

CÁLCULO DE FACTOR PRESTACIONAL

SMLV 2015		644.350
Subsidio de Transporte		73.240
Días pagados al año	360	100%
Días no trabajados		
Domingales	52	14,44%
Feriados	17	4,72%
Permisos remunerados	3	0,83%
Total	288	80%
Factor de incidencia prestacional		24,98%

	1, SMLV	2, SMLV	2,5 SMLV	3, SMLV	4, SMLV	5, SMLV
SMLV 2015	644.350	1.288.700	1.610.875	1.933.050	2.577.400	3.221.750
Subsidio de transporte	73.240	73.240	-	-	-	-
Total mensual	717.590	1.361.940	1.610.875	1.933.050	2.577.400	3.221.750
Total anual	7.732.200	15.464.400	19.330.500	23.196.600	30.928.800	38.661.000
Salario anual con subsidio de transporte	8.611.080	16.343.280	19.330.500	23.196.600	30.928.800	38.661.000

CÁLCULO DE SALARIO		1 SMLV		2 SMLV		2,5 SMLV		3 SMLV		4 SMLV		5 SMLV	
Salario	Factor	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
Salario anual	12	7.732.200	100,00%	15.464.400	100,00%	19.330.500	100,00%	23.196.600	100,00%	30.928.800	100,00%	38.661.000	100,00%
Subsidio de transporte anual	12	878.880	11,37%	878.880	5,68%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%
Total salario		8.611.080	111,37%	16.343.280	105,68%	19.330.500	100,00%	23.196.600	100,00%	30.928.800	100,00%	38.661.000	100,00%

CÁLCULO DE PRESTACIONES SOCIALES		1 SMLV		2 SMLV		2,5 SMLV		3 SMLV		4 SMLV		5 SMLV	
Prestaciones	Factor	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
Cesantía anual	100%	717.590	9,28%	1.361.940	8,81%	1.610.875	8,33%	1.933.050	8,33%	2.577.400	8,33%	3.221.750	8,33%
Interese de cesantías	12%	86.111	1,11%	163.433	1,06%	193.305	1,00%	231.966	1,00%	309.288	1,00%	386.610	1,00%
Vacaciones (15 días)	50%	358.795	4,64%	680.970	4,40%	805.438	4,17%	966.525	4,17%	1.288.700	4,17%	1.610.875	4,17%
Prima (30 días)	100%	717.590	9,28%	1.361.940	8,81%	1.610.875	8,33%	1.933.050	8,33%	2.577.400	8,33%	3.221.750	8,33%
Total Prestaciones		1.880.086	24,32%	3.568.283	23,07%	4.220.493	21,83%	5.064.591	21,83%	6.752.788	21,83%	8.440.985	21,83%

CÁLCULO DE SEGURIDAD SOCIAL		1 SMLV		2 SMLV		2,5 SMLV		3 SMLV		4 SMLV		5 SMLV	
Seguridad social	Factor	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
Pensión	12,50%	966.525	12,50%	1.933.050	12,50%	2.416.313	12,50%	2.899.575	12,50%	3.866.100	12,50%	4.832.625	12,50%
Salud	8,50%	657.237	8,50%	1.314.474	8,50%	1.643.093	8,50%	1.971.711	8,50%	2.628.948	8,50%	3.286.185	8,50%
Riesgos profesionales	6,96%	538.161	6,96%	1.076.322	6,96%	1.345.403	6,96%	1.614.483	6,96%	2.152.644	6,96%	2.690.806	6,96%
Total seguridad social		2.161.923	27,96%	4.323.846	27,96%	5.404.808	27,96%	6.485.769	27,96%	8.647.692	27,96%	10.809.616	27,96%

CÁLCULO DE APORTES		1 SMLV		2 SMLV		2,5 SMLV		3 SMLV		4 SMLV		5 SMLV	
Aportes	Factor	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
Subsidio familiar	4,00%	309.288	4,00%	618.576	4,00%	773.220	4,00%	927.864	4,00%	1.237.152	4,00%	1.546.440	4,00%
I.C.B.F	3,00%	231.966	3,00%	463.932	3,00%	579.915	3,00%	695.898	3,00%	927.864	3,00%	1.159.830	3,00%
SENA	2,00%	154.644	2,00%	309.288	2,00%	386.610	2,00%	463.932	2,00%	618.576	2,00%	773.220	2,00%
Total aportes		695.898	9,00%	1.391.796	9,00%	1.739.745	9,00%	2.087.694	9,00%	2.783.592	9,00%	3.479.490	9,00%

CÁLCULO DE OTROS COSTOS		1 SMLV		2 SMLV		2,5 SMLV		3 SMLV		4 SMLV		5 SMLV		
Otros costos *	Valor	Cantidad anual	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
Capa impermeable	18.560	3	55.680	0,72%	55.680	0,36%								
Protección auditiva de insertar (par)	3.422	3	10.266	0,13%	10.266	0,07%								
Gafas de seguridad	11.600	3	34.800	0,45%	34.800	0,23%								
Guantes de vaqueta	9.802	3	29.406	0,38%	29.406	0,19%								
Mascarilla desechable con válvula contra polvo y partículas	3.364	56	188.384	2,44%	188.384	1,22%								
Casco de seguridad dielectrico	20.242	3	60.726	0,79%	60.726	0,39%								
Bota seguridad puntera de acero	33.640	3	100.920	1,31%	100.920	0,65%								
Overol en dril dos piezas, camisa y pantalón	44.312	3	132.936	1,72%	132.936	0,86%								
Examen médico ocupacional de Ingreso o retiro	22.000	2	44.000	0,57%	44.000	0,28%	44.000	0,23%	44.000	0,19%	44.000	0,14%	44.000	0,11%
Total otros costos			657.118	8,50%	657.118	4,25%	44.000	0,23%	44.000	0,19%	44.000	0,14%	44.000	0,11%

VALOR TOTAL DEL SALARIO		1 SMLV		2 SMLV		2,5 SMLV		3 SMLV		4 SMLV		5 SMLV		
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
	14.006.105	181,14%	26.284.323	169,97%	30.739.545	159,02%	36.878.654	158,98%	49.156.872	158,94%	61.435.091	158,91%		

 * Se toma como referencia los precios publicados en la página del IDU <https://www.idu.gov.co/web/geodata/valores-de-referencia>, consultada el di 5 de noviembre de 2015



