

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



EVALUACIÓN DEL IMPACTO EN LA ECONOMÍA DE LA REGIÓN

APURÍMAC MEDIANTE LA VIABILIDAD DE PROYECTOS

MINEROS ANTE

LAS EXPECTATIVAS DEL INCREMENTO DEL PRECIO DEL COBRE

Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero de Minas

AUTOR:

Christian Rafael Dorregaray Del Pino

ASESOR:

Luis Fernando Gala Soldevilla

Lima, Octubre, 2024


Informe de Similitud

Yo, **Luis Fernando Gala Soldevilla**, docente de la Facultad de **Ciencias e Ingeniería** de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor de la tesis de investigación titulada **“Evaluación del impacto en la economía de la región Apurímac mediante la viabilidad de proyectos mineros ante las expectativas del incremento del precio del cobre”**, del autor **Christian Rafael Dorregaray Del Pino**, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de **7 %**. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 15/10/2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha:

Lima, 15 de octubre de 2024

Apellidos y nombres del asesor: <u>Gala Soldevilla, Luis Fernando</u>	
DNI: 09997663	Firma: 
ORCID: 0000-0001-6147-5630	

Resumen

El presente estudio busca evaluar conceptualmente el efecto de futuros proyectos mineros en la economía de la Región Apurímac, en base a las expectativas del incremento del precio del cobre y a la distribución del Canon Minero. Se espera que el impacto hacia la zona sea positivo, lo cual permita estimar una posible perspectiva de desarrollo sostenible.

A fin de cumplir con el objetivo de la tesis se realiza una evaluación conceptual de los proyectos. Primero, se ejecutan flujos de caja descontados y se determina la rentabilidad del proyecto de acuerdo con un rango de precios y a través de un análisis de sensibilidad. Segundo, se identifica el efecto de la distribución futura del Canon Minero para el departamento por cada proyecto. Tercero, se comparan los resultados de la distribución de acuerdo con los gastos de la región. Finalmente, se examina la posible utilización del capital de los impuestos para proyectos de inversión públicos.

En conclusión, el efecto de la viabilidad de los proyectos estudiados en la economía del departamento de Apurímac es positivo. Teóricamente, de acuerdo con el escenario del precio del cobre, el monto anual promedio destinado por la distribución del Canon minero puede abarcar los gastos en obras en un determinado distrito. Además, puede cubrir parcialmente el desembolso en proyectos del Gobierno Regional en un determinado sector como educación, salud o agropecuario. Así también, se pueden desarrollar proyectos de infraestructura importantes como la construcción de residencias para estudiantes en las universidades estatales del departamento. Finalmente, en el supuesto de que el ingreso final restante del impuesto a la renta fuese utilizado en proyectos de gran magnitud, se alcanzaría a completar desde el 37% (4 512 MUS\$) hasta el 88% (10 707 MUS\$) del monto total de megaproyectos.

Índice General

Resumen.....	2
Índice General.....	3
Índice de Tablas.....	5
Índice de Figuras.....	6
Abreviaturas.....	10
I. Introducción.....	11
1.1 Justificación.....	12
1.2 Objetivos.....	13
1.2.1. Objetivo general.....	13
1.2.2. Objetivos específicos.....	13
1.3 Alcance.....	14
1.4 Hipótesis.....	15
1.5 Antecedentes.....	15
1.5.1 Antecedentes nacionales.....	15
1.5.2 Antecedentes internacionales.....	18
II. Marco teórico.....	22
2.1 Características de la región Apurímac.....	22
2.1.1. Ubicación, clima e hidrografía.....	22
2.1.2. Economía.....	23
2.1.3. Minería.....	26
2.1.4. Conflictos socioambientales.....	26
2.1.5. Asignación y avance presupuestal.....	29
2.1.6. Proyectos de Inversión.....	30
2.2 Metodología de evaluación económica.....	32
2.2.1 Aspectos teóricos previos.....	32
2.2.2 Indicadores económicos.....	36
2.2.3 Canon Minero.....	37
2.2.4 Sistema de arrastre de pérdidas.....	38
2.2.5 Evaluación conceptual.....	39
III. Caso de estudio.....	42
3.1 Descripción de los proyectos.....	42
3.1.1. Cartera de proyectos de cobre en la Región Apurímac.....	42
3.2 Recopilación de la data.....	44
3.2.1 Precio del cobre y de los metales principales.....	45
3.2.2 Datos del Proyecto A.....	47

3.2.3	Datos del Proyecto B.....	47
3.2.4	Datos del Proyecto C.....	48
3.2.5	Datos del Proyecto D	49
3.2.6	Datos del Proyecto E.....	51
3.2.7	Datos del Proyecto F	52
3.2.8	Datos del Proyecto G	52
3.3	Evaluación conceptual	53
3.3.1	Evaluación conceptual del Proyecto A	55
3.3.2	Evaluación conceptual del Proyecto B.....	57
3.3.3	Evaluación conceptual del Proyecto C.....	60
3.3.4	Evaluación conceptual del Proyecto D	63
3.3.5	Evaluación conceptual del Proyecto E.....	65
3.3.6	Evaluación conceptual del Proyecto F	68
3.3.7	Evaluación conceptual del Proyecto G	70
IV.	Resultados.....	74
4.1	Resultados de la evaluación económica.....	74
4.1.1	Resumen de impuestos por todos los proyectos.....	74
4.1.2	Resumen del Canon Minero para la Región Apurímac.....	75
4.1.3	Resumen del ingreso hacia los distritos de la Región Apurímac	77
4.1.4	Resumen del ingreso hacia Gobierno de Apurímac	79
4.1.5	Resumen del ingreso hacia las Universidades Estatales de Apurímac.....	82
4.2	Discusión de Resultados	84
4.2.1	Ingresos hacia el distrito de Sabaino.....	85
4.2.2	Ingresos hacia el distrito de Cotabambas	87
4.2.3	Ingresos hacia el distrito de Challhuahuacho.....	90
4.2.4	Ingresos hacia el distrito de Progreso.....	92
4.2.5	Ingresos hacia el distrito de Tambobamba.....	95
4.2.6	Ingresos hacia el distrito de Coyllurqui	98
4.2.7	Ingresos hacia el distrito de Tapairihua	101
4.2.8	Ingresos hacia el distrito de Pochuanca	103
4.2.9	Ingresos hacia el distrito de Juan Espinoza Medrano	106
4.2.10	Ingresos hacia el Gobierno Regional de Apurímac.....	109
4.2.11	Ingresos hacia las Universidades Estatales	111
4.2.12	Ingresos totales en impuestos.....	114
4.2.13	Ingreso hacia los distritos del departamento de Apurímac	116
4.2.14	Impacto en el VAB minero de Apurímac	117
V.	Conclusiones y recomendaciones	121

5.1	Conclusiones.....	121
5.2	Recomendaciones	124
	Bibliografía	125
	Anexos	137
	Anexo 1: Promedios trimestrales de los principales metales de los proyectos	137
	Anexo 2: Análisis de escalamiento y <i>benchmarking</i>	139
	Anexo 3: Flujo de caja de los proyectos	142
	Anexo 4: Distribución de impuesto a la renta y Canon Minero.....	184
	Anexo 5: Producción Esperada y VAB Minero.....	186

Índice de Tablas

Tabla 1	Evolución Presupuestal a la Región 2023.....	29
Tabla 2	Porcentajes de error en los resultados por fase de estudio	33
Tabla 3	Inversión, país y fase de los proyectos.....	42
Tabla 4	Ubicación y altitud de los proyectos.....	43
Tabla 5	Tipo de yacimiento, capacidad de planta, recursos / reservas.....	43
Tabla 6	Leyes de Cu, Mo, Au y Ag, Vida estimada y producción anual prevista	44
Tabla 7	Datos para la valorización del proyecto A.....	47
Tabla 8	Datos para la valorización del proyecto B	48
Tabla 9	Datos para la valorización del proyecto C	48
Tabla 10	Valores por Benchmarking para los proyectos D, E y G	49
Tabla 11	Iteraciones para el proyecto D	50
Tabla 12	Datos para la valorización del proyecto D.....	51
Tabla 13	Datos para la valorización del proyecto E	51
Tabla 14	Datos para la valorización del proyecto F.....	52
Tabla 15	Datos para la valorización del proyecto G.....	53
Tabla 16	Rango de precios rentables del proyecto A.....	56
Tabla 17	Impuesto a la renta y Canon Minero para el proyecto A (MUS\$).....	57
Tabla 18	Distribución del Canon Minero del proyecto A (MUS\$).....	57
Tabla 19	Rango de precios rentables del proyecto B.....	58
Tabla 20	Impuesto a la renta y Canon Minero por el proyecto B (MUS\$).....	59
Tabla 21	Distribución del Canon Minero del proyecto B (MUS\$).....	60
Tabla 22	Rango de precios rentables del proyecto C.....	61
Tabla 23	Impuesto a la renta y Canon Minero por el proyecto C (MUS\$).....	62
Tabla 24	Distribución del Canon Minero del proyecto C (MUS\$).....	62
Tabla 25	Rango de precios rentables para el proyecto D.....	64
Tabla 26	Impuesto a la renta y Canon Minero por el proyecto D (MUS\$).....	65
Tabla 27	Distribución del Canon Minero del proyecto D (MUS\$).....	65
Tabla 28	Rango de precios rentables para el proyecto E	67
Tabla 29	Impuesto a la renta y Canon Minero por el proyecto E (MUS\$).....	67
Tabla 30	Distribución del Canon Minero del proyecto E (MUS\$).....	68
Tabla 31	Rango de precios rentables para el proyecto F	69
Tabla 32	Impuesto a la renta y Canon Minero por el proyecto F (MUS\$)	70
Tabla 33	Distribución del Canon Minero del proyecto F (MUS\$)	70
Tabla 34	Rango de precios rentables para el proyecto G.....	72
Tabla 35	Impuesto a la renta y Canon Minero por el proyecto G (MUS\$).....	72

Tabla 36 Distribución del Canon Minero del proyecto G (MUS\$).....	73
Tabla 37 Porcentajes de monto anual respecto al presupuesto de GR de Apurímac.	110
Tabla 38 Megaproyectos en Perú.....	114
Tabla 39 Escenarios de pérdida de producción por posible recaudación final total	115
Tabla 40 VAB Minero del departamento de Apurímac	118
Tabla 41 Producción de Las Bambas y VAB Minero.....	118
Tabla 42 Ratio de incremento del VAB minero.....	119
Tabla 43 Precio promedio trimestral y anual del cobre en US\$ por libra.....	137
Tabla 44 Precio promedio trimestral y anual del oro en US\$ por onza troy.....	137
Tabla 45 Precio promedio trimestral y anual de la plata en US\$ por onza troy.....	138
Tabla 46 Precio promedio anual del molibdeno en US\$ por libra.....	138
Tabla 47 Factores de escala para determinar costos de los proyectos D, E y G	139
Tabla 48 Iteraciones para el proyecto E.....	140
Tabla 49 Iteraciones para el proyecto G	141
Tabla 50 Total de Impuesto a la Renta por todos los proyectos	184
Tabla 51 Total de Canon Minero por todos los proyectos	184
Tabla 52 Total de contribución hacia los distritos de la Región Apurímac por todos los proyectos ..	185
Tabla 53 Total de contribución hacia el Gobierno Regional de Apurímac por todos los proyectos...	185
Tabla 54 Total de contribución hacia las universidades nacionales del departamento de Apurímac .	185
Tabla 55 Producción esperada y VAB minero.....	186

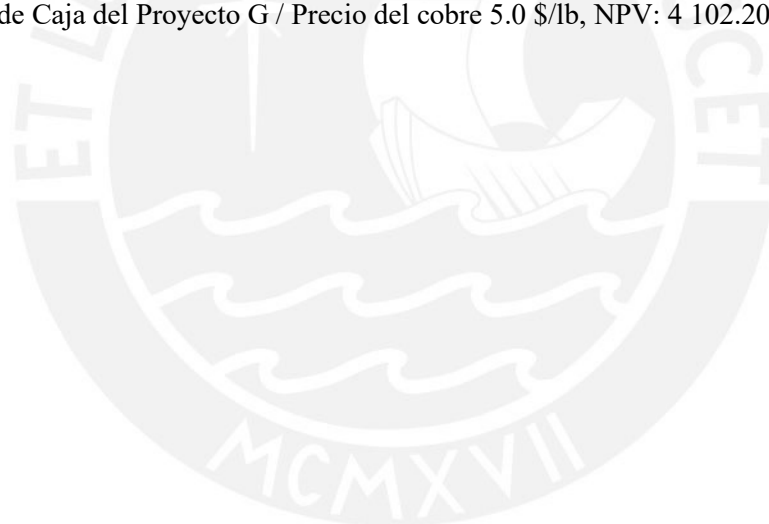
Índice de Figuras

Figura 1 Precio del cobre periodo 2019 - 2023 en US\$/tonne.....	15
Figura 2 Mapa de la región Apurímac.	22
Figura 3 PBI estimado en miles de soles, periodo 2008 - 2017.....	24
Figura 4 Población en situación de pobreza, periodo 2007 - 2017.	24
Figura 5 Población en situación de pobreza extrema, periodo 2007 - 2017.	25
Figura 6 Infraestructura del sector salud por tipo de establecimiento, periodo 2014 - 2016.	25
Figura 7 Población económicamente activa 2007 - 2017.	25
Figura 8 Diagrama de flujo para representar un reporte técnico.....	34
Figura 9 Ejemplo de esquema de flujo de caja estimado	34
Figura 10 Distribución del Canon Minero	38
Figura 11 Base de datos SEDAR.	45
Figura 12 Esquema de precios promedio de los metales principales en los yacimientos	46
Figura 13 Evolución del precio del cobre	46
Figura 14 Flujo de caja del proyecto A, 3.0 \$/lb, con NPV de 96.31 MUS\$.....	55
Figura 15 Análisis de Sensibilidad del Proyecto A.....	56
Figura 16 Flujo de Caja del Proyecto B a 3.0 \$/lb con NPV de 981.17 MUS\$.....	58
Figura 17 Análisis de sensibilidad del Proyecto B.....	58
Figura 18 Flujo de Caja del Proyecto C a 3.0 \$/lb con NPV de 2 116.76 MUS\$.....	60
Figura 19 Análisis de sensibilidad del Proyecto C.....	61
Figura 20 Flujo de Caja del Proyecto D a 3.0 \$/lb con NPV de 1 713.96 MUS\$.....	63
Figura 21 Análisis de sensibilidad del Proyecto D	64
Figura 22 Flujo de Caja del Proyecto E a 3.0 \$/lb con NPV de 338.37 MUS\$.....	66
Figura 23 Análisis de sensibilidad del Proyecto E.....	66
Figura 24 Flujo de Caja del Proyecto F a 3.0 \$/lb con NPV de 914.88 MUS\$	68
Figura 25 Análisis de sensibilidad del Proyecto F.....	69
Figura 26 Flujo de Caja del Proyecto G a 3.0 \$/lb con NPV de 1 233.19 MUS\$.....	71
Figura 27 Análisis de sensibilidad del Proyecto G	71

Figura 28 Monto anual de impuesto a la renta de acuerdo a la vida de los proyectos	74
Figura 29 Impuesto a la renta total de todos los proyectos según el precio del cobre	75
Figura 30 Monto anual de Canon Minero de acuerdo al año de recaudación de los proyectos	76
Figura 31 Canon Minero total al final por todos los proyectos.....	77
Figura 32 Monto anual de ingreso hacia los distritos de la región Apurímac a lo largo de la vida de las minas.....	78
Figura 33 Sumatoria de ingreso hacia los distritos de la región Apurímac por todos los proyectos	79
Figura 34 Monto anual hacia el Gobierno Regional de Apurímac de acuerdo a la vida de los proyectos	80
Figura 35 Sumatoria de ingresos hacia el Gobierno Regional de Apurímac por todos los proyectos ..	81
Figura 36 Monto anual hacia la Universidad Estatal de acuerdo a la vida de los proyectos	82
Figura 37 Sumatoria de ingresos hacia la Universidad Estatal por todos los proyectos.....	83
Figura 38 Obras del distrito de Sabaino, período 2017 – 2023.....	85
Figura 39 Ingreso anual por el Proyecto A hacia el distrito de Sabaino	86
Figura 40 Escenarios de Canon minero anual con pérdida de producción en Sabaino.....	87
Figura 41 Ingreso anual por el Proyecto B hacia el distrito de Cotabambas	88
Figura 42 Obras del distrito de Cotabambas, período 2018 – 2023.....	88
Figura 43 Escenarios de Canon minero anual con pérdida de producción en Cotabambas.....	89
Figura 44 Obras del distrito de Challhuahuacho, período 2018 – 2023.....	90
Figura 45 Ingreso anual por los Proyectos C, D y G hacia el distrito de Challhuahuacho.	91
Figura 46 Escenarios de Canon minero anual con pérdida de producción en Challhuahuacho.....	92
Figura 47 Obras del distrito de Progreso, período 2018 – 2023.	93
Figura 48 Ingreso anual por los Proyectos C, D y G hacia el distrito de Progreso.	93
Figura 49 Escenarios de Canon minero anual con pérdida de producción en Progreso	95
Figura 50 Obras del distrito de Tambobamba, período 2018 – 2023.....	96
Figura 51 Ingreso anual por el Proyecto D y G hacia el distrito de Tambobamba.	97
Figura 52 Escenarios de Canon minero anual con pérdida de producción en Tambobamba.....	98
Figura 53 Obras del distrito de Coyllurqui, período 2018 – 2023.	99
Figura 54 Ingreso anual por el Proyecto D y G hacia el distrito de Coyllurqui.	100
Figura 55 Escenarios de Canon minero anual con pérdida de producción en Coyllurqui	101
Figura 56 Obras del distrito de Tapairihua, período 2018 – 2023.	101
Figura 57 Ingreso anual por el Proyecto E hacia el distrito de Tapairihua.	102
Figura 58 Escenarios de Canon minero anual con pérdida de producción en Tapairihua	103
Figura 59 Ingreso anual por el Proyecto E hacia el distrito de Pochuanca.	104
Figura 60 Obras del distrito de Pochuanca, período 2015 – 2023.	104
Figura 61 Escenarios de Canon minero anual con pérdida de producción en Pochuanca	105
Figura 62 Obras del distrito de Juan Espinoza Medrano, período 2018 – 2023.	106
Figura 63 Ingreso anual por el Proyecto F hacia el distrito de Juan Espinoza Medrano	107
Figura 64 Escenarios de Canon minero anual con pérdida de producción en Juan Espinoza Medrano	108
Figura 65 Presupuesto esperado por el Gobierno Regional de Apurímac 2024	109
Figura 66 Escenarios de Canon minero anual con pérdida de producción para el Gobierno Regional de Apurímac	111
Figura 67 Escenarios de Canon minero anual con pérdida de producción para las Universidades Estatales	113
Figura 68 Impuestos totales por la realización de los proyectos estudiados.....	114
Figura 69 Producción esperada y VAB Minero proyectado	119
Figura 70 Flujo de Caja del Proyecto A / Precio del cobre 3.0 \$/lb, NPV: 96.31 MUS\$.....	142
Figura 71 Flujo de Caja del Proyecto A / Precio del cobre 3.4 \$/lb, NPV: 216.15 MUS\$.....	143
Figura 72 Flujo de Caja del Proyecto A / Precio del cobre 3.2 \$/lb, NPV: 156.23 MUS\$.....	143
Figura 73 Flujo de Caja del Proyecto A / Precio del cobre 3.6 \$/lb, NPV: 276.06 MUS\$.....	144

Figura 74 Flujo de Caja del Proyecto A / Precio del cobre 3.8 \$/lb, NPV: 335.98 MUS\$.....	144
Figura 75 Flujo de Caja del Proyecto A / Precio del cobre 4.2 \$/lb, NPV: 455.82 MUS\$.....	145
Figura 76 Flujo de Caja del Proyecto A / Precio del cobre 4.0 \$/lb, NPV: 395.90 MUS\$.....	145
Figura 77 Flujo de Caja del Proyecto A / Precio del cobre 4.6 \$/lb, NPV: 575.65 MUS\$.....	146
Figura 78 Flujo de Caja del Proyecto A / Precio del cobre 4.4 \$/lb, NPV: 515.74 MUS\$.....	146
Figura 79 Flujo de Caja del Proyecto A / Precio del cobre 4.8 \$/lb, NPV: 635.57 MUS\$.....	147
Figura 80 Flujo de Caja del Proyecto A / Precio del cobre 5.0 \$/lb, NPV: 695.49 MUS\$.....	147
Figura 81 Flujo de Caja del Proyecto B / Precio del cobre 3.0 \$/lb, NPV: 981.17 MUS\$.....	148
Figura 82 Flujo de Caja del Proyecto B / Precio del cobre 3.4 \$/lb, NPV: 1 422.23 MUS\$.....	149
Figura 83 Flujo de Caja del Proyecto B / Precio del cobre 3.2 \$/lb, NPV: 1 201.70 MUS\$.....	149
Figura 84 Flujo de Caja del Proyecto B / Precio del cobre 3.8 \$/lb, NPV: 1 863.29 MUS\$.....	150
Figura 85 Flujo de Caja del Proyecto B / Precio del cobre 3.6 \$/lb, NPV: 1 642.76 MUS\$.....	150
Figura 86 Flujo de Caja del Proyecto B / Precio del cobre 4.2 \$/lb, NPV: 2 304.35 MUS\$.....	151
Figura 87 Flujo de Caja del Proyecto B / Precio del cobre 4.0 \$/lb, NPV: 2 083.82 MUS\$.....	151
Figura 88 Flujo de Caja del Proyecto B / Precio del cobre 4.6 \$/lb, NPV: 2 745.41 MUS\$.....	152
Figura 89 Flujo de Caja del Proyecto B / Precio del cobre 4.4 \$/lb, NPV: 2 524.88 MUS\$.....	152
Figura 90 Flujo de Caja del Proyecto B / Precio del cobre 5.0 \$/lb, NPV: 3 186.47 MUS\$.....	153
Figura 91 Flujo de Caja del Proyecto B / Precio del cobre 4.8 \$/lb, NPV: 2 965.94 MUS\$.....	153
Figura 92 Flujo de Caja del Proyecto C / Precio del cobre 3.2 \$/lb, NPV: 2 498.86 MUS\$.....	154
Figura 93 Flujo de Caja del Proyecto C / Precio del cobre 3.0 \$/lb, NPV: 2 116.76 MUS\$.....	154
Figura 94 Flujo de Caja del Proyecto C / Precio del cobre 3.6 \$/lb, NPV: 3 218.89 MUS\$.....	155
Figura 95 Flujo de Caja del Proyecto C / Precio del cobre 3.4 \$/lb, NPV: 2 852.88 MUS\$.....	155
Figura 96 Flujo de Caja del Proyecto C / Precio del cobre 3.8 \$/lb, NPV: 3 584.90 MUS\$.....	156
Figura 97 Flujo de Caja del Proyecto C / Precio del cobre 4.0 \$/lb, NPV: 3 950.91 MUS\$.....	156
Figura 98 Flujo de Caja del Proyecto C / Precio del cobre 4.4 \$/lb, NPV: 4 682.93 MUS\$.....	157
Figura 99 Flujo de Caja del Proyecto C / Precio del cobre 4.2 \$/lb, NPV: 4 316.92 MUS\$.....	157
Figura 100 Flujo de Caja del Proyecto C / Precio del cobre 4.6 \$/lb, NPV: 5 048.94 MUS\$.....	158
Figura 101 Flujo de Caja del Proyecto C / Precio del cobre 4.8 \$/lb, NPV: 5 414.95 MUS\$.....	158
Figura 102 Flujo de Caja del Proyecto C / Precio del cobre 5.0 \$/lb, NPV: 5 780.96 MUS\$.....	159
Figura 103 Flujo de Caja del Proyecto D / Precio del cobre 3.0 \$/lb, NPV: 1 713.96 MUS\$.....	160
Figura 104 Flujo de Caja del Proyecto D / Precio del cobre 3.2 \$/lb, NPV: 1 889.58 MUS\$.....	160
Figura 105 Flujo de Caja del Proyecto D / Precio del cobre 3.4 \$/lb, NPV: 2 065.20 MUS\$.....	161
Figura 106 Flujo de Caja del Proyecto D / Precio del cobre 3.6 \$/lb, NPV: 2 240.82 MUS\$.....	161
Figura 107 Flujo de Caja del Proyecto D / Precio del cobre 3.8 \$/lb, NPV: 2 416.44 MUS\$.....	162
Figura 108 Flujo de Caja del Proyecto D / Precio del cobre 4.0 \$/lb, NPV: 2 592.06 MUS\$.....	162
Figura 109 Flujo de Caja del Proyecto D / Precio del cobre 4.2 \$/lb, NPV: 2 767.68 MUS\$.....	163
Figura 110 Flujo de Caja del Proyecto D / Precio del cobre 4.4 \$/lb, NPV: 2 943.30 MUS\$.....	163
Figura 111 Flujo de Caja del Proyecto D / Precio del cobre 4.6 \$/lb, NPV: 3 118.92 MUS\$.....	164
Figura 112 Flujo de Caja del Proyecto D / Precio del cobre 4.8 \$/lb, NPV: 3 294.54 MUS\$.....	164
Figura 113 Flujo de Caja del Proyecto D / Precio del cobre 5.0 \$/lb, NPV: 3 470.16 MUS\$.....	165
Figura 114 Flujo de Caja del Proyecto E / Precio del cobre 3.0 \$/lb, NPV: 338.37 MUS\$.....	166
Figura 115 Flujo de Caja del Proyecto E / Precio del cobre 3.2 \$/lb, NPV: 593.78 MUS\$.....	166
Figura 116 Flujo de Caja del Proyecto E / Precio del cobre 3.6 \$/lb, NPV: 1 104.61 MUS\$.....	167
Figura 117 Flujo de Caja del Proyecto E / Precio del cobre 3.4 \$/lb, NPV: 849.20 MUS\$.....	167
Figura 118 Flujo de Caja del Proyecto E / Precio del cobre 3.8 \$/lb, NPV: 1 360.02 MUS\$.....	168
Figura 119 Flujo de Caja del Proyecto E / Precio del cobre 4.0 \$/lb, NPV: 1 615.43 MUS\$.....	168
Figura 120 Flujo de Caja del Proyecto E / Precio del cobre 4.2 \$/lb, NPV: 1 870.85 MUS\$.....	169
Figura 121 Flujo de Caja del Proyecto E / Precio del cobre 4.4 \$/lb, NPV: 2 126.26 MUS\$.....	169
Figura 122 Flujo de Caja del Proyecto E / Precio del cobre 4.8 \$/lb, NPV: 2 637.09 MUS\$.....	170
Figura 123 Flujo de Caja del Proyecto E / Precio del cobre 4.6 \$/lb, NPV: 2 381.67 MUS\$.....	170
Figura 124 Flujo de Caja del Proyecto E / Precio del cobre 5.0 \$/lb, NPV: 2 892.50 MUS\$.....	171

Figura 125 Flujo de Caja del Proyecto F / Precio del cobre 3.0 \$/lb, NPV: 914.88 MUS\$.....	172
Figura 126 Flujo de Caja del Proyecto F / Precio del cobre 3.2 \$/lb, NPV: 1 088.45 MUS\$.....	172
Figura 127 Flujo de Caja del Proyecto F / Precio del cobre 3.4 \$/lb, NPV: 1 255.12 MUS\$.....	173
Figura 128 Flujo de Caja del Proyecto F / Precio del cobre 3.6 \$/lb, NPV: 1 421.79 MUS\$.....	173
Figura 129 Flujo de Caja del Proyecto F / Precio del cobre 3.8 \$/lb, NPV: 1 588.46 MUS\$.....	174
Figura 130 Flujo de Caja del Proyecto F / Precio del cobre 4.0 \$/lb, NPV: 1 755.13 MUS\$.....	174
Figura 131 Flujo de Caja del Proyecto F / Precio del cobre 4.2 \$/lb, NPV: 1 921.80 MUS\$.....	175
Figura 132 Flujo de Caja del Proyecto F / Precio del cobre 4.4 \$/lb, NPV: 2 088.47 MUS\$.....	175
Figura 133 Flujo de Caja del Proyecto F / Precio del cobre 4.6 \$/lb, NPV: 2 255.14 MUS\$.....	176
Figura 134 Flujo de Caja del Proyecto F / Precio del cobre 4.8 \$/lb, NPV: 2 421.81 MUS\$.....	176
Figura 135 Flujo de Caja del Proyecto F / Precio del cobre 5.0 \$/lb, NPV: 2 588.48 MUS\$.....	177
Figura 136 Flujo de Caja del Proyecto G / Precio del cobre 3.0 \$/lb, NPV: 1 233.19 MUS\$.....	178
Figura 137 Flujo de Caja del Proyecto G / Precio del cobre 3.2 \$/lb, NPV: 1 520.09 MUS\$.....	178
Figura 138 Flujo de Caja del Proyecto G / Precio del cobre 3.4 \$/lb, NPV: 1 806.99 MUS\$.....	179
Figura 139 Flujo de Caja del Proyecto G / Precio del cobre 3.6 \$/lb, NPV: 2 093.89 MUS\$.....	179
Figura 140 Flujo de Caja del Proyecto G / Precio del cobre 3.8 \$/lb, NPV: 2 380.79 MUS\$.....	180
Figura 141 Flujo de Caja del Proyecto G / Precio del cobre 4.0 \$/lb, NPV: 2 667.70 MUS\$.....	180
Figura 142 Flujo de Caja del Proyecto G / Precio del cobre 4.2 \$/lb, NPV: 2 954.60 MUS\$.....	181
Figura 143 Flujo de Caja del Proyecto G / Precio del cobre 4.4 \$/lb, NPV: 3 241.50 MUS\$.....	181
Figura 144 Flujo de Caja del Proyecto G / Precio del cobre 4.6 \$/lb, NPV: 3 528.40 MUS\$.....	182
Figura 145 Flujo de Caja del Proyecto G / Precio del cobre 4.8 \$/lb, NPV: 3 815.30 MUS\$.....	182
Figura 146 Flujo de Caja del Proyecto G / Precio del cobre 5.0 \$/lb, NPV: 4 102.20 MUS\$.....	183



Abreviaturas

En el presente trabajo de investigación algunos términos se presentan con abreviaturas debido a su extensión y repetición a lo largo del trabajo; los cuales son:

- CPM: Cartera de proyectos mineros.
- DMT/DAY ORE: toneladas métricas secas por día
- D&A: Depreciación y Amortización
- EBITDA (*Earnings Before Interests, Taxes, Depreciation and Amortization*): Ingresos antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización.
- G&A: Generales y Administrativos
- ICA: *International Copper Association*.
- IIMP: Instituto de Ingenieros de Minas del Perú
- IR: Impuesto a la Renta
- Kgs: kilogramos
- Kton: kilotoneladas
- Lb (lb): libra
- LOM (*Life of mine*): vida operativa de mina.
- M: millones
- MINEM: Ministerio de energía y minas.
- MT: millones de toneladas
- NPV (*Net Present Value*): Valor Presente Neto (VPN)
- PBI: valor de los bienes y servicios finales producidos durante un período de tiempo en un territorio.
- PIA: Presupuesto Institucional de Apertura
- PIM: Presupuesto Institucional Modificado
- *Pre-stripping*: Desbroce
- TM: toneladas métricas
- TMF (*Tailings maintenance facilities*): instalaciones de mantenimiento de relaves.
- TPD: Toneladas por día
- US\$ o \$: dólares americanos
- VAB (Valor Agregado Bruto): valor conjunto de bienes y servicios que se producen en un país durante un período de tiempo, descontando los impuestos indirectos y los consumos intermedios.

I. Introducción

La minería en el Perú ocupa un rol fundamental en la historia, desarrollo y perspectiva futura económica como país. De acuerdo con el Ministerio de Energía y Minas, el 9.1% del PBI peruano fue representado el año 2023 por la minería formal (MINEM, 2023). Por otra parte, según el informe de Estimación del Potencial Minero presentado por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico, el cobre representa un potencial aporte económico de 69% en la proyección al año 2050 (Chira et al., 2018, p.62).

Por otra parte, de acuerdo con el Instituto Peruano de Economía (2023), se dejó de recaudar, por la no ejecución de proyectos mineros, 34 mil millones de soles en la región Apurímac. Así también, la misma fuente señala que en la zona sur del país la recaudación habría llegado a 53 mil millones de soles, capital que representa casi una tercera parte del costo total del proyecto del Sistema Integrado de Transporte de Gas - Zona Sur.

De acuerdo con un estudio realizado por el Centro de Competitividad y Desarrollo y el Instituto de Ingenieros de Minas del Perú, presentado por Rudy Laguna en PERUMIN - Convención Minera (2021), el departamento de Apurímac se ha beneficiado exponencialmente por el desarrollo del proyecto minero Las Bambas. Por ejemplo, implicó la reducción de la pobreza regional en Apurímac, tal es así que en el año 2000 estaba en 78%, y para el año 2020 alcanzó 33% (55:23). Asimismo, la pobreza en la provincia de Cotabambas decreció de 87% el 2005 a 43.8% el 2018 (58:43).

Por otro lado, la misma investigación, señala que ha aumentado la ejecución de proyectos de inversión pública en la región, pasando de 108 el año 2015 a 1 434 el año 2020 (1:00:56). Por ejemplo, la provincia de Cotabambas el año 2015 ejecutó solamente dos proyectos, y, el año 2020 llegó a 449 proyectos ejecutados (1:00:56). Así también, se destaca el aumento del ingreso familiar por persona, que pasó de 178 soles el año 2012 a 534 soles el 2018 (58:52).

1.1 Justificación

En primera instancia, desde el boom del precio de los metales el año 2004, la evolución de la cotización del cobre en siglo XXI se puede definir con tres ciclos: la crisis financiera global a inicios del 2008 con la caída de Lehman Brothers, la crisis bursátil China el 2015, y la pandemia por el virus COVID-19 a inicios del 2020; siendo este último en el que el precio se recuperó más rápido (De la Cuba, Ferreyra, 2020, p. 33 y 34). Así entonces, el incremento del precio del cobre en estos últimos años es una oportunidad para que una región minera como Apurímac viabilice proyectos estancados y con estudio de prefactibilidad.

Además, estos proyectos tendrán un impacto significativo en los impuestos destinados parcialmente a los gobiernos regionales, por concepto de Canon Minero, Regalías Mineras y Derechos de Vigencia y Penalidad. El año 2019 fueron asignados 4 644 millones de soles (Ministerio de Energía y Minas, 2020, p. 5). El 2020 la transferencia por conceptos mineros fue de 4 164 millones de soles (Ministerio de Energía y Minas, 2021, p. 5). El 2021 se alcanzó una marca de 6 330 millones de soles (Ministerio de Energía y Minas, 2023, p. 7). Finalmente, el 2023 sobrepasó el récord anterior a 7 665 millones de soles (Ministerio de Energía y Minas, 2024, p. 7).

Por otra parte, la modernización energética ha conllevado a un auge del precio del metal rojo. En estos últimos años se observa un incremento en la popularidad de los vehículos eléctricos, por el avance tecnológico y la reducción de costos; así también, por la necesidad del cambio de matriz energética de combustibles fósiles a fuentes de baja emisión de gases de efecto invernadero (Muratori et al. 2021, p. 2). De acuerdo con el ICA (International Copper Association), la demanda del cobre se verá impactada por el crecimiento del mercado de vehículos eléctricos en los siguientes 10 años (IDTechEx,

2017). No obstante, es importante mencionar que, actualmente un vehículo eléctrico usa aproximadamente 80 kg de cobre, pero Goldman Sachs estima que para el 2030 se usarán 65-66 kg por vehículo y CRU Group estima que será entre 51-56 kg (Reuters, 2023).

1.2 Objetivos

1.2.1. Objetivo general

La presente investigación busca evaluar conceptualmente el efecto de la viabilidad de proyectos mineros cupríferos en la economía de la región Apurímac a raíz de las expectativas del incremento del precio del cobre. Enfocado principalmente en el impuesto a la renta y la distribución del Canon Minero.

1.2.2. Objetivos específicos

- Determinar la rentabilidad de los proyectos mineros en un rango de precios de cobre.
- Identificar el impuesto a la renta y el Canon Minero proyectado para la región por cada proyecto.
- Identificar el efecto de la distribución del Canon Minero estimado de acuerdo con la ubicación de cada proyecto.
- Examinar y comparar la posible utilización del capital de los impuestos para proyectos distritales, departamentales o nacionales.

1.3 Alcance

En primera instancia, el presente estudio permitirá establecer un panorama acerca de la recaudación minera esperada en la región Apurímac, en caso se desarrollen los proyectos estudiados. Esta valorización estimada presenta un porcentaje de incertidumbre de acuerdo con la etapa de estudio de cada proyecto, sea de perfil o en prefactibilidad.

Por otra parte, los datos de los proyectos serán extraídos desde los boletines informativos del Ministerio de Energía y Minas y a través de la plataforma SEDAR donde se publica el instrumento nacional canadiense NI 43-101. Las características de los datos por proyecto se abarcarán a profundidad en el caso de estudio en la sección III. Además, por aspectos de confidencialidad, no se especifica el nombre de cada proyecto, así también, en la evaluación económica, se cambiarán datos de los estudios de prefactibilidad con números cercanos para evitar un desfase en la valorización.

Finalmente, para realizar la evaluación conceptual de los proyectos mineros se tomará en cuenta valores de precio de cobre desde un promedio en 16 años, el detalle sobre los precios se abarca también en la sección III. A continuación, en la Figura 1, se presenta la variación del precio del cobre desde el 1 de abril de 2019 hasta el 14 de diciembre de 2023.



Figura 1 Precio del cobre periodo 2019 - 2023 en US\$/tonne.

Nota. Tomado de London Metal Exchange, 2024. Recuperado de: <https://www.lme.com/Metals/Non-ferrous/LME-Copper#Price+graphs>

1.4 Hipótesis

La valorización conceptual de proyectos mineros con una expectativa de precios prometedores del cobre en la industria minera permitirá identificar el impacto favorable hacia la región Apurímac, permitiendo teóricamente, una proyección de desarrollo sostenible con perspectiva de la oportuna utilización de la contribución tributaria minera.

1.5 Antecedentes

1.5.1 Antecedentes nacionales

i. Impacto del sector minero en el crecimiento económico peruano durante el período 1992 al 2015

A través de un modelo de Cointegración de Engle y Granger, se busca la relación de equilibrio a largo plazo entre variables económicas para verificar el crecimiento de otros sectores debido a la inversión minera. Durante el “boom minero” (2000 - 2012) la minería fue muy relevante para el desarrollo económico, representando el 14% del PBI, más del 60% en exportaciones y un 21% de inversión (Delgado y Vásquez, 2019, p. 12).

Se observó una relación positiva entre la inversión y exportación minera con el crecimiento del PBI. Así entonces, en ese periodo, siempre que el PBI peruano crecía en 1%, la inversión minera lo hizo en 0.07%, las exportaciones en 0.24% y el PBI minero en 0.94 %. (Delgado y Vásquez, 2019, p. 56).

ii. Influencia del desenvolvimiento del sector minero en el crecimiento económico de 1995 al 2017

Mediante un modelo insumo producto con vinculación al modelo macroeconómico de las estadísticas nacionales se examina la influencia del sector minero en la economía peruana en el periodo mencionado (Castillo y Dueñas, 2019, p. 7).

Primero, se observó que el 32.5% de crecimiento económico del Perú está descrito por el sector minero, en base a la correlación de Pearson positiva de 0.67 con el sector industrial, especialmente el comercio y la construcción. (Castillo y Dueñas, 2019, p. 60).

Segundo, se observa una correlación positiva de 0.62 entre el PBI industrial de China (demanda internacional) y el sector minero, esto explica el 38.94% del desarrollo económico (Castillo y Dueñas, 2019, p. 60).

iii. Impacto del CANON minero en el crecimiento económico de la provincia de Lauricocha de 2011 al 2018

Por medio de recopilación de datos estadísticos se estudia la importancia del Canon minero en Lauricocha. Esta provincia recibe este tributo debido a la explotación de la mina Raura, a ese entonces con una capacidad de procesamiento de 2 500 tpd, convirtiéndose en la principal mina del departamento de Huánuco. El monto total de transferencia a la provincia de Lauricocha fue de 15 millones 805 mil en el periodo de estudio. Por lo que se

demonstró el impacto positivo en el crecimiento económico en relación al PBI de la provincia y al presupuesto de la municipalidad, la variación positiva de 1% en los ingresos en Canon minero afecta positivamente en 0.11 sobre el PBI de la provincia y en 0.02 sobre el presupuesto de la municipalidad de Lauricocha. (Ayra, Esquivel y Jiménez, 2019, p. 97).

iv. Impacto de la minería en la economía del departamento de Arequipa de 2000 al 2015

En primera instancia, se analizaron los datos económicos del departamento de Arequipa para verificar el impacto positivo de la actividad minera en la región. Por otra parte, con un modelo de panel data se obtuvo que el Canon Minero tiene un impacto directo en el nivel de Incidencia de la Pobreza, por lo tanto, si aumenta el Canon en un millón de soles la Incidencia de Pobreza decrece aproximadamente en un 0,0000704% (Vera, 2017, p. 5). Además, el crecimiento del Canon Minero del departamento de Arequipa, entre los periodos indicados, fue de 8 685.0% por encima del crecimiento de 3 982.40% del Canon Minero del país, con una contribución del 15.79% del nacional. (Vera, 2017, p. 83).

v. Impacto de las transferencias monetarias mineras para el desarrollo de distritos del Perú

A través de herramientas econométricas de “Evaluación de Impacto” se analizó el vínculo entre la pobreza de distritos mineros y las transferencias legislativas mineras. Por ejemplo, en el distrito de San Marcos, Ancash, esta se redujo en 75% del año 2007 al 2009. Así mismo, en el distrito de Ite, Tacna, la pobreza entre esos años se redujo en 90%, siendo los dos distritos con mayor Canon Minero en esos años. Así entonces, los resultados resaltan la incidencia de los impuestos mineros en la reducción de la pobreza no extrema en

comparación a los distritos no mineros, así también, se evidencia el decrecimiento en la tasa de analfabetismo (Cueva, 2013, p. 44).

1.5.2 Antecedentes internacionales

Dado el contexto particular peruano, específicamente de la región sur, donde se ubica el departamento de Apurímac, los siguientes antecedentes se presentan con el único objetivo de identificar el impacto económico de la minería en las localidades descritas, no como un marco de referencia para el desarrollo económico del departamento estudiado.

i. Minería y calidad de servicios públicos: El rol de la gobernanza local y la descentralización.

El siguiente estudio se enfoca en los efectos locales de la minería en la calidad de servicios públicos y el optimismo de las personas acerca de sus futuras condiciones de vida en más de 30 países en África. Mediante encuestas, se realizaron estadísticas geo-referenciales de habitantes cercanos a zonas mineras. Los resultados muestran que los ciudadanos que viven dentro de un radio de 50 km de una mina activa son menos propensos a aprobar el rendimiento del gobierno en relación a la salud, creación de empleo y mejora de estándares de vida. Por otra parte, la corrupción efectiva, medida a través de la frecuencia de pago de sobornos a nivel local, sumado a la desconfianza de los ciudadanos hacia sus autoridades aumentan la incredulidad en el rendimiento gubernamental (Konte y Vincent, 2021, p. 15).

ii. ¿Cuán provechoso son los acuerdos de distribución de beneficios para las comunidades afectadas por la minería?

El segundo antecedente se enfoca en demostrar, a través de una metodología de análisis de costo beneficio, que los acuerdos de distribución de beneficios

(BSA por sus siglas en inglés) por recursos mineros otorgan: compensación monetaria, preferencia de contratos con firmas locales y promesas sobre empleo directo para los habitantes locales. El estudio se realizó en dos minas, la mina de oro Ahafo en Ghana y la mina de hierro Mary River en Canadá, en los que para el primero el beneficio fue del 1.08% de la ganancia estimada para la vida de la mina y para el segundo de 2.10%; aparte de los impuestos mineros y otros pagos, principalmente, sobre contratos con firmas locales y empleo directo (Adebayo y Werker, 2021, p. 9).

Por otra parte, mediante un análisis de sensibilidad sobre el precio del metal los beneficios en Ahafo aumentaban a mayor ratio que en Mary River. Por otra parte, las regalías sobre las ganancias en Ahafo eran mayores en escenarios alcistas del precio del oro, mientras que en Mary River, donde las regalías se aplican sobre los ingresos, sumado a pagos iniciales y alquiler de terrenos, la comunidad está más resguardada si la cotización decrece (Adebayo y Werker, 2021, p. 9).

iii. Impactos económicos y medioambientales de la minería de arena en el río Sadang en la provincia de Pinrang, Indonesia

El tercer antecedente abarca los impactos económicos y medioambientales de la minería de arena en el río Sadang, en la provincia de Pinrang en el sur de la isla Sulawesi, Indonesia. A través de un análisis por observación directa y entrevistas hacia representantes de las minas, comunidades y gobierno sobre la producción e impacto social y medioambiental; se concluye que existe un potencial económico considerable hacia la comunidad alrededor de las minas mediante la generación de empleo, desarrollo económico local y potencial de escalamiento de operaciones. Por otra parte, la extracción de arena modifica la

morfología del río incrementando su profundidad y anchura, sin embargo, la comunidad manifiesta que esto ayuda a restaurar la función hidrológica del río Sadang para evitar la sedimentación de este y no causar desbordes e inundaciones que puedan dañar los asentamientos de los residentes y las tierras agrícolas en tres distritos cercanos. (Rukmana D., Salman D., Alimuddin I. y Arsyad, 2020, p. 6).

iv. La estrategia del desarrollo sostenible de la industria minera del carbón para Alemania

El cuarto antecedente presenta una estrategia de desarrollo sostenible mediante un análisis sistemático del impacto de la minería antes y después del cierre de mina, por medio de un enfoque social, económico y medioambiental. Por otra parte, se refiere a la importancia de la industria minera del carbón para Alemania, por lo que para los años 50's se generaron cerca de 600 000 empleos directos dada la gran demanda, donde casi el 70% de la energía era cubierta por el carbón doméstico. Así también, la minería de carbón significó por más de cien años la base para el éxito industrial alemán, siendo una de las economías líderes en el mundo, sin embargo, desde 1960 ha estado en decrecimiento principalmente por el incremento en el costo de producción (Kretschmann, Efremenkov y Khoreshok, 2017, p. 1).

v. Contribución del sector minero al desarrollo socioeconómico y humano

El quinto antecedente abarca, en gran parte, la contribución del sector minero al desarrollo socioeconómico y humano. En este estudio se caracteriza diversas variables socioeconómicas y la contribución al crecimiento de estas en países mineros como Chile, Ghana, Indonesia, Perú y Sudáfrica. Se explica a

través de ejemplos en los cuales se resalta el desarrollo local, gubernamental y económico.

Por ejemplo, en Perú, la ley del Canon el año 2001 se implementa con el objetivo de desarrollar proyectos enfocados en mejorar la economía y calidad de vida de las zonas de área de influencia minera. Tal es así que entre los años 2005 y 2011, las transferencias hacia las regiones mineras crecieron en más de 382%, un total de 7 700 millones de dólares, significando la principal fuente de financiamiento para los gobiernos locales (McMahon y Moreira, 2014, p. 35).

Por otro lado, la región II en Chile representa uno de los más impactantes modelos de creación de un clúster industrial centrado en Antofagasta, donde las compañías mineras y el gobierno establecieron vínculos para el desarrollo local, con la creación de programas de soporte para el desarrollo en producción y tecnología de pequeñas y medianas empresas, así como, programas crediticios, consulta técnica, entrenamiento en gestión y asistencia en exportación y marketing (McMahon y Moreira, 2014, p. 38).

Por otra parte, la fundición de aluminio de la compañía Volta Aluminum Company (Valco) en Ghana ha tenido un rol histórico importante en el desarrollo económico de este país. Donde la empresa construyó la presa Akosombo en 1966 para proveer de energía a Ghana y para sus operaciones, por lo que aún en 1994 Valco usaba el 45% de electricidad de la presa y cubría también la demanda energética de Ghana, Togo y Benin. (McMahon y Moreira, 2014, p. 39).

II. Marco teórico

2.1 Características de la región Apurímac

2.1.1. Ubicación, clima e hidrografía

La región Apurímac está localizada en el sur altoandino peruano. Limita al sur con Arequipa, al oeste con Ayacucho y al noreste con Cusco. A continuación, en la Figura 2 se presenta el mapa geográfico con sus respectivas siete provincias, que conforman un total de 84 distritos (Banco Central de Reserva del Perú, 2023, p. 1).



Figura 2 Mapa de la región Apurímac.

Nota. Tomado del sitio web:

http://www.perutoptours.com/index03ap_mapa_de_apurimac.html

En general, el clima se caracteriza por ser seco y templado en altitudes medias, y, frío y seco a mayor altitud. Por ejemplo, en la provincia de Antabamba, la temperatura a 3 636 m.s.n.m. varía de 25 – 20 °C en el día y de 3 – 0.6 °C en la noche. Por otra parte, las corrientes riveras más importantes son el río Apurímac y el río Pampas, que surcan de sur a norte (Banco Central de Reserva del Perú, 2023, p. 3).

2.1.2. Economía

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el total de población es de 405 759 habitantes para el año 2017, que corresponde al 1.4% de la población nacional ese mismo año. Las provincias más pobladas son Andahuaylas y Abancay, representando un total del 60% aproximadamente (Banco Central de Reserva del Perú, 2023, p. 3).

Desde el inicio de producción de la mina Las Bambas el año 2016 el sector minero tuvo un crecimiento de 1 305.1%, convirtiéndose en la primordial fuente económica de la región. Así entonces, la minería representa el 53.3% de la actividad económica seguido de construcción con 10.4%, después la agricultura con tecnología tradicional, luego, ganadería y comercio (Banco Central de Reserva del Perú, 2023, p. 3). Como observación, la deficiente infraestructura vial inter departamental dificulta el comercio interno.

La minería abarcó el 53.3% del VAB del departamento el año 2022, principalmente debido a la mina Las Bambas (Banco Central de Reserva del Perú, 2023, p. 4). El año 2015 la región Apurímac aportó el 0.97% al valor agregado bruto (VAB) nacional, ocupando el último lugar a nivel departamental (Congreso de la República, 2019, p. 6).

De acuerdo con el informe presentado por la Dirección General Parlamentaria, se extraen las siguientes estadísticas. Primero, en la Figura 3 se presenta el Producto Bruto Interno (PBI) del periodo 2008 - 2017 estimado en miles de nuevos soles. Segundo, en las Figura 4 y 5 se presentan los gráficos de pobreza y pobreza extrema en la región. Tercero, se exhibe un la Figura 6 la infraestructura del sector salud por tipo de establecimiento en el periodo 2014 - 2016. Finalmente,

en la Figura 7 se muestra el gráfico de población económicamente activa en el periodo 2007 - 2017 en miles de personas (Congreso de la República, 2019, p. 6, 8, 9 y 12).

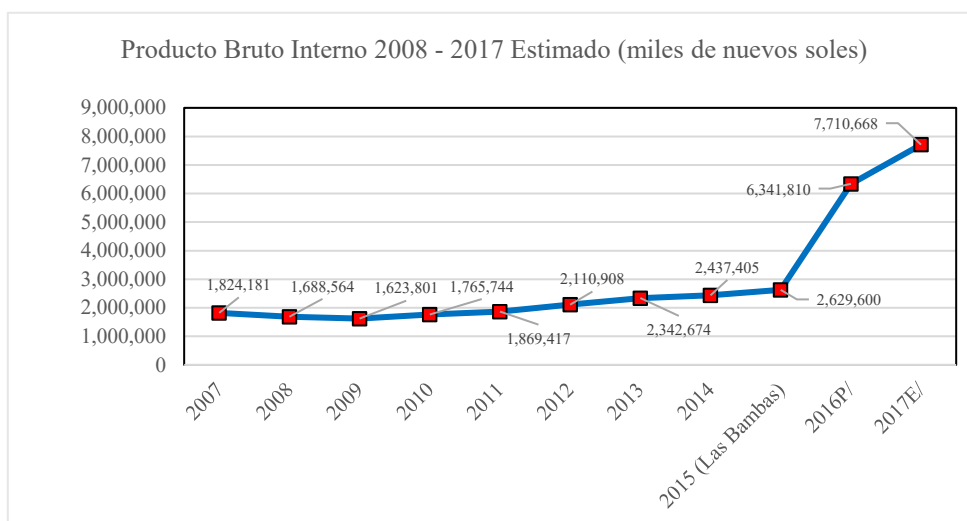


Figura 3 PBI estimado en miles de soles, periodo 2008 - 2017.

Nota. Tomado Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI, 2019. P/: preliminar y E/: estimado.

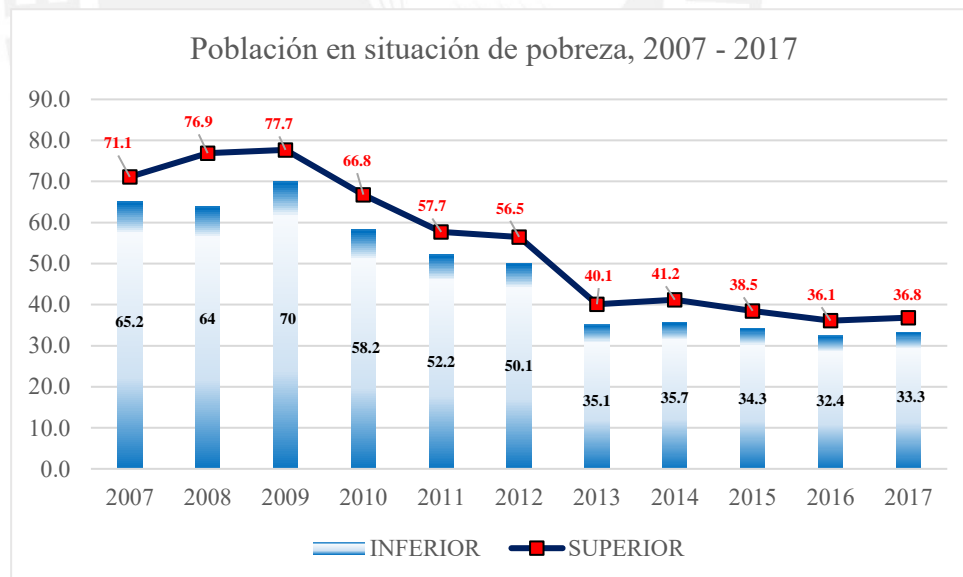


Figura 4 Población en situación de pobreza, periodo 2007 - 2017.

Nota. Tomado del informe: Carpeta Geo-referencial Región Apurímac Perú, a partir del INEI, 2019.

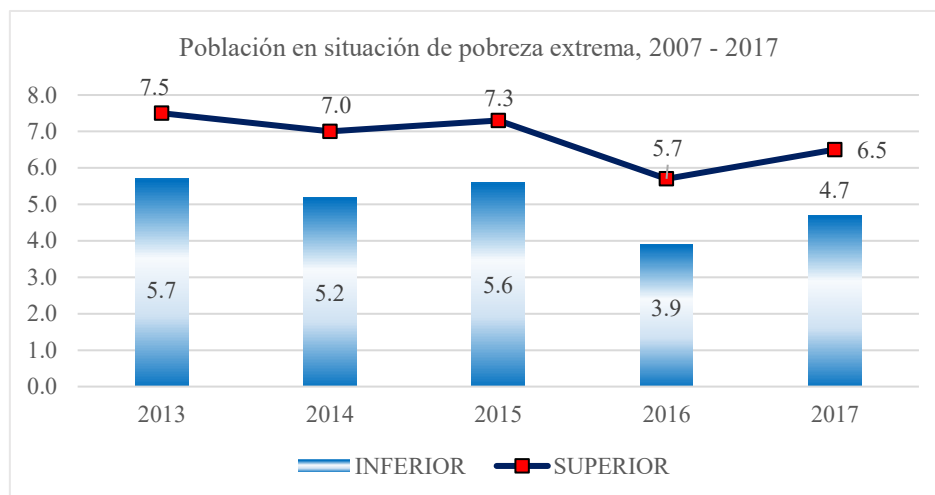


Figura 5 Población en situación de pobreza extrema, periodo 2007 - 2017.

Nota. Tomado del informe: Carpeta Geo-referencial Región Apurímac Perú, a partir del INEI, 2019.

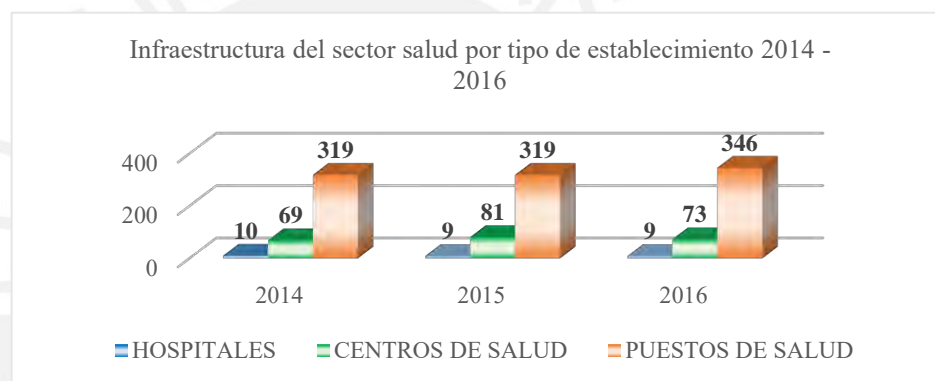


Figura 6 Infraestructura del sector salud por tipo de establecimiento, periodo 2014 - 2016.

Nota. Tomado del informe: Carpeta Geo-referencial Región Apurímac Perú, a partir del INEI, 2019.

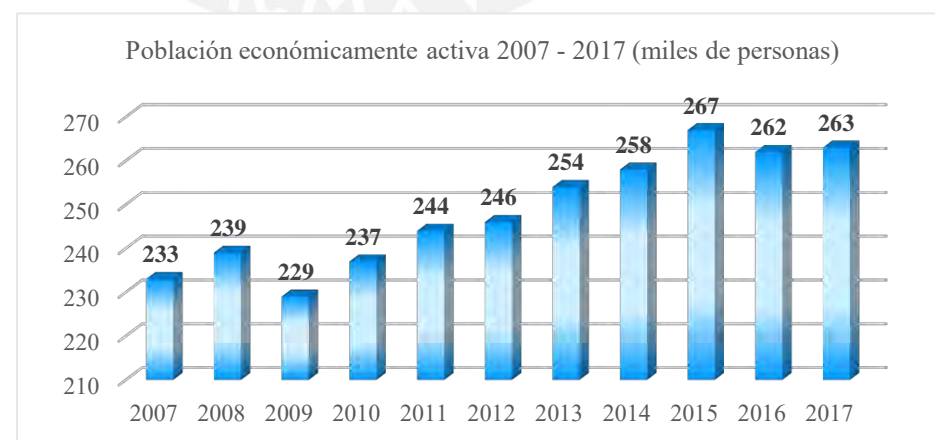


Figura 7 Población económicamente activa 2007 - 2017.

Nota. Tomado del informe: Carpeta Geo-referencial Región Apurímac Perú, a partir del INEI, 2019.

2.1.3. Minería

Apurímac consta de un vasto potencial geológico, con reservas de cobre, oro, plata y molibdeno. De acuerdo con el MINEM, para el año 2023 la inversión en esta región representó US\$ 10,199 millones, un 19% del nacional, destacando los proyectos: Hierro Apurímac, Los Chancas, Haquira y Cotabambas y la puesta en marcha del Tajo Chalcobamba Fase I (Banco Central de Reserva del Perú, 2023, p. 6).

El grupo MMG (Minerals and Metals Group por sus siglas en inglés) se encarga de la extracción de cobre de la mina Las Bambas ubicado en las provincias de Cotabambas (distritos de Challhuahuacho, Tambobamba y Coyllurqui) y Grau (distrito de Progreso), con una producción anual de entre 410 - 430 mil toneladas de cobre fino, ubicándose en el cuarto lugar nacional (Banco Central de Reserva del Perú, 2023, p. 5).

