



“VALORIZACIÓN DE LA COMPAÑÍA MINERA VOLCAN S.A.A.”

**Trabajo de Investigación presentado
para optar al Grado Académico de
Magíster en Finanzas**

Presentado por

Alicia Sally Alvino Huaman

Gloria Paola Carrion Merino

Jacqueline Cano Sinchi

Asesor: Jorge Eduardo Llado Marquez

[0000-0003-0676-2666](tel:0000-0003-0676-2666)

Lima, abril 2021

Agradecemos a Dios y a nuestras familias por el infinito amor que nos han brindado.

Resumen Ejecutivo

El presente trabajo tuvo como objetivo realizar la valorización de Volcan Compañía Minera S.A.A al 31 de diciembre de 2019, así como hallar el valor fundamental de la acción. Para ello, se consideró la información de los estados financieros auditados y memorias anuales históricas, así como también la información a través de herramientas y plataformas oficiales de la empresa. Elegimos esta empresa debido a que es considerada uno de los productores de más bajo costo en la industria debido a la calidad de sus depósitos de mineral y el aporte que brinda la Compañía al sector minera en el PBI.

Volcan cuenta actualmente con dos tipos de acciones cotizadas en la Bolsa de Valores de Lima (BVL). La acción común “A” al cierre del año 2019 obtuvo un precio de USD 1.05 y la acción de clase “B” de USD 0.14 siendo ésta última la acción de frecuencia de negociación de 100%. Este trabajo de investigación consideró el método de flujo de caja descontado (FCD) como metodología adecuada para hallar el valor intrínseco de la Compañía, cuyo resultado fue de USD 0.44 para las acciones comunes clase “A” y de USD 0.98 para las acciones comunes clase “B”.

En detalle, para el FCD se consideró un horizonte de proyección de quince años (2020- 2034) para considerar el máximo tiempo de vida una de las unidades mineras. Los flujos generados se descontaron con el costo promedio de capital (WACC) estimado en soles de 9.14%. Como resultado, el valor patrimonio al cierre del año 2019 es de USD 3,121 millones y un valor fundamental para sus acciones comunes clase “A” de 0.44 y USD 0.98 para las acciones clase “B”, siendo dicha la acción la accesible al inversionista minoritario, y por lo cual es mayor a su respectiva cotización bursátil para esta misma fecha. Ergo, los autores del presente trabajo recomiendan comprar la acción o mantenerla hasta que el mercado refleje el valor correcto y se pueda vender la acción para obtener ganancias.

Tabla de contenido

Introducción

1.1. Descripción del negocio	1
1.2. Líneas de negocio	1
1.2.1 Minería	1
1.2.2 Energía.....	4
1.2.3 Puerto	5
1.3. Capital Social.....	6
1.4. Subsidiarias.....	7
1.5. Análisis de la cadena de valor	8
1.6. Acciones de la empresa	9
1.7. Gobierno corporativo	12
1.8. Responsabilidad social empresarial	13
II. Capítulo 2: Análisis del Macroambiente, Industria y Estrategia Competitiva	14
2.1. Contexto Internacional	14
2.2. Industria Minera.....	15
2.3. Economía Nacional	17
2.4. Análisis del entorno: Pestel	19
2.5. Regulación de la industria minera.....	20
2.6. Análisis Porter del sector.....	20
2.7. Ciclo de vida de la empresa.....	21
2.8. Matriz BCG	22
2.9. Análisis FODA	22

2.10. FODA CRUZADO	23
2.11. Modelo Canvas	25
III. Capítulo 3: Análisis financiero	26
3.1. Ingresos y Evolución de los Ingresos.....	26
3.2. Costo de Venta.....	29
3.3. CAPEX.....	32
3.4. Cash Cost.....	35
3.5. Deuda Financiera	37
3.6. Análisis de Ratios Financieros.....	38
3.6.1. Estructura de Financiamiento	38
3.6.2. Endeudamiento	39
3.6.3. Liquidez.....	39
3.6.4. Ratios de rentabilidad.....	41
3.7. Descomposición de Du Pont.....	42
3.8. Flujo de Efectivo.....	43
3.9. Actividades de Operación	43
3.10. Actividades de Inversión	44
3.11. Actividades de Financiamiento.....	44
3.12. Análisis de Finanzas Operativas	45
IV. Capítulo 4: Análisis de Riesgo	47
4.1. Matriz de riesgos	47
V. Capítulo 5: Valoración.....	48
5.1. Método del Flujo de Caja Descontado (FCD).....	48

5.1.1. Justificación del método	48
5.1.2. Estimación del CAPM y WACC	48
5.1.3. Supuestos de Proyección de EEFF.....	52
5.1.4. Estimación del FCFF.....	53
5.2. Análisis de Resultados	55
5.3. Análisis de Sensibilidad	55
5.4. Simulación Montecarlo	56
5.5. Múltiplos de empresas comparables	57
5.6. Análisis de transacciones comparables	58
5.6.1. Opinión de los analistas.....	58
5.6.2. Recomendación de inversión.....	59
Conclusiones y recomendaciones	60
BIBLIOGRAFÍA	62
ANEXOS	65

Índice de Tablas

Tabla 1 Unidades Mineras de Volcan	2
Tabla 2 Producción de Minerales (periodo 2019)	3
Tabla 3 Reservas Minerales por Unidad Minera (periodo 2019)	4
Tabla 4 Centrales Hidroeléctricas (CH)	5
Tabla 5 Composición Accionarial	6
Tabla 6 Subsidiarias consolidadas y actividades económicas (Dic. 2019)	7
Tabla 7 Comités que operan en Volcan	12
Tabla 8 Pilares de desarrollo de Volcan Compañía Minera	13
Tabla 9 Evolución del PBI y proyección.....	15
Tabla 10 Posición del Perú en el ranking de producción al 2019	15
Tabla 11 Precios históricos y proyectados de minerales.....	17
Tabla 12 Mineral explotado por empresa.....	19
Tabla 13 Detalle del Costo de Ventas	30
Tabla 14 Obligaciones Financieras 2019 vs 2018	37
Tabla 15 Detalle de Obligaciones Financieras	38
Tabla 16 Histórico de Liquidez	40
Tabla 17 Histórico de Rentabilidades	41
Tabla 18 Histórico de Du Pont de Volcan.....	42
Tabla 19 Histórico de Du Pont de Nexa.....	42
Tabla 20 Flujo de Efectivo en Miles USD	43
Tabla 21 Flujo de Efectivo - Actividades de Operación (Miles USD)	44
Tabla 22 Flujo de Efectivo - Actividades de Inversión (Miles USD).....	44

Tabla 23 Flujo de Efectivo - Actividades de Financiamiento (Miles USD)	44
Tabla 24 Matriz de riesgos	47
Tabla 25 CAPM y WACC.....	49
Tabla 26 Estimación del Beta a través del pure play method.....	50
Tabla 27 Supuestos	52
Tabla 28 FCFF proyectado a 15 años	53
Tabla 29 WACC en dólares.....	54
Tabla 30 Valor patrimonial (000 USD) y de la acción	55
Tabla 31 Distribución de variables - escenarios	56
Tabla 32 Distribuciones de variable - Montecarlo.....	56
Tabla 33 Método por múltiplos	58
Tabla 34 Opinión de los Analistas	59

Tabla de Gráficos

Gráfico 1 Cadena de Valor	8
Gráfico 2 Precio de la Acción Volcan B (2015 - 2019).....	9
Gráfico 3 Precio de la Acción Volcan B vs S&P/BVL Mining Index NTR (PEN)	10
Gráfico 4 Comparación de las acciones de Volcan B y Nexa Perú PEI1	11
Gráfico 5 Exportaciones nacionales de minerales	16
Gráfico 6 PBI vs PBI MINERO	19
Gráfico 7 PORTER.....	21
Gráfico 8 Matriz BCG.....	22
Gráfico 9 FODA CRUZADO.....	24
Gráfico 10 Ventas en Miles de USD y Volumen en Miles de TM.....	27
Gráfico 11 Ventas VOLCAN vs Benchmark (Expresado en Millones de USD).....	28
Gráfico 12 Ventas Miles USD y Precio de los Metales	29
Gráfico 13 Ventas Miles USD y TM (000) ZINC	29
Gráfico 14 Evolución del Costo Unitario (USD/TM).....	31
Gráfico 15 Costo de Venta VOLCAN vs Benchmark (Expresado en Millones USD).....	32
Gráfico 16 Inversión en CAPEX – Componentes	33
Gráfico 17 CAPEX/Ventas.....	34
Gráfico 18 CAPEX Volcan vs Benchmark (Expresado en Millones USD).....	35
Gráfico 19 Evolución del Cash Cost de zinc y plata.....	36
Gráfico 20 Porcentajes de Financiamiento.....	39
Gráfico 21 Ratios de liquidez	40
Gráfico 22 Necesidades Operativas de Fondo Vs Fondo de Maniobra	45

Introducción

Volcan Compañía Minera es una empresa consolidada que opera en la zona central del Perú desde 1943. A la fecha es uno de los principales productores globales y nacionales de zinc, plata, plomo y cobre. Mantiene tres líneas de negocio: minería es su principal giro, siendo complementado con la línea de negocio de energía que sirve de soporte para todas las operaciones y la línea de Puerto donde tiene una participación del 40% en la empresa Terminales Portuarios Chancay (TPCH). Dicha empresa fue creada en conjunto con Cosco Shipping Group para el proyecto Puerto de Chancay, el cual aún se encuentra en construcción.

A partir del 2018, la administración de Volcan y sus subsidiarias están bajo el control del importante grupo suizo Glencore International, dedicado a la extracción de minerales polimetálicos. Desde entonces se viene invirtiendo en exploraciones con la finalidad de incrementar sus niveles de reservas y construir planes de minado a largo plazo.

Dentro del desempeño financiero de la compañía en los últimos 5 años, en el 2019 ha mostrado resultados menos favorables con respecto al año anterior debido al menor precio de los metales básicos y siempre teniendo al zinc como principal mineral producido por la compañía. Los costos de venta se incrementaron este último año, debido al mayor tonelaje de extracción y tratamiento en Cerro de Pasco. Los gastos financieros también se incrementan por los mayores intereses de obligaciones financieras y gastos por concepto de cierre de minas. Cabe señalar que Volcan en los últimos años ha tomado medidas para la reducción de costos operativos, sin embargo, comparando dichos costos con el *benchmark* son considerados más altos los cuales afectan sus márgenes de rentabilidad.

Las acciones tipo "A" y "B" se cotizan en la Bolsa de Valores de Lima, siendo la del tipo "B" más líquida. Tras la expectativa de intención de compra de acciones de Glencore alcanzó el pico

máximo en el precio en los 5 últimos años de S/. 1.65 (23/10/2017), siendo el último de S/. 0.81 el 05/03/21.

El índice del Buen Gobierno Corporativo preserva el valor real de las inversiones en el largo plazo en la medida que permite eliminar la información desigual entre quienes administran las empresas y sus inversionistas con el objetivo de que existan mercados transparentes que garanticen la protección del inversionista. De acuerdo a la cartera vigente 2019-2020 Minera Volcan ocupa el puesto 32 con un índice de 2.55.

I. Capítulo 1: Descripción del negocio

1.1. Descripción del negocio

Volcan Compañía Minera S.A.A. es una empresa minera polimetálica, que cuenta con más de 354 mil hectáreas de concesiones mineras, ocho minas en operación, seis plantas concentradoras, una planta de lixiviación, centrales hidroeléctricas, líneas de transmisión y una participación del 40% del importante proyecto portuario Chancay. A la fecha, Volcan es considerada una de las empresas mineras líderes a nivel mundial en cuanto a zinc, plomo, plata y cobre.

1.2. Líneas de negocio

1.2.1 Minería

Representa el principal giro de negocio de la empresa, teniendo un total de 12 minas, las cuales 9 son subterráneas y 3 de tajo abierto. Además, se cuenta con una planta de óxidos de plata y 7 plantas de concentración, organizadas en 5 unidades mineras ubicadas en la Sierra Central del Perú (Yauli, Cerro de Pasco, Chungar, Alpamarca y planta de óxidos) según se detalla en la Tabla 1. Asimismo, a partir del segundo trimestre del 2019 se viene operando con 10 minas considerando la planta de óxidos, donde las minas Carahuacra Norte, Vinchos y Río Pallanga están suspendidas dado el deterioro de los precios internacionales de los metales y su bajo grado de leyes o concentración. Según esta tabla, los niveles de concentración se han ido reduciendo en las unidades mineras de Yauli y Chungar, como consecuencia de una menor producción y paralización, ya sea por reformulación de planes mineros o por cumplimiento con estándares de seguridad.

Tabla 1 Unidades Mineras de Volcan

Unidad Minera	Productos Obtenidos	Finos obtenidos	Minas	Tipo	Plantas de Tratamiento	Capacidad (TMS ¹ por día)	Mineral Tratado (Miles de TM ²)	
							Dic19	Jun20
Yauli	Concentrado de Zinc	Zinc, Plata	San Cristóbal	Subterránea	Victoria	11,400	3,170	829
	Concentrado de Plomo	Plomo, Plata	Andaychagua	Subterránea				
	Concentrado de Cobre	Cobre, Plata y Oro	Ticlio	Subterránea	Mahr Túnel			
			Carahuacra	Subterránea	Andaychagua			
		Carahuacra Norte ³	Tajo abierto					
Cerro de Pasco	Concentrado de Zinc	Zinc, Plata	Paragsha	Subterránea	Paragsha	2,500	2,073	578
	Concentrado de Plomo	Plomo, Plata	Raúl Rojas	Tajo abierto	San Expedito			
			Vinchos ⁴	Subterránea				
Chungar	Concentrado de Zinc	Zinc, Plata	Animón	Subterránea	Animón	5,500	1,705	449
	Concentrado Bulk	Plomo, Cobre, Plata	Islay	Subterránea				
Alpamarca	Concentrado de Zinc	Zinc, Plata	Alpamarca	Tajo abierto	Alpamarca	2,500	950	303
	Concentrado Bulk ⁵	Plomo, Cobre, Plata	Río Pallanga ⁶	Subterránea				
Planta de Óxidos	Barras Doré ⁷	Plata, Oro	Stockpiles	Stockpiles	Óxidos	2,500	911	214
Total						24,400	8,809	2,373

Fuente: Informe de Clasificación de Riesgos de Pacific Credit Rating (PCR), del 27 de noviembre de 2020.

Asimismo, durante el primer semestre del 2020, el volumen de mineral tratado tuvo una reducción interanual de -43.1% equivalente a -1,8MM TM (toneladas mineras) debido a la paralización de las operaciones por la emergencia nacional iniciada el 17 de marzo. Hasta mediados de mayo 2020 la producción se vio afectada cuando inició la Fase I de la reactivación económica dentro del cual, se encontró el sector minero. Según se muestra en la tabla 2, los principales minerales que produce

¹ TMS: Tonelada Metrica Seca es una medida del precio de hierro (mineral) aceptada internacionalmente compuesto por 1% de hierro (Fe) contenido en una tonelada de mineral sin incluir la humedad.

² TM: Tonelada Mensual.

³ Suspendidas desde 2T-19.

⁴ Suspendidas desde 2T-19.

⁵ Bulk: Calidad de concentrado que tiene alto contenido de plomo, plata y cobre.

⁶ Suspendidas desde 2T-19.

⁷ Barras Doré: Lingotes de aleación semi-pura de oro o plata.

la Compañía tuvieron reducciones interanuales importantes, donde el zinc y el plomo fueron las de mayor reducción.

Tabla 2 Producción de Minerales (periodo 2019)

Mineral	Yauli		Cerro de Pasco		Chungar		Alpamarca		Planta de Óxidos		Total
	dic19	Jun20	Dic19	Jun20	Dic19	Jun20	Dic19	Jun20	Dic19	Jun20	Dic19
Zinc (M TM)	140.49	39.5	17.5	4.9	74.7	19.2	5.9	2.4	0	0	238.59
Plomo (M TM)	20.0	6.6	6.3	1.9	18.4	5.9	4.7	1.7	0	0	49.40
Cobre (M TM)	2.9	0.8	0	0	1.2	0.4	0.4	0.1	0	0	4.5
Plata (M Oz)	7.0	2.4	0.8	0.2	3.2	0.9	1.2	0.4	3.4	0.8	15.6
Oro (M Oz)	5.9	1.8	0	0	0	0	0	0	15.4	1.7	21.3

Fuente: Informe de Clasificación de Riesgos de Pacific Credit Rating (PCR), del 27 de noviembre de 2020

Respecto al cálculo de las reservas y recursos que se realiza cada año, en base a la proyección del precio de los metales, para el 2019 las reservas de la compañía disminuyeron su tonelaje en -4.7% respecto al año anterior, la cual fue menor a la registrada en el 2018 (dic.18: -32%). Es así que según los recursos inferidos de las operaciones del 2019, la vida de la mina va hasta los 15 años y podría incrementarse de acuerdo al desarrollo de nuevos proyectos. A continuación, se muestra en la tabla 3 las resevas de minerales por unidad minera, así como sus leyes o niveles de concentración para el periodo 2019.

Tabla 3 Reservas Minerales por Unidad Minera (periodo 2019)

Reservas Minerales	Miles TM	Leyes				Finos			
		Zn	Pb	Cu	Ag	Zn	Pb	Cu	Ag
		%	%	%	Oz/TM	Miles TM	Miles TM	Miles TM	Miles Oz
Yauli	20.9	5.2	1.0	0.2	3.6	1,086	211	39	75
Chungar	10	4.6	1.5	0.1	2.1	463	149	13	21
Alpamarca	2.8	0.9	0.7	0.1	1.5	16	12	1	3
Total	33.7	10.7	3.2	0.4	7.2	1,565	372	53	99

Fuente: Informe de Clasificación de Riesgos de Pacific Credit Rating (PCR), del 27 de noviembre de 2020

1.2.2 Energía

Esta línea de negocio sirve de soporte para todas las actividades mineras que realiza la empresa, con la finalidad de mejorar su estructura de costos y contar con una mayor disponibilidad de energía para cada una de sus operaciones. Se tienen 13 centrales hidroeléctricas con una potencia instalada total de 63 MW⁸, siendo las centrales con mayor capacidad la de Chungar, Huanchor y Rucuy. Sin embargo, dado que la central Huanchor es integrante del Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional (COES), la totalidad de su producción es vendida a terceros. La Central Hidroeléctrica Tingo es la unidad con menor capacidad, por lo que el total de su producción es vendida a la Central Hidroeléctrica Chungar. En esta tabla 4 se hace una comparación semestral, asimismo se detalla la producción total obtenida hasta Dic. 2019 donde se verifica que a junio 2020, dada la menor operatividad de las Unidades Mineras el consumo total de la empresa disminuyó en 20% con respecto a junio 2019, en contraste a una mayor producción total de energía la cual ascendió a 31.3% .

8 Megavatios: Unidad de potencia eléctrica que equivale a un millón de vatios.

Tabla 4 Centrales Hidroeléctricas (CH)

Central Hidroeléctrica Producción	Región	Potencia Instalada	Dic-19	Jun-19	Jun-20	Var %
CH Chungar (10) ⁹	Lima / Pasco	22 MW	151.2GWh	81.1 GWh ¹⁰	76.9 GWh	4.8
CH Tingo	Lima	1 MW	8.6GWh	4.6 GWh	0.0 GWh	-0.5
CH Huanchor	Lima	20 MW	159.1GWh	81.4 GWh	76.3 GWh	5.6
CH Rucuy	Lima	20 MW	67.7GWh	10.1 GWh ¹¹	79.2 GWh	100
Total Producción		63 MW	386.6GWh	177.1 GWh	278.3 GWh	20.8
Consumo de Energía				374.1 GWh	566.4 GWh	6.9
Compra de Energía				288.5 GWh	442.9 GWh	7.5

Fuente: Informe de Clasificación de Riesgos de Pacific Credit Rating (PCR), del 27 de noviembre de 2020

1.2.3 Puerto

Esta nueva línea de negocio se inició en el 2019, con la creación de la empresa Terminales Portuarios Chancay (TPCH), donde Volcan en asociación con la empresa China Cosco Shipping Port Limited (CSPL); subsidiaria de la empresa Cosco Shipping Group, la que es la transnacional más grande del mundo en el negocio integrado portuario, naviero y astillero. Firmaron un acuerdo para el desarrollo del Proyecto del Puerto de Chancay. Dicha transacción fue por US\$ 225MM, bajo la modalidad de aumento de capital de Terminales Portuarios Chancay (TPCH) donde la empresa Cosco Shipping Port Limited (CSPL) cuenta con una participación del 60% y Volcan con 40%. El proyecto continúa avanzando dentro del cronograma establecido, con una inversión inicial de US\$ 1.3 billones en su primera etapa. Adicionalmente, Volcan cuenta con 842 hectáreas cerca del proyecto lo cual les permitirá construir un complejo logístico. Actualmente, es sólo proyecto.

⁹ Son 10 centrales hidroeléctricas: Baños I a V (5), Chicrín I a IV (4) y San José (1). Solo la CH San José está ubicada en Pasco.

¹⁰ Gigawatt/hora: es una unidad de potencia equivalente a mil millones de vatios (10⁹ W). Esta unidad suele utilizarse en grandes plantas generadoras de electricidad o en las redes eléctricas.

¹¹ Sin Producción por problemas causados por fenómeno del Niño Costero 2017.

1.3. Capital Social

El Capital Social de la empresa está compuesta por 1,633,414,553 acciones de clase “A” con derecho a voto y por 2,443,157,622 acciones de clase “B” sin derecho a voto, pero con derecho a distribución preferencial de dividendos no acumulable. Donde la serie “A” representa el 40.1% y la serie “B” el 59.9%. Respecto a la composición de accionistas de la serie “A” está liderada por Glencore International AG con una participación de 41.91%, mientras que la perteneciente a la serie “B” está dividida por empresas institucionales con participaciones mayores al 5%, según se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5 Composición Accionarial

<i>Accionistas</i>	<i>Serie</i>	<i>Participación</i>	<i>Accionistas</i>	<i>Serie</i>	<i>Participación</i>
<i>Glencore Internacional AG12</i>	A	41.91%	AFP Integra – Fondo 2	B	10.63%
<i>Empresa Minera Paragsha S.A.C.</i>	A	11.18%	AFP Integra– Fondo 3	B	8.61%
<i>José Ignacio De Romaña Letts</i>	A	10.33%	Prima AFP – Fondo 3	B	7.23%
<i>Irene Letts Colmenares de De Romaña</i>	A	9.90%	Prima AFP – Fondo 2	B	8.61%
<i>Blue Streak International N.V.</i>	A	8.38%	Profuturo AFP – Fondo 2	B	6.76%
<i>Sandown Resources S.A.</i>	A	7.81%	Profuturo AFP – Fondo 3	B	4.96%
<i>Otros</i>	A	10.49%	Otros	B	49.21%
Total		100.00%	Total		100.00%

Fuente: Volcan Compañía Minera S.A.A e Informe de Clasificación de Riesgos de PCR

Glencore PCL es una multinacional con sede Suiza dedicada a la compraventa y producción de materias primas y alimentos en el mundo. Controla el 50% del mercado mundial de cobre, el 60% de zinc, el 38% de aluminio, el 28% de carbón para centrales térmicas y el 45% de plomo. Su sede Glencore Perú también opera en los proyectos Antapaccay, Perubar S.A., Antamina y Los Quenuales.