LISTADO DE INSUMOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO	JORNAL	FACTOR PRESTACIONAL
EQ	EQUIPO MENOR				
EQ-01	Alquiler equipo de topografía. Incluye tránsito, nivel y elementos complementarios	día	94.000		
EQ-02	Distanciómetro (Incluyendo tránsito y Estación Total) - Capacidad de Lectura hasta 1500m - TARIFA DIA	día	175.432		
EQ-03	Motosierra	hora	3.750		
EQ-04	Guadañadora	hora	3.000		
EQ-05	Compresor	hora	38.849		
EQ-06	Señal Preventiva	un	180.000		
EQ-07	Carrotanque de Agua 10000 litros	hora	46.110		
EQ-08	Compactadora Vibratoria tipo Dinapac	hora	93.000		
EQ-09	Motoniveladora CAT-120 o Equivalente	hora	162.000		
EQ-10	Retroexcavadora sobre orugas	hora	164.229		
EQ-11	Martillo Neumatico	hora	5.700		
EQ-12	Bomba de concreto	m ³	34.800		
EQ-13	Retroexcavadora S/LL 58HP 1YD3]	hora	67.690		
EQ-14	Compactadora VIB Tipo Plancha 7HP	hora	17.510		
EQ-15	Perforado a roto percusion D=2"	hora	200.000		
EQ-16	Equipo de pintura	hora	15.600		
EQ-17	Equipo de soldadura	hora	8.280		
EQ-18	Tractor bulldozer Komatsu D155A2	hora	126.500		
EQ-19	Cargador frontal Cat 950 F	hora	65.858		
EQ-20	Track-drill G.D. ATD 3100 D	hora	32.764		
EQ-21	Excavadora Car 320 L	hora	76.664		
EQ-22	Jumbo Tamrock	hora	159.154		
EQ-23	Incidencia de Agua de Barrido	hora	3.579		
EQ-24	Incidencia de Iluminacion/electricidad	hora	11.041		
EQ-25	Incidencia de Ventilacion	hora	21.104		
EQ-26	Máquina para avance túnel ITC-312	hora	196.444		
EQ-27	Dumper Thwaites AD-4000	hora	11.151		
EQ-28	Equipo de prebarrenado de suelos	hora	102.765		
EQ-29	Bomba de agua 6"	hora	10.132		
EQ-30	Tubería de bombeo	hora	165		
EQ-31	Soldadora Lincoln 250 A	hora	10.655		
EQ-32	Equipo de oxiacetileno	hora	5.066		
EQ-33	Elevador de canastilla	hora	39.482		
EQ-34	Bomba de Inyeccion Monastier	hora	25.165		
EQ-35	Hormigonera Winget 400 litros	hora	22.026		
EQ-36	Gunitadora ALIVA 262	hora	36.481		
EQ-37	Bomba de alta presión Aliva	hora	14.840		
EQ-38	Robot CIFA para hormigón proyectado	hora	179.925		
EQ-39	Carro y encofrados para túnel (incidencia)	hora	180.365		
EQ-40	Planta de Hormigón ELBA Emm30	hora	39.592		
EQ-41	Bomba de Hormigón Schwing BP-250	hora	54.680		
EQ-42	Vibrador eléctrico o de gasolina	hora	25.165		
EQ-43	Cortadora y dobladora de hierro	hora	8.095		
FO	FERRERÍA Y OTROS				
FO-01	Estacas, pintura, tachuelas e hilo	gl/Ha	100		
FO-02	Alambre de puas	m	358		
FO-03	Poste de concreto	un	19.500		
TR	TRANSPORTES				
TR-01	Alquiler de camioneta 1300-2000 cc - Modelo 2007-2004 (75% tarifa)	día	119.250		
TR-02	Transporte de materiales de desecho	m ³ /km	600		
TR-03	Vehículos con capacidad de Carga de 3 Ton o más.	día	309.000		
TR-04	Piedra para Gaviones T	m ³ /km	1.100		
TR-05	Tranporte de material para asfalto	m ³ /km	45.550		
PC	PERSONAL DE CAMPO				
PC-01	Topógrafo	mes	1.665.000	55.500	159,02%
PC-02	Cadenero 1	mes	1.259.000	41.967	169,97%
PC-03	Cadenero 2	mes	1.096.000	36.533	169,97%
PC-04	Maestro de obra	mes	1.933.050	64.435	158,98%
PC-05	Oficial	mes	966.525	32.218	169,97%
PC-06	Ayudante	mes	644.350	21.478	181,14%
PC-07	Paletero	mes	644.350	21.478	181,14%
PC-08	Operador equipo pesado	mes	1.933.050	64.435	212,43%
PC-09	Chofer clase D	mes	966.525	32.218	212,43%
ME	MAQUINARIA Y EQUIPO				
ME-01	Retrocargador	hora	123.166		
ME-02	Mini cargador	hora	46.337		
ME-03	Retroexcavadora	hora	163.000		
ME-04	Equipo de Perforacion	hora	120.000		
ME-05	Bomba de Concreto	hora	35.000		
DM	DISPOSICIÓN DE MATERIALES				
DM-01	Derechos de botadero	m ³	3.000		
MA	MATERIALES				
MA-01	Material Filtrante (6")	m ³	50.000		
MA-02	Tubo en PVC Perforado D=2"	ml	11.000		
MA-03	Union en PVC D=2"	un	2.000		



LISTADO DE INSUMOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO	JORNAL	FACTOR PRESTACIONAL
MA-04	Salida en PAVC D=2"	un	6.500		
MA-05	Alambre Galvanizado No.12	kg	5.000		
MA-06	Malla para Gaviones	un	80.000		
MA-07	Piedra para Gaviones	m ³	45.000		
MA-08	Formaleta	m ²	22.000		
MA-09	Bolsacreto de 1m3	m ³	22.000		
MA-10	Concreto 2000 PSI (Clase F)	m ³	353.676		
MA-11	Aditivo (Retardante plastificante reductor de fraguado)	kg	8.584		
MA-12	Piedra Rajon	m ³	45.000		
MA-13	Mortero 1:3	m ³	273.716		
MA-14	Malla para Colchogaviones (4*2*0,50)	un	185.000		
MA-15	Cemento gris	kg	550		
MA-16	Arena lavada	m ³	75.000		
MA-17	Agua	lt	12		
MA-18	Desperdicio	m ³	1.511		
MA-19	Malla para colchogaviones (4*2*0,50)	un	185.000		
MA-20	Acero A-37	kg	2.960		
MA-21	Alambre negro para amarre	kg	4.400		
MA-22	Acero PDR-60	kg	2.960		
MA-23	Material de Subbase Procesado en planta	m ³	40.000		
MA-24	Geotextil NT 4000 para filtros	m ²	7.005		
MA-25	Geotextil NT 5000 para refuerzo	m ²	8.695		
MA-26	Tubería Concreto Ref C.L.I D=36" (90cm)	ml	413.577		
MA-27	Tubería Concreto Ref C.L.I D=48" (120cm)	ml	662.685		
MA-28	Tubería Concreto Ref C.L.I D=60" (150cm)	ml	914.730		
MA-29	Tubería Concreto Ref C.L.I D=72" (180cm)	ml	1.319.911		
MA-30	Tubería Concreto Ref C.L.I D=95" (240cm)	ml	2.598.465		
MA-31	Concreto grava comun 2500 PSI	m ³	301.020		
MA-32	Tabla burra en ordinario 1.9 x 0.04 x 0.04	un	5.440		
MA-33	Rajon	m ³	20.800		
MA-34	Concreto grava comun 3000 PSI	m ³	325.960		
MA-35	Formaleta Paral conroto-camilla met.	mes	9.396		
MA-36	Concreto grava comun 4000 PSI	m ³	325.844		
MA-37	Piedra Seleccionada 300 mm - 400 mm	m ³	52.680		
MA-38	Soldadura CADLWELL	un	11.340		
MA-39	Tubo Fogo D= 75 mm	m	43.100		
MA-40	Pintura Esmalte	gln	30.490		
MA-41	Pintura Anticorrosiva Epoxica	gln	213.010		
MA-42	Material Relleno Seleccionado	m ³	9.900		
MA-43	Agua para compactacion	m ³	21.390		
MA-44	Cemento por tipo en bolsas 42.5 kgs	bol	27.230		
MA-45	Sacos de polipropileno laminado 1.00 X 0.60 X 0.10 m.	und	4.890		
MA-46	Material para suelo cemento	m ³	11.070		
MA-47	Barras Helicoidales	ton	2.178.330		
MA-48	Placas	un	3.630		
MA-49	Tuercas	un	4.720		
MA-50	Soldadura CELLOCORD	kg	11.720		
MA-51	Plancha de acero LAC	kg	3.940		
MA-52	Tubería de Ao DN 125 mm	ml	51.200		
MA-53	Cinta Sika PVC V15 o similar	ml	16.500		
MA-54	Soldadura Aluminotermica	kit	197.094		
MA-55	Balastro	m ³	69.629		
MA-56	Explosivos	kg	8.123		
MA-57	Mecha de seguridad	m	681		
MA-58	Retardantes - tecneles LP	un	7.728		
MA-59	Fulminante # 8	un	551		
MA-60	Incidencia de Barrenos y Brocas	gb	8.865		
MA-61	Grana cultivada	m ²	3.572		
MA-62	Incidencia de Mangueras y Accesorios	gb	11.299		
MA-63	Tubería Hormigón Centrifugado Ø 20 cm	m	16.137		
MA-64	Tubería Hormigón Centrifugado Ø 30 cm	m	37.731		
MA-65	Acero estructural A-36 para marcos	kg	6.851		
MA-66	Electrodos, suelda-varios	kg	9.708		
MA-67	Perno de Anclaje L hasta 6 m D=25 mm Gr.60	m	25.846		
MA-68	Cemento	Kg	385		
MA-69	Agregado fino (arena)	m ³	45.197		
MA-70	Aditivo expansor	Kg	1.591		
MA-71	Aditivo acelerante	Kg	5.716		
MA-72	Agua	m ³	3.214		
MA-73	Perno de Anclaje L hasta 12 m D=25 mm Gr.60	m	25.618		
MA-74	Resina para Pernos de Anclaje	u	24.871		
MA-75	Perno tipo "C", tubería de 1-1/2"	m	13.962		
MA-76	Agregado grueso 3/8" (chispa)	m ³	50.847		
MA-77	Aditivo Superfluidificante para hormigón lanzado	kg	5.877		
MA-78	Humo de sílice (Silika fume)	kg	3.442		
MA-79	Tubo acero negro Ø 3" ASTM A-120 Cal.40	m	64.199		
MA-80	Aditivo plastificante	kg	2.856		
MA-81	Incidencia de encofrados	gb	22.599		
MA-82	Piedra bola	m ³	24.496		
MA-83	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm2	kg	3.052		
MA-84	Malla electrosoldada Ø 6 mm @ 10 cm	kg	13.345		
MA-85	Guadua cepa 5 varas	un	4.710		
MA-86	Adehesivo epoxico para pega de concreto	kg	31.239		