De acuerdo con la Dirección General de Minería (2024), el año 2013 en Apurímac, enteramente por la mina Las Bambas, se produjeron 302 039 TMF de cobre. Por su parte, la misma fuente señala que en el año 2022 se produjeron 254 838 TMF de cobre. Así también, en el año 2021 la producción fue de 290 106 TMF de cobre. El año 2020, 312 776 TMF; y el año 2019, 382 524 TMF de cobre.

2.1.4. Conflictos socioambientales

Para julio de 2024 Apurímac constó de 13 conflictos sociales, representando un 6.2% del nacional. De acuerdo con la Defensoría del Pueblo se destacan los siguientes conflictos socioambientales localizados especialmente en la provincia de Cotabambas (Defensoría del Pueblo, 2024, p. 25 - 30):

- Distrito de Tambobamba: la comunidad de Pumamarca deniega la exploración de la zona de Sallahue y demanda el retorno de terrenos vendidos a la minera Las Bambas, manifestando una adquisición debajo de su valor real (julio, 2024).
- Distrito de Challhuahuacho: verificación y ejecución de compromisos sociales por parte de la minera las Bambas hacia la comunidad de Carmen Alto, también, mitigación del impacto ambiental e instaurar una mesa de diálogo para el retorno de territorios comunales (julio, 2022).
- Distrito de Challhuahuacho: solicitud de inclusión al área de influencia de la minera Las Bambas por parte de la comunidad de Chuicuni, así como incumplimiento de compromisos (junio, 2022).
- Distrito de Challhuahuacho: solicitud de inclusión al área de influencia de la minera Las Bambas, cumplimiento de compromisos, y renegociación de precio de terrenos por parte de la comunidad de Chila (junio, 2022).
- Distrito de Coyllurqui: incumplimiento de compromisos del convenio entre la comunidad de Huancuire y la minera Las Bambas, así también, inicio de actividades en territorios en litigio y presunta contaminación hídrica del área (junio, 2021).
- Distrito de Mara: organizaciones sociales y líderes comunales demandan al Ministerio de Transportes y Comunicaciones que complete el programa de trabajo relacionado a la compensación por las afecciones a la propiedad en el corredor minero. (agosto, 2019).
- Distrito de Challhuahuacho: cuestionamiento de reclasificación como Ruta Nacional de la carretera que atraviesa el Fundo Yavi Yavi por presunta construcción sin permiso de la comunidad de Fuerabamba (diciembre, 2018).

- Distrito de Challhuahuacho: comunidades demandan al Estado Peruano y la minera Las Bambas que cumplan con los compromisos sociales. (mayo, 2011).

Por otra parte, a mitades del año 2023 la comunidad de Huancuire manifestó su oposición respecto al desarrollo del Tajo Chalcobamba (Banco Central de Reserva del Perú, 2023, p. 6). Sin embargo, en febrero del año 2024, la compañía confirmó el inicio de las labores en el Tajo (Instituto de Ingenieros de Minas del Perú, 2024).

Por otra parte, es importante enfatizar el efecto de pérdida de producción minera por conflictos sociales. El Instituto Peruano de Economía (2023) indica que, entre los años 2021 y 2023, tras la paralización de 11 operaciones mineras importantes, se tuvo como consecuencia un costo económico en el PBI nacional de 7 000 millones de soles. Así también, el primer semestre del año 2019, tras el bloqueo de veinticinco días de carreteras hacia el puerto de Matarani, no se exportaron 82 000 toneladas métricas de cobre de Las Bambas, Antapaccay, Cerro Verde y Constancia, repercutiendo en 500 millones de dólares de pérdidas (Gestión, 2019).

Así entonces, es necesario introducir un escenario de conflictos sociales en la evaluación económica. En un estudio elaborado por Montenegro (2024), presentado en la revista MINERÍA, se evalúa el efecto en el Valor Actual Neto (VAN) mediante un análisis de sensibilidad como caso base de la pérdida de producción del 5% en una mina en el año 2019 tras el bloqueo de vías más de 100 días (casi 3 meses), que representó 20 000 toneladas de cobre fino; los resultados indican una disminución del 13% del VAN en el caso más favorable, resultando en

78 millones de dólares, y 45% del VAN en el caso de una pérdida de producción del 20%, que representaría 272 millones de dólares.

2.1.5. Asignación y avance presupuestal

En principio, de acuerdo con el reporte de Sustentación de Presupuesto del Gobierno Regional de Apurímac, el Presupuesto Institucional de Apertura (PIA) ha ido en aumento desde el año 2019 al 2022 en una tasa de 2.2% anual. Por otra parte, la ejecución presupuestal en la región Apurímac desde el año 2019 al 2022 tiene un promedio de 93.74% de acuerdo con la Tabla 1.

Así entonces, de acuerdo con el informe de Reporte de Eficacia del Gasto Público el año 2022, desarrollado por la Sociedad de Comercio Exterior del Perú, la región Apurímac se ubica entre los departamentos líderes en ejecución presupuestal regional y ejecución de la inversión pública, mostrando un desempeño menor en los gobiernos locales (Sociedad de Comercio Exterior del Perú, 2022, p. 10, 11, 13 y 14).

Tabla 1 Evolución Presupuestal a la Región 2023

EVOLUCIÓN PRESUPUESTAL			
Año	PIA	PIM	% Ejecución
2019	910,432,896	1,213,688,680	92.23
2020	960,852,040	1,213,767,785	95.04
2021	998,990,146	1,330,256,139	92.85
2022	1,038,585,917	1,506,749,806	94.85

Nota. Tomado de los informes: Sustentación del Proyecto de Presupuesto del Sector Público 2024 y 2023, Gobierno Regional de Apurímac, 2022 y 2023.

Recuperado

de:

[https://www.congreso.gob.pe/Docs/comisiones2022/Presupuesto/files/regiones/apurimac/sustentacion_del_presupuesto_2023_gore_apurimac_final_\(1\).pdf](https://www.congreso.gob.pe/Docs/comisiones2022/Presupuesto/files/regiones/apurimac/sustentacion_del_presupuesto_2023_gore_apurimac_final_(1).pdf)
https://www.congreso.gob.pe/Docs/comisiones2023/Presupuesto/files/pag_web/apurimac_2024.pdf

2.1.6. Proyectos de Inversión

En primera instancia, la herramienta de gestión PMIE (Programa Multianual de Inversiones del Estado) de ejecución de inversiones para el cierre de brechas de infraestructura y acceso, establece un lineamiento guía para el gasto público (Dirección General de Programación Multianual de Inversiones, 2020, p. 3). De acuerdo con esta misma fuente, una de las principales inversiones programadas para el departamento de Apurímac es la creación del sistema hidráulico (Chicha) para las provincias de Andahuaylas y Chincheros, con un costo de 2 238 millones de soles (p. 11).

Así también, de acuerdo con el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (2023), el Plan de Desarrollo Local Concertado (PDLC) es una herramienta de planificación estratégica de recursos para el desarrollo integral y sostenible de mediano y largo plazo de una zona en particular (p. 12). De acuerdo con el documento, Plan de Desarrollo Regional Concertado Apurímac al 2033, elaborado por el Gobierno Regional de Apurímac (2023), se establecen las siguientes prioridades (p. 30 - 41):

- Reducir el porcentaje de personas con problemas de salud crónico, de 39.8% el 2020 al 30.0% el 2033.
- Reducir el porcentaje de niños menores de 5 años con desnutrición crónica, de 19.4% el 2021 al 5.0% el 2033.
- Elevar el porcentaje de comprensión lectora y razonamiento matemática de niños de segundo grado de primaria que se encuentran en el nivel satisfactorio, siendo de 30.5% a 30.1% el año 2018, hasta 55% el año 2033.

- Elevar el índice de competitividad regional de 3.0 el año 2022 a 5.0 el 2033.
- Elevar el porcentaje de población económicamente activa de 42.9% el año 2020 a 60.0% el 2033.
- Mejorar el índice de paquete integrado de servicios de 49.6% el año 2021 a 75.0% el año 2033.
- Elevar el índice de desarrollo social de 6.02% el año 2021 a 40.0% el año 2033.
- Incrementar el índice de desempeño ambiental de 7.705 el 2020 a 10.000 el 2033.
- Reducir el tiempo de transporte motorizado de la población de hogares rurales hacia la municipalidad distrital, de 72.0 el 2019 a 50.0 el 2033.
- Aumentar el porcentaje de población con negocios digitalizados, del 60% el 2021 a 90% el 2033.
- Incrementar el promedio de ubicación de producción científica de universidades de Apurímac, de 47 el año 2022, hasta 30, el 2033.
- Elevar la aprobación hacia la gestión pública del Gobierno Regional de la población adulta, ubicada en 18.4% el 2021, a 45.0% el 2033.

Por otra parte, de acuerdo con el Grupo Propuesta Ciudadana (2022), un Proyecto de Inversión Pública (PIP) es una intervención temporal financiado total o parcialmente con recursos públicos para la formación de capital físico, humano, institucional, intelectual y/o natural con el propósito de crear, ampliar, mejorar o

recuperar la capacidad de producción de bienes y/o servicios que el Estado tenga responsabilidad de brindar o de garantizar su prestación (p. 6).

Así también, el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (2021, p. 14) manifiesta que, el desarrollo del PDLC - Provincial, debe estar articulado con la Visión del Perú al 2050, las Políticas de Estado, el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional (PEDN) y el Plan de Desarrollo Regional Concertado (PDRC).

Por otro lado, de acuerdo con la Contraloría General de la República (2023), el Sistema Nacional de Información de Obras Públicas - INFOBRAS, es un sistema instaurado por la Contraloría para el registro de las obras públicas, entendiéndose por esto a una inversión con componente de infraestructura.

En resumen, para la ejecución de una inversión por una entidad del estado, se sigue un lineamiento específico. Lo ideal correspondería que los planes de inversión se mantuvieran en el tiempo, sin embargo, los gobiernos locales y regionales van cambiando. No obstante, como se menciona en los párrafos anteriores existe una estructura de gasto a seguir por las entidades públicas, como el Plan de Desarrollo Regional Concertado del departamento de Apurímac.

2.2 Metodología de evaluación económica

2.2.1 Aspectos teóricos previos

i. Fases de estudio

La certeza en la estimación del costo de inversión y operación incrementa mientras el proyecto avanza de fase de estudio. Normalmente, la información en los reportes técnicos presenta un porcentaje de error en los resultados de acuerdo a los siguientes porcentajes en la Tabla 2 (Hustrulid et al., 2013, p. 18).

Tabla 2 Porcentajes de error en los resultados por fase de estudio

Fase de Estudio	Porcentaje de error
Conceptual	+/- 30%
Preliminar	+/- 20%
Factibilidad	+/- 10%

Nota. Tomado de *Open Pit Mine, Planning and Design (3rd ed.)*, por Hustrulid et al., 2013.

Por otra parte, un proyecto de exploración nuevo es denominado *greenfield*, y aquel donde existan minas operando o exploraciones cercanas a ellas se nombran como *brownfield*, en estos últimos entran los proyectos de reposición de recursos o reservas, donde se modifica u optimiza la capacidad productiva (Ministerio de Energía y Minas, 2022, p. 24).

ii. Precio del metal

El precio del metal es el más difícil de estimar, debido a que abarca tres aspectos: oferta, demanda y especulación. Fundamentalmente presenta un patrón cíclico (Hustrulid et al., 2013, p. 18). El precio en este modelo aumenta en el tiempo generalmente, por lo que estimaciones con precios mayores al promedio también son válidas (Hustrulid et al., 2013, p. 64). Para este caso, dado que son estudios conceptuales de proyectos de cobre se toma un precio promedio en 16 años con un rango de variación que se detallará en la sección III de caso de estudio.

iii. Reportes técnicos

El diagrama de flujo común para concluir la presentación de un reporte técnico es el siguiente, en la Figura 8:

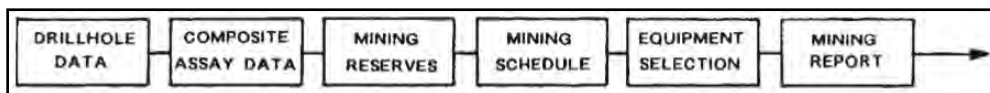


Figura 8 Diagrama de flujo para representar un reporte técnico

Nota. Tomado de *Open Pit Mine, Planning and Design (3rd ed.)*, por Hustrulid et al., 2013.

Uno de los estándares mundiales para la presentación en la bolsa de valores de Toronto - Canadá son los reportes técnicos desarrollados a través de la regulación canadiense *National Instrument 43-101*, que es un instructivo para el desarrollo de documentos para la divulgación técnica y científica de proyectos mineros (Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum, 2024).

iv. Flujo de Caja

Representa las entradas y salidas de dinero en un período específico. Está representado elementalmente por ingresos, costos operativos, depreciación y amortización, impuestos y gastos de capital, por ejemplo (Hustrulid et al., 2013, p. 52). Como se observa en la Figura 9:

Year	0	1	2	3	4	5
Revenue		80.0	84.0	88.0	92.0	96.0
– Oper costs		–30.0	–32.0	–34.0	–36.0	–38.0
– Depreciation		–20.0	–20.0	–20.0	–20.0	–20.0
= Taxable		30.0	32.0	34.0	36.0	38.0
– Tax @ 32%		–9.6	–10.2	–10.9	–11.5	–12.2
= Net income		20.4	21.8	23.1	24.5	25.8
+ Depreciation		20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
– Capital costs	–100.0	–	–	–	–	–
Cash flow	–100.0	40.4	41.8	43.1	44.5	45.8

Figura 9 Ejemplo de esquema de flujo de caja estimado

Nota. Tomado de *Open Pit Mine, Planning and Design (3rd ed.)*, por Hustrulid et al., 2013.

v. Flujo de Caja Descontado

El flujo de caja descontado (*Discounted Cash Flow*, DCF por sus siglas en inglés) se refiere a encontrar el valor presente neto (*Net Present Value*, NPV) a una tasa de descuento específica. Por otra parte, la Tasa Interna de Retorno

(TIR) del flujo de caja descontado es la tasa de descuento que hace el valor presente neto igual a cero (Hustrulid et al., 2013, p. 51). En general, los reportes de prefactibilidad presentan un flujo de caja estimado para el proyecto.

vi. **Valorización de Concentrados**

Para la valorización de concentrados se emplea principalmente el NSR (*Net Smelter Return*, por sus siglas en inglés), que significa la retribución recibida por la fundición de los concentrados; generalmente se expresa en US\$/tonelada de concentrado (Hustrulid et al., 2013, p. 92). A continuación, se presenta una fórmula básica:

$$NSR = M_e(Pf - r) - T - X + Y \quad \dots (1)$$

Donde, M_e es el contenido de metal pagable. $(Pf - r)$ es el precio del metal después de reducir costos de refinación y venta. T es la maquila o costo de tratamiento. X son las penalidades por exceso de elementos en el concentrado, Y es el metal residual recuperado del concentrado pagable (*by-products*) (Hustrulid et al., 2013, p. 93).

Finalmente, el NSR se multiplica por la producción de concentrados esperada para obtener el ingreso por ventas, que es necesario para el flujo de caja.

vii. **Benchmarking**

El proceso de *benchmarking*, se refiere al empleo de comparaciones directas de proyectos similares (Infomineo, 2022). Se emplea frecuentemente en el desarrollo de proyectos mineros, con especial consideración en el origen y consistencia de los datos, que sirven de fuente de comparación; además de

aspectos fundamentales como, el contexto de la operación, la mineralización, la ubicación del yacimiento, el clima de la zona (Ross, 2018).

viii. Economías de escala

También es un método de estimación comparativo, en el cual los costos de inversión y operación de un proyecto minero a nivel de perfil se pueden estimar preliminarmente en base a operaciones o con características similares, como el método de explotación y procesamiento. El concepto de escala se refiere a que, si el proyecto es de mayor dimensión, los costos unitarios disminuyen (Dammert, 2021, p. 107). A continuación, se presenta la fórmula de escalamiento que se empleará:

$$C(B) = C(A) * \left(\frac{D(B)}{D(A)}\right)^e \quad \dots (2)$$

Donde:

$C(B)$ = Costo de operación y, o inversión de un proyecto B

$C(A)$ = Costo de operación y, o inversión de un proyecto A

$D(B)$ = Tamaño del proyecto B

$D(A)$ = Tamaño del proyecto A

e = Factor menor a 1

Primero, se busca encontrar el factor de economía de escala e en base a dos o más proyectos similares. Después, se estiman los costos a partir del tamaño del proyecto en el estudio de perfil.

2.2.2 Indicadores económicos

i. Valor presente neto

Es la diferencia entre el valor del proyecto y sus costos. Es decir, la contribución neta de un proyecto al valor presente menos la inversión inicial. (Brealey, Myers y Allen, 2011, p. 932). Se calcula con la siguiente fórmula:

$$NPV = C_0 + PV \quad \dots (3)$$

Donde:

C_0 : flujo de caja al tiempo 0 (hoy)

$$PV \text{ (Present Value/ Valor Presente)} = \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+r)^t}$$

C_t : flujo de caja al tiempo t .

r : tasa de descuento

En este caso, para proyectos mineros, C_0 representa la inversión inicial que es negativa.

ii. Tasa de descuento

La tasa de descuento (r), también denominado tasa de retorno, costo de oportunidad del capital o tasa crítica de rentabilidad, es el rendimiento que resulta al invertir en el proyecto en lugar de invertir en los mercados financieros (Brealey, Myers y Allen 2011: 23).

2.2.3 Canon Minero

De acuerdo con el Ministerio de Economía y Finanzas (2024), “El Canon Minero es la participación de la que gozan los Gobiernos Locales (municipalidades provinciales y distritales) y los Gobiernos Regionales del total de ingresos y rentas obtenidos por el Estado por la explotación económica de los recursos mineros (metálicos y no metálicos)”.

Fue establecida en el año 2001 a partir de la Ley N°27506, con una serie de modificatorias y cambios en su regulación; se constituye del 50% del Impuesto a la Renta que adquiere el estado gracias al titular de la actividad minera (Ministerio de Economía y Finanzas, 2024). A continuación, en la Figura 10 se presenta un esquema general de distribución.



Figura 10 Distribución del Canon Minero

Tomado del Portal de Transferencia Económica por el Ministerio de Economía y Finanzas, 2024. Recuperado de:

https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100848&view=article&catid=150&id=2296&lang=es-ES

2.2.4 Sistema de arrastre de pérdidas

La legislación peruana establece un sistema de arrastre de pérdidas que involucra al impuesto a la renta. Esta norma afectará el flujo de caja de los impuestos de cada proyecto a evaluar, y por lo tanto a la distribución del canon minero.

De acuerdo con el artículo 50°, inciso a), de la Ley del Impuesto a la Renta (Ministerio de Economía y Finanzas, Decreto Supremo 179-2004-EF, 2020), se podrá:

Compensar la pérdida neta total de tercera categoría de fuente peruana que registren en un ejercicio gravable imputándola año a año, hasta agotar su importe, a las rentas netas de tercera categoría que obtengan en los cuatro (4) ejercicios inmediatos posteriores computados a partir del ejercicio siguiente al de su generación. El saldo que no resulte compensado una vez transcurrido ese lapso, no podrá computarse en los ejercicios siguientes. (p. 21).

2.2.5 Evaluación conceptual

En general, para evaluar la viabilidad económica y técnica de proyectos mineros se realizan los siguientes estudios: *scoping* o *conceptual*, *pre-feasibility* y *feasibility*; los cuáles van avanzando de fase reduciendo la incertidumbre y aumentando el poder de decisión, a medida que se transforman los recursos en reservas (Al-Bakri et al., 2023, p. 2).

De acuerdo con los códigos australiano-asiático y europeo, JORC y PERC respectivamente, el propósito de un estudio conceptual en una exploración minera es planificar y comparar internamente los proyectos, con un nivel de precisión en la estimación de +/- 30/50%, para evaluar los riesgos y decidir los subsecuentes pasos en el desarrollo del proyecto (Al-Bakri et al., 2023, p. 3).

Sin embargo, para este caso, el objetivo no es el desarrollo de un proyecto minero. Además, no se poseen datos de perforación de taladros, dado que esa información es reservada por las campañas de exploración de cada compañía. No obstante, los datos incluidos en los reportes NI 43-101 y las técnicas mencionadas anteriormente, como escalamiento y *benchmarking*, servirán para elaborar un proceso similar a la evaluación económica de un proyecto. Por lo tanto, este

procedimiento permitirá identificar la posible entrada monetaria de impuestos por la actividad minera.

Así entonces, la evaluación conceptual para determinar la viabilidad del proyecto y el flujo de Canon esperado, consistirá de la siguiente manera:

i. Preparación de datos

Se colectan en la base de datos la mayoría de la información minera y económica disponible, tales como: capital de inversión, capacidad de planta, reservas, ley de cobre, vida, costos operativos, etc. En caso algunos datos no sean encontrados, se realiza un análisis de escalamiento o *benchmarking* con proyectos o minas similares.

ii. Generación del flujo de caja descontado

Se realiza el flujo de caja con los siguientes datos: producción, ingresos netos, costos operativos, costos de venta, depreciación y amortización. Así también, inversión, instalaciones de tratamiento y costos de cierre de minas.

iii. Análisis de sensibilidad

Primero, se determina el Valor Presente Neto a diferentes precios del cobre y tasas de descuento. Luego, se identifica el rango de precios de cobre donde el proyecto es rentable.

iv. Distribución del CANON Minero

Primero, se determina la distribución del impuesto a la renta esperada por proyecto y, a partir de esto, el Canon proyectado. Después, se identifica la variación en la distribución del Canon Minero según proyecto, ubicación y

fechas de inicio de construcción, operación y recaudación. Finalmente, se unifican todos los impuestos de los proyectos.

v. Comparación de resultados de Canon proyectado con obras públicas de la Región Apurímac y sus distritos

Se comparan los resultados de la distribución de Canon Minero con el valor monetario de las obras públicas de la Región Apurímac y sus distritos, de acuerdo al siguiente esquema:

- Identificar las inversiones en obras públicas en los diferentes distritos situados en el área de influencia minera y comparar con el ingreso de Canon proyectado.
- Identificar las inversiones en obras públicas del Gobierno Regional Apurímac y comparar con los resultados de Canon proyectados.
- Identificar el posible efecto de los ingresos por Canon en las Universidades Estatales del departamento.
- Comparar el monto total de Canon Minero con proyectos mayores del Estado.
- Identificar el Canon proyectado hacia los distritos de las diferentes provincias del departamento.
- Evaluar el impacto del VAB minero en Apurímac.

III. Caso de estudio

3.1 Descripción de los proyectos

3.1.1. Cartera de proyectos de cobre en la Región Apurímac

De acuerdo con la cartera de proyectos nacionales, el departamento de Apurímac concentra el 22% del total de inversión, que incluye 8 proyectos, 7 cupríferos y uno de hierro, con un monto estimado de US\$ 12 017 millones (Ministerio de Energía y Minas, 2023, p. 19).

Como se menciona en el alcance, por motivos de confidencialidad los datos indicados en los siguientes cuadros son informativos y se emplearán números cercanos para la valorización.

Primero, en la Tabla 3 se presentan los proyectos denominados de la letra “A” hasta la letra “G”, con la inversión global en millones de dólares americanos, los países inversionistas, la etapa de estudio que se encuentra hasta la fecha, el año de inicio de construcción y la puesta en marcha operativa.

Tabla 3 Inversión, país y fase de los proyectos

Proyecto	Inversión MUS\$	País	Fase	Inicio Construcción	Inicio Operación
A	250	Canadá	Pre-Factibilidad	Por definir	Por definir
B	1486	Canadá	Pre-Factibilidad	Por definir	Por definir
C	1860	Canadá	Pre-Factibilidad	Por definir	Por definir
D	130	China	Ingeniería de detalle	2025	2025
E	2600	México	Pre-Factibilidad	Por definir	2030
F	1038	Perú	Factibilidad	2026	2028
G	1753	China	Factibilidad	Por definir	Por definir

Nota. Tomado de Cartera de Proyectos de Inversión Minera, por el Ministerio de Energía y Minas, 2024. Recuperado de:

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6150647/5325671-cpim-2024.pdf?v=1712348649>

Por otro lado, en las Tabla 4, 5 y 6 se presentan características específicas de los proyectos como: ubicación, altitud, tipo de yacimiento, capacidad de planta esperada, recursos o reservas, ley de Cu, Mo, Au, Ag, vida prevista y producción estimada.

Tabla 4 Ubicación y altitud de los proyectos

Proyecto	Provincia	Distrito	Altitud (m.s.n.m.)
A	Antabamba	Sabaino	2 900 - 4 600
B	Cotabambas	Cotabambas	3 000 - 4 000
C	Cotabambas y Grau	Challhuahuacho y Progreso	3 850 - 4 400
D	Cotabambas y Grau	Challhuahuacho, Tambobamba y Coyllurqui, Progreso	3 800 - 4 600
E	Aymaraes	Pocohuanca y Tapairihua	2 279
F	Antabamba	Juan Espinoza Medrano	3 900 - 4 650
G	Cotabambas y Grau	Challhuahuacho, Tambobamba y Coyllurqui, Progreso	3 800 - 4 600

Nota. Tomado de Cartera de Proyectos de Inversión Minera, por el Ministerio de Energía y Minas, 2024. Recuperado de: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6150647/5325671-cpim-2024.pdf?v=1712348649>

Tabla 5 Tipo de yacimiento, capacidad de planta, recursos / reservas

Proyecto	Tipo de Yacimiento	Capacidad de Planta	Recursos / Reservas
A	Pórfido de cobre y molibdeno	20 000 (TPD)	291.8 Mt (Indicados) / -
B	Pórfido de cobre y oro	80 000 (TPD)	117.1 Mt (Indicados) / -
C	Pórfido de cobre y molibdeno	30 000 TPD lixiviación y 100 000 TPD flotación	703.7 Mt (M&I) / -
D	Skarn de cobre	No disponible	- / 176.4 Mt
E	Pórfido de cobre y molibdeno	80 000 (TPD)	98 Mt de óxidos y 52 Mt de sulfuros / -
F	Pórfido de cobre y molibdeno	50 000 (TPD) heap leaching + SX-EW	- / 868.3 Mt (M&I)
G	Skarn de cobre	No disponible	- / 609.8 Mt

Nota. Tomado de Cartera de Proyectos de Inversión Minera, por el Ministerio de Energía y Minas, 2024. Recuperado de: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6150647/5325671-cpim->

Tabla 6 Leyes de Cu, Mo, Au y Ag, Vida estimada y producción anual prevista

Proyecto	Cu	Mo	Au (g/t)	Ag (g/t)	Vida (años)	Producción
A	0.34%	0.01%	-	-	18	Año 1 al 4: 30 000 TM cátodos Cu Año 5 al 12: 15 000 TM cátodos Cu Año 13 al 16: 25 000 TM cátodos Cu Año 17: 4 700 TM cátodos Cu
B	0.42%	-	0.23	2.74	18	72 900 TMF de cobre 99 828 oz de oro
C	0.51%	-	0.03	-	20	79 098 Klibras de cátodos de cobre 440 920 Klibras finas de cobre 36 000 onzas de oro 1 533 mil onzas de plata 6 742 Klibras finas de molibdeno
D	0.67%	134.96 ppm	-	2.5	8	No disponible
E	0.45% óxidos, 0.59% sulfuros	-	-	-	18	130 000 TMF de cobre 7 500 TMF de molibdeno
F	0.37%	-	-	-	18	60 000 toneladas de cátodos de cobre
G	0.60%	197.17 ppm	-	-	6 (adicionales)	No disponible

Nota. Tomado de Cartera de Proyectos de Inversión Minera, por el Ministerio de Energía y Minas, 2024. Recuperado de:

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6150647/5325671-cpim-2024.pdf?v=1712348649>

3.2 Recopilación de la data

En primer lugar, se identifica el precio del cobre y de los metales principales de cada proyecto. Después, se examinan las principales características de los proyectos en la base de datos de la plataforma SEDAR, a través de los reportes NI 43-101 y S-K 1300: recursos y reservas mineras, recuperación metalúrgica y tipo de procesamiento, ley de cobre y de los otros metales, costos operativos y de capital. Este sitio web, presentado en la Figura 11, es un sistema empleado para registrar, divulgar y buscar información del mercado

canadiense. Finalmente, de acuerdo con cada proyecto se obtienen datos adicionales por escalamiento o *benchmarking*.

Figura 11 Base de datos SEDAR.

Nota. Tomado de: <https://www.sedarplus.ca/landingpage/>

3.2.1 Precio del cobre y de los metales principales

Para los precios de los metales se realizó una búsqueda desde el año 2008 en las bases de datos de *London Metal Exchange*, *London Bullion Market Association*, *Macrotrends* y *Cochilco*. A partir de estos datos se elaboraron tablas dinámicas para precisar los promedios anuales y trimestrales y observar tendencias en el tiempo. Se pudieron encontrar los precios diarios, cinco días a la semana, para el cobre, oro y plata. Sin embargo, para el molibdeno solo se encontraron promedios anuales. A continuación, en la Figura 12, se presenta un esquema del promedio el año 2023 y el promedio en 16 años. Los valores generales se encuentran en el Anexo N°1, en las Tablas 43, 44, 45 y 46.



Figura 12 Esquema de precios promedio de los metales principales en los yacimientos

Nota. Elaboración propia a partir de las bases de datos de Macrotrends y Cochilco, 2024.

Dado que el cobre es el metal principal en los proyectos, se realizó un gráfico de la evolución del promedio trimestral del precio desde el año 2000, el cual se presenta a continuación en la Figura 13:

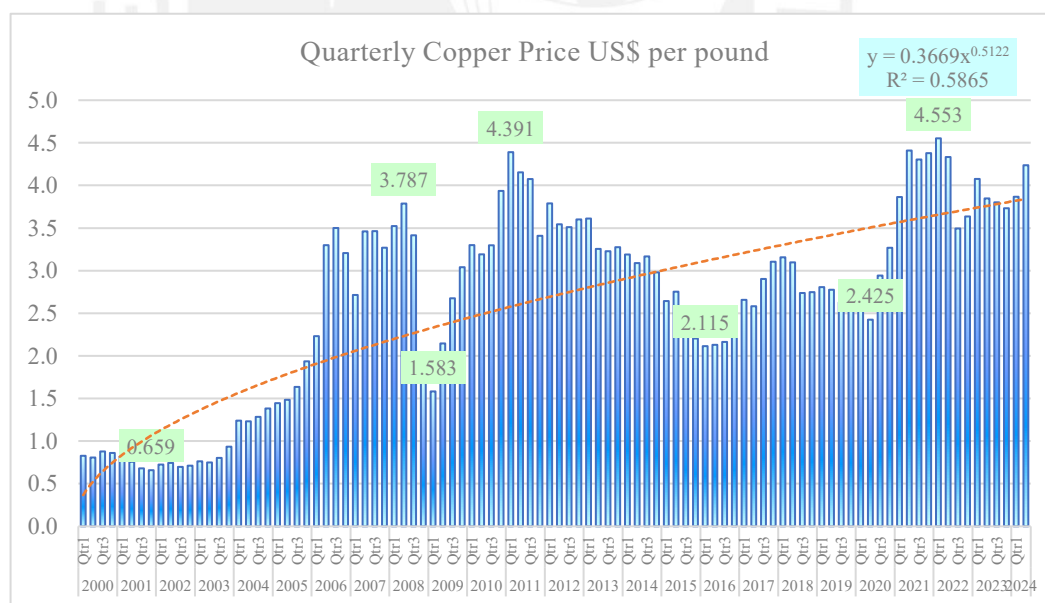


Figura 13 Evolución del precio del cobre

Nota. Elaboración propia a partir de las bases de datos de Macrotrends, 2024. Recuperado de: <https://www.macrotrends.net/1476/copper-prices-historical-chart-data>

En el gráfico se observa la tendencia creciente del precio del cobre, lo cual es relevante para evaluar los proyectos con precios promedios con una expectativa creciente.

3.2.2 Datos del Proyecto A

A continuación, en la Tabla 7 se presentan los datos más relevantes para realizar el flujo de caja descontado para el proyecto A.

Tabla 7 Datos para la valorización del proyecto A

Datos	
Ley de cabeza	0.36%
Precio del Cobre (US\$/lb)	3.0
Recuperación metalúrgica	90%
Vida de mina (años)	18
Producción (TMD)	20 000
Recursos (MT)	291.8
Valor del mineral (US\$/TM)	22.9
Utilidad anual contable (US\$/TM)	12.5
Inicio Construcción / Operación	2029 / 2032
Costo Operativo (US\$/t)	7.0
Costo de minado	2.4
Costo de procesamiento	3.9
Costos Administrativos y generales	0.8
Inversiones (MUS\$)	250
<i>Pre stripping</i>	41.1
Planta	94.7
Flota	1.3
Infraestructura	42.4
Costo de propiedad	21.5
Capital de contingencia	49.4

Nota. Elaborado a partir de NI 43-101 Technical Report on the PEA for the Antilla Copper Project Heap Leach and SX/EW Operation, 2018.

3.2.3 Datos del Proyecto B

A continuación, en la Tabla 8 se presentan los datos más importantes para determinar el flujo de caja descontado para el proyecto B.

Tabla 8 Datos para la valorización del proyecto B

Datos	
Ley de cabeza	0.44%
Precio del Cobre (US\$/lb)	3.0
Recuperación metalúrgica	80.4%
Vida de mina (años)	18
Producción (TMD)	80 000
Recursos (MT)	507.3
Valor del mineral (US\$/TM)	23.6
Utilidad anual contable (US\$/TM)	10.8
Inicio Construcción / Operación	2029 / 2032
Costo Operativo (US\$/t)	10.0
Costo de Minado	5.2
Costo de Procesamiento	4.4
Costos Administrativos y Generales	0.4
Inversiones (MUS\$)	1 486.2
<i>Pre stripping</i>	304.7
Planta	505.2
Disposición de relaves	78.2
Flota	228.5
Infraestructura	94.7
Costo de propiedad	40.0
Capital de contingencia	235.0

Nota. Elaborado a partir de los documentos: NI 43-101 Technical Report on the Updated Preliminary Economic Assessment. Cotabambas Copper Project, 2015.

3.2.4 Datos del Proyecto C

A continuación, en la Tabla 9 se presentan los datos más necesarios para elaborar el flujo de caja descontado del proyecto C.

Tabla 9 Datos para la valorización del proyecto C

Datos	
Ley de cabeza	0.54%
Precio del Cobre (US\$/lb)	3.0
Recuperación metalúrgica	85%
Vida de mina (años)	20
Producción (TMD)	100 000
Recursos (MT)	703.7

Valor del mineral (US\$/TM)	24.3
Utilidad anual contable (US\$/TM)	13.8
Inicio Construcción / Operación	2029 / 2032
Costo Operativo (US\$/t)	7.9
Costo de Minado	3.8
Costo de Procesamiento	4.0
Costos Administrativos y Generales	0.1
Inversiones (MUS\$)	1 887.1
<i>Pre stripping</i>	209.6
Planta	759.4
Flota	589.9
Disposición de Relaves	303.2
Infraestructura	24.9

Nota. Elaborado a partir de los documentos: Preliminary Economic Evaluation Update NI 43-101 Technical Report. Haqira Copper Project, 2010 y Annual Information Form. First Quantum Minerals, 2024.

3.2.5 Datos del Proyecto D

A partir de información pública en informes NI 43-101 y SK 1300, se obtuvieron costos operativos proyectos y minas de cobre. Por lo tanto, para obtener los costos operativos del Proyecto D fue necesario un análisis de escalamiento. Así entonces, en las siguientes tablas se presenta el proceso aplicado. Es importante mencionar, que este proyecto es de reposición de reservas.

En primer lugar, se presentan en la Tabla 10 los datos de minas similares que producen o producirán concentrados de cobre, en este caso se consiguieron 14 minas.

Tabla 10 Valores por Benchmarking para los proyectos D, E y G

Costo Operativo (\$/t)	Costo de minado	Costo de procesamiento	Costos G&A	Producción (TPD)
Mina 1	1.48	4.96	1.43	90 000
Mina 2	1.85	7.18	1.00	60 000
Mina 3	1.59	4.38	0.41	80 000
Mina 4	3.79	4.00	0.13	100 000

Mina 5	1.62	4.76	0.70	81 000
Mina 6	2.05	8.28	1.40	22 000
Mina 7	1.20	3.66	0.45	150 000
Mina 8	1.69	4.69	0.82	95 000
Mina 9	1.33	8.00	1.87	110 000
Mina 10	1.90	7.50	1.00	62 000
Mina 11	2.09	4.06	1.23	70 000
Mina 12	1.86	5.55	1.81	91 000
Mina 13	1.12	3.34	0.89	20 000
Mina 14	0.92	3.95	0.97	21 000

Nota. Elaborado a partir de documentos: NI 43-101, SK 1300.

En segundo lugar, se obtienen el promedio de los factores de escala de los proyectos de acuerdo con la fórmula N°2 que se presenta en la Tabla 47 ubicada en el Anexo N°2. A partir de estos valores, se obtienen los costos de minado, procesamiento, generales y administrativos para el proyecto D, de acuerdo con su producción aplicando nuevamente la función N°2, que se presentan en la Tabla 11.

Tabla 11 Iteraciones para el proyecto D

Iteraciones	Costo de minado (\$/t)	Costo de procesamiento (\$/t)	Costos G&A (\$/t)
Proyecto D y Mina 1	2.05	5.93	1.37
Proyecto D y Mina 2	3.37	10.01	0.93
Proyecto D y Mina 3	2.38	5.48	0.39
Proyecto D y Mina 4	4.88	4.60	0.13
Proyecto D y Mina 5	2.41	5.93	0.67
Proyecto D y Mina 6	7.38	16.83	1.20
Proyecto D y Mina 7	1.17	3.61	0.45
Proyecto D y Mina 8	2.25	5.50	0.79
Proyecto D y Mina 9	1.60	8.88	1.82
Proyecto D y Mina 10	3.38	10.32	0.93
Proyecto D y Mina 11	3.43	5.34	1.16
Proyecto D y Mina 12	2.55	6.61	1.74
Proyecto D y Mina 13	4.31	7.04	0.76
Proyecto D y Mina 14	3.42	8.18	0.83
Proyecto D	3.18	7.45	0.94

Nota. Elaboración propia.

A continuación, en la Tabla 12 se presentan los datos primordiales para la valorización del proyecto D.

Tabla 12 Datos para la valorización del proyecto D

Datos	
Ley de cabeza	0.67%
Precio del Cobre (US\$/lb)	3.0
Recuperación metalúrgica	85.0%
Vida de mina (años)	8
Producción (TMD)	145 000
Recursos (MT)	176.4
Valor del mineral (US\$/TM)	30.1
Utilidad anual contable (US\$/TM)	18.2
Inicio Construcción / Operación	2025 / 2025
Costo Operativo (US\$/t)	11.6
Costo de minado	3.2
Costo de procesamiento	7.4
Costos Administrativos y generales	0.9
Inversiones (MUS\$)	130

Nota. Elaborado a partir del documento: Cartera de Proyectos de Construcción de Mina, MINEM, 2020.

3.2.6 Datos del Proyecto E

Para este proyecto también se realizó el mismo procedimiento que en la mina D, el cual se presenta en la Tabla 48 del Anexo N°2, para determinar los costos operativos a partir de la producción. Por otra parte, en la Tabla 13 se presentan los datos principales para realizar el flujo de caja descontado.

Tabla 13 Datos para la valorización del proyecto E

Datos	
Ley de cabeza	0.50%
Precio del Cobre (US\$/lb)	3.0
Recuperación metalúrgica	83%
Vida de mina (años)	18
Producción (TMD)	80 000
Recursos (MT)	526
Valor del mineral (US\$/TM)	29.2
Utilidad anual contable (US\$/TM)	13.3
Inicio Construcción / Operación	2027 / 2030
Costo Operativo (US\$/t)	9.1
Costo de minado	2.1
Costo de procesamiento	6.0

Costos Administrativos y generales	1.0
Inversiones (MUS\$)	2 600

Nota. Elaborado a partir de los documentos: Cartera de Proyectos de Inversión Minera, MINEM, 2024. Y, Los Chancas Project Peru Technical Report Summary, 2021.

3.2.7 Datos del Proyecto F

A continuación, en la Tabla 14 se presentan los datos más relevantes para efectuar el flujo de caja descontado del proyecto F.

Tabla 14 Datos para la valorización del proyecto F

Datos	
Ley de cabeza	0.37%
Precio del Cobre (US\$/lb)	3.0
Recuperación metalúrgica	85%
Vida de mina (años)	18
Producción (TMD)	50 000
Reservas (MT)	868.3
Valor del mineral (US\$/TM)	20.8
Utilidad anual contable (US\$/TM)	10.3
Inicio Construcción / Operación	2026 / 2029
Costo Operativo	7.3
Costo de minado (US\$/t)	2.3
Costo de procesamiento (US\$/t)	4.7
Costos Administrativos y generales (US\$/t)	0.3
Inversiones (MUS\$)	1 038
<i>Pre stripping</i>	278
Planta	417
Flota	117
Infraestructura	74
Costo de propiedad	30
Capital de contingencia	123

Nota. Elaborado a partir de los documentos: S-K 1300 Technical Report Summary – Preliminary Feasibility Study, Trapiche Project, 2021.

3.2.8 Datos del Proyecto G

Para este proyecto también se realizó el mismo procedimiento que los proyectos D y E, el cual se presenta en la Tabla 49 del Anexo N°2. Así entonces,

en la Tabla 15 se presentan los datos más importantes para determinar el flujo de caja descontado. Así como el proyecto D, este también es de reposición de reservas.

Tabla 15 Datos para la valorización del proyecto G

Datos	
Ley de cabeza	0.60%
Precio del Cobre (US\$/lb)	2.4
Recuperación metalúrgica	85.0%
Vida de mina (años)	6
Producción (TMD)	145 000
Recursos (MT)	609.8
Valor del mineral (US\$/TM)	27.0
Utilidad anual contable (US\$/TM)	9.8
Inicio Construcción / Operación	2027 / 2029
Costo Operativo (US\$/t)	11.6
Costo de minado	3.2
Costo de procesamiento	7.4
Costos Administrativos y generales	0.9
Inversiones (MUS\$)	1 753

Nota. Elaborado a partir de los documentos: Cartera de Proyectos de Inversión Minera, MINEM, 2024.

3.3 Evaluación conceptual

En todos los proyectos, la tasa de descuento empleada para determinar el valor presente neto es de 10%. Por otro lado, el impuesto a la renta es de 30% para todos los proyectos y la ley de concentrado 25%, a menos que se indique lo contrario. La disponibilidad mecánica de la planta de procesamiento será de 95%. Para los proyectos que producen concentrado de cobre, se tomará en cuenta el costo de parada de planta en MUS\$ por año, los costos de transportar el concentrado en US\$/WMT (*Concentrate Transport Shipping*), los cargos portuarios en US\$/WMT (*Port Charges*) y la humedad del concentrado en 5%.

Así también, se establecerán los costos de exploración a 5 MUS\$/año para todos los proyectos. Por otra parte, para la depreciación se considerarán: la planta, las instalaciones

de mantenimiento de relaves y los gastos *pre-stripping*, por toda la vida de la mina (LOM); a los edificios (*buildings*) por 20 años y a la flota (*fleet*) por 10 años. Para la valorización se considerarán 3 años de construcción para cinco proyectos *greenfield*, y para los dos proyectos *brownfield* restantes la inversión se ejecutará en 2 años. Finalmente, para el cierre se consideran 4 años de gastos constantes.

Por otra parte, de acuerdo con la Tabla 3 ubicada en la sección 3.1.1, se presentan el inicio de construcción y operación de los proyectos. En el caso de los proyectos D, E y F, este dato está presente en la tabla por lo que se empleará para el flujo de caja. El proyecto G se encuentra en estudio de Factibilidad y los proyectos A, B y C en fase de prefactibilidad. De acuerdo con la Escuela de Postgrado GERENS (2018), existe un periodo de 1^{1/2} a 2 años para cambiar de prefactibilidad a factibilidad, después de esto se procede a la consecución de permisos. Por otra parte, el director del Instituto de Ingenieros de Minas del Perú, Miguel Cardozo, señala que los trámites demoran en promedio 2 a 3 años para iniciar la construcción (IIMP, 2023). Así entonces, para elaborar el flujo de caja de los proyectos A, B y C se aplaza el inicio de construcción en 5 años, y para el proyecto G, 2 años.

Por otro lado, de acuerdo con la sección 2.1.4, la pérdida de producción por conflictos sociales incide sobre el VAN del proyecto. Además, el incremento de casos de conflictos sociales repercute sobre el riesgo país, la cual se emplea para evaluar la tasa de descuento que reduce la rentabilidad del proyecto (Montenegro, 2024). Sin embargo, para este caso no se toma en cuenta la variación de la tasa de descuento. No obstante, en la discusión de resultados (sección 4.2.) se evalúa la posible afectación a la recaudación tributaria proyectada con escenarios de pérdida de producción, en caso se incrementen los conflictos sociales. De acuerdo con el flujo de caja indicado en la Figura 9 de la sección 2.2.1, el ingreso fiscal es directamente proporcional a las ventas, que dependen de la

producción, por lo que se evaluarán pérdidas del 5%, 15% y 25%, que proporcionalmente equivaldrían a 3, 9 y 15 meses en caso de bloqueo ilegal de vías.

En la siguiente sección se presenta el flujo de caja y el análisis de sensibilidad de acuerdo al precio de cobre, en un rango de 3.0 a 5.0 US\$/lb, para cada proyecto. Por otra parte, se estableció un aumento de 0.2 US\$/lb del precio del cobre para cada estimación; estos flujos de caja se presentan en las Figuras del 70 al 146 en el Anexo N°3.

3.3.1 Evaluación conceptual del Proyecto A

En primer lugar, se presenta el gráfico del flujo de caja descontado con el valor presente neto.

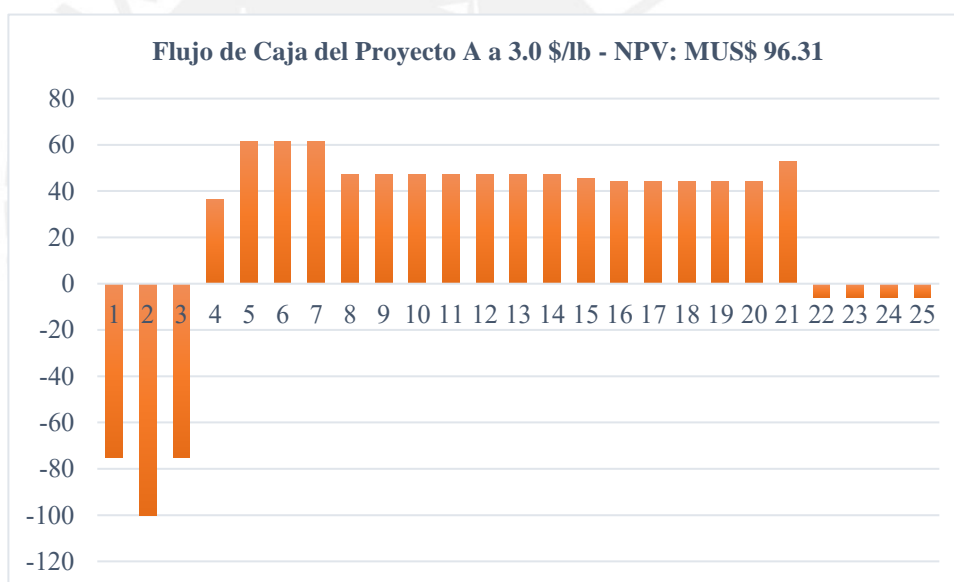


Figura 14 Flujo de caja del proyecto A, 3.0 \$/lb, con NPV de 96.31 MUS\$

Nota. Elaboración propia

En segundo lugar, se presenta el gráfico de análisis de sensibilidad y el rango de precios donde el proyecto es rentable.

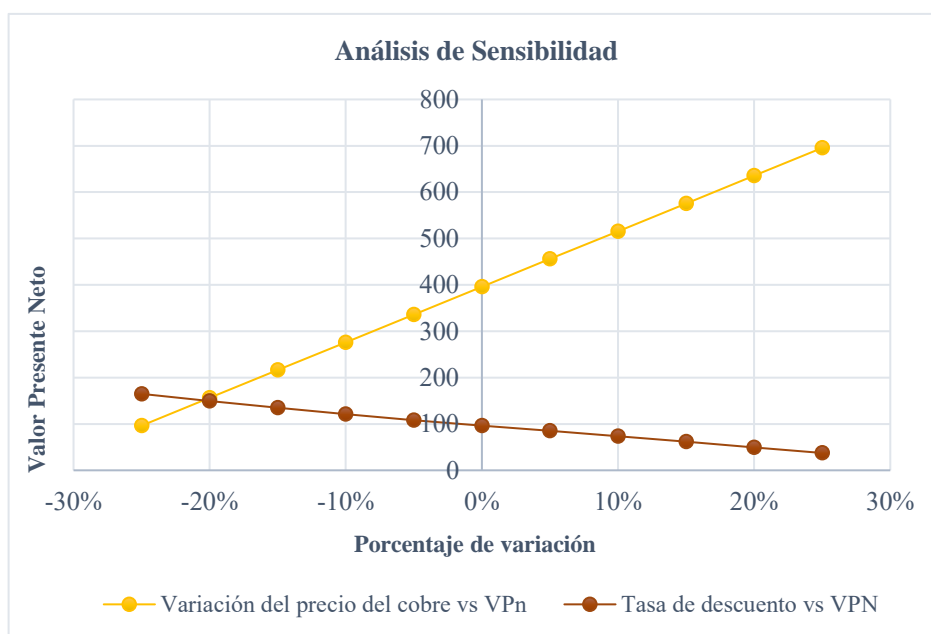


Figura 15 Análisis de Sensibilidad del Proyecto A

Nota. Elaboración propia

Tabla 16 Rango de precios rentables del proyecto A

Precio	\$/lb	VPN
25%	5.0	695.49
20%	4.8	635.57
15%	4.6	575.65
10%	4.4	515.74
5%	4.2	455.82
0%	4.0	395.90
-5%	3.8	335.98
-10%	3.6	276.06
-15%	3.4	216.15
-20%	3.2	156.23
-25%	3.0	96.31

Nota. Elaboración propia

En tercer lugar, se presenta el impuesto a la renta y la distribución del canon minero a diferente precio del cobre (dentro del rango rentable), que son resultados de los flujos de caja.

Tabla 17 Impuesto a la renta y Canon Minero para el proyecto A (MUS\$)

Precio Cu (US\$/lb)	Valor Presente Neto	Impuesto a la Renta Anual (promedio)	Impuesto a la Renta Total	Canon Minero Anual (promedio)	Canon Minero Total
3	96	13	182	6	91
3.2	156	16	230	8	115
3.4	216	20	278	10	139
3.6	276	23	326	12	163
3.8	336	27	375	13	187
4	396	30	423	15	211
4.2	456	34	471	17	236
4.4	516	37	519	19	260
4.6	576	41	568	20	284
4.8	636	44	616	22	308
5	695	47	664	24	332

Nota. Elaboración propia

Tabla 18 Distribución del Canon Minero del proyecto A (MUS\$)

Precio Cu (US\$/lb)	Distrito de Sabaino 10% Anual (prom)	Distrito de Sabaino 10% Total	Distritos de Antabamba 25% Anual (prom)	Distritos de Antabamba 25% Total	Distritos de Apurímac 40% Anual (prom)	Distritos de Apurímac 40% Total	Gobierno de Apurímac 80% de 25% Anual (prom)	Gobierno de Apurímac 80% de 25% Total	Universidades Estatales 20% del 25% Anual (prom)	Universidades Estatales 20% del 25% Total
3	0.6	9.1	1.6	22.7	2.6	36.4	1.3	18.2	0.3	4.5
3.2	0.8	11.5	2.1	28.8	3.3	46.0	1.6	23.0	0.4	5.8
3.4	1.0	13.9	2.5	34.8	4.0	55.7	2.0	27.8	0.5	7.0
3.6	1.2	16.3	2.9	40.8	4.7	65.3	2.3	32.6	0.6	8.2
3.8	1.3	18.7	3.3	46.8	5.4	74.9	2.7	37.5	0.7	9.4
4	1.5	21.1	3.8	52.9	6.0	84.6	3.0	42.3	0.8	10.6
4.2	1.7	23.6	4.2	58.9	6.7	94.2	3.4	47.1	0.8	11.8
4.4	1.9	26.0	4.6	64.9	7.4	103.9	3.7	51.9	0.9	13.0
4.6	2.0	28.4	5.1	70.9	8.1	113.5	4.1	56.8	1.0	14.2
4.8	2.2	30.8	5.5	77.0	8.8	123.2	4.4	61.6	1.1	15.4
5	2.4	33.2	5.9	83.0	9.5	132.8	4.7	66.4	1.2	16.6

Nota. Elaboración propia

3.3.2 Evaluación conceptual del Proyecto B

En primer lugar, se presenta el gráfico del flujo de caja descontado con el valor presente neto.

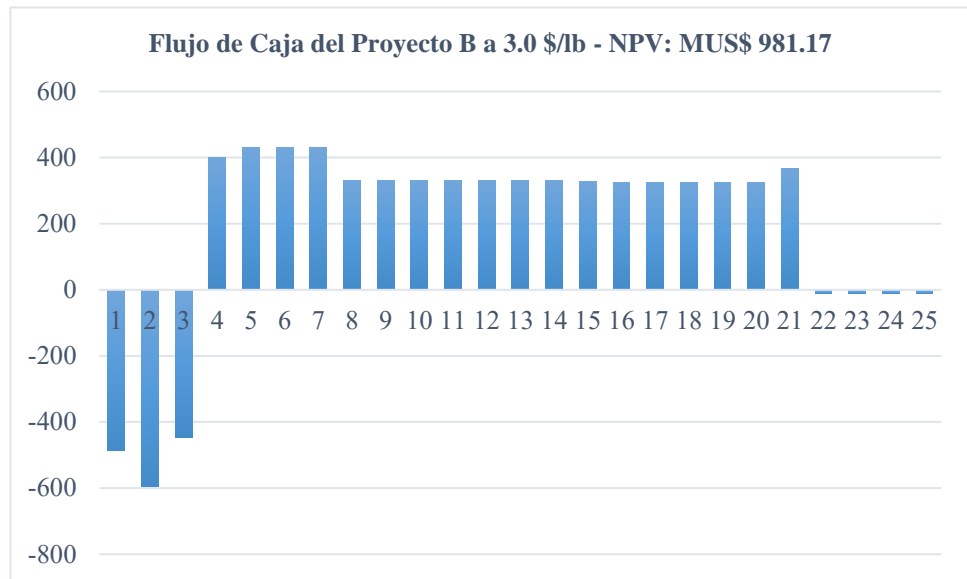


Figura 16 Flujo de Caja del Proyecto B a 3.0 \$/lb con NPV de 981.17 MUS\$

Nota. Elaboración propia

En segundo lugar, se presenta el gráfico de análisis de sensibilidad y el rango de precios donde el proyecto es rentable.

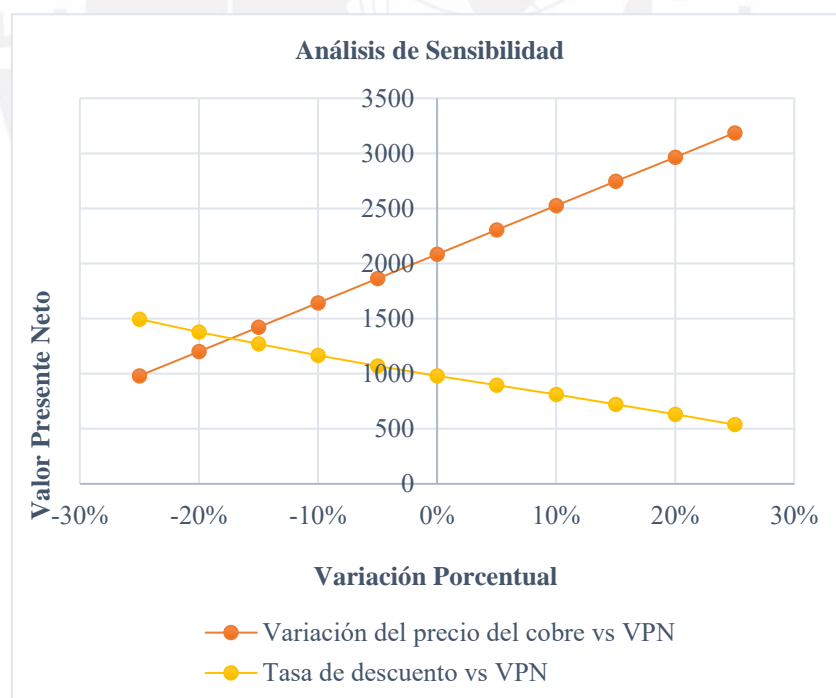


Figura 17 Análisis de sensibilidad del Proyecto B

Nota. Elaboración propia

Tabla 19 Rango de precios rentables del proyecto B

Precio	\$/lb	VPN
--------	-------	-----

25%	5.0	3 186.47
20%	4.8	2 965.94
15%	4.6	2 745.41
10%	4.4	2 524.88
5%	4.2	2 304.35
0%	4.0	2 083.82
-5%	3.8	1 863.29
-10%	3.6	1 642.76
-15%	3.4	1 422.23
-20%	3.2	1 201.70
-25%	3.0	981.17

Nota. Elaboración propia

En tercer lugar, se presenta el impuesto a la renta y la distribución del canon minero a diferente precio del cobre (dentro del rango rentable), que son resultados de los flujos de caja.

Tabla 20 Impuesto a la renta y Canon Minero por el proyecto B (MUS\$)

Precio Cu (US\$/lb)	Valor Presente Neto	Impuesto a la Renta Anual (promedio)	Impuesto a la Renta Total	Canon Minero Anual (promedio)	Canon Minero Total
3	981	100	1 396	50	698
3.2	1 202	113	1 577	56	788
3.4	1 422	126	1 757	63	879
3.6	1 643	138	1 938	69	969
3.8	1 863	151	2 118	76	1 059
4	2 084	164	2 299	82	1 149
4.2	2 304	177	2 479	89	1 239
4.4	2 525	190	2 659	95	1 330
4.6	2 745	203	2 840	101	1 420
4.8	2 966	216	3 020	108	1 510
5	3 186	229	3 201	114	1 600

Nota. Elaboración propia

Tabla 21 Distribución del Canon Minero del proyecto B (MUS\$)

Precio Cu (US\$/lb)	Distrito de Cotabambas 10% Anual (prom)	Distrito de Cotabambas 10% Total	Distritos de Cotabambas 25% Anual (prom)	Distritos de Cotabambas 25% Total	Distritos de Apurímac 40% Anual (prom)	Distritos de Apurímac 40% Total	Gobierno de Apurímac 80% de 25% Anual (prom)	Gobierno de Apurímac 80% de 25% Total	Universidades Estatales 20% del 25% Anual (prom)	Universidades Estatales 20% del 25% Total
3	5.0	69.8	12.5	174.5	19.9	279.2	10.0	139.6	2.5	34.9
3.2	5.6	78.8	14.1	197.1	22.5	315.3	11.3	157.7	2.8	39.4
3.4	6.3	87.9	15.7	219.6	25.1	351.4	12.6	175.7	3.1	43.9
3.6	6.9	96.9	17.3	242.2	27.7	387.5	13.8	193.8	3.5	48.4
3.8	7.6	105.9	18.9	264.8	30.3	423.6	15.1	211.8	3.8	53.0
4	8.2	114.9	20.5	287.3	32.8	459.7	16.4	229.9	4.1	57.5
4.2	8.9	123.9	22.1	309.9	35.4	495.8	17.7	247.9	4.4	62.0
4.4	9.5	133.0	23.7	332.4	38.0	531.9	19.0	265.9	4.7	66.5
4.6	10.1	142.0	25.4	355.0	40.6	568.0	20.3	284.0	5.1	71.0
4.8	10.8	151.0	27.0	377.6	43.1	604.1	21.6	302.0	5.4	75.5
5	11.4	160.0	28.6	400.1	45.7	640.2	22.9	320.1	5.7	80.0

Nota. Elaboración propia

3.3.3 Evaluación conceptual del Proyecto C

En primer lugar, se presenta el gráfico del flujo de caja descontado con el valor presente neto.