¹² El grupo Glencore y sus vinculadas alcanzan el 55.03% de participación en las acciones comunes de clase A.

1.4. Subsidiarias

Volcan a lo largo del desarrollo de sus operaciones ha adquirido diferentes compañías mineras al interior del país, así como empresas de otros rubros lo cual le ha permitido expandir su capacidad productiva y consolidarse en el mercado. A continuación, se detallan las subsidiarias consolidadas según la actividad económica realizada en la Tabla 6.

Tabla 6 Subsidiarias consolidadas y actividades económicas (Dic. 2019)

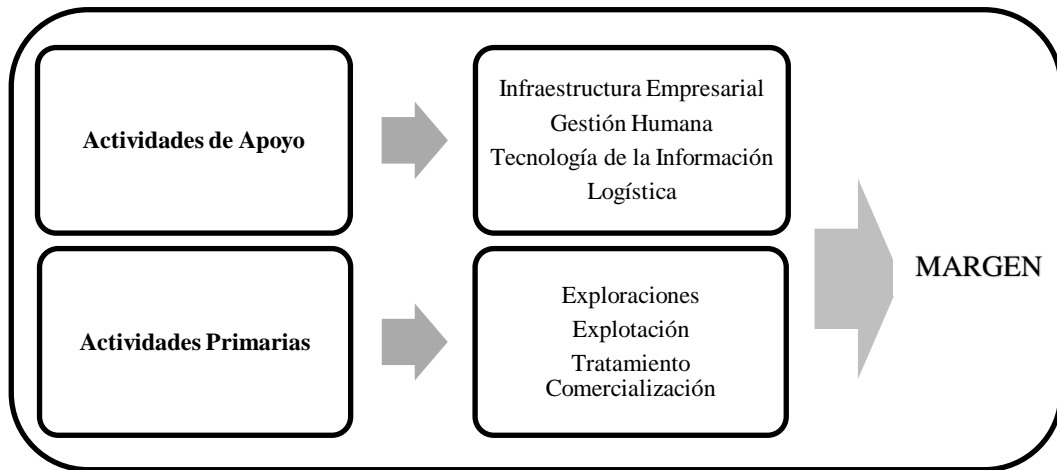
Subsidiarias consolidadas y actividad económica	Participación Directa e Indirecta en la propiedad	Domicilio
	Dic-19	
	%	
Exploración y explotación minera:		
Compañía Minera Chungar S.A.C.	100	Perú
Óxidos de Pasco S.A.C. (4)	100	Perú
Empresa Administradora de Cerro S.A.C. (4)	100	Perú
Empresa Explotadora de Vinchos Ltda. S.A.C.	100	Perú
Minera Aurífera Toruna S.A.C. (1)	80	Perú
Minera San Sebastián AMC S.R.L.	100	Perú
Compañía Minera Vichaycocha S.A.C.	100	Perú
Generación de energía eléctrica:		
Hidroeléctrica Huanchor S.A.	100	Perú
Empresa de Generación Eléctrica Río Baños S.A.C. (2)	100	Perú
Compañía Hidroeléctrica Tingo S.A. (3)	100	Perú
Inversiones en general:		
Roquel Global S.A.C.	100	Perú
Corporación Logística Chancay S.A.C.	100	Perú
Remediadora Ambiental S.A.C. (4)	100	Perú
Compañía Industrial Limitada de Huacho S.A.	96.41	Perú
Empresa Minera Paragsha S.A.C.	100	Perú

Fuente: Volcan Compañía Minera S.A.A e Informe de Clasificación de Riesgos de PCR

1.5. Análisis de la cadena de valor

La empresa cuenta con una cadena de valor empresarial en base al desarrollo de sus principales actividades estratégicas para generar valor al cliente final, según se muestra en el Gráfico 1.

Gráfico 1 Cadena de Valor



Fuente: Reporte de Sostenibilidad de Volcan Compañía Minera S.A.A 2019

Asimismo, dentro del contexto de desarrollo de la empresa podemos destacar lo siguiente:

- Volcan se dedica a la venta de concentrados siendo sus principales competidores: Antamina, Nexa Resources, Buenaventura y Hochschild Perú.
- Su capacidad de producción es de 11,400 TPD (tonelada por día) equivalente a un 76% de su capacidad utilizada.
- Sus compras son 97% en mercado local y 3% en el exterior, las mismas que son 100% al crédito con plazos de hasta 30 días para las importaciones y hasta 90 días para las compras locales. Entre sus principales proveedores está Administración de Empresas (RR. HH), Engie Energía Perú (Energía), Petróleos del Perú (Combustible), Rock Drill Contratistas (RR. HH), CSI Renting (Equipos), Epiroc Perú (Equipos) entre otros.

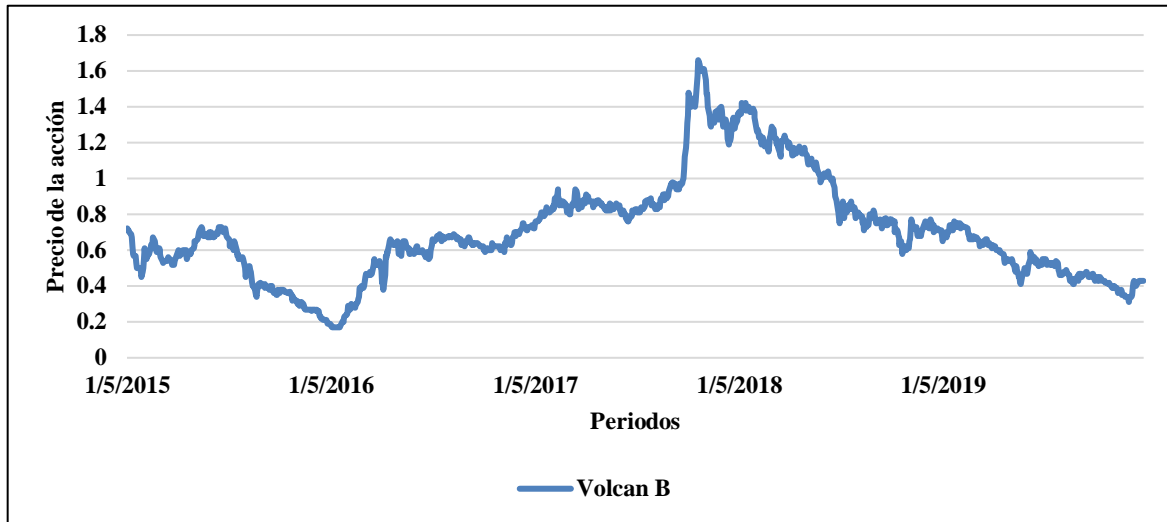
- Sus ventas son 85% en el mercado local y 15% en el exterior, las mismas que son 100% al crédito con plazos de hasta 180 días. Entre sus principales clientes tenemos a Glencore Perú SAC, Nexa Resources Cajamarquilla SA, Glencore Lima Trading SAC, Korea Zinc Company LTD (Corea del Sur), entre otros. En verdad, sus ventas terminan yendo al exterior, pues estas empresas a su vez exportarán el mineral.

La compañía, así como sus subsidiarias son piezas fundamentales de todo el proceso operativo, por lo cual cada unidad económica aporta en la exploración y explotación minera con la finalidad de desarrollar procesos óptimos y de bajo costo.

1.6. Acciones de la empresa

Todas las acciones comunes de clase “A” y “B” están inscritas en la Bolsa de Valores de Lima y se negocian activamente en el mercado bursátil. Al 31 de diciembre de 2019 su cotización fue de S/3.49 y S/0.445 por acción respectivamente. Respecto a las acciones de inversión tipo B, son las más líquidas y a lo largo de cinco años tuvieron un crecimiento importante con la adquisición de la empresa Glencore, donde este tipo de acciones crecieron de 0.73 al cierre del 2016 hasta 1.30 al cierre del 2017. Según se muestra en el Gráfico 2, a partir del 2018 la tendencia del precio de la acción B ha sido a la baja, debido al precio internacional de los metales, la guerra comercial entre EE.UU y China, siendo los principales factores que impactaron en esta reducción.

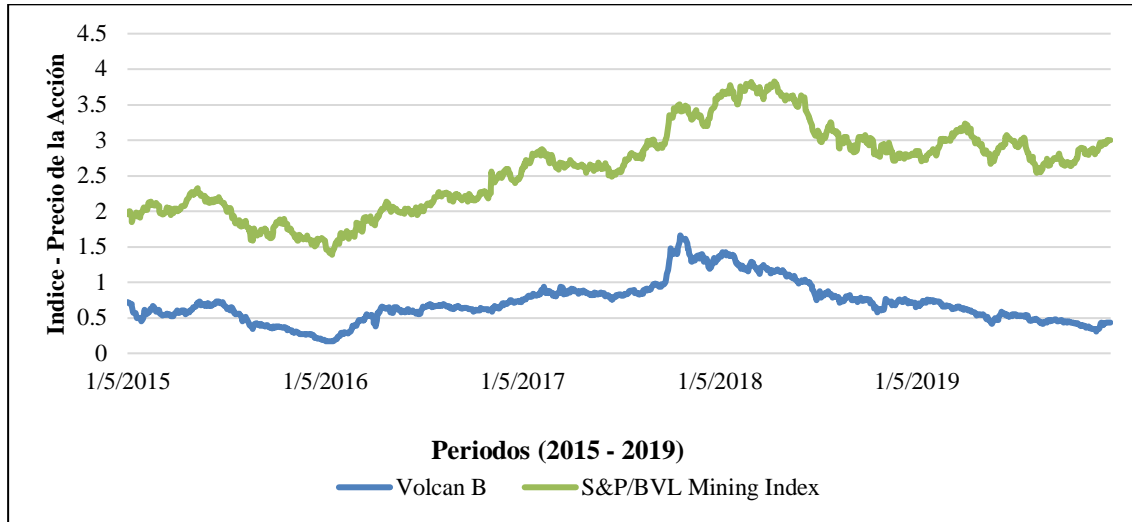
Gráfico 2 Precio de la Acción Volcan B (2015 - 2019)



Fuente: BVL, Información Histórica del precio de las acciones de Volcan B (2015 – 2019)

El S&P BVL Mining, es un índice ponderado que sirve como referente del comportamiento de las cotizaciones de las acciones mineras. Teniendo en cuenta que el Perú es un país minero y que las exportaciones de esta actividad aportan más del 50% de las ventas al exterior, se considera a este sector como uno de los principales dentro de la economía peruana. Es así que en los últimos periodos han destacado en este índice las acciones de Buenaventura ADR (BVN), Southern (SCCO) y Volcan “B” (VOLCABC1) como sus valores más representativos. Realizando un comparativo de las acciones tipo “B” de Volcan con S&P/BVL Mining Index NTR (PEN), se verifica una tendencia volátil en los últimos cinco años, donde cada uno de sus resultados fueron menores al de la S&P/BVL Mining Index. Es importante mencionar que para el comparativo la unidad de medida de este índice es en variaciones porcentuales según se muestra en el Gráfico 3.

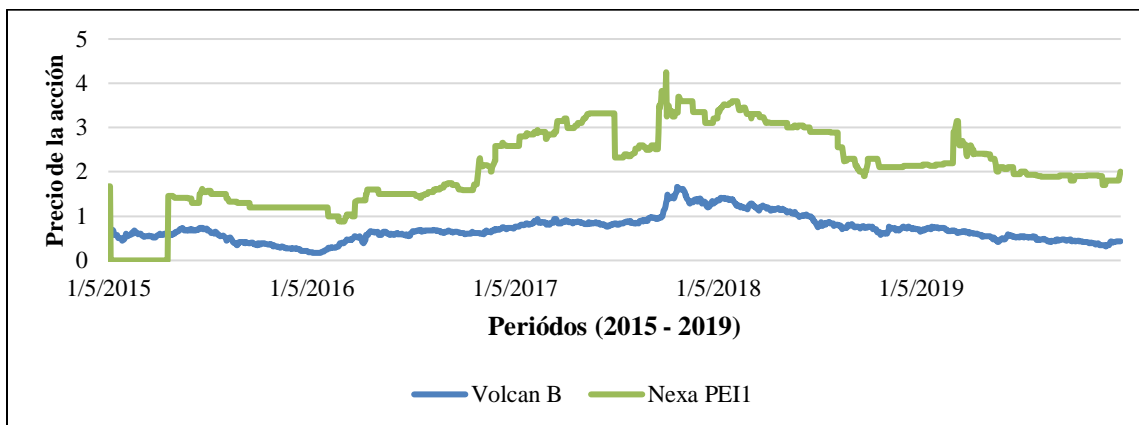
Gráfico 3 Precio de la Acción Volcan B vs S&P/BVL Mining Index NTR (PEN)



Fuente: BVL, Información Histórica del precio de las acciones de Volcan B (2015 – 2019)

En el Gráfico 4, presentamos un comparativo del precio de las acciones más liquidas en los últimos cinco años, con uno de sus principales competidores Nexa Perú Resources, podemos visualizar cómo el precio de las acciones de inversión de Volcan están por debajo del precio de las acciones de Nexa.

Gráfico 4 Comparación de las acciones de Volcan B y Nexa Perú PEI1



Fuente: BVL, Información Histórica del precio de las acciones de Volcan y Nexa Perú (2015 – 2019)

Se hace esta comparación con Nexa ya que los minerales que comercializan son similares y el número de años de sus reservas son en promedio de 8 a 10 años.

1.7. Gobierno corporativo

La empresa constantemente está en la búsqueda de que cada una de sus unidades organizacionales opere de manera eficiente y transparente, optimizando cada uno de sus procesos de acuerdo con los lineamientos internos y leyes vigentes. Para este fin, se han conformado cuatro comités que acompañan la operatividad de la empresa según se detalla en la Tabla 7. Asimismo, en la última encuesta de índice de Buen Gobierno Corporativo en cartera vigente 2019-2020 de la Bolsa de Valores de Lima, la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A (BVN) se encuentra en el puesto 8 con un índice de 3.68, destacándose dentro de las 10 primeras empresas como mejor índice. Luego tenemos a Nexa Resources Perú, que ocupa el puesto 25 con un índice de 2.86 y Volcan Compañía Minera ocupa el puesto 32 con un índice de 2.55. Es importante mencionar que este índice mide la liquidez de la empresa y el cumplimiento de los principios del Buen Gobierno Corporativo según la Superintendencia del Mercado de Valores (SMV).

Tabla 7 Comités que operan en Volcan

Ejecutivo	Auditoría	Gestión Humana	Responsabilidad Social
<p>Estudia y resuelve asuntos encomendados por el Directorio, exceptuando:</p> <p>1. Rendición de cuentas,</p> <p>2. Distribución de dividendos provisionales, 3. Presentación de EE. FF a la Junta General.</p>	<p>1. Apoya la gestión del adecuado cumplimiento de las Normas de Buen Gobierno Corporativo.</p> <p>2. Monitorea el cumplimiento de la Gestión Estratégica de los Riesgos Empresariales.</p> <p>3. Garantiza la existencia de un sistema de Control Interno.</p> <p>4. Monitorea los controles efectivos basados en el esquema de Costo/Beneficio.</p>	<p>1. Promueve la meritocracia, fomentando el desarrollo profesional</p> <p>2. Define lineamientos de los esquemas de compensación corriente y de largo plazo.</p> <p>3. Participa en la determinación de bonificaciones anuales para la Alta Dirección, basado en desempeño.</p>	<p>1. Define objetivos e iniciativas de mejora en temas de comunidades, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional.</p> <p>2. Monitorea la implementación de iniciativas, incluyendo avance en proyecto Dupont.</p> <p>3. Analiza y propone para su evaluación temas que requieran una decisión del Directorio.</p>

Fuente: Volcan Compañía Minera S.A.A

1.8. Responsabilidad social empresarial

La empresa considera que la Responsabilidad Social debe estar basado en un desarrollo sostenible de largo plazo, para lo cual está enfocado en cinco pilares: educación, salud, desarrollo económico, fomento del empleo local e infraestructura, según se describe en la Tabla 8. Bajo esta pauta se ha mejorado la eficiencia de los recursos invertidos en la Compañía, concentrados en el cumplimiento de convenios y pactos realizados con 33 comunidades campesinas y 49 acuerdos formales que se tienen vigente.

Tabla 8 Pilares de desarrollo de Volcan Compañía Minera

Educación	Salud	Desarrollo sostenible	Obras por impuestos
La Compañía realiza diversas actividades en distintos niveles educativos a través de alianzas con Enseña Perú y el Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial (SENATI).	En conjunto con su aliado estratégico en salud, la ONG Prisma, la Compañía ha diseñado un proyecto corporativo para identificar las principales enfermedades encontradas en cada comunidad y monitorear su evolución en el tiempo.	Volcan y la ONG Prisma han diseñado un programa para desarrollar negocios sostenibles. Desarrollándose campañas agropecuarias y ganaderas, con la finalidad de mejorar la cadena productiva de las comunidades.	Volcan participa y es pionero del programa gubernamental Obras por Impuestos, donde todos los proyectos desarrollados bajo este programa buscan mejorar la calidad de vida de comunidades vecinas desarrollando infraestructura y servicios básicos.

Fuente: Volcan Compañía Minera S.A.A

II. Capítulo 2: Análisis del Macroambiente, Industria y Estrategia Competitiva

2.1. Contexto Internacional

En el 2019, el PBI mundial se redujo a 2.3% debido a la disminución en 0.1% del comercio mundial de mercancías como consecuencia por las persistentes tensiones comerciales a nivel mundial y las exportaciones mundiales de mercancías cayeron un 3% por la baja en los precios de las exportaciones e importaciones.

La perspectiva del PBI mundial se proyecta expandirse 4% en el 2021, basado en el manejo de pandemias y vacunación efectiva y para el 2022, se espera alcanzar el 3.8% (debajo de las proyecciones pre-pandemia). Se proyecta que las economías avanzadas se recuperen, con un crecimiento del 3.3% y 3.5% para los años 2021 y 2022 respectivamente y para los mercados emergentes y economías en desarrollo 5% y 4.2% en el 2021 y 2022 respectivamente, a pesar de los altos niveles de deudas, muchas economías emergentes han implementado apoyo fiscal sin precedentes en respuesta al COVID-19 para proteger vidas para afrontar el colapso de la actividad y reforzar la actividad económica.

Las cifras del PBI del segundo trimestre fueron sorprendentes en China después del levantamiento parcial del confinamiento a comienzos de abril 2020 debido a la participación del Estado que estimuló la actividad logrando un crecimiento positivo. Mientras que EEUU y la zona de Euro sufrieron contracciones históricas en el segundo trimestre.

El Comercio Internacional se fue regularizando en junio 2020 conforme se iban levantando los confinamientos, siendo China el país con mejor recuperación en sus exportaciones por la reactivación de la actividad y al vigoroso repunte de la demanda externa de equipamiento médico y equipos necesarios para el trabajo a distancia.

Tabla 9 Evolución del PBI y proyección

	2018	2019	2020*	2021*	2022*
Mundial	3.0	2.3	-4.3	4.0	3.8
Economías Avanzadas	2.2	1.6	-5.4	3.3	3.5
Mercados Emergentes y Economías en Desarrollo	4.3	3.6	-2.6	5.0	4.2

Fuente: Perspectivas Económicas Mundiales del Banco Mundial/Elaboración propia

* Proyección

En la tabla 9 se muestra el desempeño del PBI del Mundo, Economías Avanzadas y mercados emergentes, se observa que la proyección para el 2020 es negativa debido a la afectación por COVID19 en todo el mundo por la paralización de los procesos productivos, cierre de fronteras y confinamiento social. A pesar que los países están afrontando segunda olas, el panorama es alentador inclusive, con resultados mejores a los presentados pre-pandemia.

2.2. Industria Minera

Perú es el segundo productor de cobre en el mundo, primer productor de zinc en Latinoamérica y segundo en el mundo, segundo productor mundial de plata y tercero a nivel mundial de plomo sin embargo, primero en Latinoamérica (ver tabla 10). Esto se debe al alto potencial geológico, costos de producción competitivos y talento humano en la actividad; Perú es líder en el rubro minero y es considerado polimetálico.

Tabla 10 Posición del Perú en el ranking de producción al 2019

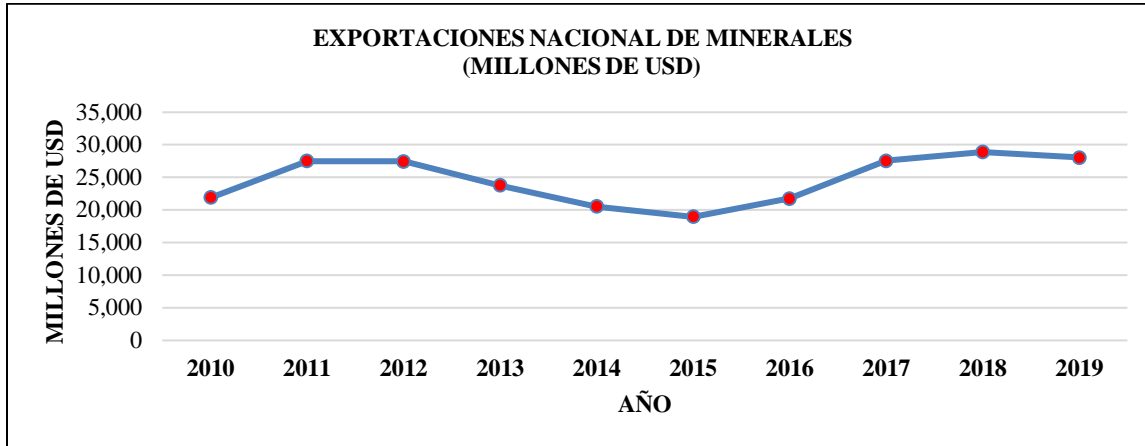
Mineral	Latinoamérica	Mundo
Oro	1	8
Cobre	2	2
Plata	2	2
Zinc	1	2
Plomo	1	3
Estaño	1	4

Fuente: Manual minero 2019

En el 2017 las exportaciones de minerales presentan un aumento del 27% con respecto al año anterior debido al alza en el precio de los metales a nivel mundial mientras que en el 2019, presenta

una leve contracción del 3% a comparación del 2018 de acuerdo a lo observado en el gráfico N° 5. Las exportaciones están en función al precio de los metales.

