

**COSTOS PRESUPUESTADOS POR UNIDAD DE NEGOCIO
ACUMULADO 2001**

Descripción	PRESUPUESTO				REAL			
	243.922	R.D. mes	60%		262.607	R.D. mes	69%	
PRODUCCION TRITURADA	180.170	Estériles (m3)	108.102		242.743	Estériles (m3)	168.351	
volumen total extracción								
CONCEPTOS	COSTOS PRESUPUESTADOS				COSTOS REALES			
	un/m3	\$/unidad	\$/m3	TOTAL	un/m3	\$/unidad	\$/m3	TOTAL
DISPOSICION DE ESTERILES								
M.OBRA	1,000		166,3	17.977.589	1,000		247,4	41.651.694
COMBUSTIBLES	0,284	1.808,18	513,53	55.513.564	0,143	1.845,71	263,3	44.318.863
LUBRICANTES	0,014	12.156,10	170,19	18.397.592	0,009	12.342,16	114,1	19.210.761
ALQUILER CONTRATISTAS	1,000	1,00	1,00	108.102	1,000	1,00	256,1	43.117.083
Total m3	108.102				168.351			
COSTO VARIABLE UNITARIO		\$/m3	851,02	91.996.846		\$/m3	880,89	148.298.401
EXTRACCION								
ESTERILES			510,61	91.996.846			610,93	148.298.401
M.OBRA	1,000000		166,26	29.954.993	1,000000		141,12	34.256.087
AGOTAMIENTO	0,80100	535,70	429,10	77.309.987	1,000	476,23	476,23	115.602.398
COMBUSTIBLES	0,18460	1.808,18	333,79	60.138.806	0,121	1.845,71	222,58	54.029.527
LUBRICANTES	0,009700	12.156,91	117,92	21.245.961	0,011	12.342,16	133,19	32.330.583
COSTO VARIABLE UNITARIO	180.170	\$/m3	1.557,68	280.646.593	242.743	\$/m3	1.584,05	384.516.996
TRANSPORTE A PRIMARIA								
M.P EXTRAIDA			1557,68	280.646.593			1584,05	384.516.996
MOBRA	1,000		105,95	19.088.966	1,000		149,20	36.216.320
COMBUSTIBLES	0,044	1.808,18	79,56	14.334.277	0,042	1.845,71	77,91	18.912.692
LUBRICANTES	0,0009	12.156,91	10,94	1.971.275	0,001	12.342,16	18,00	4.369.124
ALQUILER CONTRATISTAS								48.150.000
COSTO VARIABLE UNITARIO	180.170	\$/m3	1.754,13	316.041.110	242.743	\$/m3	2.027,52	492.165.132
CRIBADO	21.620		1.754,13	37.924.933			2.027,52	-
TRITURACION								
TRITURADO			1.754,13	278.116.177			2.027,52	492.165.132
MOBRA	1,000		224,13	54.668.991	1,000		225,43	59.198.311
REVESTIMIENTOS	0,207	6.500	1345,45	328.184.204	0,233	5.998	1395,35	366.427.122
ENERGIA	5,005	118,21	591,64	144.313.331	5,835	106,76	622,96	163.593.254
MAT.PRIMAS (ARIDOS)	0,389	6.000	2333,31	569.145.797	0,207	6.736	1394,70	366.257.232
COMBUSTIBLES	0,00000	1.808,18	0,00	-	0,000	1.845,71	0,12	31.005
LUBRICANTE	0,00206	12.156,91	25,04	6.108.593	0,002	12.342,16	29,96	7.868.959
Total m3	243.922				262.607			
COSTO VARIABLE UNITARIO		\$/m3	5.659,75	1.380.537.093		\$/m3	5.542,66	1.455.541.015
TRANSPORTE LODOS								
TRITURADO			5.659,75	1.380.537.093			5.542,66	1.455.541.015
MOBRA	1,000		1568,67	25.827.713	1,000		58,02	14.186.774
COMBUSTIBLES	0,317	1.808,18	574,03	9.451.171	0,010	1.845,71	17,64	4.312.451
LUBRICANTES	0,0200	12.156,91	243,14	4.003.204	0,000	12.342,16	5,56	1.359.413
Total m3	16.465				18.092			
MATERIAL TRITURADO	227.457				244.515			
COSTO VARIABLE UNITARIO		\$/m3	6.242,14	1.419.819.181		\$/m3	6.033,99	1.475.399.653
DESALOJO A PATIOS								
TRITURADO DISPONIBLE			6.242,14	709.909.590			6.033,99	691.302.070
MOBRA	1,000		125,49	14.271.799	1,000		89,89	10.298.014
COMBUSTIBLES	0,0400	1.808,18	72,33	8.225.669	0,036	1.845,71	66,41	7.608.387
LUBRICANTES	0,0020	12.156,91	24,31	2.765.176	0,003	12.342,16	32,06	3.673.584
CONTRATISTAS								12.204.500
Total m3	113.729				114.568			
COSTO VARIABLE UNITARIO		\$/m3	6.464,27	735.172.235		\$/m3	6.328,88	725.086.555
DESPACHOS DE PATIOS TRITURADO								
TRITURADO DISPONIBLE			6.242,14	709.909.590			6.033,99	784.097.583
MOBRA	1,000		135,95	15.461.098	1,000		230,95	30.010.803
COMBUSTIBLES	0,079	1.808,18	143,03	16.266.162	0,085	1.845,71	157,18	20.424.486

LUBRICANTES	0,0013	12.156,91	15,59	1.772.674	0,002	12.342,16	20,50	2.664.433
CONTRATISTAS								2.340.000
Total m3	113.729				129.947			
COSTO VARIABLE UNITARIO	\$/m3	6.536,70	743.409.525		\$/m3	6.460,62	839.537.306	
DESPACHOS DE PATIOS CRIBADO								
CRIBADO			1.754,13	-			2.027,52	-
MOBRA	1,000		135,95	-	1,000		0,00	-
COMBUSTIBLES	0,079	1.808,18	143,03	-	0,079	1.845,71	0,00	-
LUBRICANTES	0,0013	12.156,91	15,59	-	0,0013	12.342,16	0,000	-
Total m3	21.620				0			
COSTO VARIABLE UNITARIO	\$/m3	-	-		\$/m3	-	-	
COSTO UNITARIO		5.936	1.478.581.760			5.958,05	1.564.623.861	

RESUMEN

Integración de función de VUM

<u>Función de Ingreso</u>	\$	<u>8.748</u>
<u>Función de costo operativo</u>	\$	<u>4.124</u>
<u>Función de gastos adtivos y generales</u>	\$	<u>1.513</u>
<u>Función de impuestos</u>	\$	<u>1.176</u>
<u>Función de gastos financieros</u>	\$	<u>148</u>
<u>Función de gastos ambientales y sociales</u>	\$	<u>333</u>
<u>Función de otros gastos.</u>	\$	<u>206</u>
<u>Total ingresos</u>	\$	<u>8.748</u>
<u>Total gastos</u>	\$	<u>7.502</u>
<u>VUM</u>	\$	<u>1.246</u>
<u>Valor máximo del depósito</u>	\$	<u>9.294.296.752</u>