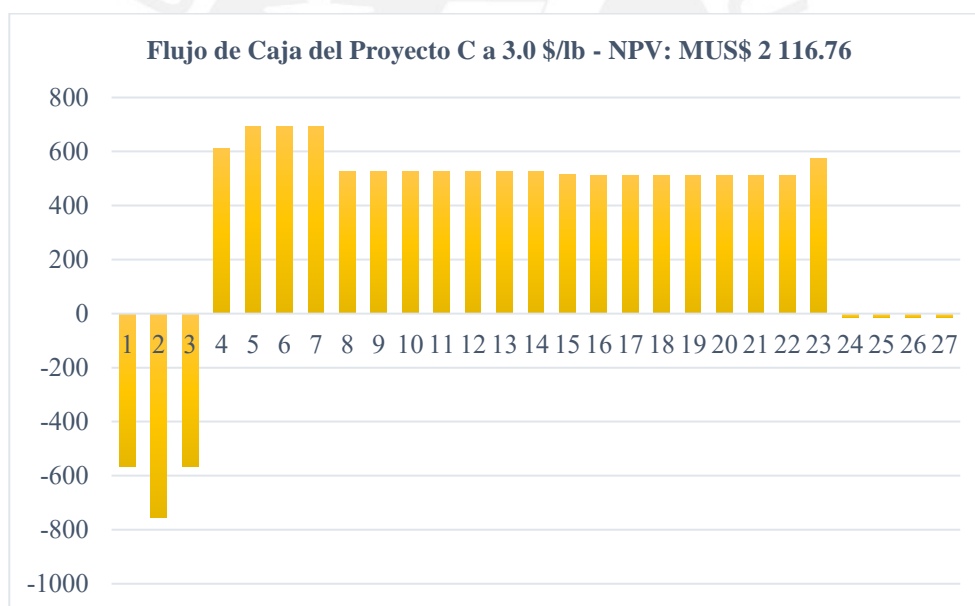


Figura 18 Flujo de Caja del Proyecto C a 3.0 \$/lb con NPV de 2 116.76 MUS\$

Nota. Elaboración propia

En segundo lugar, se presenta el gráfico de análisis de sensibilidad y el rango de precios donde el proyecto es rentable.

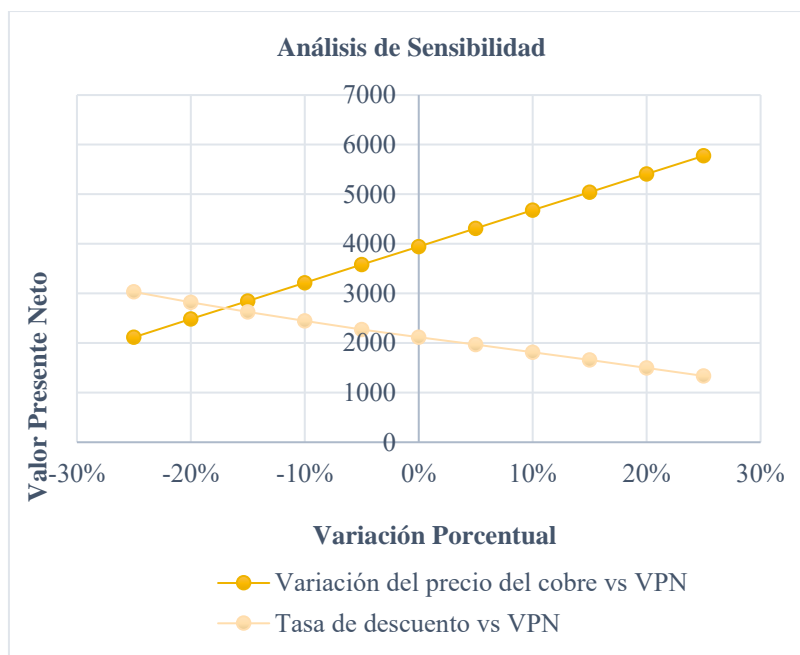


Figura 19 Análisis de sensibilidad del Proyecto C

Nota. Elaboración propia

Tabla 22 Rango de precios rentables del proyecto C

Precio	\$/lb	VPN
25%	5.0	5 774.10
20%	4.8	5 408.37
15%	4.6	5 042.63
10%	4.4	4 676.90
5%	4.2	4 311.17
0%	4.0	3 945.43
-5%	3.8	3 579.70
-10%	3.6	3 213.97
-15%	3.4	2 848.23
-20%	3.2	2 482.50
-25%	3.0	2 116.76

Nota. Elaboración propia

En tercer lugar, se presenta el impuesto a la renta y la distribución del canon minero a diferente precio del cobre (dentro del rango rentable), que son resultados del flujo de caja descontado.

Tabla 23 Impuesto a la renta y Canon Minero por el proyecto C (MUS\$)

Precio Cu (US\$/lb)	Valor Presente Neto	Impuesto a la Renta Anual (promedio)	Impuesto a la Renta Total	Canon Minero Anual (promedio)	Canon Minero Total
3	2 117	164	2 625	82	1 312
3.2	2 487	186	2 971	93	1 486
3.4	2 853	206	3 303	103	1 651
3.6	3 219	227	3 634	114	1 817
3.8	3 585	248	3 966	124	1 983
4	3 951	269	4 297	134	2 149
4.2	4 317	289	4 629	145	2 314
4.4	4 683	310	4 960	155	2 480
4.6	5 049	331	5 292	165	2 646
4.8	5 415	351	5 623	176	2 811
5	5 781	372	5 954	186	2 977

Nota. Elaboración propia

Tabla 24 Distribución del Canon Minero del proyecto C (MUS\$)

Precio Cu (US\$/lb)	Distrito de Chalhuancho & Progreso 10% Anual (prom)	Distrito de Chalhuancho & Progreso 10% Total	Distritos de Cotabambas & Grau 25% Anual (prom)	Distritos de Cotabambas & Grau 25% Total	Distritos de Apurímac 40% Anual (prom)	Distritos de Apurímac 40% Total	Gobierno de Apurímac 80% de 25% Anual (prom)	Gobierno de Apurímac 80% de 25% Total	Universidades Estatales 20% del 25% Anual (prom)	Universidades Estatales 20% del 25% Total
3	8.2	131.2	20.5	328.1	32.8	524.9	16.4	262.5	4.1	65.6
3.2	9.3	148.6	23.2	371.4	37.1	594.3	18.6	297.1	4.6	74.3
3.4	10.3	165.1	25.8	412.8	41.3	660.6	20.6	330.3	5.2	82.6
3.6	11.4	181.7	28.4	454.3	45.4	726.8	22.7	363.4	5.7	90.9
3.8	12.4	198.3	31.0	495.7	49.6	793.1	24.8	396.6	6.2	99.1
4	13.4	214.9	33.6	537.1	53.7	859.4	26.9	429.7	6.7	107.4
4.2	14.5	231.4	36.2	578.6	57.9	925.7	28.9	462.9	7.2	115.7
4.4	15.5	248.0	38.8	620.0	62.0	992.0	31.0	496.0	7.8	124.0
4.6	16.5	264.6	41.3	661.4	66.1	1 058.3	33.1	529.2	8.3	132.3
4.8	17.6	281.1	43.9	702.9	70.3	1 124.6	35.1	562.3	8.8	140.6
5	18.6	297.7	46.5	744.3	74.4	1 190.9	37.2	595.4	9.3	148.9

Nota. Elaboración propia

3.3.4 Evaluación conceptual del Proyecto D

En primer lugar, se presenta el gráfico del flujo de caja descontado con el valor presente neto.

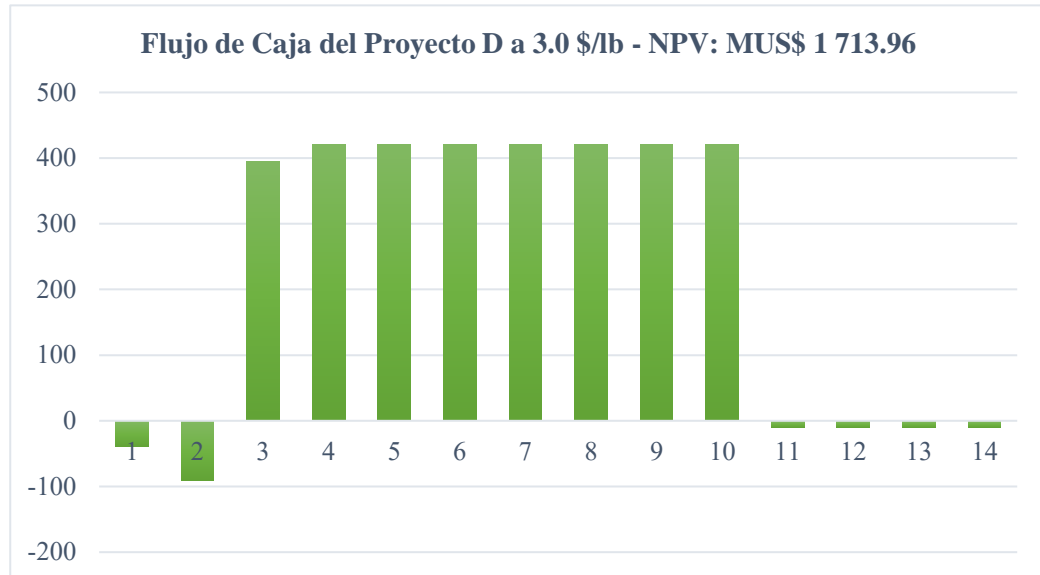


Figura 20 Flujo de Caja del Proyecto D a 3.0 \$/lb con NPV de 1 713.96 MUS\$

Nota. Elaboración propia

En segundo lugar, se presenta el gráfico de análisis de sensibilidad y el rango de precios donde el proyecto es rentable.

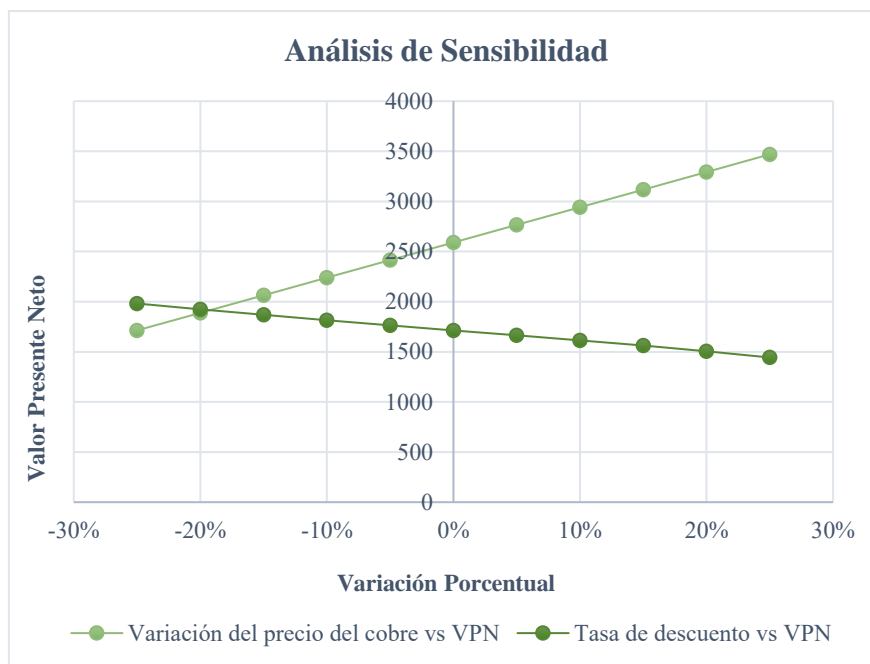


Figura 21 Análisis de sensibilidad del Proyecto D

Nota. Elaboración propia

Tabla 25 Rango de precios rentables para el proyecto D

Precio	\$/lb	VPN
25%	5.0	3 470.16
20%	4.8	3 294.54
15%	4.6	3 118.92
10%	4.4	2 943.30
5%	4.2	2 767.68
0%	4.0	2 592.06
-5%	3.8	2 416.44
-10%	3.6	2 240.82
-15%	3.4	2 065.20
-20%	3.2	1 889.58
-25%	3.0	1 713.96

Nota. Elaboración propia

En tercer lugar, se presenta el impuesto a la renta y la distribución del canon minero a diferente precio del cobre (dentro del rango rentable), que son resultados del flujo de caja descontado.

Tabla 26 Impuesto a la renta y Canon Minero por el proyecto D (MUS\$)

Precio Cu (US\$/lb)	Valor Presente Neto	Impuesto a la Renta Anual (promedio)	Impuesto a la Renta Total	Canon Minero Anual (promedio)	Canon Minero Total
3.0	1 714	164	1 311	82	656
3.2	1 890	181	1 444	90	722
3.4	2 065	197	1 577	99	789
3.6	2 241	214	1 710	107	855
3.8	2 416	230	1 843	115	922
4.0	2 592	247	1 976	124	988
4.2	2 768	264	2 109	132	1 055
4.4	2 943	280	2 242	140	1 121
4.6	3 119	297	2 375	148	1 188
4.8	3 295	314	2 508	157	1 254
5.0	3 470	330	2 641	165	1 321

Nota. Elaboración propia

Tabla 27 Distribución del Canon Minero del proyecto D (MUS\$)

Precio Cu (US\$/lb)	Distrito de Challhuachuacho, Tambobamba & Coyllurqui / Progreso 10% Anual (prom)	Distrito de Challhuachuacho, Tambobamba & Coyllurqui / Progreso 10% Total	Distritos de Cotabambas & Grau 25% Anual (prom)	Distritos de Cotabambas & Grau 25% Total	Distritos de Apurímac 40% Anual (prom)	Distritos de Apurímac 40% Total	Gobierno de Apurímac 80% de 25% Anual (prom)	Gobierno de Apurímac 80% de 25% Total	Universidades Estatales 20% del 25% Anual (prom)	Universidades Estatales 20% del 25% Total
3.0	8.2	65.6	20.5	163.9	32.8	262.2	16.4	131.1	4.1	32.8
3.2	9.0	72.2	22.6	180.5	36.1	288.8	18.1	144.4	4.5	36.1
3.4	9.9	78.9	24.6	197.2	39.4	315.4	19.7	157.7	4.9	39.4
3.6	10.7	85.5	26.7	213.8	42.8	342.0	21.4	171.0	5.3	42.8
3.8	11.5	92.2	28.8	230.4	46.1	368.7	23.0	184.3	5.8	46.1
4.0	12.4	98.8	30.9	247.0	49.4	395.3	24.7	197.6	6.2	49.4
4.2	13.2	105.5	33.0	263.7	52.7	421.9	26.4	210.9	6.6	52.7
4.4	14.0	112.1	35.0	280.3	56.1	448.5	28.0	224.2	7.0	56.1
4.6	14.8	118.8	37.1	296.9	59.4	475.1	29.7	237.5	7.4	59.4
4.8	15.7	125.4	39.2	313.5	62.7	501.7	31.4	250.8	7.8	62.7
5.0	16.5	132.1	41.3	330.2	66.0	528.3	33.0	264.1	8.3	66.0

Nota. Elaboración propia

3.3.5 Evaluación conceptual del Proyecto E

En primer lugar, se presenta el gráfico del flujo de caja descontado con el valor presente neto.

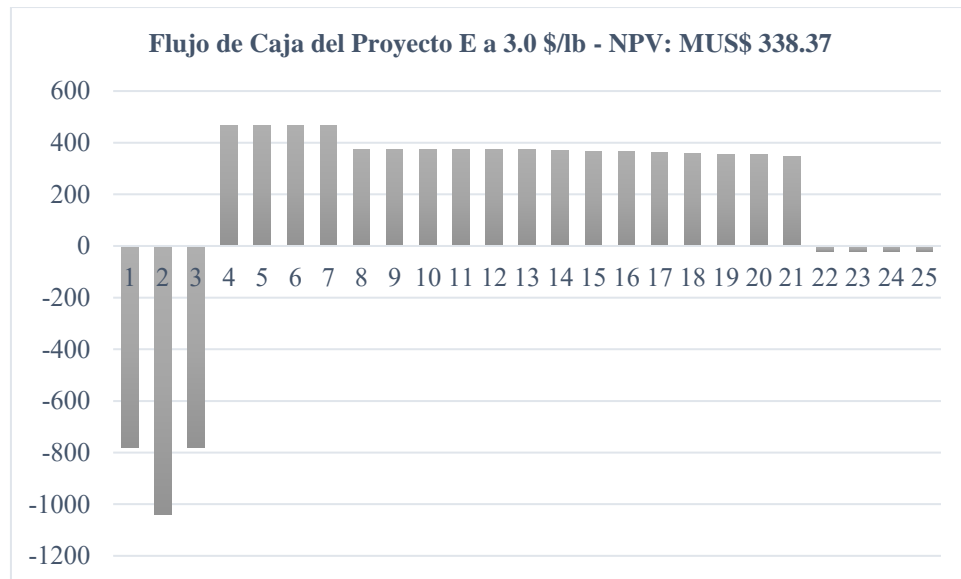


Figura 22 Flujo de Caja del Proyecto E a 3.0 \$/lb con NPV de 338.37 MUS\$

Nota. Elaboración propia

En segundo lugar, se presenta el gráfico de análisis de sensibilidad y el rango de precios donde el proyecto es rentable.

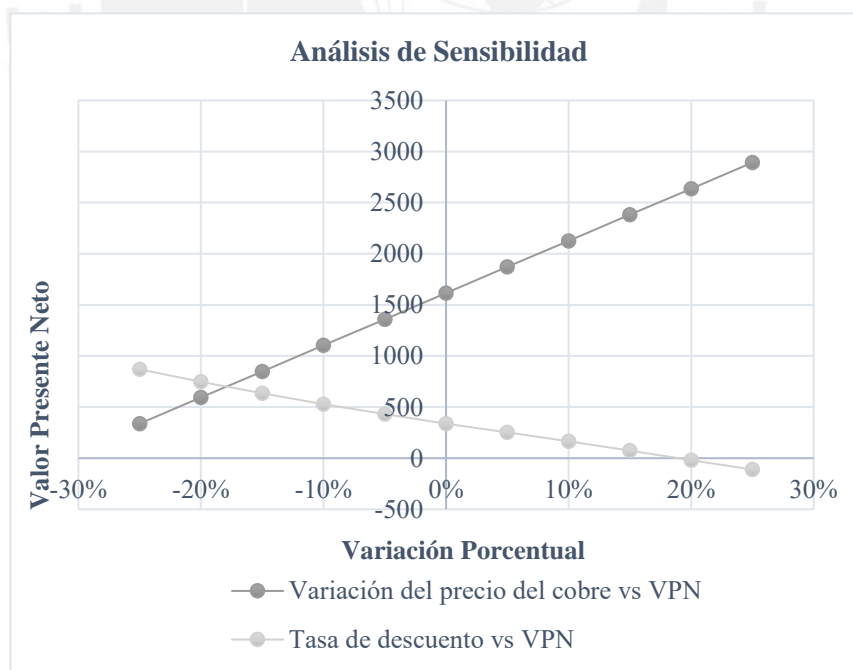


Figura 23 Análisis de sensibilidad del Proyecto E

Nota. Elaboración propia

Tabla 28 Rango de precios rentables para el proyecto E

Precio	\$/lb	VPN
25%	5.0	2 892.50
20%	4.8	2 637.09
15%	4.6	2 381.67
10%	4.4	2 126.26
5%	4.2	1 870.85
0%	4.0	1 615.43
-5%	3.8	1 360.02
-10%	3.6	1 104.61
-15%	3.4	849.20
-20%	3.2	593.78
-25%	3.0	338.37

Nota. Elaboración propia

En tercer lugar, se presenta el impuesto a la renta y la distribución del canon minero a diferente precio del cobre (dentro del rango rentable), que son resultados del flujo de caja descontado.

Tabla 29 Impuesto a la renta y Canon Minero por el proyecto E (MUS\$)

Precio Cu (US\$/lb)	Valor Presente Neto	Impuesto a la Renta Anual (promedio)	Impuesto a la Renta Total	Canon Minero Anual (promedio)	Canon Minero Total
3.0	338	88	1 226	44	613
3.2	594	106	1 483	51	717
3.4	849	121	1 692	59	822
3.6	1 105	132	1 853	66	926
3.8	1 360	147	2 062	74	1 031
4.0	1 615	162	2 271	81	1 135
4.2	1 871	177	2 480	89	1 240
4.4	2 126	192	2 689	96	1 344
4.6	2 382	207	2 898	103	1 449
4.8	2 637	222	3 107	111	1 553
5.0	2 892	237	3 316	118	1 658

Nota. Elaboración propia

Tabla 30 Distribución del Canon Minero del proyecto E (MUS\$)

Precio Cu (US\$/lb)	Distrito de Tapairihua & Pochuanca 10% Anual	Distrito de Tapairihua & Pochuanca 10% Total	Distritos de Aymaraes 25% Anual (prom)	Distritos de Aymaraes 25% Total	Distritos de Apurímac 40% Anual (prom)	Distritos de Apurímac 40% Total	Gobierno de Apurímac 80% de 25% Anual (prom)	Gobierno de Apurímac 80% de 25% Total	Universidades Estatales 20% del 25% Anual (prom)	Universidades Estatales 20% del 25% Total
3.0	4.4	61.3	10.9	153.2	17.5	245.1	8.8	122.6	2.2	30.6
3.2	5.1	71.7	12.8	179.3	20.5	286.9	10.2	143.5	2.6	35.9
3.4	5.9	82.2	14.7	205.4	23.5	328.7	11.7	164.4	2.9	41.1
3.6	6.6	92.6	16.5	231.6	26.5	370.5	13.2	185.3	3.3	46.3
3.8	7.4	103.1	18.4	257.7	29.5	412.3	14.7	206.2	3.7	51.5
4.0	8.1	113.5	20.3	283.8	32.4	454.1	16.2	227.1	4.1	56.8
4.2	8.9	124.0	22.1	310.0	35.4	495.9	17.7	248.0	4.4	62.0
4.4	9.6	134.4	24.0	336.1	38.4	537.7	19.2	268.9	4.8	67.2
4.6	10.3	144.9	25.9	362.2	41.4	579.5	20.7	289.8	5.2	72.4
4.8	11.1	155.3	27.7	388.3	44.4	621.3	22.2	310.7	5.5	77.7
5.0	11.8	165.8	29.6	414.5	47.4	663.2	23.7	331.6	5.9	82.9

Nota. Elaboración propia

3.3.6 Evaluación conceptual del Proyecto F

En primer lugar, se presenta el gráfico del flujo de caja descontado con el valor presente neto.

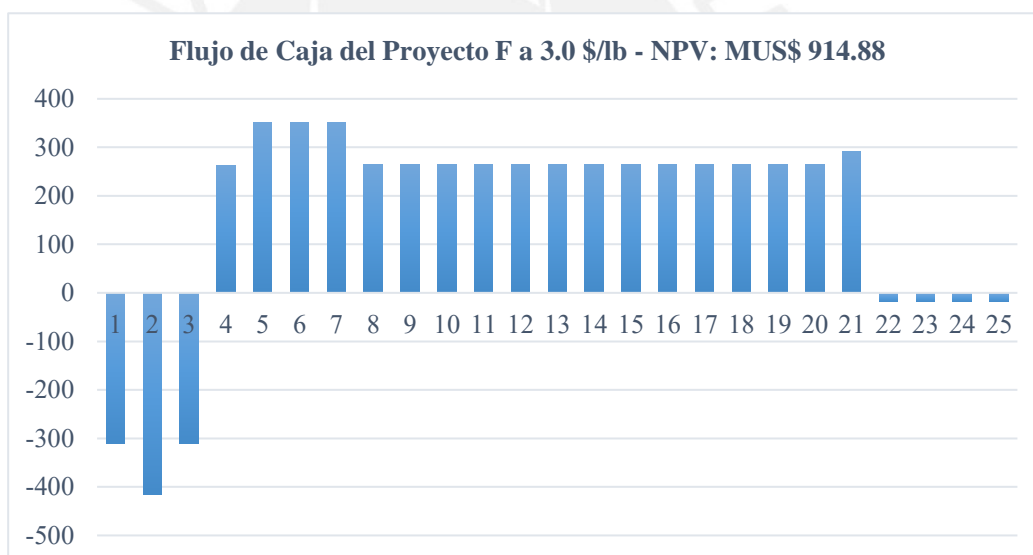


Figura 24 Flujo de Caja del Proyecto F a 3.0 \$/lb con NPV de 914.88 MUS\$

Nota. Elaboración propia

En segundo lugar, se presenta el gráfico de análisis de sensibilidad y el rango de precios donde el proyecto es rentable.

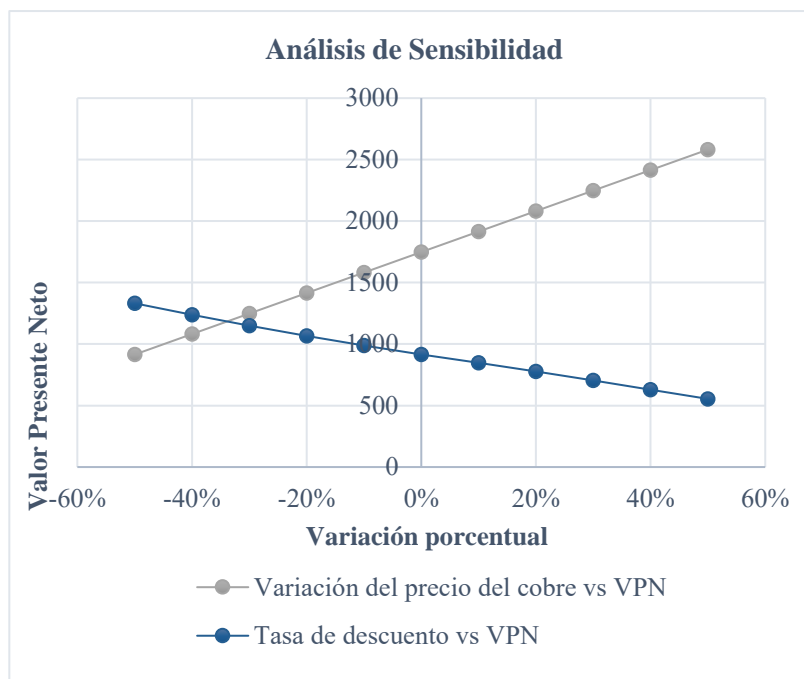


Figura 25 Análisis de sensibilidad del Proyecto F

Nota. Elaboración propia

Tabla 31 Rango de precios rentables para el proyecto F

Precio	\$/lb	VPN
25%	5.0	2 581.58
20%	4.8	2 414.91
15%	4.6	2 248.24
10%	4.4	2 081.57
5%	4.2	1 914.90
0%	4.0	1 748.23
-5%	3.8	1 581.56
-10%	3.6	1 414.89
-15%	3.4	1 248.22
-20%	3.2	1 081.55
-25%	3.0	914.88

Nota. Elaboración propia

En tercer lugar, se presenta el impuesto a la renta y la distribución del canon minero a diferente precio del cobre (dentro del rango rentable), que son resultados del flujo de caja descontado.

Tabla 32 Impuesto a la renta y Canon Minero por el proyecto F (MUS\$)

Precio Cu (US\$/lb)	Valor Presente Neto	Impuesto a la Renta Anual (promedio)	Impuesto a la Renta Total	Canon Minero Anual (promedio)	Canon Minero Total
3.0	915	84	1 173	42	586
3.2	1 088	93	1 308	47	654
3.4	1 255	103	1 443	52	721
3.6	1 422	113	1 578	56	789
3.8	1 588	122	1 713	61	856
4.0	1 755	132	1 848	66	924
4.2	1 922	142	1 983	71	992
4.4	2 088	151	2 118	76	1 059
4.6	2 255	161	2 253	80	1 127
4.8	2 422	171	2 388	85	1 194
5.0	2 588	180	2 524	90	1 262

Nota. Elaboración propia

Tabla 33 Distribución del Canon Minero del proyecto F (MUS\$)

Precio Cu (US\$/lb)	Distrito de Juan Espinoza Medrano 10% Anual (prom)	Distrito de Juan Espinoza Medrano 10% Total	Distritos de Antabamba 25% Anual (prom)	Distritos de Antabamba 25% Total	Distritos de Apurímac 40% Anual (prom)	Distritos de Apurímac 40% Total	Gobierno de Apurímac 80% de 25% Anual (prom)	Gobierno de Apurímac 80% de 25% Total	Universidades Estatales 20% del 25% Anual (prom)	Universidades Estatales 20% del 25% Total
3.0	4.2	58.6	10.5	146.6	16.8	234.5	8.4	117.3	2.1	29.3
3.2	4.7	65.4	11.7	163.5	18.7	261.5	9.3	130.8	2.3	32.7
3.4	5.2	72.1	12.9	180.3	20.6	288.5	10.3	144.3	2.6	36.1
3.6	5.6	78.9	14.1	197.2	22.5	315.6	11.3	157.8	2.8	39.4
3.8	6.1	85.6	15.3	214.1	24.5	342.6	12.2	171.3	3.1	42.8
4.0	6.6	92.4	16.5	231.0	26.4	369.6	13.2	184.8	3.3	46.2
4.2	7.1	99.2	17.7	247.9	28.3	396.6	14.2	198.3	3.5	49.6
4.4	7.6	105.9	18.9	264.8	30.3	423.6	15.1	211.8	3.8	53.0
4.6	8.0	112.7	20.1	281.7	32.2	450.7	16.1	225.3	4.0	56.3
4.8	8.5	119.4	21.3	298.6	34.1	477.7	17.1	238.8	4.3	59.7
5.0	9.0	126.2	22.5	315.4	36.1	504.7	18.0	252.4	4.5	63.1

Nota. Elaboración propia

3.3.7 Evaluación conceptual del Proyecto G

En primer lugar, se presenta el gráfico del flujo de caja descontado con el valor presente neto.

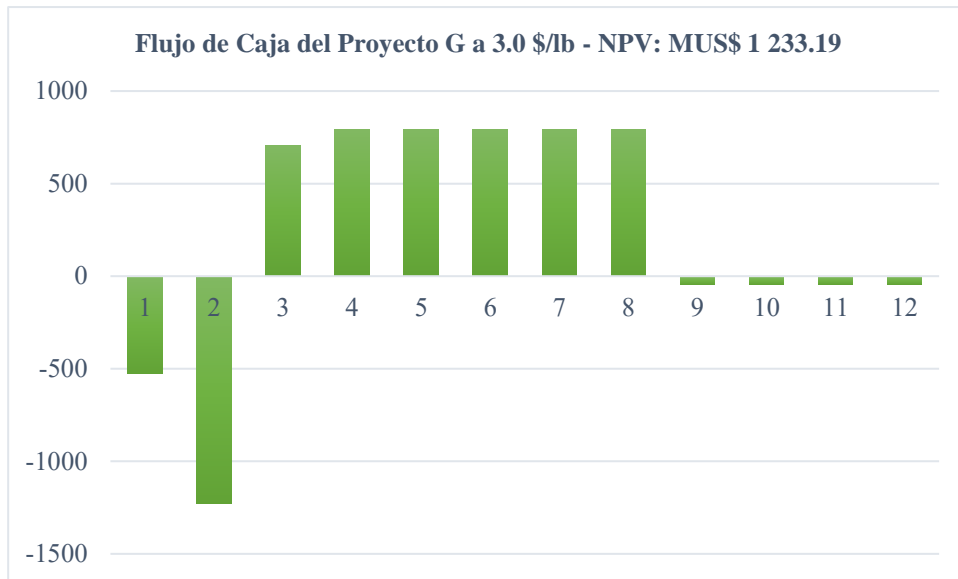


Figura 26 Flujo de Caja del Proyecto G a 3.0 \$/lb con NPV de 1 233.19 MUS\$

Nota. Elaboración propia

En segundo lugar, se presenta el gráfico de análisis de sensibilidad y el rango de precios donde el proyecto es rentable.

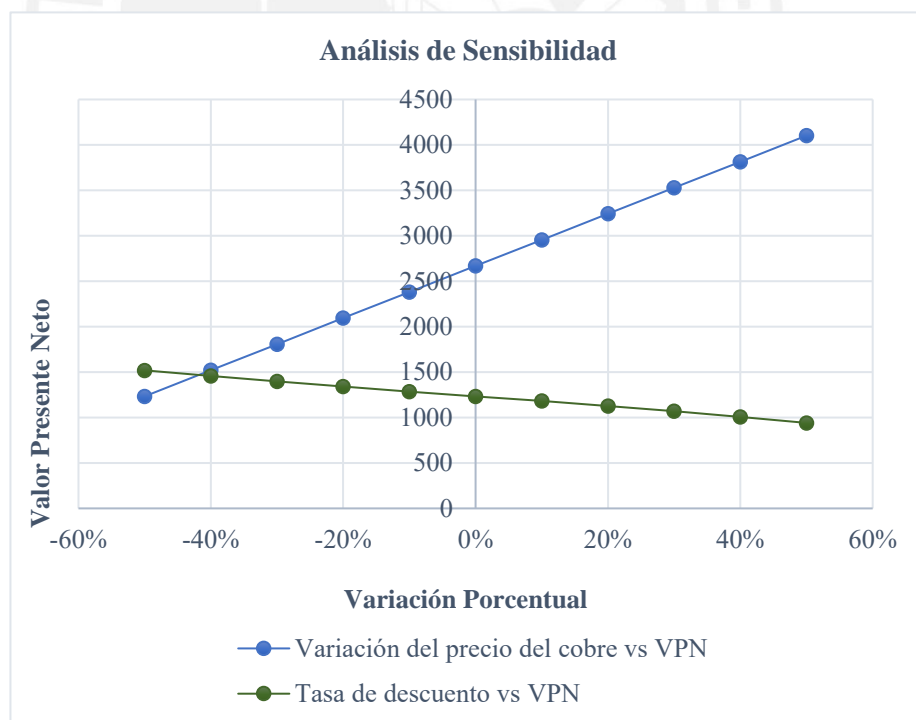


Figura 27 Análisis de sensibilidad del Proyecto G

Nota. Elaboración propia

Tabla 34 Rango de precios rentables para el proyecto G

Precio	\$/lb	VPN
25%	5.0	4 102.20
20%	4.8	3 815.30
15%	4.6	3 528.40
10%	4.4	3 241.50
5%	4.2	2 954.60
0%	4.0	2 667.70
-5%	3.8	2 380.79
-10%	3.6	2 093.89
-15%	3.4	1 806.99
-20%	3.2	1 520.09
-25%	3.0	1 233.19

Nota. Elaboración propia

En tercer lugar, se presenta el impuesto a la renta y la distribución del canon minero a diferente precio del cobre (dentro del rango rentable), que son resultados del flujo de caja descontado.

Tabla 35 Impuesto a la renta y Canon Minero por el proyecto G (MUS\$)

Precio Cu (US\$/lb)	Valor Presente Neto	Impuesto a la Renta Anual (promedio)	Impuesto a la Renta Total	Canon Minero Anual (promedio)	Canon Minero Total
3.0	1 233	185	1 297	93	649
3.2	1 520	219	1 531	109	765
3.4	1 807	252	1 764	126	882
3.6	2 094	285	1 998	143	999
3.8	2 381	319	2 231	159	1 116
4.0	2 668	352	2 465	176	1 232
4.2	2 955	385	2 698	193	1 349
4.4	3 241	419	2 932	209	1 466
4.6	3 528	452	3 165	226	1 583
4.8	3 815	486	3 399	243	1 699
5.0	4 102	519	3 632	259	1 816

Nota. Elaboración propia

Tabla 36 Distribución del Canon Minero del proyecto G (MUS\$)

Precio Cu (US\$/lb)	Distrito de Challhuahuacho, Tambobamba & Coyllurqui / Progreso 10% Anual (prom)	Distrito de Challhuahuacho, Tambobamba & Coyllurqui / Progreso 10% Total	Distritos de Cotabambas & Grau 25% Anual (prom)	Distritos de Cotabambas & Grau 25% Total	Distritos de Apurímac 40% Anual (prom)	Distritos de Apurímac 40% Total	Gobierno de Apurímac 80% de 25% Anual (prom)	Gobierno de Apurímac 80% de 25% Total	Universidades Estatales 20% del 25% Anual (prom)	Universidades Estatales 20% del 25% Total
3.0	9.3	64.9	23.2	162.2	37.1	259.5	18.5	129.7	4.6	32.4
3.2	10.9	76.5	27.3	191.3	43.7	306.1	21.9	153.1	5.5	38.3
3.4	12.6	88.2	31.5	220.5	50.4	352.8	25.2	176.4	6.3	44.1
3.6	14.3	99.9	35.7	249.7	57.1	399.5	28.5	199.8	7.1	49.9
3.8	15.9	111.6	39.8	278.9	63.7	446.2	31.9	223.1	8.0	55.8
4.0	17.6	123.2	44.0	308.1	70.4	492.9	35.2	246.5	8.8	61.6
4.2	19.3	134.9	48.2	337.3	77.1	539.6	38.5	269.8	9.6	67.5
4.4	20.9	146.6	52.3	366.4	83.8	586.3	41.9	293.2	10.5	73.3
4.6	22.6	158.3	56.5	395.6	90.4	633.0	45.2	316.5	11.3	79.1
4.8	24.3	169.9	60.7	424.8	97.1	679.7	48.6	339.9	12.1	85.0
5.0	25.9	181.6	64.9	454.0	103.8	726.4	51.9	363.2	13.0	90.8

Nota. Elaboración propia



IV. Resultados

4.1 Resultados de la evaluación económica

Las tablas resultantes que engloban el monto de ingresos por impuestos por cada proyecto minero se presentarán en el Anexo N°4 (Tablas 50 - 54). Para el análisis de esta sección se presentan gráficos elaborados a partir de las tablas del anexo mencionado. Por otra parte, los resultados abarcan dos partes, la primera determina un monto anual promedio estimado por todos los proyectos, y la segunda, abarca la contribución minera total por impuestos al final de las operaciones mineras.

4.1.1 Resumen de impuestos por todos los proyectos

El primer resultado es la sumatoria del monto anual de todos los impuestos de los proyectos de acuerdo con el año de recaudación, el precio mínimo de cobre es 3.0 \$/lb y el máximo 5.0 \$/lb.

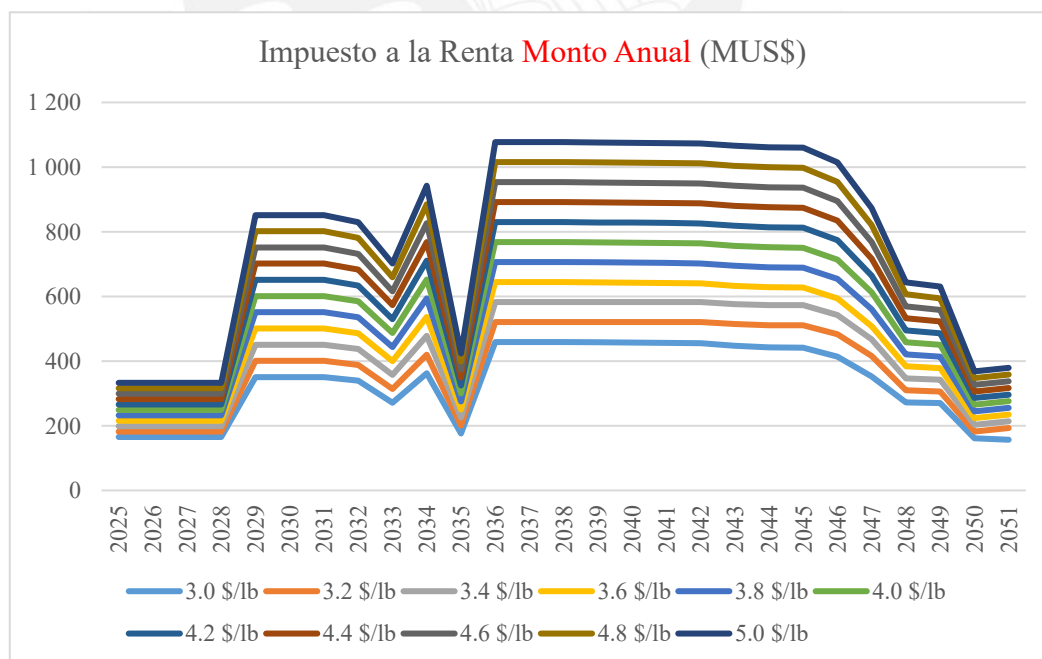


Figura 28 Monto anual de impuesto a la renta de acuerdo a la vida de los proyectos

Nota. Elaboración propia

Por ejemplo, a 3.0 \$/lb se genera un monto anual promedio de 334.2 MUS\$/año. Por otra parte, a 4.0 \$/lb origina un monto anual promedio de 563.9 MUS\$/año. Y, a 5.0 \$/lb ascienda a 793.1 MUS\$/año en promedio.

El siguiente gráfico representa el total de impuesto a la renta que puede ser alcanzado finalmente si se suman los cargos anuales de todos los proyectos a diferente precio del cobre.

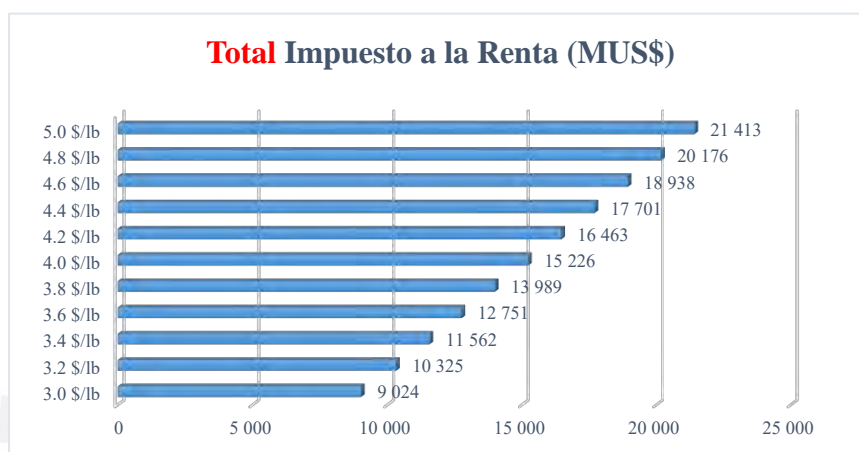


Figura 29 Impuesto a la renta total de todos los proyectos según el precio del cobre

Nota. Elaboración propia

Por lo que, si el precio del cobre es 3.0 \$/lb los proyectos generarían 9 024 MUS\$ de ingreso. En caso de que el precio sea 4.0 \$/lb alcanzaría 15 226 MUS\$ en impuesto a la renta. En el caso más optimista, con el precio a 5.0 \$/lb la cantidad llegaría a 21 413 MUS\$.

4.1.2 Resumen del Canon Minero para la Región Apurímac

El segundo resultado es el CANON Minero que recibiría la región Apurímac por todos los proyectos según el precio del cobre; este valor es la mitad del impuesto a la renta. Así entonces, se realizaron gráficos similares.

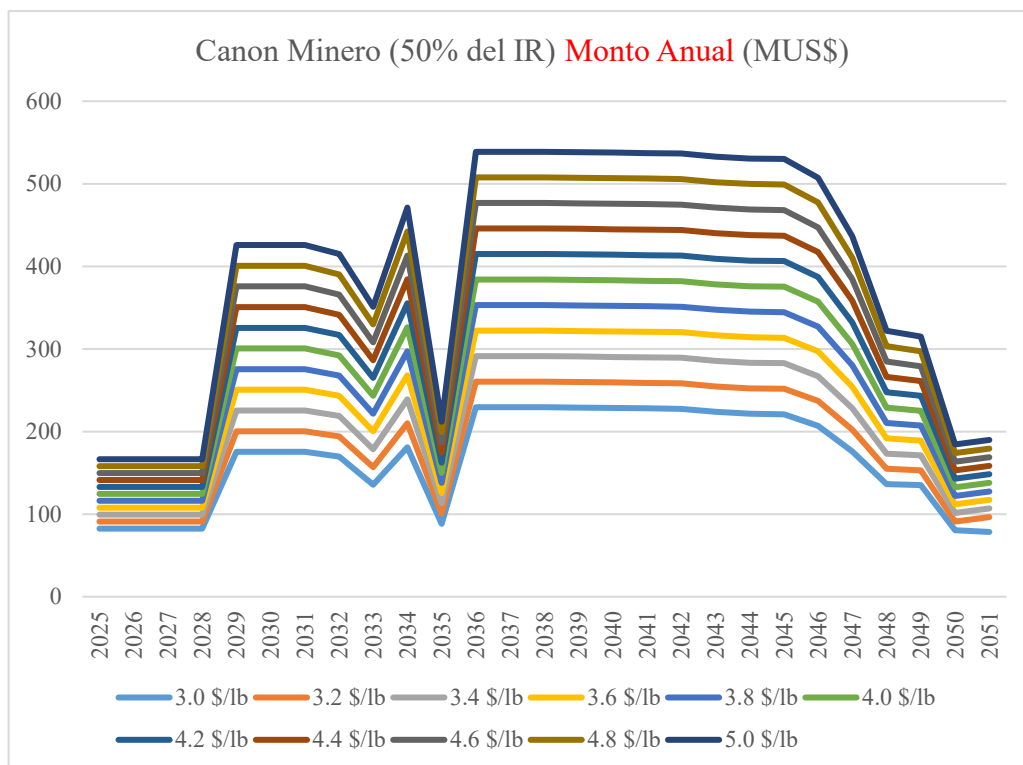


Figura 30 Monto anual de Canon Minero de acuerdo al año de recaudación de los proyectos

Nota. Elaboración propia

En la Figura 30, se observa que, en un escenario de 4.0 \$/lb los ingresos por Canon Minero llegarían a 282.0 MUS\$ en promedio anualmente. En cambio, en un escenario contrario de 3.0 \$/lb los ingresos anuales por este aspecto serían de 167.1 MUS\$/año. A su vez, en un escenario de 5.0 \$/lb llegaría a un promedio anual de 396.5 MUS\$

El siguiente gráfico representa el total de Canon Minero que recibiría el departamento de acuerdo con el precio del cobre.

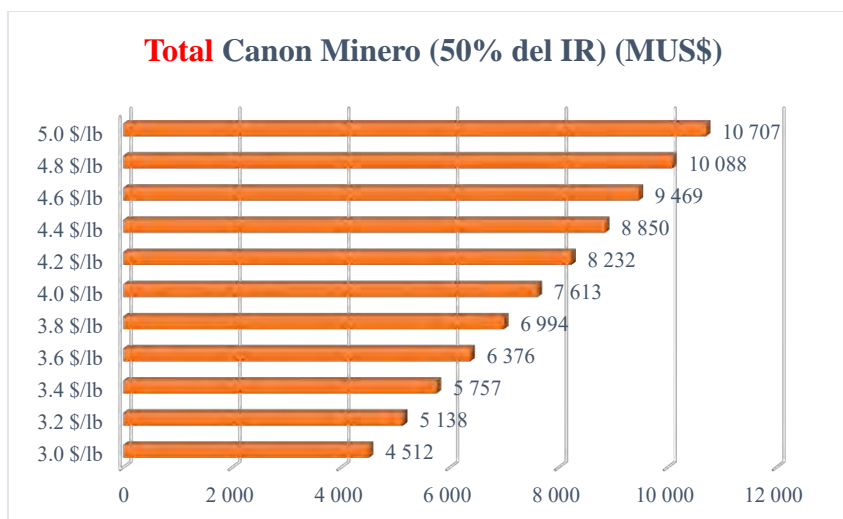


Figura 31 Canon Minero total al final por todos los proyectos

Nota. Elaboración propia

En la Figura 31, se contempla que, si el precio es de 4.0 \$/lb, el ingreso final hacia la región sería de 7 613 MUS\$. Monto que se reduce en valor a 4 512 MUS\$ si el escenario es diferente, a 3.0 \$/lb. Por otro lado, a 5.0 \$/lb, el Canon minero total final llegaría a ser de 10 707 MUS\$.

4.1.3 Resumen del ingreso hacia los distritos de la Región Apurímac

El tercer resultado es el ingreso hacia los diferentes distritos del departamento por todos los proyectos, este valor representa el 40% del CANON Minero de acuerdo con la distribución.

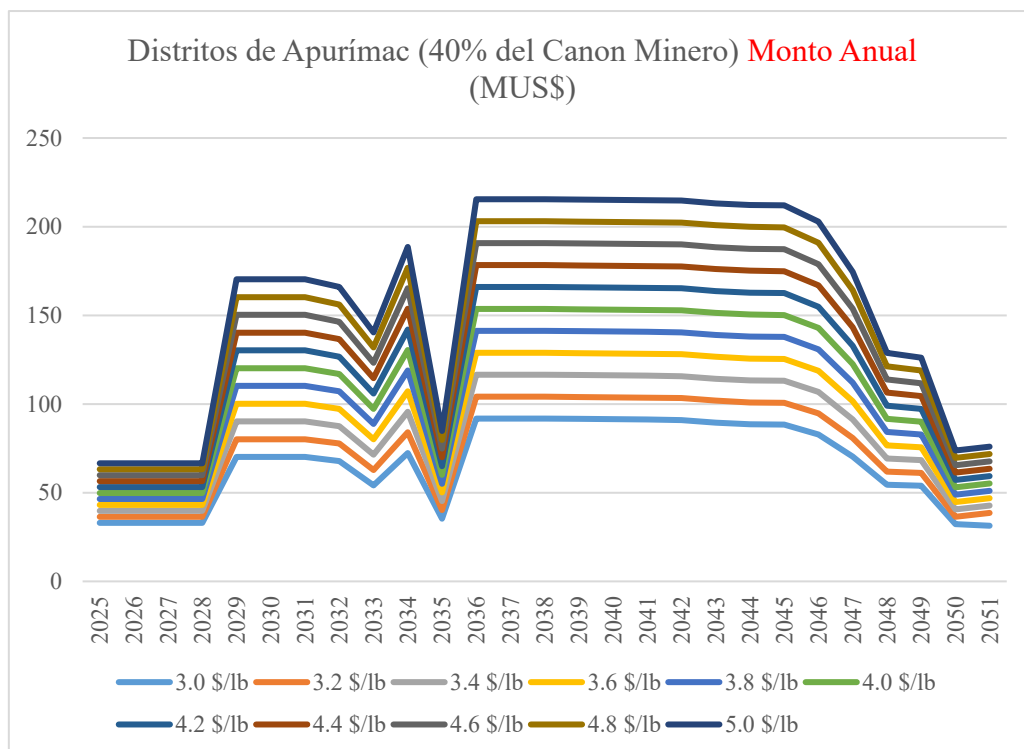


Figura 32 Monto anual de ingreso hacia los distritos de la región Apurímac a lo largo de la vida de las minas

Nota. Elaboración propia

En la Figura 32, el ingreso variará en promedio desde 66.8 a 158.6 MUS\$ anuales (3.0 - 5.0 \$/lb). En un escenario de 4.0 \$/lb, el ingreso promedio anual por todos los proyectos sería de 112.8 MUS\$ hasta el año 2051.

Por otro lado, el gráfico a continuación representaría el ingreso total hacia los distritos.

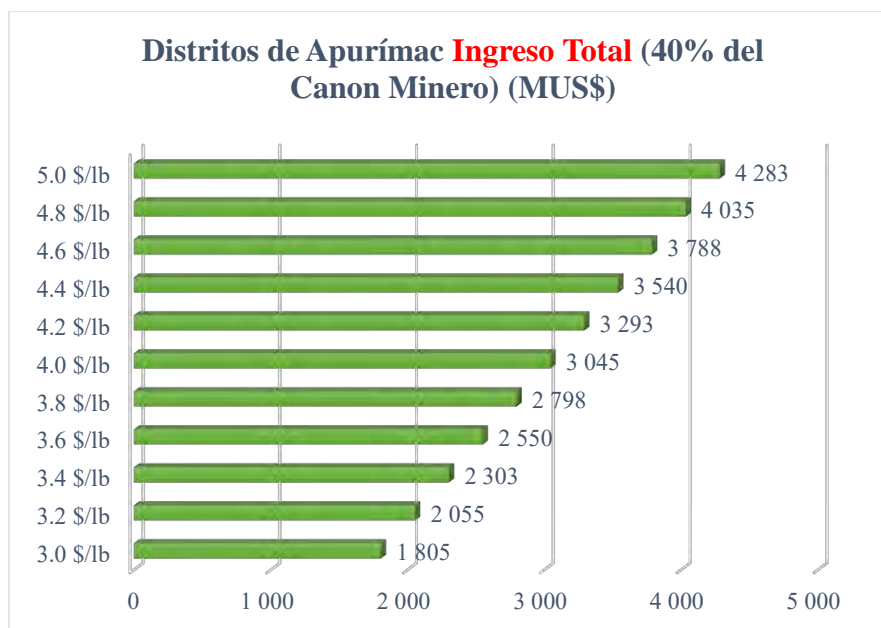


Figura 33 Sumatoria de ingreso hacia los distritos de la región Apurímac por todos los proyectos

Nota. Elaboración propia

De acuerdo con la Figura 33, a 3.0 US\$/lb los distritos de la región recibirían un total de 1 805 MUS\$. En el mejor escenario, a 5.0 \$/lb, recibirían aproximadamente 4 283 MUS\$ en 27 años. En un escenario medio, a 4.0 \$/lb, los distritos recibirían 3 045 MUS\$ en total.

4.1.4 Resumen del ingreso hacia Gobierno de Apurímac

El cuarto resultado es el ingreso hacia el Gobierno Regional de Apurímac, que en este caso representa un 80% del 25% del CANON Minero.

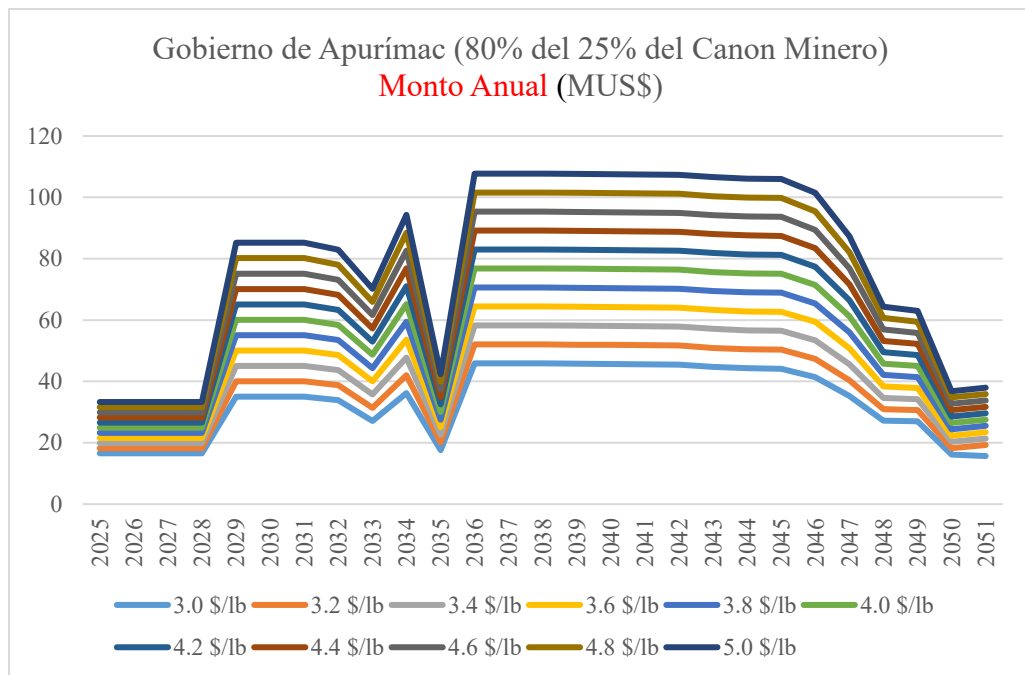


Figura 34 Monto anual hacia el Gobierno Regional de Apurímac de acuerdo a la vida de los proyectos

Nota. Elaboración propia

En la Figura 34 se observa que, el ingreso variaría desde 33.4 hasta 79.3 MUS\$ anuales en promedio para el Gobierno Regional (3.0 - 5.0 \$/lb); y si el precio es de 4.0 \$/lb sería 56.4 MUS\$ anuales en promedio hasta el año 2051.

Por otro lado, el gráfico a continuación representaría el ingreso total hacia el Gobierno Regional.

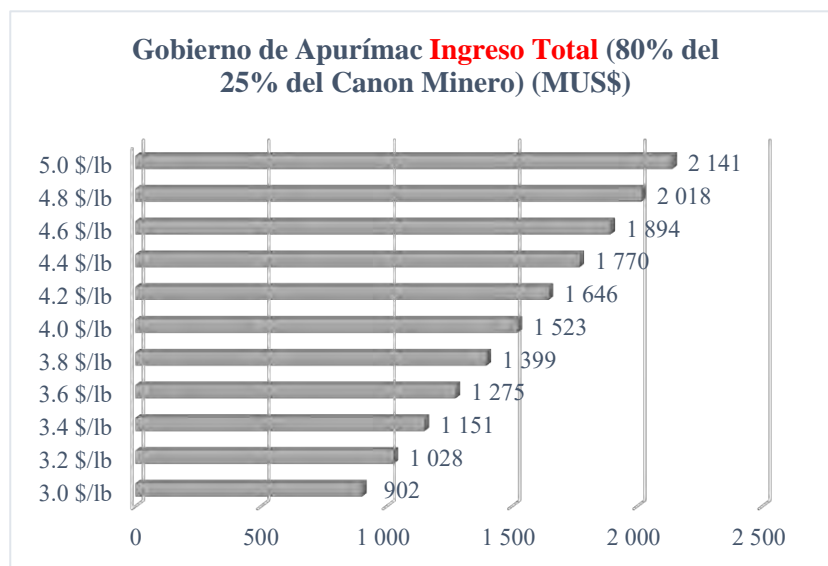


Figura 35 Sumatoria de ingresos hacia el Gobierno Regional de Apurímac por todos los proyectos

Nota. Elaboración propia

De acuerdo con la Figura 35, el ingreso total final hacia el Gobierno Regional sería desde 902 a 2 141 MUS\$ según el escenario del precio del cobre (3.0 - 5.0 \$/lb). En un caso intermedio, a 4.0 \$/lb, el ingreso total llegaría a 1 523 MUS\$.

4.1.5 Resumen del ingreso hacia las Universidades Estatales de Apurímac

El siguiente resultado es el ingreso hacia las Universidades Estatales de la Región, a las que corresponde el 20% del 25% del CANON Minero.

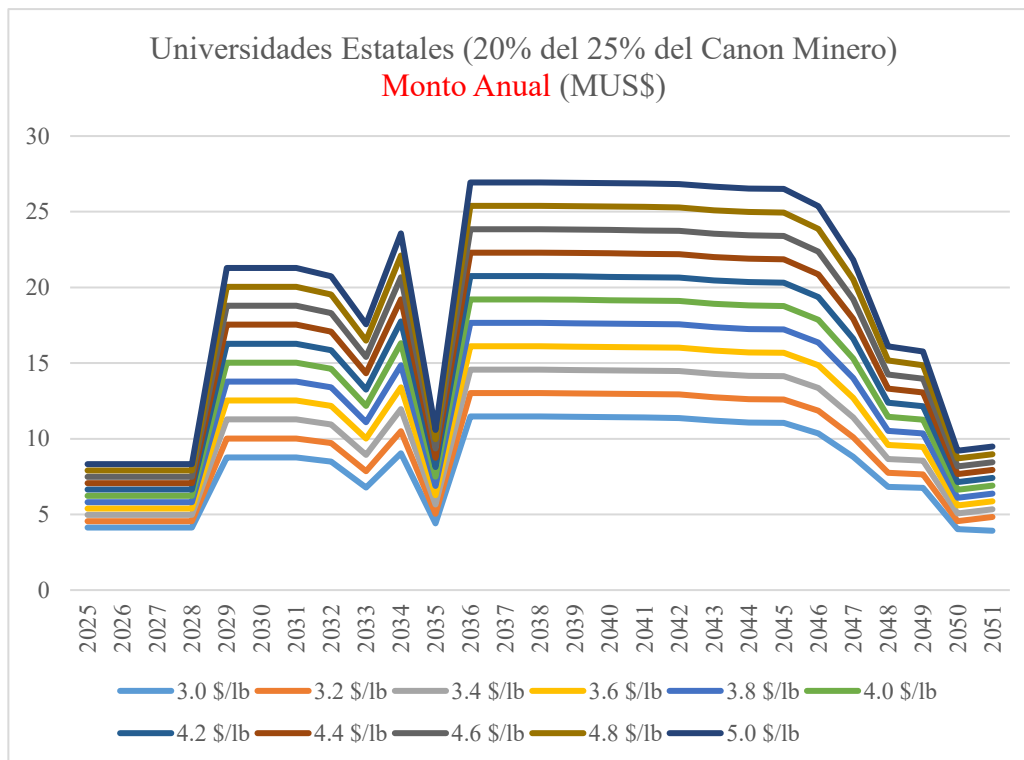


Figura 36 Monto anual hacia la Universidad Estatal de acuerdo a la vida de los proyectos

Nota. Elaboración propia

De acuerdo con la Figura 36, si el precio del cobre es 3.0 \$/lb el monto anual promedio sería de 8.4 MUS\$. Por otra parte, si la cotización fuese de 4.0 \$/lb el monto anual en promedio sería de 14.1 MUS\$; y en el caso más optimista, a 5.0 \$/lb ascendería a 19.8 MUS\$/año en promedio.

