

## ANEXO N° 02: Hojas componentes de la solución del modelo matemático en Excel.

*Hoja 1: Modelo matemático planteado.*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2			<b><u>Tonelaje y Lev de las 3 Zonas de Minado de la Cantera Ayacucho</u></b>						
3									
4		<b>Función Objetivo:</b>	4,677,291.04						
5			73.71	76.24	79.29				
6			<b>CZ1</b>	<b>CZ2</b>	<b>CZ3</b>				
7			18,135.00	4,785.63	37,529.38				
8		<b>Restricciones:</b>					<b>RHS</b>	<b>Valor actual</b>	
9		<b>Capacidad de planta</b>	1	1	1	<=	60,450	<b>60,450.00</b>	
10		<b>Ley de cabeza min</b>	-0.98	0.86	2.78	>=	0	<b>90,675.00</b>	
11		<b>Ley de cabeza max</b>	-2.48	-0.64	1.28	<=	0	<b>0.00</b>	
12		<b>Recuperación de la Cal</b>	-0.7	0.3	0.3	>=	0	<b>0.00</b>	
13									
14									
15									

*Hoja 2: Informe de respuesta parte 1.*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1		<b>Microsoft Excel 15.0 Informe de respuestas</b>								
2		Hoja de cálculo: [Resolución del modelo - 1.xlsx]Hoja1								
3		Informe creado: 11/12/2018 12:02:29 p.m.								
4		<b>Resultado: Solver encontró una solución. Se cumplen todas las restricciones y condiciones óptimas.</b>								
5		<b>Motor de Solver</b>								
6		Motor: GRG Nonlinear								
7		Tiempo de la solución: 0.031 segundos.								
8		Iteraciones: 3 Subproblemas: 0								
9		<b>Opciones de Solver</b>								
10		Tiempo máximo Ilimitado, Iteraciones Ilimitado, Precisión 0.000001, Usar escala automática								
11		Convergencia 0.0001, Tamaño de población 100, Valor de inicialización aleatorio 0, Adelantada								
12		de derivados, Requerir límites Máximo de subproblemas Ilimitado,								
13		Máximo de soluciones de enteros Ilimitado, Tolerancia de enteros 1%, Asumir no negativo								

*Hoja 2: Informe de respuesta parte 2.*

15	Celda objetivo (Máx)					
16	<b>Celda</b>	<b>Nombre</b>	<b>Valor original</b>	<b>Valor final</b>		
17	\$D\$4	Función Objetivo:	0.00	4,677,291.04		
18						
19						
20	Celdas de variables					
21	<b>Celda</b>	<b>Nombre</b>	<b>Valor original</b>	<b>Valor final</b>	<b>Entero</b>	
22	\$D\$7	CZ1	0.00	18,135.00	Continuar	
23	\$E\$7	CZ2	0.00	4,785.63	Continuar	
24	\$F\$7	CZ3	0.00	37,529.38	Continuar	
25						
26						
27	Restricciones					
28	<b>Celda</b>	<b>Nombre</b>	<b>Valor de la celda</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Estado</b>	<b>Demora</b>
29	\$I\$10	>= Valor actual	90,675.00	\$I\$10>=\$H\$10	No vinculante	90,675.00
30	\$I\$11	<= Valor actual	0.00	\$I\$11<=\$H\$11	Vinculante	0
31	\$I\$12	>= Valor actual	0.00	\$I\$12>=\$H\$12	Vinculante	0.00
32	\$I\$9	<= Valor actual	60,450.00	\$I\$9<=\$H\$9	Vinculante	0
33	\$D\$7	CZ1	18,135.00	\$D\$7>=0	No vinculante	18,135.00
34	\$E\$7	CZ2	4,785.63	\$E\$7>=0	No vinculante	4,785.63
35	\$F\$7	CZ3	37,529.38	\$F\$7>=0	No vinculante	37,529.38

*Hoja 3: Informe de límites.*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Microsoft Excel 15.0 Informe de límites									
2	Hoja de cálculo: [Resolución del modelo - 1.xlsx]Hoja1									
3	Informe creado: 11/12/2018 12:02:29 p.m.									
4										
5										
6	<b>Objetivo</b>									
7	<b>Celda</b>	<b>Nombre</b>	<b>Valor</b>							
8	\$D\$4	Función	4,677,291.04							
9										
10										
11	<b>Variable</b>			<b>Inferior</b>		<b>Objetivo</b>		<b>Superior</b>		<b>Objetivo</b>
12	<b>Celda</b>	<b>Nombre</b>	<b>Valor</b>	<b>Límite</b>	<b>Resultado</b>	<b>Límite</b>	<b>Resultado</b>	<b>Límite</b>	<b>Resultado</b>	
13	\$D\$7	CZ1	18,135.00	18,135.00	4,677,291.04	18,135.00	4,677,291.04	18,135.00	4,677,291.04	
14	\$E\$7	CZ2	4,785.63	4,785.63	4,677,291.04	4,785.63	4,677,291.04	4,785.63	4,677,291.04	
15	\$F\$7	CZ3	37,529.38	37,529.38	4,677,291.04	37,529.38	4,677,291.04	37,529.38	4,677,291.04	