LISTADO DE INSUMOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO	JORNAL	FACTOR PRESTACIONAL
MA-87	Rejilla tipo B para sumidero	un	91.640		
MA-88	Acero A-36	kg	3.400		
MA-89	Rajon	m ³	23.546		
MA-90	Cambia vías	un	131.700.569		
MA-91	Traviesa en concreto	un	185.000		
MA-92	Rieles ARA-A-90	kg	4.154		



LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO DIRECTO
CAPITULO 1	PRELIMINARES		
1.1	<u>Localización y replanteo</u>	Ha	931.697
1.2	<u>Desmante y limpieza en zonas no boscosas</u>	Ha	949.959,00
1.3	<u>Desmante y limpieza en zonas en bosque</u>	Ha	1.486.852,00
1.4	<u>Cerca de postes en concreto</u>	m	16.301,00
1.5	<u>Descapote a mano en material común</u>	m ²	17.140,00
1.6	<u>Descapote a máquina en material común</u>	m ²	2.512,00
1.7	<u>Excavación manual en material común</u>	m ³	11.080,00
1.8	<u>Excavación mecánica en material común</u>	m ³	8.956,00
1.9	<u>Excavación mecánica en roca para estructuras</u>	m ³	86.378,00
2,0	<u>Excavación estructural en material común</u>	m ³	7.929,00
2,1	<u>Limpieza de obras de arte</u>	m	11.640,00
2,2	<u>Extracción de derrumbes</u>	m ³	77.295,00
2,3	<u>Limpieza de cunetas</u>	m	11.640,00
2,4	<u>Excavación para conformación y limpieza de cauces</u>	m ³	10.792,00
2,5	<u>Reconformación manual de taludes</u>	m ²	11.045,00
2,6	<u>Rellenos en material común</u>	m ³	28.888,00
2,7	<u>Relleno en material seleccionado</u>	m ³	65.031,00
2,8	<u>Relleno para conformación de taludes</u>	m ³	70.221,00
2,9	<u>Relleno de material filtrante</u>	m ³	102.819,00
3	<u>Construcción de Filtros</u>	m ³	31.960,00
3,1	<u>Trinchera Drenante</u>	m ³	54.735,00
3,2	<u>Suministro e instalación de Geotextil no tejido para filtro</u>	m ²	9.180,00
3,3	<u>Suministro e instalación de Geotextil no tejido para refuerzo</u>	m ²	9.705,00
3,4	<u>Desarme y Retiro de tubería metálica existente</u>	ml	25.805,00
3,5	<u>Suministro e instalación tubería en concreto reforzado Ø 0,90 m</u>	ml	490.723,00
3,6	<u>Suministro e instalación tubería en concreto reforzado Ø 1,20 m</u>	ml	815.827,00
3,7	<u>Suministro e instalación tubería en concreto reforzado Ø 1,50 m</u>	ml	1.214.168,00
3,8	<u>Suministro e instalación tubería en concreto reforzado Ø 1,80 m</u>	ml	1.629.429,00
3,9	<u>Suministro e instalación tubería en concreto reforzado Ø 2,40 m</u>	ml	2.936.231,00
4,0	<u>Drenes Horizontales</u>	ml	117.434,00
4,1	<u>Construcción de Gaviones</u>	m ³	158.385,00
4,2	<u>Construcción de Bolsacretos</u>	m ³	456.958,00
4,3	<u>Construcción de bolsas en suelo-cemento</u>	m	137.299,00
4,4	<u>Enrocados de protección y canales en piedra pegada</u>	m ³	116.349,00
4,5	<u>Empriadización de taludes, regeneración natural con rastrojos</u>	m ³	43.124,00
4,6	<u>Colchoneta de Gaviones</u>	m ³	143.645,00
4,7	<u>Construcción de trinchos en guadua o madera</u>	m	8.083,00
4,8	<u>Estabilización de taludes en esterilla de guadua</u>	m ²	19.101,00
4,9	<u>Cinta Sika PVC V - 15 o similar</u>	ml	19.706,00
5	<u>Protección con malla mortero</u>	m ²	17.445,00
5,1	<u>Pernos - Anclajes pasivos</u>	un	86.141,00
5,2	<u>Contención en rieles y traviesas (trinchos)</u>	ml	202.644,00
5,3	<u>Demolición de concreto</u>	m ³	115.459,00
5,4	<u>Concreto ciclópeo</u>	m ³	213.642,00
5,5	<u>Concreto simple de 210 kg/cm²</u>	m ³	354.034,00
5,6	<u>Concreto simple de 280 kg/cm²</u>	m ³	377.560,00
5,7	<u>Soldadura epóxica para union concretos viejo y nuevo</u>	m ²	35.339,00
5,8	<u>Suministro y colocación rejilla prefabricada en concreto</u>	ml	102.493,00
5,9	<u>Reparación de mortero de nivelación para vigas</u>	un	5.484,00
6,0	<u>Perforación en instalación de varillas de anclaje</u>	un	66.490,00
6,1	<u>Recubrimiento de gaviones</u>	m ³	143.645,00
6,2	<u>Acero de Refuerzo 2400 kg/cm² (Grado A-37)</u>	kg	4.245,00



LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO DIRECTO
6,3	<u>Acero de Refuerzo 4200 kg/cm² (PDR 60)</u>	kg	4.245,00
6,4	<u>Acero Estructural Grado A - 36</u>	kg	4.814,00
6,5	<u>Limpieza y Pintura estructuras metálicas</u>	un	51.950,00
6,6	<u>Retiro y montaje de estructuras metálicas para puentes</u>	m	71.676,00
6,7	<u>Pantalla en pilotes metálicos</u>	un	938.854,00
6,8	<u>Pilotaje en rieles</u>	ml	74.580,00
6,9	<u>Barandas metálicas de protección</u>	ml	175.869,00
7	<u>Rejillas metálicas para pasos a nivel</u>	ml	55.293,00
7,1	<u>Subbase granular</u>	m ³	100.753,00
7,2	<u>Suministro de Rieles ARA-A-90</u>	Ton	3.967.797,00
7,3	<u>Balasto nuevo</u>	m ³	71.702,00
7,4	<u>Reacondicionamiento de carriles</u>	m	140.950,00
7,5	<u>Instalación de Cambiavías</u>	No.	131.700.569,00
7,6	<u>Traviesas C.R.P.</u>	No.	55.563,00
7,7	<u>Travesía de madera inmunizada para puentes</u>	No.	71.838,00
7,8	<u>Soldadura Aluminotérmica</u>	Kit	198.650,00
7,9	<u>Unidad de Fijación</u>	Juego	51.325,00
8,0	<u>Placas de Asiento para riel ARA A 90</u>	No.	19.080,00
8,1	<u>Desmante de vía existente</u>	m	8.075,00
8,2	<u>Construcción de vía con travesía CRP y riel ARA</u>	m	50.856,00
8,3	<u>Construcción de vía en puentes</u>	m	140.463,00
8,4	<u>Soldadura electrica carriles</u>	kg	197.093,75
8,5	<u>Relleno en rajón seleccionado</u>	m ³	63.941,00
8,6	<u>Excavaciones en Corte Abierto en suelo (para los portales del túnel)</u>	m ³	15.863,00
8,7	<u>Excavaciones en Corte Abierto en roca (para el portal de la ventana)</u>	m ³	35.492,00
8,8	<u>Excavaciones varias</u>	m ³	20.916,00
8,9	<u>Protección de superficies excavadas con grama</u>	m ²	5.615,00
9	<u>Remoción de derrumbes</u>	m ³	15.427,00
9,1	<u>Excavación del Túnel en suelo tipo I</u>	m ³	71.234,00
9,2	<u>Excavación del Túnel en suelo tipo II</u>	m ³	73.443,00
9,3	<u>Excavación del Túnel en suelo tipo III</u>	m ³	76.345,00
9,4	<u>Excavación del Túnel en suelo tipo IV</u>	m ³	86.302,00
9,5	<u>Excavación del Túnel en suelo tipo V</u>	m ³	95.767,00
9,6	<u>Excavación de la ventana</u>	m ³	79.854,00
9,7	<u>Excavación de los nichos de auxilio y parqueo</u>	m ³	79.886,00
9,8	<u>Excavación subterránea adicional</u>	m ³	60.149,00
9,9	<u>Perforación de huecos piloto</u>	m	32.331,00
10	<u>Perforación de huecos de exploración desde excavaciones subterráneas</u>	m	165.233,00
10,1	<u>Tuberías de drenaje de 20 cm de diámetro</u>	m	21.836,00
10,2	<u>Tuberías de drenaje de 30 cm de diámetro</u>	m	49.986,00
10,3	<u>Bombeo del agua subterránea en los frentes excavados hacia abajo</u>	m ³	1.262,00
10,4	<u>Arcos de acero estructural</u>	kg	13.314,00
10,5	<u>Pernos tipo A1 en excavaciones en corte abierto y en superficies naturales</u>	m	52.673,00
10,6	<u>Pernos tipo A2 en excavaciones en corte abierto y en superficies naturales</u>	m	52.682,00
10,7	<u>Pernos tipo A1 en excavaciones subterráneas</u>	m	64.735,00
10,8	<u>Pernos tipo B en excavaciones subterráneas</u>	m	65.963,00
10,9	<u>Pernos tipo C</u>	m	82.771,00
11	<u>Concreto neumático en superficies de excavación en corte abierto</u>	m ³	598.195,00
11,1	<u>Concreto neumático en excavaciones subterráneas</u>	m ³	630.918,00
11,2	<u>Perforación de huecos para inyecciones</u>	m	70.187,00
11,3	<u>Perforación de huecos de drenaje hacia arriba u horizontales desde obras</u>	m	52.099,00
11,4	<u>Perforación de lagrimales</u>	m	45.212,00
11,5	<u>Tuberías para revestimiento</u>	m	73.442,00



LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO DIRECTO
11,6	Concreto en las estructuras de los portales. Clase H (entrada, salida y ven	m ³	394.114,00
11,7	Concreto de solera curva en el túnel. Clase G	m ³	367.251,00
11,8	Concreto en obras misceláneas en el túnel. Clase H - Clase I	m ³	411.709,00
11,9	Concreto de revestimiento en el túnel. Clase G	m ³	463.904,00
12	Concreto ciclópeo. Clase M	m ³	235.006,00
12,1	Acero de refuerzo	kg	5.086,00
12,2	Malla electrosoldada para soporte de excavaciones subterráneas	m ²	20.737,00
12,3	Malla electrosoldada para protección de excavaciones en corte abierto	m ²	17.343,00



PRESUPUESTO ALTERNATIVA NO. 1

LONGITUD (m)	5.090,96	5,09	51,00
ANCHO (m)	24,00		
ÁREA (m2)	122.183,04		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	COSTO TOTAL
CAPÍTULO 1	PRELIMINARES				
1.1	Localización y replanteo	Ha	12,22	931.697,00	11.383.757,18
1.2	Desmonte y limpieza en zonas no boscosas	Ha	12,22	949.959,00	11.606.887,85
1.4	Cerca de postes en concreto	m	10.181,92	16.301,00	165.975.477,92
1.6	Descapote a máquina en material común	m ²	122.183,04	2.512,00	306.923.796,48
CAPÍTULO 2	EXCAVACIONES				
2.1	Excavación manual en material común	m ³	7.735,83	11.080,00	85.712.941,00
2.2	Excavación mecánica en material común	m ³	30.943,30	8.956,00	277.128.194,80
2.3	Excavación mecánica en roca para estructuras	m ³	479,81	86.378,00	41.444.855,42
2.4	Excavación estructural en material común	m ³	1.919,23	7.929,00	15.217.590,53
2.6	Extracción de derrumbes	m ³	1.547,17	77.295,00	119.588.118,68
CAPÍTULO 3	RELLENOS				
3.2	Relleno en material seleccionado	m ³	94.089,24	28.888,00	2.718.050.056,41
CAPÍTULO 4	OBRAS DE DRENAJE Y ESTABILIZACIÓN				
4.1	Construcción de Filtros	m ³	6.217,04	31.960,00	198.696.598,40
4.3	Suministro e instalación de Geotextil no tejido para filtro	m ²	254,55	9.180,00	2.336.750,64
4.6	Suministro e instalación tubería en concreto reforzado Ø 0,90 m	ml	1.224,00	490.723,00	600.644.952,00
CAPÍTULO 5	ESTRUCTURA LÍNEA FÉRREA				
5.22	Suministro de Rieles ARA-A-90	ton	454,62	58.215,00	26.465.862,11
5.23	Balasto nuevo	m ³	8.400,13	71.702,00	602.306.000,80
5.24	Sub balasto	m ³	8.603,65	50.814,00	437.185.696,30
5.26	Instalación de Cambiavías	No.	2,00	119.785.972,00	239.571.944,00
5.27	Traviesas C.R.P.	No.	8.485,00	245.165,00	2.080.225.025,00
5.33	Construcción de vía con traviesa CRP y riel ARA	m	5.090,96	58.182,00	296.202.234,72
5.36	Relleno en rañón seleccionado	m ³	20.344,03	63.941,00	1.300.817.412,50
CAÍTULO 6	OBRAS PARA TUNEL				
6.6	Excavación del Túnel en suelo tipo I	m ³	13.359,80	71.234,00	951.671.993,20
6.7	Excavación del Túnel en suelo tipo II	m ³	20.039,70	73.443,00	1.471.775.687,10
6.8	Excavación del Túnel en suelo tipo III	m ³	6.679,90	76.345,00	509.976.965,50
6.9	Excavación del Túnel en suelo tipo IV	m ³	20.039,70	86.302,00	1.729.466.189,40
6.10	Excavación del Túnel en suelo tipo V	m ³	6.679,90	95.767,00	639.713.983,30
6.31	Concreto en las estructuras de los portales. Clase H (entrada, salida y ver	m ³	6.129,50	394.114,00	2.415.721.763,00
6.34	Concreto de revestimiento en el túnel. Clase G	m ³	16.072,00	463.904,00	7.455.865.088,00
CAPÍTULO 7	OTROS				
	Compra de predios	m ²	60.819,20	60.000,00	3.649.152.000,00
TOTAL					28.360.827.822,24
TOTAL (MILLONES)					28.360,83
VALOR km (MILLONES)					5.570,82



PRESUPUESTO ALTERNATIVA NO. 2

LONGITUD (m)	4.733,72	4,73	48,00
ANCHO (m)	12,00		
ÁREA (m2)	113.609,28		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	COSTO TOTAL
CAPÍTULO 1	PRELIMINARES				
1.1	Localización y replanteo	Ha	11,36	931.697,00	10.584.942,53
1.2	Desmonte y limpieza en zonas no boscosas	Ha	11,36	949.959,00	10.792.415,80
1.4	Cerca de postes en concreto	m	9.467,44	16.301,00	154.328.739,44
1.6	Descapote a máquina en material común	m ²	113.609,28	2.512,00	285.386.511,36
CAPÍTULO 2	EXCAVACIONES				
2.1	Excavación manual en material común	m ³	15.823,50	11.080,00	175.324.412,22
2.2	Excavación mecánica en material común	m ³	63.294,01	8.956,00	566.861.168,18
2.3	Excavación mecánica en roca para estructuras	m ³	225,79	86.378,00	19.503.461,38
2.4	Excavación estructural en material común	m ³	903,17	7.929,00	7.161.219,07
2.6	Extracción de derrumbes	m ³	3.164,70	77.295,00	244.615.531,45
CAPÍTULO 3	RELLENOS				
3.2	Relleno en material seleccionado	m ³	190.259,53	28.888,00	5.496.217.166,29
CAPÍTULO 4	OBRAS DE DRENAJE Y ESTABILIZACIÓN				
4.1	Construcción de Filtros	m ³	5.263,64	31.960,00	168.225.934,40
4.3	Suministro e instalación de Geotextil no tejido para filtro	m ²	236,69	9.180,00	2.172.777,48
4.6	Suministro e instalación tubería en concreto reforzado Ø 0,90 m	ml	576,00	490.723,00	282.656.448,00
CAPÍTULO 5	ESTRUCTURA LÍNEA FÉRREA				
5.22	Suministro de Rieles ARA-A-90	ton	422,72	58.215,00	24.608.714,43
5.23	Balasto nuevo	m ³	6.461,09	71.702,00	463.273.201,38
5.24	Sub balasto	m ³	6.442,59	50.814,00	327.373.916,64
5.26	Instalación de Cambiavías	No.	2,00	119.785.972,00	239.571.944,00
5.27	Traviesas C.R.P.	No.	7.890,00	245.165,00	1.934.351.850,00
5.33	Construcción de vía con traviesa CRP y riel ARA	m	4.733,72	58.182,00	275.417.297,04
5.36	Relleno en rañón seleccionado	m ³	24.536,45	63.941,00	1.568.885.159,68
CAPÍTULO 7	OTROS				
	Compra de predios	m ²	94.674,40	60.000,00	5.680.464.000,00