Gráfico 5 Exportaciones nacionales de minerales



Fuente: Manual Minero 2019/Elaboración propia

El principal país destino de las exportaciones de minerales es China que representa un 40% en cobre, estaño, hierro, molibdeno, oro, plomo, zinc, otros; seguido de Suiza con 8% del total en oro, plata y otros y en tercera posición con el 7% es Canadá con la exportación de cobre, estaño, hierro, oro, plata, plomo, zinc entre otros.

En el ranking de producción mundial de los principales metales, Perú se encuentra bien posicionado sobre otros países como segundo productor mundial de plata. Se detalla en el anexo 1 su posición sobre otros países en la producción de cobre, plata, plomo y zinc.

Hasta el 2019, existe una variación en los precios de los metales debido a una posible desaceleración de la economía mundial que incrementó el precio de algunos metales. Las tensiones geopolíticas y comerciales entre las dos principales economías del mundo, política monetaria expansiva por parte de la Reserva Federal de EEUU logró acrecentar el valor refugio de valor asociado a los metales preciosos, motivo por el cual la cotización de la plata en el 2019 presenta un incremento del 3% con respecto al año anterior.

La demora en la firma del acuerdo comercial entre EEUU y China, incentivó a una mayor incertidumbre en el mercado de commodities tendiendo a la baja el precio internacional del cobre, zinc, plomo, estaño y molibdeno de acuerdo a lo observado en la tabla N° 11.

Tabla 11 Precios históricos y proyectados de minerales

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020*	2021*	2222*	2025*	2030*
Zinc (USD/TM)	2,168	2,193	1,948	1,910	2,162	1,933	2,091	2,894	2,925	2,549	2,450	2,455	2,460	2,475	2,500
Plomo (USD/TM)	2,141	2,402	2,062	2,142	2,096	1,786	1,871	2,318	2,244	1,998	1,950	1,965	1,979	2,024	2,100
Cobre (USD/TM)	7,535	8,821	7,949	7,326	6,860	5,502	4,863	6,163	6,525	6,005	6,150	6,230	6,311	6,561	7,000
Plata (USD/Oz.)	20.2	35.1	31.2	23.9	19.1	15.7	17.1	17.1	15.7	16.2	17	17	17	17	17

Fuente: Memoria anual Volcan/Elaboración Propia

* Proyección de Perspectivas Económicas Mundiales del Banco Mundial octubre 2019

Entre el 20 y el 27 de enero del 2021, el precio del cobre disminuyó 1.5% a USD/lb 3.58. Este resultado está asociado a la mayor oferta de cobre por los precios altos y la posibilidad de reducción de la demanda que pueda surgir por las medidas de confinamiento de Europa y China. Asimismo, el precio del zinc disminuyó 3,7% a USD/lb 1.17. El precio fue afectado por un fuerte aumento de los inventarios en la Bolsa de Metales de Londres que puso de relieve un exceso de oferta, mientras la demanda en China se reduce.

2.3. Economía Nacional

Según gráfico 6, muestra el desempeño del PBI peruano siendo el año 2010 el mayor de 8.45% en los últimos 10 años, debido al contexto de recuperación de la economía mundial de EEUU (principal socio económico) y China. Mientras que el 2019, presenta el menor desempeño de 2.16 como consecuencia de la desaceleración en el crecimiento mundial, continúa la volatilidad en el comercio internacional por la caída en la producción de tres sectores claves para la economía: pesca, manufactura y minería e hidrocarburos. A noviembre 2020 presenta una caída del -2.8% debido al contexto mundial por la pandemia.

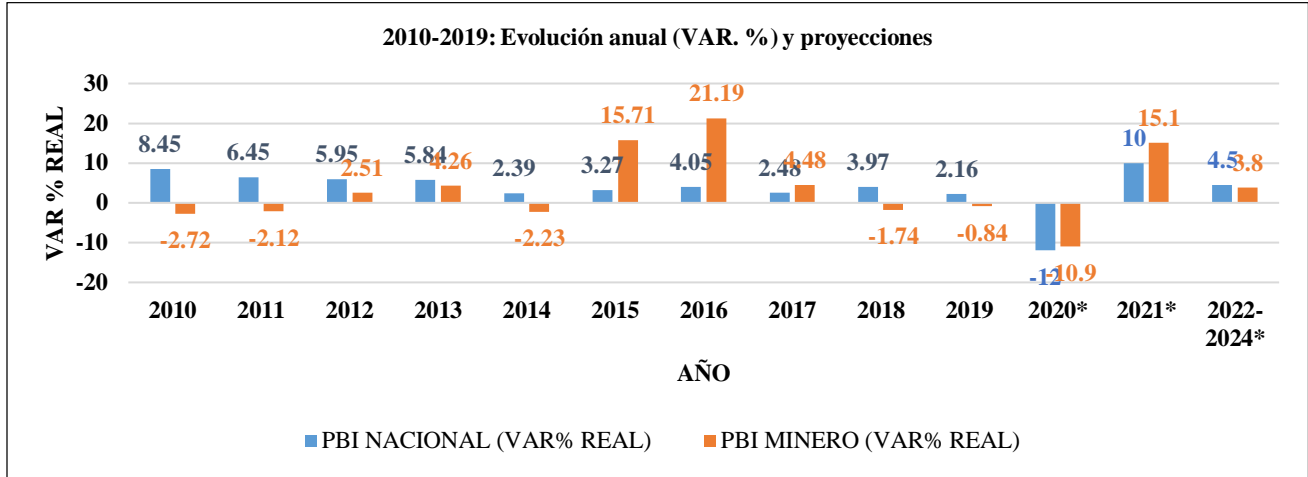
La actividad minera tiene un papel importante en la economía peruana porque genera valor agregado y aportó el 10% al producto bruto interno (PBI) en el año 2019 además, mayores divisas, ingresos fiscales por impuestos, la creación de empleos directos e indirectos, mejora del crecimiento potencial de la actividad económica y atrae inversiones.

Con respecto al PBI minero, se observa el desarrollo oscilante en el transcurso de los últimos 10 años, siendo el año 2015 y 2016 con mayor crecimiento de 16% y 21% respectivamente.

Se proyecta una contracción del PBI nacional de 12% en el 2020 por el fuerte deterioro de la actividad económica en el primer semestre por las medidas de aislamiento e inmovilización social obligatoria para contener la rápida propagación de la COVID19 en el territorio nacional y un entorno internacional adverso. No obstante, hacia la segunda mitad del año, la economía mostraría un mejor desempeño respecto a lo registrado en el primer semestre de ese año y continuaría con su proceso de aceleración en 2021 al registrar un crecimiento de 10%, la tasa más alta desde 1994. Esta recuperación estará favorecida por la reanudación de actividades económicas que reactivarían el círculo virtuoso inversión-empleo-consumo y el Plan Económico frente a la COVID19 en el que se destaca el importante impulso fiscal que se viene implementando a través de un fuerte aumento del gasto público no financiero (2020: 26,2% del PBI vs. 2015-2019: 20.3%). Asimismo, la demanda externa será beneficiada por la reanudación de actividades y paquetes de estímulo en otras economías a nivel global.

Para el periodo 2022-2024, la actividad económica alcanzará un crecimiento promedio de 4.5% sostenida por una mayor demanda interna, por la acumulación de capital asociada a mayores inversiones, y por medidas de política económica orientadas a mejorar la eficiencia y competitividad de la economía. Cabe mencionar que las proyecciones fueron realizadas en un contexto de elevada incertidumbre y asumen un escenario de control progresivo de la pandemia.

Gráfico 6 PBI vs PBI MINERO



Fuente: BCRP

* Proyección del Marco Macroeconómico Multianual 2020 – 2024 del MEF.

Cabe agregar que Perú es un país polimetálico, por ello existen diversas empresas mineras en el país. A continuación, se muestran el tipo de mineral explotado por cada una de ellas:

Tabla 12 Mineral explotado por empresa

Empresa	Mineral explotado
Nexa Resources Peru SAC	Zinc, plomo, cobre y plata
Compañía Minera Volcan	Zinc, plomo, cobre y plata
Sociedad Minera El Brocal	Plata, plomo, zinc y cobre
Minsur	Estaño, plata y oro
Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.	Cobre
Compañía Minera Poderosa S.A.	Oro
Southern Peru Copper Corporation	Cobre, plata, oro y hierro
Shougang Hierro Perú S.A. A	Hierro

Fuente: Memoria Anual 2019 de las empresas mencionadas

Se observa que Nexa es la empresa que más se parece a Volcan por la explotación de los 4 metales.

2.4. Análisis del entorno: Pestel

El análisis PESTEL es una herramienta de análisis estratégico externo que permite reconocer los diversos factores que influyen en el contexto del sector minero, por lo general están fuera de control de la industria y se podrían presentar como amenaza u oportunidad. De acuerdo a este análisis podemos concluir que el Factor Económico representa un impacto alto debido a que la

producción de la industria minera se encuentra en función al precio de los metales, así mismo es sensible al contexto internacional (clientes extranjeros) y a la economía peruana (inversión en minería) y el Factor Social porque como consecuencia de los conflictos presentados en las zonas donde se desarrollan se han paralizado proyectos afectando a esta industria (ver Anexo 2).

2.5. Regulación de la industria minera

La industria minera peruana está regulada por las siguientes entidades:

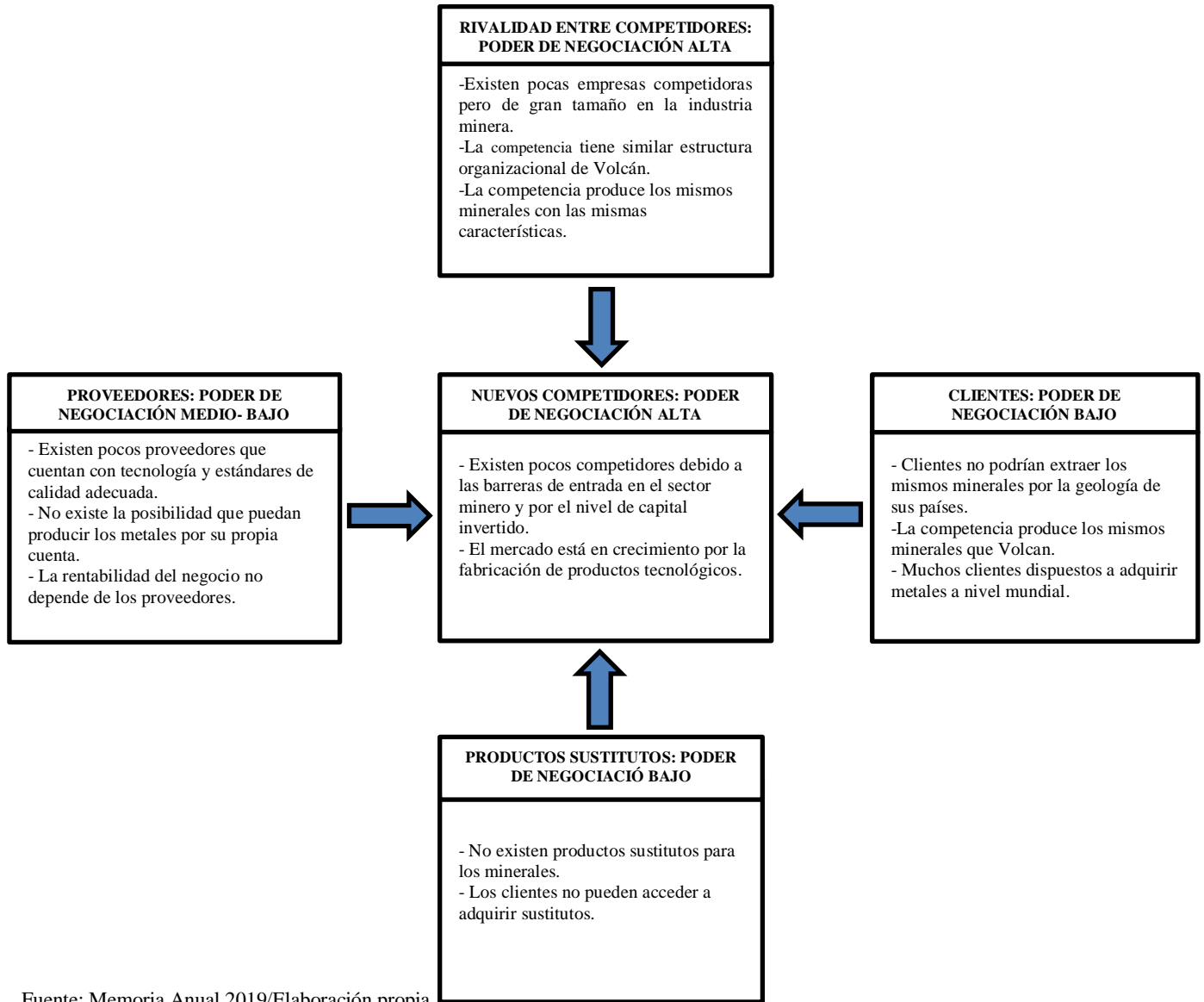
- Osinergmin: Es el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería, una institución pública encargada de regular y supervisar que las empresas del sector eléctrico, hidrocarburos y minero cumplan las disposiciones legales de las actividades que desarrollan.
- OEFA: Es el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental adscrito al Ministerio del Ambiente, cuya función es garantizar que las actividades económicas se desarrollen en equilibrio con el derecho de las personas a gozar de un ambiente sano, se encarga de la evaluación, supervisión, fiscalización y sanción en materia ambiental.
- Sunafil: La Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral es responsable de promover, supervisar y fiscalizar el cumplimiento del ordenamiento jurídico socio laboral y el de seguridad y salud en el trabajo.
- Gobiernos Regionales: Entes encargados de la administración superior de cada uno de los departamentos, con autonomía política, económica y administrativa para los asuntos de su competencia en el marco de un Estado unitario y descentralizado.

2.6. Análisis Porter del sector

Según Michael Porter (1987) las cinco fuerzas determinan la intensidad competitiva, así como la rentabilidad del sector industrial, y la fuerza o fuerzas más poderosas son las que gobiernan y resultan cruciales desde el punto de vista de la formulación de la estrategia. Se observa que el

poder de negociación es alto debido a que existen empresas que compiten en el mercado con las mismas características que Volcan y para nuevos competidores la barrera de ingreso es alta por el capital requerido y los permisos burocráticos para operar una unidad minera.

Gráfico 7 PORTER



Fuente: Memoria Anual 2019/Elaboración propia

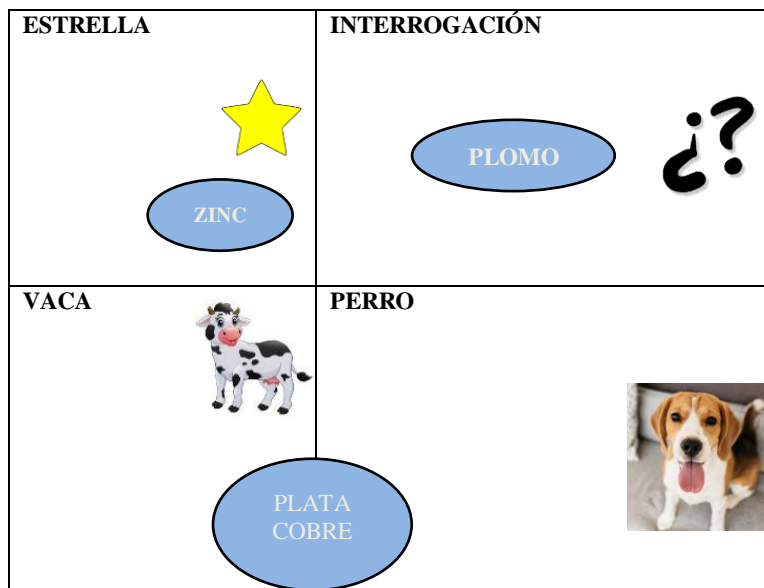
2.7. Ciclo de vida de la empresa

La empresa se encuentra en la etapa de madurez se identifican que las ventas crecen a menor ritmo, técnicas de fabricación están perfeccionados y sus costos menores.

2.8. Matriz BCG

Se analizó la matriz BCG que consta de 4 cuadrantes para cada tipo de producto que cuenta la empresa. Como producto estrella se ha identificado al Zinc debido a que representa un 66% de sus ventas totales, en interrogación se ha identificado la plomo (debido a que sólo representa el 27% de sus ventas totales se encontraría en la base de crecimiento). Como Vaca y perro, se ha identificado a la plata y cobre, respectivamente, debido a que estos dos productos sólo representan el 11% de las ventas totales de acuerdo al siguiente gráfico:

Gráfico 8 Matriz BCG



Fuente: Memorias Anuales. Elaboración propia

2.9. Análisis FODA

En este análisis se identificó la principal fortaleza que Volcan presenta: costos más bajos debido a que cuenta con la mayor fuente de energía propia. Como debilidad los conflictos sociales que se desarrollan donde operan podrían detener el proyecto y ocasionar cuantiosas pérdidas. La principal oportunidad identificada en el país es que presenta un alto potencial geológico y como amenaza, la industria minera es sensible a las tensiones económicas mundiales (ver anexo 3).

2.10. FODA CRUZADO

En el FODA CRUZADO podemos analizar las amenazas y debilidades que impactan el sector minero, además de plantear estrategias para lograr la mayor efectividad como manejar mejores relaciones y mantener acuerdos comerciales con países potenciales en adquirir minerales y mejorar la comunicación entre las poblaciones para evitar futuros conflictos sociales (ver gráfico N° 9):

Gráfico 9 FODA CRUZADO

Factores internos Factores externos		Fortalezas		Debilidades	
		F1	La industria minera representa una fuente importante de empleos directos e indirectos.	D1	Regulaciones y control del Estado.
		F2	Perú es líder en producción de oro, zinc, plomo y estaño a nivel Latinoamericano.	D2	Sensibilidad en precios de metales ante contexto mundial.
		F3	Productor con el más bajo costo en la industria debido a la calidad de sus depósitos.	D3	Accidentes laborales: 1 mortal, 19 accidentes incapacitantes y 50 leves en el 2019.
		F4	Mayor fuente de energía propia.	D4	Conflictos sociales donde desarrolla operativamente la minería.
Oportunidades		Estrategias ofensivas (F + O)		Estrategias de reorientación (D + O)	
O1	Recuperación económica de China después de la pandemia mundial.	F1,O2	Planes eficientes para desarrollo del empleo sostenible.	D4,O4	Plan de contingencia para resolver conflictos sociales
O2	Proyección de expansión del PBI en 4% en el 2021, según el Banco Mundial.	F3,O3	Aplicar reingeniería de procesos para el proceso productivo.	D1,O4	Inversión en tecnología para producción con el menor grado de contaminación.
O3	Perú presenta alto potencial geológico, costos de producción competitivos y talento humano.				
O4	Incentivo para fomentar la inversión privada.				
O5	Riesgo país más bajo de la Región.				
Amenazas		Estrategias defensivas (F + O)		Estrategias de supervivencia (D + A)	
A1	Tensiones geopolíticas y comerciales entre EEUU y China.	F1,O1	Mantener adecuadas relaciones entre países con acuerdos comerciales.	D4,A5	Aplicar estrategias de comunicación para mejorar las relaciones entre la población
A2	Crisis y recesión económica.	F3,O3	Inversiones para ampliar la vida útil de las unidades mineras.	D3,A3	Planes preventivos para reducir accidentes laborales.
A3	Normas exigentes ambientales.	F1,O4		D3,A3	Inversiones en implementos de seguridad frente a Pandemia para salvaguardar la salud de los trabajadores.
A4	Presencia de ONG's y organizaciones sindicales.			D1,A1	Inversión en eficiencia en las unidades mineras que cerraron temporalmente.
A5	Ineficiente plan estratégico del Estado antes conflictos sociales.				

Fuente: Manual Minero 2019/Banco Mundial

2.11. Modelo Canvas

El modelo canvas del sector minero que fue introducido por Alexander Osterwalder en el año 2004 siendo una herramienta para analizar el modelo de negocio donde identificamos los procesos claves: exploración del mineral, transformación, distribución dentro de la actividad productiva y concluimos que existen varias entidades que se benefician directa o indirectamente de la actividad minera en el anexo N° 4.

III. Capítulo 3: Análisis financiero

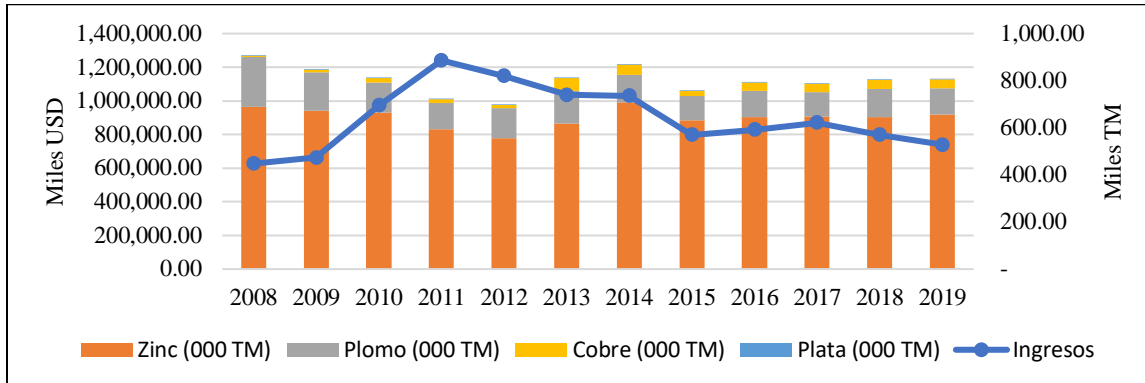
En este capítulo desarrollaremos el análisis financiero de la compañía minera Volcan. Para tal fin, utilizaremos los estados financieros de la compañía del período comprendido entre 2015 y 2019.