FUNCIÓN DE INGRESO

Item	Producto	Precio de venta por m3 periodo 1	% Producción	Cantidad comercializable del depósito
1	Piedra para entresuelo	12.000	5,0%	372.923,60
2	Triturado de 2 ½	12.000	5,0%	372.923,60
3	Triturado de 1 ½	12.000	15,0%	1.118.770,80
4	Triturado de ¾	12.000	38,0%	2.834.219,36
5	Triturado de ½	12.000	10,0%	745.847,20
6	Arena para concreto	18.000	15,0%	1.118.770,80
7	Todo Uno	15.000	2,0%	149.169,44
8	Base granular	12.000	2,0%	149.169,44
9	Cribado especial	12.000	5,0%	372.923,60
10	<i>Perdidas en el proceso</i>	-	3,0%	223.754,16
11	Arcilla ferruginosa	25.000		73.773,90
12	Recebo	2.000		65.571,30

Notas:

1. La arcilla ferruginosa representa el 10% del total de la capa vegetal descrita.
2. El recebo comercializado hace parte de los depósitos de esteriles y se estima en el 30% de
3. Perdidas de reservas en proceso de beneficio 3%
4. Producción anual 312.000 m3 Periodo 1.
5. Incremento de producción anual 3%
6. Incremento en precios 5%
7. Tasa de descuento para calculo de VPN 9%

Descripción	Cantidad	Unidad
Reservas Totales	9.047.928,00	MCB
Capa vegetal	737.739,00	MCB
Depósitos de esteriles	218.571,00	MCB
Depósitos de talud	595.246,00	MCB
Roca Fresca	7.458.472,00	MCB

Periodo	1	2	3
M3 extraídos por año	312.000,00	321.360,00	331.000,80
Agotamiento	7.146.472,00	6.825.112,00	6.494.111,20

M3 comercializados por año	1	2	3
Piedra para entresuelo	15.600,00	16.068,00	16.550,04
Triturado de 2 ½	15.600,00	16.068,00	16.550,04
Triturado de 1 ½	46.800,00	48.204,00	49.650,12
Triturado de ¾	118.560,00	122.116,80	125.780,30
Triturado de ½	31.200,00	32.136,00	33.100,08
Arena para concreto	46.800,00	48.204,00	49.650,12
Todo Uno	6.240,00	6.427,20	6.620,02
Base granular	6.240,00	6.427,20	6.620,02
Cribado especial	15.600,00	16.068,00	16.550,04
<i>Perdidas en el proceso</i>	9.360,00	9.640,80	9.930,02
Arcilla ferruginosa	3.882,84	3.882,84	3.882,84

Recebo	3.451,12	3.451,12	3.451,12
--------	----------	----------	----------

Precios por año	1	2	3
Piedra para entresuelo	12.000	12.600	13.230
Triturado de 2 ½	12.000	12.600	13.230
Triturado de 1 ½	12.000	12.600	13.230
Triturado de ¾	12.000	12.600	13.230
Triturado de ½	12.000	12.600	13.230
Arena para concreto	18.000	18.900	19.845
Todo Uno	15.000	15.750	16.538
Base granular	12.000	12.600	13.230
Cribado especial	12.000	12.600	13.230
<i>Perdidas en el proceso</i>	-	-	-
Arcilla ferruginosa	25.000	26.250	27.563
Recebo	2.000	2.100	2.205

Ingresos por año	1	2	3
Piedra para entresuelo	187.200.000	202.456.800	218.957.029
Triturado de 2 ½	187.200.000	202.456.800	218.957.029
Triturado de 1 ½	561.600.000	607.370.400	656.871.088
Triturado de ¾	1.422.720.000	1.538.671.680	1.664.073.422
Triturado de ½	374.400.000	404.913.600	437.914.058
Arena para concreto	842.400.000	911.055.600	985.306.631
Todo Uno	93.600.000	101.228.400	109.478.515
Base granular	74.880.000	80.982.720	87.582.812
Cribado especial	187.200.000	202.456.800	218.957.029
<i>Perdidas en el proceso</i>	-	-	-
Arcilla ferruginosa	97.070.921	101.924.467	107.020.690
Recebo	6.902.242	7.247.354	7.609.722
Sub Total	4.035.173.163	4.360.764.621	4.712.728.026

VPN ingresos	3.715.629.063,68	3.697.455.834,44	3.679.449.963,10
--------------	------------------	------------------	------------------

Total ingresos	\$65.247.721.374
----------------	------------------

Ingreso unitario	8.748
-------------------------	--------------

los mismos.

4	5	6	7	8
340.930,82	351.158,75	361.693,51	372.544,32	383.720,65
6.153.180,38	5.802.021,63	5.440.328,12	5.067.783,80	4.684.063,15

4	5	6	7	8
17.046,54	17.557,94	18.084,68	18.627,22	19.186,03
17.046,54	17.557,94	18.084,68	18.627,22	19.186,03
51.139,62	52.673,81	54.254,03	55.881,65	57.558,10
129.553,71	133.440,32	137.443,53	141.566,84	145.813,85
34.093,08	35.115,87	36.169,35	37.254,43	38.372,06
51.139,62	52.673,81	54.254,03	55.881,65	57.558,10
6.818,62	7.023,17	7.233,87	7.450,89	7.674,41
6.818,62	7.023,17	7.233,87	7.450,89	7.674,41
17.046,54	17.557,94	18.084,68	18.627,22	19.186,03
10.227,92	10.534,76	10.850,81	11.176,33	11.511,62
3.882,84	3.882,84	3.882,84	3.882,84	3.882,84

3.451,12	3.451,12	3.451,12	3.451,12	3.451,12
----------	----------	----------	----------	----------

4	5	6	7	8
13.892	14.586	15.315	16.081	16.885
13.892	14.586	15.315	16.081	16.885
13.892	14.586	15.315	16.081	16.885
13.892	14.586	15.315	16.081	16.885
13.892	14.586	15.315	16.081	16.885
20.837	21.879	22.973	24.122	25.328
17.364	18.233	19.144	20.101	21.107
13.892	14.586	15.315	16.081	16.885
13.892	14.586	15.315	16.081	16.885
-	-	-	-	-
28.941	30.388	31.907	33.502	35.178
2.315	2.431	2.553	2.680	2.814

4	5	6	7	8
236.802.027	256.101.392	276.973.656	299.547.009	323.960.090
236.802.027	256.101.392	276.973.656	299.547.009	323.960.090
710.406.081	768.304.177	830.920.967	898.641.026	971.880.270
1.799.695.406	1.946.370.581	2.104.999.784	2.276.557.266	2.462.096.683
473.604.054	512.202.785	553.947.312	599.094.017	647.920.180
1.065.609.122	1.152.456.265	1.246.381.451	1.347.961.539	1.457.820.405
118.401.014	128.050.696	138.486.828	149.773.504	161.980.045
94.720.811	102.440.557	110.789.462	119.818.803	129.584.036
236.802.027	256.101.392	276.973.656	299.547.009	323.960.090
-	-	-	-	-
112.371.725	117.990.311	123.889.827	130.084.318	136.588.534
7.990.208	8.389.718	8.809.204	9.249.665	9.712.148
5.093.204.502	5.504.509.268	5.949.145.802	6.429.821.165	6.949.462.570