TOTAL 17.937.776.810,76
TOTAL (MILLONES) 17.937,78
VALOR km (MILLONES) 3.789,36



PRESUPUESTO ALTERNATIVA NO. 3

LONGITUD (m)	6.453,52	6,45	65,00
ANCHO (m)	14,00		
ÁREA (m2)	90.349,28		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	COSTO TOTAL
CAPÍTULO 1	PRELIMINARES				
1.1	Localización y replanteo	Ha	9,03	931.697,00	8.417.815,31
1.2	Desmonte y limpieza en zonas no boscosas	Ha	9,03	949.959,00	8.582.811,17
1.4	Cerca de postes en concreto	m	12.907,04	16.301,00	210.397.659,04
1.6	Descapote a máquina en material común	m ²	90.349,28	2.512,00	226.957.391,36
CAPÍTULO 2	EXCAVACIONES				
2.1	Excavación manual en material común	m ³	26.370,64	11.080,00	292.186.698,91
2.2	Excavación mecánica en material común	m ³	105.482,56	8.956,00	944.701.832,29
2.3	Excavación mecánica en roca para estructuras	m ³	356,72	86.378,00	30.812.760,16
2.4	Excavación estructural en material común	m ³	1.426,88	7.929,00	11.313.731,52
2.6	Extracción de derrumbes	m ³	5.274,13	77.295,00	407.663.734,52
CAPÍTULO 3	RELLENOS				
3.2	Relleno en material seleccionado	m ³	425.564,32	28.888,00	12.293.702.118,91
CAPÍTULO 4	OBRAS DE DRENAJE Y ESTABILIZACIÓN				
4.1	Construcción de Filtros	m ³	7.290,72	31.960,00	233.011.411,20
4.3	Suministro e instalación de Geotextil no tejido para filtro	m ²	322,68	9.180,00	2.962.165,68
4.6	Suministro e instalación tubería en concreto reforzado Ø 0,90 m	ml	910,00	490.723,00	446.557.930,00
CAPÍTULO 5	ESTRUCTURA LÍNEA FÉRREA				
5.22	Suministro de Rieles ARA-A-90	ton	576,30	58.215,00	33.549.265,85
5.23	Balasto nuevo	m ³	9.410,08	71.702,00	674.721.567,63
5.24	Sub balasto	m ³	9.518,54	50.814,00	483.675.128,15
5.26	Instalación de Cambiavías	No.	2,00	119.785.972,00	239.571.944,00
5.27	Traviesas C.R.P.	No.	10.756,00	245.165,00	2.636.994.740,00
5.33	Construcción de vía con traviesa CRP y riel ARA	m	6.453,52	58.182,00	375.478.700,64
5.36	Relleno en rañón seleccionado	m ³	43.316,91	63.941,00	2.769.726.851,78
CAÍTULO 6	OBRAS PARA TUNEL				
6.6	Excavación del Túnel en suelo tipo I	m ³	5.949,21	71.234,00	423.786.025,14
6.7	Excavación del Túnel en suelo tipo II	m ³	8.923,82	73.443,00	655.391.745,05
6.8	Excavación del Túnel en suelo tipo III	m ³	2.974,61	76.345,00	227.096.218,73
6.9	Excavación del Túnel en suelo tipo IV	m ³	8.923,82	86.302,00	770.143.082,13
6.10	Excavación del Túnel en suelo tipo V	m ³	2.974,61	95.767,00	284.868.997,04
6.31	Concreto en las estructuras de los portales. Clase H (entrada, salida y ver	m ³	2.691,00	394.114,00	1.060.560.774,00
6.34	Concreto de revestimiento en el túnel. Clase G	m ³	7.056,00	463.904,00	3.273.306.624,00
CAPÍTULO 7	OTROS				
	Compra de predios	m ²	111.070,40	60.000,00	6.664.224.000,00
			TOTAL		35.690.363.724,20
			TOTAL (MILLONES)		35.690,36
			VALOR km (MILLONES)		5.530,37

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UN
1.1	Localización y replanteo	Ha

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR				
DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL
Herramienta menor (5% MO)				\$ 44.336
SUB TOTAL				\$ 44.336

2. EQUIPO				
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Alquiler equipo de topografía. Incluye tránsito, nivel y elementos complementarios	día	94.000,00	500,000	\$ 188
Distanciómetro (Incluyendo tránsito y Estación Total) - Capacidad de Lectura hasta	día	175.432,00	500,000	\$ 351
SUB TOTAL				\$ 539

3. MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Estacas, pintura, tachuelas e hilo	gl/Ha	100,00	1,000	\$ 100
SUB TOTAL				\$ 100

4. TRANSPORTES					
DESCRIPCIÓN	VOL/PESO/CANTIDAD	UNIDAD	DISTANCIA	TARIFA	VR TOTAL
	60	#N/A	10,00		+FC[-4]*FC[-2]*FC[-1]
SUB TOTAL					\$ -

5. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL	FACTOR	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Topógrafo	1	55.500,00	159%	4,000	\$ 353.027
Cadenero 1	1	41.966,67	170%	4,000	\$ 285.317
Cadenero 2	1	36.533,33	170%	4,000	\$ 248.378
SUB TOTAL					\$ 886.722

TOTAL COSTO DIRECTO					\$ 931.697
----------------------------	--	--	--	--	-------------------

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UN
1.2	Desmonte y limpieza en zonas no boscosas	Ha

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR					
DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL	
Herramienta menor (5% MO)				\$	5.480
Motosierra	hora	3.750,00	1,000	\$	3.750
Guadañadora	hora	3.000,00	0,089	\$	33.708
SUB TOTAL				\$	42.938

2. EQUIPO					
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	VR TOTAL	
Mini cargador	hora	46.337,00	0,180	\$	257.428
SUB TOTAL				\$	257.428

3. MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA	RENDIMIENTO	VR TOTAL	
				\$	-
SUB TOTAL				\$	-

4. TRANSPORTES					
DESCRIPCIÓN	VOL/PESO/CANTIDAD	UNIDAD	DISTANCIA	TARIFA	VR TOTAL
Transporte de materiales de desecho	60	m3/km	10,00	600,00	\$ 360.000
Derechos de botadero	60	m3		3.000,00	\$ 180.000
SUB TOTAL				\$	540.000

5. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL	FACTOR	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Ayudante	2	21.478,33	181%	1,408	\$ 109.594
SUB TOTAL				\$	109.594

TOTAL COSTO DIRECTO	\$ 949.959
----------------------------	-------------------

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UN
1.4	Cerca de postes en concreto	m

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR				
DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL
Herramienta menor (5% MO)				\$ 307
SUB TOTAL				\$ 307

2. EQUIPO				
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
SUB TOTAL				\$ -

3. MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Alambre de puas	m	358,14	3,000	\$ 119
Poste de concreto	un	19.500,00	0,400	\$ 7.800
SUB TOTAL				\$ 7.919

4. TRANSPORTES					
DESCRIPCIÓN	VOL/PESO/CANTIDAD	UNIDAD	DISTANCIA	TARIFA	VR TOTAL
Vehículos con capacidad de Carga de 3 Ton o más.	0,00625	día	1,00	309.000,00	\$ 1.931
SUB TOTAL					\$ 1.931

5. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL	FACTOR	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Ayudante	3	21.478,33	181%	0,053	\$ 6.143
SUB TOTAL					\$ 6.143

TOTAL COSTO DIRECTO					\$ 16.301
----------------------------	--	--	--	--	------------------

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UN
1.6	Descapote a máquina en material común	m2