En el Anexo 6 y 7 se presentan los estados financieros históricos : Balance General y Ganancias y Pérdidas respectivamente. Además, hay que indicar que en el análisis financiero de este capítulo se considera como Benchmark de la empresa a Nexa dado que su producción es bastante diversificada de metales básicos y preciosos es similar a Volcan y las ventas de zinc son el 60% de las ventas totales de Nexa, muy cercana a Volcan que está alrededor del 57 y en el anexo 8 se hace un análisis de los principales ratios de todo Benchmark del sector.

3.1. Ingresos y Evolución de los Ingresos

La compañía comercializa en mayor proporción el Zinc y en los últimos cinco años se registra un incremento en las ventas de este mineral, seguidos del plomo, plata y cobre. Según se detalla en el siguiente gráfico, en el año 2019 se cuenta con menores ingresos por 7.3% con respecto al año anterior, ello se explica principalmente por un menor precio de zinc y plomo dada una reducción en la demanda de los principales compradores que son China y EEUU. En relación a los volúmenes de Toneladas, el volumen de venta de finos se incrementó en todos los metales con excepción de la plata que disminuyó en 8.3% principalmente por la menor producción en el año.

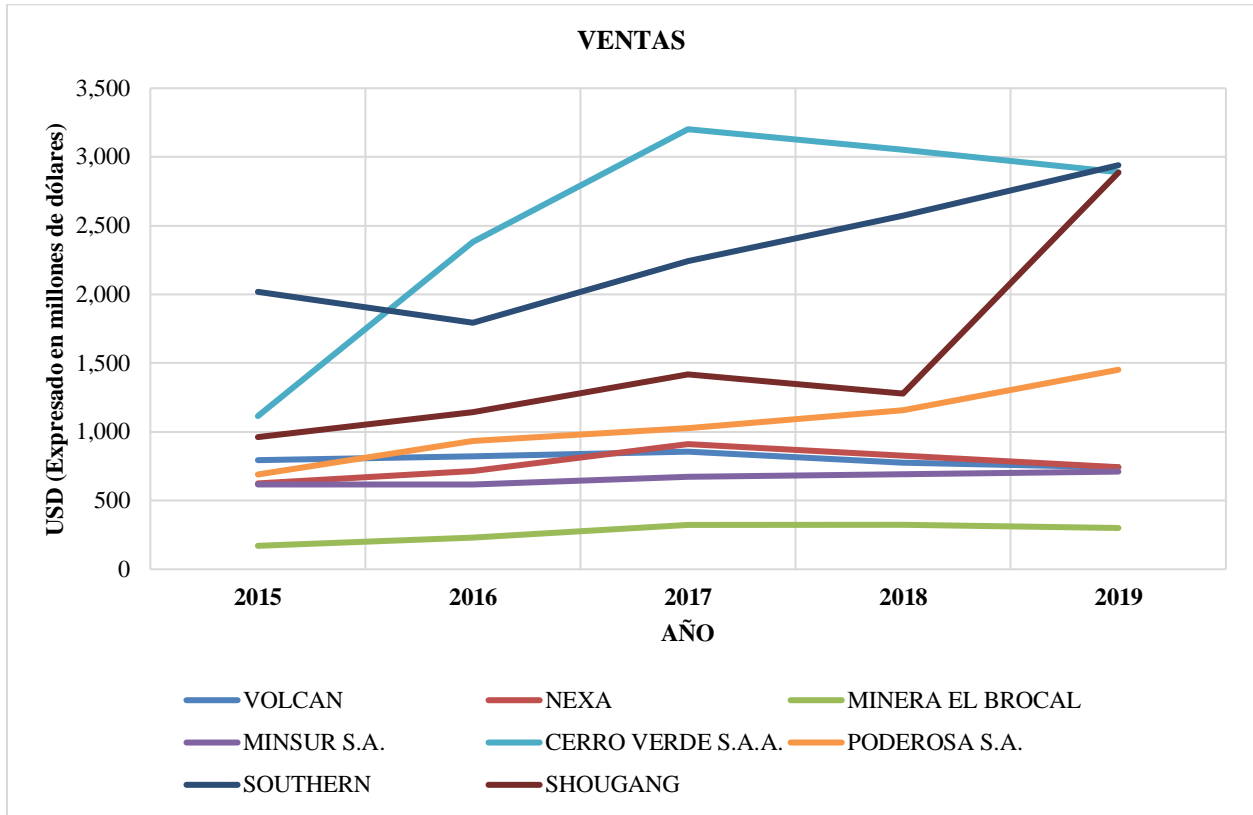
Gráfico 10 Ventas en Miles de USD y Volumen en Miles de TM



Fuente: Estados financieros 2019. Elaboración propia

Dentro del benchmark hemos elegido principalmente a Nexa Resources debido a que produce los 4 minerales que Volcan y además, se ha analizado 6 del sector minería. Destacamos que Minera Cerro Verde que produce sólo cobre ha presentado el mayor pico de ventas en el año 2017 mientras que Minera El Brocal presentó la menores ventas dentro de los 5 años analizados (ver tabla 12 para el detalle de producción de minerales para cada empresa).

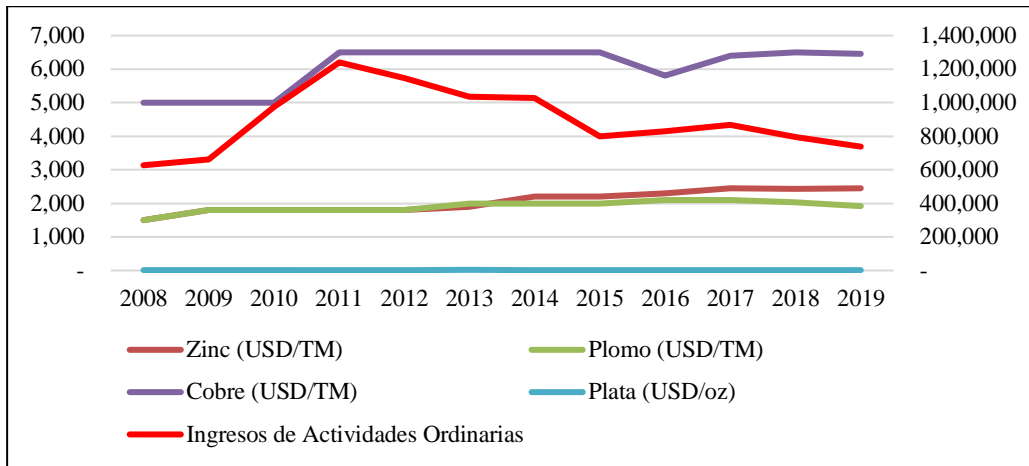
Gráfico 11 Ventas VOLCAN vs Benchmark (Expresado en Millones de USD)



Fuente: Estados financieros. Elaboración propia

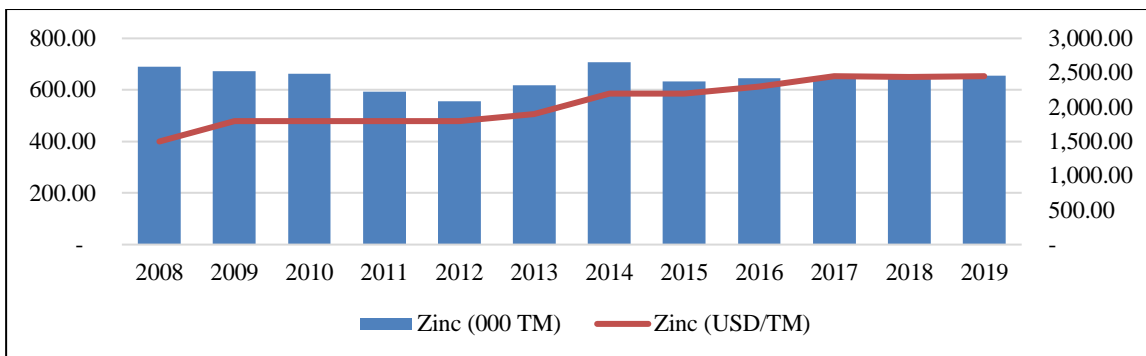
El año 2019, se pudo apreciar una caída importante en los precios del zinc. Esto ha sido impulsado principalmente por la disminución en la demanda, aumento en la oferta y por la incertidumbre de la “Guerra Comercial” entre Estados Unidos y China.

Gráfico 12 Ventas Miles USD y Precio de los Metales



Fuente: Estados financieros 2019. Elaboración propia

Gráfico 13 Ventas Miles USD y TM (000) ZINC



Fuente: Estados financieros 2019. Elaboración propia

3.2. Costo de Venta

En el 2019, el costo de ventas fue de USD 596.4 MM, 11.7% mayor a los USD 534.1 MM del 2018. Este incremento se explica principalmente por el aumento en USD 42 MM de la depreciación y amortización y por el mayor costo de producción absoluto.

Tabla 13 Detalle del Costo de Ventas

Costo de Venta (Millones USD)	2015	2016	2017	2018	2019
Costo de Ventas Propio	575.7	510.9	539.8	527.2	594.7
Costo Propio de Producción	412.8	380.7	399.5	376.3	396.7
D&A del Costo de Producción	155.3 ¹³	116.8	130.5	148	190
Compra de Mineral	0	0	3.1	1.7	1
Costos Extraordinarios	3.5	2.8	2.7	1.4	2.2
Variación de Inventarios Propios	4.2	10.6	4	-0.1	4.7
Participación de Trabajadores	3.7	7.3	7.8	6.8	1.7
Compra de Concentrado	81.5	63.1	16.9	0	0
Total	660.9	581.2	566.1	534	596.4

Fuente: Memoria Anual 2019. Elaboración propia

El costo de producción absoluto aumentó 5.4% en el último año, pasando de USD 376.3 MM en el 2018 a USD 396.7 MM en el 2019. Mientras que el costo unitario disminuyó 3.1%, de 46.6 USD/TM en el 2018 a 45.2 USD/TM en el 2019, debido al mayor volumen procesado de los stockpiles¹⁴ de mineral polimetálico de baja ley en Cerro de Pasco, es decir principalmente al mayor tonelaje de extracción, tratamiento y a los gastos relacionados a la mejora de estándares, adicional a ellos se dieron gastos de seguridad implementados en todas las unidades mineras.

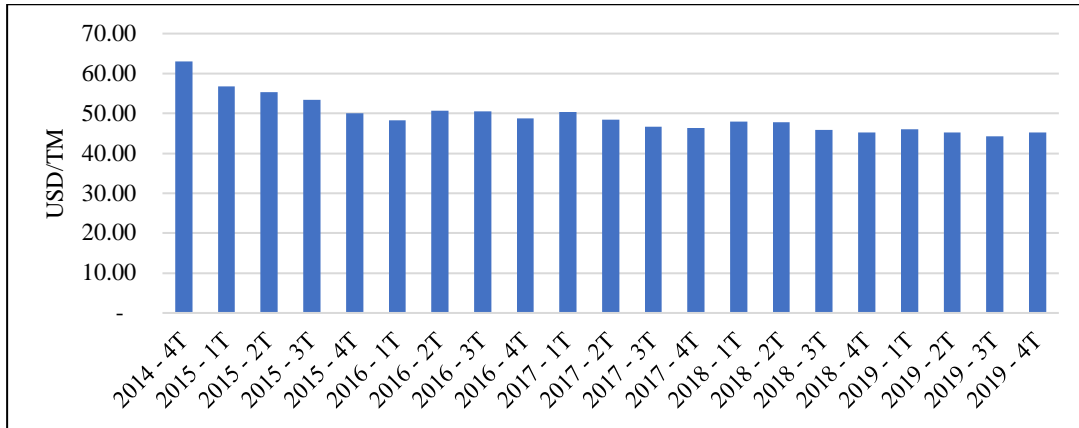
En el cuadro anterior también podemos observar como se ha reducido la compra de minerales concentrados de terceros, la cual fue parcialmente contrarrestada por el costo de producción y depreciación y amortización, cabe señalar que esto se da por la activación de obras que permitieron reducir los costos unitarios.

Sin embargo, es importante señalar que la Compañía mantiene su enfoque en el control y la reducción de los costos en todas las unidades, mientras continúa invirtiendo fuertemente en la mejora continua de los estándares operativos y de seguridad. En el siguiente gráfico, se observa la evolución del costo unitario con una reducción de 28.4% desde el año 2014 a la fecha.

¹³ Como consecuencia de la desvalorización de activos de USD 648.7 MM efectuada en el año 2015, se reconoció un ajuste de la depreciación y amortización correspondiente al 3T15 en el 4T15.

¹⁴ Pila de Almacenamiento o “stockpile”, donde se acumula el material chancado.

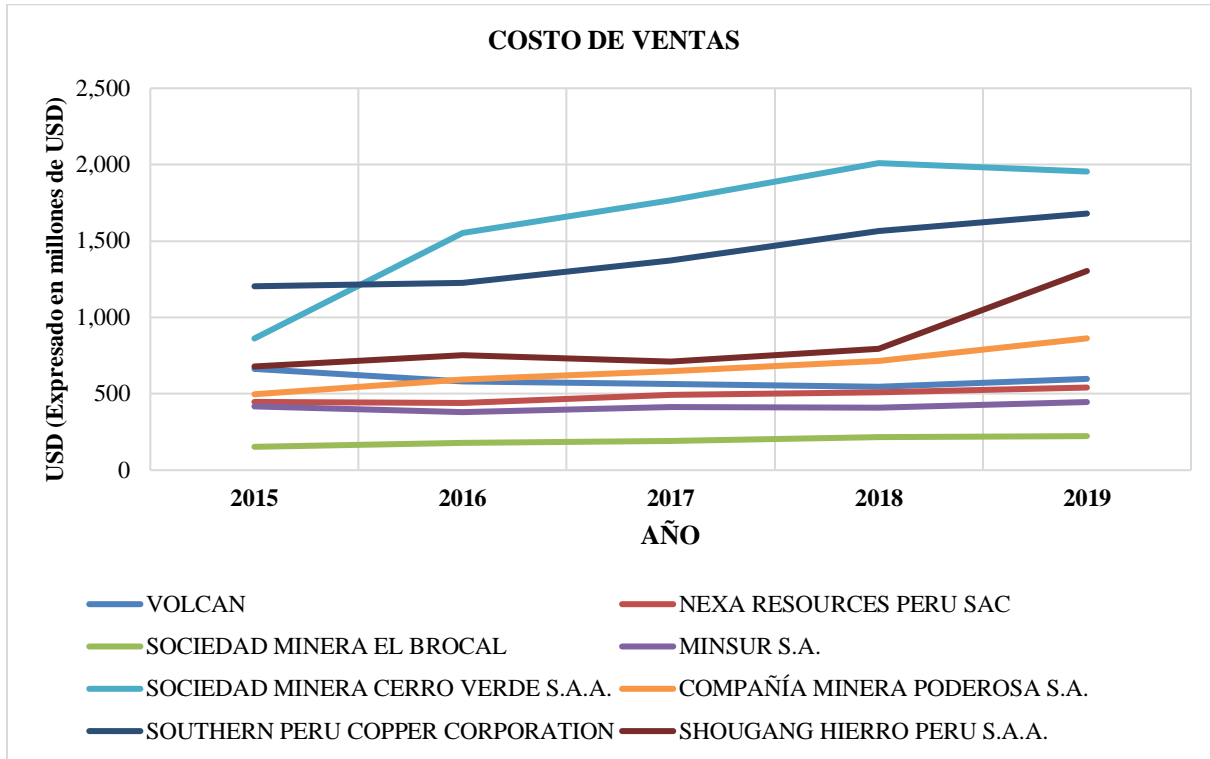
Gráfico 14 Evolución del Costo Unitario (USD/TM)



Fuente: Estados financieros 2019. Elaboración propia

Se compara el Costo de Venta de la empresa VOLCAN con el *Benchmark* representado en el gráfico 15 donde podemos observar que el menor costo de ventas es de Shougang (margen bruto mayor) dedicada a la producción de hierro debido al crecimiento sostenible en las ventas durante los 5 años analizados (2015-2019) y NEXA viene reduciendo sus costos por las mejoras tecnológicas. En relación al incremento en el costo de NEXA, en el 2019 fue un 3% más alto (US\$ 1,8 mil millones), reflejando el aumento de los costos operativos en las minas (mantenimiento y servicios).

Gráfico 15 Costo de Venta VOLCAN vs Benchmark (Expresado en Millones USD)



Fuente: Estados financieros 2019. Elaboración propia

3.3. CAPEX

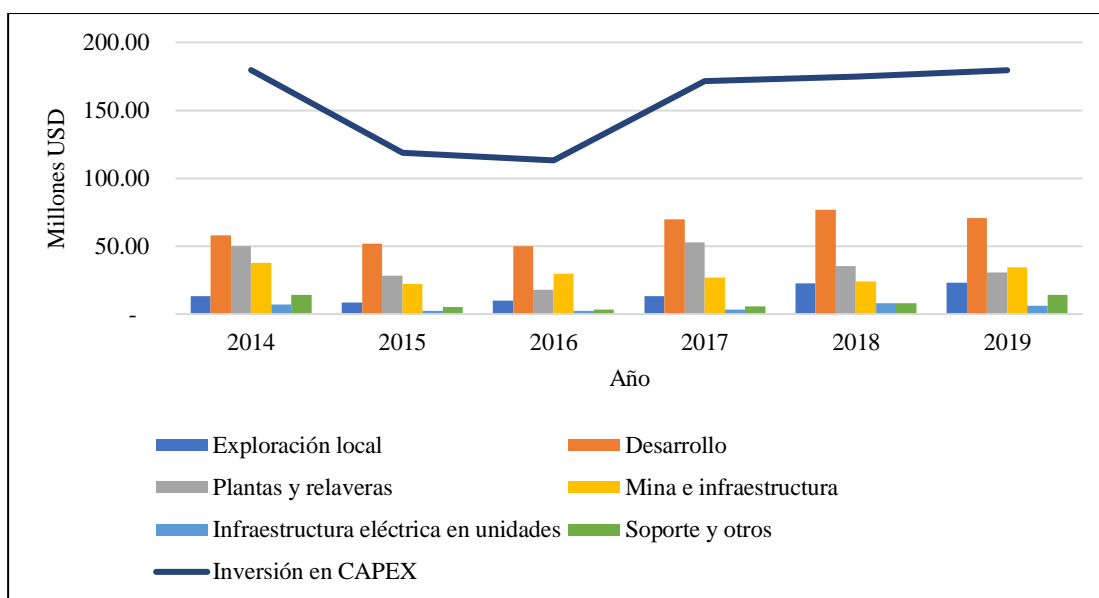
La inversión en CAPEX de la compañía al año 2019 equivale a USD 179.5MM, distinguimos que las inversiones se dan en minería y energía. La inversión en minería representa el 98% del importe total siendo las inversiones en unidades mineras operativas el 96%, crecimiento/desarrollo el 3% y exploraciones el 1%. Cabe indicar que las inversiones en crecimiento y desarrollo, así como las exploraciones en unidades mineras operativas son las que generan que cada año se actualice la vida útil de la mina.

En relación a la inversión en CAPEX, se cuenta en el año 2019 con menores desarrollos de las minas de Yauli a comparación de los años 2017 y 2018, sin embargo se cuenta con mayores inversiones en mina e infraestructura como el recrecimiento de relaveras, especialmente en

Chungar y Cerro de Pasco, Proyecto de sorting¹⁵ en Cerro de Pasco y mejora de plantas en Yauli. En los últimos años apartir del 2017, Volcan anuncia que está trabajando en eliminar los cuellos de botellas en las Plantas Concentradoras, lo cual le permitirá alcanzar una máxima capacidad por día.

En el siguiente gráfico, podemos observar el incremento en el componente mina e infraestructura de acuerdo a lo que se indicó líneas arriba.

Gráfico 16 Inversión en CAPEX – Componentes

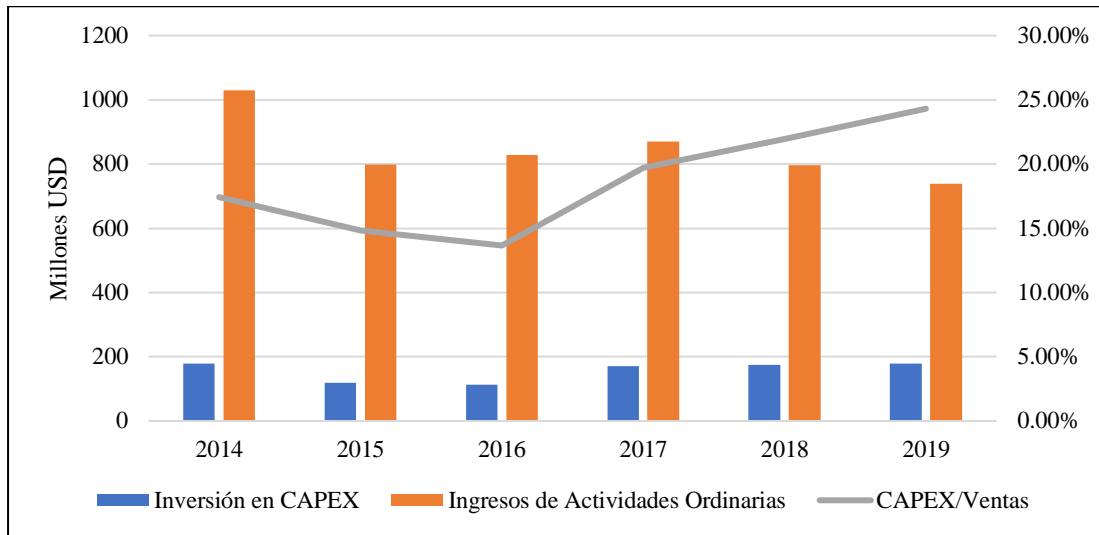


Fuente: Estados financieros 2019. Elaboración propia.

Si analizamos el porcentaje de CAPEX que la compañía ha invertido con respecto a las ventas, podemos observar que ha venido incrementándose desde el 2016, es por ello que se explica las inversiones de Volcan por optimizar el rendimiento de sus plantas de tratamiento mostrado en el gráfico 17:

¹⁵ El proyecto de sorting consiste en la implementación de una tecnología para seleccionar mineral de mayor ley de los stockpiles.