3.661.607.704,65	3.643.925.430,77	3.626.399.625,96	3.609.026.883,87	3.591.803.903,67
------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

9	10	11	12	13
395.232,27	407.089,23	419.301,91	431.880,97	444.837,40
4.288.830,89	3.881.741,65	3.462.439,74	3.030.558,78	2.585.721,38

9	10	11	12	13
19.761,61	20.354,46	20.965,10	21.594,05	22.241,87
19.761,61	20.354,46	20.965,10	21.594,05	22.241,87
59.284,84	61.063,39	62.895,29	64.782,15	66.725,61
150.188,26	154.693,91	159.334,73	164.114,77	169.038,21
39.523,23	40.708,92	41.930,19	43.188,10	44.483,74
59.284,84	61.063,39	62.895,29	64.782,15	66.725,61
7.904,65	8.141,78	8.386,04	8.637,62	8.896,75
7.904,65	8.141,78	8.386,04	8.637,62	8.896,75
19.761,61	20.354,46	20.965,10	21.594,05	22.241,87
11.856,97	12.212,68	12.579,06	12.956,43	13.345,12
3.882,84	3.882,84	3.882,84	3.882,84	3.882,84

3.451,12	3.451,12	3.451,12	3.451,12	3.451,12
----------	----------	----------	----------	----------

9	10	11	12	13
17.729	18.616	19.547	20.524	21.550
17.729	18.616	19.547	20.524	21.550
17.729	18.616	19.547	20.524	21.550
17.729	18.616	19.547	20.524	21.550
17.729	18.616	19.547	20.524	21.550
26.594	27.924	29.320	30.786	32.325
22.162	23.270	24.433	25.655	26.938
17.729	18.616	19.547	20.524	21.550
17.729	18.616	19.547	20.524	21.550
-	-	-	-	-
36.936	38.783	40.722	42.758	44.896
2.955	3.103	3.258	3.421	3.592

9	10	11	12	13
350.362.837	378.917.408	409.799.177	443.197.810	479.318.432
350.362.837	378.917.408	409.799.177	443.197.810	479.318.432
1.051.088.512	1.136.752.225	1.229.397.532	1.329.593.431	1.437.955.295
2.662.757.563	2.879.772.304	3.114.473.747	3.368.303.358	3.642.820.081
700.725.674	757.834.817	819.598.355	886.395.620	958.636.863
1.576.632.768	1.705.128.338	1.844.096.298	1.994.390.146	2.156.932.943
175.181.419	189.458.704	204.899.589	221.598.905	239.659.216
140.145.135	151.566.963	163.919.671	177.279.124	191.727.373
350.362.837	378.917.408	409.799.177	443.197.810	479.318.432
-	-	-	-	-
143.417.961	150.588.859	158.118.302	166.024.217	174.325.428
10.197.755	10.707.643	11.243.025	11.805.176	12.395.435
7.511.235.298	8.118.562.080	8.775.144.049	9.484.983.408	10.252.407.929

3.574.727.486,62	3.557.794.532,67	3.541.002.037,28	3.524.347.088,24	3.507.826.862,64
------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

14	15	16	17	18
458.182,52	471.927,99	486.085,83	500.668,41	515.688,46
2.127.538,86	1.655.610,87	1.169.525,03	668.856,62	153.168,16

14	15	16	17	18
22.909,13	23.596,40	24.304,29	25.033,42	25.784,42
22.909,13	23.596,40	24.304,29	25.033,42	25.784,42
68.727,38	70.789,20	72.912,88	75.100,26	77.353,27
174.109,36	179.332,64	184.712,62	190.254,00	195.961,62
45.818,25	47.192,80	48.608,58	50.066,84	51.568,85
68.727,38	70.789,20	72.912,88	75.100,26	77.353,27
9.163,65	9.438,56	9.721,72	10.013,37	10.313,77
9.163,65	9.438,56	9.721,72	10.013,37	10.313,77
22.909,13	23.596,40	24.304,29	25.033,42	25.784,42
13.745,48	14.157,84	14.582,58	15.020,05	15.470,65
3.882,84	3.882,84	3.882,84	3.882,84	3.882,84

3.451,12	3.451,12	3.451,12	3.451,12	3.451,12
----------	----------	----------	----------	----------

14	15	16	17	18
22.628	23.759	24.947	26.194	27.504
22.628	23.759	24.947	26.194	27.504
22.628	23.759	24.947	26.194	27.504
22.628	23.759	24.947	26.194	27.504
22.628	23.759	24.947	26.194	27.504
33.942	35.639	37.421	39.292	41.256
28.285	29.699	31.184	32.743	34.380
22.628	23.759	24.947	26.194	27.504
22.628	23.759	24.947	26.194	27.504
-	-	-	-	-
47.141	49.498	51.973	54.572	57.300
3.771	3.960	4.158	4.366	4.584

14	15	16	17	18
518.382.884	560.631.089	606.322.523	655.737.808	709.180.440
518.382.884	560.631.089	606.322.523	655.737.808	709.180.440
1.555.148.652	1.681.893.267	1.818.967.568	1.967.213.425	2.127.541.319
3.939.709.918	4.260.796.276	4.608.051.173	4.983.607.343	5.389.771.342
1.036.765.768	1.121.262.178	1.212.645.045	1.311.475.617	1.418.360.879
2.332.722.978	2.522.839.900	2.728.451.352	2.950.820.137	3.191.311.979
259.191.442	280.315.544	303.161.261	327.868.904	354.590.220
207.353.154	224.252.436	242.529.009	262.295.123	283.672.176
518.382.884	560.631.089	606.322.523	655.737.808	709.180.440
-	-	-	-	-
183.041.699	192.193.784	201.803.473	211.893.647	222.488.329
13.015.207	13.665.967	14.349.266	15.066.729	15.820.065
11.082.097.469	11.979.112.620	12.948.925.716	13.997.454.351	15.131.097.628

3.491.438.623,97	3.475.179.719,26	3.459.047.576,34	3.443.039.701,20	3.427.153.675,43
------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

19
153.168,16
-

19
7.658,41
7.658,41
22.975,22
58.203,90
15.316,82
22.975,22
3.063,36
3.063,36
7.658,41
4.595,04
3.882,84

3.451,12

19
28.879
28.879
28.879
28.879
28.879
43.319
36.099
28.879
28.879
-
60.165
4.813

19
221.170.468
221.170.468
663.511.405
1.680.895.560
442.340.937
995.267.108
110.585.234
88.468.187
221.170.468
-
233.612.746
16.611.069
4.894.803.650