Asimismo, el gráfico a continuación representaría el ingreso total final hacia las universidades estatales de la región.

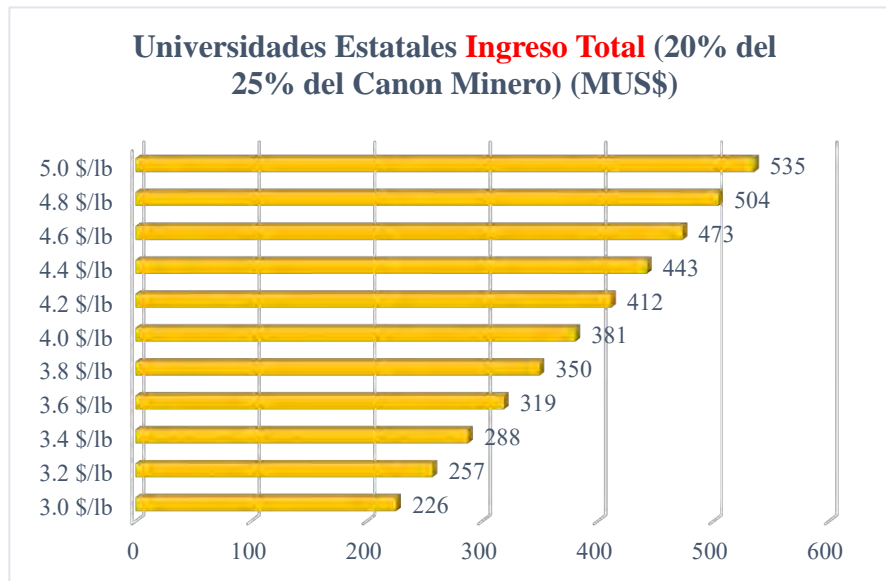


Figura 37 Sumatoria de ingresos hacia la Universidad Estatal por todos los proyectos

Nota. Elaboración propia

Por otra parte, según la Figura 37, si el escenario es el mejor, a 5.0 \$/lb, el ingreso hacia las universidades por todos los proyectos sería de 535.3 MUS\$, caso contrario, a 3.0 \$/lb, sería aproximadamente la mitad, 225.6 MUS\$. En una coyuntura intermedia, a 4.0 \$/lb, los ingresos hacia estas instituciones serían de 380.7 MUS\$.

4.2 Discusión de Resultados

Para el análisis se escogerá a 3.0 \$/lb como menor valor del precio del cobre, esto como referencia al precio promedio del cobre, 3.20 \$/lb, de acuerdo con la Figuras 12 y la tendencia al alza mostrada en la Figura 13; ambos de la sección 3.2.1.

Como se menciona en la sección 2.1.6, existe un esquema para ejecutar proyectos de inversión con gasto público, sin embargo, las líneas de inversión no se mantienen en el tiempo. En los apartados siguientes, se compara la disponibilidad de recursos que ofrece el Canon Minero, por la posible ejecución de los proyectos mineros estudiados, con las obras públicas de los últimos años de los distritos del área de influencia minera y de los proyectos de presupuesto público del año 2024 del Gobierno Regional de Apurímac.

Para las comparaciones futuras del posible empleo del gasto público en proyectos se asume un escenario teórico, donde el cambio de gestión no altera el esquema de inversión actual, y, las condiciones del entorno y necesidades actuales no cambian. También, se asume que el gasto devengado por las entidades públicas estudiadas los últimos años ha sido el más óptimo posible. Todo esto debido a que no se cuenta con información de los proyectos de las gestiones siguientes.

Como observación, los proyectos C, D y G se ubican en los distritos de Challhuahuacho y Progreso. Asimismo, el proyecto G se ubica también en los distritos de Tambobamba y Coyllurqui. Por otra parte, en los distritos de Tapairihua y Pochuanca se ubica el proyecto E. Por lo tanto, para estos pares de distritos, los resultados de distribución de Canon Minero son similares. Debido a que se asume si una mina está ubicada en dos o más distritos, el monto se divide proporcionalmente.

4.2.1 Ingresos hacia el distrito de Sabaino

Primero, en la Figura 38, se presentan los gastos en obras públicas del año 2018 al 2023 (6 años) de la Municipalidad distrital de Sabaino (Contraloría General de la República, 2024), que recibiría 10% del Canon Minero correspondiente al Proyecto A, el cual representa un monto de 14.12 MUS\$, que es un total de 2.35 MUS\$ por año.

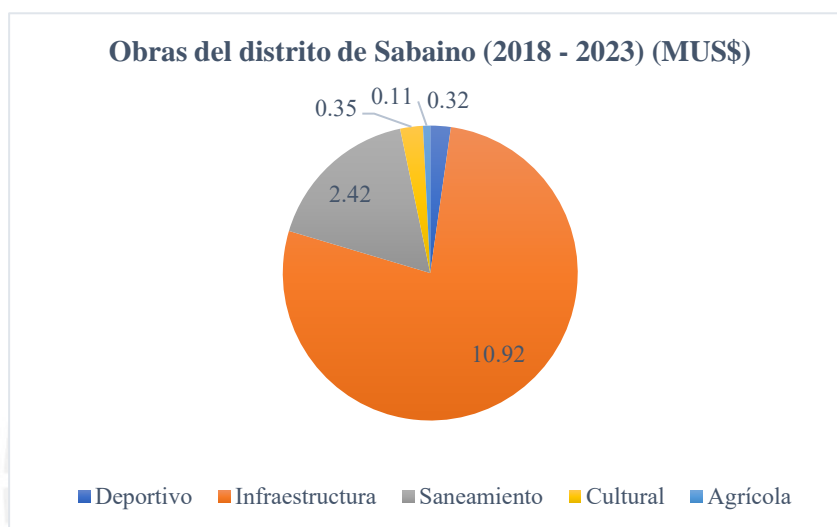


Figura 38 Obras del distrito de Sabaino, periodo 2017 – 2023

Nota. Elaboración propia, a partir de Infobras, CGR, 2024. Recuperado de: https://apps.contraloria.gob.pe/ciudadano/wfm_rpt_PteEntidad.aspx?RUC=20177892441

Por otro lado, en la Figura 39 se presenta el gráfico de líneas para el Proyecto A, del monto anual hacia el distrito de Sabaino, a diferente precio del cobre.

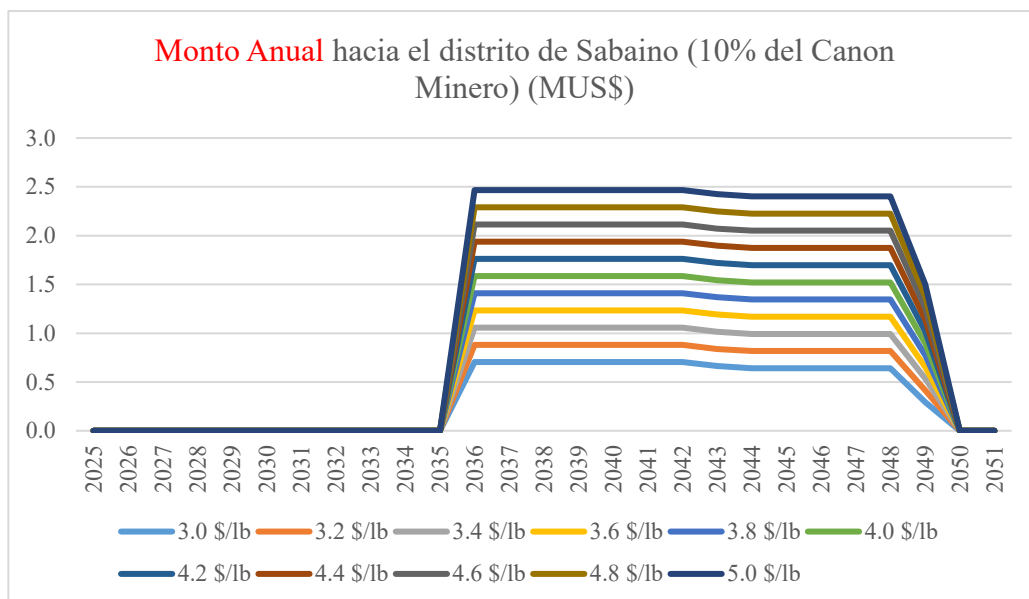


Figura 39 Ingreso anual por el Proyecto A hacia el distrito de Sabaino

Nota. Elaboración propia

Así entonces, teóricamente, si el esquema de inversión se mantiene en el tiempo, a partir del año 2036, a 3.0 \$/lb el monto anual promedio de 0.65 MUS\$ puede acaparar el 28% del total de gastos anuales. A 4.0 \$/lb el monto anual promedio de 1.51 MUS\$ alcanza para cubrir los costos anuales a un 64%. Y, a 5.0 \$/lb, abarca el total anual. Entonces, en el caso más optimista, el ingreso anual engloba el total de inversiones de la municipalidad por 14 años consecutivos de recaudación del Proyecto A. Por otra parte, en el caso de los gastos en infraestructura, que son en total 10.92 MUS\$ en seis años (1.82 MUS\$/año), se pueden cubrir en un 83% a 4.0 \$/lb.

Por otra parte, en la Figura 40, se presenta el Canon minero anual bajo escenarios de pérdida de producción por conflictos sociales. En el caso que el precio del cobre sea de 3.0 \$/lb, la pérdida máxima de producción significaría un impacto de 0.16 MUS\$/año en ingresos por impuestos. En un caso promedio a 4.0 \$/lb, corresponderían 0.38 MUS\$/año menos de ingreso fiscal para el distrito.

Finalmente, en el escenario más positivo a 5.0 \$/lb, el distrito de Sabaino dejaría de recibir 0.59 MUS\$ por año.

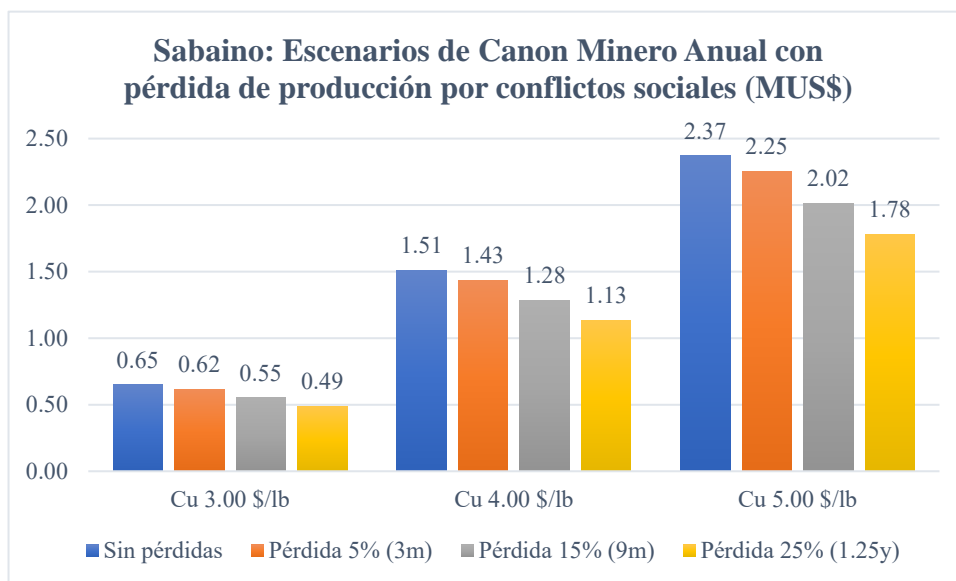


Figura 40 Escenarios de Canon minero anual con pérdida de producción en Sabaino.

Nota. Elaboración propia

4.2.2 Ingresos hacia el distrito de Cotabambas

En principio, la Municipalidad Distrital de Cotabambas recibe el 10% del CANON Minero debido al Proyecto B. Por lo tanto, para realizar una comparación se presenta un gráfico circular de los gastos del distrito desde el año 2018 hasta el 2023 (6 años) (Contraloría General de la República, 2024), el cual representa un total de 26.46 MUS\$, siendo 4.41 MUS\$/año.

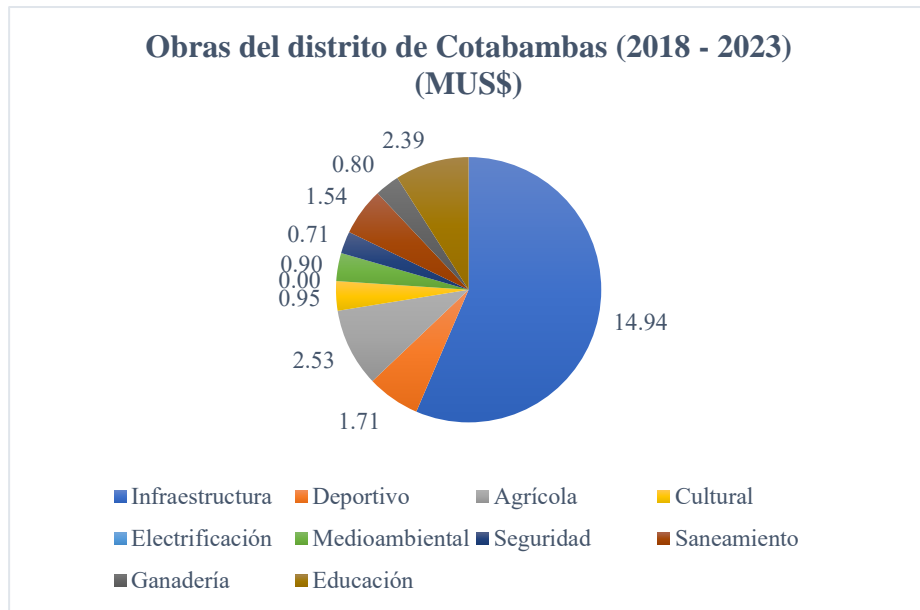


Figura 42 Obras del distrito de Cotabambas, período 2018 – 2023.

Nota. Elaboración propia, a partir de Infobras, CGR, 2024. Recuperado de:

https://apps.contraloria.gob.pe/ciudadano/wfm_rpt_PteEntidad.aspx?RUC=20177427285

Por otra parte, en la Figura 42 se presenta el gráfico de líneas para el Proyecto B, que muestra el monto anual hacia el distrito de Cotabambas, a diferente precio del cobre.

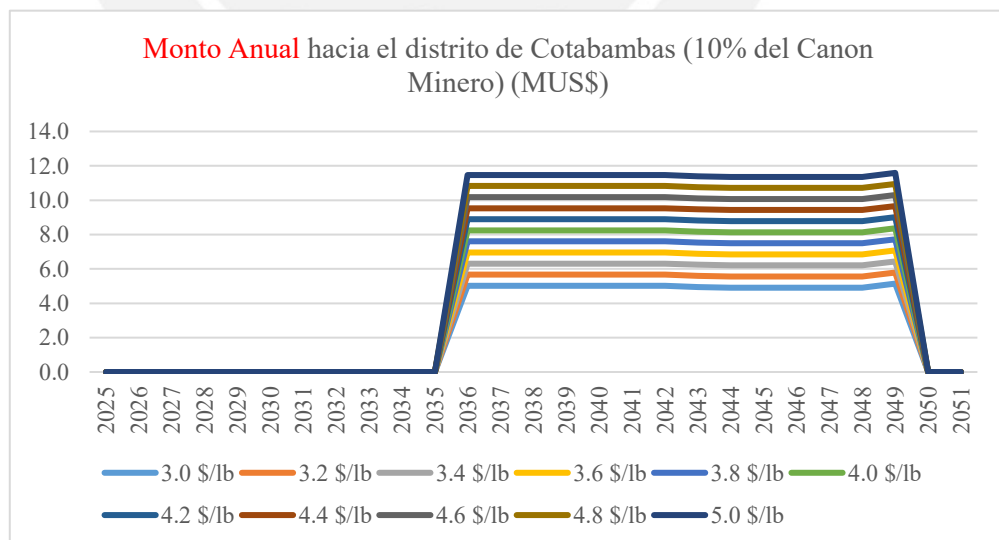


Figura 41 Ingreso anual por el Proyecto B hacia el distrito de Cotabambas

Nota. Elaboración propia

Por lo que, teóricamente, si el esquema de inversión se mantiene en el tiempo, a partir del año 2036, a 3.0 \$/lb el monto promedio anual de 4.99 MUS\$ alcanza para cubrir el 100% de los costos en anuales totales, dejando aproximadamente un 13% adicional para otros proyectos. Por otra parte, a 4.0 \$/lb el monto anual promedio de 8.21 MUS\$ deja un aproximado de 86% adicional para el gasto anual. Y, para 5.0 \$/lb, deja un restante de 159% para otros proyectos. Así también, en un escenario a 3.0 \$/lb, solo un año de ingresos por impuestos cubrirían en su totalidad el gasto en proyectos de saneamiento, agricultura y ganadería en 6 años. Por otra parte, a 4.0 \$/lb el monto promedio anual por impuestos serviría para cubrir en un 55% el gasto total en infraestructura en el distrito en 6 años.

Por otra parte, en la Figura 43, se presenta la variación del Canon minero anual en escenarios de pérdida de producción por conflictos sociales. Si el precio del cobre es de 3.0 \$/lb, significaría un impacto de 1.25 MUS\$/año en ingresos por impuestos. Con el precio a 4.0 \$/lb, se perderían 2.05 MUS\$/año de ingreso fiscal para el distrito. Finalmente, en el mejor escenario, a 5.0 \$/lb, el distrito de Cotabambas no recibiría hasta 2.86 MUS\$ por año.

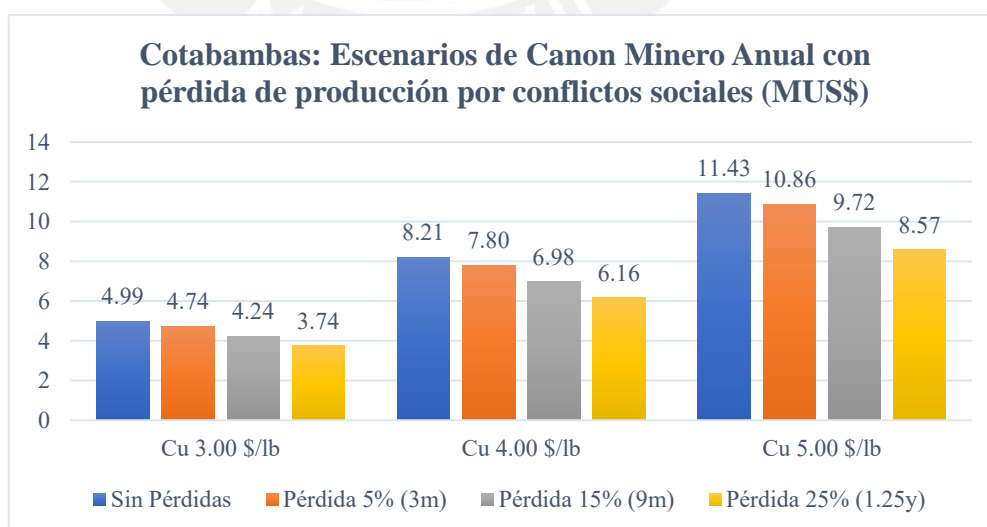


Figura 43 Escenarios de Canon minero anual con pérdida de producción en Cotabambas

Nota. Elaboración propia

4.2.3 Ingresos hacia el distrito de Challhuahuacho

Después tenemos la Municipalidad Distrital de Challhuahuacho que recibiría ingresos por parte del 10% del CANON Minero destinado gracias a los Proyectos C, D y G. Así entonces, el siguiente gráfico circular (Figura 44) son los gastos en proyectos para el distrito siendo un total de 121.25 MUS\$ para Challhuahuacho, del 2018 al 2023 (6 años) (Contraloría General de la República, 2024), que representa un monto anual promedio de 2021 MUS\$.

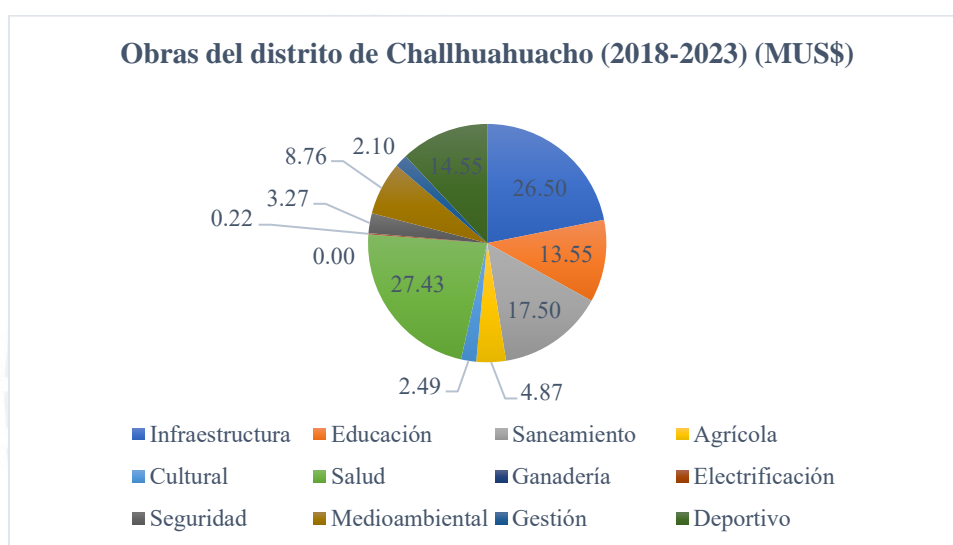


Figura 44 Obras del distrito de Challhuahuacho, periodo 2018 – 2023.

Nota. Elaboración propia, a partir de Infobras, CGR, 2024. Recuperado de:

https://apps.contraloria.gob.pe/ciudadano/wfm_rpt_PteEntidad.aspx?RUC=20288774

553

Por otra parte, en la Figura 45 se presenta el gráfico de líneas para los Proyectos C, D y G, que muestran el monto anual hacia el distrito de Challhuahuacho, a diferente precio del cobre.

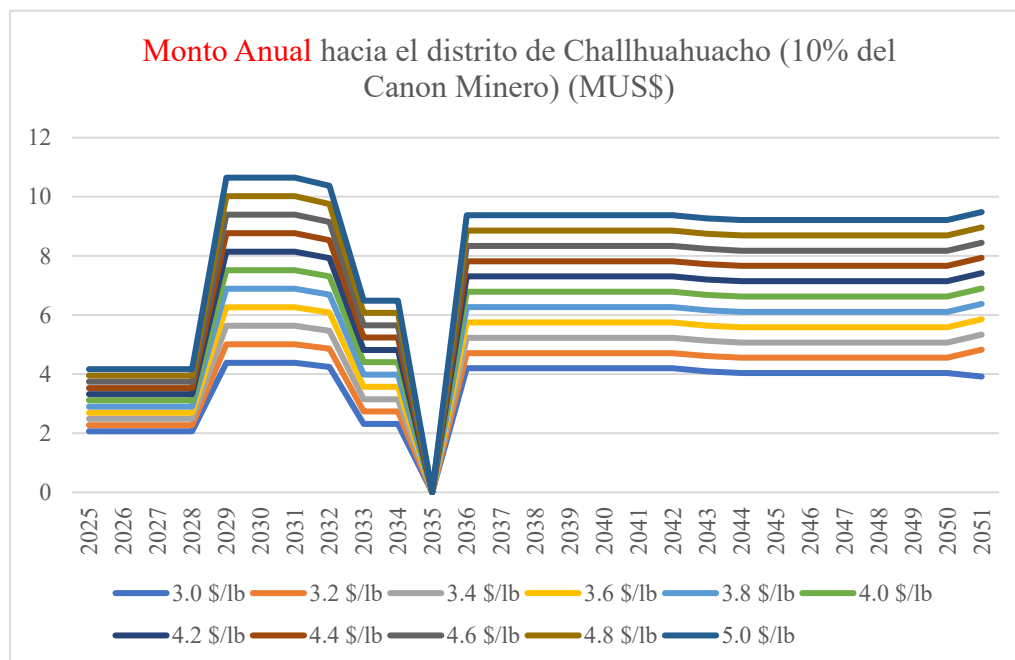


Figura 45 Ingreso anual por los Proyectos C, D y G hacia el distrito de Challhuahuacho.

Nota. Elaboración propia

Para el distrito de Challhuahuacho, teóricamente, si el esquema de inversión se mantiene en el tiempo, dado el precio del cobre, a 3.0 \$/lb, el monto anual promedio de impuestos de 3.03 MUS\$ alcanzaría para cubrir en un 15% el gasto anual hasta el año 2034 y el monto de 4.10 MUS\$ un 20% hasta el 2051. Con un precio del cobre de 4.0 \$/lb el ingreso por impuestos promedio de 5.11 MUS\$ abarcaría en la primera fase, hasta el año 2034, el 25% de los gastos y en la segunda fase, 6.71 MUS\$ hasta el año 2051, el 33%. Y, si el precio llegase a 5.0 \$/lb, se cubriría desde un 36% hasta un 46% de gastos en proyectos según el promedio anual, 7.19 y 9.30 MUS\$.

Por otro lado, en la Figura 46, se presentan los escenarios de Canon minero anual en variaciones de pérdida de producción por conflictos sociales. En el escenario menos favorable, a 3.0 \$/lb, resultaría en una pérdida de 0.89 MUS\$/año en ingresos por impuestos. En un caso medio, a 4.0 \$/lb, se perderían 1.48 MUS\$/año. Finalmente, en un contexto de máximos, a 5.0 \$/lb, el distrito de Challhuahuacho no recibiría hasta 2.06 MUS\$ por año.

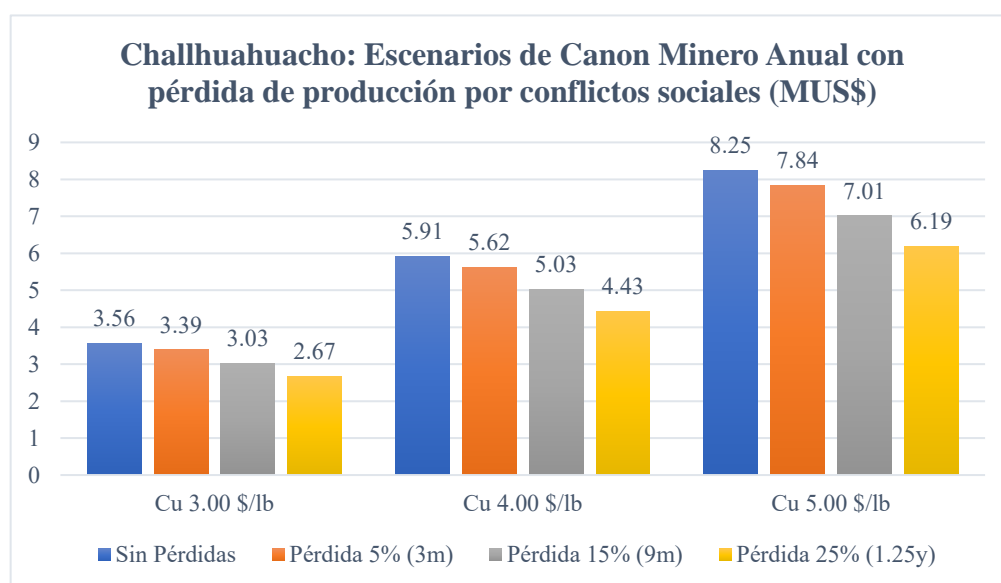


Figura 46 Escenarios de Canon minero anual con pérdida de producción en Challhuahuacho

Nota. Elaboración propia

4.2.4 Ingresos hacia el distrito de Progreso

Después, la Municipalidad Distrital de Progreso recibiría ingresos por parte del 10% del CANON Minero destinado gracias a los Proyectos C, D y G. Así entonces, el siguiente gráfico circular (Figuras 47) representa el gasto de 8.04 MUS\$ para el distrito, del 2018 al 2023 (6 años) (Contraloría General de la República, 2024), siendo un monto anual promedio de 1.34 MUS\$ por año.

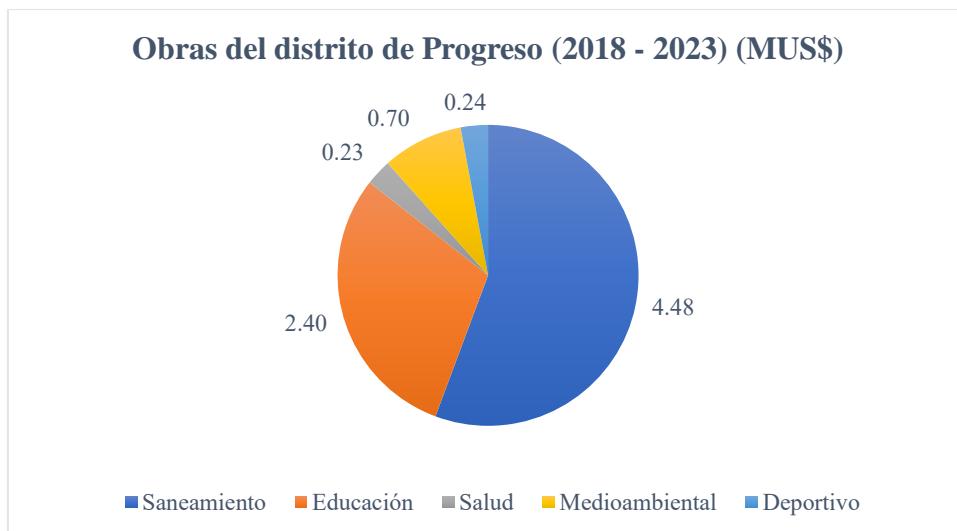


Figura 47 Obras del distrito de Progreso, período 2018 – 2023.

Nota. Elaboración propia, a partir de Infobras, CGR, 2024. Recuperado de:

https://apps.contraloria.gob.pe/ciudadano/wfm_rpt_PteEntidad.aspx?RUC=20219345004

Por otra parte, en la Figura 48 se presenta el gráfico de líneas para los Proyectos C, D y G, que muestran el monto anual hacia el distrito de Progreso, a diferente precio del cobre.

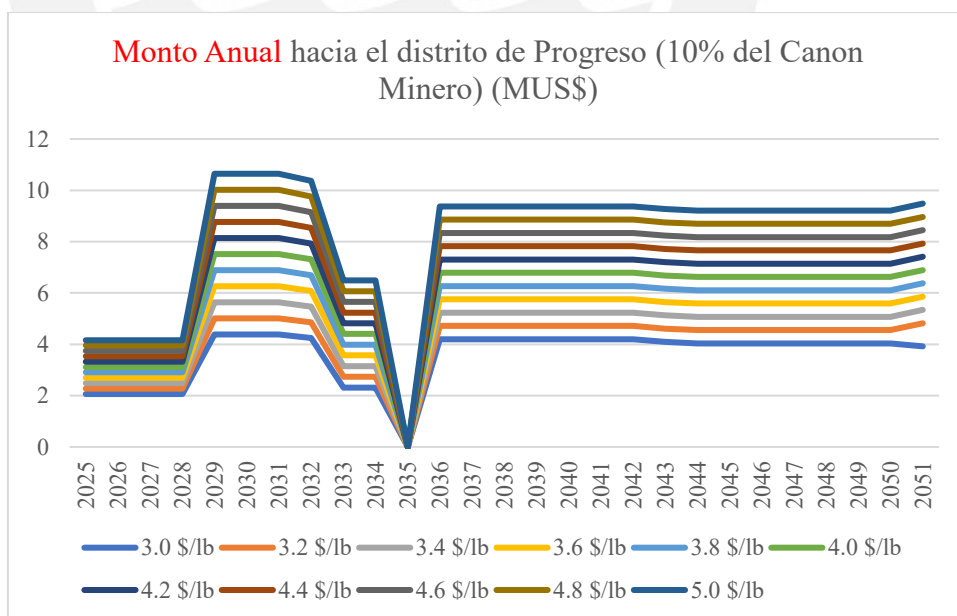


Figura 48 Ingreso anual por los Proyectos C, D y G hacia el distrito de Progreso.

Nota. Elaboración propia

Así entonces, teóricamente, si el esquema de inversión se mantiene en el tiempo, con el precio del cobre a 3.0 \$/lb el monto anual promedio de 3.03 MUS\$ abarcaría 226% del promedio anual y alcanzaría cerca del 38% en gastos por 6 años del distrito de Progreso hasta el año 2034, luego, a partir del año 2036 el promedio anual de canon sería de 4.10 MUS\$, siendo 306% del promedio anual de gastos y en 6 años cubrirían en un 51%. Si el precio del cobre es 4.0 \$/lb el monto promedio anual de 5.11 MUS\$ alcanzaría para cubrir el 64% del gasto total del distrito de Progreso en 6 años hasta el año 2034, representando 381% del promedio anual, luego el monto promedio de 6.71 MUS\$/año alcanza el 84% de gastos en 6 años, siendo 501% si se toma en cuenta el promedio anual de gastos del distrito. Y, si el precio es de 5.0 \$/lb, el ingreso anual promedio abarcaría el 89% en 6 años hasta el año 2034 y se llegaría al 116% hasta el año 2051. En caso se compare con el promedio anual sería 537% y 694% del gasto anual promedio en Progreso, los periodos mencionados.

Así también, en la Figura 49, se presentan los escenarios de Canon minero anual en casos de pérdida de producción por conflictos sociales. Si el precio de cobre resulta en 3.0 \$/lb, significaría una pérdida de 0.89 MUS\$/año en ingresos por impuestos. En un caso moderado, a 4.0 \$/lb, se perderían 1.48 MUS\$/año. Finalmente, en un caso favorable, a 5.0 \$/lb, el distrito de Progreso dejaría de recibir hasta 2.06 MUS\$ por año.

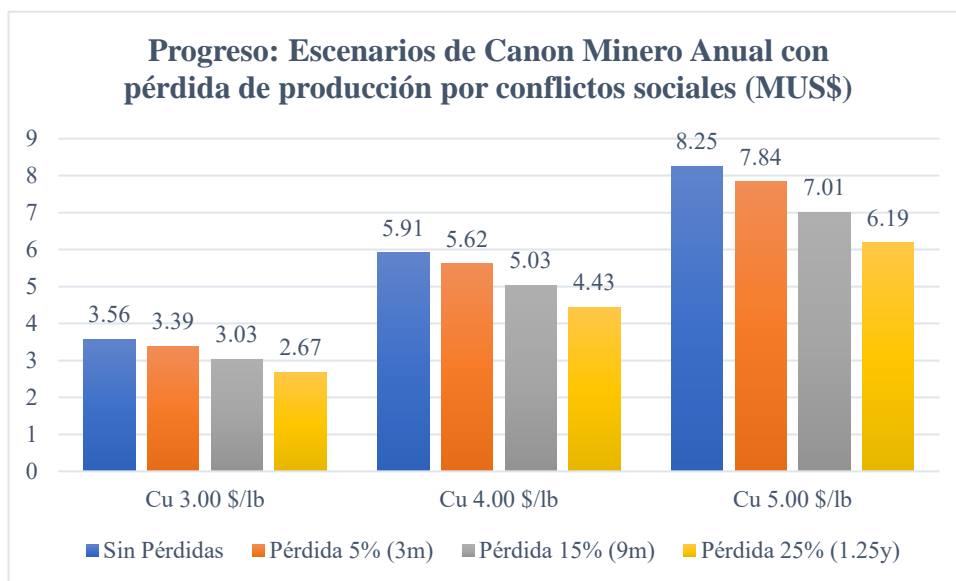


Figura 49 Escenarios de Canon minero anual con pérdida de producción en Progreso

Nota. Elaboración propia

4.2.5 Ingresos hacia el distrito de Tambobamba

La Municipalidad Distrital de Tambobamba recibiría ingresos del 10% del CANON Minero por los Proyectos D y G. Por lo que, a continuación, en la Figura 50 se presentan los gastos en proyectos del distrito. Para Tambobamba fue un monto total de 51.49 MUS\$, en 6 años, desde el año 2018 hasta el 2023, lo cual representa un promedio anual de 8.58 MUS\$ (Contraloría General de la República, 2024).

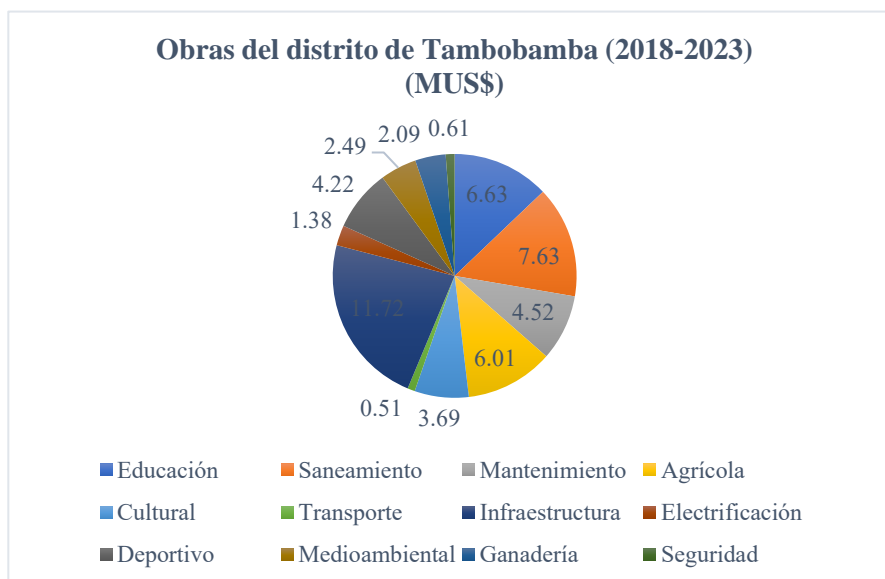


Figura 50 Obras del distrito de Tambobamba, periodo 2018 – 2023.

Nota. Elaboración propia, a partir de Infobras, CGR, 2024. Recuperado de:

https://apps.contraloria.gob.pe/ciudadano/wfm_rpt_PteEntidad.aspx?RUC=20161096068

Por otro lado, en la Figura 51 se presenta el gráfico de líneas para los Proyectos D y G, que muestran el monto anual hacia el distrito de Tambobamba, a diferente precio del cobre.

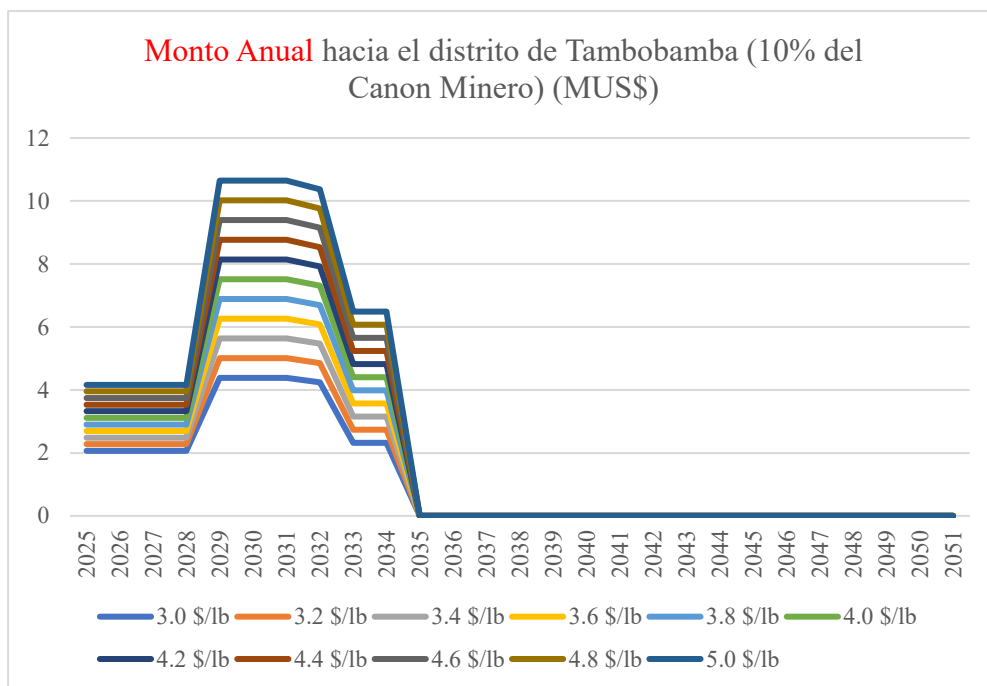


Figura 51 Ingreso anual por el Proyecto D y G hacia el distrito de Tambobamba.

Nota. Elaboración propia

Desde el año 2025 hasta el 2034, teóricamente, si el esquema de inversión se mantiene en el tiempo, con el precio del cobre a 3.0 \$/lb el ingreso anual promedio de 3.03 MUS\$ cubriría aproximadamente el 35% de gastos anuales en proyectos del distrito de Tambobamba. En caso el precio fuese de 4.0 \$/lb, el ingreso anual promedio de 5.11 MUS\$ cubriría el 60% de gastos anuales en proyectos. Y, si el precio fuese de 5.0 \$/lb, el monto de 7.19 MUS\$ llegaría a un 84%.

Asimismo, en la Figura 52, se muestran los escenarios de Canon minero anual en coyunturas de pérdida de producción por conflictos sociales. Si el precio de cobre fuese 3.0 \$/lb, correspondería una pérdida de 0.76 MUS\$/año en ingresos por impuestos. En un caso medio, a 4.0 \$/lb, se perderían 1.28 MUS\$/año. Finalmente, a 5.0 \$/lb, el distrito de Tambobamba no recibiría 1.80 MUS\$ por año.

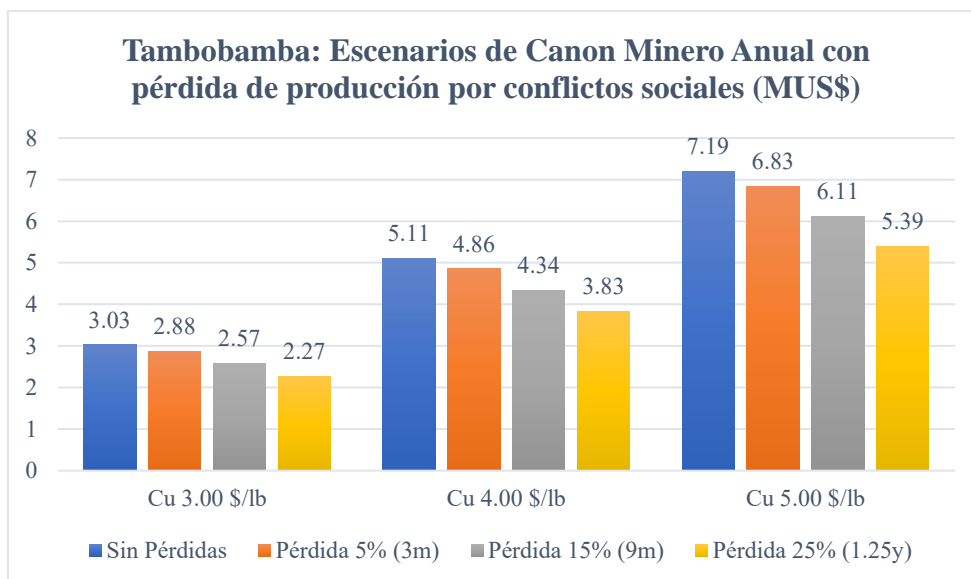


Figura 52 Escenarios de Canon minero anual con pérdida de producción en Tambobamba
Nota. Elaboración propia

4.2.6 Ingresos hacia el distrito de Coyllurqui

Así también, la Municipalidad Distrital de Coyllurqui, recibiría ingresos del 10% del CANON Minero por los Proyectos D y G. Por lo que, a continuación, en la Figura 53 se presentan los gastos en proyectos del distrito. Para el distrito de Coyllurqui un monto total de 17.68 MUS\$, ambos en 6 años desde el año 2018 hasta el 2023, lo cual representa un gasto anual promedio de 2.95 MUS\$ (Contraloría General de la República, 2024).

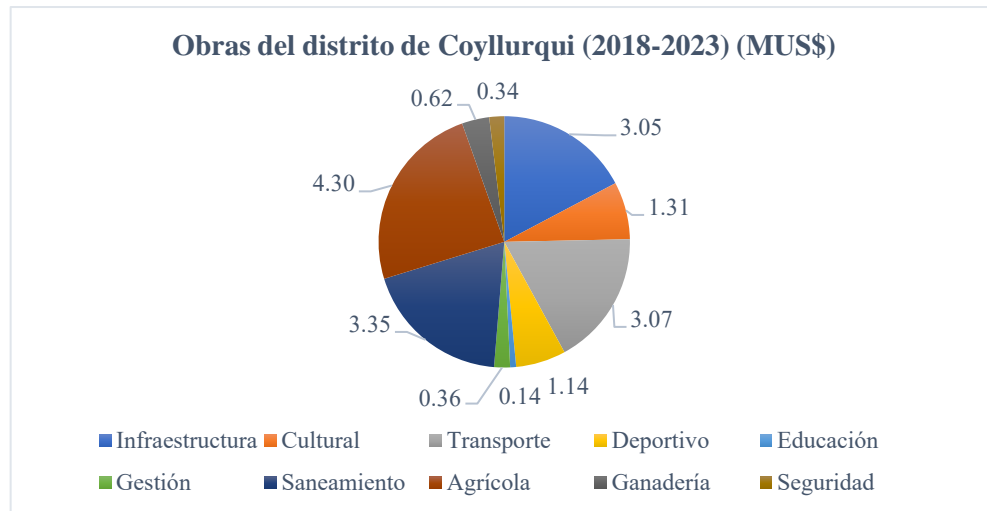


Figura 53 Obras del distrito de Coyllurqui, período 2018 – 2023.

Nota. Elaboración propia, a partir de Infobras, CGR, 2024. Recuperado de:

https://apps.contraloria.gob.pe/ciudadano/wfm_rpt_PteEntidad.aspx?RUC=20205028600

Por otro lado, en la Figura 54 se presenta el gráfico de líneas para los Proyectos D y G, que muestran el monto anual hacia el distrito de Coyllurqui, a diferente precio del cobre.

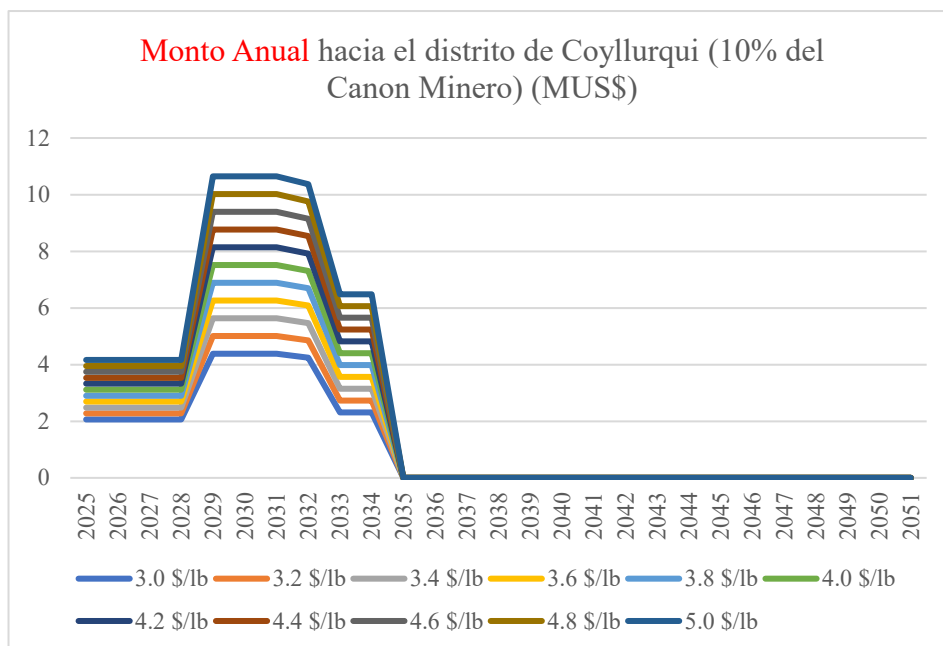


Figura 54 Ingreso anual por el Proyecto D y G hacia el distrito de Coyllurqui.

Nota. Elaboración propia

Así entonces, teóricamente, si el esquema de inversión se mantiene en el tiempo, a 3.0 \$/lb, el ingreso anual promedio de 3.03 MUS\$ alcanzaría para abarcar el 103% del promedio anual y el 17% de gastos en proyectos del distrito de Coyllurqui en 6 años. Luego, a 4.0 \$/lb, el ingreso por canon promedio de 5.11 MUS\$ abarcaría el 173% del promedio anual y en 6 años contendría un 29%. En caso fuera de 5.0 \$/lb, el monto anual de 7.19 MUS\$ alcanza el gasto en un 244% del promedio anual en proyectos y el 41% por 6 años.

Por otra parte, en la Figura 55, se presentan los escenarios de Canon minero anual en situaciones de pérdida de producción por conflictos sociales. Dado el precio de cobre, 3.0 \$/lb, se perderían alrededor de 0.76 MUS\$/año en ingresos por impuestos. Ahora si el precio fuese, a 4.0 \$/lb, se perderían 1.28 MUS\$/año. Finalmente, a 5.0 \$/lb, el distrito de Coyllurqui perdería hasta 1.80 MUS\$ por año.

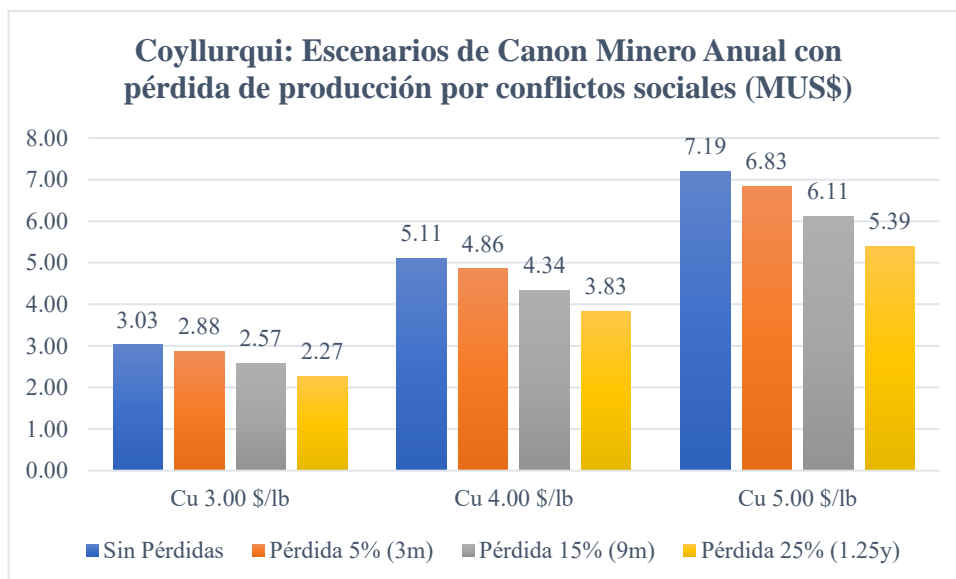


Figura 55 Escenarios de Canon minero anual con pérdida de producción en Coyllurqui

Nota. Elaboración propia

4.2.7 Ingresos hacia el distrito de Tapairihua

Luego, la Municipalidad Distrital de Tapairihua recibiría ingresos del 10% del CANON Minero por el Proyecto E. La Figura 56 representa el monto alcanzado desde el año 2018 al 2023 (6 años) de proyectos gubernamentales (Contraloría General de la República, 2024), siendo un total de 3.26 MUS\$, que significa un gasto anual de 0.54 MUS\$.

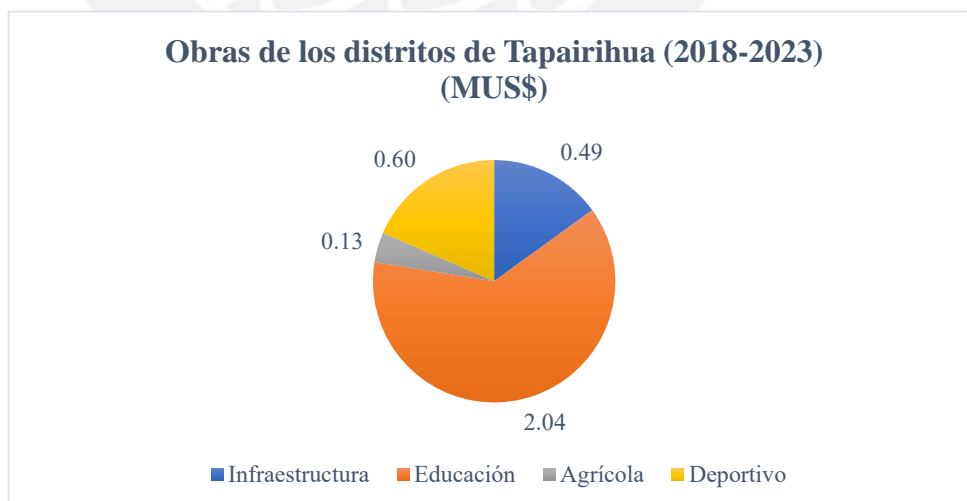


Figura 56 Obras del distrito de Tapairihua, período 2018 – 2023.

Nota. Elaboración propia, a partir de Infobras, CGR, 2024. Recuperado de:

https://apps.contraloria.gob.pe/ciudadano/wfm_rpt_PteEntidad.aspx?RUC=201564814

Asimismo, en la Figura 57 se presenta el gráfico de líneas para el Proyecto E, que muestran el monto anual hacia el distrito de Tapairihua a diferente precio del cobre.

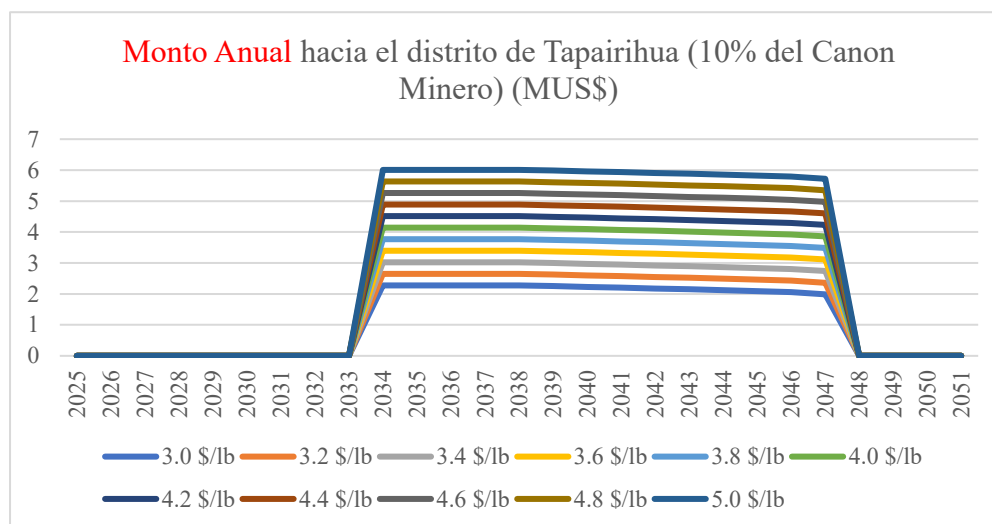


Figura 57 Ingreso anual por el Proyecto E hacia el distrito de Tapairihua.

Nota. Elaboración propia

Por lo que, teóricamente, si el esquema de inversión se mantiene en el tiempo, desde el año 2034 hasta el año 2047, a 3.0 \$/lb un monto anual promedio de 2.19 MUS\$ representaría el 402% del gasto anual y 67% del total de gastos en 6 años. Y, si el precio del cobre está en 4.0 \$/lb un monto anual promedio de 4.05 MUS\$ cubriría el gasto total en un 745%, y en su totalidad de 6 años alcanzando aproximadamente un 124%, solo por un año de recaudación del proyecto E. Y, si el precio fuese de 5.0 \$/lb, el monto anual promedio de 5.92 MUS\$ representaría el 181% de gastos en proyectos en 6 años, siendo 1 088% del gasto anual.

Por otro lado, en la Figura 58, se presentan los escenarios de Canon minero anual en eventos de pérdida de producción por conflictos sociales. Si el precio del cobre fuera 3.0 \$/lb, se dejaría de recibir de 0.55 MUS\$/año en ingresos por impuestos. En un caso promedio, a 4.0 \$/lb, no se percibirían 1.01 MUS\$/año.

Finalmente, en 5.0 \$/lb, el distrito de Tapairihua perdería hasta 1.48 MUS\$ por año en ingreso fiscal.

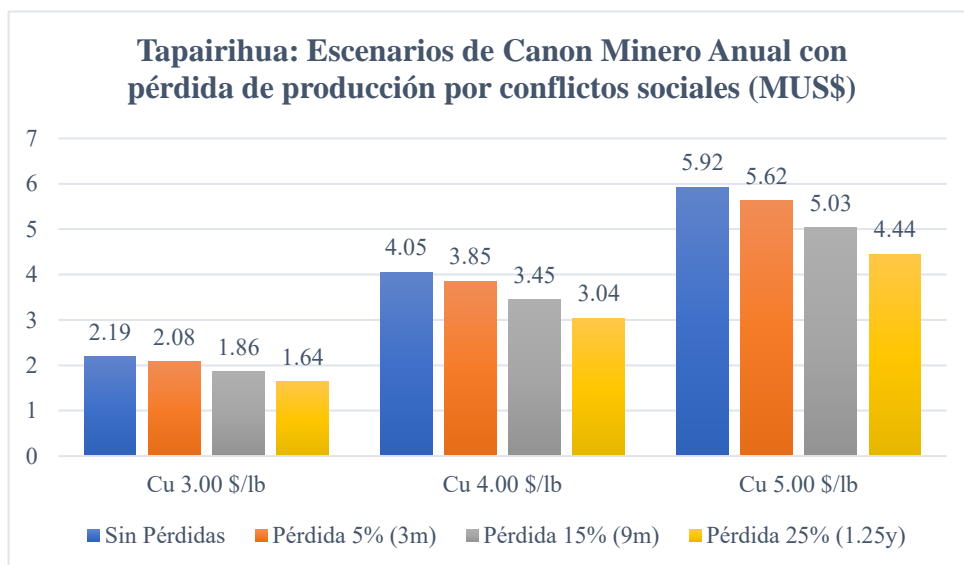


Figura 58 Escenarios de Canon minero anual con pérdida de producción en Tapairihua
Nota. Elaboración propia

4.2.8 Ingresos hacia el distrito de Pochuanca

Después, la Municipalidad Distrital de Pochuanca recibiría ingresos del 10% del CANON Minero por el Proyecto E. La Figura 60 representa el monto alcanzado desde el año 2015 al 2023 (9 años) de proyectos gubernamentales, siendo un total de 7.47 MUS\$, 0.83 MUS\$ por año (Contraloría General de la República, 2024).