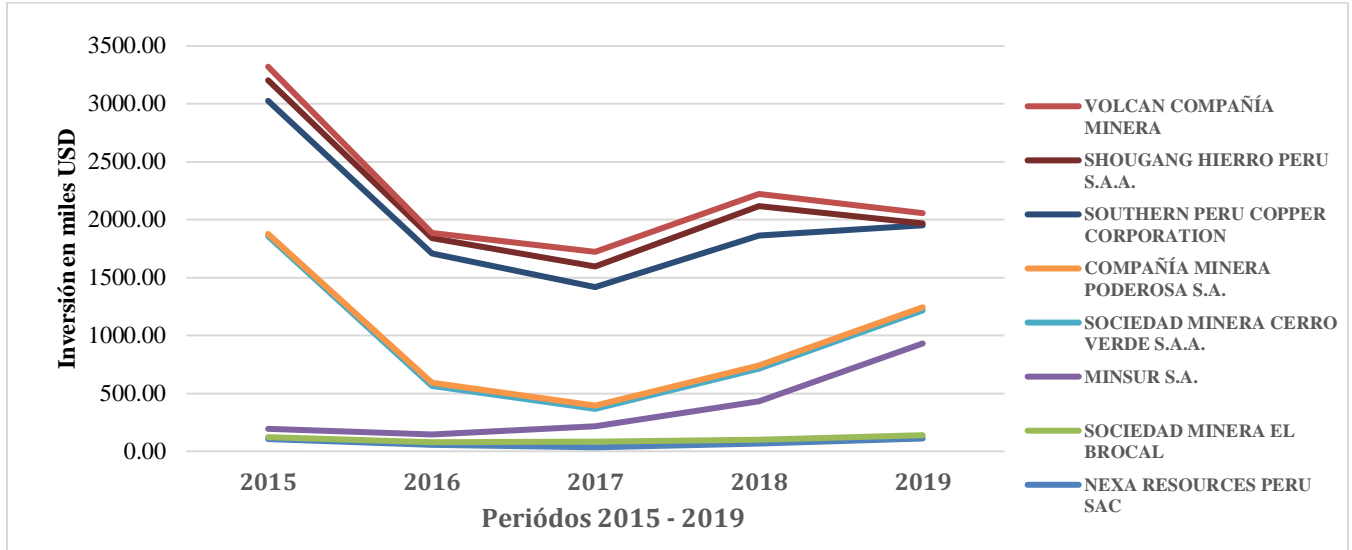
Gráfico 17 CAPEX/Ventas



Fuente: Estados financieros 2019. Elaboración propia

En el gráfico 18 se hace un comparativo del CAPEX de Volcan con Benchmark, verificándose que la empresa que mayor inversión ha realizado es Minsur para el periodo 2019 alcanzando un importe de US\$792.2 millones. Asimismo, NEXA a partir del 2018 tiene una tendencia creciente de inversión, donde el 30% destinó al proyecto Aripuanã (US\$ 124 millones) y el 7% al proyecto de profundización de la mina de Vazante (US\$ 28 millones). Estas inversiones ya estaban previstas desde que NEXA obtuvo la licencia de instalación de Aripuanã, en diciembre de 2018.

Gráfico 18 CAPEX Volcan vs Benchmark (Expresado en Millones USD)



Fuente: Estados financieros 2019. Elaboración propia

3.4. Cash Cost

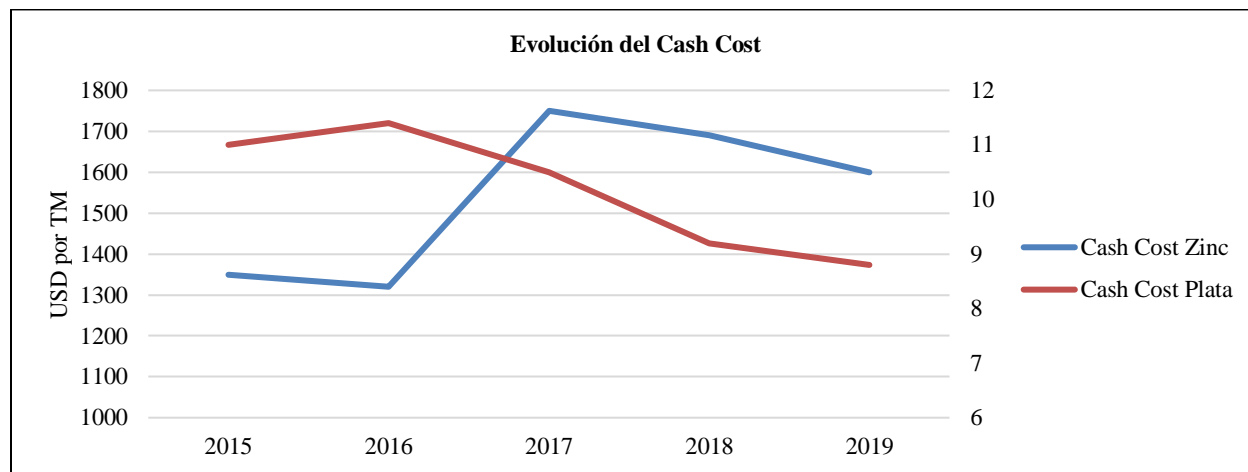
Los resultados financieros muestran una ligera disminución en los ingresos del 2019, sin embargo en los últimos años se observa una política de reducción de costos y también favorecida por los precios de metales, estas reducciones en costos son consideradas mejorías para la compañía Volcan y las ha alcanzado inclusive en sus niveles mínimos de ingresos en más de 5 años. Por ejemplo, en el 2015 el costo de ventas fue de US\$ 663,2 MM, 23% menor a los US\$ 865,7 MM del 2014. Como se mencionó en la sección anterior de Evolución del Costo de Venta tal disminución se explica en los últimos años por la menor compra de concentrados de terceros y la disminución del costo promedio de producción de US\$ 63,0 por TM a US\$ 53,7 por TM, siendo este el resultado del sistema de mejora continua mostrado en la reducción de los costos unitarios desde el año 2014 principalmente por la mejora en desarrollo y tecnología.

En relación al cash cost, es un factor clave para medir la rentabilidad y viabilidad de un negocio minero a nivel mundial, también llamado costo operativo. Un bajo nivel de cash cost permite enfrentar mejor la disminución de la cotización del zinc. Si bien es cierto, que lo anterior es un

criterio de medición de costos generalizado a nivel mundial, en el caso de minas polimetálicas, la situación es más compleja por que debido a la gran cantidad de variables cada corte de ley puede ser totalmente distinto en cada ubicación geográfica. Asimismo, debido al crecimiento de la participación de plata dentro de los ingresos de la empresa, se considera también el cash cost de plata. El cash cost de zinc y de plata están compuestos por los costos de desarrollo minero, desbroce¹⁶, minado, concentración, administrativos del campamento, transporte de concentrados y costos de tratamiento (maquila).

En el siguiente gráfico podemos observar en el eje principal el cash cost del Zinc extraído por Volcan, y en el eje secundario el de la Plata. Por ejemplo, si tomamos como referencia el año 2019 en cash cost del Zinc fue de USD/TM 1,600 importe superior al promedio de Nexa que es de USD/TM 475.

Gráfico 19 Evolución del Cash Cost de zinc y plata



Fuente: Presentación Corporativa – Volcan 2019

En relación al Cash Cost de Nexa , según informe anual de PCR rating durante el periodo 2019 es de US\$/t 42. Considerar que el costo de los concentrados de zinc representa en promedio un 84%

¹⁶ Es la extracción del material estéril (desmonte) expresado en toneladas métricas (TM) para llegar el mineral.

del cash cost total. Nexa incurrió en mayores trabajos de sostenimiento, preparación y desarrollo por avance al interior de mina en todas las unidades, mayor costo de servicios de mantenimiento, mayor consumo de inventarios de zinc. Nexa es considerada sigue una mina de bajo costo por mineral extraído, en comparación con Volcan, está muy por debajo.

3.5. Deuda Financiera

La Compañía Minera Volcan presenta en total de deuda por USD 800,598 Mil, compuesto en un 72% de porción de deuda no corriente y un 28% de deuda corriente (< 1 año). El monto se incrementó con respecto al 2018 dado un mayor compromiso de arrendamiento, esto debido a que la Compañía y subsidiarias aplicaron la definición de un arrendamiento y las guías relacionadas delineadas en la NIIF 16 a todos los contratos celebrados o modificados a partir del 1 de enero de 2019.

Tabla 14 Obligaciones Financieras 2019 vs 2018

Miles USD	2019		2018	
Total de Obligaciones Financieras	800,798	%	796,429	%
Porción no Corriente	576,322	72%	587,764	74%
Porción Corriente	224,476	28%	208,665	26%

Fuente: Estados financieros 2019. Elaboración propia

En la tabla 15, podemos observar el detalle del endeudamiento para los años 2018 y 2019. Está compuesta por los bonos que representan el 67% de las obligaciones seguida por los préstamos bancarios con el 28%.

En relación a los bonos, éstos fueron emitidos el 2 de febrero de 2012 denominados “Senior Notes Due 2022” se emitieron y colocaron en su totalidad por US\$600,000 en el mercado internacional, a una tasa anual de 5.375% y vencimiento a 10 años. Los intereses serán pagados mediante cuotas semestrales desde el 2 de agosto del 2012 hasta el 2 de febrero del 2022. No se establecieron “covenants financieros” de cumplimiento para esta obligación.

Con respecto a los préstamos bancarios, se tiene el mayor importe con el Banco Scotiabank Perú, con tasa en promedio del 1.7% anual, Banco de Crédito y BBVA con el 1.60% anual.

Tabla 15 Detalle de Obligaciones Financieras

Miles USD	2019	2020
Total Obligaciones Financieras	800,798	796,429
Bonos	535,264	535,264
Bonos Negociados	535,264	535,264
Préstamo	221,711	243,178
Citibank	39,375	56,875
Interbank	6,168	8,111
BBVA Continental	-	60,000
Scotiabank Perú	-	60,000
Scotiabank Perú	-	50,000
Scotiabank Perú	110,000	-
Scotiabank Perú	6,168	8,111
Banco de Credito del Perú	60,000	-
Atlas Cop Financial	-	81
Arrendamiento	30,020	3,008
Interbank	1,339	256
Scotiabank Perú	5,435	2,752
Pasivo por Arrendamiento	23,246	-
Intereses por Pagar	13,803	14,979

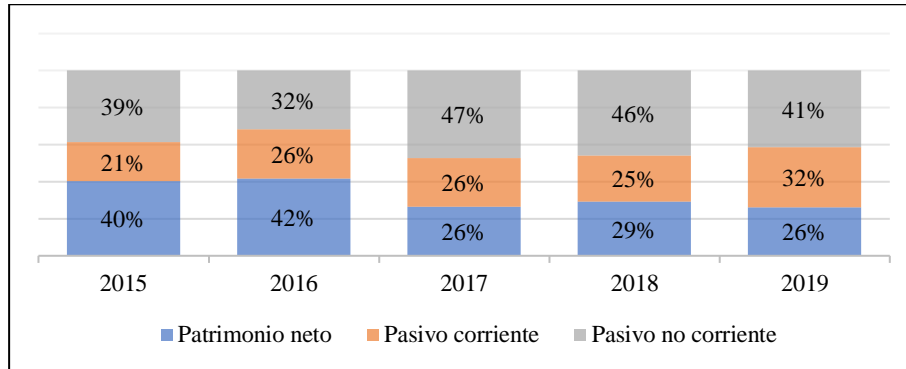
Fuente: Estados financieros 2019. Elaboración propia

3.6. Análisis de Ratios Financieros

3.6.1. Estructura de Financiamiento

Podemos observar que el activo de la empresa ha sido financiando con más recursos de terceros a partir del 2017, por eso la disminución del patrimonio de la empresa. Además, debido a la naturaleza del negocio su mayor concentración la representa el pasivo de largo plazo (ver memoria anual Volcan 2017).

Gráfico 20 Porcentajes de Financiamiento



Fuente: Estados Financieros Volcan. Elaboración propia

3.6.2. Endeudamiento

En el año 2012, Volcan emitió deuda en el mercado internacional de bonos corporativos de USD 600 MM a 10 años con tasa fija de 5.37% para la compra de la planta de óxidos en Cerro de Pasco y la nueva unidad operativa de Alpamarca.

El nivel de endeudamiento se mantiene casi constante, en 2016 se adquirió el Puerto de Chancay.

3.6.3. Liquidez

La liquidez corriente mide la capacidad que tiene la empresa para asumir sus obligaciones de corto plazo. Como se puede observar en la siguiente tabla, se ha ido deteriorando en el transcurso del tiempo. Sin embargo, Volcan dispone de líneas bancarias por aproximadamente US\$200 millones que le permite una flexibilidad financiera importante.

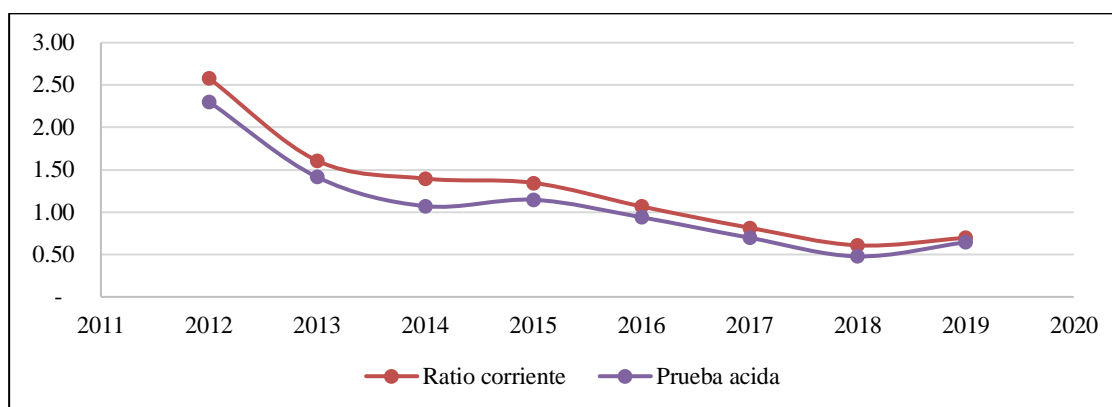
Adicionalmente, la liquidez corriente (activo corriente/pasivo corriente) promedio de los últimos cinco años fue 0.8X y se ha venido ajustando como resultado de la aplicación de la tesorería excedente en los proyectos de sostenibilidad de la empresa.

Tabla 16 Histórico de Liquidez

	2015	2016	2017	2018	2019
Ratio de liquidez Volcan	1.35	1.07	0.82	0.61	0.7
Ratio de liquidez Nexa	4.84	4.64	3.03	3.88	3.05

Fuente: Estados financieros Volcan. Elaboración propia

Gráfico 21 Ratios de liquidez



Fuente: Estados Financieros Volcan. Elaboración propia

En adición, la Gerencia ha contemplado la potencial venta de sus inversiones en las empresas de generación eléctrica, así como posibilidad de que su subsidiaria Empresa Minera Paragsha S.A.C. venda las acciones que mantiene en Cementos Polpaico S.A., las mismas que cotizan en la Bolsa de Valores de Chile. La Gerencia considera que estas medidas permitirán a la Compañía disponer de flujos de efectivo en el corto plazo en caso no acceda a líneas de crédito adicionales de las entidades financieras.

En comparación con Volcan, Nexa afronta sus necesidades de corto plazo con 3.05 veces al año 2019 y siempre ha buscado fortalecer su posición de liquidez, en el último año concretó un préstamo con JP Morgan por US\$ 100 millones a 5 años, y un swap para intercambiar flujos futuros de moneda. En el marco del Decreto Legislativo N° 1457-2020 y con la finalidad de fortalecer sus recursos para capital de trabajo, Nexa Atacocha se acogió en el año 2020 a un préstamo del Programa Reactiva Perú para capital de trabajo por US\$ 2.7 millones.

3.6.4. Ratios de rentabilidad

Al cierre del 2019, el Margen Ebitda de Volcan fue de 166 MM USD mientras que el 2018 fue de 297 MM UDS presentado una reducción del 78% como tendencia a la reducción de precios de los metales.

Mientras que el ROA se ha mantenido constante en los últimos 5 años, el ROE se ha presentado variable, ésto se debe a la utilidad negativa en el año 2015, 2017 y 2019.

Si analizamos los ratios de rentabilidad con su Benchmark, podemos ver que Volcan está afectada por los altos gastos operativos (se incrementaron en 55% con respecto al año 2018) y gastos financieros, los cuales generaron el resultado negativo de la compañía. Volcan y Nexa han sido afectadas por la menor cotización de los metales en el mercado internacional, las compañías se encuentran expuesta a la fluctuación de la cotización internacional de los metales. Debido a los menores precios de zinc y plata sus márgenes de rentabilidad caen. En el caso de Nexa, en el año 2019 presenta un menor costo de venta debido a la paralización temporal de operaciones, las cuales se ha reanudado progresivamente con un mayor control de costos operativos fijos y variables principalmente en Cerro Lindo debido a la disminución temporal en gastos de mantenimiento, transporte de minerales y servicio.

Tabla 17 Histórico de Rentabilidades

	2015	2016	2017	2018	2019
VOLCAN ROA	-17.78%	3.14%	-20.85%	1.32%	-3.24%
VOLCAN ROE	-44.18%	7.53%	-78.96%	4.53%	-12.32%
NEXA ROA	3.53%	9.82%	14.22%	9.25%	1.21%
NEXA ROE	4.30%	14.79%	23.03%	14.68%	1.97%

Fuente: Estados financieros Volcan. Elaboración propia

3.7. Descomposición de Du Pont

El sistema Du Pont es una herramienta que nos permite determinar la eficiencia con que la empresa utiliza sus activos, capital de trabajo y el multiplicador de capital (apalancamiento financiero).

La fórmula es la siguiente: $(\text{utilidad neta/ventas}) * (\text{ventas/activo total}) * (\text{multiplicador del capital})$, según lo observado en las siguientes tablas:

Tabla 18 Histórico de Du Pont de Volcan

	2015	2016	2017	2018	2019
Utilidad neta/ Ventas	-57.13%	10.27%	-55.73%	3.79%	-9.46%
Ventas/ Activo	31.13%	30.60%	37.41%	34.84%	34.28%
Activos/ Patrimonio	248.43%	239.34%	378.76%	343.28%	380.07%
ROE Volcan	-44.18%	7.53%	-78.96%	4.53%	-12.32%

Fuente: Estados Financieros Volcan. Elaboración propia

Tabla 19 Histórico de Du Pont de Nexa

	2015	2016	2017	2018	2019
Utilidad neta/ Ventas	5.78%	19.85%	24.62%	17.17%	1.53%
Ventas/ Activo	49.17%	44.17%	61.23%	51.73%	52.45%
Activos/ Patrimonio	195.0%	221.8%	237.2%	207.8%	244.5%
ROE Nexa	6%	19%	36%	18%	2%

Fuente: Estados Financieros Nexa. Elaboración propia

Cabe mencionar, para efectos comparativos al cierre del 2017 se registraron cargos excepcionales por un importe neto de US\$570.2 millones debido a la adecuación de los EEFF de Volcan a las políticas y estándares contables corporativos de Glencore, luego de alcanzada su participación de 55.03% de las acciones comunes clase “A” en noviembre del 2017. Por otro lado, el resultado neto de Volcan para el periodo acumulado a diciembre 2019 fue una pérdida de US\$70.3 millones, significativamente menos favorable en comparación al resultado de diciembre 2018 (US\$29.4 millones) y que se explica por la tendencia decreciente de los precios de los metal.

3.8. Flujo de Efectivo

Durante los últimos 3 años, Volcan viene experimentando flujos de efectivo negativos como consecuencia de la evolución negativa de las ventas.

La Compañía reportó un flujo neto negativo de USD 26.7MM a diciembre 2019, este importe se explica por los menores desembolsos por actividades de inversión, como también al flujo neto por actividades de financiamiento, sin embargo, es importante mencionar que el flujo neto procedente de las actividades de operación disminuyó en 18% con respecto al año anterior.

Tabla 20 Flujo de Efectivo en Miles USD

	2015	2016	2017	2018	2019
Actividades de Operación	232,683	234,317	302,819	260,310	216,639
Actividades de Inversión	-173,639	-139,432	-233,197	-217,391	-171,131
Actividades de Financiamiento	-41,100	-83,841	-108,738	-81,798	-72,235
Aumento (disminución) del efectivo y equivalente de efectivo en el período	17,944	11,044	-39,116	-38,879	-26,727
Efectivo y equivalente de efectivo al inicio del período	174,363	129,901	140,945	101,829	62,950
EFFECTIVO Y EQUIVALENTES AL EFECTIVO AL FINAL DEL AÑO	192,307	140,945	101,829	62,950	36,223

Fuente: Estados Financieros Volcan. Elaboración propia

3.9. Actividades de Operación

En detalle, las cobranzas de la Compañía sumaron USD 831.4MM, disminuyendo en 9% con respecto al 2018 principalmente por la fluctuación del precio de los metales, explicando así la reducción del flujo por actividades de operación, sin embargo, podemos observar un incremento en el pago a proveedores y trabajadores, esto se da porque Volcan a inicios del año negocia con sus proveedores incrementos en tarifas y periodos de pago y con sus trabajadores los incrementos salariales.

Tabla 21 Flujo de Efectivo - Actividades de Operación (Miles USD)

	2015	2016	2017	2018	2019
Cobranza de Ventas	982,220	904,156	961,891	909,295	831,377
Ingreso/ Egreso por Cobertura	25,373	- 44,557	- 15,007	- 16,869	2,060
Devolución Saldo a Favor	25,327	47,656	49,054	20,456	29,834
Pago a proveedores y terceros	- 690,189	- 574,442	- 559,271	- 499,473	- 521,438
Pagos a trabajadores	- 90,614	- 79,838	- 95,357	- 103,668	- 106,150
Pago de Impuesto a la Renta	- 8,163	- 9,548	- 22,359	- 32,604	- 10,538
Otros Pagos operativos	- 11,271	- 9,110	- 16,132	- 16,827	- 8,506
TOTAL EFECTIVO ACTIVIDADES DE OPERACIÓN	232,683	234,317	302,819	260,310	216,639

Fuente: Estados Financieros Volcan. Elaboración propia

3.10. Actividades de Inversión

Las actividades de inversión de la compañía presentan un menor flujo de efectivo debido al menor gasto en desarrollo en plantas relaveras y en el rubro de energía.