1.020.865.660,56

CALCULO COSTO OPERATIVO

Concepto de Actividad	Costo unitario	Costo unitario	Costo unitario	Costo unitario
	actividad Periodo 1	actividad Periodo 2	actividad Periodo 3	actividad Periodo 4
DISPOSICION DE ESTERILES	881	924,93	971,18	1.019,74
EXTRACCION	1.584	1.663,26	1.746,42	1.833,74
TRANSPORTE A PRIMARIA	245	257,36	270,23	283,74
TRITURACION	3.669	3.851,94	4.044,53	4.246,76
TRANSPORTE LODOS	81	85,28	89,54	94,02
DESALOJO A PATIOS	188	197,78	207,67	218,05
DESPACHOS DE PATIOS TRITURADO	409	429,06	450,51	473,04
DESPACHOS DE PATIOS CRIBADO	295	309,29	324,75	340,99

* Tomado del anexo B

Notas

1. Producción anual 312.000 m3 Periodo 1.
2. Incremento de producción anual 3%
3. Incremento en costos 5%
4. Tasa de descuento para calculo de VPN 9%

Descripción	Cantidad	Unidad
Reservas Totales	9.047.928,00	MCB
Capa vegetal	737.739,00	MCB
Depósitos de esteriles	218.571,00	MCB
Depósitos de talud	595.246,00	MCB
Roca Fresca	7.458.472,00	MCB

Movimientos de materiales por Periodo*	1	2	3	4
DISPOSICION DE ESTERILES	81.660,84	81.660,84	81.660,84	81.660,84
EXTRACCION	312.000,00	321.360,00	331.000,80	340.930,82
TRANSPORTE A PRIMARIA	312.000,00	321.360,00	331.000,80	340.930,82
TRITURACION	312.000,00	321.360,00	331.000,80	340.930,82
TRANSPORTE LODOS	302.640,00	311.719,20	321.070,78	330.702,90

DESALOJO A PATIOS	151.320,00	155.859,60	160.535,39	165.351,45
DESPACHOS DE PATIOS TRITURADO	151.320,00	155.859,60	160.535,39	165.351,45
DESPACHOS DE PATIOS CRIBADO	15.600,00	16.068,00	16.550,04	17.046,54

* Corresponden a los movimientos proyectados en el planeamiento minero y pueden ser ajustados según las características del depósito y los requerimientos comerciales.

Costos operativos por Periodo	1	2	3	4
DISPOSICION DE ESTERILES	71.934.068	75.530.772	79.307.310	83.272.676
EXTRACCION	494.224.550	534.503.850	578.065.914	625.178.286
TRANSPORTE A PRIMARIA	76.473.705	82.706.312	89.446.877	96.736.797
TRITURACION	1.144.575.371	1.237.858.264	1.338.743.713	1.447.851.325
TRANSPORTE LODOS	24.579.364	26.582.582	28.749.062	31.092.111
DESALOJO A PATIOS	28.502.578	30.825.538	33.337.819	36.054.851
DESPACHOS DE PATIOS TRITURADO	61.833.381	66.872.802	72.322.935	78.217.254
DESPACHOS DE PATIOS CRIBADO	4.595.142	4.969.646	5.374.672	5.812.708
<i>Sub Total</i>	1.906.718.159	2.059.849.766	2.225.348.303	2.404.216.009

VPN costo operativo	1.755.725.745	1.746.529.381	1.737.434.812	1.728.439.504
---------------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Total costo operativo	\$30.760.187.010
-----------------------	------------------

Costo unitario	4.124
-----------------------	--------------

Costo unitario actividad Periodo 5	Costo unitario actividad Periodo 6	Costo unitario actividad Periodo 7	Costo unitario actividad Periodo 8	Costo unitario actividad Periodo 9	Costo unitario actividad Periodo 10	Costo unitario actividad Periodo 11
1.070,73	1.124,26	1.180,47	1.239,50	1.301,47	1.366,55	1.434,87
1.925,43	2.021,70	2.122,78	2.228,92	2.340,37	2.457,39	2.580,26
297,93	312,83	328,47	344,89	362,14	380,24	399,26
4.459,10	4.682,05	4.916,16	5.161,96	5.420,06	5.691,06	5.975,62
98,72	103,66	108,84	114,28	119,99	125,99	132,29
228,95	240,40	252,42	265,04	278,29	292,21	306,82
496,69	521,52	547,60	574,98	603,73	633,91	665,61
358,04	375,94	394,74	414,48	435,20	456,96	479,81

5	6	7	8	9	10	11
81.660,84	81.660,84	81.660,84	81.660,84	81.660,84	81.660,84	81.660,84
351.158,75	361.693,51	372.544,32	383.720,65	395.232,27	407.089,23	419.301,91
351.158,75	361.693,51	372.544,32	383.720,65	395.232,27	407.089,23	419.301,91
351.158,75	361.693,51	372.544,32	383.720,65	395.232,27	407.089,23	419.301,91
340.623,99	350.842,71	361.367,99	372.209,03	383.375,30	394.876,56	406.722,85

170.311,99	175.421,35	180.683,99	186.104,51	191.687,65	197.438,28	203.361,43
170.311,99	175.421,35	180.683,99	186.104,51	191.687,65	197.438,28	203.361,43
17.557,94	18.084,68	18.627,22	19.186,03	19.761,61	20.354,46	20.965,10

5	6	7	8	9	10	11
87.436.309	91.808.125	96.398.531	101.218.458	106.279.381	111.593.350	117.173.017
676.130.317	731.234.937	790.830.585	855.283.278	924.988.865	1.000.375.457	1.081.906.057
104.620.846	113.147.445	122.368.962	132.342.032	143.127.908	154.792.833	167.408.448
1.565.851.208	1.693.468.082	1.831.485.730	1.980.751.817	2.142.183.090	2.316.771.012	2.505.587.850
33.626.118	36.366.647	39.330.528	42.535.966	46.002.647	49.751.863	53.806.640
38.993.322	42.171.278	45.608.237	49.325.308	53.345.321	57.692.964	62.394.941
84.591.961	91.486.205	98.942.331	107.006.131	115.727.131	125.158.892	135.359.342
6.286.444	6.798.789	7.352.890	7.952.151	8.600.251	9.301.172	10.059.217
2.597.536.525	2.806.481.508	3.032.317.795	3.276.415.141	3.540.254.594	3.825.437.543	4.133.695.512

1.719.541.005	1.710.736.941	1.702.025.011	1.693.402.990	1.684.868.721	1.676.420.115	1.668.055.151
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Costo unitario actividad Periodo 12	Costo unitario actividad Periodo 13	Costo unitario actividad Periodo 14	Costo unitario actividad Periodo 15	Costo unitario actividad Periodo 16	Costo unitario actividad Periodo 17	Costo unitario actividad Periodo 18
1.506,62	1.581,95	1.661,05	1.744,10	1.831,30	1.922,87	2.019,01
2.709,27	2.844,73	2.986,97	3.136,32	3.293,13	3.457,79	3.630,68
419,22	440,18	462,19	485,30	509,56	535,04	561,79
6.274,40	6.588,12	6.917,52	7.263,40	7.626,57	8.007,90	8.408,29
138,91	145,85	153,15	160,80	168,84	177,29	186,15
322,16	338,27	355,18	372,94	391,59	411,17	431,72
698,89	733,83	770,53	809,05	849,51	891,98	936,58
503,80	528,99	555,44	583,21	612,37	642,99	675,14