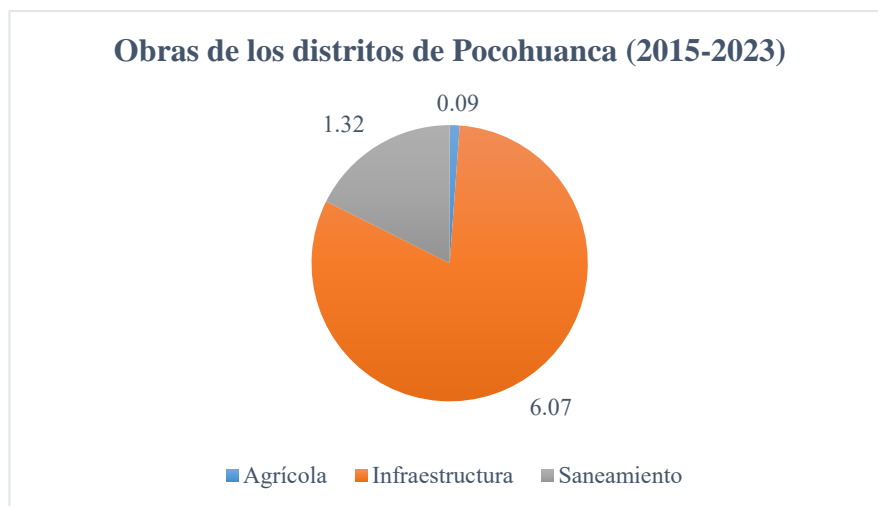


Figura 60 Obras del distrito de Pochuanca, periodo 2015 – 2023.

Nota. Elaboración propia, a partir de Infobras, CGR, 2024. Recuperado de: https://apps.contraloria.gob.pe/ciudadano/wfm_rpt_PteEntidad.aspx?RUC=20185589804

Asimismo, en la Figura 59 se presenta el gráfico de líneas para el Proyecto E, que muestran el monto anual hacia el distrito de Pochuanca a diferente precio del cobre.

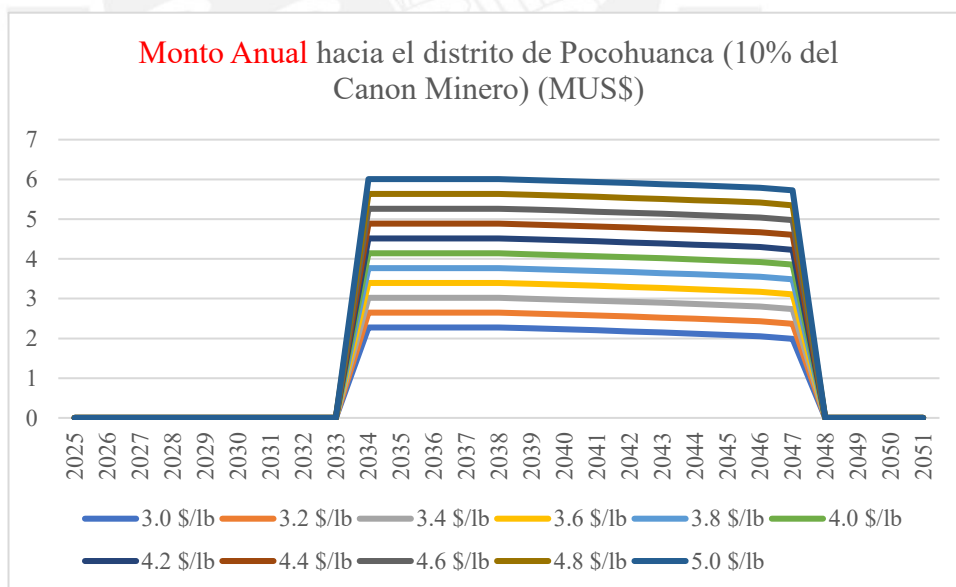


Figura 59 Ingreso anual por el Proyecto E hacia el distrito de Pochuanca.

Nota. Elaboración propia

Así entonces, teóricamente, si el esquema de inversión se mantiene en el tiempo, desde el año 2034 hasta el año 2047, a 3.0 \$/lb un monto anual promedio

de 2.19 MUS\$ representaría el 264% del gasto anual y 29% del total de gastos en 9 años. Y, si el precio del cobre está en 4.0 \$/lb un monto anual promedio de 4.05 MUS\$ cubriría el gasto total en un 489%, y en su totalidad de 9 años alcanzando aproximadamente un 54%, solo por un año de recaudación del proyecto E. Y, si el precio fuese de 5.0 \$/lb, el monto anual promedio de 5.92 MUS\$ representaría el 79% de gastos en proyectos en 9 años, siendo 714% del gasto anual.

Por otra parte, en la Figura 61, se presentan los montos de Canon minero anual bajo escenarios de pérdida de producción por conflictos sociales. En el caso que el precio del cobre sea de 3.0 \$/lb, la pérdida máxima de producción significaría un impacto de 0.55 MUS\$/año en ingresos por impuestos. En un caso promedio a 4.0 \$/lb, corresponderían 1.01 MUS\$/año menos de ingreso fiscal para el distrito. Finalmente, en el escenario más positivo a 1.48 \$/lb, el distrito de Pochuanca dejaría de recibir 0.59 MUS\$ por año.

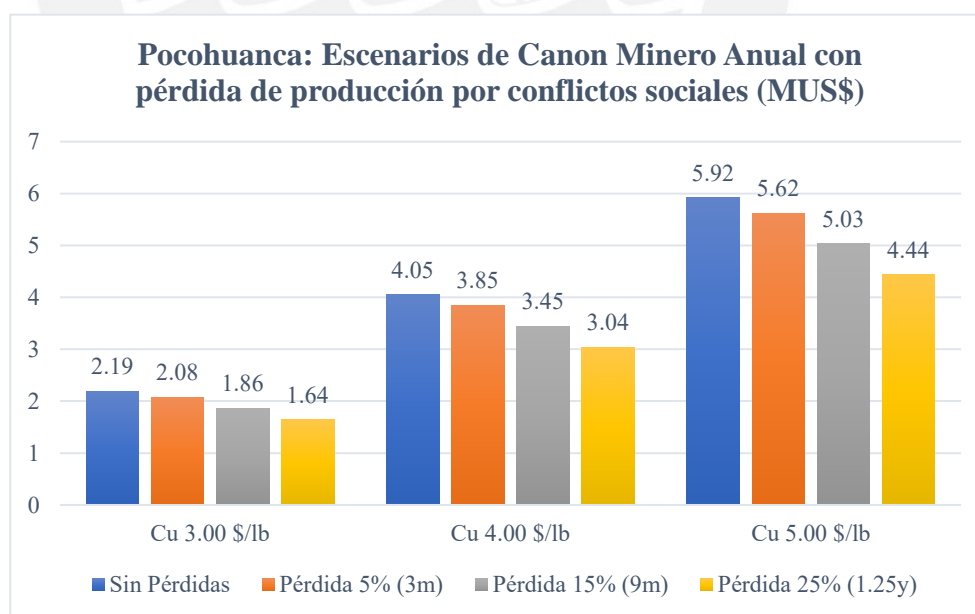


Figura 61 Escenarios de Canon minero anual con pérdida de producción en Pochuanca

Nota. Elaboración propia

4.2.9 Ingresos hacia el distrito de Juan Espinoza Medrano

Finalmente, la Municipalidad Distrital de Juan Espinoza Medrano recibiría ingresos del 10% del CANON Minero por el Proyecto F, por lo que se realizó un análisis similar. Primero, se presenta en la Figura 62 los gastos en proyectos desde el año 2018 al 2023 (6 años), con un monto total de 5.90 MUS\$ (Contraloría General de la República, 2024).

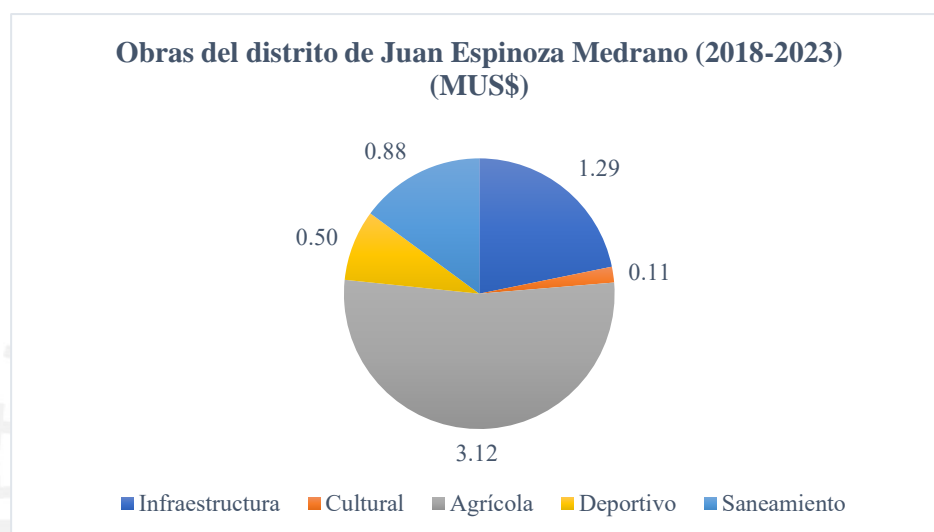


Figura 62 Obras del distrito de Juan Espinoza Medrano, periodo 2018 – 2023.

Nota. Elaboración propia, a partir de Infobras, CGR, 2024. Recuperado de:

https://apps.contraloria.gob.pe/ciudadano/wfm_rpt_PteEntidad.aspx?RUC=20208750209

Asimismo, en la Figura 63 se presenta el gráfico de líneas para el Proyecto F, que muestran el monto anual hacia el distrito de Juan Espinoza Medrano, a diferente precio del cobre.

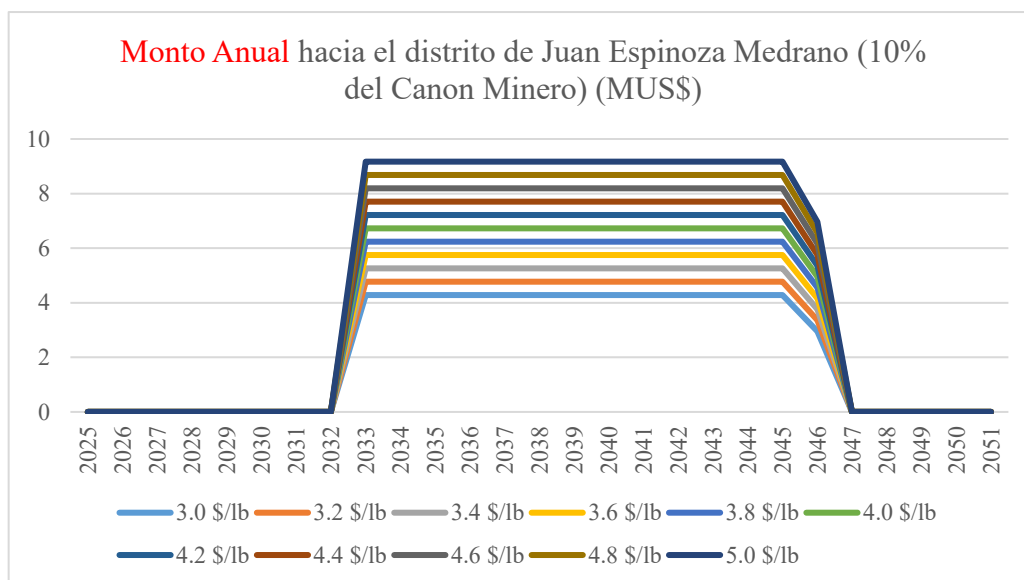


Figura 63 Ingreso anual por el Proyecto F hacia el distrito de Juan Espinoza Medrano

Nota. Elaboración propia

Por lo que, teóricamente, si el esquema de inversión se mantiene en el tiempo, desde el inicio de recaudación el año 2033 hasta el año 2046, a 3.0 \$/lb el monto anual promedio de 4.19 MUS\$ cubriría en un 71% los gastos en proyectos del distrito en 6 años, representando el 426% del gasto anual. A 4.0 \$/lb el monto anual promedio de 6.60 MUS\$ serviría para cubrir todos los gastos en 6 años en un 100%, dejando un 12% adicional; siendo 671% del gasto anual. Y, si el precio fuera 5.0 \$/lb, en 6 años restaría un 53% adicional; siendo 916% del desembolso anual.

Así también, en la Figura 64, se presentan los escenarios de Canon minero anual bajo circunstancias de pérdida de producción por conflictos sociales. Si el precio del cobre fuese 3.0 \$/lb, la pérdida máxima de producción significaría un impacto de 1.09 MUS\$/año. En un caso promedio a 4.0 \$/lb, se dejaría de percibir 2.03 MUS\$/año de ingreso fiscal para el distrito. Finalmente, en el escenario más positivo a 2.96 \$/lb, el distrito de Juan Espinoza Medrano dejaría de recibir 0.59 MUS\$ por año.

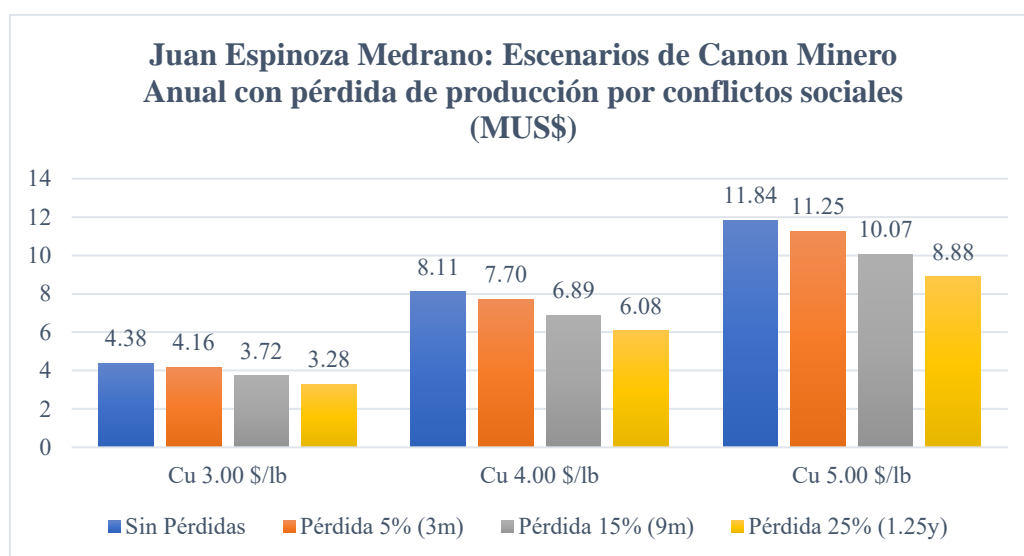


Figura 64 Escenarios de Canon minero anual con pérdida de producción en Juan Espinoza Medrano

Nota. Elaboración propia

4.2.10 Ingresos hacia el Gobierno Regional de Apurímac

En primer lugar, en la Figura 65 se presentan como base de comparación los presupuestos asignados por el Gobierno Regional de Apurímac el año 2024, que corresponde a un monto de 379.38 MUS\$, de acuerdo con el informe anual de Sustentación del Proyecto de Presupuesto del Sector Público (Gobierno Regional de Apurímac, 2024). Donde los montos en que más se ha incurrido el gasto público son en educación, salud y agropecuario.

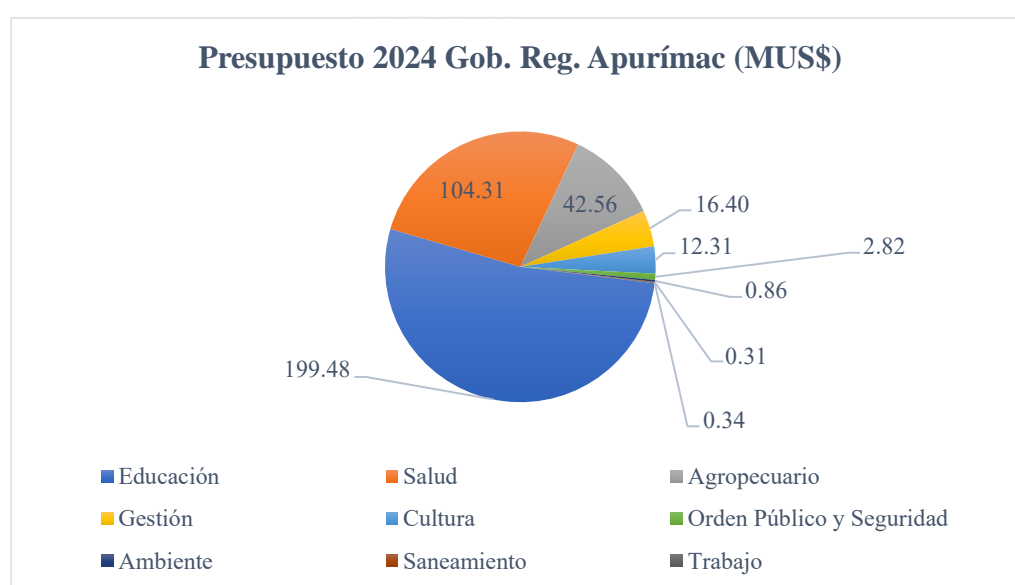


Figura 65 Presupuesto esperado por el Gobierno Regional de Apurímac 2024

Nota. Elaboración propia, a partir de: Sustentación del Proyecto de Presupuesto del Sector Público 2024, Gobierno Regional de Apurímac, 2024.

Por otra parte, en la Figura 34 de la sección 4.1.4 se presenta el ingreso anual esperado por impuestos mineros de los proyectos estudiados para el Gobierno Regional de Apurímac, de acuerdo con la distribución del Canon, al cual le corresponde el 80% del 25%.

A continuación, en la Tabla 37, se presentan los porcentajes de gastos que pueden ser cubiertos con el monto anual promedio en impuestos por recaudación de los proyectos, con un precio del cobre a 3.2 \$/lb y 4.0 \$/lb.

Tabla 37 Porcentajes de monto anual respecto al presupuesto de GR de Apurímac.

Periodo	2025 - 2051		
	3.0 \$/lb	4.0 \$/lb	5.0 \$/lb
Categoría			
Educación	17%	28%	40%
Salud	32%	54%	76%
Agropecuario	79%	133%	186%
Gestión	204%	344%	484%
Cultura	272%	458%	644%
Orden Público y Seguridad	1185%	2000%	2813%
Ambiente	3879%	6545%	9204%
Saneamiento	10954%	18483%	25994%
Trabajo	9946%	16782%	23602%
Sin Educación, Salud, Agropecuario	101%	171%	240%
Impuestos GR Apurímac (MUS\$) (promedio anual)	33.42	56.39	79.31

Nota. Elaboración propia

Teóricamente, si el esquema de inversión se mantiene en el tiempo, como se observa en la Tabla 37 el ingreso por Canon Minero abarcaría parte de las categorías más relevantes de los proyectos públicos del Gobierno Regional de Apurímac, como educación, salud y agropecuario. Así también, las otras categorías podrían ser cubiertas en su totalidad, del 101% al 240% de acuerdo con el precio del cobre.

Por otra parte, tal como se realizó para cada distrito, también se presenta, en la Figura 66, los casos de pérdida de producción y su afectación al ingreso fiscal. En primera instancia, con el cobre en 3.0 \$/lb, el Gobierno Regional dejaría de recibir hasta 8.36 MUS\$/año. En un escenario más positivo, a 4.0 \$/lb, la recaudación fiscal para este ente no percibiría 14.10 MUS\$/año. Finalmente, si el escenario es el mejor, en 5.0 \$/lb, se dejarían de recaudar 19.83 MUS\$ por año.

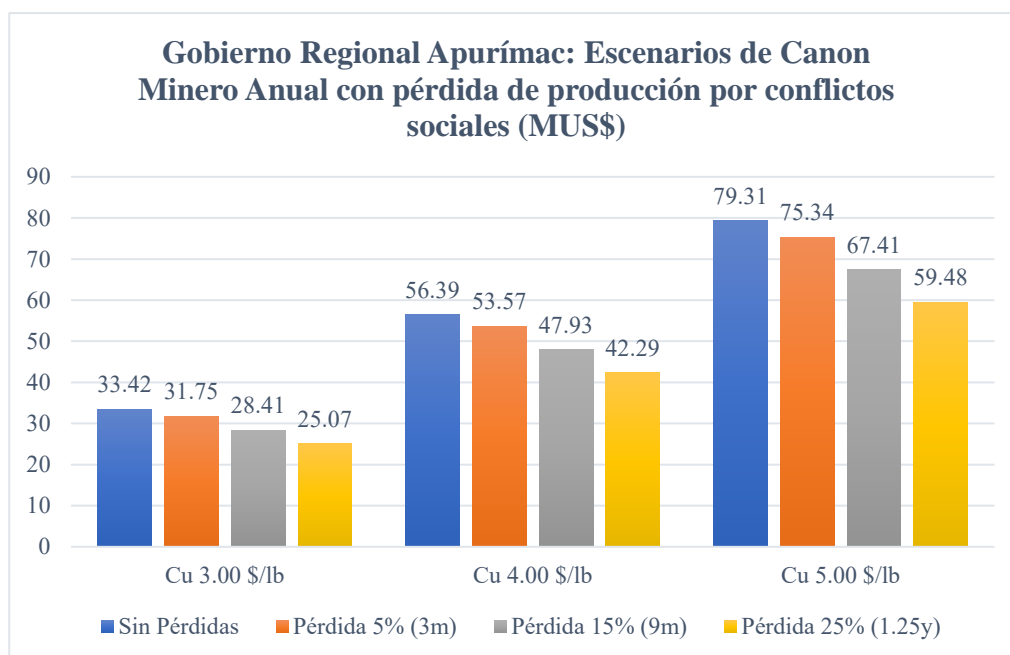


Figura 66 Escenarios de Canon minero anual con pérdida de producción para el Gobierno Regional de Apurímac

Nota. Elaboración propia

4.2.11 Ingresos hacia las Universidades Estatales

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Regional Concertado (2022), la priorización educativa se enfatiza en promover el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación, específicamente, como se mencionó en la sección 2.1.6, mejorar el promedio de ubicación de las universidades según la producción científica en el país de 47 el año 2022 a 30 el año 2033; así también, aumentar la ejecución presupuestal al 95% el año 2033 e incrementar el porcentaje de docentes a tiempo completo al 70% ese mismo año (p. 23). No obstante, la siguiente propuesta se presenta para establecer un escenario de comparación respecto a la entrada monetaria por Canon Minero.

Finalizando la distribución del Canon Minero, las universidades estatales recibirían 20% del 25% de este. Por lo que, para este análisis se presenta primero un estudio de factibilidad realizado por estudiantes de la Universidad de Piura el año 2014 para crear una Residencia Universitaria para aproximadamente 300

estudiantes. Sus propuestas fueron: la primera residencia costaría 3.43 MUS\$, por lo que si se realiza un análisis proporcional lineal valdría 11.5 MUS\$ para 1,000 estudiantes. La segunda, tendría un costo de 2,38 MUS\$, con un análisis proporcional lineal sería un importe de 7.9 MUS\$ para 1,000 estudiantes (Garcés et al. 2014: 95).

De acuerdo con la Figura 36 de la sección 4.1.5. y asumiendo, el costo para la construcción de una residencia de acuerdo con la primera propuesta; a 3.0 \$/lb el monto anual promedio de 8.36 MUS\$ puede ser asignado para el 73% del costo de construcción de una residencia para 1,000 estudiantes. Luego a 4.0 \$/lb, la cantidad promedio anual de 14.10 MUS\$ puede servir para abarcar el 100% de la construcción de una residencia, dejando un 23% restante. Y, en caso el precio sea de 5.0 \$/lb, serviría para la construcción de una residencia, dejando un 73% restante.

Observando que, por ejemplo, la Universidad Estatal Micaela Bastidas tiene más de 3,500 estudiantes se podría construir un complejo para todos los estudiantes, en 7 años de recaudación de los proyectos más cercanos de iniciar, a 3.0 \$/lb. Por otra parte, si el precio del cobre fuese de 4.0 \$/lb, esta opción se realizaría en 6 años. Y, si el precio es de 5.0 \$/lb, alcanzaría en 5 años. Dejando una recaudación de aproximadamente 200 a 500 MUS\$, en continuación de los proyectos, según el precio del cobre.

Así como en los casos anteriores, en la Figura 67, se presentan los escenarios de pérdida de producción y su afectación a la parte de Canon Minero que correspondería a las Universidades Estatales del departamento. Con una perspectiva de precios desfavorable, a 3.0 \$/lb, las universidades dejarían de recibir

hasta 2.09 MUS\$/año. En un escenario promedio, a 4.0 \$/lb, no se percibirían hasta 3.52 MUS\$/año. Por último, en el mejor escenario, a 5.0 \$/lb, la recaudación fiscal tendría un déficit de 4.96 MUS\$/año.

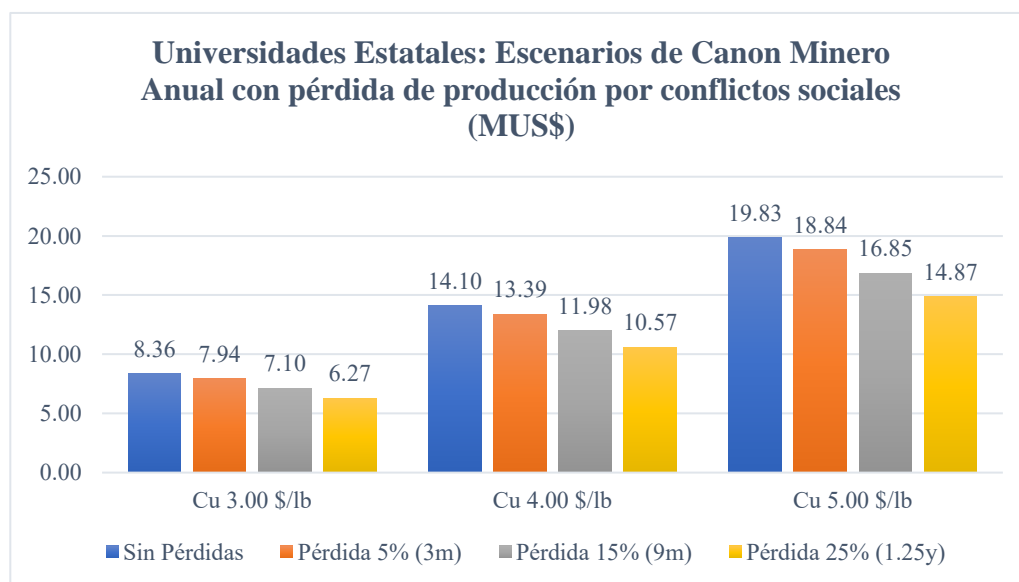


Figura 67 Escenarios de Canon minero anual con pérdida de producción para las Universidades Estatales

Nota. Elaboración propia

4.2.12 Ingresos totales en impuestos

Por otra parte, se realizó un análisis respecto a los ingresos totales por impuestos con precios del cobre de 3.0 \$/lb, 4.0 \$/lb y 5.0 \$/lb. A continuación, en la Figura 68 se presenta un gráfico que resume los montos totales sumando el ingreso anual en impuestos al final de todos los años de recaudación de las minas.

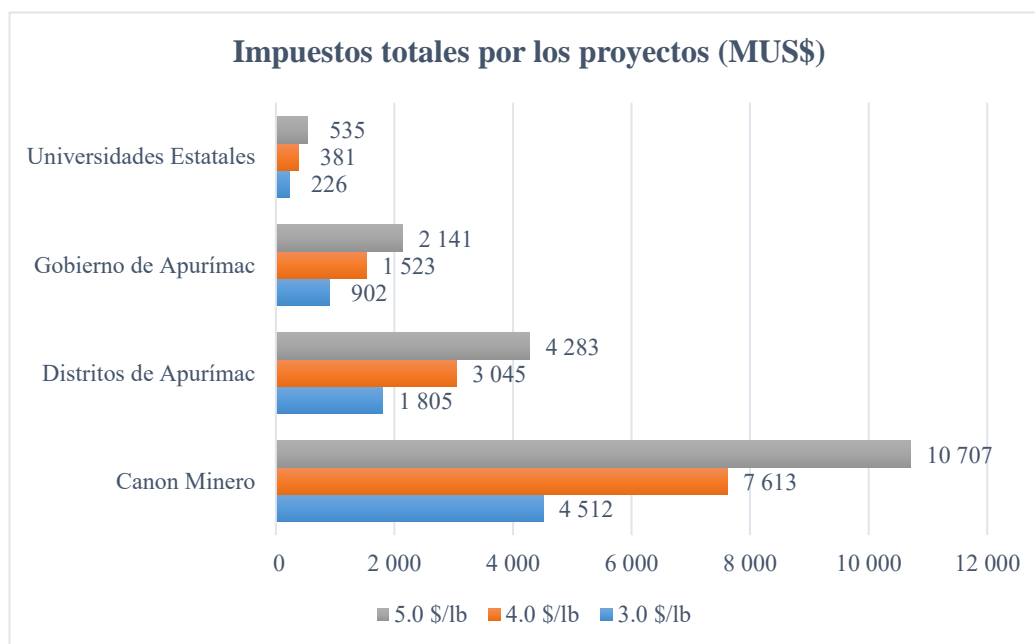


Figura 68 Impuestos totales por la realización de los proyectos estudiados.

Nota. Elaboración propia

Por otro lado, en la Tabla 38 se presentan algunos proyectos mayores en Perú (Infobae, 2022).

Tabla 38 Megaproyectos en Perú

Proyecto	MUS\$
Terminal Portuario Multipropósito de Chancay	3 000
Majes Siguan II	654
Terminal Portuario Muelle Sur Bicentenario	731
Línea 2 del Metro de Lima y Callao	5 346
Ampliación del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez	1 200
Autopista del Sol y Red Vial N°4	400
Aeropuerto Internacional Chinchero	578
Carretera Oyón-Ambo	293

Nota. Elaboración propia a partir de Infobae. Tomado de:
<https://www.infobae.com/america/peru/2022/10/05/los-10-megaproyectos-en-peru-que-se-construiran-entre-el-2022-y-2023/>

En principio, estos proyectos representan una suma de 12 202 MUS\$, así entonces, si el precio del cobre es 3.0 \$/lb, el monto en Canon minero representa el 37% del total, en un caso de 4.0 \$/lb llegaría al 62%, y en 5.0 \$/lb un 88% al final de las operaciones.

Por otra parte, si bien la ley del Canon Minero no permite disponer directamente de este capital, en el supuesto de que los recursos generados por la recaudación tributaria minera de estos proyectos se pudiesen destinar para proyectos mayores directamente, se podría atender lo siguiente. Por ejemplo, a 3.0 \$/lb alcanzaría para construir un terminal portuario, 7 aeropuertos internacionales o el 80% del costo de una línea de metro similar a la de la Tabla 38. Asimismo, a 4.0 \$/lb se podría llegar a implementar 2 terminales portuarios, 13 aeropuertos internacionales o una línea de metro. Y, a 5.0 \$/lb, se lograría implementar hasta 4 terminales portuarios, 18 aeropuertos o 2 líneas de metros.

Así también, en la Tabla 39, se presentan los escenarios de afectación a la distribución del Canon Minero por pérdida de producción por conflictos sociales.

Tabla 39 Escenarios de pérdida de producción por posible recaudación final total

Escenarios de pérdida de producción (MUS\$)	Precio Cu	Sin Pérdidas	Pérdida 5% (3m)	Pérdida 15% (9m)	Pérdida 25% (1.25y)	Pérdida máxima
Canon Minero Total	3.0 \$/lb	4 512	4 286	3 835	3 384	1 128
	4.0 \$/lb	7 613	7 232	6 471	5 710	1 903
	5.0 \$/lb	10 707	10 171	9 101	8 030	2 677
Distritos Ingreso Total	3.0 \$/lb	1 805	1 715	1 534	1 354	451
	4.0 \$/lb	3 045	2 893	2 588	2 284	761

	5.0 \$/lb	4 283	4 068	3 640	3 212	1 071
Gobierno Regional Ingreso Total	3.0 \$/lb	902	857	767	677	226
	4.0 \$/lb	1 523	1 446	1 294	1 142	381
	5.0 \$/lb	2 141	2 034	1 820	1 606	535
Universidades Estatales Ingreso Total	3.0 \$/lb	226	214	192	169	56
	4.0 \$/lb	381	362	324	285	95
	5.0 \$/lb	535	509	455	401	134

Nota. Elaboración propia

De acuerdo con la tabla anterior, la pérdida máxima en el escenario mínimo del precio del cobre, 3.0 \$/lb, sería alrededor de 1 128 millones, por el contrario, si el precio llegase a 5.0 \$/lb, se dejaría de percibir hasta 2 677 millones de dólares en Canon Minero. Por otra parte, los distritos del departamento perderían desde 451 hasta 1 071 millones de dólares, según el escenario del precio del cobre (3.0 a 5.0 \$/lb). Asimismo, el Gobierno Regional no contaría con 226 hasta 535 MUS\$ en recaudación fiscal por Canon, de acuerdo con el escenario del precio del cobre. Finalmente, las universidades estatales también dejarían de recaudar desde 56 hasta 134 MUS\$.

4.2.13 Ingreso hacia los distritos del departamento de Apurímac

La región Apurímac consta de 80 distritos, que recibirán el 40% del Canon Minero. Entonces, si el precio del cobre está en 3.0 \$/lb podrían recibir 66.8 millones de dólares anuales en promedio, es decir, 0.84 MUS\$ por distrito. Por su parte, si el precio del cobre está en 4.0 \$/lb los distritos podrían recibir en total 112.8 millones de dólares anuales en promedio, que son 1.41 MUS\$ por distrito. Y, si el precio del cobre es 5.0 \$/lb, recibirían hasta 158.6 millones de dólares anuales, siendo 1.98 MUS\$ por distrito.

Así también, los siete distritos de la provincia de Antabamba recibirían el 25% del Canon minero por los proyectos A y F. Desde el año 2033 hasta el 2050,

esto representa a 3.0 \$/lb un monto anual promedio de 10.0 MUS\$ (1.4 por distrito), a 4.0 \$/lb, 16.7 MUS\$ (2.4 por distrito) y a 5.0 \$/lb, 23.4 MUS\$ (3.3 por distrito).

Por otro lado, los seis distritos de la provincia de Cotabambas acapararían el 25% del Canon minero por los proyectos B, C, D y G. En este caso al final de las operaciones, es decir al año 2051, a 3.0 \$/lb recibirían 490.0 MUS\$ (81.6 por distrito), luego, a 4.0 \$/lb llegaría a 811.4 MUS\$ (135.2 por distrito), y, en caso de 5.0 \$/lb serían 1 131.9 MUS\$ (188.6 por distrito).

Después, la provincia de Grau consta de 14 distritos que acapararían el 25% del Canon minero por los proyectos C, D y G. Para este caso al final de las operaciones, al año 2051, si el precio del cobre fuese 3.0 \$/lb llegarían a recibir 315.5 MUS\$ (22.5 por distrito), a 4.0 \$/lb, 524.1 MUS\$ (37.4 por distrito), y, a 5.0 \$/lb serían 731.8 MUS\$ (52.2 por distrito).

Finalmente, la provincia de Aymaraes se divide en 17 distritos, que abarcarían el 25% del Canon minero por el proyecto E. Desde el año 2034 hasta el año 2047 cada distrito recibiría en promedio anualmente 0.64 MUS\$ a 3.0 \$/lb, 1.19 MUS\$ a 4.0 \$/lb y 1.74 MUS\$ a 5.0 \$/lb.

4.2.14 Impacto en el VAB minero de Apurímac

Para esta sección primero se determinará la relación de VAB minero con la producción de cobre de Apurímac. Este indicador se elaborará a partir de los datos de producción de la mina Las Bambas y los indicadores económicos del departamento en cuestión.

Primero, se presenta la Tabla 40 elaborada a partir de la información del Instituto Nacional de Estadística e Informática (2023), donde recaba información del VAB minero de Apurímac. Como observación, el año 2012 se inició la

construcción de la mina Las Bambas y el inicio de operaciones fue el año 2016 (Las Bambas, 2023).

Tabla 40 VAB Minero del departamento de Apurímac

Años	miles de S/.	T.C.	miles de \$	MUS\$	%VAB Min	VAB minero
2007	1 824 181	3.13	583 240	583	28.5	166
2008	1 688 564	2.92	577 797	578	17.9	103
2009	1 623 801	3.01	539 469	539	10.7	58
2010	1 765 744	2.82	625 208	625	5.5	35
2011	1 869 417	2.75	678 944	679	5.4	36
2012	2 110 908	2.64	800 572	801	4.8	39
2013	2 342 674	2.70	867 389	867	4.4	38
2014	2 437 434	2.84	859 109	859	4.7	40
2015	2 630 345	3.18	826 135	826	10.4	86
2016	6 343 065	3.37	1 880 402	1 880	60.9	1 145
2017	7 718 535	3.26	2 368 618	2 369	67.4	1 597
2018	7 131 314	3.29	2 170 101	2 170	62.8	1 362
2019	7 170 478	3.34	2 149 209	2 149	61.9	1 330
2020	6 448 415	3.49	1 845 612	1 846	61.2	1 129
2021	6 585 837	3.88	1 698 074	1 698	58.3	990
2022	6 293 521	3.83	1 642 324	1 642	53.3	875

Nota. Elaboración propia

En segundo lugar, se muestra la Tabla 41 con la producción de Las Bambas donde se genera el indicador Ratio de VAB minero / producción TMF de Cu, con los datos de la Tabla 39.

Tabla 41 Producción de Las Bambas y VAB Minero

TMF Cu	Año	%VAB minería	VAB (MUS\$)	VAB minero (MUS\$)	VAB minero/Producción (\$/TMF)
302 039	2023	58.7	-	-	-
254 838	2022	53.3	1 642	875	3 435
290 106	2021	58.3	1 698	990	3 412
312 776	2020	61.2	1 846	1 129	3 608
382 524	2019	61.9	2 149	1 330	3 477
Ratio de PBI minero / producción TMF Cu					3 483

Nota. Elaboración propia

En tercer lugar, se presenta la Figura 69, donde se proyecta la producción de cobre y el VAB minero en millones de dólares de la región Apurímac. Este gráfico fue elaborado a partir de la Tabla 55, ubicada en el Anexo 5, y de las tablas anteriores (39 y 40). Como observación, se está tomando en cuenta la producción futura de la mina Las Bambas como un promedio de la actual.

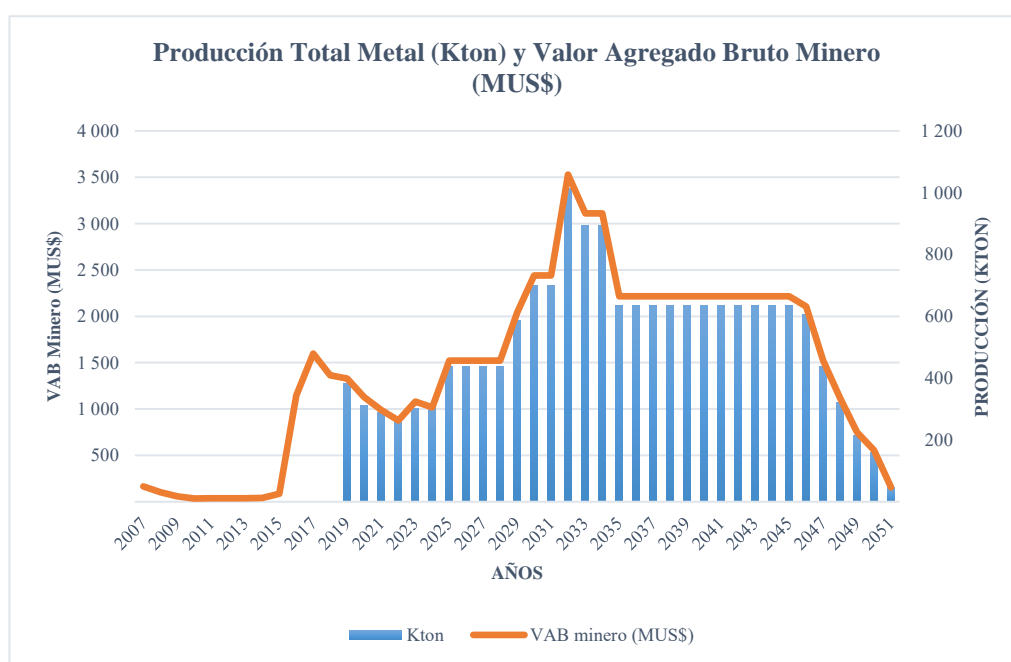


Figura 69 Producción esperada y VAB Minero proyectado

Nota. Elaboración propia

Finalmente, se presenta la Tabla 42, en la que se analiza el impacto de la producción total proyectada en el VAB minero actual. Como se observa este indicador aumentaría en 41 veces, sin tomar en cuenta la producción futura de Las Bambas.

Tabla 42 Ratio de incremento del VAB minero

Análisis de todos los proyectos al final del año 2051

Nota. Elaboración propia

TMF Cu al final de todos los proyectos	14 079 899
Año	2 051
%VAB minería (promedio desde el 2016)	61
Ratio de PBI minero / producción TMF Cu	3 483
VAB minero (MUS\$)	49 042
VAB Apurímac (MUS\$)	80 646
VAB minero promedio (2016 - 2022) (MUS\$)	1 204
Ratio de incremento respecto al actual	41



V. Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

- A. El efecto de los proyectos estudiados en la economía del departamento de Apurímac es positivo. De acuerdo con los resultados, el ingreso promedio por año de Canon minero puede cubrir, teóricamente, los gastos de anuales en un determinado distrito. Por ejemplo, de acuerdo con el escenario del precio del cobre (3.0, 4.0 y 5.0 \$/lb) en los distritos de Cotabambas por el Proyecto B (113%, 186% y 259%), Juan Espinoza Medrano por el Proyecto F (426%, 671% y 916%), Tapairihua y Pochuanca por el Proyecto E (402%, 745%, 1088% y 264%, 489%, 714% respectivamente), y Progreso por los proyectos C, D y G (226%, 381% y 537%). Por lo tanto, la implementación temprana de estos proyectos puede significar un ingreso monetario importante para el supuesto desarrollo de la zona, siempre que la gestión de los recursos sea eficiente.
- B. El porcentaje de Canon destinado al Gobierno Regional de Apurímac no abarcaría todo el presupuesto del año. Sin embargo, teóricamente si el esquema de inversión se mantiene, algunas partidas como los planes anuales en gestión, cultura, orden público y seguridad, medioambiente, saneamiento y trabajo podrían ser cubiertos por los impuestos generados de los proyectos mineros, en 101%, 171% y 240% según el precio del cobre, 3.0, 4.0 y 5.0 US\$/lb respectivamente. En contraparte, se podría abarcar un porcentaje de los gastos en sectores muy importantes como educación (17%, 28% y 40%), salud (32%, 54% y 76%) y agropecuario (79%, 133% y 186%); de acuerdo con el precio del cobre.
- C. Los ingresos promedio anuales en impuestos hacia las universidades estatales, 8.4 MUS\$ a 3.0 \$/lb, 14.1 MUS\$ a 4.0 \$/lb y 19.8 MUS\$ a 5.0 \$/lb, representarían un monto significativo para futuros proyectos. Por ejemplo, estas instituciones son atendidas por gran parte de la población de estudiantes de la región, que necesitan

encontrar habitaciones o residencias cercanas a la institución para vivir, lo cual representa generalmente un gasto elevado. Por lo que, se podrían utilizar los ingresos por impuestos solamente para construir residencias para estudiantes, sin asegurar el mantenimiento y operación.

- D. Los ingresos totales finales en Canon minero (4 512, 7 613 y 10 707 MUS\$, según el precio del cobre, 3.0, 4.0 y 5.0 \$/lb) implican un posible ingreso fiscal futuro para el estado dado a que existe un monto significativo del 50% restante de impuesto que no es destinado al Canon Minero. Como se presentan en los resultados, en un escenario de 3.0 \$/lb, la recaudación fiscal representa más de la tercera parte (37%) de proyectos, en 4.0 \$/lb, más de la mitad (62%) y, en el mejor escenario, un 88%.
- E. Los proyectos de reposición D y G son los más importantes en desarrollarse porque, primero, no necesita mayor inversión, 1 883 MUS\$ en total. Segundo, su inicio operativo es más cercano en el tiempo, por tanto, la recaudación también. Sin embargo, significan la menor cantidad de impuestos en su tiempo operativo de 6 a 8 años, 4 441 MUS\$ a 4.0 US\$/lb en impuesto a la renta al final de sus vidas operativas. Mientras que los proyectos nuevos abarcan una superior inversión, 7 261 MUS\$ en total, y un mayor tiempo de maduración que dilata su inicio operativo. No obstante, su recaudación en impuestos es más significativa, siendo 2.5 veces mayor, 11 137 MUS\$ a 4.0 US\$/lb al final de sus operaciones.
- F. La rentabilidad de un proyecto está condicionada también a factores externos como los conflictos socioambientales. Tal es el caso que, actualmente, poner en marcha un proyecto depende de cómo se encuentre este ámbito y cual sea su proyección. Por ejemplo, el caso de Conga, que hasta el momento no se ha desarrollado. Así entonces, si parte de la población o comunidades de la Región Apurímac muestran una oposición directa hacia la minería como se observa en el reporte de los conflictos sociales en la

sección 2.1.4 la rentabilidad de los proyectos se vería afectada y la decisión de ponerlos en marcha latente. Así entonces, se elaboró un escenario de pérdida de producción por conflictos sociales, donde se observó que, en el caso de un 25% de pérdida de producción (que correspondería a un bloqueo de vías por más de un año y medio), si el precio del cobre fuese el más favorable, 5.0 \$/lb se perdería más ingreso fiscal, por ejemplo, no se recaudarían 2 677 millones de dólares de Canon Minero total, siendo 1 128 MUS\$ si el precio fuese 3.0 \$/lb. En términos comparativos, en el mejor escenario de precios, la pérdida de Canon representa el 89% de inversión del Terminal Portuario de Chancay, y, el 50% de la Línea 2 del metro de Lima y Callao. En un escenario a 3.0 \$/lb, la pérdida representaría el 37% del primer megaproyecto y el 20% del segundo.

- G. De acuerdo con el flujo de impuestos proyectado, el Valor Agregado Bruto minero de Apurímac tendría un aumento sustancial en las siguientes dos décadas con un promedio de 64% respecto al actual, pasando del promedio de 1 204 MUS\$ desde el 2016 hasta el 2022 a 1 976 MUS\$ en promedio futuro proyectado hasta el año 2051, siempre que se ejecuten los proyectos mineros estudiados de acuerdo a la fecha establecida.
- H. De acuerdo con los resultados, los 80 distritos del departamento de Apurímac recibirían al final de todos los proyectos 22.56 MUS\$ por distrito a 3.0 \$/lb, 38.07 MUS\$ por distrito a 4.0 \$/lb y 53.53 MUS\$ a 5.0 \$/lb. Esto significaría para las zonas no cercanas a los proyectos una recaudación complementaria.

5.2 Recomendaciones

- A. La metodología empleada para evaluar el impacto de proyectos mineros de cobre podría ser implementada para la evaluación de proyectos de oro y su impacto en la población aledaña. Así también, podría ser aplicada para otras regiones mineras del Perú y el mundo, teniendo en cuenta la legislación de impuestos mineros.
- B. Otro enfoque que se puede dar a la evaluación económica es agregar en los resultados la variación de la tasa de descuento y cómo afectaría a los impuestos generados por los proyectos estudiados.
- C. En esta evaluación no se analizó si se introduce el error de estimación en proyectos conceptuales señalado en la sección 2.2.1 i (fase de estudio) por lo que se podría realizar otro análisis aplicando un +/- 30-50% de error en los resultados de valorización y de impuestos. Y, analizar el efecto en la distribución del CANON Minero.
- D. La información de costos e inversiones no es 100% certera por lo que se podría realizar otros análisis cambiando la configuración de estos acápites y aplicando otras formas de depreciación y amortización. Así también, incluyendo participación a los trabajadores y otros impuestos.
- E. Tomar en cuenta que en este estudio no se aplican optimizaciones en el plan de minado o en el diseño de mina que involucraría un análisis más profundo, pero menos certero debido al carácter conceptual de los proyectos.
- F. Por otra parte, el análisis no involucra estados de recuperación metalúrgica por tipo de mineral en los proyectos. Esto formaría parte de una optimización de minado que generaría un análisis más profundo, pero, como en la parte anterior, restaría certeza debido a que es una evaluación conceptual.

Bibliografía

- Adebayo E., Werker E. (2021). How much are benefit-sharing agreements worth to communities affected by mining? *Resources Policy*. Burnaby, Vancouver, 2021, Volume 71.101970, 1-10. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101970>
- Al-Bakri A., Ahmed H., Ahmed H., Hefni M. (2023). Evaluation studies of the new mining projects. *Open Geosciences*. No. 15, De Gruyter, March 2023, 2-3. DOI: <https://doi.org/10.1515/geo-2022-0466>
- Amec Foster Wheeler & Moose Mountain Technical Services (2015). Preliminary Economic Assessment Technical Report NI 43-101 for the Cotabambas Project, Peru. Amec foster wheeler & Moose Mountain. Panoro Minerals Ltd. Extracted at: <https://panoro.com/site/assets/files/4062/2015-09-cotabambas-amec-moose-tr.pdf>
- Ayra W., Esquivel L., Jiménez D. (2019). El impacto del canon minero en el crecimiento económico de la provincia de Lauricocha en el periodo 2011 – 2018. *Tesis de licenciatura en Economía*. Huánuco, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Facultad de Economía. URI: <https://hdl.handle.net/20.500.13080/5334>
- Banco Central de Reserva del Perú (2023). Caracterización del Departamento de Apurímac. Elaborado por el Departamento de Estudios Económicos de la Sucursal Cusco, julio 2023. Recuperado de: <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Cusco/apurimac-caracterizacion.pdf>
- Brealey R., Myers S., Allen F. (2011). *Principles of Corporate Finance*. Tenth Edition. New York, United States: MrGrawn-Hill / Irwin.
- Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum (2024). *Canadian Securities Regulatory Standards for Mineral Projects*. Extracts at: <https://mrmr.cim.org/en/standards/canadian-securities-regulatory-standards-for-mineral-projects/>

- Castillo K., Dueñas E. (2019). *Desarrollo del sector minero en el crecimiento económico del Perú en el periodo 1995 – 2017. Tesis de licenciatura en Economía*. Huancayo, Universidad Nacional del Centro del Perú, Facultad de Economía. URI: <http://hdl.handle.net/20.500.12894/5469>
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (2021). *Guía para el Plan de Desarrollo Local Concertado - Provincial*. Lima, Perú: CEPLAN. Recuperado de: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2620571/Anexo.pdf>
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (2023). *Guía para el Plan de Desarrollo Local Concertado Provincial y Distrital*. Lima, Perú: CEPLAN. Recuperado de: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6119840/4903911-ceplan-guia-para-el-plan-de-desarrollo-local-concertado-provincial-y-distrital.pdf?v=1711560475>
- Chira, J.; Ríos, C.; Trelles, G. & Villareal, E. (2018). *Estimación del potencial minero metálico del Perú y su contribución económica al Estado acumulado al 2050*. Lima: Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico, 90 p. URI: <https://hdl.handle.net/20.500.12544/1361>
- Congreso de la República (2019). *Carpeta Georeferencial Región Apurímac Perú*. Elaborado por la Oficina de Gestión de la Información y Estadística, Dirección General Parlamentaria. Lima. Recuperado de: <https://www.congreso.gob.pe/Docs/DGP/GestionInformacionEstadistica/files/i-03-apurimac.pdf>
- Contraloría General de la República (2023). “Gestión del registro de las obras públicas en el Sistema de Información de Obras Públicas – INFOBRAS”. Directiva N°005-2023-CG/GMPL. Resolución de Contraloría N°185-2023-CG. Recuperado de: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4619564/Directiva%20N%C2%B0%20005-2023-CG/GMPL.PDF?v=1685375320>

Contraloría General de la República (2024). Obras de la Municipalidad Distrital de Challhuahuacho. Infobras. Consulta: 15 de abril de 2024. Recuperado de: https://apps.contraloria.gob.pe/ciudadano/wfm_rpt_PteEntidad.aspx?RUC=20288774553

Contraloría General de la República (2024). Obras de la Municipalidad Distrital de Cotabambas. Infobras. Consulta: 15 de abril de 2024. Recuperado de: https://apps.contraloria.gob.pe/ciudadano/wfm_rpt_PteEntidad.aspx?RUC=20177427285

Contraloría General de la República (2024). Obras de la Municipalidad Distrital de Coyllurqui. Infobras. Consulta: 15 de abril de 2024. Recuperado de: https://apps.contraloria.gob.pe/ciudadano/wfm_rpt_PteEntidad.aspx?RUC=20205028600

Contraloría General de la República (2024). Obras de la Municipalidad Distrital de Juan Espinoza Medrano. Infobras. Consulta: 15 de abril de 2024. Recuperado de: https://apps.contraloria.gob.pe/ciudadano/wfm_rpt_PteEntidad.aspx?RUC=20208750209

Contraloría General de la República (2024). Obras de la Municipalidad Distrital de Pochuanca. Infobras. Consulta: 15 de abril de 2024. Recuperado de: https://apps.contraloria.gob.pe/ciudadano/wfm_rpt_PteEntidad.aspx?RUC=20185589804

Contraloría General de la República (2024). Obras de la Municipalidad Distrital de Progreso. Infobras. Consulta: 15 de abril de 2024. Recuperado de: https://apps.contraloria.gob.pe/ciudadano/wfm_rpt_PteEntidad.aspx?RUC=20219345004

Contraloría General de la República (2024). Obras de la Municipalidad Distrital de Sabaino.

Infobras. Consulta: 02 de mayo de 2024. Recuperado de:

https://apps.contraloria.gob.pe/ciudadano/wfm_rpt_PteEntidad.aspx?RUC=20177892

[441](#)

Contraloría General de la República (2024). Obras de la Municipalidad Distrital de

Tambobamba. Infobras. Consulta: 15 de abril de 2024. Recuperado de:

https://apps.contraloria.gob.pe/ciudadano/wfm_rpt_PteEntidad.aspx?RUC=20161096

[068](#)

Contraloría General de la República (2024). Obras de la Municipalidad Distrital de Tapairihua.

Infobras. Consulta: 15 de abril de 2024. Recuperado de:

https://apps.contraloria.gob.pe/ciudadano/wfm_rpt_PteEntidad.aspx?RUC=20156481

[476](#)

Cueva S. (2013). El impacto de las transferencias monetarias mineras en el desarrollo de los distritos del Perú. *Tesis de maestría en Economía*. Lima, Pontificia Universidad

Católica del Perú, Escuela de Postgrado. URI: <http://hdl.handle.net/20.500.12404/4627>

Dammert, A. (2021). *Economía Minera*. Lima, Perú: Fondo Editorial PUCP.

Defensoría del Pueblo (2024). Reporte de Conflictos Sociales N°245. Adjuntía para la

Prevención de Conflictos Sociales y la Gobernabilidad. Lima, julio 2024. Recuperado

de: [https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2024/08/Reporte-de-](https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2024/08/Reporte-de-Conflictos-Sociales-n.%C2%B0-245-julio-2024.pdf)

[Conflictos-Sociales-n.%C2%B0-245-julio-2024.pdf](https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2024/08/Reporte-de-Conflictos-Sociales-n.%C2%B0-245-julio-2024.pdf)

De la Cuba M., Ferreyra J. (2020). Evolución del precio del cobre durante el episodio del

COVID-19: un Análisis Comparativo. *Moneda*. No.183, Banco Central de Reserva del

Perú. Lima, setiembre 2020, 33-34. Recuperado de:

[https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-183/moneda-](https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-183/moneda-183-06.pdf)

[183-06.pdf](https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-183/moneda-183-06.pdf)

- Delgado N., Vásquez P. (2019). Impacto del sector minero en el crecimiento económico del Perú durante el periodo 1992 – 2015. *Tesis de licenciatura en Economía*. Lima: Universidad Privada del Norte. Facultad de Negocios. URI: <https://hdl.handle.net/11537/21055>
- Dirección General de Programación Multianual de Inversiones (2020). Programa Multianual de Inversiones del Estado 2021-2023. *Invierte.pe*. Recuperado de: <https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/plan/files/PMIE%202021-2023%20%281%29.pdf>
- Dirección General de Minería (2024). Producción minera. Dirección de Gestión Minera. Recuperado de: <https://www.gob.pe/institucion/minem/informes-publicaciones/5472883-produccion-minera>
- First Quantum Minerals (2024). Annual Information Form. First Quantum Minerals Ltd. Extracted at: https://s24.q4cdn.com/821689673/files/doc_downloads/2024/03/240327-aif-2024-final.pdf
- Garcés J., Arrascue O., Ávalos G., Calle E., Muñoz L. (2014). Estudio de Factibilidad para la creación de una Residencia Universitaria Brindada por la Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería. Piura. Recuperado de: <https://pirhua.udep.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/ab3cf441-50f7-4e82-b85b-8fae59b5bac2/content>
- Gestión (2019). *Mineras dejan de exportar 82,000 toneladas de cobre por bloqueos en corredor minero*. Disponible 8 de agosto de 2019. Recuperado de: <https://gestion.pe/economia/mineras-dejan-de-exportar-82000-toneladas-de-cobre-por-bloqueos-en-corredor-minero-noticia/?ref=gesr>
- GERENS (2018). ¿Cómo valorar un proyecto minero? Recuperado de: <https://gerens.pe/blog/como-hacer-valoracion-proyectos-mineros/>

Gobierno Regional de Apurímac (2022). Sustentación del Proyecto de Presupuesto del sector Público 2023. Pliego 442. Recuperado de:

[https://www.congreso.gob.pe/Docs/comisiones2022/Presupuesto/files/regiones/apurimac/sustentacion_del_presupuesto_2023_gore_apurimac_final_\(1\).pdf](https://www.congreso.gob.pe/Docs/comisiones2022/Presupuesto/files/regiones/apurimac/sustentacion_del_presupuesto_2023_gore_apurimac_final_(1).pdf)

Gobierno Regional de Apurímac (2022). Plan de Desarrollo Regional Concertado Apurímac al 2033. Recuperado de:

<https://app.regionapurimac.gob.pe/transparencia/wp-content/uploads/2023/01/PLAN%20DE%20DESARROLLO%20REGIONAL%20CONCERTADO%20-%20PDRC%20APUR%C3%8DMAC%20AL%202033.pdf>

Gobierno Regional de Apurímac (2023). Sustentación del Proyecto de Presupuesto del sector Público 2024. Pliego 442. Recuperado de:

https://www.congreso.gob.pe/Docs/comisiones2023/Presupuesto/files/pag_web/apurimac_2024.pdf

Grupo Propuesta Ciudadana (2022). Guía de Proyectos de Inversión Pública. Lima, Perú. Recuperado de:

<https://propuestaciudadana.org.pe/wp-content/uploads/2022/07/Gu%C3%ADa-de-Proyectos-de-Inversi%C3%B3n-P%C3%BAblica.pdf>

Hustrulid W., Kuchta M., Martin R. (2013). *Open Pit Mine Planning & Design*. Volume 1. Third Edition. Florida, United States: CRC Press, Taylor & Francis Group.

IDTechEx (2017). The Electric Vehicle Market and Copper Demand. International Copper Association. Copper Alliance. Junio 2017. Extracts at:

<https://internationalcopper.org/wp-content/uploads/2017/06/2017.06-E-Mobility-Factsheet-1.pdf>

Infobae (2022). *Los 10 Megaproyectos en Perú que se construirán entre el 2022 y 2023*.