Tabla 22 Flujo de Efectivo - Actividades de Inversión (Miles USD)

	2015	2016	2017	2018	2019
Cobros por actividades de inversión	-	304	1,920	1,689	-
Compra de propiedad, planta y equipo	- 117,302	- 43,743	- 126,503	- 104,558	- 89,088
Compra de activos intangibles	- 37,005	- 95,993	- 108,614	- 114,522	- 82,043
Desembolso por Leasing Operativo	- 19,322	- 15,462	-	-	-
TOTAL ACTIVIDADES DE INVERSIÓN	- 173,629	- 139,432	- 233,197	- 217,391	- 171,131

Fuente: Estados Financieros Volcan. Elaboración propia

3.11. Actividades de Financiamiento

En cuanto a los flujos por financiamiento, la Compañía contrajo obligaciones financieras por USD 290MM en el último año y amortizó USD 336MM. Asimismo, se desembolsaron por intereses USD 39MM.

Tabla 23 Flujo de Efectivo - Actividades de Financiamiento (Miles USD)

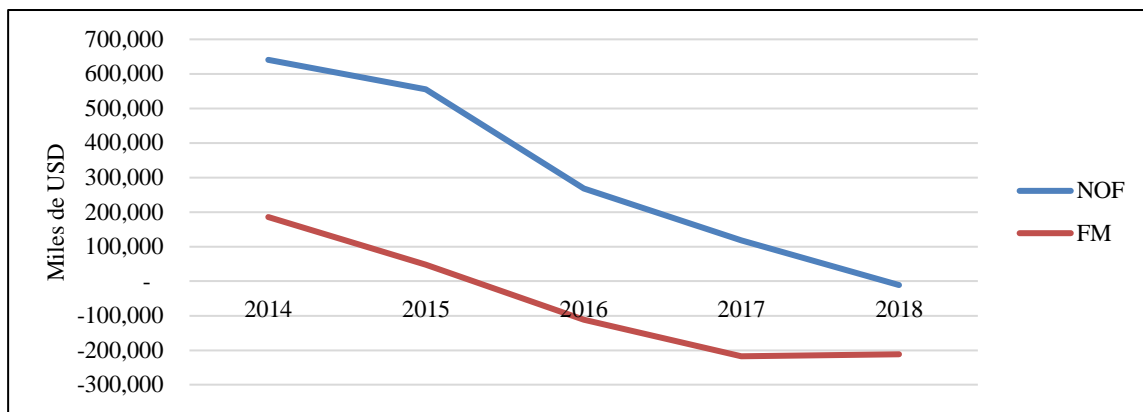
	2015	2016	2017	2018	2019
Obtención de obligaciones financieras	253,193	279,775	240,000	223,515	290,000
Obtención de otros pasivos financieros	-	-	33,842	41,362	37,840
Amortización de obligaciones financieras	- 241,289	- 311,392	- 251,471	- 244,513	- 336,371
Amortización de otros pasivos financieros	-	-	64,129	50,968	24,177
Pago de intereses	- 16,684	- 15,138	- 36,526	- 36,286	- 39,479
Pago de dividendos	- 36,320	- 37,090	- 30,454	- 14,908	48
TOTAL ACTIVIDADES DE FINANCIAMIENTO	- 41,100	- 83,845	- 108,738	- 81,798	- 72,235

Fuente: Estados Financieros Volcan. Elaboración propia

3.12. Análisis de Finanzas Operativas

Las necesidades operativas de fondos (NOF) son los fondos necesarios para financiar las operaciones de la compañía. Se definen como los activos circulantes¹⁷ menos los pasivos espontáneos, los cuales son pasivos generados por las operaciones de la empresa sin costo de financiamiento. El fondo de maniobra se conoce como los fondos de largo plazo disponibles para financiar las NOF, una vez financiado los activos de largo plazo de acuerdo al siguiente gráfico:

Gráfico 22 Necesidades Operativas de Fondo Vs Fondo de Maniobra



Fuente: Estados Financieros auditados. Elaboración propia (2019).

Con relación al NOF versus el fondo de maniobra, se observa que el periodo medio de cobranza ha presentado una acentuada disminución que se acopla a la política de cobro objetivo de 30 días, los promedios de cobro han estado en 31 y 27 días. Asimismo, el periodo medio de pago a los proveedores se ha ido calibrando a una política de pago objetivo de 60 días, pero en los 2 últimos años el promedio de pagos ha estado entre 123 y 120 días, alejándose del objetivo. La rotación de existencias ha estado en un promedio superior de 60 días (83 días y 61 días en 2015 y 2016 respectivamente).

En resumen, en un contexto de disminución de los niveles de precios de los metales que se explica por la coyuntura económica mundial, Volcan adoptó una inmediata reacción de establecer como

¹⁷ Se considera una caja mínima igual a cero dentro de los activos circulantes.

política la producción de más concentrados y disminuir los costos de producción y ventas, sin embargo el Fondo de Maniobra negativo de los últimos dos años significa que las deudas de corto plazo son mayores a sus activos de corto plazo, por tanto financian todo el activo a corto plazo y parte del activo a largo plazo.

Volcan contempla la venta de sus activos eléctricos no vinculados con sus operaciones actuales, que a la fecha del presente informe ha sido acordado por el Directorio.

Por el lado de la gestión de cobranzas, Volcan muestra una buena gestión en sus cobranzas, al manejar un plazo promedio de cobro de 11 días (dic.19: 16 días); el plazo promedio de pago está en 103 días (dic.19: 97 días) y los días inventarios en 39 días (dic.19: 31 días), teniendo así un ciclo de conversión de efectivo de -53 días (dic.19: -51 días).

Volcan contempla la venta de sus activos eléctricos no vinculados con sus operaciones actuales, que a la fecha del presente informe ha sido acordado por el Directorio.

Por el lado de la gestión de cobranzas, Volcan muestra una buena gestión en sus cobranzas, al manejar un plazo promedio de cobro de 11 días (dic.19: 16 días); el plazo promedio de pago está en 103 días (dic.19: 97 días) y los días inventarios en 39 días (dic.19: 31 días), teniendo así un ciclo de conversión de efectivo de -53 días (dic.19: -51 días).

IV. Capítulo 4: Análisis de Riesgo

4.1. Matriz de riesgos¹⁸

Teniendo en cuenta los niveles de riesgo existentes que presenta la empresa y la probabilidad de ocurrencia, se establece que el riesgo bajo es el riesgo de tasa de interés y reputacional, esto debido a que presenta medidas preventivas que mitigan los efectos que éstos produzcan, como riesgos medio y alto son los riesgos en amarillo los cuales se encuentran mitigados pero aun así representan de concretarse, un riesgo potencial a tener en cuenta y por el contrario las celdas en rojo representa a los riesgos extremos, en ella encontramos al del tipo operacional y precios, este último tipo de riesgo la compañía decidió crear el Comité de Coberturas cuyo objetivo es mitigar los riesgos asociados a las variaciones y volatilidad de los precios de los metales que se producen en el mercado.

Tabla 24 Matriz de riesgos

Probabilidad	Alta	* Tipo de Cambio		* Precios * Operacional
	Media	* Insumos	* Liquidez * Administración de Capital	* Regulatorio * Ambiental * Social
	Baja	* Tasa de interés * Reputacional	* Laboral * Crédito	* Inestabilidad de la demanda
		Bajo	Medio	Alto

	Riesgo Extremo
	Riesgo Alto

	Riesgo Medio
	Riesgo Bajo

Fuente:

Memorias anuales de Volcan. Elaboración propia

Más detalle sobre el análisis de riesgos de la Compañía Minera Volcan en el anexo N° 5.

¹⁸ De acuerdo a lo establecido en la ISO 31010 Risk management — Risk assessment techniques, la matriz probabilidad-impacto es utilizada para jerarquizar los riesgos de una compañía.

V. Capítulo 5: Valoración

5.1. Método del Flujo de Caja Descontado (FCD)

5.1.1. Justificación del método

El presente proyecto de investigación toma como herramienta la valoración por metodología del flujo de caja descontado, el cual considera la capacidad que tiene la compañía para generar efectivo en el futuro.

El presente proyecto de investigación toma como herramienta la valoración por metodología del flujo de caja descontado, el cual considera la capacidad que tiene la compañía para generar efectivo en el futuro. Este método es considerado el más útil para valorizar a una empresa en marcha según el CFA Institute, motivo por el cual se toma en cuenta para este presente proyecto además de que presenta para el inversor una perspectiva de control sobre la compañía. Bajo dicha metodología, se estableció utilizar el modelo del CAPM (Ver Anexo 11) para la tasa de descuento del accionista

5.1.2. Estimación del CAPM y WACC

Tabla 25 CAPM y WACC

Costo de Capital Acción A	Volcan	Conceptos
Tasa libre de riesgo (Rf)	1.75%	Rendimiento del tesoro americano a 10 años a finales del 2019
Prima por Riesgo de Mercado (E(Rm)-Rf)	6.43%	1928 - 2019 media aritmética (Damodaran)
Beta de mercado	1.07	Beta a partir del pure play method
Deuda/Patrimonio	36.3%	Ratio Deuda/Equity (2019) a valor de mercado
Riesgo País	2.17%	Cuadro estadístico del BCRP 2019
Ke = Rf + β(E(Rm)- Rf)		9.7%
Kd	3.8%	Se realiza una actualización de la tasa para cada tipo de préstamos, arrendamiento financiero o bono, de acuerdo al spread de una reciente emisión de Volcán.
Tasa efectiva de impuestos	38.24%	Memoria anual 2019
Pesos	Peso	Tasa
Deuda a valor de mercado	26.6%	3.75%
Capitalización bursátil acción A	61.62%	10.77%
Capitalización bursátil acción B	11.75%	15.30%
WACC Dólares		8.72%
Costo de Capital acción clase B	Volcan	Conceptos
Beta apalancado	1.77	Regresión de la acción sobre su respectivo índice.
Ke = Rf + β(E(Rm)- Rf)		15.3%

Fuente: Tasa libre de Riesgo: <https://www.global-rates.com/es/tipos-de-interes/bancos-centrales/banco-central-estados-unidos/interes-fed.aspx>, Ke: <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN01129XM/html>

Tabla 26 Estimación del Beta a través del pure play method

Pesos del W	Levered Beta	Tasa de impuesto (%)	Total Debt to Total Capital	Unlevered Beta	Standard Deviation
Nexa Resources	1.15	29.5	36.72	0.85	0.140389
Sociedad Minera El Brocal	0.76	29.5	30.22	0.59	0.1759355
MINSUR	1.46	12.84	46.27	1.49	0.1398555
Sociedad Minera Cerro Verde	1.09	46.32	9.66	1.04	0.1226235
Compañía Minera Poderosa	1.07	32.98	11.86	0.99	0.3434819
Southern Copper Corp	1.15	42.77	50.83	0.89	0.1239584
Shougang Hierro Peru	0.31	35.93	44.36	0.25	0.1890595
Unlevered Beta				0.87	
Total debt to total equity				0.36	
Effective tax rate				38%	
Levered Beta				1.07	

Fuente: Bloomberg, 2019

Para la Valorización se ha determinado la tasa de descuento para hallar el valor presente de los flujos de caja proyectados. El WACC tiene tres componentes: deuda, acciones comunes y acciones preferentes. Según el Corporate Finance Institute (2019), se indica que este último tipo de acciones tienen pagos de dividendos fijos o con tasa variable, el no derecho a voto, convertibilidad en acciones comunes, opciones de compra para el emisor y la preferencia sobre los activos en caso de liquidación. Para este caso las acciones de clase B de Volcan poseen un derecho de dividendos adicional en 5% respecto al dividendo pagado por las acciones de clase A, sin embargo, no cuentan con derecho a voto. Por lo cual se concluye que las acciones de clase B, no tienen el mismo nivel de riesgo que las acciones de clase A, categorizándose como acciones preferentes perpetuas. Es así que cuentan con una tasa de descuento elevada. Para el cálculo del costo promedio ponderado del capital de la Empresa se ha utilizado la siguiente formula:

$$r_i = r_d (1 - t) D/V + r_c C/V + r_p P/V$$

Donde:

rd = Costo de mercado de la deuda se calculó en base al promedio ponderado de los costos de la deuda a valor de mercado al 31 de diciembre de 2019.

t = Tasa de impuesto efectiva es de 38.24 %.

D/V = La deuda estructural de capital de la empresa se determinó en función del valor de mercado de todas las obligaciones financieras de Volcan al 31 de diciembre de 2019, obteniéndose un resultado de 33.13 %.

C/V = Proporción de capital de acciones comunes en estructura de capital de la empresa se calculó en función de la capitalización bursátil de las acciones de Volcan clase A en la Bolsa de Valores de Lima al 31 de diciembre de 2019. A esa fecha posee 1,633,414,552 acciones, clase A su último precio de cotización fue en S/ 3.49¹⁹ cada una, obteniéndose una proporción de 61.62% del total de acciones en circulación.

rc = Costo de capital de acciones comunes de la compañía.

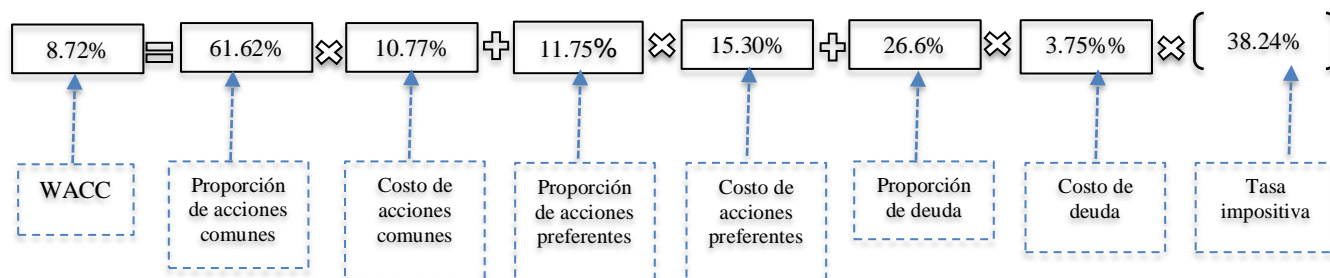
P/V = Proporción de capital de acciones preferentes en estructura de capital de la empresa se calculó en función de la capitalización bursátil de las acciones de Volcan clase B en la Bolsa de Valores de Lima al 31 de diciembre de 2019. A esta fecha la compañía posee 2,443,157,621 acciones clase B cotizadas en S/ 0.475 cada una, obteniéndose una proporción de 11.75%.

rp = Costo de capital de acciones preferentes se calculó un beta de las acciones preferentes a través de una regresión entre los retornos de estas acciones y el índice S&P/BVL Perú General por un período de dos años con frecuencia semanal, debido a que esta acción posee altos niveles de liquidez y transa en el mercado con una alta frecuencia. A partir de esto, se obtuvo un beta de 1.07. Esta beta se multiplicó por la prima por riesgo de mercado y se le sumó la tasa libre de riesgo y el

¹⁹ Precio promedio de cotización del día 04 de diciembre del 2019.

riesgo país. Finalmente se obtuvo un valor de 15.3% para el **rp** y se determinó el WACC de Volcan 8.72 %, de acuerdo con el siguiente cálculo:

Gráfico 23 WACC



Fuente: Elaboración propia, 2019

5.1.3. Supuestos de Proyección de EEFF

Tabla 27 Supuestos

Rubro o variable	Supuesto
Periodo de proyección	Se está considerando una proyección de quince años, de acuerdo a vida de mina de cada unidad productiva. Esto no exige la inclusión de nuevos proyectos y subsidiarias, los cuales se agregan al valor proyectado del flujo de la firma de 15 años.
Ventas	Se obtiene del producto del precio, cantidad y factor, esta última variable depende de la ley del metal. Además, se está considerando a los ingresos obtenidos solo por la venta de los metales como zinc, cobre, plata y plomo y no otro tipo de ingreso que no pertenezca a la actividad propia de la compañía minera. Se calculó un porcentaje de deducción comercial, se realizó la conversión de recursos a reservas así como la inclusión de una ley decreciente acorde a la naturaleza de una mina. Se asume 354 días trabajados. Asimismo, se dividió la producción por sus cuatro unidades mineras principales: Yauli, Chungar, Alpamarca, Cerro, y Óxidos
Costo de ventas	En función del mineral tratado. Se decidió proyectar bajo la variable AISC (All in sustaining costs), el cual ayuda a representar el total de costos que se incurren en la producción a diferencia del cash cost el cual se enfoca solo en los costos directos.
CAPEX	Se realiza una proyección decreciente de acuerdo a la vida útil de la mina. Los primeros años han sido validados con las proyecciones de acuerdo a la clasificadora Fitch Ratings.
Cuentas por cobrar comerciales	Se utilizó los días de cuentas por cobrar disponibles del año base 2019.
Cuentas por pagar comerciales	Se utilizó los días de cuentas por pagar disponibles del año base 2019.
Depreciación	Se consideró la depreciación contante respecto al año base 2019.
Tasa impositiva	La tasa efectiva de impuestos utilizada es 38.24 sobre la base de la memoria anual 2019.
Moneda	Se utilizó la moneda funcional en dólares, sus estados financieros auditados están en dicha moneda.
Precio	Se tomó en consideración los precios proyectados del Banco Mundial debido a que se contaba con un horizonte mayor de tiempo (congruente con la vida útil de las unidades mineras) y no de las proyectadas por la misma empresa para evitar conflicto de interés ni de Bloomberg porque no se contaba con la proyección de todos los metales y con un horizonte menor al del Banco Mundial. Estos precios están alineados con futuros de cotización.
Capital de trabajo operativo	De acuerdo con el CFA Institute, consideramos las cuentas claves operativas del activo corriente menos el pasivo corriente, excluyendo el efectivo y equivalente de efectivo y la deuda.

Fuente: Elaboración propia

5.1.4. Estimación del FCFF

Para ello, se tomará en cuenta las proyecciones de los EEFF partiendo del año 2019 el cual será el año base, esto determinará el valor patrimonial actualizado que Volcan obtendría en los quince años de proyección:

Tabla 28 FCFF proyectado a 15 años

VALORIZACIÓN								
(Expresado en miles de dólares)								
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
INGRESOS	889,148	879,317	871,509	935,283	919,742	916,248	902,628	
EBITDA	313,803	293,488	274,391	325,555	297,676	117,149	257,704	
DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN	149,748	112,758	120,300	121,749	121,296	117,149	123,230	
EBIT	164,055	180,730	154,091	203,806	176,380	165,442	134,474	
+ IMPUESTOS	- 42,654	- 46,990	- 40,064	- 52,990	- 45,859	- 43,015	- 34,963	
+ DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN	149,748	112,758	120,300	121,749	121,296	117,149	123,230	
- INVERSIONES	- 169,350	- 160,650	- 185,589	- 128,563	- 132,108	- 102,176	- 97,712	
+/- INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO	- 48,621	- 9,274	5,058	- 8,520	3,640	- 74,105	5,739	
FLUJO DE CAJA LIBRE	53,177	76,574	53,797	135,482	123,350	63,295	130,768	
FLUJO DE CAJA A DESCONTAR	53,177	76,574	53,797	135,482	123,350	63,295	130,768	

2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
889,909	877,490	845,129	624,590	624,935	554,282	537,634	544,621
235,241	211,509	190,365	171,045	171,966	126,703	114,568	118,509
129,087.48	134,726.50	152,383.25	109,695.04	112,286.08	96,618.40	89,486.22	91,232.68
<i>106,153.46</i>	<i>76,782.32</i>	<i>37,981.30</i>	<i>61,349.64</i>	<i>59,680.14</i>	<i>30,084.96</i>	<i>25,081.59</i>	<i>27,275.99</i>
- 27,599.90	- 19,963.40	- 9,875.14	- 15,950.91	- 15,516.84	- 7,822.09	- 6,521.21	- 7,091.76
129,087.48	134,726.50	152,383.25	109,695.04	112,286.08	96,618.40	89,486.22	91,232.68
- 94,024.52	- 90,461.01	- 87,393.54	- 75,459.27	- 41,120.73	- 35,752.42	- 31,008.99	- 27,491.24
5,495.81	5,380.81	- 53,354.19	16,717.28	388.93	10,046.69	1,643.02	- 5,868.41
119,112.34	106,465.21	39,741.68	96,351.78	115,717.58	93,175.54	78,680.63	78,057.26
119,112.34	106,465.21	39,741.68	96,351.78	115,717.58	93,175.54	78,680.63	78,057.26

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29 WACC en dólares

WACC DOLARES	9.14%					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
PERÍODO DE DESCUENTO (AÑOS DESDE LA FECHA DE VALORIZACIÓN)	1	2	3	4	5	6
TASA DE DESCUENTO	9.14%	9.14%	9.14%	9.14%	9.14%	9.14%
FACTOR DE DESCUENTO	0.92	0.84	0.77	0.70	0.65	0.59
FLUJO DE CAJA DEL PERÍODO DESCONTADO	48,724	64,284	41,381	95,485	79,653	37,450
VALOR TERMINAL DESCONTADO						

2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
7	8	9	10	11	12	13	14	15
9.14%	9.14%	9.14%	9.14%	9.14%	9.14%	9.14%	9.14%	9.14%
0.54	0.50	0.46	0.42	0.38	0.35	0.32	0.29	0.27
70,892	59,165	48,454	16,572	36,813	40,510	29,887	23,124	21,019
								-

VALORACIÓN	
VALOR PRESENTE FLUJOS DE CAJA 2020 - 2034 - (I)	713,412
VALOR EMPRESA	713,412
+ Más Efectivo y Equivalentes al Efectivo	33,828
- Deuda Financiera	- 742,177.47
+ Proyectos mineros, Cosco Shipping y Polpaico	3,116,900
Valor Patrimonial (Equity Value)	3,121,963

Clasificación de acciones	Nº acciones	Acciones equivalentes A	Acciones equivalentes B
Acciones de Clase A	1,633,414,553	1,633,414,553	740,029,565.11
Acciones de Clase B	2,443,157,622	5,392,607,813	2,443,157,622
Total	4,076,572,175	7,026,022,366	3,183,187,187
Valor por acción		0.44	0.98
Cotización		1.05	0.14

Valor estimado por Acción Clase B	0.98
Cotización al 31 de diciembre de 2019	0.14
Upside	6.03

Fuente: Elaboración propia

5.2. Análisis de Resultados

En el mercado internacional de concentrados y refinados, las variaciones en el año 2019 han sido estables en el corto plazo, específicamente para los precios del zinc, plomo y plata, bajo este escenario mostramos los siguientes resultados:

Tabla 30 Valor patrimonial (000 USD) y de la acción

VALORACIÓN	
VALOR PRESENTE FLUJOS DE CAJA 2020 - 2034 - (I)	732,275
VALOR EMPRESA (ENTERPRISE VALUE (I + II))	732,275
+ Más Efectivo y Equivalentes al Efectivo	33,828.00
- Deuda Financiera	- 742,177.47
+ Proyectos mineros, Cosco Shipping y Polpaico	3,116,900
Valor Patrimonial (Equity Value)	3,140,826

Número de acciones VOLCAAC1	1,633,415
Número de acciones VOLCABC1	2,443,158
Total Número de Acciones BC1	3,183,187

Valor estimado por Acción VOLCABC1	0.987
Cotización al 31 de diciembre de 2019	0.45
Upside	122%

Fuente: Elaboración propia 2019.