12	13	14	15	16	17	18
81.660,84	81.660,84	81.660,84	81.660,84	81.660,84	81.660,84	81.660,84
431.880,97	444.837,40	458.182,52	471.927,99	486.085,83	500.668,41	515.688,46
431.880,97	444.837,40	458.182,52	471.927,99	486.085,83	500.668,41	515.688,46
431.880,97	444.837,40	458.182,52	471.927,99	486.085,83	500.668,41	515.688,46
418.924,54	431.492,27	444.437,04	457.770,15	471.503,26	485.648,36	500.217,81

209.462,27	215.746,14	222.218,52	228.885,08	235.751,63	242.824,18	250.108,90
209.462,27	215.746,14	222.218,52	228.885,08	235.751,63	242.824,18	250.108,90
21.594,05	22.241,87	22.909,13	23.596,40	24.304,29	25.033,42	25.784,42

12	13	14	15	16	17	18
123.031.668	129.183.251	135.642.414	142.424.535	149.545.761	157.023.049	164.874.202
1.170.081.401	1.265.443.035	1.368.576.642	1.480.115.638	1.600.745.063	1.731.205.785	1.872.299.057
181.052.237	195.807.994	211.766.346	229.025.303	247.690.865	267.877.671	289.709.701
2.709.793.259	2.930.641.410	3.169.488.685	3.427.802.013	3.707.167.877	4.009.302.059	4.336.060.177
58.191.881	62.934.520	68.063.683	73.610.873	79.610.159	86.098.387	93.115.406
67.480.128	72.979.759	78.927.609	85.360.209	92.317.067	99.840.907	107.977.941
146.391.128	158.322.005	171.225.248	185.180.106	200.272.285	216.594.476	234.246.926
10.879.044	11.765.686	12.724.589	13.761.643	14.883.217	16.096.199	17.408.039
4.466.900.746	4.827.077.659	5.216.415.216	5.637.280.320	6.092.232.294	6.584.038.534	7.115.691.449

1.659.771.869	1.651.568.373	1.643.442.824	1.635.393.444	1.627.418.507	1.619.516.342	1.611.685.332
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Costo unitario actividad Periodo 19
2.119,96
3.812,21
589,88
8.828,71
195,46
453,31
983,41
708,89

19
81.660,84
153.168,16
153.168,16
153.168,16
148.573,12

74.286,56
74.286,56
7.658,41

19
173.117.912
583.909.589
90.351.096
1.352.277.089
29.039.687
33.674.832
73.054.048
5.429.005
2.340.853.258

488.210.943

CALCULO COSTO FINANCIERO

Concepto de Actividad	Costo unitario actividad Periodo 1	Costo unitario actividad Periodo 2
DISPOSICION DE ESTERILES	881	924,93
EXTRACCION	1.584	1.663,26
TRANSPORTE A PRIMARIA	245	257,36
TRITURACION	3.669	3.851,94
TRANSPORTE LODOS	81	85,28
DESALOJO A PATIOS	188	197,78
DESPACHOS DE PATIOS TRITURADO	409	429,06
DESPACHOS DE PATIOS CRIBADO	295	309,29

* Tomado del anexo B

Notas

1. Producción anual 312.000 m3 Periodo 1.
2. Incremento de producción anual 3%
3. Incremento en costos 5%
4. Tasa de descuento para calculo de VPN 9%

Descripción	Cantidad	Unidad
Reservas Totales	9.047.928,00	MCB
Capa vegetal	737.739,00	MCB
Depósitos de esteriles	218.571,00	MCB
Depósitos de talud	595.246,00	MCB
Roca Fresca	7.458.472,00	MCB

Costos operativos por Periodo	1	2
Sub Total	1.906.718.159	2.059.849.766

Recursos apalancados con sector financiero	572.015.448	617.954.930
Costo financiero de los recursos (12% ea)	68.641.854	74.154.592

VPN costo financiero	63.206.127	62.875.058
----------------------	------------	------------

Total costo financiero	\$1.107.366.732
------------------------	-----------------

Costo financiero unitario	148
----------------------------------	------------

Costo unitario actividad Periodo 3	Costo unitario actividad Periodo 4	Costo unitario actividad Periodo 5	Costo unitario actividad Periodo 6	Costo unitario actividad Periodo 7
971,18	1.019,74	1.070,73	1.124,26	1.180,47
1.746,42	1.833,74	1.925,43	2.021,70	2.122,78
270,23	283,74	297,93	312,83	328,47
4.044,53	4.246,76	4.459,10	4.682,05	4.916,16
89,54	94,02	98,72	103,66	108,84
207,67	218,05	228,95	240,40	252,42
450,51	473,04	496,69	521,52	547,60
324,75	340,99	358,04	375,94	394,74

3	4	5	6	7
2.225.348.303	2.404.216.009	2.597.536.525	2.806.481.508	3.032.317.795

667.604.491	721.264.803	779.260.957	841.944.452	909.695.338
80.112.539	86.551.776	93.511.315	101.033.334	109.163.441

62.547.653	62.223.822	61.903.476	61.586.530	61.272.900
------------	------------	------------	------------	------------

Costo unitario actividad Periodo 8	Costo unitario actividad Periodo 9	Costo unitario actividad Periodo 10	Costo unitario actividad Periodo 11	Costo unitario actividad Periodo 12
1.239,50	1.301,47	1.366,55	1.434,87	1.506,62
2.228,92	2.340,37	2.457,39	2.580,26	2.709,27
344,89	362,14	380,24	399,26	419,22
5.161,96	5.420,06	5.691,06	5.975,62	6.274,40
114,28	119,99	125,99	132,29	138,91
265,04	278,29	292,21	306,82	322,16
574,98	603,73	633,91	665,61	698,89
414,48	435,20	456,96	479,81	503,80

8	9	10	11	12
3.276.415.141	3.540.254.594	3.825.437.543	4.133.695.512	4.466.900.746

982.924.542	1.062.076.378	1.147.631.263	1.240.108.654	1.340.070.224
117.950.945	127.449.165	137.715.752	148.813.038	160.808.427

60.962.508	60.655.274	60.351.124	60.049.985	59.751.787
------------	------------	------------	------------	------------

Costo unitario actividad Periodo 13	Costo unitario actividad Periodo 14	Costo unitario actividad Periodo 15	Costo unitario actividad Periodo 16	Costo unitario actividad Periodo 17
1.581,95	1.661,05	1.744,10	1.831,30	1.922,87
2.844,73	2.986,97	3.136,32	3.293,13	3.457,79
440,18	462,19	485,30	509,56	535,04
6.588,12	6.917,52	7.263,40	7.626,57	8.007,90
145,85	153,15	160,80	168,84	177,29
338,27	355,18	372,94	391,59	411,17
733,83	770,53	809,05	849,51	891,98
528,99	555,44	583,21	612,37	642,99

13	14	15	16	17
4.827.077.659	5.216.415.216	5.637.280.320	6.092.232.294	6.584.038.534

1.448.123.298	1.564.924.565	1.691.184.096	1.827.669.688	1.975.211.560
173.774.796	187.790.948	202.942.092	219.320.363	237.025.387