Recuperado de: <https://www.infobae.com/america/peru/2022/10/05/los-10-megaproyectos-en-peru-que-se-construiran-entre-el-2022-y-2023/>

Infomineo (2022). *Cost Estimating of Mining Projects*. Strachan. Extracts at <https://knowledge.infomineo.com/cost-estimating-of-mining-projects>

Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (2023). MINEM busca reducir a 6 meses trámites para proyectos mineros que hoy toman 2 años. Recuperado de: <https://iimp.org.pe/raiz/minem-busca-reducir-a-6-meses-tramites-para-proyectos-mineros-que-hoy-toman-2-anos#:~:text=Para%20Miguel%20Cardozo%2C%20director%20del,ha%20tomado%20hasta%20cuatro%20a%C3%B1os>

Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (2024). *Las Bambas inicia obras en tajo Chalcobamba en Apurímac*. Recuperado de: <https://iimp.org.pe/actualidad-minera/las-bambas-inicia-obras-en-tajo-chalcobamba-en-apurimac>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2023). Producto Bruto Interno por Departamentos. Apurímac 2007 - 2022. Recuperado de: <https://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/producto-bruto-interno-por-departamentos-9089/>

Instituto Peruano de Economía (2023). *¿Qué estamos perdiendo como país? El impacto económico de los conflictos sociales y la tramitología en la minería*. Recuperado de: <https://www.ipe.org.pe/portal/wp-content/uploads/2023/09/2023-SNMPE-El-impacto-economico-los-conflictos-sociales-y-la-tramitologia-en-la-mineria.pdf>

Instituto Peruano de Economía (2023). *Costo del retraso de proyectos mineros por conflictividad y tramitología*. Disponible 19 de setiembre de 2023. Recuperado de: <https://www.ipe.org.pe/portal/costo-del-retraso-de-proyectos-mineros-por-conflictividad-y-tramitologia/#:~:text=La%20paralizaci%C3%B3n%20de%20operaciones%20de,Qu%C3%A9%20estamos%20perdiendo%20como%20pa%C3%ADs?>

- Konte M., Vincent R. (2021). Mining and quality of public services: The role of local governance and decentralization. *World Development*. New York, Maastricht, Clermont-Ferrand, 2021, Volume 140. 105350, 1-15. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105350>
- Kretschmann J., Efremenkov A., Khoreshok A. (2017). From Mining to Post-Mining: The Sustainable Development Strategy of the German Hard Coal Mining Industry. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. Bochum, Yurga, 2017, Volume 50. 012024, 2-8. DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/50/1/012024>
- Las Bambas (2023). Acerca de Las Bambas - Hitos históricos. MMG. Recuperado de: <https://www.lasbambas.com/seccion-acerca-de-las-bambas-historia>
- McMahon G., Moreira S. (2014). The Contribution of the Mining Sector to Socioeconomic and Human Development. World Bank | Oil, Gas, and Mining Unit Working Paper. Extractive Industries for Development Series #30 87298, Abril 2014. Extracted at: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/713161468184136844/pdf/872980NWP0Mini00Box385186B00PUBLIC0.pdf>
- Ministerio de Economía y Finanzas (2020). Decreto Supremo 179-2004-EF. Texto Único Ordenado de la Ley de Impuesto a la Renta. Texto actualizado al 10.5.2020, fecha de publicación del Decreto Legislativo N.º1488. Capítulo IV de la Renta Neta. Recuperado de: <https://www.sunat.gob.pe/legislacion/renta/ley/capvi.pdf>
- Ministerio de Economía y Finanzas (2024). *Canon - Metodología de Distribución*. Recuperado de: https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100848&view=article&catid=150&id=2296&lang=es-ES
- Ministerio de Energía y Minas (2020). Cartera de Proyectos de Construcción de Mina 2020. Dirección de Promoción Minera. Primera edición, Lima, noviembre 2020, 5. Recuperado de:

[https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/INVERSION/2020/CPM2020\(1\).pdf](https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/INVERSION/2020/CPM2020(1).pdf)

Ministerio de Energía y Minas (2021). Cartera de Proyectos de Construcción de Mina 2021. Dirección de Promoción Minera. Primera edición, Lima, noviembre 2021, 5. Recuperado de: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2516868/CPM2021.pdf.pdf?v=1650260547>

Ministerio de Energía y Minas (2022). Portfolio of Mining Exploration Projects 2022. Primera edición, Lima, marzo 2022, 24. Recuperado de: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3021655/Mining%20Exploration%20Project%20Portfolio%202022.pdf>

Ministerio de Energía y Minas (2023). Anuario Minero 2023. Dirección General de Promoción y Sostenibilidad Minera. Primera edición, Lima, mayo 2021, 3. Recuperado de: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6682903/5804716-am-2023%282%29.pdf?v=1723504121>

Ministerio de Energía y Minas (2023). Cartera de Proyectos de Inversión Minera 2023. Dirección de Promoción Minera. Primera edición, Lima, enero 2023, 7. Recuperado de: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4058035/Cartera%20de%20Proyectos%20de%20Inversi%C3%B3n%20Minera%202023.pdf?v=1690408741>

Ministerio de Energía y Minas (2024). Cartera de Proyectos de Inversión Minera 2024. Dirección de Promoción Minera. Primera edición, Lima, febrero 2024, 7. Recuperado de: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6150647/5325671-cpim-2024.pdf?v=1712348649>

Ministerio de Energía y Minas (2024). Producción minera. Dirección General de Minería. Dirección de Gestión Minera. Recuperado de:

<https://www.gob.pe/institucion/minem/informes-publicaciones/5472883-produccion-minera>

Montenegro, M. (2024). *Cuál es el impacto económico de los conflictos sociales en el valor de una mina en el Perú*. Revista MINERÍA. Recuperado de: <https://revistamineria.com.pe/actualidad/cual-es-el-impacto-economico-de-los-conflictos-sociales-en-el-valor-de-una-mina-en-el-peru>

Moose Mountain Technical Services (2018). Technical Report on the PEA for the Antilla Copper Project Heap Leach and SX/EW Operation. Panoro Minerals Ltd. NI 43-101. Extracted at: https://panoro.com/site/assets/files/4158/june_11-2018_-_technical_report_on_the_pea_for_antilla_copper_project_heap_leach_and_sx-ew_operation_by_moose_mountain_tec.pdf

Muratori M., Alexander M., Arent D., Bazilian M., Cazzola P., M Dede E., Farrell J., Gearhart C., Greene D., Jenn A., Keyser M., Lipman T., Narumanchi S., Pesaran A., Sioshansi R., Soumalainen E., Tal G., Walkowicz K., Ward J. (2021). The rise of electric vehicles-2020 status and future expectations. *Progress in Energy*. No. 3, IOP Publishing, March 2021, 2. DOI: <https://doi.org/10.1088/2516-1083/abe0ad>

M3 Engineering & Technology Corporation, Crippen K., Mining Plus. (2021). Trapiche Project S-K 1300 Technical Report Summary Preliminary Feasibility Study. Molle Verde. Extracted at: <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1013131/000110465922060511/tmb-20211231xex96d3.htm>

PERUMIN - Convención Minera. (23 de junio de 2021). *Impacto y Potencial de la Minería en Apurímac* [Archivo de video]. [36:00-1:13:00]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=kcWVnd3TidI>

- Reuters (2023). Innovation in EVs seen denting copper demand growth potential. By Mai Nguyen. Available July 9 2023. Extracted at: <https://www.reuters.com/business/autos-transportation/innovation-evs-seen-denting-copper-demand-growth-potential-2023-07-07/>
- Ross, IT (2018). *Benchmarking and its applications for caving projects*. Caving 2018: Proceedings of the Fourth International Symposium on Block and Sublevel Caving, Australian Centre for Geomechanics, Perth, pp. 473-475. DOI: https://doi.org/10.36487/ACG_rep/1815_36_Ross
- Rukmana D., Salman D., Alimuddin I., Arsyad (2020). Economic and environmental impacts of sand mining activities at sadang river Pinrang Regency, South Sulawesi. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. Macasar, 2020, Volume 575. 012043, 1-6. DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/575/1/012043>
- Sociedad de Comercio Exterior del Perú (2022). Reporte Eficacia del Gasto Público – Resultados para el año 2022. Recuperado de: <https://www.comexperu.org.pe/upload/articles/reportes/reporte-eficacia-010.pdf>
- Southern Copper Corporation (2021). Form 10-K Annual Report Pursuant to Section 13 or 15(d) of the Securities Exchange Act of 1934. Extracted at: <https://minedocs.com/22/Southern-Copper-Form-10K-2021.pdf>
- Tetra Tech (2010). Preliminary Economic Evaluation Update Technical Report NI 43-101 for the Haqira Project. Tetra Tech. Antares Minerals Inc. 2. Extracted at: <https://secure.kaiserresearch.com/i/jk/tr16/TRANM20100902.pdf>
- Vera, E. (2017). El impacto de la minería en la economía del departamento de Arequipa para el periodo del 2000-2015. *Tesis de maestría en Regulación, Gestión y Economía Minera*. Lima, Pontificia Universidad Católica del Perú, Escuela de Postgrado. URI: <http://hdl.handle.net/20.500.12404/9279>

Wood Group USA (2021). Los Chancas Project Peru Technical Report Summary. Southern
Copper Corporation. Extracted at:

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1001838/000155837022002995/scco-20211231ex964f113db.pdf>



Anexos

Anexo 1: Promedios trimestrales de los principales metales de los proyectos

Tabla 43 Precio promedio trimestral y anual del cobre en US\$ por libra

Año	Qtr1	Qtr2	Qtr3	Qtr4	Promedio
2008	3.52	3.79	3.42	1.76	3.11
2009	1.58	2.15	2.68	3.04	2.37
2010	3.30	3.19	3.30	3.94	3.44
2011	4.39	4.15	4.08	3.41	4.00
2012	3.79	3.54	3.51	3.60	3.61
2013	3.61	3.26	3.23	3.28	3.34
2014	3.19	3.09	3.17	2.98	3.11
2015	2.64	2.75	2.39	2.20	2.49
2016	2.11	2.13	2.16	2.39	2.20
2017	2.66	2.58	2.90	3.11	2.81
2018	3.16	3.10	2.74	2.75	2.93
2019	2.81	2.78	2.63	2.68	2.72
2020	2.55	2.43	2.94	3.27	2.80
2021	3.86	4.41	4.30	4.38	4.24
2022	4.55	4.33	3.50	3.64	4.00
2023	4.08	3.85	3.80	3.73	3.87
2024	3.87	4.24			3.93

Nota. Tomado de Macrotrends, 2024. Recuperado de:
<https://www.macrotrends.net/1476/copper-prices-historical-chart-data>

Tabla 44 Precio promedio trimestral y anual del oro en US\$ por onza troy

Año	Qtr1	Qtr2	Qtr3	Qtr4	Promedio
2008			884.00	797.98	804.21
2009	907.61	923.20	960.00	1,100.64	973.66
2010	1,110.56	1,196.13	1,227.18	1,369.53	1,226.66
2011	1,386.69	1,506.80	1,704.96	1,686.85	1,573.16
2012	1,691.16	1,608.53	1,650.70	1,721.27	1,668.86
2013	1,632.51	1,416.08	1,324.67	1,273.26	1,409.51
2014	1,291.90	1,288.47	1,283.82	1,201.24	1,266.06
2015	1,219.56	1,191.87	1,124.40	1,104.06	1,158.86
2016	1,183.97	1,262.23	1,338.63	1,218.26	1,251.92
2017	1,221.41	1,259.44	1,282.98	1,277.66	1,260.39
2018	1,330.70	1,306.26	1,213.47	1,227.42	1,268.93
2019	1,304.11	1,309.31	1,472.19	1,482.59	1,393.34
2020	1,584.22	1,710.62	1,910.95	1,878.93	1,773.73

2021	1,792.84	1,815.66	1,790.13	1,797.11	1,798.89
2022	1,880.37	1,874.88	1,731.23	1,732.15	1,801.87
2023	1,890.99	1,977.96	1,926.64	1,978.01	1,943.00
2024	2,074.37	2,330.25			2,114.25

Nota. Tomado de Macrotrends, 2024. Recuperado de:
<https://www.macrotrends.net/1333/historical-gold-prices-100-year-chart>

Tabla 45 Precio promedio trimestral y anual de la plata en US\$ por onza troy

Year	Qtr1	Qtr2	Qtr3	Qtr4	Promedio
2008			13.17	10.21	10.42
2009	12.60	13.76	14.69	17.57	14.67
2010	16.93	18.33	18.97	26.43	20.19
2011	31.86	37.96	38.80	31.87	35.12
2012	32.63	29.38	29.80	32.68	31.15
2013	30.11	23.14	21.32	20.82	23.79
2014	20.48	19.62	19.76	16.51	19.07
2015	16.71	16.37	14.90	14.77	15.66
2016	14.91	16.87	19.66	17.15	17.17
2017	17.49	17.21	16.88	16.72	17.07
2018	16.75	16.55	15.01	14.55	15.71
2019	15.57	14.88	17.03	17.33	16.22
2020	16.85	16.60	24.60	24.54	20.69
2021	26.28	26.78	24.31	23.34	25.14
2022	24.14	22.68	19.26	21.33	21.76
2023	22.57	24.20	23.55	23.25	23.40
2024	23.39	27.50			24.03

Nota. Tomado de Macrotrends, 2024. Recuperado de:
<https://www.macrotrends.net/1470/historical-silver-prices-100-year-chart>

Tabla 46 Precio promedio anual del molibdeno en US\$ por libra

Año	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Promedio	28.74	11.12	15.80	15.45	12.74	10.32	11.39	6.65	6.48	8.21	11.94	11.35	8.69	15.85	18.74	24.14

Nota. Tomado de Cochilco, 2024. Recuperado de:
<https://www.cochilco.cl/Paginas/Estadisticas/Bases%20de%20Datos/Precio-de-los-Metales.aspx>

Anexo 2: Análisis de escalamiento y benchmarking

A continuación, se presentan los factores de escalamiento para los proyectos mineros D, E y G.

Tabla 47 Factores de escala para determinar costos de los proyectos D, E y G

Factor de escala de proyectos		Factor COSTO DE MINADO	Factor COSTO DE PROCESAMIENTO	Factor COSTOS G&A
Mina 1	Mina 2	-0.55	-0.91	0.88
Mina 1	Mina 3	-0.61	1.06	10.61
Mina 1	Mina 4	8.92	-2.04	-22.76
Mina 1	Mina 5	-0.86	0.39	6.78
Mina 1	Mina 6	-0.23	-0.36	0.02
Mina 1	Mina 7	-0.41	-0.60	-2.26
Mina 1	Mina 8	2.45	-1.04	-10.29
Mina 1	Mina 9	-0.53	2.38	1.33
Mina 1	Mina 10	-0.67	-1.11	0.96
Mina 1	Mina 11	-1.37	0.80	0.60
Mina 1	Mina 12	20.68	10.17	21.33
Mina 1	Mina 13	0.18	0.26	0.31
Mina 1	Mina 14	0.33	1.16	0.26
Mina 2	Mina 3	-0.53	-1.72	-3.10
Mina 2	Mina 4	1.40	-1.15	-3.99
Mina 2	Mina 5	-0.44	-1.37	-1.19
Mina 2	Mina 6	-0.10	-0.14	-0.34
Mina 2	Mina 7	-0.47	-0.74	-0.87
Mina 2	Mina 8	-0.20	-0.93	-0.43
Mina 2	Mina 9	-0.54	0.18	1.03
Mina 2	Mina 10	0.81	1.33	0.00
Mina 2	Mina 11	0.79	-3.70	1.34
Mina 2	Mina 12	0.01	-0.62	1.42
Mina 2	Mina 13	0.45	0.70	0.10
Mina 2	Mina 14	0.67	0.57	0.02
Mina 3	Mina 4	3.89	-0.41	-5.15
Mina 3	Mina 5	1.50	6.70	43.06
Mina 3	Mina 6	-0.20	-0.49	-0.95
Mina 3	Mina 7	-0.45	-0.29	0.15
Mina 3	Mina 8	0.35	0.40	4.03
Mina 3	Mina 9	-0.56	1.89	4.76
Mina 3	Mina 10	-0.70	-2.11	-3.50
Mina 3	Mina 11	-2.05	0.57	-8.23
Mina 3	Mina 12	1.22	1.84	11.53
Mina 3	Mina 13	0.25	0.20	-0.56
Mina 3	Mina 14	0.41	0.08	-0.65
Mina 4	Mina 5	4.03	-0.83	-7.99
Mina 4	Mina 6	0.41	-0.48	-1.57
Mina 4	Mina 7	-2.84	-0.22	3.06
Mina 4	Mina 8	15.75	-3.10	-35.91
Mina 4	Mina 9	-10.99	7.27	27.95
Mina 4	Mina 10	1.44	-1.31	-4.27
Mina 4	Mina 11	1.67	-0.04	-6.30
Mina 4	Mina 12	7.55	-3.47	-27.92
Mina 4	Mina 13	0.76	0.11	-1.20
Mina 4	Mina 14	0.91	0.01	-1.29

Mina 5	Mina 6	-0.18	-0.42	-0.53
Mina 5	Mina 7	-0.49	-0.43	-0.72
Mina 5	Mina 8	0.27	-0.09	0.99
Mina 5	Mina 9	-0.64	1.70	3.20
Mina 5	Mina 10	-0.60	-1.70	-1.33
Mina 5	Mina 11	-1.75	1.09	-3.86
Mina 5	Mina 12	1.19	1.32	8.16
Mina 5	Mina 13	0.26	0.25	-0.17
Mina 5	Mina 14	0.42	0.14	-0.25
Mina 6	Mina 7	-0.28	-0.43	-0.59
Mina 6	Mina 8	-0.13	-0.39	-0.37
Mina 6	Mina 9	-0.27	-0.02	0.18
Mina 6	Mina 10	-0.07	-0.10	-0.32
Mina 6	Mina 11	0.02	-0.62	-0.11
Mina 6	Mina 12	-0.07	-0.28	0.18
Mina 6	Mina 13	6.31	9.52	4.72
Mina 6	Mina 14	17.22	15.89	7.78
Mina 7	Mina 8	-0.75	-0.54	-1.31
Mina 7	Mina 9	-0.33	-2.52	-4.59
Mina 7	Mina 10	-0.52	-0.81	-0.90
Mina 7	Mina 11	-0.73	-0.14	-1.32
Mina 7	Mina 12	-0.88	-0.83	-2.78
Mina 7	Mina 13	0.03	0.05	-0.34
Mina 7	Mina 14	0.14	-0.04	-0.39
Mina 8	Mina 9	-1.63	3.64	5.61
Mina 8	Mina 10	-0.27	-1.10	-0.47
Mina 8	Mina 11	-0.70	0.47	-1.33
Mina 8	Mina 12	-2.23	-3.91	-18.41
Mina 8	Mina 13	0.26	0.22	-0.05
Mina 8	Mina 14	0.40	0.11	-0.11
Mina 9	Mina 10	-0.62	0.11	1.09
Mina 9	Mina 11	-1.00	1.50	0.92
Mina 9	Mina 12	-1.77	1.93	0.16
Mina 9	Mina 13	0.10	0.51	0.43
Mina 9	Mina 14	0.22	0.43	0.39
Mina 10	Mina 11	0.79	-5.06	1.71
Mina 10	Mina 12	-0.06	-0.78	1.55
Mina 10	Mina 13	0.46	0.71	0.10
Mina 10	Mina 14	0.67	0.59	0.02
Mina 11	Mina 12	-0.44	1.19	1.47
Mina 11	Mina 13	0.50	0.16	0.26
Mina 11	Mina 14	0.68	0.02	0.19
Mina 12	Mina 13	0.33	0.33	0.47
Mina 12	Mina 14	0.48	0.23	0.42
Mina 13	Mina 14	-4.09	3.45	1.80
Promedio		0.68	0.38	-0.08

Nota. Elaboración propia.

Por otra parte, se presentan las tablas del procedimiento de escalamiento para el Proyecto E.

Tabla 48 Iteraciones para el proyecto E

	Costo de minado (\$/t)	Costo de procesamiento (\$/t)	Costos G&A (\$/t)
Proyecto E y Mina 1	1.37	4.75	1.44
Proyecto E y Mina 2	2.25	8.00	0.98

Proyecto E y Mina 3	1.59	4.38	0.41
Proyecto E y Mina 4	3.26	3.68	0.13
Proyecto E y Mina 5	1.61	4.74	0.70
Proyecto E y Mina 6	4.93	13.46	1.26
Proyecto E y Mina 7	0.78	2.89	0.47
Proyecto E y Mina 8	1.50	4.40	0.83
Proyecto E y Mina 9	1.07	7.10	1.92
Proyecto E y Mina 10	2.26	8.25	0.98
Proyecto E y Mina 11	2.29	4.27	1.22
Proyecto E y Mina 12	1.70	5.29	1.83
Proyecto E y Mina 13	2.88	5.63	0.79
Proyecto E y Mina 14	2.28	6.54	0.87
Proyecto E	2.13	5.95	0.99

Nota. Elaboración propia.

Así también, se presentan las tablas para el análisis de escalamiento para el proyecto G.

Tabla 49 Iteraciones para el proyecto G

	Costo de minado (\$/t)	Costo de procesamiento (\$/t)	Costos G&A (\$/t)
Proyecto G y Mina 1	2.05	5.93	1.37
Proyecto G y Mina 2	3.37	10.01	0.93
Proyecto G y Mina 3	2.38	5.48	0.39
Proyecto G y Mina 4	4.88	4.60	0.13
Proyecto G y Mina 5	2.41	5.93	0.67
Proyecto G y Mina 6	7.38	16.83	1.20
Proyecto G y Mina 7	1.17	3.61	0.45
Proyecto G y Mina 8	2.25	5.50	0.79
Proyecto G y Mina 9	1.60	8.88	1.82
Proyecto G y Mina 10	3.38	10.32	0.93
Proyecto G y Mina 11	3.43	5.34	1.16
Proyecto G y Mina 12	2.55	6.61	1.74
Proyecto G y Mina 13	4.31	7.04	0.76
Proyecto G y Mina 14	3.42	8.18	0.83
Proyecto G	3.18	7.45	0.94

Nota. Elaboración propia.

Anexo 3: Flujo de caja de los proyectos

En las siguientes figuras se presentan los flujos de caja para el proyecto A, B, C, D, E, F y G. Nota. Elaboración propia.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Reserves (Mton)	291.80	274.93	258.06	241.19	224.32	207.45	190.58	173.71	156.84	139.97	123.10	106.23	89.36	72.49	55.62	38.75	21.88	5.00
Ore + Waste (Mton)	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	5.00
Metal (Kton)	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	18.57
Production (MUSD)	179.16	179.16	179.16	179.16	179.16	179.16	179.16	179.16	179.16	179.16	179.16	179.16	179.16	179.16	179.16	179.16	179.16	122.83
Net Revenues	179.16	179.16	179.16	179.16	179.16	179.16	179.16	179.16	179.16	179.16	179.16	179.16	179.16	179.16	179.16	179.16	179.16	122.83
Costs																		
Mining (MUSD)	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	30.32	31.83	31.83	31.83	31.83	31.83	13.49
Processing (MUSD)	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	45.00
G&A (MUSD)	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	3.75
Net operating profit (MUSD)	61.48	61.48	61.48	61.48	61.48	61.48	61.48	61.48	61.48	61.48	61.48	58.66	57.14	57.14	57.14	57.14	57.14	60.59
EBITDA	61.48	61.48	61.48	61.48	61.48	61.48	61.48	61.48	61.48	61.48	61.48	58.66	57.14	57.14	57.14	57.14	57.14	60.59
Exploration	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.00
D&A	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71
Taxable income	47.77	47.77	47.77	47.77	47.77	47.77	47.77	47.77	47.77	47.77	47.77	44.95	43.43	43.43	43.43	43.43	43.43	19.88
Taxes	14.09	14.09	14.09	14.09	14.09	14.09	14.09	14.09	14.09	14.09	14.09	13.26	12.81	12.81	12.81	12.81	12.81	5.86
Net Income	33.68	33.68	33.68	33.68	33.68	33.68	33.68	33.68	33.68	33.68	33.68	31.69	30.62	30.62	30.62	30.62	30.62	14.01
DD&A	47.39	47.39	47.39	47.39	47.39	47.39	47.39	47.39	47.39	47.39	47.39	45.40	44.33	44.33	44.33	44.33	44.33	27.72
Working capital	22.39	47.39	47.39	47.39	47.39	47.39	47.39	47.39	47.39	47.39	47.39	45.40	44.33	44.33	44.33	44.33	44.33	52.72

CASHFLOW																										
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	-75	-100	-75																							
	-75	-100	-75		22.4	47.4	47.4	47.4	47.4	47.4	47.4	47.4	47.4	47.4	47.4	45.4	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3	52.7	0.0	0.0	0.0
	-75	-100	-75.0	36.5	61.5	61.5	61.5	47.4	47.4	47.4	47.4	47.4	47.4	47.4	45.4	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3	52.7	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8

Figura 70 Flujo de Caja del Proyecto A / Precio del cobre 3.0 \$/lb, NPV: 96.31 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Reserves (Mton)	291.80	274.93	258.06	241.19	224.32	207.45	190.58	173.71	156.84	139.97	123.10	106.23	89.36	72.49	55.62	38.75	21.88	5.00
Ore + Waste (Mton)	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	5.00
Metal (Kton)	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	18.57
Production (MUSD)	191.10	191.10	191.10	191.10	191.10	191.10	191.10	191.10	191.10	191.10	191.10	191.10	191.10	191.10	191.10	191.10	191.10	131.02
Net Revenues	191.10	191.10	191.10	191.10	191.10	191.10	191.10	191.10	191.10	191.10	191.10	191.10	191.10	191.10	191.10	191.10	191.10	131.02
Costs																		
Mining (MUSD)	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	30.32	31.83	31.83	31.83	31.83	31.83	13.49
Processing (MUSD)	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	45.00
G&A (MUSD)	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	3.75
Net operating profit (MUSD)	73.42	73.42	73.42	73.42	73.42	73.42	73.42	73.42	73.42	73.42	73.42	70.60	69.09	69.09	69.09	69.09	69.09	68.78
EBITDA	73.42	73.42	73.42	73.42	73.42	73.42	73.42	73.42	73.42	73.42	73.42	70.60	69.09	69.09	69.09	69.09	69.09	68.78
Exploration	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.00
D&A	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71
Taxable income	59.71	59.71	59.71	59.71	59.71	59.71	59.71	59.71	59.71	59.71	59.71	56.89	55.38	55.38	55.38	55.38	55.38	28.07
Taxes	17.61	17.61	17.61	17.61	17.61	17.61	17.61	17.61	17.61	17.61	17.61	16.78	16.34	16.34	16.34	16.34	16.34	8.28
Net Income	42.10	42.10	42.10	42.10	42.10	42.10	42.10	42.10	42.10	42.10	42.10	40.11	39.04	39.04	39.04	39.04	39.04	19.79
DD&A	55.81	55.81	55.81	55.81	55.81	55.81	55.81	55.81	55.81	55.81	55.81	55.81	52.75	52.75	52.75	52.75	52.75	33.50
Working capital	30.81	55.81	55.81	55.81	55.81	55.81	55.81	55.81	55.81	55.81	55.81	53.82	52.75	52.75	52.75	52.75	52.75	58.50

CASHFLOW																									
-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
-75	-100	-75																							
-75	-100	-75	30.8	55.8	55.8	55.8	55.8	55.8	55.8	55.8	55.8	55.8	55.8	55.8	53.8	52.8	52.8	52.8	52.8	52.8	52.8	58.5	0.0	0.0	0.0
-75	-100	-75.0	48.4	73.4	73.4	73.4	73.4	55.8	55.8	55.8	55.8	55.8	55.8	53.8	52.8	52.8	52.8	52.8	52.8	52.8	58.5	-5.8	-5.8	-5.8	

Figura 72 Flujo de Caja del Proyecto A / Precio del cobre 3.2 \$/lb, NPV: 156.23 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Reserves (Mton)	291.80	274.93	258.06	241.19	224.32	207.45	190.58	173.71	156.84	139.97	123.10	106.23	89.36	72.49	55.62	38.75	21.88	5.00
Ore + Waste (Mton)	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	5.00
Metal (Kton)	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	18.57
Production (MUSD)	203.04	203.04	203.04	203.04	203.04	203.04	203.04	203.04	203.04	203.04	203.04	203.04	203.04	203.04	203.04	203.04	203.04	139.21
Net Revenues	203.04	203.04	203.04	203.04	203.04	203.04	203.04	203.04	203.04	203.04	203.04	203.04	203.04	203.04	203.04	203.04	203.04	139.21
Costs																		
Mining (MUSD)	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	30.32	31.83	31.83	31.83	31.83	31.83	13.49
Processing (MUSD)	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	45.00
G&A (MUSD)	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	3.75
Net operating profit (MUSD)	85.37	85.37	85.37	85.37	85.37	85.37	85.37	85.37	85.37	85.37	85.37	82.55	81.03	81.03	81.03	81.03	81.03	76.97
EBITDA	85.37	85.37	85.37	85.37	85.37	85.37	85.37	85.37	85.37	85.37	85.37	82.55	81.03	81.03	81.03	81.03	81.03	76.97
Exploration	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.00
D&A	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71
Taxable income	71.65	71.65	71.65	71.65	71.65	71.65	71.65	71.65	71.65	71.65	71.65	68.84	67.32	67.32	67.32	67.32	67.32	36.25
Taxes	21.14	21.14	21.14	21.14	21.14	21.14	21.14	21.14	21.14	21.14	21.14	20.31	19.86	19.86	19.86	19.86	19.86	10.70
Net Income	50.52	50.52	50.52	50.52	50.52	50.52	50.52	50.52	50.52	50.52	50.52	48.53	47.46	47.46	47.46	47.46	47.46	25.56
DD&A	64.23	64.23	64.23	64.23	64.23	64.23	64.23	64.23	64.23	64.23	64.23	62.24	61.17	61.17	61.17	61.17	61.17	39.27
Working capital	39.23	64.23	64.23	64.23	64.23	64.23	64.23	64.23	64.23	64.23	64.23	62.24	61.17	61.17	61.17	61.17	61.17	64.27

CASHFLOW																								
-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
-75	-100	-75																						
-75	-100	-75	39.2	64.2	64.2	64.2	64.2	64.2	64.2	64.2	64.2	64.2	64.2	64.2	62.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	64.3	0.0	0.0	0.0
-75	-100	-75.0	60.4	85.4	85.4	85.4	64.2	64.2	64.2	64.2	64.2	64.2	64.2	62.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	64.3	-5.8	-5.8	-5.8

Figura 71 Flujo de Caja del Proyecto A / Precio del cobre 3.4 \$/lb, NPV: 216.15 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Reserves (Mton)	291.80	274.93	258.06	241.19	224.32	207.45	190.58	173.71	156.84	139.97	123.10	106.23	89.36	72.49	55.62	38.75	21.88	5.00
Ore + Waste (Mton)	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87
Metal (Kton)	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	18.57
Production (MUSD)	214.99	214.99	214.99	214.99	214.99	214.99	214.99	214.99	214.99	214.99	214.99	214.99	214.99	214.99	214.99	214.99	214.99	147.40
Net Revenues	214.99	214.99	214.99	214.99	214.99	214.99	214.99	214.99	214.99	214.99	214.99	214.99	214.99	214.99	214.99	214.99	214.99	147.40
Costs																		
Mining (MUSD)	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	30.32	31.83	31.83	31.83	31.83	31.83	13.49
Processing (MUSD)	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	45.00
G&A (MUSD)	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	3.75
Net operating profit (MUSD)	97.31	97.31	97.31	97.31	97.31	97.31	97.31	97.31	97.31	97.31	97.31	97.31	94.49	92.97	92.97	92.97	92.97	85.15
EBITDA	97.31	97.31	97.31	97.31	97.31	97.31	97.31	97.31	97.31	97.31	97.31	97.31	94.49	92.97	92.97	92.97	92.97	85.15
Exploration	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.00
D&A	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71
Taxable income	83.60	83.60	83.60	83.60	83.60	83.60	83.60	83.60	83.60	83.60	83.60	80.78	79.26	79.26	79.26	79.26	79.26	44.44
Taxes	24.66	24.66	24.66	24.66	24.66	24.66	24.66	24.66	24.66	24.66	24.66	23.83	23.38	23.38	23.38	23.38	23.38	13.11
Net Income	58.94	58.94	58.94	58.94	58.94	58.94	58.94	58.94	58.94	58.94	58.94	56.95	55.88	55.88	55.88	55.88	55.88	31.33
DD&A	72.65	72.65	72.65	72.65	72.65	72.65	72.65	72.65	72.65	72.65	72.65	70.66	69.59	69.59	69.59	69.59	69.59	45.04
Working capital	47.65	72.65	72.65	72.65	72.65	72.65	72.65	72.65	72.65	72.65	72.65	70.66	69.59	69.59	69.59	69.59	69.59	70.04

CASHFLOW																				
-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
-75	-100	-75																		
-75	-100	-75		47.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	70.7	69.6	69.6	69.6	69.6	69.6	69.6	70.0
-75	-100	-75.0	72.3	97.3	97.3	97.3	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	70.7	69.6	69.6	69.6	69.6	69.6	69.6	70.0	-5.8

Figura 73 Flujo de Caja del Proyecto A / Precio del cobre 3.6 \$/lb, NPV: 276.06 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Reserves (Mton)	291.80	274.93	258.06	241.19	224.32	207.45	190.58	173.71	156.84	139.97	123.10	106.23	89.36	72.49	55.62	38.75	21.88	5.00
Ore + Waste (Mton)	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87
Metal (Kton)	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	18.57
Production (MUSD)	226.93	226.93	226.93	226.93	226.93	226.93	226.93	226.93	226.93	226.93	226.93	226.93	226.93	226.93	226.93	226.93	226.93	155.58
Net Revenues	226.93	226.93	226.93	226.93	226.93	226.93	226.93	226.93	226.93	226.93	226.93	226.93	226.93	226.93	226.93	226.93	226.93	155.58
Costs																		
Mining (MUSD)	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	30.32	31.83	31.83	31.83	31.83	31.83	13.49
Processing (MUSD)	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	45.00
G&A (MUSD)	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	3.75
Net operating profit (MUSD)	109.25	109.25	109.25	109.25	109.25	109.25	109.25	109.25	109.25	109.25	109.25	106.43	104.92	104.92	104.92	104.92	104.92	93.34
EBITDA	109.25	109.25	109.25	109.25	109.25	109.25	109.25	109.25	109.25	109.25	109.25	106.43	104.92	104.92	104.92	104.92	104.92	93.34
Exploration	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.00
D&A	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71
Taxable income	95.54	95.54	95.54	95.54	95.54	95.54	95.54	95.54	95.54	95.54	95.54	92.72	91.21	91.21	91.21	91.21	91.21	52.63
Taxes	28.18	28.18	28.18	28.18	28.18	28.18	28.18	28.18	28.18	28.18	28.18	27.35	26.91	26.91	26.91	26.91	26.91	15.53
Net Income	67.36	67.36	67.36	67.36	67.36	67.36	67.36	67.36	67.36	67.36	67.36	65.37	64.30	64.30	64.30	64.30	64.30	37.11
DD&A	81.07	81.07	81.07	81.07	81.07	81.07	81.07	81.07	81.07	81.07	81.07	79.08	78.01	78.01	78.01	78.01	78.01	50.82
Working capital	56.07	81.07	81.07	81.07	81.07	81.07	81.07	81.07	81.07	81.07	81.07	79.08	78.01	78.01	78.01	78.01	78.01	75.82

CASHFLOW																				
-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
-75	-100	-75																		
-75	-100	-75		56.1	81.1	81.1	81.1	81.1	81.1	81.1	81.1	81.1	81.1	79.1	78.0	78.0	78.0	78.0	78.0	75.8
-75	-100	-75.0	84.3	109.3	109.3	109.3	81.1	81.1	81.1	81.1	81.1	81.1	79.1	78.0	78.0	78.0	78.0	78.0	75.8	-5.8

Figura 74 Flujo de Caja del Proyecto A / Precio del cobre 3.8 \$/lb, NPV: 335.98 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Reserves (Mton)	291.80	274.93	258.06	241.19	224.32	207.45	190.58	173.71	156.84	139.97	123.10	106.23	89.36	72.49	55.62	38.75	21.88	5.00
Ore + Waste (Mton)	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87
Metal (Kton)	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	18.57
Production (MUSD)	238.87	238.87	238.87	238.87	238.87	238.87	238.87	238.87	238.87	238.87	238.87	238.87	238.87	238.87	238.87	238.87	238.87	163.77
Net Revenues	238.87	238.87	238.87	238.87	238.87	238.87	238.87	238.87	238.87	238.87	238.87	238.87	238.87	238.87	238.87	238.87	238.87	163.77
Costs																		
Mining (MUSD)	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	30.32	31.83	31.83	31.83	31.83	31.83	13.49
Processing (MUSD)	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	45.00
G&A (MUSD)	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	3.75
Net operating profit (MUSD)	121.20	121.20	121.20	121.20	121.20	121.20	121.20	121.20	121.20	121.20	121.20	118.38	116.86	116.86	116.86	116.86	116.86	101.53
EBITDA	121.20	121.20	121.20	121.20	121.20	121.20	121.20	121.20	121.20	121.20	121.20	118.38	116.86	116.86	116.86	116.86	116.86	101.53
Exploration	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.00
D&A	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71
Taxable income	107.49	107.49	107.49	107.49	107.49	107.49	107.49	107.49	107.49	107.49	107.49	104.67	103.15	103.15	103.15	103.15	103.15	60.82
Taxes	31.71	31.71	31.71	31.71	31.71	31.71	31.71	31.71	31.71	31.71	31.71	30.88	30.43	30.43	30.43	30.43	30.43	17.94
Net Income	75.78	75.78	75.78	75.78	75.78	75.78	75.78	75.78	75.78	75.78	75.78	73.79	72.72	72.72	72.72	72.72	72.72	42.88
DD&A	89.49	89.49	89.49	89.49	89.49	89.49	89.49	89.49	89.49	89.49	89.49	87.50	86.43	86.43	86.43	86.43	86.43	56.59
Working capital	64.49	89.49	89.49	89.49	89.49	89.49	89.49	89.49	89.49	89.49	89.49	87.50	86.43	86.43	86.43	86.43	86.43	81.59

CASHFLOW																										
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	-75	-100	-75																							
	-75	-100	-75		64.5	89.5	89.5	89.5	89.5	89.5	89.5	89.5	89.5	89.5	89.5	89.5	87.5	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	81.6	0.0	0.0
	-75	-100	-75.0	96.2	121.2	121.2	121.2	89.5	89.5	89.5	89.5	89.5	89.5	89.5	87.5	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	81.6	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8

Figura 76 Flujo de Caja del Proyecto A / Precio del cobre 4.0 \$/lb, NPV: 395.90 MU\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Reserves (Mton)	291.80	274.93	258.06	241.19	224.32	207.45	190.58	173.71	156.84	139.97	123.10	106.23	89.36	72.49	55.62	38.75	21.88	5.00
Ore + Waste (Mton)	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87
Metal (Kton)	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	18.57
Production (MUSD)	250.82	250.82	250.82	250.82	250.82	250.82	250.82	250.82	250.82	250.82	250.82	250.82	250.82	250.82	250.82	250.82	250.82	171.96
Net Revenues	250.82	250.82	250.82	250.82	250.82	250.82	250.82	250.82	250.82	250.82	250.82	250.82	250.82	250.82	250.82	250.82	250.82	171.96
Costs																		
Mining (MUSD)	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	30.32	31.83	31.83	31.83	31.83	31.83	13.49
Processing (MUSD)	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	45.00
G&A (MUSD)	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	3.75
Net operating profit (MUSD)	133.14	133.14	133.14	133.14	133.14	133.14	133.14	133.14	133.14	133.14	133.14	130.32	128.81	128.81	128.81	128.81	128.81	109.72
EBITDA	133.14	133.14	133.14	133.14	133.14	133.14	133.14	133.14	133.14	133.14	133.14	130.32	128.81	128.81	128.81	128.81	128.81	109.72
Exploration	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.00
D&A	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71
Taxable income	119.43	119.43	119.43	119.43	119.43	119.43	119.43	119.43	119.43	119.43	119.43	116.61	115.09	115.09	115.09	115.09	115.09	69.01
Taxes	35.23	35.23	35.23	35.23	35.23	35.23	35.23	35.23	35.23	35.23	35.23	34.40	33.95	33.95	33.95	33.95	33.95	20.36
Net Income	84.20	84.20	84.20	84.20	84.20	84.20	84.20	84.20	84.20	84.20	84.20	82.21	81.14	81.14	81.14	81.14	81.14	48.65
DD&A	97.91	97.91	97.91	97.91	97.91	97.91	97.91	97.91	97.91	97.91	97.91	95.92	94.85	94.85	94.85	94.85	94.85	62.36
Working capital	72.91	97.91	97.91	97.91	97.91	97.91	97.91	97.91	97.91	97.91	97.91	95.92	94.85	94.85	94.85	94.85	94.85	87.36

CASHFLOW																										
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	-75	-100	-75																							
	-75	-100	-75		72.9	97.9	97.9	97.9	97.9	97.9	97.9	97.9	97.9	97.9	97.9	95.9	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	87.4	0.0	0.0	
	-75	-100	-75.0	108.1	133.1	133.1	133.1	97.9	97.9	97.9	97.9	97.9	97.9	97.9	95.9	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	87.4	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8

Figura 75 Flujo de Caja del Proyecto A / Precio del cobre 4.2 \$/lb, NPV: 455.82 MU\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Reserves (Mton)	291.80	274.93	258.06	241.19	224.32	207.45	190.58	173.71	156.84	139.97	123.10	106.23	89.36	72.49	55.62	38.75	21.88	5.00
Ore + Waste (Mton)	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87
Metal (Kton)	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60
Production (MUSD)	262.76	262.76	262.76	262.76	262.76	262.76	262.76	262.76	262.76	262.76	262.76	262.76	262.76	262.76	262.76	262.76	262.76	180.15
Net Revenues	262.76	262.76	262.76	262.76	262.76	262.76	262.76	262.76	262.76	262.76	262.76	262.76	262.76	262.76	262.76	262.76	262.76	180.15
Costs																		
Mining (MUSD)	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	30.32	31.83	31.83	31.83	31.83	31.83	13.49
Processing (MUSD)	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	45.00
G&A (MUSD)	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	3.75
Net operating profit (MUSD)	145.08	145.08	145.08	145.08	145.08	145.08	145.08	145.08	145.08	145.08	145.08	142.27	140.75	140.75	140.75	140.75	140.75	117.91
EBITDA	145.08	145.08	145.08	145.08	145.08	145.08	145.08	145.08	145.08	145.08	145.08	142.27	140.75	140.75	140.75	140.75	140.75	117.91
Exploration	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.00
D&A	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71
Taxable income	131.37	131.37	131.37	131.37	131.37	131.37	131.37	131.37	131.37	131.37	131.37	128.55	127.04	127.04	127.04	127.04	127.04	77.20
Taxes	38.76	38.76	38.76	38.76	38.76	38.76	38.76	38.76	38.76	38.76	38.76	37.92	37.48	37.48	37.48	37.48	37.48	22.77
Net Income	92.62	92.62	92.62	92.62	92.62	92.62	92.62	92.62	92.62	92.62	92.62	90.63	89.56	89.56	89.56	89.56	89.56	54.42
DD&A	106.33	106.33	106.33	106.33	106.33	106.33	106.33	106.33	106.33	106.33	106.33	104.34	103.27	103.27	103.27	103.27	103.27	68.14
Working capital	81.33	106.33	106.33	106.33	106.33	106.33	106.33	106.33	106.33	106.33	106.33	104.34	103.27	103.27	103.27	103.27	103.27	93.14

CASHFLOW	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	-75	-100	-75																							
	-75	-100	-75		81.3	106.3	106.3	106.3	106.3	106.3	106.3	106.3	106.3	106.3	106.3	104.3	103.3	103.3	103.3	103.3	103.3	103.3	93.1	0.0	0.0	0.0
	-75	-100	-75.0	120.1	145.1	145.1	145.1	106.3	106.3	106.3	106.3	106.3	106.3	106.3	104.3	103.3	103.3	103.3	103.3	103.3	103.3	93.1	-5.8	-5.8	-5.8	

Figura 78 Flujo de Caja del Proyecto A / Precio del cobre 4.4 \$/lb, NPV: 515.74 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Reserves (Mton)	291.80	274.93	258.06	241.19	224.32	207.45	190.58	173.71	156.84	139.97	123.10	106.23	89.36	72.49	55.62	38.75	21.88	5.00
Ore + Waste (Mton)	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87
Metal (Kton)	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60
Production (MUSD)	274.70	274.70	274.70	274.70	274.70	274.70	274.70	274.70	274.70	274.70	274.70	274.70	274.70	274.70	274.70	274.70	274.70	188.34
Net Revenues	274.70	274.70	274.70	274.70	274.70	274.70	274.70	274.70	274.70	274.70	274.70	274.70	274.70	274.70	274.70	274.70	274.70	188.34
Costs																		
Mining (MUSD)	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	30.32	31.83	31.83	31.83	31.83	31.83	13.49
Processing (MUSD)	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	45.00
G&A (MUSD)	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	3.75
Net operating profit (MUSD)	157.03	157.03	157.03	157.03	157.03	157.03	157.03	157.03	157.03	157.03	157.03	154.21	152.69	152.69	152.69	152.69	152.69	126.10
EBITDA	157.03	157.03	157.03	157.03	157.03	157.03	157.03	157.03	157.03	157.03	157.03	154.21	152.69	152.69	152.69	152.69	152.69	126.10
Exploration	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.00
D&A	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71
Taxable income	143.32	143.32	143.32	143.32	143.32	143.32	143.32	143.32	143.32	143.32	143.32	140.50	138.98	138.98	138.98	138.98	138.98	85.39
Taxes	42.28	42.28	42.28	42.28	42.28	42.28	42.28	42.28	42.28	42.28	42.28	41.45	41.00	41.00	41.00	41.00	41.00	25.19
Net Income	101.04	101.04	101.04	101.04	101.04	101.04	101.04	101.04	101.04	101.04	101.04	99.05	97.98	97.98	97.98	97.98	97.98	60.20
DD&A	114.75	114.75	114.75	114.75	114.75	114.75	114.75	114.75	114.75	114.75	114.75	112.76	111.69	111.69	111.69	111.69	111.69	73.91
Working capital	89.75	114.75	114.75	114.75	114.75	114.75	114.75	114.75	114.75	114.75	114.75	112.76	111.69	111.69	111.69	111.69	111.69	98.91

CASHFLOW	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	-75	-100	-75																							
	-75	-100	-75		89.7	114.7	114.7	114.7	114.7	114.7	114.7	114.7	114.7	114.7	114.7	112.8	111.7	111.7	111.7	111.7	111.7	111.7	98.9	0.0	0.0	0.0
	-75	-100	-75.0	132.0	157.0	157.0	157.0	114.7	114.7	114.7	114.7	114.7	114.7	114.7	112.8	111.7	111.7	111.7	111.7	111.7	111.7	98.9	-5.8	-5.8	-5.8	

Figura 77 Flujo de Caja del Proyecto A / Precio del cobre 4.6 \$/lb, NPV: 575.65 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Reserves (Mton)	291.80	274.93	258.06	241.19	224.32	207.45	190.58	173.71	156.84	139.97	123.10	106.23	89.36	72.49	55.62	38.75	21.88	5.00
Ore + Waste (Mton)	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	5.00
Metal (Kton)	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	18.57
Production (MUSD)	286.65	286.65	286.65	286.65	286.65	286.65	286.65	286.65	286.65	286.65	286.65	286.65	286.65	286.65	286.65	286.65	286.65	196.53
Net Revenues	286.65	286.65	286.65	286.65	286.65	286.65	286.65	286.65	286.65	286.65	286.65	286.65	286.65	286.65	286.65	286.65	286.65	196.53
Costs																		
Mining (MUSD)	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	30.32	31.83	31.83	31.83	31.83	31.83	13.49
Processing (MUSD)	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	45.00
G&A (MUSD)	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	3.75
Net operating profit (MUSD)	168.97	168.97	168.97	168.97	168.97	168.97	168.97	168.97	168.97	168.97	168.97	166.15	164.64	164.64	164.64	164.64	164.64	134.29
EBITDA	168.97	168.97	168.97	168.97	168.97	168.97	168.97	168.97	168.97	168.97	168.97	166.15	164.64	164.64	164.64	164.64	164.64	134.29
Exploration	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.00
D&A	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71
Taxable income	155.26	155.26	155.26	155.26	155.26	155.26	155.26	155.26	155.26	155.26	155.26	152.44	150.93	150.93	150.93	150.93	150.93	93.58
Taxes	45.80	45.80	45.80	45.80	45.80	45.80	45.80	45.80	45.80	45.80	45.80	44.97	44.52	44.52	44.52	44.52	44.52	27.60
Net Income	109.46	109.46	109.46	109.46	109.46	109.46	109.46	109.46	109.46	109.46	109.46	107.47	106.40	106.40	106.40	106.40	106.40	65.97
DD&A	123.17	123.17	123.17	123.17	123.17	123.17	123.17	123.17	123.17	123.17	123.17	121.18	120.11	120.11	120.11	120.11	120.11	79.68
Working capital	98.17	123.17	123.17	123.17	123.17	123.17	123.17	123.17	123.17	123.17	123.17	121.18	120.11	120.11	120.11	120.11	120.11	104.68

CASHFLOW	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	-75	-100	-75																							
	-75	-100	-75		98.2	123.2	123.2	123.2	123.2	123.2	123.2	123.2	123.2	123.2	121.2	120.1	120.1	120.1	120.1	120.1	120.1	120.1	104.7	0.0	0.0	0.0
	-75	-100	-75.0	144.0	169.0	169.0	169.0	123.2	123.2	123.2	123.2	123.2	123.2	121.2	120.1	120.1	120.1	120.1	120.1	120.1	120.1	104.7	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8

Figura 79 Flujo de Caja del Proyecto A / Precio del cobre 4.8 \$/lb, NPV: 635.57 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Reserves (Mton)	291.80	274.93	258.06	241.19	224.32	207.45	190.58	173.71	156.84	139.97	123.10	106.23	89.36	72.49	55.62	38.75	21.88	5.00
Ore + Waste (Mton)	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	5.00
Metal (Kton)	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	62.60	18.57
Production (MUSD)	298.59	298.59	298.59	298.59	298.59	298.59	298.59	298.59	298.59	298.59	298.59	298.59	298.59	298.59	298.59	298.59	298.59	204.72
Net Revenues	298.59	298.59	298.59	298.59	298.59	298.59	298.59	298.59	298.59	298.59	298.59	298.59	298.59	298.59	298.59	298.59	298.59	204.72
Costs																		
Mining (MUSD)	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	30.32	31.83	31.83	31.83	31.83	31.83	13.49
Processing (MUSD)	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	77.53	45.00
G&A (MUSD)	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	3.75
Net operating profit (MUSD)	180.92	180.92	180.92	180.92	180.92	180.92	180.92	180.92	180.92	180.92	180.92	178.10	176.58	176.58	176.58	176.58	176.58	142.47
EBITDA	180.92	180.92	180.92	180.92	180.92	180.92	180.92	180.92	180.92	180.92	180.92	178.10	176.58	176.58	176.58	176.58	176.58	142.47
Exploration	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.00
D&A	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71	13.71
Taxable income	167.20	167.20	167.20	167.20	167.20	167.20	167.20	167.20	167.20	167.20	167.20	164.39	162.87	162.87	162.87	162.87	162.87	101.76
Taxes	49.33	49.33	49.33	49.33	49.33	49.33	49.33	49.33	49.33	49.33	49.33	48.49	48.05	48.05	48.05	48.05	48.05	30.02
Net Income	117.88	117.88	117.88	117.88	117.88	117.88	117.88	117.88	117.88	117.88	117.88	115.89	114.82	114.82	114.82	114.82	114.82	71.74
DD&A	131.59	131.59	131.59	131.59	131.59	131.59	131.59	131.59	131.59	131.59	131.59	129.60	128.53	128.53	128.53	128.53	128.53	85.45
Working capital	106.59	131.59	131.59	131.59	131.59	131.59	131.59	131.59	131.59	131.59	131.59	129.60	128.53	128.53	128.53	128.53	128.53	110.45

CASHFLOW	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	-75	-100	-75																							
	-75	-100	-75		106.6	131.6	131.6	131.6	131.6	131.6	131.6	131.6	131.6	131.6	129.6	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	110.5	0.0	0.0	0.0
	-75	-100	-75.0	155.9	180.9	180.9	180.9	131.6	131.6	131.6	131.6	131.6	131.6	131.6	129.6	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	110.5	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8

Figura 80 Flujo de Caja del Proyecto A / Precio del cobre 5.0 \$/lb, NPV: 695.49 MUS\$.