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR					
DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL	
Herramienta menor (5% MO)				\$	23
SUB TOTAL				\$	23

2. EQUIPO					
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	VR TOTAL	
Retrocargador	hora	123.166,00	0,005	\$	616
SUB TOTAL				\$	616

3. MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA	RENDIMIENTO	VR TOTAL	
SUB TOTAL				\$	-

4. TRANSPORTES					
DESCRIPCIÓN	VOL/PESO/CANTIDAD	UNIDAD	DISTANCIA	TARIFA	VR TOTAL
Transporte de materiales de desecho	0,39	m3/km	1,00	600,00	\$ 234
Derechos de botadero	0,39	m3	1,00	3.000,00	\$ 1.170
SUB TOTAL				\$	1.404

5. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL	FACTOR	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Oficial	1	32.217,50	170%	0,005	\$ 274
Ayudante	1	21.478,33	181%	0,005	\$ 195
SUB TOTAL				\$	468

TOTAL COSTO DIRECTO		\$	2.512
----------------------------	--	----	--------------

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UN
1.7	Excavación manual en material común	m3

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR					
DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL	
Herramienta menor (5% MO)				\$	33
Compresor	hora	38.849,00	0,020	\$	777
SUB TOTAL				\$	810

2. EQUIPO					
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	VR TOTAL	
Retrocargador	hora	123.166,00	0,040	\$	4.927
SUB TOTAL				\$	4.927

3. MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA	RENDIMIENTO	VR TOTAL	
SUB TOTAL				\$	-

4. TRANSPORTES					
DESCRIPCIÓN	VOL/PESO/CANTIDAD	UNIDAD	DISTANCIA	TARIFA	VR TOTAL
Transporte de materiales de desecho	1,3	m3/km	1,00	600,00	\$ 780
Derechos de botadero	1,3	m3	1,00	3.000,00	\$ 3.900
SUB TOTAL				\$	4.680

5. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL	FACTOR	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Oficial	1	32.217,50	170%	0,005	\$ 274
Ayudante	2	21.478,33	181%	0,005	\$ 389
SUB TOTAL				\$	663

TOTAL COSTO DIRECTO	\$ 11.080
----------------------------	------------------

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UN
1.8	Excavación mecánica en material común	m3

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR					
	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL
	Herramienta menor (5% MO)				\$ 8
SUB TOTAL					\$ 8

2. EQUIPO					
	DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
	Retrocargador	hora	123.166,00	0,033	\$ 4.106
SUB TOTAL					\$ 4.106

3. MATERIALES					
	DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
SUB TOTAL					\$ -

4. TRANSPORTES						
	DESCRIPCIÓN	VOL/PESO/CANTIDAD	UNIDAD	DISTANCIA	TARIFA	VR TOTAL
	Transporte de materiales de desecho	1,3	m3/km	1,00	600,00	\$ 780
	Derechos de botadero	1,3	m3	1,00	3.000,00	\$ 3.900
SUB TOTAL					\$ 4.680	

5. MANO DE OBRA						
	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL	FACTOR	RENDIMIENTO	VR TOTAL
	Ayudante	1	21.478,33	181%	0,004	\$ 162
SUB TOTAL					\$ 162	

TOTAL COSTO DIRECTO					\$ 8.956
----------------------------	--	--	--	--	-----------------

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UN
1.9	Excavación mecánica en roca para estructuras	m3

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR				
DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL
Herramienta menor (5% MO)				\$ 44
Compresor	hora	38.849,00	2,000	\$ 77.698
SUB TOTAL				\$ 77.742

2. EQUIPO				
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Retrocargador	hora	123.166,00	0,025	\$ 3.079
SUB TOTAL				\$ 3.079

3. MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
SUB TOTAL				\$ -

4. TRANSPORTES					
DESCRIPCIÓN	VOL/PESO/CANTIDAD	UNIDAD	DISTANCIA	TARIFA	VR TOTAL
Transporte de materiales de desecho	1,3	m3/km	1,00	600,00	\$ 780
Derechos de botadero	1,3	m3	1,00	3.000,00	\$ 3.900
SUB TOTAL					\$ 4.680

5. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL	FACTOR	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Oficial	1	32.217,50	170%	0,004	\$ 228
Ayudante	4	21.478,33	181%	0,004	\$ 648
SUB TOTAL					\$ 877

TOTAL COSTO DIRECTO	\$	86.378
----------------------------	----	---------------

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UN
2	Excavación estructural en material común	m3

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR				
DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL
Herramienta menor (5% MO)				\$ 8
SUB TOTAL				\$ 8

2. EQUIPO				
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Retrocargador	hora	123.166,00	0,025	\$ 3.079
SUB TOTAL				\$ 3.079

3. MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
SUB TOTAL				\$ -

4. TRANSPORTES					
DESCRIPCIÓN	VOL/PESO/CANTIDAD	UNIDAD	DISTANCIA	TARIFA	VR TOTAL
Transporte de materiales de desecho	1,3	m3/km	1,00	600,00	\$ 780
Derechos de botadero	1,3	m3	1,00	3.000,00	\$ 3.900
SUB TOTAL					\$ 4.680

5. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL	FACTOR	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Ayudante	1	21.478,33	181%	0,004	\$ 162
SUB TOTAL					\$ 162

TOTAL COSTO DIRECTO	\$ 7.929
----------------------------	-----------------

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UN
2,2	Extracción de derrumbes	m3

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR				
DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL
Herramienta menor (5% MO)				\$ 41
SUB TOTAL				\$ 41

2. EQUIPO				
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Retroexcavadora	hora	163.000,00	72,000	\$ 2.264
Vehículos con capacidad de Carga de 3 Ton o más.	día	309.000,00	6,000	\$ 51.500
SUB TOTAL				\$ 53.764

3. MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Señal Preventiva	un	180.000,00	10,000	\$ 18.000
SUB TOTAL				\$ 18.000

4. TRANSPORTES					
DESCRIPCIÓN	VOL/PESO/CANTIDAD	UNIDAD	DISTANCIA	TARIFA	VR TOTAL
Transporte de materiales de desecho	1,3	m3/km	1,00	600,00	\$ 780
Derechos de botadero	1,3	m3	1,00	3.000,00	\$ 3.900
SUB TOTAL					\$ 4.680

5. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL	FACTOR	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Ayudante	2	21.478,33	181%	0,004	\$ 324
Paletero	3	21.478,33	181%	0,004	\$ 486
SUB TOTAL					\$ 811

TOTAL COSTO DIRECTO	\$ 77.295
----------------------------	------------------

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UN
2,7	Relleno en material seleccionado	m3

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR					
DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL	
Herramienta menor (5% MO)				\$	564
SUB TOTAL				\$	564

2. EQUIPO					
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	VR TOTAL	
Compactadora VIB Tipo Plancha 7HP	hora	17.510,00	0,286	\$	5.003
SUB TOTAL				\$	5.003

3. MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA	RENDIMIENTO	VR TOTAL	
Material Relleno Seleccionado	m3	9.900,00	1,000	\$	9.900
Agua para compactacion	m3	21.390,00	0,100	\$	2.139
SUB TOTAL				\$	12.039

4. TRANSPORTES					
DESCRIPCIÓN	VOL/PESO/CANTIDAD	UNIDAD	DISTANCIA	TARIFA	VR TOTAL
SUB TOTAL				\$	-

5. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL	FACTOR	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Ayudante	2	21.478,33	181%	0,020	\$ 1.556
Ayudante	1	21.478,33	181%	0,250	\$ 9.726
SUB TOTAL				\$	11.283

TOTAL COSTO DIRECTO	\$ 28.888
----------------------------	------------------

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UN
3	Construcción de FilTROS	m3

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR					
DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL	
Herramienta menor (5% MO)				\$	331
SUB TOTAL				\$	331

2. EQUIPO				
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
SUB TOTAL				\$ -

3. MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Material Filtrante (6")	m3	50.000,00	0,500	\$ 25.000
SUB TOTAL				\$ 25.000

4. TRANSPORTES					
DESCRIPCIÓN	VOL/PESO/CANTIDAD	UNIDAD	DISTANCIA	TARIFA	VR TOTAL
SUB TOTAL					\$ -

5. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL	FACTOR	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Ayudante	2	21.478,33	181%	0,050	\$ 3.891
Oficial	1	32.217,50	170%	0,050	\$ 2.738
SUB TOTAL					\$ 6.629