59.456.461	59.163.942	58.874.164	58.587.066	58.302.588
------------	------------	------------	------------	------------

Costo unitario actividad Periodo 18	Costo unitario actividad Periodo 19
2.019,01	2.119,96
3.630,68	3.812,21
561,79	589,88
8.408,29	8.828,71
186,15	195,46
431,72	453,31
936,58	983,41
675,14	708,89

18	19
7.115.691.449	2.340.853.258

2.134.707.435	702.255.978
256.164.892	84.270.717

58.020.672	17.575.594
------------	------------

COSTOS ADITIVOS Y TAXES

Premisas

% Costo directo	75,5%
% Costo indirecto	24,5%
Nuevo Capital de trabajo anual (%ingreso)	2,0%
Gastos de Capital	2,0%
Tasa de descuento para cálculo de VPN	9%
Inflación	6,0%
Impuestos	37,5%

Periodo	1	2
Ingresos	4.035.173.163	4.360.764.621
Gastos operativos	1.906.718.159	2.059.849.766
<i>Gastos generales y administrativos</i>	<i>618.736.356</i>	<i>668.428.070</i>
Gastos financieros	68.641.854	74.154.592
Ingreso Operativo neto	2.128.455.004	2.300.914.855
Ingreso antes de impuesto	1.441.076.794	1.558.332.194
<i>Impuestos</i>	<i>540.403.797,63</i>	<i>584.374.572,63</i>
Ingreso neto despues de impuesto	900.672.996,05	973.957.621,04
Capital de trabajo por año *	80.703.463,26	87.215.292,43
Disponible descontando capital de trabajo ano	819.969.532,79	886.742.328,62

<i>VPN Gastos generales y administrativos + capital de trabajo</i>	644.051.399	640.703.684
<i>VPN Unitario de Gastos generales y administrativos</i>	1.513	

<i>VPN Impuestos</i>	497.609.390	495.486.310
<i>VPN Unitario de Impuestos</i>	1.176	

* Valores por reposiciones de flotas y/o actualizaciones tecnológicas

3	4	5	6	7
4.712.728.026	5.093.204.502	5.504.509.268	5.949.145.802	6.429.821.165
2.225.348.303	2.404.216.009	2.597.536.525	2.806.481.508	3.032.317.795
<i>722.132.893</i>	<i>780.176.056</i>	<i>842.909.203</i>	<i>910.712.542</i>	<i>983.997.165</i>
80.112.539	86.551.776	93.511.315	101.033.334	109.163.441
2.487.379.723	2.688.988.492	2.906.972.743	3.142.664.294	3.397.503.371
1.685.134.291	1.822.260.660	1.970.552.225	2.130.918.418	2.304.342.765
<i>631.925.359,06</i>	<i>683.347.747,52</i>	<i>738.957.084,23</i>	<i>799.094.406,65</i>	<i>864.128.536,85</i>
1.053.208.931,76	1.138.912.912,54	1.231.595.140,39	1.331.824.011,08	1.440.214.228,08
94.254.560,51	101.864.090,03	110.090.185,35	118.982.916,04	128.596.423,31
958.954.371,25	1.037.048.822,51	1.121.504.955,04	1.212.841.095,04	1.311.617.804,77

637.392.349	634.116.496	630.875.259	627.667.795	624.493.290
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

493.374.056	491.272.513	489.181.575	487.101.132	485.031.083
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

8	9	10	11	12
6.949.462.570	7.511.235.298	8.118.562.080	8.775.144.049	9.484.983.408
3.276.415.141	3.540.254.594	3.825.437.543	4.133.695.512	4.466.900.746
<i>1.063.207.562</i>	<i>1.148.824.338</i>	<i>1.241.367.150</i>	<i>1.341.397.881</i>	<i>1.449.524.083</i>
117.950.945	127.449.165	137.715.752	148.813.038	160.808.427
3.673.047.429	3.970.980.704	4.293.124.537	4.641.448.537	5.018.082.661
2.491.888.921	2.694.707.200	2.914.041.636	3.151.237.618	3.407.750.151
<i>934.458.345,46</i>	<i>1.010.515.200,11</i>	<i>1.092.765.613,40</i>	<i>1.181.714.106,59</i>	<i>1.277.906.306,76</i>
1.557.430.575,76	1.684.192.000,19	1.821.276.022,33	1.969.523.510,98	2.129.843.844,59
138.989.251,40	150.224.705,96	162.371.241,59	175.502.880,99	189.699.668,15
1.418.441.324,36	1.533.967.294,23	1.658.904.780,73	1.794.020.629,99	1.940.144.176,44

621.350.956	618.240.029	615.159.769	612.109.461	609.088.409
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

482.971.323	480.921.755	478.882.281	476.852.806	474.833.237
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

	13	14	15	16	17
	10.252.407.929	11.082.097.469	11.979.112.620	12.948.925.716	13.997.454.351
	4.827.077.659	5.216.415.216	5.637.280.320	6.092.232.294	6.584.038.534
	1.566.402.684	1.692.744.011	1.829.316.130	1.976.949.552	2.136.542.306
	173.774.796	187.790.948	202.942.092	219.320.363	237.025.387
	5.425.330.270	5.865.682.252	6.341.832.299	6.856.693.422	7.413.415.816
	3.685.152.790	3.985.147.294	4.309.574.077	4.660.423.508	5.039.848.123
	1.381.932.296,26	1.494.430.235,19	1.616.090.278,98	1.747.658.815,32	1.889.943.046,30
	2.303.220.493,77	2.490.717.058,65	2.693.483.798,30	2.912.764.692,20	3.149.905.077,17
	205.048.158,59	221.641.949,37	239.582.252,39	258.978.514,32	279.949.087,01
	2.098.172.335,18	2.269.075.109,28	2.453.901.545,91	2.653.786.177,88	2.869.955.990,16
	606.095.943	603.131.411	600.194.182	597.283.646	594.399.210
	472.823.483	470.823.457	468.833.071	466.852.241	464.880.883

18

19

15.131.097.628	4.894.803.650
7.115.691.449	2.340.853.258
<i>2.309.065.437</i>	<i>759.614.634</i>
256.164.892	84.270.717
8.015.406.180	2.553.950.392
5.450.175.851	1.710.065.041
<i>2.043.815.943,99</i>	<i>641.274.390,45</i>
3.406.359.906,64	1.068.790.650,75
302.621.952,57	97.896.073,01
3.103.737.954,08	970.894.577,74