En las siguientes figuras se presentan los flujos de caja para el proyecto B.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Reserves (Mton)	507.30	478.10	448.90	419.70	390.50	361.30	332.10	302.90	273.70	244.50	215.30	186.10	156.90	127.70	98.50	69.30	40.10	10.90
Ore (Mton)	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20
Metal (Kton)	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11
Production (MUSD)	655.47	655.47	655.47	655.47	655.47	655.47	655.47	655.47	655.47	655.47	655.47	655.47	655.47	655.47	655.47	655.47	655.47	655.47
Concentrado (Kton)	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06
Concentrado (KTMH)	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43
Conc. Trans & Ship (MUSD)	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99
Port charges (MUSD)	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98
Cost of sales (MUSD)	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97
Net Revenues	630.50	630.50	630.50	630.50	630.50	630.50	630.50	630.50	630.50	630.50	630.50	630.50	630.50	630.50	630.50	630.50	630.50	630.50
Costs																		
Mining (MUSD)	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	51.19	53.75	53.75	53.75	53.75	53.75	53.75
Processing (MUSD)	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66
G&A (MUSD)	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97
Net operating profit (MUSD)	435.44	435.44	435.44	435.44	435.44	435.44	435.44	435.44	435.44	435.44	435.44	430.68	428.12	428.12	428.12	428.12	428.12	428.12
EBITDA	430.94	430.94	430.94	430.94	430.94	430.94	430.94	430.94	430.94	430.94	430.94	426.18	423.62	423.62	423.62	423.62	423.62	423.62
Exploration	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50
D&A	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53
Taxable income	340.41	340.41	340.41	340.41	340.41	340.41	340.41	340.41	340.41	340.41	340.41	340.41	335.65	333.09	333.09	333.09	333.09	333.09
Taxes	100.42	100.42	100.42	100.42	100.42	100.42	100.42	100.42	100.42	100.42	100.42	99.02	98.26	98.26	98.26	98.26	98.26	102.88
Net Income	239.99	239.99	239.99	239.99	239.99	239.99	239.99	239.99	239.99	239.99	239.99	236.63	234.83	234.83	234.83	234.83	234.83	245.86
DD&A	330.52	330.52	330.52	330.52	330.52	330.52	330.52	330.52	330.52	330.52	330.52	327.16	325.36	325.36	325.36	325.36	325.36	336.39
Working capital	300.79	330.52	330.52	330.52	330.52	330.52	330.52	330.52	330.52	330.52	330.52	327.16	325.36	325.36	325.36	325.36	325.36	366.13

CASHFLOW																										
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	-40																									
	-445.962	-594.616	-445.962																							
	-485.962	-594.616	-445.962		300.8	330.5	330.5	330.5	330.5	330.5	330.5	330.5	330.5	330.5	330.5	327.2	325.4	325.4	325.4	325.4	325.4	325.4	325.4	366.1		
	-485.962	-594.616	-445.962	401.2	430.9	430.9	430.9	330.5	330.5	330.5	330.5	330.5	330.5	330.5	327.2	325.4	325.4	325.4	325.4	325.4	325.4	325.4	366.1	-12.5	-12.5	-12.5

Figura 81 Flujo de Caja del Proyecto B / Precio del cobre 3.0 \$/lb, NPV: 981.17 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Reserves (Mton)	507.30	478.10	448.90	419.70	390.50	361.30	332.10	302.90	273.70	244.50	215.30	186.10	156.90	127.70	98.50	69.30	40.10	10.90
Ore (Mton)	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	10.90
Metal (Kton)	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	37.60
Production (MUSD)	961.36	961.36	961.36	961.36	961.36	961.36	961.36	961.36	961.36	961.36	961.36	961.36	961.36	961.36	961.36	961.36	961.36	961.36
Concentrado (KtMH)	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	137.02
Conc. Trans & Ship (MUSD)	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	147.98
Port charges (MUSD)	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	8.58
Cost of sales (MUSD)	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	0.74
Net Revenues	936.38	936.38	936.38	936.38	936.38	936.38	936.38	936.38	936.38	936.38	936.38	936.38	936.38	936.38	936.38	936.38	936.38	952.04
Costs																		
Mining (MUSD)	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	53.75
Processing (MUSD)	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66
G&A (MUSD)	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97
Net operating profit (MUSD)	741.33	741.33	741.33	741.33	741.33	741.33	741.33	741.33	741.33	741.33	741.33	736.57	734.01	734.01	734.01	734.01	734.01	749.66
EBITDA	736.83	736.83	736.83	736.83	736.83	736.83	736.83	736.83	736.83	736.83	736.83	732.07	729.51	729.51	729.51	729.51	729.51	745.16
Exploration	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50
D&A	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53
Taxable income	646.30	646.30	646.30	646.30	646.30	646.30	646.30	646.30	646.30	646.30	646.30	641.54	638.98	638.98	638.98	638.98	638.98	654.63
Taxes	190.66	190.66	190.66	190.66	190.66	190.66	190.66	190.66	190.66	190.66	190.66	189.25	188.50	188.50	188.50	188.50	188.50	193.12
Net Income	455.64	455.64	455.64	455.64	455.64	455.64	455.64	455.64	455.64	455.64	455.64	452.28	450.48	450.48	450.48	450.48	450.48	461.51
DD&A	546.17	546.17	546.17	546.17	546.17	546.17	546.17	546.17	546.17	546.17	546.17	542.81	541.01	541.01	541.01	541.01	541.01	552.04
Working capital	516.44	546.17	546.17	546.17	546.17	546.17	546.17	546.17	546.17	546.17	546.17	542.81	541.01	541.01	541.01	541.01	541.01	581.78

CASHFLOW																										
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	-40																									
	-445.962	-594.616	-445.962																							
	-485.962	-594.616	-445.962		516.4	546.2	546.2	546.2	546.2	546.2	546.2	546.2	546.2	546.2	546.2	542.8	541.0	541.0	541.0	541.0	541.0	541.0	541.0	581.8	581.8	581.8
	-485.962	-594.616	-445.962	707.1	736.8	736.8	736.8	546.2	546.2	546.2	546.2	546.2	546.2	546.2	542.8	541.0	541.0	541.0	541.0	541.0	541.0	541.0	541.0	581.8	581.8	581.8

Figura 89 Flujo de Caja del Proyecto B / Precio del cobre 4.4 \$/lb, NPV: 2 524.88 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Reserves (Mton)	507.30	478.10	448.90	419.70	390.50	361.30	332.10	302.90	273.70	244.50	215.30	186.10	156.90	127.70	98.50	69.30	40.10	10.90
Ore (Mton)	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	10.90
Metal (Kton)	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	37.60
Production (MUSD)	1005.06	1005.06	1005.06	1005.06	1005.06	1005.06	1005.06	1005.06	1005.06	1005.06	1005.06	1005.06	1005.06	1005.06	1005.06	1005.06	1005.06	1005.06
Concentrado (KtMH)	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	137.02
Conc. Trans & Ship (MUSD)	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	147.98
Port charges (MUSD)	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	8.58
Cost of sales (MUSD)	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	0.74
Net Revenues	980.08	980.08	980.08	980.08	980.08	980.08	980.08	980.08	980.08	980.08	980.08	980.08	980.08	980.08	980.08	980.08	980.08	995.73
Costs																		
Mining (MUSD)	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	53.75
Processing (MUSD)	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66
G&A (MUSD)	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97
Net operating profit (MUSD)	785.02	785.02	785.02	785.02	785.02	785.02	785.02	785.02	785.02	785.02	785.02	780.27	777.71	777.71	777.71	777.71	777.71	793.36
EBITDA	780.52	780.52	780.52	780.52	780.52	780.52	780.52	780.52	780.52	780.52	780.52	775.77	773.21	773.21	773.21	773.21	773.21	788.86
Exploration	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50
D&A	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53
Taxable income	689.99	689.99	689.99	689.99	689.99	689.99	689.99	689.99	689.99	689.99	689.99	685.24	682.68	682.68	682.68	682.68	682.68	698.33
Taxes	203.55	203.55	203.55	203.55	203.55	203.55	203.55	203.55	203.55	203.55	203.55	202.14	201.39	201.39	201.39	201.39	201.39	206.01
Net Income	486.45	486.45	486.45	486.45	486.45	486.45	486.45	486.45	486.45	486.45	486.45	483.09	481.29	481.29	481.29	481.29	481.29	492.32
DD&A	576.98	576.98	576.98	576.98	576.98	576.98	576.98	576.98	576.98	576.98	576.98	573.62	571.82	571.82	571.82	571.82	571.82	582.85
Working capital	547.25	576.98	576.98	576.98	576.98	576.98	576.98	576.98	576.98	576.98	576.98	573.62	571.82	571.82	571.82	571.82	571.82	612.58

CASHFLOW																										
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	-40																									
	-445.962	-594.616	-445.962																							
	-485.962	-594.616	-445.962		547.2	577.0	577.0	577.0	577.0	577.0	577.0	577.0	577.0	577.0	577.0	573.6	571.8	571.8	571.8	571.8	571.8	571.8	571.8	571.8	612.6	612.6
	-485.962	-594.616	-445.962	750.8	780.5	780.5	780.5	577.0	577.0	577.0	577.0	577.0	577.0	577.0	573.6	571.8	571.8	571.8	571.8	571.8	571.8	571.8	571.8	612.6	612.6	612.6

Figura 88 Flujo de Caja del Proyecto B / Precio del cobre 4.6 \$/lb, NPV: 2 745.41 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Reserves (Mton)	507.30	478.10	448.90	419.70	390.50	361.30	332.10	302.90	273.70	244.50	215.30	186.10	156.90	127.70	98.50	69.30	40.10	10.90	
Ore (Mton)	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	10.90
Metal (Kton)	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	37.00	
Production (MUSD)	1048.76	1048.76	1048.76	1048.76	1048.76	1048.76	1048.76	1048.76	1048.76	1048.76	1048.76	1048.76	1048.76	1048.76	1048.76	1048.76	1048.76	1048.76	1048.76
Concentrado (KtMoz)	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	137.02
Concentrado (KtMoz)	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	147.98
Conc. Trans & Ship (MUSD)	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	8.58
Port charges (MUSD)	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	0.74
Cost of sales (MUSD)	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	9.32
Net Revenues	1023.78	1023.78	1023.78	1023.78	1023.78	1023.78	1023.78	1023.78	1023.78	1023.78	1023.78	1023.78	1023.78	1023.78	1023.78	1023.78	1023.78	1023.78	1039.43
Costs																			
Mining (MUSD)	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	51.19	53.75	53.75	53.75	53.75	53.75	53.75	53.75
Processing (MUSD)	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66
G&A (MUSD)	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97
Net operating profit (MUSD)	828.72	828.72	828.72	828.72	828.72	828.72	828.72	828.72	828.72	828.72	828.72	828.72	828.72	828.72	828.72	828.72	828.72	828.72	837.06
EBITDA	824.22	824.22	824.22	824.22	824.22	824.22	824.22	824.22	824.22	824.22	824.22	824.22	819.46	816.90	816.90	816.90	816.90	816.90	832.56
Exploration	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50
DDA	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53
Taxable income	733.69	733.69	733.69	733.69	733.69	733.69	733.69	733.69	733.69	733.69	733.69	733.69	728.37	726.37	726.37	726.37	726.37	726.37	742.03
Taxes	216.44	216.44	216.44	216.44	216.44	216.44	216.44	216.44	216.44	216.44	216.44	216.44	215.04	214.28	214.28	214.28	214.28	214.28	218.90
Net Income	517.25	517.25	517.25	517.25	517.25	517.25	517.25	517.25	517.25	517.25	517.25	513.90	512.09	512.09	512.09	512.09	512.09	512.09	523.13
DD&A	607.78	607.78	607.78	607.78	607.78	607.78	607.78	607.78	607.78	607.78	607.78	604.43	602.62	602.62	602.62	602.62	602.62	602.62	613.66
Working capital	578.05	607.78	607.78	607.78	607.78	607.78	607.78	607.78	607.78	607.78	607.78	604.43	602.62	602.62	602.62	602.62	602.62	602.62	643.39

CASHFLOW	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
	-40																											
	-445.962	-594.616	-445.962																									
	-485.962	-594.616	-445.962		578.1	607.8	607.8	607.8	607.8	607.8	607.8	607.8	607.8	607.8	607.8	604.4	602.6	602.6	602.6	602.6	602.6	602.6	602.6	602.6	643.4			
	-485.962	-594.616	-445.962	794.5	824.2	824.2	824.2	607.8	607.8	607.8	607.8	607.8	607.8	607.8	604.4	602.6	602.6	602.6	602.6	602.6	602.6	602.6	602.6	602.6	643.4	-12.5	-12.5	-12.5

Figura 91 Flujo de Caja del Proyecto B / Precio del cobre 4.8 \$/lb, NPV: 2 965.94 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Reserves (Mton)	507.30	478.10	448.90	419.70	390.50	361.30	332.10	302.90	273.70	244.50	215.30	186.10	156.90	127.70	98.50	69.30	40.10	10.90	
Ore (Mton)	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	29.20	10.90
Metal (Kton)	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	99.11	37.00
Production (MUSD)	1092.45	1092.45	1092.45	1092.45	1092.45	1092.45	1092.45	1092.45	1092.45	1092.45	1092.45	1092.45	1092.45	1092.45	1092.45	1092.45	1092.45	1092.45	1092.45
Concentrado (KtMoz)	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	367.06	137.02
Concentrado (KtMoz)	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	396.43	147.98
Conc. Trans & Ship (MUSD)	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	22.99	8.58
Port charges (MUSD)	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	0.74
Cost of sales (MUSD)	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	24.97	9.32
Net Revenues	1067.48	1067.48	1067.48	1067.48	1067.48	1067.48	1067.48	1067.48	1067.48	1067.48	1067.48	1067.48	1067.48	1067.48	1067.48	1067.48	1067.48	1067.48	1083.13
Costs																			
Mining (MUSD)	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	46.43	51.19	53.75	53.75	53.75	53.75	53.75	53.75	53.75
Processing (MUSD)	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66	136.66
G&A (MUSD)	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97
Net operating profit (MUSD)	872.42	872.42	872.42	872.42	872.42	872.42	872.42	872.42	872.42	872.42	872.42	867.66	865.10	865.10	865.10	865.10	865.10	865.10	880.75
EBITDA	867.92	867.92	867.92	867.92	867.92	867.92	867.92	867.92	867.92	867.92	867.92	863.16	860.60	860.60	860.60	860.60	860.60	860.60	876.25
Exploration	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50
DDA	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53	90.53
Taxable income	777.39	777.39	777.39	777.39	777.39	777.39	777.39	777.39	777.39	777.39	777.39	777.39	772.63	770.07	770.07	770.07	770.07	770.07	785.72
Taxes	229.33	229.33	229.33	229.33	229.33	229.33	229.33	229.33	229.33	229.33	229.33	227.93	227.17	227.17	227.17	227.17	227.17	227.17	231.79
Net Income	548.06	548.06	548.06	548.06	548.06	548.06	548.06	548.06	548.06	548.06	548.06	544.71	542.90	542.90	542.90	542.90	542.90	542.90	553.94
DD&A	638.59	638.59	638.59	638.59	638.59	638.59	638.59	638.59	638.59	638.59	638.59	635.24	633.43	633.43	633.43	633.43	633.43	633.43	644.47
Working capital	608.86	638.59	638.59	638.59	638.59	638.59	638.59	638.59	638.59	638.59	638.59	635.24	633.43	633.43	633.43	633.43	633.43	633.43	674.20

CASHFLOW	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	-40																								
	-445.962	-594.616	-445.962																						
	-485.962	-594.616	-445.962		6																				

En las siguientes figuras se presentan los flujos de caja para el proyecto C.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Reserves (Mton)	703.7	667.2	630.7	594.2	557.7	521.2	484.7	448.2	411.7	375.2	338.7	302.2	265.7	229.2	192.7	156.2	119.7	83.2	46.7	10.2	
Ore (Mton)	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	
Metal (Kton)	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	
Production (MUSD)	1053.4	1053.4	1053.4	1053.4	1053.4	1053.4	1053.4	1053.4	1053.4	1053.4	1053.4	1053.4	1053.4	1053.4	1053.4	1053.4	1053.4	1053.4	1053.4	1053.4	
Concentrado (Kton)	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	
Concentrado (KTMH)	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	
Conc. Trans & Ship (MUSD)	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	
Port charges (MUSD)	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	
Cost of sales (MUSD)	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	
Net Revenues	1002.4	1002.4	1002.4	1002.4	1002.4	1002.4	1002.4	1002.4	1002.4	1002.4	1002.4	1002.4	1002.4	1002.4	1002.4	1002.4	1002.4	1002.4	1002.4	987.2	
Costs																					
Mining (MUSD)	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	
Processing (MUSD)	165.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	
G&A (MUSD)	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	
Net operating profit (MUSD)	690.7	697.6	697.6	697.6	697.6	697.6	697.6	697.6	697.6	697.6	697.6	697.6	683.5	675.8	675.8	675.8	675.8	675.8	675.8	675.8	660.6
EBITDA	685.7	692.6	692.6	692.6	692.6	692.6	692.6	692.6	692.6	692.6	692.6	692.6	678.5	670.8	670.8	670.8	670.8	670.8	670.8	670.8	655.6
Exploration	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
D&A	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	
Taxable income	561.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	554.6	547.0	547.0	547.0	547.0	547.0	547.0	547.0	
Taxes	165.7	167.8	167.8	167.8	167.8	167.8	167.8	167.8	167.8	167.8	167.8	167.8	163.6	161.4	161.4	161.4	161.4	161.4	161.4	161.4	156.9
Net Income	396.1	401.0	401.0	401.0	401.0	401.0	401.0	401.0	401.0	401.0	401.0	401.0	391.0	385.6	385.6	385.6	385.6	385.6	385.6	385.6	374.9
DD&A	520.0	524.8	524.8	524.8	524.8	524.8	524.8	524.8	524.8	524.8	524.8	524.8	514.8	509.5	509.5	509.5	509.5	509.5	509.5	509.5	498.7
Working capital	444.5	524.8	524.8	524.8	524.8	524.8	524.8	524.8	524.8	524.8	524.8	524.8	514.8	509.5	509.5	509.5	509.5	509.5	509.5	509.5	574.2

CASHFLOW	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
-566.1282	-754.8376	-566.1282																									
-566.1282	-754.8376	-566.1282	610.2	444.5	524.8	524.8	524.8	524.8	524.8	524.8	524.8	524.8	514.8	509.5	509.5	509.5	509.5	509.5	509.5	509.5	509.5	509.5	509.5	574.2	0.0	0.0	0.0
-566.1282	-754.8376	-566.1282	692.6	692.6	692.6	692.6	524.8	524.8	524.8	524.8	524.8	524.8	514.8	509.5	509.5	509.5	509.5	509.5	509.5	509.5	509.5	509.5	574.2	-14.1	-14.1	-14.1	

Figura 93 Flujo de Caja del Proyecto C / Precio del cobre 3.0 \$/lb, NPV: 2 116.76 MUS\$.

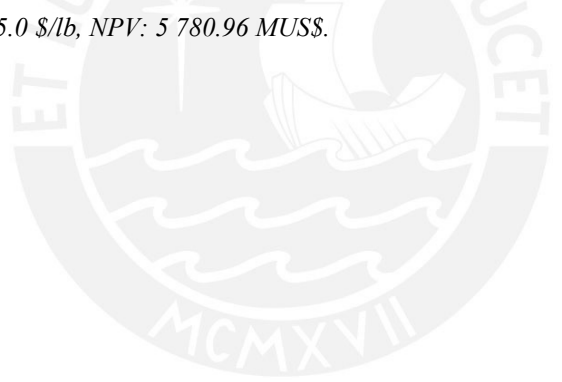
Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Reserves (Mton)	703.7	667.2	630.7	594.2	557.7	521.2	484.7	448.2	411.7	375.2	338.7	302.2	265.7	229.2	192.7	156.2	119.7	83.2	46.7	10.2	
Ore (Mton)	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	
Metal (Kton)	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	
Production (MUSD)	1123.6	1123.6	1123.6	1123.6	1123.6	1123.6	1123.6	1123.6	1123.6	1123.6	1123.6	1123.6	1123.6	1123.6	1123.6	1123.6	1123.6	1123.6	1123.6	1123.6	
Concentrado (Kton)	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	
Concentrado (KTMH)	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	
Conc. Trans & Ship (MUSD)	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	
Port charges (MUSD)	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	
Cost of sales (MUSD)	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	
Net Revenues	1072.6	1072.6	1072.6	1072.6	1072.6	1072.6	1072.6	1072.6	1072.6	1072.6	1072.6	1072.6	1072.6	1072.6	1072.6	1072.6	1072.6	1072.6	1072.6	1109.3	
Costs																					
Mining (MUSD)	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	
Processing (MUSD)	165.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	
G&A (MUSD)	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	
Net operating profit (MUSD)	760.9	767.9	767.9	767.9	767.9	767.9	767.9	767.9	767.9	767.9	767.9	767.9	753.7	746.0	746.0	746.0	746.0	746.0	746.0	746.0	782.8
EBITDA	755.9	762.9	762.9	762.9	762.9	762.9	762.9	762.9	762.9	762.9	762.9	762.9	748.7	741.0	741.0	741.0	741.0	741.0	741.0	741.0	777.8
Exploration	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
D&A	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	
Taxable income	632.1	639.0	639.0	639.0	639.0	639.0	639.0	639.0	639.0	639.0	639.0	639.0	624.8	617.2	617.2	617.2	617.2	617.2	617.2	617.2	
Taxes	186.5	188.5	188.5	188.5	188.5	188.5	188.5	188.5	188.5	188.5	188.5	188.5	184.3	182.1	182.1	182.1	182.1	182.1	182.1	182.1	192.9
Net Income	445.6	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	440.5	435.1	435.1	435.1	435.1	435.1	435.1	435.1	461.0
DD&A	569.5	574.3	574.3	574.3	574.3	574.3	574.3	574.3	574.3	574.3	574.3	574.3	564.4	559.0	559.0	559.0	559.0	559.0	559.0	559.0	584.9
Working capital	494.0	574.3	574.3	574.3	574.3	574.3	574.3	574.3	574.3	574.3	574.3	574.3	564.4	559.0	559.0	559.0	559.0	559.0	559.0	559.0	660.4

CASHFLOW	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
-3	-2																						

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Reserves (Mton)	703.7	667.2	630.7	594.2	557.7	521.2	484.7	448.2	411.7	375.2	338.7	302.2	265.7	229.2	192.7	156.2	119.7	83.2	46.7	10.2
Ore (Mton)	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5
Metal (Kton)	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3	159.3
Production (MUSD)	1755.6	1755.6	1755.6	1755.6	1755.6	1755.6	1755.6	1755.6	1755.6	1755.6	1755.6	1755.6	1755.6	1755.6	1755.6	1755.6	1755.6	1755.6	1755.6	1755.6
Concentrado (Kton)	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8	568.8
Concentrado (KTMH)	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3	597.3
Conc. Trans & Ship (MUSD)	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8
Port charges (MUSD)	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1
Cost of sales (MUSD)	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0
Net Revenues	1704.6	1704.6	1704.6	1704.6	1704.6	1704.6	1704.6	1704.6	1704.6	1704.6	1704.6	1704.6	1704.6	1704.6	1704.6	1704.6	1704.6	1704.6	1704.6	1741.4
Costs																				
Mining (MUSD)	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3
Processing (MUSD)	165.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0	158.0
G&A (MUSD)	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4
Net operating profit (MUSD)	1392.9	1399.9	1399.9	1399.9	1399.9	1399.9	1399.9	1399.9	1399.9	1399.9	1399.9	1399.9	1385.7	1378.1	1378.1	1378.1	1378.1	1378.1	1378.1	1378.1
EBITDA	1387.9	1394.9	1394.9	1394.9	1394.9	1394.9	1394.9	1394.9	1394.9	1394.9	1394.9	1394.9	1380.7	1373.1	1373.1	1373.1	1373.1	1373.1	1373.1	1409.8
Exploration	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
D&A	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9
Taxable income	1264.1	1271.0	1271.0	1271.0	1271.0	1271.0	1271.0	1271.0	1271.0	1271.0	1271.0	1271.0	1256.8	1249.2	1249.2	1249.2	1249.2	1249.2	1249.2	1286.0
Taxes	372.9	375.0	375.0	375.0	375.0	375.0	375.0	375.0	375.0	375.0	375.0	375.0	370.8	368.5	368.5	368.5	368.5	368.5	368.5	379.4
Net Income	891.2	896.1	896.1	896.1	896.1	896.1	896.1	896.1	896.1	896.1	896.1	896.1	886.1	880.7	880.7	880.7	880.7	880.7	880.7	906.6
DD&A	1015.0	1019.9	1019.9	1019.9	1019.9	1019.9	1019.9	1019.9	1019.9	1019.9	1019.9	1019.9	1009.9	1004.6	1004.6	1004.6	1004.6	1004.6	1004.6	1030.5
Working capital	939.5	1019.9	1019.9	1019.9	1019.9	1019.9	1019.9	1019.9	1019.9	1019.9	1019.9	1009.9	1004.6	1004.6	1004.6	1004.6	1004.6	1004.6	1004.6	1105.9

CASHFLOW																												
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
	-566.1282	-754.8376	-566.1282																									
	-566.1282	-754.8376	-566.1282		939.5	1019.9	1019.9	1019.9	1019.9	1019.9	1019.9	1019.9	1019.9	1019.9	1019.9	1009.9	1004.6	1004.6	1004.6	1004.6	1004.6	1004.6	1004.6	1004.6	1004.6	1004.6	1004.6	1004.6
	-566.1282	-754.8376	-566.1282	1312.5	1394.9	1394.9	1394.9	1019.9	1019.9	1019.9	1019.9	1019.9	1019.9	1019.9	1009.9	1004.6	1004.6	1004.6	1004.6	1004.6	1004.6	1004.6	1004.6	1004.6	1004.6	1004.6	1004.6	1004.6

Figura 102 Flujo de Caja del Proyecto C / Precio del cobre 5.0 \$/lb, NPV: 5 780.96 MUS\$.



En las siguientes figuras se presentan los flujos de caja para el proyecto D.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8
Reserves (Mton)	176.4	154.2	131.9	109.7	87.5	65.3	43.0	20.8
Ore (Mton)	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	20.8
Metal (Kton)	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	120.6
Production (MUSD)	852.3	852.3	852.3	852.3	852.3	852.3	852.3	797.5
Concentrado (Kton)	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	482.3
Concentrado (KTMH)	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	506.5
Conc. Trans & Shp (MUSD)	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.6
Port charges (MUSD)	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Cost of sales (MUSD)	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.5
Net Revenues	848.6	848.6	848.6	848.6	848.6	848.6	848.6	794.0
Costs								
Mining (MUSD)	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	66.2
Processing (MUSD)	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	154.9
G&A (MUSD)	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	19.6
Net operating profit (MUSD)	591.3	591.3	591.3	591.3	591.3	591.3	591.3	553.4
EBITDA	586.3	586.3	586.3	586.3	586.3	586.3	586.3	548.4
Exploration	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
D&A for simplicity	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0
Taxable income	560.3	560.3	560.3	560.3	560.3	560.3	560.3	522.4
Taxes	165.3	165.3	165.3	165.3	165.3	165.3	165.3	154.1
Net Income	395.0	395.0	395.0	395.0	395.0	395.0	395.0	368.3
DD&A	421.0	421.0	421.0	421.0	421.0	421.0	421.0	394.3
Working capital	395.0	421.0	421.0	421.0	421.0	421.0	421.0	420.3

CASFLOW														
	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	-10													
	-39	-91												
	-39	-91		395.0	421.0	421.0	421.0	421.0	421.0	421.0	420.3	0.0	0.0	0.0
	-39	-91	395.0	421.0	421.0	421.0	421.0	421.0	421.0	420.3	-9.75	-9.75	-9.75	-9.75

Figura 103 Flujo de Caja del Proyecto D / Precio del cobre 3.0 \$/lb, NPV: 1 713.96 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8
Reserves (Mton)	176.4	154.2	131.9	109.7	87.5	65.3	43.0	20.8
Ore (Mton)	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	20.8
Metal (Kton)	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	120.6
Production (MUSD)	909.1	909.1	909.1	909.1	909.1	909.1	909.1	850.7
Concentrado (Kton)	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	482.3
Concentrado (KTMH)	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	506.5
Conc. Trans & Shp (MUSD)	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.6
Port charges (MUSD)	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Cost of sales (MUSD)	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.5
Net Revenues	905.4	905.4	905.4	905.4	905.4	905.4	905.4	847.2
Costs								
Mining (MUSD)	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	66.2
Processing (MUSD)	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	154.9
G&A (MUSD)	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	19.6
Net operating profit (MUSD)	648.2	648.2	648.2	648.2	648.2	648.2	648.2	606.5
EBITDA	643.2	643.2	643.2	643.2	643.2	643.2	643.2	601.5
Exploration	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
D&A for simplicity	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0
Taxable income	617.2	617.2	617.2	617.2	617.2	617.2	617.2	575.5
Taxes	182.1	182.1	182.1	182.1	182.1	182.1	182.1	169.8
Net Income	435.1	435.1	435.1	435.1	435.1	435.1	435.1	405.7
DD&A	461.1	461.1	461.1	461.1	461.1	461.1	461.1	431.7
Working capital	435.1	461.1	461.1	461.1	461.1	461.1	461.1	457.7

CASFLOW														
	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	-10													
	-39	-91												
	-39	-91		435.1	461.1	461.1	461.1	461.1	461.1	461.1	457.7	0.0	0.0	0.0
	-39	-91	435.1	461.1	461.1	461.1	461.1	461.1	461.1	457.7	-9.75	-9.75	-9.75	-9.75

Figura 104 Flujo de Caja del Proyecto D / Precio del cobre 3.2 \$/lb, NPV: 1 889.58 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8
Reserves (Mton)	176.4	154.2	131.9	109.7	87.5	65.3	43.0	20.8
Ore (Mton)	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	20.8
Metal (Kton)	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	120.6
Production (MUSD)	965.9	965.9	965.9	965.9	965.9	965.9	965.9	903.9
Concentrado (Kton)	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	482.3
Concentrado (KTMH)	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	506.5
Conc. Trans & Ship (MUSD)	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.6
Port charges (MUSD)	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Cost of sales (MUSD)	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.5
Net Revenues	962.2	962.2	962.2	962.2	962.2	962.2	962.2	900.4
Costs								
Mining (MUSD)	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	66.2
Processing (MUSD)	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	154.9
G&A (MUSD)	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	19.6
Net operating profit (MUSD)	705.0	705.0	705.0	705.0	705.0	705.0	705.0	659.7
EBITDA	700.0	700.0	700.0	700.0	700.0	700.0	700.0	654.7
Exploration	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
D&A for simplicity	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0
Taxable income	674.0	674.0	674.0	674.0	674.0	674.0	674.0	628.7
Taxes	198.8	198.8	198.8	198.8	198.8	198.8	198.8	185.5
Net Income	475.2	475.2	475.2	475.2	475.2	475.2	475.2	443.2
DD&A	501.2	501.2	501.2	501.2	501.2	501.2	501.2	469.2
Working capital	475.2	501.2	501.2	501.2	501.2	501.2	501.2	495.2

CASFLOW														
	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	-10													
	-39	-91												
	-39	-91		475.2	501.2	501.2	501.2	501.2	501.2	501.2	495.2	0.0	0.0	0.0
	-39	-91	475.2	501.2	501.2	501.2	501.2	501.2	501.2	495.2	-9.75	-9.75	-9.75	-9.75

Figura 105 Flujo de Caja del Proyecto D / Precio del cobre 3.4 \$/lb, NPV: 2 065.20 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8
Reserves (Mton)	176.4	154.2	131.9	109.7	87.5	65.3	43.0	20.8
Ore (Mton)	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	20.8
Metal (Kton)	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	120.6
Production (MUSD)	1022.7	1022.7	1022.7	1022.7	1022.7	1022.7	1022.7	957.0
Concentrado (Kton)	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	482.3
Concentrado (KTMH)	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	506.5
Conc. Trans & Ship (MUSD)	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.6
Port charges (MUSD)	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Cost of sales (MUSD)	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.5
Net Revenues	1019.0	1019.0	1019.0	1019.0	1019.0	1019.0	1019.0	953.6
Costs								
Mining (MUSD)	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	66.2
Processing (MUSD)	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	154.9
G&A (MUSD)	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	19.6
Net operating profit (MUSD)	761.8	761.8	761.8	761.8	761.8	761.8	761.8	712.9
EBITDA	756.8	756.8	756.8	756.8	756.8	756.8	756.8	707.9
Exploration	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
D&A for simplicity	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0
Taxable income	730.8	730.8	730.8	730.8	730.8	730.8	730.8	681.9
Taxes	215.6	215.6	215.6	215.6	215.6	215.6	215.6	201.1
Net Income	515.2	515.2	515.2	515.2	515.2	515.2	515.2	480.7
DD&A	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	506.7
Working capital	515.2	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	532.7

CASFLOW														
	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	-10													
	-39	-91												
	-39	-91		515.2	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	532.7	0.0	0.0	0.0
	-39	-91	515.2	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	532.7	-9.75	-9.75	-9.75	-9.75

Figura 106 Flujo de Caja del Proyecto D / Precio del cobre 3.6 \$/lb, NPV: 2 240.82 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8
Reserves (Mton)	176.4	154.2	131.9	109.7	87.5	65.3	43.0	20.8
Ore (Mton)	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	20.8
Metal (Kton)	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	120.6
Production (MUSD)	1079.5	1079.5	1079.5	1079.5	1079.5	1079.5	1079.5	1010.2
Concentrado (Kton)	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	482.3
Concentrado (KTMH)	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	506.5
Conc. Trans & Ship (MUSD)	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.6
Port charges (MUSD)	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Cost of sales (MUSD)	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.5
Net Revenues	1075.8	1075.8	1075.8	1075.8	1075.8	1075.8	1075.8	1006.7
Costs								
Mining (MUSD)	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	66.2
Processing (MUSD)	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	154.9
G&A (MUSD)	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	19.6
Net operating profit (MUSD)	818.6	818.6	818.6	818.6	818.6	818.6	818.6	766.0
EBITDA	813.6	813.6	813.6	813.6	813.6	813.6	813.6	761.0
Exploration	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
D&A for simplicity	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0
Taxable income	787.6	787.6	787.6	787.6	787.6	787.6	787.6	735.0
Taxes	232.3	232.3	232.3	232.3	232.3	232.3	232.3	216.8
Net Income	555.3	555.3	555.3	555.3	555.3	555.3	555.3	518.2
DD&A	581.3	581.3	581.3	581.3	581.3	581.3	581.3	544.2
Working capital	555.3	581.3	581.3	581.3	581.3	581.3	581.3	570.2

CASFLOW														
	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	-10													
	-39	-91												
	-39	-91		555.3	581.3	581.3	581.3	581.3	581.3	581.3	570.2	0.0	0.0	0.0
	-39	-91	555.3	581.3	581.3	581.3	581.3	581.3	581.3	570.2	-9.75	-9.75	-9.75	-9.75

Figura 107 Flujo de Caja del Proyecto D / Precio del cobre 3.8 \$/lb, NPV: 2 416.44 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8
Reserves (Mton)	176.4	154.2	131.9	109.7	87.5	65.3	43.0	20.8
Ore (Mton)	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	20.8
Metal (Kton)	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	120.6
Production (MUSD)	1136.4	1136.4	1136.4	1136.4	1136.4	1136.4	1136.4	1065.4
Concentrado (Kton)	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	482.3
Concentrado (KTMH)	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	506.5
Conc. Trans & Ship (MUSD)	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.6
Port charges (MUSD)	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Cost of sales (MUSD)	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.5
Net Revenues	1132.7	1132.7	1132.7	1132.7	1132.7	1132.7	1132.7	1059.9
Costs								
Mining (MUSD)	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	66.2
Processing (MUSD)	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	154.9
G&A (MUSD)	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	19.6
Net operating profit (MUSD)	875.4	875.4	875.4	875.4	875.4	875.4	875.4	819.2
EBITDA	870.4	870.4	870.4	870.4	870.4	870.4	870.4	814.2
Exploration	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
D&A for simplicity	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0
Taxable income	844.4	844.4	844.4	844.4	844.4	844.4	844.4	788.2
Taxes	249.1	249.1	249.1	249.1	249.1	249.1	249.1	232.5
Net Income	595.3	595.3	595.3	595.3	595.3	595.3	595.3	555.7
DD&A	621.3	621.3	621.3	621.3	621.3	621.3	621.3	581.7
Working capital	595.3	621.3	621.3	621.3	621.3	621.3	621.3	607.7

CASFLOW														
	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	-10													
	-39	-91												
	-39	-91		595.3	621.3	621.3	621.3	621.3	621.3	621.3	607.7	0.0	0.0	0.0
	-39	-91	595.3	621.3	621.3	621.3	621.3	621.3	621.3	607.7	-9.75	-9.75	-9.75	-9.75

Figura 108 Flujo de Caja del Proyecto D / Precio del cobre 4.0 \$/lb, NPV: 2 592.06 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8
Reserves (Mton)	176.4	154.2	131.9	109.7	87.5	65.3	43.0	20.8
Ore (Mton)	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	20.8
Metal (Kton)	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	120.6
Production (MUSD)	1193.2	1193.2	1193.2	1193.2	1193.2	1193.2	1193.2	1116.5
Concentrado (Kton)	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	482.3
Concentrado (KTMH)	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	506.5
Conc. Trans & Ship (MUSD)	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.6
Port charges (MUSD)	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Cost of sales (MUSD)	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.5
Net Revenues	1189.5	1189.5	1189.5	1189.5	1189.5	1189.5	1189.5	1113.1
Costs								
Mining (MUSD)	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	66.2
Processing (MUSD)	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	154.9
G&A (MUSD)	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	19.6
Net operating profit (MUSD)	932.2	932.2	932.2	932.2	932.2	932.2	932.2	872.4
EBITDA	927.2	927.2	927.2	927.2	927.2	927.2	927.2	867.4
Exploration	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
D&A for simplicity	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0
Taxable income	901.2	901.2	901.2	901.2	901.2	901.2	901.2	841.4
Taxes	265.9	265.9	265.9	265.9	265.9	265.9	265.9	248.2
Net Income	635.4	635.4	635.4	635.4	635.4	635.4	635.4	593.2
DD&A	661.4	661.4	661.4	661.4	661.4	661.4	661.4	619.2
Working capital	635.4	661.4	661.4	661.4	661.4	661.4	661.4	645.2

CASFLOW														
	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	-10													
	-39	-91												
	-39	-91		635.4	661.4	661.4	661.4	661.4	661.4	661.4	645.2	0.0	0.0	0.0
	-39	-91	635.4	661.4	661.4	661.4	661.4	661.4	661.4	645.2	-9.75	-9.75	-9.75	-9.75

Figura 109 Flujo de Caja del Proyecto D / Precio del cobre 4.2 \$/lb, NPV: 2 767.68 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8
Reserves (Mton)	176.4	154.2	131.9	109.7	87.5	65.3	43.0	20.8
Ore (Mton)	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	20.8
Metal (Kton)	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	120.6
Production (MUSD)	1250.0	1250.0	1250.0	1250.0	1250.0	1250.0	1250.0	1169.7
Concentrado (Kton)	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	482.3
Concentrado (KTMH)	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	506.5
Conc. Trans & Ship (MUSD)	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.6
Port charges (MUSD)	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Cost of sales (MUSD)	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.5
Net Revenues	1246.3	1246.3	1246.3	1246.3	1246.3	1246.3	1246.3	1166.2
Costs								
Mining (MUSD)	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	66.2
Processing (MUSD)	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	154.9
G&A (MUSD)	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	19.6
Net operating profit (MUSD)	989.1	989.1	989.1	989.1	989.1	989.1	989.1	925.5
EBITDA	984.1	984.1	984.1	984.1	984.1	984.1	984.1	920.5
Exploration	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
D&A for simplicity	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0
Taxable income	958.1	958.1	958.1	958.1	958.1	958.1	958.1	894.5
Taxes	282.6	282.6	282.6	282.6	282.6	282.6	282.6	263.9
Net Income	675.4	675.4	675.4	675.4	675.4	675.4	675.4	630.6
DD&A	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	656.6
Working capital	675.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	682.6

CASFLOW														
	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	-10													
	-39	-91												
	-39	-91		675.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	682.6	0.0	0.0	0.0
	-39	-91	675.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	682.6	-9.75	-9.75	-9.75	-9.75

Figura 110 Flujo de Caja del Proyecto D / Precio del cobre 4.4 \$/lb, NPV: 2 943.30 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8
Reserves (Mton)	176.4	154.2	131.9	109.7	87.5	65.3	43.0	20.8
Ore (Mton)	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	20.8
Metal (Kton)	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	120.6
Production (MUSD)	1306.8	1306.8	1306.8	1306.8	1306.8	1306.8	1306.8	1222.9
Concentrado (Kton)	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	482.3
Concentrado (KTMH)	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	506.5
Conc. Trans & Ship (MUSD)	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.6
Port charges (MUSD)	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Cost of sales (MUSD)	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.5
Net Revenues	1303.1	1303.1	1303.1	1303.1	1303.1	1303.1	1303.1	1219.4
Costs								
Mining (MUSD)	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	66.2
Processing (MUSD)	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	154.9
G&A (MUSD)	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	19.6
Net operating profit (MUSD)	1045.9	1045.9	1045.9	1045.9	1045.9	1045.9	1045.9	978.7
EBITDA	1040.9	1040.9	1040.9	1040.9	1040.9	1040.9	1040.9	973.7
Exploration	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
D&A for simplicity	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0
Taxable income	1014.9	1014.9	1014.9	1014.9	1014.9	1014.9	1014.9	947.7
Taxes	299.4	299.4	299.4	299.4	299.4	299.4	299.4	279.6
Net Income	715.5	715.5	715.5	715.5	715.5	715.5	715.5	668.1
DD&A	741.5	741.5	741.5	741.5	741.5	741.5	741.5	694.1
Working capital	715.5	741.5	741.5	741.5	741.5	741.5	741.5	720.1

CASFLOW													
-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
-10													
-39	-91												
-39	-91		715.5	741.5	741.5	741.5	741.5	741.5	741.5	720.1	0.0	0.0	0.0
-39	-91	715.5	741.5	741.5	741.5	741.5	741.5	741.5	720.1	-9.75	-9.75	-9.75	-9.75

Figura 111 Flujo de Caja del Proyecto D / Precio del cobre 4.6 \$/lb, NPV: 3 118.92 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8
Reserves (Mton)	176.4	154.2	131.9	109.7	87.5	65.3	43.0	20.8
Ore (Mton)	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	20.8
Metal (Kton)	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	120.6
Production (MUSD)	1363.6	1363.6	1363.6	1363.6	1363.6	1363.6	1363.6	1276.0
Concentrado (Kton)	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	482.3
Concentrado (KTMH)	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	506.5
Conc. Trans & Ship (MUSD)	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.6
Port charges (MUSD)	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Cost of sales (MUSD)	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.5
Net Revenues	1359.9	1359.9	1359.9	1359.9	1359.9	1359.9	1359.9	1272.6
Costs								
Mining (MUSD)	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	66.2
Processing (MUSD)	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	154.9
G&A (MUSD)	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	19.6
Net operating profit (MUSD)	1102.7	1102.7	1102.7	1102.7	1102.7	1102.7	1102.7	1031.9
EBITDA	1097.7	1097.7	1097.7	1097.7	1097.7	1097.7	1097.7	1026.9
Exploration	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
D&A for simplicity	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0
Taxable income	1071.7	1071.7	1071.7	1071.7	1071.7	1071.7	1071.7	1000.9
Taxes	316.2	316.2	316.2	316.2	316.2	316.2	316.2	295.3
Net Income	755.6	755.6	755.6	755.6	755.6	755.6	755.6	705.6
DD&A	781.6	781.6	781.6	781.6	781.6	781.6	781.6	731.6
Working capital	755.6	781.6	781.6	781.6	781.6	781.6	781.6	757.6

CASFLOW													
-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
-10													
-39	-91												
-39	-91		755.6	781.6	781.6	781.6	781.6	781.6	781.6	757.6	0.0	0.0	0.0
-39	-91	755.6	781.6	781.6	781.6	781.6	781.6	781.6	757.6	-9.75	-9.75	-9.75	-9.75

Figura 112 Flujo de Caja del Proyecto D / Precio del cobre 4.8 \$/lb, NPV: 3 294.54 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8
Reserves (Mton)	176.4	154.2	131.9	109.7	87.5	65.3	43.0	20.8
Ore (Mton)	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	20.8
Metal (Kton)	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	120.6
Production (MUSD)	1420.5	1420.5	1420.5	1420.5	1420.5	1420.5	1420.5	1329.2
Concentrado (Kton)	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	515.5	482.3
Concentrado (KTMH)	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	541.2	506.5
Conc. Trans & Ship (MUSD)	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.6
Port charges (MUSD)	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Cost of sales (MUSD)	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.5
Net Revenues	1416.7	1416.7	1416.7	1416.7	1416.7	1416.7	1416.7	1325.7
Costs								
Mining (MUSD)	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	66.2
Processing (MUSD)	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	165.5	154.9
G&A (MUSD)	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	19.6
Net operating profit (MUSD)	1159.5	1159.5	1159.5	1159.5	1159.5	1159.5	1159.5	1085.0
EBITDA	1154.5	1154.5	1154.5	1154.5	1154.5	1154.5	1154.5	1080.0
Exploration	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
D&A for simplicity	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0
Taxable income	1128.5	1128.5	1128.5	1128.5	1128.5	1128.5	1128.5	1054.0
Taxes	332.9	332.9	332.9	332.9	332.9	332.9	332.9	310.9
Net Income	795.6	795.6	795.6	795.6	795.6	795.6	795.6	743.1
DD&A	821.6	821.6	821.6	821.6	821.6	821.6	821.6	769.1
Working capital	795.6	821.6	821.6	821.6	821.6	821.6	821.6	795.1

CASFLOW													
-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
-10													
-39	-91												
-39	-91		795.6	821.6	821.6	821.6	821.6	821.6	821.6	795.1	0.0	0.0	0.0
-39	-91	795.6	821.6	821.6	821.6	821.6	821.6	821.6	795.1	-9.75	-9.75	-9.75	-9.75

Figura 113 Flujo de Caja del Proyecto D / Precio del cobre 5.0 \$/lb, NPV: 3 470.16 MUS\$.

En las siguientes figuras se presentan los flujos de caja para el proyecto E.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Reserves (Mton)	526	497	468	438	409	380	351	322	292	263	234	205	176	146	117	88	59	30
Ore (Mton)	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Metal (Kton)	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	116
Production (MUSD)	759	759	759	759	759	759	759	759	759	759	759	759	759	759	759	759	759	759
Concentrado (Kton)	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	431
Concentrado (KTMH)	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	452
Conc. Trans & Ship (MUSD)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	16
Port charges (MUSD)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Cost of sales (MUSD)	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Net Revenues	736	736	736	736	736	736	736	736	736	736	736	736	736	736	736	736	736	736
Costs																		
Mining (MUSD)	62	62	62	62	62	62	62	62	62	65	68	72	75	79	83	87	92	98
Processing (MUSD)	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	182
G&A (MUSD)	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Net operating profit (MUSD)	465	465	465	465	465	465	465	465	465	462	459	455	452	448	444	440	435	427
EBITDA	465	465	465	465	465	465	465	465	465	462	459	455	452	448	444	440	435	427
Exploration																		
D&A	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157
Taxable income	308	308	308	308	308	308	308	308	305	302	299	295	291	287	283	279	270	270
Taxes	91	91	91	91	91	91	91	91	90	89	88	87	86	85	84	82	80	80
Net Income	217	217	217	217	217	217	217	217	215	213	211	208	205	203	200	197	190	190
DD&A	374	374	374	374	374	374	374	374	372	370	367	365	362	359	356	353	347	347
Working capital	374	374	374	374	374	374	374	374	372	370	367	365	362	359	356	353	347	347

CASHFLOW																										
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	-780	-1040	-780																							
	-780	-1040	-780		374.1	374.1	374.1	374.1	374.1	374.1	374.1	374.1	374.1	371.9	369.6	367.2	364.6	362.0	359.2	356.2	353.2	346.9				
	-780	-1040	-780	465.1	465.1	465.1	465.1	374.1	374.1	374.1	374.1	374.1	371.9	369.6	367.2	364.6	362.0	359.2	356.2	353.2	346.9	-19.5	-19.5	-19.5	-19.5	

Figura 114 Flujo de Caja del Proyecto E / Precio del cobre 3.0 \$/lb, NPV: 338.37 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Reserves (Mton)	526	497	468	438	409	380	351	322	292	263	234	205	176	146	117	88	59	30
Ore (Mton)	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Metal (Kton)	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	116
Production (MUSD)	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810
Concentrado (Kton)	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	431
Concentrado (KTMH)	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	452
Conc. Trans & Ship (MUSD)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	16
Port charges (MUSD)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Cost of sales (MUSD)	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Net Revenues	787	787	787	787	787	787	787	787	787	787	787	787	787	787	787	787	787	786
Costs																		
Mining (MUSD)	62	62	62	62	62	62	62	62	62	65	68	72	75	79	83	87	92	98
Processing (MUSD)	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	182
G&A (MUSD)	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Net operating profit (MUSD)	516	516	516	516	516	516	516	516	516	513	509	506	502	499	495	490	486	477
EBITDA	516	516	516	516	516	516	516	516	516	513	509	506	502	499	495	490	486	477
Exploration																		
D&A	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157
Taxable income	359	359	359	359	359	359	359	359	356	353	349	346	342	338	334	329	321	321
Taxes	106	106	106	106	106	106	106	106	105	104	103	102	101	100	98	97	95	95
Net Income	253	253	253	253	253	253	253	253	251	249	246	244	241	238	235	232	226	226
DD&A	410	410	410	410	410	410	410	410	408	405	403	400	398	395	392	389	383	383
Working capital	410	410	410	410	410	410	410	410	408	405	403	400	398	395	392	389	383	383

CASHFLOW																									
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	-780	-1040	-780																						
	-780	-1040	-780		409.7	409.7	409.7	409.7	409.7	409.7	409.7	409.7	409.7	407.6	405.3	402.8	400.3	397.6	394.9	391.9	388.8	382.6			
	-780	-1040	-780	515.7	515.7	515.7	515.7	409.7	409.7	409.7	409.7	409.7	407.6	405.3	402.8	400.3	397.6	394.9	391.9	388.8	382.6	-19.5	-19.5	-19.5	-19.5

Figura 115 Flujo de Caja del Proyecto E / Precio del cobre 3.2 \$/lb, NPV: 593.78 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Reserves (Mton)	526	497	468	438	409	380	351	322	292	263	234	205	176	146	117	88	59	30
Ore (Mton)	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Metal (Kton)	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	116
Production (MUSD)	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860
Concentrado (Kton)	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	431
Concentrado (KTMH)	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	452
Conc. Trans & Ship (MUSD)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	16
Port charges (MUSD)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Cost of sales (MUSD)	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Net Revenues	837	837	837	837	837	837	837	837	837	837	837	837	837	837	837	837	837	837
Costs																		
Mining (MUSD)	62	62	62	62	62	62	62	62	62	65	68	72	75	79	83	87	92	98
Processing (MUSD)	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	182
G&A (MUSD)	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Net operating profit (MUSD)	566	566	566	566	566	566	566	566	566	563	560	556	553	549	545	541	537	528
EBITDA	566	566	566	566	566	566	566	566	566	563	560	556	553	549	545	541	537	528
Exploration																		
D&A	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157
Taxable income	410	410	410	410	410	410	410	410	407	403	400	396	393	389	384	380	371	
Taxes	121	121	121	121	121	121	121	121	120	119	118	117	116	115	113	112	109	
Net Income	289	289	289	289	289	289	289	289	289	287	284	282	279	277	274	271	268	262
DD&A	445	445	445	445	445	445	445	445	445	443	441	439	436	433	431	428	425	418
Working capital	445	445	445	445	445	445	445	445	445	443	441	439	436	433	431	428	425	418

CASHFLOW																										
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	-780	-1040	-780																							
	-780	-1040	-780		445.4	445.4	445.4	445.4	445.4	445.4	445.4	445.4	445.4	443.2	440.9	438.5	436.0	433.3	430.5	427.6	424.5	418.3				
	-780	-1040	-780	566.3	566.3	566.3	566.3	445.4	445.4	445.4	445.4	445.4	443.2	440.9	438.5	436.0	433.3	430.5	427.6	424.5	418.3	-19.5	-19.5	-19.5	-19.5	

Figura 117 Flujo de Caja del Proyecto E / Precio del cobre 3.4 \$/lb, NPV: 849.20 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Reserves (Mton)	526	497	468	438	409	380	351	322	292	263	234	205	176	146	117	88	59	30
Ore (Mton)	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Metal (Kton)	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	116
Production (MUSD)	911	911	911	911	911	911	911	911	911	911	911	911	911	911	911	911	911	911
Concentrado (Kton)	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	431
Concentrado (KTMH)	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	452
Conc. Trans & Ship (MUSD)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	16
Port charges (MUSD)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Cost of sales (MUSD)	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Net Revenues	888	888	888	888	888	888	888	888	888	888	888	888	888	888	888	888	888	888
Costs																		
Mining (MUSD)	62	62	62	62	62	62	62	62	62	65	68	72	75	79	83	87	92	98
Processing (MUSD)	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	182
G&A (MUSD)	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Net operating profit (MUSD)	617	617	617	617	617	617	617	617	617	614	611	607	604	600	596	592	587	578
EBITDA	617	617	617	617	617	617	617	617	617	614	611	607	604	600	596	592	587	578
Exploration																		
D&A	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157
Taxable income	460	460	460	460	460	460	460	460	460	457	454	451	447	443	439	435	431	422
Taxes	136	136	136	136	136	136	136	136	136	135	134	133	132	131	130	128	127	124
Net Income	325	325	325	325	325	325	325	325	325	322	320	318	315	312	310	307	304	297
DD&A	481	481	481	481	481	481	481	481	481	479	477	474	472	469	466	463	460	454
Working capital	481	481	481	481	481	481	481	481	481	479	477	474	472	469	466	463	460	454

CASHFLOW																									
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	-780	-1040	-780																						
	-780	-1040	-780		481.1	481.1	481.1	481.1	481.1	481.1	481.1	481.1	481.1	478.9	476.6	474.2	471.7	469.0	466.2	463.3	460.2	453.9			
	-780	-1040	-780	616.9	616.9	616.9	616.9	481.1	481.1	481.1	481.1	481.1	481.1	478.9	476.6	474.2	471.7	469.0	466.2	463.3	460.2	453.9	-19.5	-19.5	-19.5

Figura 116 Flujo de Caja del Proyecto E / Precio del cobre 3.6 \$/lb, NPV: 1 104.61 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Reserves (Mton)	526	497	468	438	409	380	351	322	292	263	234	205	176	146	117	88	59	30
Ore (Mton)	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Metal (Kton)	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	116
Production (MUSD)	962	962	962	962	962	962	962	962	962	962	962	962	962	962	962	962	962	962
Concentrado (Kton)	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	431
Concentrado (KTMH)	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	452
Conc. Trans & Ship (MUSD)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	16
Port charges (MUSD)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Cost of sales (MUSD)	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Net Revenues	939	939	939	939	939	939	939	939	939	939	939	939	939	939	939	939	939	938
Costs																		
Mining (MUSD)	62	62	62	62	62	62	62	62	62	65	68	72	75	79	83	87	92	98
Processing (MUSD)	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	182
G&A (MUSD)	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Net operating profit (MUSD)	668	668	668	668	668	668	668	668	668	664	661	658	654	650	646	642	638	629
EBITDA	668	668	668	668	668	668	668	668	668	664	661	658	654	650	646	642	638	629
Exploitation																		
D&A	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157
Taxable income	511	511	511	511	511	511	511	511	511	508	505	501	498	494	490	486	481	472
Taxes	151	151	151	151	151	151	151	151	151	150	149	148	147	146	144	143	142	139
Net Income	360	360	360	360	360	360	360	360	358	356	353	351	348	345	342	339	333	
DD&A	517	517	517	517	517	517	517	517	517	515	512	510	507	505	502	499	496	490
Working capital	517	517	517	517	517	517	517	517	517	515	512	510	507	505	502	499	496	490

CASHFLOW	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	-780	-1040	-780																							
					516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	514.6	512.3	509.9	507.3	504.7	501.9	499.0	495.9	489.6				
	-780	-1040	-780	667.5	667.5	667.5	667.5	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	514.6	512.3	509.9	507.3	504.7	501.9	499.0	495.9	489.6	-19.5	-19.5	-19.5	-19.5	

Figura 118 Flujo de Caja del Proyecto E / Precio del cobre 3.8 \$/lb, NPV: 1 360.02 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Reserves (Mton)	526	497	468	438	409	380	351	322	292	263	234	205	176	146	117	88	59	30	
Ore (Mton)	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	
Metal (Kton)	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	116	
Production (MUSD)	1012	1012	1012	1012	1012	1012	1012	1012	1012	1012	1012	1012	1012	1012	1012	1012	1012	1012	
Concentrado (Kton)	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	431	
Concentrado (KTMH)	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	452	
Conc. Trans & Ship (MUSD)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	16	
Port charges (MUSD)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
Cost of sales (MUSD)	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	
Net Revenues	989	989	989	989	989	989	989	989	989	989	989	989	989	989	989	989	989	989	
Costs																			
Mining (MUSD)	62	62	62	62	62	62	62	62	62	65	68	72	75	79	83	87	92	98	
Processing (MUSD)	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	182	
G&A (MUSD)	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	
Net operating profit (MUSD)	718	718	718	718	718	718	718	718	718	715	712	708	705	701	697	693	688	680	
EBITDA	718	718	718	718	718	718	718	718	718	715	712	708	705	701	697	693	688	680	
Exploitation																			
D&A	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	
D&A for simplicity	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	
Taxable income	562	562	562	562	562	562	562	562	562	558	555	552	548	544	540	536	532	523	
Taxes	166	166	166	166	166	166	166	166	166	165	164	163	162	161	159	158	157	154	
Net Income	396	396	396	396	396	396	396	396	396	394	391	389	386	384	381	378	375	369	
DD&A	552	552	552	552	552	552	552	552	552	550	548	546	543	540	538	535	532	525	
Working capital	552	552	552	552	552	552	552	552	552	550	548	546	543	540	538	535	532	525	

CASHFLOW	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	-780	-1040	-780																							
					552.5	552.5	552.5	552.5	552.5	552.5	552.5	552.5	552.5	550.3	548.0	545.6	543.0	540.4	537.6	534.6	531.6	525.3				
	-780	-1040	-780	718.1	718.1	718.1	718.1	552.5	552.5	552.5	552.5	552.5	550.3	548.0	545.6	543.0	540.4	537.6	534.6	531.6	525.3	-19.5	-19.5	-19.5	-19.5	

Figura 119 Flujo de Caja del Proyecto E / Precio del cobre 4.0 \$/lb, NPV: 1 615.43 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Reserves (Mton)	526	497	468	438	409	380	351	322	292	263	234	205	176	146	117	88	59	30
Ore (Mton)	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Metal (Kton)	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	116
Production (MUSD)	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063
Concentrado (Kton)	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	431
Concentrado (KTMH)	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	452
Cons. Trans & Ship (MUSD)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	16
Port charges (MUSD)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Cost of sales (MUSD)	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Net Revenues	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040
Costs																		
Mining (MUSD)	62	62	62	62	62	62	62	62	62	65	68	72	75	79	83	87	92	98
Processing (MUSD)	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	182
G&A (MUSD)	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Net operating profit (MUSD)	769	769	769	769	769	769	769	769	769	766	762	759	755	752	748	743	739	730
EBITDA	769	769	769	769	769	769	769	769	769	766	762	759	755	752	748	743	739	730
Exploration																		
DK&A	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157
Taxable income	612	612	612	612	612	612	612	612	612	606	606	602	599	595	591	587	583	574
Taxes	181	181	181	181	181	181	181	181	181	180	179	178	177	176	174	173	172	169
Net Income	432	432	432	432	432	432	432	432	429	427	425	422	419	417	414	411	404	
DD&A	588	588	588	588	588	588	588	588	588	586	584	581	579	576	573	570	567	561
Working capital	588	588	588	588	588	588	588	588	588	586	584	581	579	576	573	570	567	561

CASHFLOW																										
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	-780	-1040	-780																							
	-780	-1040	-780	588.1	588.1	588.1	588.1	588.1	588.1	588.1	588.1	588.1	588.1	586.0	583.7	581.2	578.7	576.0	573.3	570.3	567.2	561.0				
	-780	-1040	-780	768.7	768.7	768.7	768.7	588.1	588.1	588.1	588.1	588.1	588.1	586.0	583.7	581.2	578.7	576.0	573.3	570.3	567.2	561.0	-19.5	-19.5	-19.5	-19.5

Figura 120 Flujo de Caja del Proyecto E / Precio del cobre 4.2 \$/lb, NPV: 1 870.85 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Reserves (Mton)	526	497	468	438	409	380	351	322	292	263	234	205	176	146	117	88	59	30
Ore (Mton)	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Metal (Kton)	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	116
Production (MUSD)	1113	1113	1113	1113	1113	1113	1113	1113	1113	1113	1113	1113	1113	1113	1113	1113	1113	1113
Concentrado (Kton)	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	431
Concentrado (KTMH)	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	452
Cons. Trans & Ship (MUSD)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	16
Port charges (MUSD)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Cost of sales (MUSD)	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Net Revenues	1090	1090	1090	1090	1090	1090	1090	1090	1090	1090	1090	1090	1090	1090	1090	1090	1090	1090
Costs																		
Mining (MUSD)	62	62	62	62	62	62	62	62	62	65	68	72	75	79	83	87	92	98
Processing (MUSD)	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	182
G&A (MUSD)	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Net operating profit (MUSD)	819	819	819	819	819	819	819	819	819	816	813	810	806	802	798	794	790	781
EBITDA	819	819	819	819	819	819	819	819	819	816	813	810	806	802	798	794	790	781
Exploration																		
DK&A	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157
Taxable income	663	663	663	663	663	663	663	663	663	660	656	653	649	646	642	637	633	624
Taxes	196	196	196	196	196	196	196	196	196	195	194	193	192	190	189	188	187	184
Net Income	467	467	467	467	467	467	467	467	467	465	463	460	458	455	452	449	446	440
DD&A	624	624	624	624	624	624	624	624	624	622	619	617	614	612	609	606	603	597
Working capital	624	624	624	624	624	624	624	624	624	622	619	617	614	612	609	606	603	597

CASHFLOW																									
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	-780	-1040	-780																						
	-780	-1040	-780	623.8	623.8	623.8	623.8	623.8	623.8	623.8	623.8	623.8	623.8	621.6	619.3	616.9	614.4	611.7	608.9	606.0	602.9	596.7			
	-780	-1040	-780	819.3	819.3	819.3	819.3	623.8	623.8	623.8	623.8	623.8	623.8	621.6	619.3	616.9	614.4	611.7	608.9	606.0	602.9	596.7	-19.5	-19.5	-19.5

Figura 121 Flujo de Caja del Proyecto E / Precio del cobre 4.4 \$/lb, NPV: 2 126.26 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Reserves (Mon)	526	497	468	438	409	380	351	322	292	263	234	205	176	146	117	88	59	30
Ore (Mon)	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Metal (Kton)	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	116
Production (MUSD)	1164	1164	1164	1164	1164	1164	1164	1164	1164	1164	1164	1164	1164	1164	1164	1164	1164	1164
Concentrado (Kton)	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	431
Concentrado (KTMH)	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	452
Conc. Trans & Ship (MUSD)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	16
Port charges (MUSD)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Cost of sales (MUSD)	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Net Revenues	1141	1141	1141	1141	1141	1141	1141	1141	1141	1141	1141	1141	1141	1141	1141	1141	1141	1141
Costs																		
Mining (MUSD)	62	62	62	62	62	62	62	62	62	65	68	72	75	79	83	87	92	98
Processing (MUSD)	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	182
G&A (MUSD)	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Net operating profit (MUSD)	870	870	870	870	870	870	870	870	870	867	864	860	857	853	849	845	840	831
EBITDA	870	870	870	870	870	870	870	870	870	867	864	860	857	853	849	845	840	831
Exploration																		
D&A	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157
Taxable income	713	713	713	713	713	713	713	713	713	710	707	704	700	696	692	688	684	675
Taxes	210	210	210	210	210	210	210	210	210	209	208	206	205	204	203	202	199	
Net Income	503	503	503	503	503	503	503	503	501	498	496	493	491	488	485	482	476	
DD&A	660	660	660	660	660	660	660	660	657	655	653	650	647	645	642	639	632	
Working capital	660	660	660	660	660	660	660	660	660	657	655	653	650	647	645	642	639	632

CASHFLOW																									
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	-780	-1040	-780																						
	-780	-1040	-780		659.5	659.5	659.5	659.5	659.5	659.5	659.5	659.5	659.5	657.3	655.0	652.6	650.1	647.4	644.6	641.7	638.6	632.3			
	-780	-1040	-780	869.9	869.9	869.9	869.9	869.9	869.9	869.9	869.9	869.9	869.9	865.0	862.6	860.1	857.4	854.6	851.7	848.6	842.3				

Figura 123 Flujo de Caja del Proyecto E / Precio del cobre 4.6 \$/lb, NPV: 2 381.67 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Reserves (Mon)	526	497	468	438	409	380	351	322	292	263	234	205	176	146	117	88	59	30
Ore (Mon)	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Metal (Kton)	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	116
Production (MUSD)	1215	1215	1215	1215	1215	1215	1215	1215	1215	1215	1215	1215	1215	1215	1215	1215	1215	1215
Concentrado (Kton)	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	431
Concentrado (KTMH)	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	452
Conc. Trans & Ship (MUSD)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	16
Port charges (MUSD)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Cost of sales (MUSD)	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Net Revenues	1192	1192	1192	1192	1192	1192	1192	1192	1192	1192	1192	1192	1192	1192	1192	1192	1192	1191
Costs																		
Mining (MUSD)	62	62	62	62	62	62	62	62	62	65	68	72	75	79	83	87	92	98
Processing (MUSD)	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	182
G&A (MUSD)	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Net operating profit (MUSD)	921	921	921	921	921	921	921	921	921	917	914	911	907	903	899	895	891	882
EBITDA	921	921	921	921	921	921	921	921	921	917	914	911	907	903	899	895	891	882
Exploration																		
D&A	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157
Taxable income	764	764	764	764	764	764	764	764	764	761	758	754	751	747	743	739	734	725
Taxes	225	225	225	225	225	225	225	225	225	224	223	222	221	220	219	218	217	214
Net Income	539	539	539	539	539	539	539	539	539	536	534	532	529	527	524	521	518	511
DD&A	695	695	695	695	695	695	695	695	695	693	691	688	686	683	680	677	674	668
Working capital	695	695	695	695	695	695	695	695	695	693	691	688	686	683	680	677	674	668

CASHFLOW																									
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	-780	-1040	-780																						
	-780	-1040	-780		695.2	695.2	695.2	695.2	695.2	695.2	695.2	695.2	695.2	693.0	690.7	688.3	685.7	683.1	680.3	677.4	674.3	668.0			
	-780	-1040	-780	920.6	920.6	920.6	920.6	920.6	920.6	920.6	920.6	920.6	920.6	917.3	914.7	912.1	909.5	906.9	904.3	901.7	899.1	896.5	893.9	891.3	888.7

Figura 122 Flujo de Caja del Proyecto E / Precio del cobre 4.8 \$/lb, NPV: 2 637.09 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Reserves (Mton)	526	497	468	438	409	380	351	322	292	263	234	205	176	146	117	88	59	30
Ore (Mton)	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Metal (Kton)	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	116
Production (MUSD)	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265
Concentrado (KTMH)	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	431
Conc. Trans & Ship (MUSD)	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	452
Port charges (MUSD)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	16
Cost of sales (MUSD)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Cost of sales (MUSD)	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Net Revenues	1242	1242	1242	1242	1242	1242	1242	1242	1242	1242	1242	1242	1242	1242	1242	1242	1242	1242
Costs																		
Mining (MUSD)	62	62	62	62	62	62	62	62	62	65	68	72	75	79	83	87	92	98
Processing (MUSD)	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	182
G&A (MUSD)	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Net operating profit (MUSD)	971	971	971	971	971	971	971	971	971	968	965	961	958	954	950	946	942	933
EBITDA	971	971	971	971	971	971	971	971	971	968	965	961	958	954	950	946	942	933
Exploration																		
D&A	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157
Taxable income	815	815	815	815	815	815	815	815	811	808	805	801	797	793	789	785	776	776
Taxes	240	240	240	240	240	240	240	240	239	238	237	236	235	234	233	232	229	229
Net Income	574	574	574	574	574	574	574	574	572	570	567	565	562	559	556	553	547	547
DD&A	731	731	731	731	731	731	731	731	729	726	724	721	719	716	713	710	704	704
Working capital	731	731	731	731	731	731	731	731	729	726	724	721	719	716	713	710	704	704

CASHFLOW																										
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	-780	-1040	-780																							
	-780	-1040	-780		730.9	730.9	730.9	730.9	730.9	730.9	730.9	730.9	730.9	728.7	726.4	724.0	721.4	718.8	716.0	713.0	710.0	703.7				
	-780	-1040	-780	971.2	971.2	971.2	971.2	971.2	971.2	971.2	971.2	971.2	971.2	968.7	966.4	963.8	961.2	958.4	955.6	952.8	949.9	946.9	943.9	940.9	937.9	934.9

Figura 124 Flujo de Caja del Proyecto E / Precio del cobre 5.0 \$/lb, NPV: 2 892.50 MUS\$.