Asimismo, la acción tipo B tiene un valor de S/ 0.99, obtenido al aplicar la prima por el valor del voto de 2.21x determinada en el anexo 14.

5.3. Análisis de Sensibilidad

Para simular los posibles shocks y determinar los límites más razonables para cada variable, se analizó de forma independiente la idoneidad del tipo de distribución de probabilidad que mejor captura el comportamiento de cada variable, con base en el comportamiento histórico que cada una ha tenido en el pasado. Así, se estableció que la distribución normal simula el comportamiento de los precios, la distribución triangular simula el comportamiento de las variables porcentuales

de las tasas de descuentos y la distribución uniforme simula el comportamiento del ratio de apalancamiento:

Tabla 31 Distribución de variables - escenarios

	Precios para el periodo de proyección				
	zinc	plomo	cobre	plata	oro
E. Pesimista	1960 - 2252	1560 - 1891	4920 - 6306	13 - 16	1140 - 1445
E. Base	2450 - 2815	1950 - 2364	6150 - 7883	16 - 20	1425 - 1807
E. Optimista	2940 - 3378	2340 - 2837	7380 - 9459	20 - 24	1710 - 2168
Distribución	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
alfa ó media	2633	2157	7017	19	1616

Fuente: Elaboración propia

5.4. Simulación Montecarlo

Para realizar esta simulación, se realizó 10,0000 ensayos, programando el efectivo iterativo obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 32 Distribuciones de variable - Montecarlo

Estadístico	VP FCFE	Valor patrimonio	Valor por acción (USD) clase B
Promedio	927,436	3,840,014	1.18
Desv. Estándar	941,704	3,902,453	1.20
Mínimo	916,322	3,750,123	0.86
Máximo	956,597	3,958,741	1.34
Nº Escenarios	10,000	10,000	10,000
Significancia	5%	5%	5%

Fuente: Elaboración propia, 2019

5.5. Múltiplos de empresas comparables

En este apartado se observa la aproximación de la valorización relativa el cual estimamos el valor de un activo en función al valor del mercado de activos similares. Si bien permite realizar cálculos más rápidos ya que no requiere incorporar tantos supuestos como en otras aproximaciones, este valor no representa una valorización intrínseca, además presenta como desventaja la sensibilidad ante variaciones en ingresos habituales en el negocio minero²⁰.

Se siguió los mismos criterios utilizados para propósitos del análisis financiero con el fin de seleccionar empresas consideradas comparables a Volcan. De esta manera, se escogió a las empresas Nexa Resources, Sociedad Minera El Brocal, MINSUR, Compañía minera Cerro Verde, Compañía la Poderosa y Southern Peru. Se calculó el ratio de EV/EBITDA y EV/ventas y se determinó el promedio de ambos como múltiplo comparable. A continuación, se muestran los resultados obtenidos en USD y PEN por acción.

²⁰ Baurens, S. (2010). Op. Cit.

Tabla 33 Método por múltiplos

	Margen EBITDA	EV/EBITDA
Nexa	31%	5
Sociedad Minera El Brocal	19%	6
Minsur	28%	5
Cerro Verde	29%	9
Cia. Minera La Poderosa	29%	5
Southern Peru	36%	11
Promedio	29%	6.75
EBITDA Volcan		202,198.00
Enterprise value		1,363,826
+ Más Efectivo y Equivalentes al Efectivo		33,828.00
- Deuda Financiera		-742,177.47
+ Proyectos mineros, Cosco Shipping y Polpaico		3,116,900.14
Valor Patrimonial (Equity Value)		3,772,376
Valor estimado por Acción VOLCABC1		1.19

Fuente: Economática

Se tomó en cuenta estas empresas por la similitud que presentan en los metales que explotan, siendo Nexa la que más se asemeja ya que ambas explotan zinc, cobre, plomo y plata, por el contrario las demás solo mantienen relación en 2 ó 3 metales siendo el zinc y cobre los más comunes.

5.6. Análisis de transacciones comparables

5.6.1. Opinión de los analistas

Tomando en cuenta lo indicado por diversos analistas en la recomendación sobre qué hacer con la acción de VOLCABC1, se muestra lo siguiente en la tabla N° 31 diciembre 2019:

Tabla 34 Opinión de los Analistas

Empresa	Valor de la acción expresado en soles	Recomendación
Kallpa Securities S.A	0.55	Mantener
Inteligo SAB	0.51	Comprar
Seminario SAB	0.8	Comprar
Credicorp Capital	0.5	Mantener
Banco BTG	0.5	Neutral

Fuente Bloomberg, 2019

5.6.2. Recomendación de inversión

Tomando en cuenta los supuestos en el presente trabajo, la recomendación es vender.

A través de la metodología de flujo de caja descontado se obtuvo un valor fundamental de US\$ 0.066 para la acción común tipo “B” (sin control), encontrándose por debajo del precio de mercado de US\$ 0.134, registrado al 31 de diciembre de 2019. El precio de la acción debe fluctuar entre US\$ 0.033 y US\$ 0.093 de acuerdo a los análisis de sensibilidad realizados.

Conclusiones y recomendaciones

1. El año 2019 estuvo lleno de turbulencias políticas como la disolución del Congreso, esto afectó al sector minero y se contrajo por segundo año consecutivo (-1.7% en el 2018 y -1.3% en el 2019), esto como consecuencia de la menor producción de diversos metales como el zinc, hierro, plata y oro, todo ello se vio reflejado en las ventas y por último en la disminución de las cuentas por cobrar.
2. Se observa volatilidad en el precio de los metales para el año base, se sabe que el zinc y el plomo disminuyó en 8.7% y 4.3% respectivamente, por el contrario se observó que el cobre y la plata aumentó en 3.2% y 16.7% respectivamente, a pesar de ello Volcan registró una caída en sus ventas de 7.35% del año 2019 respecto al año 2018.
3. La compra de acciones por parte de Glencore realizada en octubre del 2017, generó una alta expectativa en su precio llegando a un pico máximo de S/. 1.65 (23/10/2017) en los últimos cinco años y durante ese mismo periodo, el más bajo se presentó el 27/01/2016 en S/. 0.21 debido al retroceso de los precios de los metales como consecuencia de una menor demanda de China.
4. Respecto a las acciones de Volcan serie B presentan una mayor sensibilidad frente a los movimientos del mercado. El cual desde el 2018, donde se inicia la guerra comercial entre EE. UU. y China, asimismo la propagación del COVID-19 en el mundo, impactaron en una reducción considerable del precio de los metales, lo cual generó una tendencia decreciente del precio de las acciones de Volcan.

5. Desde que Glencore Internacional estuvo a cargo de la administración se implementaron diferentes estrategias para potenciar las operaciones que estaban en curso, tales como invertir agresivamente en exploraciones y reducir los costos fijos operativos y administrativos, con la finalidad de optimizar la estructura de deuda e identificar posibles sinergias dentro del grupo. A la fecha se tiene importantes proyectos en desarrollo, tales como “Romina” y “Carhuacayán”, con lo cual se proyecta incrementar las reservas hasta más de 15 años.

6. El trabajo de valorización bajo el método de flujo de caja descontado presenta como resultado un valor para la acción clase B de USD 0.98, lo cual resulta mayor al precio cotizado de 0.14. Esta estimación está alineada a los resultados propuestos por los analistas de *research* que siguen a la acción, y se encuentra dentro de un rango histórico de cotización en los últimos ocho años.

BIBLIOGRAFÍA

Sharpe, W. (1964). "Capital Asset Pricing Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk". En: Journal of Finance. 434.

Lintner, J. (1965). "The Valuation of Risk Assets and The Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets". En: The Review of Economics and Statistics. Vol. 47, núm. 1, pp. 13-37. [En línea]. Fecha de consulta: 24/05/2019. Disponible en: <<https://doi.org/10.2307/1926735>>.

Bloomberg (2019a). DXY [Base de datos]. Recuperado de <https://www.bloomberg.com/>

Bloomberg (2019b). ICE BRENT [Base de datos]. Recuperado de <https://www.bloomberg.com/>

Bloomberg (2019c). WTI [Base de datos]. Recuperado de <https://www.bloomberg.com/>

Bloomberg (2019d). Company analysis for Relapasa RELAPAC1 [Base de datos]. Recuperado de <https://www.bloomberg.com/>

Damodaran, A. (s. f.a). Country Default Spreads and Risk Premiums [Archivo Excel]. Stern New York University. Recuperado de <http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/archives/cryprem18.xls>

Damodaran, A. (s. f.b). Emerging Markets [Base de datos]. Stern New York University Recuperado de <http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/totalbetaemerg.xls>

Damodaran, A. (s. f.c). Historical Returns on Stocks, Bonds and Bills - United States [Base de datos]. Stern New York University Recuperado de <http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/histretSP.xls>

Damodaran, A. (s. f.d). S & P Earnings: 1960-Current. Stern New York University. Recuperado de http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/spearn.htm

Damodaran, A. (s. f.e). Total Beta by Industry Sector [Base de datos]. Stern New York University
Recuperado de <http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/totalbetaemerg.xls>

Allca Martínez, J. C. (2013). Planeamiento Estratégico de Empresa Compañía Minera Volcan.
Lima: Pontifica Universidad Católica del Perú.

Corporate Finance Institute (2019). “Preferred Shares”. corporatefinanceinstitute.com. Fecha de
consulta: 05/7/2020. <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/finance/preferred-shares/>

Volcan Compañía Minera (2017). “Memoria Anual Volcan 2017”. volcan.com.pe. Fecha de
consulta: 27/4/2020. Disponible en: <<https://www.volcan.com.pe/download/esp-memorias-anales/>>

Volcan Compañía Minera (2018). “Memoria Anual Volcan 2018”. volcan.com.pe. Fecha de
consulta: 27/4/2020. Disponible en: <<https://www.volcan.com.pe/download/esp-memorias-anales/>>

Volcan Compañía Minera. (2019). “Reporte de Sostenibilidad 2018”. volcan.com.pe. Fecha de
consulta: 28/4/2019. Disponible en: <<https://www.volcan.com.pe/download/esp-reportes-de-sostenibilidad/>>

Volcan Compañía Minera. (2019). “Análisis y Discusión de la Gerencia: Cuarto trimestre de
2019”. En: volcan.com.pe. Fecha de consulta: 21/12/2020. Disponible en:
<<https://www.volcan.com.pe/download/esp-analisis-de-la-gerencia/>>

Volcan Compañía Minera. (2019). “Análisis y Discusión de la Gerencia: Tercer trimestre de
2019”. En: volcan.com.pe. Fecha de consulta: 10/11/2019. Disponible en:
<<https://www.volcan.com.pe/download/esp-analisis-de-la-gerencia/>>

Volcan Compañía Minera. (2019). “Estados financieros consolidados al tercer trimestre de 2019”.

En: volcan.com.pe. Fecha de consulta: 10/11/2019. Disponible en:

<<https://www.volcan.com.pe/download/esp-estados-financieros/>>

American Galvanizers Association (2019). “Zinc Recycling”. galvanizeit.org. Fecha de consulta:

13/4/2019. <https://galvanizeit.org/hot-dip-galvanizing/what-is-zinc/zinc-recycling>

American Galvanizers Association (2019). “Zinc Uses”. galvanizeit.org. Fecha de consulta:

13/4/2019.

<https://galvanizeit.org/hot-dip-galvanizing/what-is-zinc/zinc-uses>

Arana, M., Díaz, J. (2016). Historia Ambiental del Perú: Siglos XVIII y XIX. Lima, Perú.

Ministerio del Ambiente de Perú.

Bonifaz, J. L., Casas, C., Sanborn, C., Seminario, B., Urrunaga, R., Vásquez, E., Yamada, G.,

Zegarra, M. A. (2013). El Perú hacia 2062: pensando juntos el futuro. Lima, Perú. Universidad del

Pacífico.

Damodaran, A. (2012). “The value of control: Implications for control premiums, minority

discounts and voting share differentials”. NYU Journal of Law & Business, Nueva York, p. 487-

503.

Hamada, Robert (1972). "The Effect of the Firm's Capital Structure on the Systematic Risk of

Common Stocks". Journal of Finance, Vol. 27, No. 2: 435-452.

Koller, Tim; Goedhart, Marc; Wessels, David; McKinsey & Company. (2005). Valuation:

Measuring and managing the value of companies. Hoboken: John Wiley & Sons.

Pinto, Jerald; Henry, Elaine; Robinson, Thomas; Stowe, John. (2015). Equity Asset Valuation:

Third Edition. Hoboken: John Wiley & Sons.

ANEXOS

Anexo 1 Producción mundial de principales metales 2019

COBRE (MILLONES DE TMF)	2019	PART. %
Total mundial (redondeo)	20.37	100%
Chile	5.60	27.50%
Perú	2.46	12.10%
China	1.60	7.90%
EEUU	1.30	6.40%
Congo	1.30	6.40%
Australia	0.96	4.70%
Zambia	0.79	3.90%
México	0.77	3.80%
Rusia	0.75	3.70%
Kazajistán	0.70	3.40%
Otros	4.14	20.30%
PLATA (TMF)	2019	PART. %
Total mundial (redondeo)	27,000	100%
México	6,300	23.3%
Perú	3,860	14.3%
China	3,600	13.3%
Rusia	2,100	7.8%
Polonia	1,700	6.3%
Australia	1,400	5.2%
Chile	1,300	4.8%
Bolivia	1,200	4.4%
Argentina	1,200	4.4%
EEUU	980	3.6%
Otros	3,360	12.4%

ZINC (MILLONES DE TMF)	2019	PART. %
Total mundial (redondeo)	12.75	100%
China	4.30	33.70%
Perú	1.40	11.00%
Australia	1.30	10.20%
India	0.80	6.30%
EEUU	0.78	6.10%
México	0.69	5.40%
Bolivia	0.46	3.60%
Canadá	0.30	2.40%
Kazajistán	0.29	2.30%
Suecia	0.23	1.80%
Otros	2.20	17.30%
PLOMO (MILES DE TMF)	2019	PART. %
Total mundial (redondeo)	4,518	100%
China	2,100	46.5%
Australia	430	9.5%
Perú	308	6.8%
EEUU	280	6.2%
México	240	5.3%
Rusia	220	4.9%
India	190	4.2%
Bolivia	100	2.2%
Kazajistán	90	2.0%
Turquía	70	1.5%
Suecia	60	1.3%
Otros	430	9.50%

Fuente: Anual Minero 2019/Elaboración propia

Anexo 2 Análisis Pestel

FACTOR	DETALLE	IMPACTO	PROBABILIDAD OCURRENCIA	PUNTAJE SEVERIDAD
POLÍTICOS	El Gobierno garantiza la estabilidad de las normas jurídicas mineras.	+	MEDIA	5
	Osinergmin supervisa y fiscaliza la seguridad en infraestructura, instalaciones y gestión de operaciones.	-	ALTA	4
	El Ministerio de Energía y Minas vela por la sostenibilidad ambiental, promoción de buenas prácticas en las actividades del sector e impulsa la competitividad del sector.	+	BAJA	3
ECONÓMICOS	Caída en la producción de minerales.	-	ALTA	4
	Recesión de la economía global.	-	ALTA	4
	Incertidumbre política de la economía peruana.	-	ALTA	4
	Cartera de 48 proyectos mineros para el 2020 por USD 57 millones.	+	MEDIA	3
	Crecimiento de la economía China.	+	BAJA	4
SOCIALES	La Defensoría del Pueblo reportó 184 conflictos sociales, en algunos casos sin resolver.	+	ALTA	5
TECNOLÓGICOS	Desarrollo de dispositivos que conecten a sus usuarios con los administradores de la flota para obtener información exacta del desempeño de la maquinaria.	+	BAJA	4
	Uso de energía eléctrica en vez de combustible fósil en los equipos de transporte para reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	+	BAJA	4
	Uso de robots exploradores que brindan reportes ambientales para la minería subterránea y vehículos automatizados que mantengan alejados a los operadores de las zonas de alto riesgo.	+	BAJA	4
	Integración de transformación digital en la gestión minera.	+	MEDIA	3
	Aplicación de tecnología en la producción de explosivos para lograr un impacto mínimo en el medioambiente.	+	BAJA	4
ECOLÓGICOS	El Ministerio del Ambiente, Interior y Defensa trabajan en conjunto para erradicar la minería ilegal que genera cuantiosos daños ecológicos que conlleva a la trata de personas y crimen organizado.	+	MEDIA	5
LEGALES	El gobierno analiza modificar La ley General de Minería que ofrezca un marco legal para los inversionistas y desarrollo en la población donde se desarrolle.	+	MEDIA	5

Fuente: Memoria Anual 2019

Anexo 3 FODA

FACTORES INTERNOS	FACTORES EXTERNOS
<p style="text-align: center;">FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - La industria minera representa una fuente importante de empleos directos e indirectos. - Perú es líder en producción de oro, zinc, plomo y estaño a nivel Latinoamericano. - Productor con el más bajo costo en la industria debido a la calidad de sus depósitos. - Mayor fuente de energía propia. 	<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recuperación económica de China después de la pandemia mundial. - Proyección de expansión del PBI en 4% en el 2021, según el Banco Mundial. - Perú presenta alto potencial geológico, costos de producción competitivos y talento humano. - Incentivo para fomentar la inversión privada. - Riesgo país más bajo de la Región.
<p style="text-align: center;">DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regulaciones y control del Estado. - Sensibilidad en precios de metales ante contexto mundial. - Accidentes laborales: 1 mortal, 19 accidentes incapacitantes y 50 leves en el 2019. - Conflictos sociales donde desarrolla operativamente la minería. 	<p style="text-align: center;">AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensiones geopolíticas y comerciales entre EEUU y China. - Crisis y recesión económica. - Normas exigentes ambientales. - Presencia de ONG's y organizaciones sindicales. - Ineficiente plan estratégico del Estado antes conflictos sociales.

Fuente: Memorias Anuales/Elaboración propia

Anexo 4 Modelo CANVAS

MODELO DE NEGOCIOS (CANVAS)				
<p style="text-align: center;">SOCIOS CLAVES</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Estado - La Comunidad - Proveedores - Clientes - Colaboradores 	<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES CLAVES</p> <p>Minería:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exploración del mineral - Transformación. - Distribución 	<p style="text-align: center;">PROPUESTA DE VALOR</p> <p>Empresa peruana que busca brindar a sus clientes productos con los más altos estándares de calidad, respetando el medio ambiente y trabajando en armonía con la sociedad donde opera.</p>	<p style="text-align: center;">RELACIONES</p> <p>La empresa mantiene compromisos de entrega de mineral. Acordando condiciones pactadas antes de este compromiso.</p>	<p style="text-align: center;">SEGMENTOS DE CLIENTES</p> <p>Los clientes están distribuidos en mercado local (72%), Asia (17%), Europa (9%) y el resto América.</p>
	<p style="text-align: center;">RECURSOS CLAVES</p> <ul style="list-style-type: none"> - 367,000 has. De concesiones mineras. - 12 minas - 7 plantas concentradas - 1 planta lixiviación - Central Hidroeléctrica de 1.25 MW. - Capital humano 		<p style="text-align: center;">CANALES</p> <p>Mercado Nacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transporte terrestre <p>Mercado Extranjero:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transporte marítimo 	
<p>ESTRUCTURA DE COSTOS</p> <p>Está compuesto: Costos: Extracción y otros propios del core del negocio Gastos administrativos: personal, alquileres, servicios básicos entre otros. Gastos de ventas: Fletes, alquileres, servicios de terceros entre otros</p>			<p>FLUJO DE INGRESOS</p> <p>Flujos generados producto de la venta de minerales (zinc, plomo y plata) a través de transferencias en cuenta corriente de sus clientes locales y extranjeros</p>	

Fuente: Memoria Anual 2019/Elaboración propia

Anexo 5 Análisis de riesgos

Se han identificado en Volcan los siguientes riesgos: financieros (mercado, crédito, administración de capital y liquidez) y no financiero, dentro de riesgo de mercado: tipo de cambio, precios y tasa de interés. A continuación, se detallan:

1. Riesgos financieros:

La Gerencia de Finanzas de la compañía y subsidiarias es la encargada de elaborar y mitigar los riesgos que presenta el negocio, algunos de estos riesgos fueron indicados en la última memoria anual del año 2019 y otros elaborados por Clasificadoras de Riesgo²¹.

Riesgo de mercado:

Este riesgo se origina por las fluctuaciones en los precios de mercado, principalmente por el tipo de cambio, la tasa de interés y el precio de los *commodities*.

Riesgo de tipo de cambio:

La Compañía y Subsidiarias realizan sus ventas en dólares estadounidenses lo cual les permite hacer frente a sus obligaciones en esa moneda. El riesgo de tipo de cambio surge porque su posición neta en dólares debe ser negativa, es decir, sus activos en dólares son menores a sus pasivos en dólares, la pérdida se da si el tipo de cambio baja ósea si el PEN se fortalece. Para mitigar este riesgo la Compañía y Subsidiarias utilizan contratos derivados no designados como instrumentos de cobertura para cubrir su exposición al riesgo de tipo de cambio, se observa en la siguiente tabla el detalle:

²¹ Fitch Rating y Moody's

Anexo tabla 1 Estructura de Activos y Pasivos Corrientes

Activos	2019	2018
	miles soles	miles soles
Efectivo y equivalente al efectivo	49,728	32,142
Cuentas por cobrar comerciales (Neto)	1,329	630
Otras cuentas por cobrar (Neto)	8,576	1,491
Total de activos	59,633	34,263
Pasivos		
Sobregiros bancarios	- 136	- 113
Obligaciones financieras	- 368,885	- 557,180
Cuentas por pagar comerciales	- 104,709	- 111,239
Otras cuentas por pagar	- 7,063	- 8,181
Total pasivos	- 480,793	- 676,713
Obligaciones financieras con derivados de tipo de cambio	368,885	557,180
Total de pasivos	- 111,908	- 119,533

Fuente: Memoria Anual 2019. Elaboración propia

Respecto a las obligaciones financieras con derivados de tipo de cambio, corresponden a préstamos sintéticos, cuyo riesgo de tipo de cambio está totalmente mitigado.