591.540.300	178.843.381
-------------	-------------

462.918.917	133.744.896
-------------	-------------

COSTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

Impacto ambiental identificado	Estrategia de manejo	Descripción de la implementación	Costo por año
Incremento en la concentración de material particulado. Las actividades de voladura y especialmente las de transporte son las que generan el material particulado. Las partículas representan cualquier material disperso en la atmósfera y sus efectos nocivos	Construcción de barreras vivas alrededor de los sitios de generación de material particulado (zonas de acopio y beneficio), humedecimiento de las vías destapadas.	Hace parte del desarrollo minero y se construyen con el material esteril.	\$ -
	Monitoreo de la calidad del aire	Se realiza dos veces al año a un costo de \$5.000.000 cada uno	\$ 10.000.000,00
Incremento en la concentración de contaminantes en el agua. La calidad de las aguas depende de la máxima cantidad de contaminantes permitidos para un determinado uso, son varios los parámetros que pueden ser afectados por la operación minera entre ellos	Construcción de sistemas para retener o remover contaminantes (tanques de sedimentación).	Manejo de lodos. Hace parte del costo operativo.	\$ -
	Monitoreo de la calidad del agua de corrientes afectadas	Se realiza dos veces al año a un costo de \$5.000.000 cada uno	\$ 10.000.000,00
Disminución de la disponibilidad de agua superficial. La vegetación cumple un papel fundamental en el régimen hídrico de una zona, así mismo las primeras capas del suelo son reguladores del comportamiento de las aguas, la intervención sobre estas implica		No valorable	\$ -
Cambio en la dinámica de las corrientes superficiales. La operación minera cambia la dinámica de los cuerpos de agua en la zona, la principal actividad es el desvío de cauces lo cual ocasiona modificaciones en el régimen de caudales y niveles durante las		No valorable. Por ser en zona urbana se puede llegar a afectar a habitantes del sector. Se plantea adquisición de póliza que cubra eventualidades de este tipo	\$ 10.000.000,00
Disminución de la disponibilidad de agua subterránea. El comportamiento de las aguas subterráneas depende de las geoformas y la estructura propia de los suelos de la zona, las voladuras y las excavaciones modifican su comportamiento y por lo tanto su dis El abatimiento de nivel freático como consecuencia de la apertura de tajos reduce o impide el acceso a este recurso, incluso se pueden secar los acuíferos más superficiales de la zona		No valorable	\$ -
Alteración de las geoformas. La adecuación de áreas para la explotación exige no sólo la transformación del área de beneficio, sino	El proyecto debe buscar que al momento del desmonte, cierre y abandono de la	Contemplado en plan de abandono. El cual es parte del desarrollo minero.	\$ -
Alteración de las características del horizonte A del suelo. El horizonte A del suelo se constituye en una matriz con características fisicoquímicas que permiten el desarrollo de vegetación que sirve como soporte para el mantenimiento de un ecosistema es Igualmente la construcción y operación de facilidades como sistemas de tratamiento de aguas residuales y residuos sólidos alteran las condiciones químicas del suelo.	Separar los horizontes A y en el transcurso de la explotación de la mina, se debe hacer un tratamiento especial con estos horizontes, con una fuerte tendencia a la experimentación, donde se siembren diferentes plantas de la zona en diferentes momentos que	El manejo es igual al dado a los esteriles del proceso minero en cuanto al costo. Se valora el total a remover y se divide en el número de años de la explotación. \$851/m3	\$ 38.227.384,89
Alteración de la diversidad y cantidad de especies de aves. Pérdida de área de ocupación de las especies presentes, y como consecuencia	Remoción de vegetación en bosque o rastrojo, en una sola dirección.	Deesmonte por area	\$ 1.000.000,00

disminución en el tamaño de las poblaciones. Posible extinción local de especies sensibles a las alteraciones del ambiente	Mantener al menos una conexión para permitir que las especies de aves que habitan en el área tengan algún sitio seguro de huida.	Contemplar corredores dentro del plan minero	\$	-
	Siembra de especies de plantas que atraigan a las aves, ya sea para percha, alimentación o refugio.	Programa de reforestación	\$	10.000.000,00
	Mejoramiento de hábitat	No valorable	\$	-
Alteración de la diversidad y cantidad de especies de fauna terrestre. Pérdida de área de ocupación de las especies presentes, y como consecuencia disminución en el tamaño de las poblaciones. Posible extinción local de especies sensibles a las alteraciones	Restricción para captura de individuos con el fin de consumirse, venderse, o tenerse como mascota.	No aplica, zona semiurbana	\$	-
	Durante la desviación de cauces es de vital importancia tener en cuenta que los cauces viejos quedarán especies de anfibios y reptiles atrapados, deben ahuyentarse o de ser necesario trasladarse a una zona que no vaya a ser afectada.	No aplica.	\$	-
Alteración de la diversidad y cantidad de especies de fauna acuática. La pérdida de cobertura vegetal en los cauces afectará la disponibilidad de recursos alimenticios para muchas especies de peces, interfiriendo de manera acumulativa en la red trófica	Rescate de peces en el antiguo cauce del río en el momento de desvío y arborización del canal nuevo.	No aplica	\$	-
	Construcción de canal irregular y disipadores de energía.	No aplica	\$	-
	Monitoreo de ictiofauna.	No aplica	\$	-
Alteración del componente flora. Las coberturas vegetales presentes se verán afectadas pues se alterará la composición florística y estructura de las coberturas vegetales en toda la zona de afectación. Particularmente se verán afectadas las franjas exis	Proteger y restaurar áreas que puedan reemplazar los nichos que ofrecen las coberturas vegetales afectadas por el proyecto minero.	Manejo de áreas no afectadas por minería	\$	-
	Recuperar y conservar áreas que presenten coberturas vegetales similares a las deterioradas por el proyecto minero, las cuales se deben localizar cerca del área de explotación.	Compensación	\$	2.000.000,00
	Diseñar la construcción de un corredor biológico que conecten áreas boscosas y corredores fragmentados de bosques de galería.	Contemplado dentro del alcance minero	\$	-
	Monitoreo de las áreas restauradas y protegidas definidas dentro de las actividades de compensación.	Compensación	\$	2.000.000,00