En las siguientes figuras se presentan los flujos de caja para el proyecto F.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18								
Reserves (Mton)	868.30	819.63	770.97	722.30	673.63	624.97	576.30	527.63	478.97	430.30	381.63	332.97	284.30	235.63	186.97	138.30	89.63	40.97								
Ore (Mton)	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	40.97								
Metal (Kton)	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	168.71								
Production (MUSD)	563.36	563.36	563.36	563.36	563.36	563.36	563.36	563.36	563.36	563.36	563.36	563.36	563.36	563.36	563.36	563.36	563.36	461.58								
Net Revenues	563.4	563.4	563.4	563.4	563.4	563.4	563.4	563.4	563.4	563.4	563.4	563.4	563.4	563.4	563.4	563.4	563.4	461.6								
Costs																										
Mining (MUSD)	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2								
Processing (MUSD)	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26								
G&A (MUSD)	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5								
Net operating profit (MUSD)	422.4	422.4	422.4	422.4	422.4	422.4	422.4	422.4	422.4	422.4	422.4	422.4	422.4	422.4	422.4	422.4	422.4	320.6								
EBITDA	417.4	417.4	417.4	417.4	417.4	417.4	417.4	417.4	417.4	417.4	417.4	417.4	417.4	417.4	417.4	417.4	417.4	315.6								
Exploration	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6								
D&A	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79								
Taxable income	356.6	356.6	356.6	356.6	356.6	356.6	356.6	356.6	356.6	356.6	356.6	356.6	356.6	356.6	356.6	356.6	356.6	254.8								
Taxes	105.2	105.2	105.2	105.2	105.2	105.2	105.2	105.2	105.2	105.2	105.2	105.2	105.2	105.2	105.2	105.2	105.2	75.2								
Net Income	251.4	251.4	251.4	251.4	251.4	251.4	251.4	251.4	251.4	251.4	251.4	251.4	251.4	251.4	251.4	251.4	251.4	179.6								
DD&A	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	240.4								
Working capital	208.4	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	344.2								
CASHFLOW																										
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	-311.4	-415.2	-311.4																							
	-311.4	-415.2	-311.4		208.4	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	416.0	344.2			
	-311.4	-415.2	-311.4	313.6	417.4	417.4	417.4	417.4	417.4	417.4	417.4	417.4	417.4	417.4	417.4	417.4	417.4	417.4	417.4	417.4	417.4	416.0	344.2	-18.165	-18.165	-18.165

Figura 127 Flujo de Caja del Proyecto F / Precio del cobre 3.4 \$/lb, NPV: 1 255.12 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18								
Reserves (Mton)	868.30	819.63	770.97	722.30	673.63	624.97	576.30	527.63	478.97	430.30	381.63	332.97	284.30	235.63	186.97	138.30	89.63	40.97								
Ore (Mton)	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	40.97								
Metal (Kton)	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	168.71								
Production (MUSD)	596.50	596.50	596.50	596.50	596.50	596.50	596.50	596.50	596.50	596.50	596.50	596.50	596.50	596.50	596.50	596.50	596.50	488.73								
Net Revenues	596.5	596.5	596.5	596.5	596.5	596.5	596.5	596.5	596.5	596.5	596.5	596.5	596.5	596.5	596.5	596.5	596.5	488.7								
Costs																										
Mining (MUSD)	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2								
Processing (MUSD)	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26								
G&A (MUSD)	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5								
Net operating profit (MUSD)	455.5	455.5	455.5	455.5	455.5	455.5	455.5	455.5	455.5	455.5	455.5	455.5	455.5	455.5	455.5	455.5	455.5	347.8								
EBITDA	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	342.8								
Exploration	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6								
D&A	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79								
Taxable income	389.7	389.7	389.7	389.7	389.7	389.7	389.7	389.7	389.7	389.7	389.7	389.7	389.7	389.7	389.7	389.7	389.7	282.0								
Taxes	115.0	115.0	115.0	115.0	115.0	115.0	115.0	115.0	115.0	115.0	115.0	115.0	115.0	115.0	115.0	115.0	115.0	83.2								
Net Income	274.8	274.8	274.8	274.8	274.8	274.8	274.8	274.8	274.8	274.8	274.8	274.8	274.8	274.8	274.8	274.8	274.8	198.8								
DD&A	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	259.6								
Working capital	231.8	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	363.4								
CASHFLOW																										
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	-311.4	-415.2	-311.4																							
	-311.4	-415.2	-311.4		231.8	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	335.6	439.4	363.4		
	-311.4	-415.2	-311.4	346.7	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	450.5	439.4	363.4	-18.165

Figura 128 Flujo de Caja del Proyecto F / Precio del cobre 3.6 \$/lb, NPV: 1 421.79 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Reserves (Mton)	868.30	819.63	770.97	722.30	673.63	624.97	576.30	527.63	478.97	430.30	381.63	332.97	284.30	235.63	186.97	138.30	89.63	40.97
Ore (Mton)	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67
Metal (Kton)	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42
Production (MUSD)	629.64	629.64	629.64	629.64	629.64	629.64	629.64	629.64	629.64	629.64	629.64	629.64	629.64	629.64	629.64	629.64	629.64	629.64
Net Revenues	629.6	629.6	629.6	629.6	629.6	629.6	629.6	629.6	629.6	629.6	629.6	629.6	629.6	629.6	629.6	629.6	629.6	629.6
Costs																		
Mining (MUSD)	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2
Processing (MUSD)	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26
G&A (MUSD)	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
Net operating profit (MUSD)	488.7	488.7	488.7	488.7	488.7	488.7	488.7	488.7	488.7	488.7	488.7	488.7	488.7	488.7	488.7	488.7	488.7	488.7
EBITDA	483.7	483.7	483.7	483.7	483.7	483.7	483.7	483.7	483.7	483.7	483.7	483.7	483.7	483.7	483.7	483.7	483.7	483.7
Exploration	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
D&A	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79
Taxable income	422.9	422.9	422.9	422.9	422.9	422.9	422.9	422.9	422.9	422.9	422.9	422.9	422.9	422.9	422.9	422.9	422.9	422.9
Taxes	124.7	124.7	124.7	124.7	124.7	124.7	124.7	124.7	124.7	124.7	124.7	124.7	124.7	124.7	124.7	124.7	124.7	124.7
Net Income	298.1	298.1	298.1	298.1	298.1	298.1	298.1	298.1	298.1	298.1	298.1	298.1	298.1	298.1	298.1	298.1	298.1	298.1
DD&A	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9
Working capital	255.1	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	462.7	382.5

CASHFLOW																										
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	-311.4	-415.2	-311.4																							
	-311.4	-415.2	-311.4		255.1	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	358.9	462.7	382.5			
	-311.4	-415.2	-311.4	379.9	483.7	483.7	483.7	483.7	483.7	483.7	483.7	483.7	483.7	483.7	483.7	483.7	483.7	483.7	483.7	483.7	483.7	462.7	382.5	-18.165	-18.165	-18.165

Figura 129 Flujo de Caja del Proyecto F / Precio del cobre 3.8 \$/lb, NPV: 1 588.46 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Reserves (Mton)	868.30	819.63	770.97	722.30	673.63	624.97	576.30	527.63	478.97	430.30	381.63	332.97	284.30	235.63	186.97	138.30	89.63	40.97
Ore (Mton)	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67
Metal (Kton)	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42
Production (MUSD)	662.77	662.77	662.77	662.77	662.77	662.77	662.77	662.77	662.77	662.77	662.77	662.77	662.77	662.77	662.77	662.77	662.77	662.77
Net Revenues	662.8	662.8	662.8	662.8	662.8	662.8	662.8	662.8	662.8	662.8	662.8	662.8	662.8	662.8	662.8	662.8	662.8	662.8
Costs																		
Mining (MUSD)	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2
Processing (MUSD)	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26
G&A (MUSD)	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
Net operating profit (MUSD)	521.8	521.8	521.8	521.8	521.8	521.8	521.8	521.8	521.8	521.8	521.8	521.8	521.8	521.8	521.8	521.8	521.8	521.8
EBITDA	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8
Exploration	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
D&A	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79
Taxable income	456.0	456.0	456.0	456.0	456.0	456.0	456.0	456.0	456.0	456.0	456.0	456.0	456.0	456.0	456.0	456.0	456.0	456.0
Taxes	134.5	134.5	134.5	134.5	134.5	134.5	134.5	134.5	134.5	134.5	134.5	134.5	134.5	134.5	134.5	134.5	134.5	134.5
Net Income	321.5	321.5	321.5	321.5	321.5	321.5	321.5	321.5	321.5	321.5	321.5	321.5	321.5	321.5	321.5	321.5	321.5	321.5
DD&A	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3
Working capital	278.5	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	486.1

CASHFLOW																										
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	-311.4	-415.2	-311.4																							
	-311.4	-415.2	-311.4		278.5	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	382.3	486.1	401.7			
	-311.4	-415.2	-311.4	413.0	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	516.8	486.1	401.7	-18.165	-18.165	-18.165

Figura 130 Flujo de Caja del Proyecto F / Precio del cobre 4.0 \$/lb, NPV: 1 755.13 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18								
Reserves (Mton)	868.30	819.63	770.97	722.30	673.63	624.97	576.30	527.63	478.97	430.30	381.63	332.97	284.30	235.63	186.97	138.30	89.63	40.97								
Ore (Mton)	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67								
Metal (Kton)	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	168.71								
Production (MUSD)	695.91	695.91	695.91	695.91	695.91	695.91	695.91	695.91	695.91	695.91	695.91	695.91	695.91	695.91	695.91	695.91	695.91	570.18								
Net Revenues	695.9	695.9	695.9	695.9	695.9	695.9	695.9	695.9	695.9	695.9	695.9	695.9	695.9	695.9	695.9	695.9	695.9	570.2								
Costs																										
Mining (MUSD)	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2								
Processing (MUSD)	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26								
G&A (MUSD)	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5								
Net operating profit (MUSD)	554.9	554.9	554.9	554.9	554.9	554.9	554.9	554.9	554.9	554.9	554.9	554.9	554.9	554.9	554.9	554.9	554.9	429.2								
EBITDA	549.9	549.9	549.9	549.9	549.9	549.9	549.9	549.9	549.9	549.9	549.9	549.9	549.9	549.9	549.9	549.9	549.9	424.2								
Exploration	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6								
D&A	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79								
Taxable income	489.2	489.2	489.2	489.2	489.2	489.2	489.2	489.2	489.2	489.2	489.2	489.2	489.2	489.2	489.2	489.2	489.2	363.4								
Taxes	144.3	144.3	144.3	144.3	144.3	144.3	144.3	144.3	144.3	144.3	144.3	144.3	144.3	144.3	144.3	144.3	144.3	107.2								
Net Income	344.9	344.9	344.9	344.9	344.9	344.9	344.9	344.9	344.9	344.9	344.9	344.9	344.9	344.9	344.9	344.9	344.9	256.2								
DD&A	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	317.0								
Working capital	301.8	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	509.4	420.8								
CASHFLOW																										
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	-311.4	-415.2	-311.4																							
	-311.4	-415.2	-311.4	301.8	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	509.4	420.8					
	-311.4	-415.2	-311.4	446.1	549.9	549.9	549.9	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	405.6	509.4	420.8	-18.165	-18.165	-18.165	-18.165		

Figura 131 Flujo de Caja del Proyecto F / Precio del cobre 4.2 \$/lb, NPV: 1 921.80 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18								
Reserves (Mton)	868.30	819.63	770.97	722.30	673.63	624.97	576.30	527.63	478.97	430.30	381.63	332.97	284.30	235.63	186.97	138.30	89.63	40.97								
Ore (Mton)	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67								
Metal (Kton)	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	168.71								
Production (MUSD)	729.05	729.05	729.05	729.05	729.05	729.05	729.05	729.05	729.05	729.05	729.05	729.05	729.05	729.05	729.05	729.05	729.05	597.34								
Net Revenues	729.1	729.1	729.1	729.1	729.1	729.1	729.1	729.1	729.1	729.1	729.1	729.1	729.1	729.1	729.1	729.1	729.1	597.3								
Costs																										
Mining (MUSD)	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2								
Processing (MUSD)	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26								
G&A (MUSD)	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5								
Net operating profit (MUSD)	588.1	588.1	588.1	588.1	588.1	588.1	588.1	588.1	588.1	588.1	588.1	588.1	588.1	588.1	588.1	588.1	588.1	456.4								
EBITDA	583.1	583.1	583.1	583.1	583.1	583.1	583.1	583.1	583.1	583.1	583.1	583.1	583.1	583.1	583.1	583.1	583.1	451.4								
Exploration	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6								
D&A	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79								
Taxable income	522.3	522.3	522.3	522.3	522.3	522.3	522.3	522.3	522.3	522.3	522.3	522.3	522.3	522.3	522.3	522.3	522.3	390.6								
Taxes	154.1	154.1	154.1	154.1	154.1	154.1	154.1	154.1	154.1	154.1	154.1	154.1	154.1	154.1	154.1	154.1	154.1	115.2								
Net Income	368.2	368.2	368.2	368.2	368.2	368.2	368.2	368.2	368.2	368.2	368.2	368.2	368.2	368.2	368.2	368.2	368.2	275.4								
DD&A	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	336.1								
Working capital	325.2	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0								
CASHFLOW																										
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	-311.4	-415.2	-311.4																							
	-311.4	-415.2	-311.4	325.2	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	532.8	439.9					
	-311.4	-415.2	-311.4	479.3	583.1	583.1	583.1	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	429.0	532.8	439.9	-18.165	-18.165	-18.165	-18.165		

Figura 132 Flujo de Caja del Proyecto F / Precio del cobre 4.4 \$/lb, NPV: 2 088.47 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18									
Reserves (Mton)	868.30	819.63	770.97	722.30	673.63	624.97	576.30	527.63	478.97	430.30	381.63	332.97	284.30	235.63	186.97	138.30	89.63	40.97									
Ore (Mton)	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67									
Metal (Kton)	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42									
Production (MUSD)	762.19	762.19	762.19	762.19	762.19	762.19	762.19	762.19	762.19	762.19	762.19	762.19	762.19	762.19	762.19	762.19	762.19	624.49									
Net Revenues	762.2	762.2	762.2	762.2	762.2	762.2	762.2	762.2	762.2	762.2	762.2	762.2	762.2	762.2	762.2	762.2	762.2	624.5									
Costs																											
Mining (MUSD)	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2									
Processing (MUSD)	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26									
G&A (MUSD)	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5									
Net operating profit (MUSD)	621.2	621.2	621.2	621.2	621.2	621.2	621.2	621.2	621.2	621.2	621.2	621.2	621.2	621.2	621.2	621.2	621.2	483.5									
EBITDA	616.2	616.2	616.2	616.2	616.2	616.2	616.2	616.2	616.2	616.2	616.2	616.2	616.2	616.2	616.2	616.2	616.2	478.5									
Exploration	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6									
D&A	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79									
Taxable income	555.4	555.4	555.4	555.4	555.4	555.4	555.4	555.4	555.4	555.4	555.4	555.4	555.4	555.4	555.4	555.4	555.4	417.7									
Taxes	163.9	163.9	163.9	163.9	163.9	163.9	163.9	163.9	163.9	163.9	163.9	163.9	163.9	163.9	163.9	163.9	163.9	123.2									
Net Income	391.6	391.6	391.6	391.6	391.6	391.6	391.6	391.6	391.6	391.6	391.6	391.6	391.6	391.6	391.6	391.6	391.6	294.5									
DD&A	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	355.3									
Working capital	348.6	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	459.1									
CASHFLOW																											
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
		-311.4	-415.2	-311.4																							
	-311.4	-415.2	-311.4		348.6	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	452.4	556.2	459.1				
	-311.4	-415.2	-311.4	512.4	616.2	616.2	616.2	616.2	616.2	616.2	616.2	616.2	616.2	616.2	616.2	616.2	616.2	616.2	616.2	616.2	616.2	616.2	556.2	459.1	-18.165	-18.165	-18.165

Figura 133 Flujo de Caja del Proyecto F / Precio del cobre 4.6 \$/lb, NPV: 2 255.14 MUS\$.

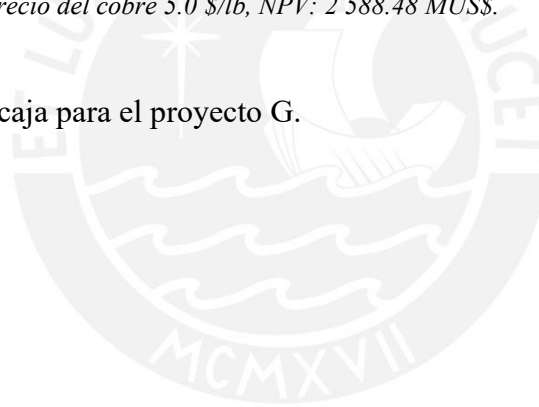
Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18										
Reserves (Mton)	868.30	819.63	770.97	722.30	673.63	624.97	576.30	527.63	478.97	430.30	381.63	332.97	284.30	235.63	186.97	138.30	89.63	40.97										
Ore (Mton)	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67										
Metal (Kton)	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42										
Production (MUSD)	795.33	795.33	795.33	795.33	795.33	795.33	795.33	795.33	795.33	795.33	795.33	795.33	795.33	795.33	795.33	795.33	795.33	651.64										
Net Revenues	795.3	795.3	795.3	795.3	795.3	795.3	795.3	795.3	795.3	795.3	795.3	795.3	795.3	795.3	795.3	795.3	795.3	651.6										
Costs																												
Mining (MUSD)	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2										
Processing (MUSD)	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26										
G&A (MUSD)	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5										
Net operating profit (MUSD)	654.4	654.4	654.4	654.4	654.4	654.4	654.4	654.4	654.4	654.4	654.4	654.4	654.4	654.4	654.4	654.4	654.4	510.7										
EBITDA	649.4	649.4	649.4	649.4	649.4	649.4	649.4	649.4	649.4	649.4	649.4	649.4	649.4	649.4	649.4	649.4	649.4	505.7										
Exploration	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6										
D&A	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79										
Taxable income	588.6	588.6	588.6	588.6	588.6	588.6	588.6	588.6	588.6	588.6	588.6	588.6	588.6	588.6	588.6	588.6	588.6	444.9										
Taxes	173.6	173.6	173.6	173.6	173.6	173.6	173.6	173.6	173.6	173.6	173.6	173.6	173.6	173.6	173.6	173.6	173.6	131.2										
Net Income	414.9	414.9	414.9	414.9	414.9	414.9	414.9	414.9	414.9	414.9	414.9	414.9	414.9	414.9	414.9	414.9	414.9	313.6										
DD&A	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	374.4										
Working capital	371.9	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	478.2										
CASHFLOW																												
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
		-311.4	-415.2	-311.4																								
	-311.4	-415.2	-311.4		371.9	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	475.7	579.5	478.2				
	-311.4	-415.2	-311.4	545.6	649.4	649.4	649.4	649.4	649.4	649.4	649.4	649.4	649.4	649.4	649.4	649.4	649.4	649.4	649.4	649.4	649.4	649.4	649.4	579.5	478.2	-18.165	-18.165	-18.165

Figura 134 Flujo de Caja del Proyecto F / Precio del cobre 4.8 \$/lb, NPV: 2 421.81 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18								
Reserves (Mton)	868.30	819.63	770.97	722.30	673.63	624.97	576.30	527.63	478.97	430.30	381.63	332.97	284.30	235.63	186.97	138.30	89.63	40.97								
Ore (Mton)	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	48.67	40.97								
Metal (Kton)	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	200.42	168.71								
Production (MUSD)	828.47	828.47	828.47	828.47	828.47	828.47	828.47	828.47	828.47	828.47	828.47	828.47	828.47	828.47	828.47	828.47	828.47	678.79								
Net Revenues	828.5	828.5	828.5	828.5	828.5	828.5	828.5	828.5	828.5	828.5	828.5	828.5	828.5	828.5	828.5	828.5	828.5	678.8								
Costs																										
Mining (MUSD)	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2								
Processing (MUSD)	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26	93.26								
G&A (MUSD)	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5								
Net operating profit (MUSD)	687.5	687.5	687.5	687.5	687.5	687.5	687.5	687.5	687.5	687.5	687.5	687.5	687.5	687.5	687.5	687.5	687.5	537.8								
EBITDA	682.5	682.5	682.5	682.5	682.5	682.5	682.5	682.5	682.5	682.5	682.5	682.5	682.5	682.5	682.5	682.5	682.5	532.8								
Exploration	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6								
D&A	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79	60.79								
Taxable income	621.7	621.7	621.7	621.7	621.7	621.7	621.7	621.7	621.7	621.7	621.7	621.7	621.7	621.7	621.7	621.7	621.7	472.0								
Taxes	183.4	183.4	183.4	183.4	183.4	183.4	183.4	183.4	183.4	183.4	183.4	183.4	183.4	183.4	183.4	183.4	183.4	139.3								
Net Income	438.3	438.3	438.3	438.3	438.3	438.3	438.3	438.3	438.3	438.3	438.3	438.3	438.3	438.3	438.3	438.3	438.3	332.8								
DD&A	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	393.6								
Working capital	395.3	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	497.4								
CASHFLOW																										
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	-311.4	-415.2	-311.4																							
	-311.4	-415.2	-311.4		395.3	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	497.4
	-311.4	-415.2	-311.4	-578.7	682.5	682.5	682.5	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	499.1	602.9	497.4	-18.165	-18.165	-18.165	-18.165

Figura 135 Flujo de Caja del Proyecto F / Precio del cobre 5.0 \$/lb, NPV: 2 588.48 MUS\$.

En las siguientes figuras se presentan los flujos de caja para el proyecto G.



Year	1	2	3	4	5	6
Reserves (Mton)	609.8	556.9	504.0	451.0	398.1	345.2
Ore (Mton)	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9
Metal (Kton)	256.4	256.4	256.4	256.4	256.4	256.4
Production (MUSD)	1695.9	1695.9	1695.9	1695.9	1695.9	1695.9
Concentrado (Kton)	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7
Concentrado (KTMH)	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0
Conc. Trans & Ship (MUSD)	74.8	74.8	74.8	74.8	74.8	74.8
Port charges (MUSD)	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9
Cost of sales (MUSD)	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7
Net Revenues	1596.2	1596.2	1596.2	1596.2	1596.2	1596.2
Costs						
Mining (MUSD)	168.6	168.6	168.6	168.6	168.6	168.6
Processing (MUSD)	394.1	394.1	394.1	394.1	394.1	394.1
G&A (MUSD)	49.7	49.7	49.7	49.7	49.7	49.7
Net operating profit (MUSD)	983.8	983.8	983.8	983.8	983.8	983.8
EBITDA	978.8	978.8	978.8	978.8	978.8	978.8
Exploration	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
D&A for simplicity	350.6	350.6	350.6	350.6	350.6	350.6
Taxable income	628.2	628.2	628.2	628.2	628.2	628.2
Taxes	185.3	185.3	185.3	185.3	185.3	185.3
Net Income	442.9	442.9	442.9	442.9	442.9	442.9
DD&A	793.5	793.5	793.5	793.5	793.5	793.5
Working capital	705.8	793.5	793.5	793.5	793.5	793.5

CASFLOW											
-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-10											
-525.9	-1227.1										
-525.9	-1227.1		705.8	793.5	793.5	793.5	793.5	793.5	0.0	0.0	0.0
-525.9	-1227.1	705.8	793.5	793.5	793.5	793.5	793.5	-43.825	-43.825	-43.825	-43.825

Figura 136 Flujo de Caja del Proyecto G / Precio del cobre 3.0 \$/lb, NPV: 1 233.19 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6
Reserves (Mton)	609.8	556.9	504.0	451.0	398.1	345.2
Ore (Mton)	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9
Metal (Kton)	256.4	256.4	256.4	256.4	256.4	256.4
Production (MUSD)	1809.0	1809.0	1809.0	1809.0	1809.0	1809.0
Concentrado (Kton)	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7
Concentrado (KTMH)	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0
Conc. Trans & Ship (MUSD)	74.8	74.8	74.8	74.8	74.8	74.8
Port charges (MUSD)	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9
Cost of sales (MUSD)	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7
Net Revenues	1709.3	1709.3	1709.3	1709.3	1709.3	1709.3
Costs						
Mining (MUSD)	168.6	168.6	168.6	168.6	168.6	168.6
Processing (MUSD)	394.1	394.1	394.1	394.1	394.1	394.1
G&A (MUSD)	49.7	49.7	49.7	49.7	49.7	49.7
Net operating profit (MUSD)	1096.9	1096.9	1096.9	1096.9	1096.9	1096.9
EBITDA	1091.9	1091.9	1091.9	1091.9	1091.9	1091.9
Exploration	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
D&A for simplicity	350.6	350.6	350.6	350.6	350.6	350.6
Taxable income	741.3	741.3	741.3	741.3	741.3	741.3
Taxes	218.7	218.7	218.7	218.7	218.7	218.7
Net Income	522.6	522.6	522.6	522.6	522.6	522.6
DD&A	873.2	873.2	873.2	873.2	873.2	873.2
Working capital	785.5	873.2	873.2	873.2	873.2	873.2

CASFLOW											
-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-10											
-525.9	-1227.1										
-525.9	-1227.1		785.5	873.2	873.2	873.2	873.2	873.2	0.0	0.0	0.0
-525.9	-1227.1	785.5	873.2	873.2	873.2	873.2	873.2	-43.825	-43.825	-43.825	-43.825

Figura 137 Flujo de Caja del Proyecto G / Precio del cobre 3.2 \$/lb, NPV: 1 520.09 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6
Reserves (Mton)	609.8	556.9	504.0	451.0	398.1	345.2
Ore (Mton)	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9
Metal (Kton)	256.4	256.4	256.4	256.4	256.4	256.4
Production (MUSD)	1922.0	1922.0	1922.0	1922.0	1922.0	1922.0
Concentrado (Kton)	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7
Concentrado (KTMH)	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0
Conc. Trans & Ship (MUSD)	74.8	74.8	74.8	74.8	74.8	74.8
Port charges (MUSD)	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9
Cost of sales (MUSD)	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7
Net Revenues	1822.4	1822.4	1822.4	1822.4	1822.4	1822.4
Costs						
Mining (MUSD)	168.6	168.6	168.6	168.6	168.6	168.6
Processing (MUSD)	394.1	394.1	394.1	394.1	394.1	394.1
G&A (MUSD)	49.7	49.7	49.7	49.7	49.7	49.7
Net operating profit (MUSD)	1209.9	1209.9	1209.9	1209.9	1209.9	1209.9
EBITDA	1204.9	1204.9	1204.9	1204.9	1204.9	1204.9
Exploration	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
D&A for simplicity	350.6	350.6	350.6	350.6	350.6	350.6
Taxable income	854.3	854.3	854.3	854.3	854.3	854.3
Taxes	252.0	252.0	252.0	252.0	252.0	252.0
Net Income	602.3	602.3	602.3	602.3	602.3	602.3
DD&A	952.9	952.9	952.9	952.9	952.9	952.9
Working capital	865.3	952.9	952.9	952.9	952.9	952.9

CASFLOW												
	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	-10											
	-525.9	-1227.1										
	-525.9	-1227.1		865.3	952.9	952.9	952.9	952.9	952.9	0.0	0.0	0.0
	-525.9	-1227.1	865.3	952.9	952.9	952.9	952.9	952.9	-43.825	-43.825	-43.825	-43.825

Figura 138 Flujo de Caja del Proyecto G / Precio del cobre 3.4 \$/lb, NPV: 1 806.99 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6
Reserves (Mton)	609.8	556.9	504.0	451.0	398.1	345.2
Ore (Mton)	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9
Metal (Kton)	256.4	256.4	256.4	256.4	256.4	256.4
Production (MUSD)	2035.1	2035.1	2035.1	2035.1	2035.1	2035.1
Concentrado (Kton)	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7
Concentrado (KTMH)	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0
Conc. Trans & Ship (MUSD)	74.8	74.8	74.8	74.8	74.8	74.8
Port charges (MUSD)	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9
Cost of sales (MUSD)	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7
Net Revenues	1935.4	1935.4	1935.4	1935.4	1935.4	1935.4
Costs						
Mining (MUSD)	168.6	168.6	168.6	168.6	168.6	168.6
Processing (MUSD)	394.1	394.1	394.1	394.1	394.1	394.1
G&A (MUSD)	49.7	49.7	49.7	49.7	49.7	49.7
Net operating profit (MUSD)	1323.0	1323.0	1323.0	1323.0	1323.0	1323.0
EBITDA	1318.0	1318.0	1318.0	1318.0	1318.0	1318.0
Exploration	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
D&A for simplicity	350.6	350.6	350.6	350.6	350.6	350.6
Taxable income	967.4	967.4	967.4	967.4	967.4	967.4
Taxes	285.4	285.4	285.4	285.4	285.4	285.4
Net Income	682.0	682.0	682.0	682.0	682.0	682.0
DD&A	1032.6	1032.6	1032.6	1032.6	1032.6	1032.6
Working capital	945.0	1032.6	1032.6	1032.6	1032.6	1032.6

CASFLOW												
	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	-10											
	-525.9	-1227.1										
	-525.9	-1227.1		945.0	1032.6	1032.6	1032.6	1032.6	1032.6	0.0	0.0	0.0
	-525.9	-1227.1	945.0	1032.6	1032.6	1032.6	1032.6	1032.6	-43.825	-43.825	-43.825	-43.825

Figura 139 Flujo de Caja del Proyecto G / Precio del cobre 3.6 \$/lb, NPV: 2 093.89 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6
Reserves (Mton)	609.8	556.9	504.0	451.0	398.1	345.2
Ore (Mton)	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9
Metal (Kton)	256.4	256.4	256.4	256.4	256.4	256.4
Production (MUSD)	2148.2	2148.2	2148.2	2148.2	2148.2	2148.2
Concentrado (Kton)	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7
Concentrado (KTMH)	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0
Conc. Trans & Ship (MUSD)	74.8	74.8	74.8	74.8	74.8	74.8
Port charges (MUSD)	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9
Cost of sales (MUSD)	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7
Net Revenues	2048.5	2048.5	2048.5	2048.5	2048.5	2048.5
Costs						
Mining (MUSD)	168.6	168.6	168.6	168.6	168.6	168.6
Processing (MUSD)	394.1	394.1	394.1	394.1	394.1	394.1
G&A (MUSD)	49.7	49.7	49.7	49.7	49.7	49.7
Net operating profit (MUSD)	1436.1	1436.1	1436.1	1436.1	1436.1	1436.1
EBITDA	1431.1	1431.1	1431.1	1431.1	1431.1	1431.1
Exploration	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
D&A for simplicity	350.6	350.6	350.6	350.6	350.6	350.6
Taxable income	1080.5	1080.5	1080.5	1080.5	1080.5	1080.5
Taxes	318.7	318.7	318.7	318.7	318.7	318.7
Net Income	761.7	761.7	761.7	761.7	761.7	761.7
DD&A	1112.3	1112.3	1112.3	1112.3	1112.3	1112.3
Working capital	1024.7	1112.3	1112.3	1112.3	1112.3	1112.3

CASFLOW												
	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	-10											
	-525.9	-1227.1										
	-525.9	-1227.1		1024.7	1112.3	1112.3	1112.3	1112.3	1112.3	0.0	0.0	0.0
	-525.9	-1227.1	1024.7	1112.3	1112.3	1112.3	1112.3	1112.3	-43.825	-43.825	-43.825	-43.825

Figura 140 Flujo de Caja del Proyecto G / Precio del cobre 3.8 \$/lb, NPV: 2 380.79 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6
Reserves (Mton)	609.8	556.9	504.0	451.0	398.1	345.2
Ore (Mton)	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9
Metal (Kton)	256.4	256.4	256.4	256.4	256.4	256.4
Production (MUSD)	2261.2	2261.2	2261.2	2261.2	2261.2	2261.2
Concentrado (Kton)	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7
Concentrado (KTMH)	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0
Conc. Trans & Ship (MUSD)	74.8	74.8	74.8	74.8	74.8	74.8
Port charges (MUSD)	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9
Cost of sales (MUSD)	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7
Net Revenues	2161.5	2161.5	2161.5	2161.5	2161.5	2161.5
Costs						
Mining (MUSD)	168.6	168.6	168.6	168.6	168.6	168.6
Processing (MUSD)	394.1	394.1	394.1	394.1	394.1	394.1
G&A (MUSD)	49.7	49.7	49.7	49.7	49.7	49.7
Net operating profit (MUSD)	1549.1	1549.1	1549.1	1549.1	1549.1	1549.1
EBITDA	1544.1	1544.1	1544.1	1544.1	1544.1	1544.1
Exploration	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
D&A for simplicity	350.6	350.6	350.6	350.6	350.6	350.6
Taxable income	1193.5	1193.5	1193.5	1193.5	1193.5	1193.5
Taxes	352.1	352.1	352.1	352.1	352.1	352.1
Net Income	841.4	841.4	841.4	841.4	841.4	841.4
DD&A	1192.0	1192.0	1192.0	1192.0	1192.0	1192.0
Working capital	1104.4	1192.0	1192.0	1192.0	1192.0	1192.0

CASFLOW												
	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	-10											
	-525.9	-1227.1										
	-525.9	-1227.1		1104.4	1192.0	1192.0	1192.0	1192.0	1192.0	0.0	0.0	0.0
	-525.9	-1227.1	1104.4	1192.0	1192.0	1192.0	1192.0	1192.0	-43.825	-43.825	-43.825	-43.825

Figura 141 Flujo de Caja del Proyecto G / Precio del cobre 4.0 \$/lb, NPV: 2 667.70 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6
Reserves (Mton)	609.8	556.9	504.0	451.0	398.1	345.2
Ore (Mton)	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9
Metal (Kton)	256.4	256.4	256.4	256.4	256.4	256.4
Production (MUSD)	2374.3	2374.3	2374.3	2374.3	2374.3	2374.3
Concentrado (Kton)	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7
Concentrado (KTMH)	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0
Conc. Trans & Ship (MUSD)	74.8	74.8	74.8	74.8	74.8	74.8
Port charges (MUSD)	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9
Cost of sales (MUSD)	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7
Net Revenues	2274.6	2274.6	2274.6	2274.6	2274.6	2274.6
Costs						
Mining (MUSD)	168.6	168.6	168.6	168.6	168.6	168.6
Processing (MUSD)	394.1	394.1	394.1	394.1	394.1	394.1
G&A (MUSD)	49.7	49.7	49.7	49.7	49.7	49.7
Net operating profit (MUSD)	1662.2	1662.2	1662.2	1662.2	1662.2	1662.2
EBITDA	1687.2	1687.2	1687.2	1687.2	1687.2	1687.2
Exploration	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
D&A for simplicity	350.6	350.6	350.6	350.6	350.6	350.6
Taxable income	1306.6	1306.6	1306.6	1306.6	1306.6	1306.6
Taxes	385.4	385.4	385.4	385.4	385.4	385.4
Net Income	921.1	921.1	921.1	921.1	921.1	921.1
DD&A	1271.7	1271.7	1271.7	1271.7	1271.7	1271.7
Working capital	1184.1	1271.7	1271.7	1271.7	1271.7	1271.7

CASFLOW												
	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	-10											
	-525.9	-1227.1										
	-525.9	-1227.1		1184.1	1271.7	1271.7	1271.7	1271.7	1271.7	0.0	0.0	0.0
	-525.9	-1227.1	1184.1	1271.7	1271.7	1271.7	1271.7	1271.7	-43.825	-43.825	-43.825	-43.825

Figura 142 Flujo de Caja del Proyecto G / Precio del cobre 4.2 \$/lb, NPV: 2 954.60 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6
Reserves (Mton)	609.8	556.9	504.0	451.0	398.1	345.2
Ore (Mton)	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9
Metal (Kton)	256.4	256.4	256.4	256.4	256.4	256.4
Production (MUSD)	2487.4	2487.4	2487.4	2487.4	2487.4	2487.4
Concentrado (Kton)	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7
Concentrado (KTMH)	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0
Conc. Trans & Ship (MUSD)	74.8	74.8	74.8	74.8	74.8	74.8
Port charges (MUSD)	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9
Cost of sales (MUSD)	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7
Net Revenues	2387.7	2387.7	2387.7	2387.7	2387.7	2387.7
Costs						
Mining (MUSD)	168.6	168.6	168.6	168.6	168.6	168.6
Processing (MUSD)	394.1	394.1	394.1	394.1	394.1	394.1
G&A (MUSD)	49.7	49.7	49.7	49.7	49.7	49.7
Net operating profit (MUSD)	1775.2	1775.2	1775.2	1775.2	1775.2	1775.2
EBITDA	1770.2	1770.2	1770.2	1770.2	1770.2	1770.2
Exploration	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
D&A for simplicity	350.6	350.6	350.6	350.6	350.6	350.6
Taxable income	1419.6	1419.6	1419.6	1419.6	1419.6	1419.6
Taxes	418.8	418.8	418.8	418.8	418.8	418.8
Net Income	1000.8	1000.8	1000.8	1000.8	1000.8	1000.8
DD&A	1351.4	1351.4	1351.4	1351.4	1351.4	1351.4
Working capital	1263.8	1351.4	1351.4	1351.4	1351.4	1351.4

CASFLOW												
	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	-10											
	-525.9	-1227.1										
	-525.9	-1227.1		1263.8	1351.4	1351.4	1351.4	1351.4	1351.4	0.0	0.0	0.0
	-525.9	-1227.1	1263.8	1351.4	1351.4	1351.4	1351.4	1351.4	-43.825	-43.825	-43.825	-43.825

Figura 143 Flujo de Caja del Proyecto G / Precio del cobre 4.4 \$/lb, NPV: 3 241.50 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6
Reserves (Mton)	609.8	556.9	504.0	451.0	398.1	345.2
Ore (Mton)	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9
Metal (Kton)	256.4	256.4	256.4	256.4	256.4	256.4
Production (MUSD)	2600.4	2600.4	2600.4	2600.4	2600.4	2600.4
Concentrado (Kton)	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7
Concentrado (KTMH)	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0
Conc. Trans & Ship (MUSD)	74.8	74.8	74.8	74.8	74.8	74.8
Port charges (MUSD)	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9
Cost of sales (MUSD)	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7
Net Revenues	2500.7	2500.7	2500.7	2500.7	2500.7	2500.7
Costs						
Mining (MUSD)	168.6	168.6	168.6	168.6	168.6	168.6
Processing (MUSD)	394.1	394.1	394.1	394.1	394.1	394.1
G&A (MUSD)	49.7	49.7	49.7	49.7	49.7	49.7
Net operating profit (MUSD)	1888.3	1888.3	1888.3	1888.3	1888.3	1888.3
EBITDA	1883.3	1883.3	1883.3	1883.3	1883.3	1883.3
Exploration	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
D&A for simplicity	350.6	350.6	350.6	350.6	350.6	350.6
Taxable income	1532.7	1532.7	1532.7	1532.7	1532.7	1532.7
Taxes	452.1	452.1	452.1	452.1	452.1	452.1
Net Income	1080.6	1080.6	1080.6	1080.6	1080.6	1080.6
DD&A	1431.2	1431.2	1431.2	1431.2	1431.2	1431.2
Working capital	1343.5	1431.2	1431.2	1431.2	1431.2	1431.2

CASFLOW												
	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	-10											
	-525.9	-1227.1										
	-525.9	-1227.1		1343.5	1431.2	1431.2	1431.2	1431.2	1431.2	1431.2	0.0	0.0
	-525.9	-1227.1	1343.5	1431.2	1431.2	1431.2	1431.2	1431.2	-43.825	-43.825	-43.825	-43.825

Figura 144 Flujo de Caja del Proyecto G / Precio del cobre 4.6 \$/lb, NPV: 3 528.40 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6
Reserves (Mton)	609.8	556.9	504.0	451.0	398.1	345.2
Ore (Mton)	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9
Metal (Kton)	256.4	256.4	256.4	256.4	256.4	256.4
Production (MUSD)	2713.5	2713.5	2713.5	2713.5	2713.5	2713.5
Concentrado (Kton)	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7
Concentrado (KTMH)	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0
Conc. Trans & Ship (MUSD)	74.8	74.8	74.8	74.8	74.8	74.8
Port charges (MUSD)	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9
Cost of sales (MUSD)	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7
Net Revenues	2613.8	2613.8	2613.8	2613.8	2613.8	2613.8
Costs						
Mining (MUSD)	168.6	168.6	168.6	168.6	168.6	168.6
Processing (MUSD)	394.1	394.1	394.1	394.1	394.1	394.1
G&A (MUSD)	49.7	49.7	49.7	49.7	49.7	49.7
Net operating profit (MUSD)	2001.4	2001.4	2001.4	2001.4	2001.4	2001.4
EBITDA	1996.4	1996.4	1996.4	1996.4	1996.4	1996.4
Exploration	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
D&A for simplicity	350.6	350.6	350.6	350.6	350.6	350.6
Taxable income	1645.8	1645.8	1645.8	1645.8	1645.8	1645.8
Taxes	485.5	485.5	485.5	485.5	485.5	485.5
Net Income	1160.3	1160.3	1160.3	1160.3	1160.3	1160.3
DD&A	1510.9	1510.9	1510.9	1510.9	1510.9	1510.9
Working capital	1423.2	1510.9	1510.9	1510.9	1510.9	1510.9

CASFLOW												
	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	-10											
	-525.9	-1227.1										
	-525.9	-1227.1		1423.2	1510.9	1510.9	1510.9	1510.9	1510.9	1510.9	0.0	0.0
	-525.9	-1227.1	1423.2	1510.9	1510.9	1510.9	1510.9	1510.9	-43.825	-43.825	-43.825	-43.825

Figura 145 Flujo de Caja del Proyecto G / Precio del cobre 4.8 \$/lb, NPV: 3 815.30 MUS\$.

Year	1	2	3	4	5	6
Reserves (Mton)	609.8	556.9	504.0	451.0	398.1	345.2
Ore (Mton)	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9
Metal (Kton)	256.4	256.4	256.4	256.4	256.4	256.4
Production (MUSD)	2826.5	2826.5	2826.5	2826.5	2826.5	2826.5
Concentrado (Kton)	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7	1025.7
Concentrado (KTMH)	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0	1077.0
Conc. Trans & Ship (MUSD)	74.8	74.8	74.8	74.8	74.8	74.8
Port charges (MUSD)	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9
Cost of sales (MUSD)	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7
Net Revenues	2726.9	2726.9	2726.9	2726.9	2726.9	2726.9
Costs						
Mining (MUSD)	168.6	168.6	168.6	168.6	168.6	168.6
Processing (MUSD)	394.1	394.1	394.1	394.1	394.1	394.1
G&A (MUSD)	49.7	49.7	49.7	49.7	49.7	49.7
Net operating profit (MUSD)	2114.4	2114.4	2114.4	2114.4	2114.4	2114.4
EBITDA	2109.4	2109.4	2109.4	2109.4	2109.4	2109.4
Exploration	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
D&A for simplicity	350.6	350.6	350.6	350.6	350.6	350.6
Taxable income	1758.8	1758.8	1758.8	1758.8	1758.8	1758.8
Taxes	518.9	518.9	518.9	518.9	518.9	518.9
Net Income	1240.0	1240.0	1240.0	1240.0	1240.0	1240.0
DD&A	1590.6	1590.6	1590.6	1590.6	1590.6	1590.6
Working capital	1502.9	1590.6	1590.6	1590.6	1590.6	1590.6

CASFLOW												
	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	-10											
	-525.9	-1227.1										
	-525.9	-1227.1		1502.9	1590.6	1590.6	1590.6	1590.6	1590.6	0.0	0.0	0.0
	-525.9	-1227.1	1502.9	1590.6	1590.6	1590.6	1590.6	1590.6	-43.825	-43.825	-43.825	-43.825

Figura 146 Flujo de Caja del Proyecto G / Precio del cobre 5.0 \$/lb, NPV: 4 102.20 MUS\$.



Anexo 4: Distribución de impuesto a la renta y Canon Minero

Tabla 50 Total de Impuesto a la Renta por todos los proyectos

Impuesto a la Renta Monto Anual (MUSS)																														
Precio Cu	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	Total
2.4 \$/lb	115.0	115.0	115.0	115.0	115.0	200.3	200.3	192.3	85.3	85.3	85.3	0.0	0.0	105.6	105.6	105.6	105.6	105.6	105.6	105.6	101.5	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	97.8	3057.0
2.6 \$/lb	131.8	131.8	131.8	131.8	131.8	250.4	250.4	241.3	118.6	118.6	118.6	0.0	0.0	126.4	126.4	126.4	126.4	126.4	126.4	126.4	122.2	119.9	119.9	119.9	119.9	119.9	119.9	119.9	130.8	3733.8
2.8 \$/lb	148.5	148.5	148.5	148.5	148.5	300.5	300.5	290.4	152.0	152.0	152.0	227.8	75.9	75.9	310.5	310.5	310.5	310.5	310.5	310.5	304.9	301.9	301.9	277.2	226.0	226.0	230.6	140.6	151.5	6651.5
3.0 \$/lb	165.3	165.3	165.3	165.3	165.3	350.6	350.6	339.4	185.3	185.3	362.0	190.7	190.7	459.0	459.0	458.0	457.1	456.1	454.2	452.6	445.9	441.6	440.3	411.2	265.5	259.6	264.2	161.4	172.2	9039.0
3.2 \$/lb	182.1	182.1	182.1	182.1	182.1	400.7	400.7	388.5	218.7	218.7	420.0	219.0	219.0	520.8	520.8	520.8	520.8	520.0	519.5	513.9	510.9	510.9	510.9	482.7	309.8	293.2	297.8	182.1	192.9	10333.2
3.4 \$/lb	198.8	198.8	198.8	198.8	198.8	450.9	450.9	437.5	252.0	252.0	478.1	247.2	247.2	582.6	582.6	582.6	582.6	581.8	581.3	575.8	572.8	572.8	542.7	345.8	326.8	331.5	202.8	213.6	11570.6	
3.6 \$/lb	215.6	215.6	215.6	215.6	215.6	501.0	501.0	486.5	285.4	285.4	536.1	275.4	275.4	644.5	644.5	643.5	642.6	641.6	639.7	638.1	631.4	627.1	625.8	591.4	381.8	360.4	365.1	223.5	234.3	12759.5
3.8 \$/lb	232.3	232.3	232.3	232.3	232.3	551.1	551.1	535.6	318.7	318.7	594.2	303.7	303.7	706.3	706.3	705.4	704.4	703.4	701.5	700.0	693.2	689.0	687.7	651.5	417.8	394.0	398.7	244.2	255.1	13996.9
4.0 \$/lb	249.1	249.1	249.1	249.1	249.1	601.2	601.2	584.6	352.1	352.1	652.3	331.9	331.9	768.1	768.1	767.2	766.3	765.2	763.4	761.8	755.0	750.8	749.5	711.6	453.9	427.7	432.3	264.9	275.8	15234.3

Nota. Elaboración propia

Tabla 51 Total de Canon Minero por todos los proyectos

Canon Minero (50% del Impuesto a la Renta) Monto Anual (MUSS)																														
Precio Cu	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	Total
2.4 \$/lb	57.5	57.5	57.5	57.5	57.5	100.1	100.1	96.2	42.6	42.6	42.6	0.0	0.0	52.8	52.8	52.8	52.8	52.8	52.8	50.7	49.6	49.6	49.6	49.6	49.6	49.6	49.6	48.9	1528.5	
2.6 \$/lb	65.9	65.9	65.9	65.9	65.9	125.2	125.2	120.7	59.3	59.3	59.3	0.0	0.0	63.2	63.2	63.2	63.2	63.2	63.2	61.1	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	65.4	1866.9	
2.8 \$/lb	74.3	74.3	74.3	74.3	74.3	150.3	150.3	145.2	76.0	76.0	113.9	37.9	37.9	155.2	155.2	155.2	155.2	155.2	155.2	152.4	150.9	150.9	138.6	113.0	113.0	115.3	70.3	75.7	3325.7	
3.0 \$/lb	82.7	82.7	82.7	82.7	82.7	175.3	175.3	169.7	92.7	92.7	181.0	95.4	95.4	229.5	229.5	229.0	228.5	228.0	227.1	226.3	222.9	220.8	220.2	205.6	132.7	129.8	132.1	80.7	86.1	4519.5
3.2 \$/lb	91.0	91.0	91.0	91.0	91.0	200.4	200.4	194.2	109.3	109.3	210.0	109.5	109.5	260.4	260.4	259.9	259.5	258.9	258.0	257.2	253.8	251.7	251.1	235.6	154.9	146.6	148.9	91.0	96.5	5142.4
3.4 \$/lb	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4	225.4	225.4	218.7	126.0	126.0	239.0	123.6	123.6	291.3	291.3	290.9	290.4	289.9	288.9	288.1	284.8	282.6	282.0	265.7	172.9	163.4	165.7	101.4	106.8	5761.1
3.6 \$/lb	107.8	107.8	107.8	107.8	107.8	250.5	250.5	243.3	142.7	142.7	268.1	137.7	137.7	322.2	322.2	321.8	321.3	320.8	319.8	319.1	315.7	313.6	312.9	295.7	190.9	180.2	182.5	111.8	117.2	6379.8
3.8 \$/lb	116.2	116.2	116.2	116.2	116.2	275.5	275.5	267.8	159.4	159.4	297.1	151.8	151.8	353.1	353.1	352.7	352.2	351.7	350.8	350.0	346.6	344.5	343.8	325.8	208.9	197.0	199.3	122.1	127.5	6998.5
4.0 \$/lb	124.6	124.6	124.6	124.6	124.6	300.6	300.6	292.3	176.0	176.0	326.1	165.9	165.9	384.1	384.1	383.6	383.1	382.6	381.7	380.9	377.5	375.4	374.8	355.8	226.9	213.8	216.1	132.5	137.9	7617.2

Nota. Elaboración propia

Tabla 52 Total de contribución hacia los distritos de la Región Apurímac por todos los proyectos

Distritos de Apurímac (40% del Canon Minero) Monto Anual (MUSS)																														
Precio Cu	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	Total
2.4 \$/lb	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	40.1	40.1	38.5	17.1	17.1	17.1	0.0	0.0	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1	20.3	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.6	611.4
2.6 \$/lb	26.4	26.4	26.4	26.4	26.4	50.1	50.1	48.3	23.7	23.7	23.7	0.0	0.0	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3	24.4	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	26.2	746.8
2.8 \$/lb	29.7	29.7	29.7	29.7	29.7	60.1	60.1	58.1	30.4	30.4	45.6	15.2	15.2	62.1	62.1	62.1	62.1	62.1	62.1	62.1	61.0	60.4	60.4	55.4	45.2	45.2	46.1	28.1	30.3	1330.3
3.0 \$/lb	33.1	33.1	33.1	33.1	33.1	70.1	70.1	67.9	37.1	37.1	72.4	38.1	38.1	91.8	91.8	91.6	91.4	91.2	90.8	90.5	89.2	88.3	88.1	82.2	53.1	51.9	52.8	32.3	34.4	1807.8
3.2 \$/lb	36.4	36.4	36.4	36.4	36.4	80.1	80.1	77.7	43.7	43.7	84.0	43.8	43.8	104.2	104.2	104.0	103.8	103.6	103.2	102.9	101.5	100.7	100.4	94.3	62.0	58.6	59.6	36.4	38.6	2056.9
3.4 \$/lb	39.8	39.8	39.8	39.8	39.8	90.2	90.2	87.5	50.4	50.4	95.6	49.4	49.4	116.5	116.5	116.3	116.1	115.9	115.6	115.3	113.9	113.1	112.8	106.3	69.2	65.4	66.3	40.6	42.7	2304.4
3.6 \$/lb	43.1	43.1	43.1	43.1	43.1	100.2	100.2	97.3	57.1	57.1	107.2	55.1	55.1	128.9	128.9	128.7	128.5	128.3	127.9	127.6	126.3	125.4	125.2	118.3	76.4	72.1	73.0	44.7	46.9	2551.9
3.8 \$/lb	46.5	46.5	46.5	46.5	46.5	110.2	110.2	107.1	63.7	63.7	118.8	60.7	60.7	141.3	141.3	141.1	140.9	140.7	140.3	140.0	138.6	137.8	137.5	130.3	83.6	78.8	79.7	48.8	51.0	2799.4
4.0 \$/lb	49.8	49.8	49.8	49.8	49.8	120.2	120.2	116.9	70.4	70.4	130.5	66.4	66.4	153.6	153.6	153.4	153.3	153.0	152.7	152.4	151.0	150.2	149.9	142.3	90.8	85.5	86.5	53.0	55.2	3046.9

Nota. Elaboración propia

Tabla 53 Total de contribución hacia el Gobierno Regional de Apurímac por todos los proyectos.

Gobierno de Apurímac (80% del 25% del Canon Minero) Monto Anual (MUSS)																														
Precio Cu	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	Total
2.4 \$/lb	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	20.0	20.0	19.2	8.5	8.5	8.5	0.0	0.0	10.6	10.6	10.6	10.6	10.6	10.6	10.6	10.1	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.8	305.7
2.6 \$/lb	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2	25.0	25.0	24.1	11.9	11.9	11.9	0.0	0.0	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.2	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	13.1	373.4
2.8 \$/lb	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	30.1	30.1	29.0	15.2	15.2	22.8	7.6	7.6	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	30.5	30.2	30.2	27.7	22.6	22.6	23.1	14.1	15.1	665.1
3.0 \$/lb	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	35.1	35.1	33.9	18.5	18.5	36.2	19.1	19.1	45.9	45.9	45.8	45.7	45.6	45.4	44.6	44.2	44.0	41.1	26.5	26.0	26.4	16.1	17.2	903.9	
3.2 \$/lb	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2	40.1	40.1	38.8	21.9	21.9	42.0	21.9	21.9	52.1	52.1	52.0	51.9	51.8	51.6	51.4	50.8	50.3	50.2	47.1	31.0	29.3	29.8	18.2	19.3	1028.5
3.4 \$/lb	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	45.1	45.1	43.7	25.2	25.2	47.8	24.7	24.7	58.3	58.3	58.2	58.1	58.0	57.8	57.6	57.0	56.5	56.4	53.1	34.6	32.7	33.1	20.3	21.4	1152.2
3.6 \$/lb	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	50.1	50.1	48.7	28.5	28.5	53.6	27.5	27.5	64.4	64.4	64.4	64.3	64.2	64.0	63.8	63.1	62.7	62.6	59.1	38.2	36.0	36.5	22.4	23.4	1276.0
3.8 \$/lb	23.2	23.2	23.2	23.2	23.2	55.1	55.1	53.6	31.9	31.9	59.4	30.4	30.4	70.6	70.6	70.5	70.4	70.3	70.2	70.0	69.3	68.9	68.8	65.2	41.8	39.4	39.9	24.4	25.5	1399.7
4.0 \$/lb	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9	60.1	60.1	58.5	35.2	35.2	65.2	33.2	33.2	76.8	76.8	76.7	76.6	76.5	76.3	76.2	75.5	75.1	75.0	71.2	45.4	42.8	43.2	26.5	27.6	1523.4

Nota. Elaboración propia

Tabla 54 Total de contribución hacia las universidades nacionales del departamento de Apurímac

Universidades Estatales (20% del 25% del Canon Minero) Monto Anual (MUSS)																														
Precio Cu	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	Total
2.4 \$/lb	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	5.0	5.0	4.8	2.1	2.1	2.1	0.0	0.0	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	76.4	
2.6 \$/lb	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	6.3	6.3	6.0	3.0	3.0	3.0	0.0	0.0	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.1	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.3	93.3
2.8 \$/lb	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	7.5	7.5	7.3	3.8	3.8	5.7	1.9	1.9	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.6	7.5	7.5	6.9	5.7	5.7	5.8	3.5	3.8	166.3
3.0 \$/lb	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	8.8	8.8	8.5	4.6	4.6	9.0	4.8	4.8	11.5	11.5	11.5	11.4	11.4	11.4	11.3	11.1	11.0	11.0	10.3	6.6	6.5	6.6	4.0	4.3	226.0
3.2 \$/lb	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	10.0	10.0	9.7	5.5	5.5	10.5	5.5	5.5	13.0	13.0	13.0	13.0	12.9	12.9	12.9	12.7	12.6	12.6	11.8	7.7	7.3	7.4	4.6	4.8	257.1
3.4 \$/lb	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	11.3	11.3	10.9	6.3	6.3	12.0	6.2	6.2	14.6	14.6	14.5	14.5	14.5	14.4	14.4	14.2	14.1	14.1	13.3	8.6	8.2	8.3	5.1	5.3	288.1
3.6 \$/lb	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	12.5	12.5	12.2	7.1	7.1	13.4	6.9	6.9	16.1	16.1	16.1	16.1	16.0	16.0	16.0	15.8	15.7	15.6	14.8	9.5	9.0	9.1	5.6	5.9	319.0
3.8 \$/lb	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	13.8	13.8	13.4	8.0	8.0	14.9	7.6	7.6	17.7	17.7	17.6	17.6	17.6	17.5	17.5	17.3	17.2	17.2	16.3	10.4	9.9	10.0	6.1	6.4	349.9
4.0 \$/lb	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	15.0	15.0	14.6	8.8	8.8	16.3	8.3	8.3	19.2	19.2	19.2	19.2	19.1	19.1	19.0	18.9	18.8	18.7	17.8	11.3	10.7	10.8	6.6	6.9	380.9

Nota. Elaboración propia

Anexo 5: Producción Esperada y VAB Minero

Tabla 55 Producción esperada y VAB minero

Año	Kton	VAB minero (MUS\$)			
2007	-	166	2029	586	2 040
2008	-	103	2030	700	2 440
2009	-	58	2031	700	2 440
2010	-	35	2032	1 013	3 529
2011	-	36	2033	893	3 109
2012	-	39	2034	893	3 109
2013	-	38	2035	636	2 216
2014	-	40	2036	636	2 216
2015	-	86	2037	636	2 216
2016	-	1 145	2038	636	2 216
2017	-	1 597	2039	636	2 216
2018	-	1 362	2040	636	2 216
2019	383	1 330	2041	636	2 216
2020	313	1 129	2042	636	2 216
2021	290	990	2043	636	2 216
2022	255	875	2044	636	2 216
2023	302	1 081	2045	636	2 216
2024	308	1 019	2046	604	2 105
2025	437	1 523	2047	437	1 523
2026	437	1 523	2048	321	1 118
2027	437	1 523	2049	215	748
2028	437	1 523	2050	159	555
			2051	45	155

Nota. Elaboración propia.