVENCIÓN (H = 0.3 M, A = 0.2 M) CON BATERIA DE 6 VOLTIOS	U	9.00	1.0000	8	8.00	1.13	22	0.05	1	1	1
130	CONSTRUCCION E INSTALACION DE LETRERO METALICO REFLECTIVO SEÑALIZACION	M2	6.00	1.4290	8	5.60	1.07	22	0.05	1	1	1
131	CONOS REFLECTIVOS (H = 70 CM)	U	92.00	0.0000	8		0.00	22	-	1	1	0
132	MALLA PLASTICA DE SEGURIDAD (COLOR)	M2	3,600.00	0.2500	8	32.00	112.50	22	5.11	1	6	1
	AMBIENTALES											
133	AGUA PARA CONTROL DE POLVO	M3	40,825.39	0.0084	8	952.38	42.87	22	1.95	1	1	2
134	BATERIA SANITARIA PORTATIL (UNIDAD X MES)	U	30.00	0.0000	8		0.00	22	-	1	1	0
135	SEÑALES PREVENTIVAS TEMPORALES	U	18.00	5.0000	8	1.60	11.25	22	0.51	1	1	1
136	TANQUE DE 55 GALONES (PARA BASURA)	U	9.00	0.0000	8		0.00	22	-	1	1	0
137	ESCOMBRERAS (DISPOSICION FINAL Y TRATAMIENTO PAISAJISTICO DE ZONAS DE DEPOSITO)	M3	5,901.00	0.0027	8	2,962.96	1.99	22	0.09	1	1	1
138	REUNION INFORMATIVA CON LA COMUNIDAD	U	6.00	8.0000	8	1.00	6.00	22	0.27	1	1	1
139	MONITOREO DE RUIDO	U	6.00	0.0000	8		0.00	22	-	1	1	0
140	MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTE	U	6.00	0.0000	8		0.00	22	-	1	1	0
141	MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE (MATERIAL PARTICULADO PM2.5)	U	6.00	0.0000	8		0.00	22	-	1	1	0
142	MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE (MATERIAL PARTICULADO PM10)	U	6.00	0.0000	8		0.00	22	-	1	1	0
143	ANALISIS QUIMICO DE CALIDAD DE AGUA	U	6.00	0.0000	8		0.00	22	-	1	1	0