<p>Cambios en los usos actuales del suelo. Se disminuirá la diversidad de los usos del suelo de la región y habrá una alta dominancia de usos asociados a la minería. Se afectarán principalmente los suelos de protección de los ríos y quebradas que conforman</p> <p>Con la alteración de los usos del suelo de la zona se podrá afectar la economía de muchos pobladores de la región.</p>	<p>Cambiar la actividad ganadera y agrícola de la región de forma planificada dentro del área directa del proyecto minero. Los terrenos que no serán transformados, se debe mantener los usos de suelos actuales hasta la operación del proyecto minero sobre ello</p> <p>Adecuación de áreas de depósitos de estériles y de retollenado para la actividad ganadería a partir del cierre del proyecto minero.</p> <p>Conservación de suelos protectores localizados dentro de ecosistemas estratégicos (actividad ligada a la compensación de coberturas vegetales).</p>	<p>No aplica</p> <p>No aplica. El plan de cierre de la mina contempla áreas de minería destinadas para construcción de bodegas industriales</p> <p>Incluida en manejo de capa vegetal</p>	<p>\$ -</p> <p>\$ -</p> <p>\$ -</p>
<p>Alteración del equilibrio de Ecosistemas acuáticos. La desviación y canalización de cauces alterará su velocidad, interfiriendo así con la disponibilidad de hábitat y recursos para el desarrollo de las comunidades planctónica, macroinvertebrados e íctica</p>	<p>Monitoreo de la calidad hidrobiológica de las corrientes de agua</p>	<p>No aplica</p>	<p>\$ -</p>
<p>Alteración del equilibrio de ecosistemas terrestres. El desarrollo minero podrá afectar ecosistemas estratégico representado por coberturas vegetales como los bosques de galería, las cuales poseen un alto valor ecológico, ya que albergan una alta diversidad</p> <p>La actividad implica la pérdida de área de ocupación de las coberturas originales, y cambio en la composición original lo que afecta la dinámica de los ecosistemas existentes.</p>	<p>Proteger y restaurar las áreas de bosque</p> <p>Generar una zona de compensación en el mismo ecosistema que no vaya a ser alterada y que conserve sus condiciones naturales.</p> <p>Es de suma importancia garantizar la conectividad del bosque de galería por medio de la revegetalización o regeneración natural en la zona de los retiros de los cauces.</p>	<p>No aplica. No hay presencia de bosques. Área semiurbana</p> <p>Compensación</p> <p>No aplica. Zona semiurbana</p>	<p>\$ -</p> <p>\$ 2.000.000,00</p> <p>\$ -</p>
<p>Alteración de la infraestructura Urbana</p>	<p>Propiciar un mejoramiento de la infraestructura urbana a partir de apoyos a</p>	<p>Compensación. Mejoramiento de vías y apoyo a junta de acción comunal del barrio donde</p>	<p>\$ 30.000.000,00</p>
<p>Alteración de los servicios básicos urbanos</p>	<p>Apoyo al mejoramiento de la calidad de vida a partir de programas relacionados con los</p>	<p>Mantenimiento de suministro de agua a vecinos, mantenimiento, dotación y</p>	<p>\$ 60.000.000,00</p>
<p>Demanda de mano de obra para las diferentes actividades relacionadas. Con la explotación minera se puede generar un incremento en la inmigración de población proveniente de otras zonas con el ánimo de asentarse en la región con la ilusión de una oportunidad</p> <p>Simultáneamente la compra de predios para las diferentes concesiones mineras desplaza mano de obra del sector pecuario al sector minero o al de subempleo en centros urbanos o pequeños asentamientos.</p>	<p>Generar estrategias de contratación de personal, donde en la contratación prime el origen así: buscar contratar en primera instancia personal del área de influencia local (municipios vecinos al proyecto), posteriormente pensar en personal del área de infl</p>	<p>Los empleados viven en área de influencia directa y en general en el área metropolitana.</p>	<p>\$ -</p>

<p>Generación de Empleo y cambio de actividad primaria. La demanda de mano de obra calificada y no calificada para el desarrollo de los proyectos mineros genera la migración de población</p> <p>Esta demanda implica no sólo puestos de trabajo en las minas, sino también generación de empleo formal e informal en comercio y servicio.</p> <p>Se espera en el tiempo un incremento tanto en la oferta como en la demanda, para un descenso en la oferta simultáneo al agotamiento de las reservas.</p> <p>La pregunta que se plantea es el tipo de actividad económica a la cual se podrán dedicar las personas que cumplan su ciclo en la actividad minera.</p>	<p>Ofrecer cursos, talleres, capacitaciones sobre diferentes actividades relacionadas con las actividades comerciales de la zona. Propiciar el aprendizaje en los niños a través de la memoria cultural, haciendo uso del conocimiento de los más ancianos y/o sab</p>	<p>Contemplado en soporte y ayuda a gestión de junta de acción comunal</p>	<p>\$ -</p>
<p>Cambio en la dinámica y crecimiento. Previo al desarrollo de la actividad minera, los establecimientos que prestaban algún tipo de servicio, lo hacen de manera incipiente y sólo con productos básicos de la canasta familiar, no perecederos.</p> <p>Con la llegada de proyectos mineros el desarrollo de los locales comerciales en más amplió y se ofrece toda clase de productos para atender la demanda de la población flotante.</p>	<p>Fortalecer las actividades tradicionales a partir de cursos, talleres y capacitaciones en la comunidad, preferiblemente comenzando con los más jóvenes.</p>	<p>No aplica. Area semiurbana</p>	<p>\$ -</p>
<p>Cambio e incremento en el costo de la tierra. La propiedad de las grandes haciendas ha pasado de los grandes ganaderos a grupos de</p>	<p>Establecer, con las entidades públicas (municipios), políticas claras de inversión,</p>	<p>No aplica. Zona semiurbana con barrios de invasión en area circundante.</p>	<p>\$ -</p>
<p>Creación, fortalecimiento o desaparición de organizaciones sociales</p>	<p>Generar espacios de asesorías jurídicas a las organizaciones constituidas y por constituirse. Ofrecer cursos, talleres, capacitaciones relacionadas con el tema.</p>	<p>Contemplado en soporte y ayuda a gestión de junta de acción comunal</p>	<p>\$ -</p>
<p>Alteración de las costumbres de la zona y de los referentes culturales.</p>	<p>Generar y apoyar eventos culturales (música, teatro, danza, pintura, escritura, entre otros),</p>	<p>Contemplado en soporte y ayuda a gestión de junta de acción comunal</p>	<p>\$ -</p>
<p>Destrucción de evidencias arqueológicas por obras asociadas al proyecto.</p>	<p>Realizar actividades arqueológicas de prospección, rescate antes de la remoción y acopio del horizonte A y monitoreo durante la actividad.</p>	<p>No aplica</p>	<p>\$ -</p>
<p>Total anualizado</p>			<p>\$ 175.227.384,89</p>
<p>Fuente: Investigador</p>			

<p>Tasa de descuento para cálculo de VPN</p>	<p>9%</p>
<p>Crecimiento del costo</p>	<p>6,0%</p>

<p>Periodo</p>	<p>1</p>	<p>2</p>	<p>3</p>	<p>4</p>
<p>Gastos ambientales</p>	<p>175.227.385</p>	<p>185.741.028</p>	<p>196.885.490</p>	<p>208.698.619</p>
<p><i>VPN Gastos generales y administrativos + capital de trabajo</i></p>	<p>161.351.183</p>	<p>157.488.263</p>	<p>153.717.826</p>	<p>150.037.657</p>
<p><i>VPN Unitario de Gastos generales y administrativos</i></p>	<p>333</p>			

5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
221.220.536	234.493.768	248.563.394	263.477.198	279.285.830	296.042.980	313.805.559	332.633.892	352.591.926	373.747.441	396.172.288	419.942.625	445.139.182
146.445.595	142.939.532	139.517.406	136.177.211	132.916.983	129.734.808	126.628.818	123.597.189	120.638.141	117.749.935	114.930.875	112.179.307	109.493.615

18	19
471.847.533	500.158.385
106.872.221	104.313.586

10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
3.825.437.543	4.133.695.512	4.466.900.746	4.827.077.659	5.216.415.216	5.637.280.320	6.092.232.294	6.584.038.534	7.115.691.449	2.340.853.258
191.271.877	206.684.776	223.345.037	241.353.883	260.820.761	281.864.016	304.611.615	329.201.927	355.784.572	117.042.663
83.821.006	83.402.758	82.988.593	82.578.419	82.172.141	81.769.672	81.370.925	80.975.817	80.584.267	24.410.547