TOTAL COSTO DIRECTO				\$	31.960
----------------------------	--	--	--	----	---------------

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UN
3,2	Suministro e instalación de Geotextil no tejido para filtro	m2

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR					
DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL	
Herramienta menor (5% MO)				\$	187
SUB TOTAL				\$	187

2. EQUIPO					
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	VR TOTAL	
SUB TOTAL				\$	-

3. MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA	RENDIMIENTO	VR TOTAL	
Geotextil NT 4000 para filtros	m2	7.005,00	1,150	\$	8.056
SUB TOTAL				\$	8.056

4. TRANSPORTES					
DESCRIPCIÓN	VOL/PESO/CANTIDAD	UNIDAD	DISTANCIA	TARIFA	VR TOTAL
SUB TOTAL				\$	-

5. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL	FACTOR	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Oficial	1	32.217,50	170%	0,010	\$ 548
Ayudante	1	21.478,33	181%	0,010	\$ 389
SUB TOTAL				\$	937

TOTAL COSTO DIRECTO	\$ 9.180
----------------------------	-----------------

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UN
3,5	Suministro e instalación tubería en concreto reforzado \varnothing 0,90 m	ml

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR					
DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL	
Herramienta menor (5% MO)				\$	951
				SUB TOTAL	\$ 951

2. EQUIPO					
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	VR TOTAL	
Retroexcavadora sobre orugas	hora	164.229,23	0,435	\$	71.440
				SUB TOTAL	\$ 71.440

3. MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA	RENDIMIENTO	VR TOTAL	
Tubería Concreto Ref C.L.I D=36" (90cm)	ml	413.577,12	1,000	\$	413.577
				SUB TOTAL	\$ 413.577

4. TRANSPORTES					
DESCRIPCIÓN	VOL/PESO/CANTIDAD	UNIDAD	DISTANCIA	TARIFA	VR TOTAL
				SUB TOTAL	\$ -

5. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL	FACTOR	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Oficial	1	32.217,50	170%	0,030	\$ 1.643
Ayudante	2	21.478,33	181%	0,040	\$ 3.112
				SUB TOTAL	\$ 4.755

TOTAL COSTO DIRECTO	\$ 490.723
----------------------------	-------------------

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UN
7,2	Suministro de Rieles ARA-A-90	Ton

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR				
DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL
Herramienta menor (5% MO)				\$ 210
SUB TOTAL				\$ 210

2. EQUIPO				
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Retroexcavadora	hora	163.000,00	72,000	\$ 2.264
Vehículos con capacidad de Carga de 3 Ton o más.	día	309.000,00	6,000	\$ 51.500
SUB TOTAL				\$ 53.764

3. MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Rieles ARA-A-90	kg	4.153,80	124,800	\$ 33
SUB TOTAL				\$ 33

4. TRANSPORTES					
DESCRIPCIÓN	VOL/PESO/CANTIDAD	UNIDAD	DISTANCIA	TARIFA	VR TOTAL
SUB TOTAL					\$ -

5. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL	FACTOR	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Oficial	1	32.217,50	170%	0,020	\$ 1.095
Ayudante	4	21.478,33	181%	0,020	\$ 3.112
SUB TOTAL					\$ 4.208

TOTAL COSTO DIRECTO	\$ 58.215
----------------------------	------------------

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UN
7,3	Balasto nuevo	m ³

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR				
DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL
SUB TOTAL			\$	-

2. EQUIPO				
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
SUB TOTAL			\$	-

3. MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Balastro	m3	69.629,00	1,000	\$ 69.629
SUB TOTAL			\$	69.629

4. TRANSPORTES					
DESCRIPCIÓN	VOL/PESO/CANTIDAD	UNIDAD	DISTANCIA	TARIFA	VR TOTAL
SUB TOTAL				\$	-

5. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL	FACTOR	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Ayudante	1	22.981,80	226%	0,040	\$ 2.073
SUB TOTAL				\$	2.073

TOTAL COSTO DIRECTO	\$ 71.702
----------------------------	------------------

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UN
7,4	Sub balasto	m ³

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR				
DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL
SUB TOTAL			\$	-

2. EQUIPO				
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
SUB TOTAL			\$	-

3. MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Sub Balastro	m3	48.740,30	1,000	\$ 48.740
SUB TOTAL			\$	48.740

4. TRANSPORTES					
DESCRIPCIÓN	VOL/PESO/CANTIDAD	UNIDAD	DISTANCIA	TARIFA	VR TOTAL
SUB TOTAL				\$	-

5. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL	FACTOR	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Ayudante	1	22.981,80	226%	0,040	\$ 2.073
SUB TOTAL				\$	2.073

TOTAL COSTO DIRECTO	\$ 50.814
----------------------------	------------------

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UN
7,6	Traviesas C.R.P.	No.

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR				
DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL
Herramienta menor (5% MO)				\$ 305
SUB TOTAL				\$ 305

2. EQUIPO				
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Retroexcavadora	hora	163.000,00	72,000	\$ 2.264
Vehículos con capacidad de Carga de 3 Ton o más.	día	309.000,00	6,000	\$ 51.500
SUB TOTAL				\$ 53.764

3. MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Traviesa en concreto	#N/A	185.000,00	1,000	\$ 185.000
SUB TOTAL				\$ 185.000

4. TRANSPORTES					
DESCRIPCIÓN	VOL/PESO/CANTIDAD	UNIDAD	DISTANCIA	TARIFA	VR TOTAL
SUB TOTAL					\$ -

5. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL	FACTOR	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Oficial	1	45.963,60	212%	0,020	\$ 1.949
Ayudante	4	22.981,80	226%	0,020	\$ 4.147
SUB TOTAL					\$ 6.096

TOTAL COSTO DIRECTO	\$ 245.165
----------------------------	-------------------

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UN
8,2	Construcción de via con traviesa CRP y riel ARA	m

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR					
DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL	
Herramienta menor (5% MO)				\$	210
SUB TOTAL				\$	210

2. EQUIPO					
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	VR TOTAL	
Retroexcavadora	hora	163.000,00	72,000	\$	2.264
Vehículos con capacidad de Carga de 3 Ton o más.	día	309.000,00	6,000	\$	51.500
SUB TOTAL				\$	53.764

3. MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA	RENDIMIENTO	VR TOTAL	
SUB TOTAL				\$	-

4. TRANSPORTES					
DESCRIPCIÓN	VOL/PESO/CANTIDAD	UNIDAD	DISTANCIA	TARIFA	VR TOTAL
SUB TOTAL				\$	-

5. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL	FACTOR	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Oficial	1	32.217,50	170%	0,020	\$ 1.095
Ayudante	4	21.478,33	181%	0,020	\$ 3.112
SUB TOTAL				\$	4.208

TOTAL COSTO DIRECTO	\$ 58.182
----------------------------	------------------

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UN
9,1	Excavación del Túnel en suelo tipo I	m ³

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR				
DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL
SUB TOTAL				\$ -

2. EQUIPO				
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Jumbo Tamrock	hora	159.154,42	0,041	\$ 6.462
Cargador frontal Cat 950 F	hora	65.857,76	0,041	\$ 2.674
Compresor	hora	38.849,00	0,041	\$ 1.577
Track-drill G.D. ATD 3100 D	hora	32.763,69	0,041	\$ 1.330
Incidencia de Agua de Barrido	hora	3.579,23	0,041	\$ 145
Incidencia de Iluminacion/electricidad	hora	11.040,54	0,041	\$ 448
Incidencia de Ventilacion	hora	21.103,67	0,041	\$ 857
SUB TOTAL				\$ 13.493

3. MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Explosivos	kg	8.123,00	2,260	\$ 18.358
Mecha de seguridad	m	681,43	0,700	\$ 477
Retardantes - tecneles LP	un	7.728,38	1,100	\$ 8.501
Fulminante # 8	un	551,00	0,100	\$ 55
Incidencia de Barrenos y Brocas	gb	8.865,47	0,700	\$ 6.206
SUB TOTAL				\$ 33.597

4. TRANSPORTES					
DESCRIPCIÓN	VOL/PESO/CANTIDAD	UNIDAD	DISTANCIA	TARIFA	VR TOTAL
Vehículos con capacidad de Carga de 3 Ton o más.	1,3	día	0,01	309.000,00	\$ 4.017
SUB TOTAL					\$ 4.017

5. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL	FACTOR	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Ayudante	28	21.478,33	181%	0,010	\$ 10.894
Operador equipo pesado	2,5	64.435,00	212%	0,010	\$ 3.422
Chofer clase D	4	32.217,50	212%	0,010	\$ 2.738
Maestro de obra	3	64.435,00	159%	0,010	\$ 3.073
SUB TOTAL					\$ 20.126

TOTAL COSTO DIRECTO	\$ 71.234
----------------------------	------------------

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UN
9,2	Excavación del Túnel en suelo tipo II	m ³

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR				
DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL
SUB TOTAL				\$ -

2. EQUIPO				
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Jumbo Tamrock	hora	159.154,42	0,047	\$ 7.480
Cargador frontal Cat 950 F	hora	65.857,76	0,047	\$ 3.095
Compresor	hora	38.849,00	0,047	\$ 1.826
Track-drill G.D. ATD 3100 D	hora	32.763,69	0,047	\$ 1.540
Incidencia de Agua de Barrido	hora	3.579,23	0,047	\$ 168
Incidencia de Iluminacion/electricidad	hora	11.040,54	0,047	\$ 519
Incidencia de Ventilacion	hora	21.103,67	0,047	\$ 992
SUB TOTAL				\$ 15.620

3. MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Explosivos	kg	8.123,00	2,260	\$ 18.358
Mecha de seguridad	m	681,43	0,820	\$ 559
Retardantes - tecneles LP	un	7.728,38	1,100	\$ 8.501
Fulminante # 8	un	551,00	0,100	\$ 55
Incidencia de Barrenos y Brocas	gb	8.865,47	0,700	\$ 6.206
SUB TOTAL				\$ 33.679

4. TRANSPORTES					
DESCRIPCIÓN	VOL/PESO/CANTIDAD	UNIDAD	DISTANCIA	TARIFA	VR TOTAL
Vehículos con capacidad de Carga de 3 Ton o más.	1,3	día	0,01	309.000,00	\$ 4.017
SUB TOTAL					\$ 4.017

5. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL	FACTOR	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Ayudante	28	21.478,33	181%	0,010	\$ 10.894
Operador equipo pesado	2,5	64.435,00	212%	0,010	\$ 3.422
Chofer clase D	4	32.217,50	212%	0,010	\$ 2.738
Maestro de obra	3	64.435,00	159%	0,010	\$ 3.073
SUB TOTAL					\$ 20.126

TOTAL COSTO DIRECTO	\$ 73.443
----------------------------	------------------

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UN
9,2	Excavación del Túnel en suelo tipo II	m ³

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR				
DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL
SUB TOTAL				\$ -

2. EQUIPO				
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Jumbo Tamrock	hora	159.154,42	0,057	\$ 9.024
Cargador frontal Cat 950 F	hora	65.857,76	0,057	\$ 3.734
Compresor	hora	38.849,00	0,057	\$ 2.203
Track-drill G.D. ATD 3100 D	hora	32.763,69	0,057	\$ 1.858
Incidencia de Agua de Barrido	hora	3.579,23	0,057	\$ 203
Incidencia de Iluminacion/electricidad	hora	11.040,54	0,057	\$ 626
Incidencia de Ventilacion	hora	21.103,67	0,057	\$ 1.197
SUB TOTAL				\$ 18.844

3. MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Explosivos	kg	8.123,00	2,000	\$ 16.246
Mecha de seguridad	m	681,43	0,500	\$ 341
Retardantes - tecneles LP	un	7.728,38	1,100	\$ 8.501
Fulminante # 8	un	551,00	0,100	\$ 55
Incidencia de Barrenos y Brocas	gb	8.865,47	0,700	\$ 6.206
SUB TOTAL				\$ 31.349

4. TRANSPORTES					
DESCRIPCIÓN	VOL/PESO/CANTIDAD	UNIDAD	DISTANCIA	TARIFA	VR TOTAL
Vehículos con capacidad de Carga de 3 Ton o más.	1,3	día	0,02	309.000,00	\$ 6.026
SUB TOTAL					\$ 6.026

5. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL	FACTOR	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Ayudante	28	21.478,33	181%	0,010	\$ 10.894
Operador equipo pesado	2,5	64.435,00	212%	0,010	\$ 3.422
Chofer clase D	4	32.217,50	212%	0,010	\$ 2.738
Maestro de obra	3	64.435,00	159%	0,010	\$ 3.073
SUB TOTAL					\$ 20.126

TOTAL COSTO DIRECTO	\$ 76.345
----------------------------	------------------

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UN
9,4	Excavación del Túnel en suelo tipo IV	m ³

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR				
DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL
SUB TOTAL				\$ -

2. EQUIPO				
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Jumbo Tamrock	hora	159.154,42	0,061	\$ 9.708
Cargador frontal Cat 950 F	hora	65.857,76	0,061	\$ 4.017
Máquina para avance túnel ITC-312	hora	196.444,45	0,061	\$ 11.983
Track-drill G.D. ATD 3100 D	hora	32.763,69	0,061	\$ 1.999
Incidencia de Agua de Barrido	hora	3.579,23	0,061	\$ 218
Incidencia de Iluminacion/electricidad	hora	11.040,54	0,061	\$ 673
Incidencia de Ventilacion	hora	21.103,67	0,061	\$ 1.287
SUB TOTAL				\$ 29.887

3. MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Explosivos	kg	8.123,00	1,500	\$ 12.185
Mecha de seguridad	m	681,43	0,580	\$ 395
Retardantes - tecneles LP	un	7.728,38	1,100	\$ 8.501
Fulminante # 8	un	551,00	0,100	\$ 55
Incidencia de Barrenos y Brocas	gb	8.865,47	0,700	\$ 6.206
SUB TOTAL				\$ 27.342

4. TRANSPORTES					
DESCRIPCIÓN	VOL/PESO/CANTIDAD	UNIDAD	DISTANCIA	TARIFA	VR TOTAL
Vehículos con capacidad de Carga de 3 Ton o más.	1,3	día	0,03	309.000,00	\$ 10.043
SUB TOTAL					\$ 10.043

5. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL	FACTOR	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Ayudante	28	21.478,33	181%	0,010	\$ 10.894
Operador equipo pesado	1,7	64.435,00	212%	0,010	\$ 2.327
Chofer clase D	4	32.217,50	212%	0,010	\$ 2.738
Maestro de obra	3	64.435,00	159%	0,010	\$ 3.073
SUB TOTAL					\$ 19.031

TOTAL COSTO DIRECTO	\$ 86.302
----------------------------	------------------

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UN
9,5	Excavación del Túnel en suelo tipo V	m ³

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR				
DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL
SUB TOTAL				\$ -

2. EQUIPO				
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Cargador frontal Cat 950 F	hora	65.857,76	0,092	\$ 6.026
Máquina para avance túnel ITC-312	hora	196.444,45	0,092	\$ 17.975
Track-drill G.D. ATD 3100 D	hora	32.763,69	0,092	\$ 2.998
Incidencia de Agua de Barrido	hora	3.579,23	0,092	\$ 327
Incidencia de Iluminacion/electricidad	hora	11.040,54	0,092	\$ 1.010
Incidencia de Ventilacion	hora	21.103,67	0,092	\$ 1.931
SUB TOTAL				\$ 30.267

3. MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UN	TARIFA	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Explosivos	kg	8.123,00	1,500	\$ 12.185
Mecha de seguridad	m	681,43	0,580	\$ 395
Retardantes - tecneles LP	un	7.728,38	1,100	\$ 8.501
Fulminante # 8	un	551,00	0,100	\$ 55
Incidencia de Barrenos y Brocas	gb	8.865,47	0,700	\$ 6.206
SUB TOTAL				\$ 27.342

4. TRANSPORTES					
DESCRIPCIÓN	VOL/PESO/CANTIDAD	UNIDAD	DISTANCIA	TARIFA	VR TOTAL
Vehículos con capacidad de Carga de 3 Ton o más.	1,3	día	0,05	309.000,00	\$ 20.085
SUB TOTAL					\$ 20.085

5. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL	FACTOR	RENDIMIENTO	VR TOTAL
Ayudante	28	21.478,33	181%	0,010	\$ 10.894
Operador equipo pesado	1	64.435,00	212%	0,010	\$ 1.369
Chofer clase D	4	32.217,50	212%	0,010	\$ 2.738
Maestro de obra	3	64.435,00	159%	0,010	\$ 3.073
SUB TOTAL					\$ 18.073

TOTAL COSTO DIRECTO	\$ 95.767
----------------------------	------------------