En 2019, la Compañía y Subsidiarias registraron una ganancia neta por diferencia de cambio de US\$1,113 (pérdida neta de US\$4,116 en 2018). El cual corresponde al 4.73% del resultado operativo. La Gerencia considera razonable para su análisis, una variación del 5% de tasa de sensibilidad en la evaluación de riesgo de tipo de cambio.

Riesgo de Precios:

La Compañía y Subsidiarias están expuestas a riesgos comerciales provenientes de cambios en los precios del mercado de minerales. Con la intención de cubrir el riesgo resultante de una caída en los precios de los metales por comercializar, durante el 2019 la Gerencia suscribió contratos de

derivados que califican como cobertura de valor razonable con cambios en resultados que se liquidaron durante 2019 y se continuarán liquidando durante el 2020.

Para el control y seguimiento de las coberturas, la Gerencia aprobó la “Política de Cobertura de Precios de Metales”, la cual se ejecuta y monitorea en forma conjunta con la Política para la Gestión de Riesgos Financieros. Asimismo, cuenta con un Comité de Coberturas cuyo objetivo es mitigar los riesgos asociados a las variaciones y volatilidad de los precios de los metales que produce.

Al 31 de diciembre de 2019 y 2018, el valor razonable de los derivados implícitos contenidos en los contratos comerciales asciende a una pérdida de US\$4,204 y de US\$3,045, representando el 3.09% y -16.81% de la utilidad neta respectivamente.

Riesgo de Tasa de Interés:

El riesgo de tasa de interés es manejado a través de una política que contempla la obtención de financiamiento a tasas de interés fijas y variables.

Por el préstamo a tasa de interés variable mantenido al 31 de diciembre de 2019 y 2018, la Gerencia de Finanzas optó por adquirir un instrumento derivado de cobertura de tasa, esto mitiga los cambios que pueda llegar a tener las tasas de interés en gran medida.

Así también, considera que el riesgo de fluctuaciones en el valor razonable de tasas de interés no es importante debido a que las tasas de interés de sus contratos de financiamiento no difieren significativamente de las tasas de interés de mercado para instrumentos financieros similares.

Riesgo de Crédito:

Este riesgo se origina debido a la incapacidad que los deudores presentan al no cumplir con sus obligaciones, ante ello se establecen políticas de crédito conservadoras y evalúa constantemente

las condiciones del mercado donde se desenvuelven sus deudores, para ello utilizan informes de clasificación de riesgos.

A continuación, se presenta un análisis de los activos financieros (excluyendo efectivo y equivalentes al efectivo e inversiones financieras) de la Compañía y Subsidiarias clasificados según su antigüedad. Las cuentas por cobrar comerciales están denominadas en dólares estadounidenses y tienen como vencimiento la fecha de emisión del comprobante de pago, importe que se hace efectivo en los siguientes días de su vencimiento. Las ventas de la Compañía y Subsidiarias son realizadas a clientes nacionales y del exterior. Al 31 de diciembre de 2019 se cuenta con una cartera de 27 clientes (28 clientes al 31 de diciembre de 2018), los 3 clientes más importantes representaron el 53% del total de las ventas (71% del total de las ventas en el 2018), estos clientes están indicados en el capítulo II. La Gerencia de la Compañía realiza una evaluación sobre las deudas cuya cobranza se estima como variante para determinar la provisión requerida por incobrabilidad.

Riesgo de Administración de Capital:

El objetivo es salvaguardar la capacidad de la Compañía y Subsidiarias de continuar como negocios en marcha, con el fin de proporcionar retornos para los accionistas. Se maneja su estructura de capital y realiza ajustes para afrontar los cambios en las condiciones económicas del mercado. Para mantener o ajustar la estructura de capital, la Compañía puede ajustar el pago de dividendos a los accionistas, devolver capital a sus accionistas o emitir nuevas acciones.

Riesgo de Liquidez:

La administración es prudente frente al riesgo de liquidez y busca mantener suficiente efectivo y equivalentes al efectivo, así como la posibilidad de comprometer y/o tener comprometido el financiamiento a través de diversas fuentes de crédito.

Al 31 de diciembre de 2019 y 2018, la Compañía y Subsidiarias presentan capital de trabajo negativo, al respecto se cuenta con la capacidad crediticia que le permite tener acceso a líneas de crédito en entidades financieras de primer orden para hacer frente a sus obligaciones.

2. Riesgos no financieros:

Riesgo de Inestabilidad de la Demanda:

Al cierre del año 2019, la compañía se mantiene como un importante productor global y nacional de zinc, plata y plomo.

Estos aspectos mitigan la inestabilidad que pueda presentar la demanda debido a que la compañía es uno de los principales productores en el mercado mundial teniendo stock suficiente en reservas de minerales para poder abastecer a la demanda solicitada. Para ello tener en cuenta la siguiente tabla:

Anexo Tabla 2 Índice de Inestabilidad de la demanda

	2019	2021
	USD 000	USD 000
Concentrados (a)	6,461	15,347
Mineral (b)	5,730	11,814
Stock de piles de pintas		7,752
Suministros diversos	31,455	43,964
Existencias por recibir	68	104
Total 1	43,714	78,981
Estimación para deterioro (b)	- 7,005	- 6,589
Total 2	36,709	72,392

Fuente: Memoria Anual 2019/Elaboración propia

Riesgo Social:

Actualmente Volcan realiza investigaciones en los distritos de Paragsha y Champamarca para poder expandirse, ante esto es necesario tener en cuenta el suelo urbano de los caseríos y centros poblados aledaños, en un primer momento Volcan tuvo acuerdos con CENTROMIN, esta

institución se encarga de adquirir, demoler y reubicar las viviendas en zonas donde éstas no se vean afectadas por la actividad minera. Debido a la importancia que conlleva el trato con familias y a la responsabilidad de asegurar una adecuada calidad de vida, Volcan compró en 1999 a CENTROMIN mitigando así el riesgo social.

Riesgo Ambiental:

Volcan ha identificado 8 tipos de riesgos a tomar en cuenta en este apartado, estos son los siguientes: identificar nuevos riesgos ambientales en futuros proyectos, efluentes líquidos fuera de los límites permitidos, desperdicios de recursos naturales, emisiones atmosféricas, ruptura de relaveras, accidentes durante el transporte de cargas peligrosas, inadecuada disposición de residuos y degradación de áreas.

Para poder mitigar todos estos riesgos, la compañía establece los rangos de implementación RCA²². Estos se basan en histórico de accidentes ambientales, matriz IPERC de impacto ambiental, issues²³ y tops²⁴ y tendencias de mercado (expectativa de los Stakeholders).

Riesgo Regulatorio:

Las operaciones de la compañía minera Volcan en el Perú están reguladas principalmente por la Ley General de Minería; sin embargo, existen diferentes reglamentos que definen el marco regulatorio del sector los mismos que se encuentran detallados en el Capítulo II – Regulación de la Industria Minera.

La compañía mitiga el riesgo político cumpliendo con todas las leyes y reglamentos que presenta el Estado Peruano.

²² RCA: Riesgo Crítico Ambiental – Estudio realizado por Volcan.

²³ Son contingencias ambientales latentes que exponen críticamente a la Compañía y/o a la imposición de multas.

²⁴ Se refiere a contingencias ambientales potenciales con una probabilidad menor de exponer a la empresa.

Riesgo de Insumos:

La cadena de abastecimiento de Volcan, conformada por contratistas y proveedores, se encarga de suministrar bienes, servicios, información y recursos las cuales permiten atender los requerimientos de todas las unidades mineras. Ante esto, Volcan mitiga el riesgo de insumos obteniendo hasta 3 proveedores de cada rubro, siendo prioridad el proveedor local y el proveedor que pertenece al grupo económico (como la central hidroeléctrica Chungar y Huanchor), es decir proveedor de la zona aledaña a la unidad minera, además todo que proveedor debe cumplir con las condiciones técnicas requeridas, calidad y precio competitivo de acuerdo con el mercado²⁵.

Riesgo Operacional:

Las operaciones de Volcan se encuentran mitigadas con la implementación y cumplimiento de normas ISO, específicamente la norma ISO 9001:2015 para el sistema de gestión de calidad, en ella se puede encontrar diversas herramientas que ayudan a prevenir accidentes que van desde leves hasta la muerte del personal operativo. Además, regula los procedimientos a seguir para poder explotar el mineral maximizando la eficiencia del uso de los recursos, además de la ISO 9001:2015 cuenta con la norma OHSAS 18001 e ISO 14001²⁶.

Riesgo Laboral:

Todos los trabajadores o empresas que prestan servicios de tercerización de personal para Volcan, aspiraciones contenidas en los valores se reflejen en las decisiones y actividades diarias, así como en la cultura corporativa. Además, la seguridad de las personas es la máxima prioridad, no solo es posible evitar fatalidades, enfermedades y lesiones ocupacionales, sino también que es responsabilidad de todos mantener un lugar de trabajo seguro y saludable. La forma de mitigar

²⁵ Reporte de Sostenibilidad Volcan 2019: Gestión de Proveedores y Contratistas

²⁶ Memoria Anual 2019

este riesgo por parte de la compañía es identificando los peligros de accidentes y fomentar periódicamente (mensual) el código de conducta.

Riesgo Reputacional:

En la actualidad la reputación de la compañía minera Volcan se ve influenciado en gran medida por una adecuada ejecución del sistema de gestión ambiental, entonces para el año 2019 Volcan ha cumplido con el 71% de implementación del sistema mencionado, esto ha permitido mitigar los puntos críticos mencionados en el riesgo ambiental²⁷.

Anexo Tabla 3 Estructura de activos y pasivos corrientes

Activos	2019	2018
	miles soles	miles soles
Efectivo y equivalente al efectivo	49,728	32,142
Cuentas por cobrar comerciales (Neto)	1,329	630
Otras cuentas por cobrar (Neto)	8,576	1,491
Total de activos	59,633	34,263
Pasivos		
Sobregiros bancarios	- 136	- 113
Obligaciones financieras	- 368,885	- 557,180
Cuentas por pagar comerciales	- 104,709	- 111,239
Otras cuentas por pagar	- 7,063	- 8,181
Total pasivos	- 480,793	- 676,713
Obligaciones financieras con derivados de tipo de cambio	368,885	557,180
Total de pasivos	- 111,908	- 119,533

Fuente: Memoria Anual 2019

²⁷ Reporte de Sostenibilidad Volcan 2019: Gestión Ambiental Responsable

Anexo Tabla 4 Análisis de Activos Financieros

USD 000	2019			2018		
	Vencidas	por vencer	Total	Vencidas	por vencer	Total
cuentas por cobrar comerciales (Neto)	479	35,680	36,159	122	41,720	41,842
Otras cuentas por cobrar (Neto)	-	8,065	8,065	-	29,265	29,265
Otros activos financieros	-	5,416	5,416	-	640	640
Total	479	49,161	49,640	122	71,625	71,747

Fuente: Memoria Anual 2019

Anexo 6 Balance General histórico expresado en miles de USD

Activos Corrientes	2001	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Efectivo	2,907	15,043	135,390	192,307	140,945	101,829	62,950	33,828
Inversiones Financieras	17				62,406			
Otros Activos Financieros		745	0	14,508		42,454	640	5,416
Cuentas por Cobrar	24,453	24,293	165,491	55,247	69,121	66,167	41,842	36,159
Otras Cuentas por Cobrar	5,719		100,785	352,356	350,479	160,929	168,597	73,906
Anticipos				0				
Inventarios	25,109	22,779	70,928	106,968	90,553	63,920	64,640	36,709
Activos no Corrientes		16,029	6,764	0			0	301,986
Otros Activos Financieros					43,248	42,454		
Gastos pagados	6,877	1,776						
Total Activos Corrientes	65,082	80,666	479,358	721,386	756,752	435,299	338,669	488,004
Otros Activos Financieros			0	48,935				
Inversiones Contabilizadas		566	0		274,811	51,968	53,305	193,794
Cuentas por Cobrar	400	3,483	0	0				
Otras Cuentas por Cobrar			6,027	31,050	30,213	4,149	6,992	7,990
Propiedades de Inversión	18,874			0			7,752	0
Propiedades y Planta	106,185	155,862	981,731	1,088,060	1,021,428	922,040	978,205	699,253
Activos intangibles			2,927	391,538	579,738	752,788	840,067	780,122
Activos por impuestos diferidos			916	248,719			-	-
Otros Activos no financieros		2,955	30,607	-	21,159		-	-
Inventarios (neto)	1,339					7,752		
Inversiones en terceros	7,183			1,861	442			
Derivado de cobertura								
Concesiones mineras, neto de amortización acumulada	174,119	180,918						
Costos de exploración, desarrollo y desbroce y cierre de unidades mineras	77,657	137,112						
Total Activos No Corrientes	385,757	480,895	1,022,208	1,810,163	1,927,791	1,738,697	1,886,321	1,681,159
TOTAL DE ACTIVOS	450,839	561,561	1,501,566	2,531,549	2,684,543	2,173,996	2,224,990	2,169,163

Sobregiros bancarios	40,471	28,394		14,043	30,256	4,005		
Otros Pasivos Financieros				90,831	105,228	126,619	256,917	286,331
Obligaciones Financieras	28,455	44,060	37,450	216,989	250,923	187,863	-	-
Cuentas por Pagar Comerciales	22,335	40,030	104,301	165,294	211,244	209,962	202,544	178,175
Otras Cuentas por Pagar	29,313	32,639	121,257	48,775	111,161	94,951	96,969	64,044
Pasivos incluidos							-	171,484
Instrumentos financieros			64,978					
Total Pasivos Corrientes	120,574	145,122	327,986	535,932	708,812	623,400	556,430	700,034
Obligaciones Financieras	86,154	114,798	5,461	623,571	562,504			
Otros Pasivos Financieros	4,813			143,949	24,570	628,987	587,764	576,322
Provisión para cierre de unidades mineras			36,999	72,381	70,528			
Provisión por Beneficios a los Empleados	30,742	41,978		5,514			-	-
Otras provisiones	950		17,005		34,449	156,340	233,086	179,089
Impuesto a la renta diferido					162,050			
Pasivos por impuestos diferidos			93,359	122,703		152,946	199,557	142,989
Total Pasivos No Corrientes	122,659	156,776	152,824	968,118	854,101	938,273	1,020,407	898,400
Total Pasivos	243,234	301,898	480,810	1,504,050	1,562,913	1,561,673	1,576,837	1,598,434
Capital Social	208,000	224,729	747,900	1,531,743	1,253,181	1,134,300	1,134,300	1,134,300
Resultados no realizados	-10,544		- 45,484	- 25,563	-	20,511	-	-
Acciones Propias en Cartera	355	362		- 240,450	- 196,778	- 61,222	- 61,285	- 60,926
Otras Reservas de Capital				20,296	20,298	- 174,320	- 141,439	- 161,462
Resultados Acumulados		30,591	240,471	- 378,364	41,376	- 297,286	- 284,544	- 335,265
Otras Reservas de Patrimonio							1,121	- 5,918
Reserva legal	2,037	348	68,807	119,837	3,553	1,055	1,055	
Capital de reserva	21,739	441	9,062					
Excedentes de revaluación		3,192				30,307		
Cargo por impuesto a la renta	-13,982							
Total Patrimonio	207,606	259,663	1,020,756	1,027,499	1,121,630	612,323	648,153	570,729
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	450,839	561,561	1,501,566	2,531,549	2,684,543	2,173,996	2,224,990	2,169,163

Fuente: Estados Financieros Volcan 2019

Anexo 7 Estado de Flujo de Efectivo expresado en miles de USD

	2001	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Cobranza de ventas	171,046.00	296,248.18	921,885.00	982,220	904,156	961,891	909,295	831,377
Devolución saldo a favor materia beneficio				25,327	47,656	49,054	20,456	29,834
Pago a Proveedores de Bienes y Servicios	-71,592.00	-168,720.61	-570,857.00	-714,662	-636,848	-466,354	-524,384	-521,438
Contratos Mantenido con Propósito de Intermediación o para Negociar				0	0	0		
Pagos a y por Cuenta de Los Empleados	-31,446.29	-45,100.91	-81,360.00	-90,614	-79,838	-95,357	-103,668	-106,150
Ingreso por Cobertura				25,373	0	0		
Egreso de Cobertura				0	-44,557	-15,007		
Pago de Impuesto a la renta	-6,925.14	-6,053.33	-130,440.00	-8,163	-9,548	-22,359	-32,604	-10,538
Intereses Pagados (no Incluidos en la Actividad de Financiación)		-16,859.70		0	0	0		
Pago Regalías					-9,110	-16,132	-16,827	-8,506
Otros Cobros (Pagos) de Efectivo	-11,235.14		203,267.00	-11,271	0	0	-16,870	2,060
Resultado por exposición a la inflación	-4,000.57							
Flujo de operaciones	45,847	59,514	342,495	208,210	171,911	395,736	235,398	216,639
Contratos Derivados	-498.00			0	0	0		
Venta de Activos Intangibles		-2,352.12		0	0	0		
Venta de Otros Activos de Largo Plazo	77.14			0	0	0		
Intereses Recibidos				0	0	0	1,689	
Dividendos				7,938	304	0		
Compra de Instrumentos Financieros de Patrimonio			17,086.00	0	0	0		
Compra de Propiedades, Planta y Equipo	-28,288.00	-30,928.48	-99,909.00	-117,302	-43,743	-123,354	-80,461	-89,088
Compra de Activos Intangibles	-22,974.29	-29,778.18	-122,181.00	-64,275	-69,883	-207,963	-114,522	-82,043
Desembolso por adquisición de concesiones mineras			-10,554.00					
Compra de propiedad de inversión				0	-26,110	0		
Flujo de Inversiones	-51,683.14	-63,058.79	-215,558.00	-173,639	-139,432	-331,317	-193,294	-171,131

Obtención/disminución de Préstamos	65,926.86	-2,467.27		36,377	0	0	223,515	327,840
Aumento/disminución de sobregiro bancario	-1,558.86							
Pago Obligaciones Financieras		- 6,334	-41,763.00		-31,617	-37,644	-254,045	-360,548
Recompra o Rescate de Acciones de la entidad (Acciones en tesorería)			-203,000.00	-141	0	0		
Pago de Intereses	-2,413.71			-36,179	-37,090	-36,526	-35,545	-39,479
Pago de Dividendos	-6,112.86		-75,967.00	-16,684	-15,136	-29,365	-14,908	-48
ventas de acciones en tesorería		3,990	204,670.00	0	2	0		
Otros Cobros (Pagos) de Efectivo		7,278						
Préstamos otorgados a afiliadas	-2,413.71							
Flujo de Financiamiento	55,841.43	-4,810.91	-116,060.00	-16,627	-83,841	-103,535	-80,983	-72,235
Movimiento de Caja	776.57	-1,078.18	10,877.00	17,944	-51,362	-39,116	-38,879	-26,728
Efectivo y Equivalente al Efectivo al Inicio del Ejercicio a Inicio de Año	2,098.00	15,515.45	124,513	174,363	192,307	140,945	101,829	60,556
Efectivo y equivalentes de efectivo	2,874.57	14,437.27	135,390.00	192,307	140,945	101,829	62,950	33,828

Fuente: Estados Financieros Volcan 2019

Anexo 8 Estado de Resultados expresado en miles de USD

	2001	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Ingresos de Actividades Ordinarias	155,008.29	316,175.45	973,290.00	798,780.00	828,165.00	869,537	775,102.00	743,578.00
Costo de Ventas	-107,132.01	-180,103.85	-374,161.82	-663,202.00	-581,224.00	-566,118.00	-546,383.00	-596,403.00
% de Ventas	69.11%	56.96%	38.44%	83.03%	70.18%	65.11%	70.49%	80.21%
Costo de operación	424,669	424,669	424,669	516,211	464,484	435,636	386,076	424,669
Depreciación	28.61	20.17	45.03	81,802.00	69,538.00	71,662.00	100,590.00	105,200.00
Amortización	0.00	20.23	25.79	65,189.00	47,202.00	58,820.00	59,717.00	66,534.00
Utilidad Bruta	47,876.27	136,071.60	599,128.18	135,578.00	246,941.00	303,419.00	228,719.00	147,175.00
Gastos de Ventas y Distribución	-11,295.02	-20,671.34	-60,820.95	-43,025.80	-34,065.32	-30,563.00	-27,185.00	-23,199.00
% de Ventas	7.29%	6.54%	6.25%	5.39%	4.11%	3.51%	3.51%	3.12%
Gastos	11,294.29	20,670.00	60,817.00	43,023.00	34,063.00	30,551.00	27,168.00	23,155.00
Depreciación	0.73	1.34	3.95	2.80	2.32	12.00	17.00	44.00
Gastos de Administración	-7,780.77	-17,074.63	-52,347.75	-45,961.15	-42,300.40	-45,718.00	-61,877.00	-58,275.00
% de Ventas	5.02%	5.40%	5.38%	5.75%	5.11%	5.26%	7.98%	7.84%
Gastos	7,628	16,739	51,302	44,835	41,341	42,959	59,070	56,460
Depreciación	0	0	1	1	1	1,493	1,556	1,193
Amortización	153	335	1,044	1,125	958	1,266	1,251	622
Otros Ingresos Operativos	-	-	52,218.00	56,247.00	47,914.00	136,065.00	56,297.00	66,840.00
% de Ventas	0.00%	0.00%	5.37%	7.04%	5.79%	15.65%	7.26%	8.99%
Otros Gastos Operativos	-	-	-57,372.00	-684,039.00	-92,499.00	-158,228.00	-77,361.00	-119,923.00
% de Ventas	0.00%	0.00%	5.89%	85.64%	11.17%	18.20%	9.98%	16.13%
Otras Ganancias (Pérdidas)	-	-	-	-	51,400.00	-357,832.00	40,711.00	15,987.00
Utilidad Operativa	47,894.23	136,091.57	594,000.20	-427,023.96	249,558.26	340,076.43	267,372.29	28,605.00
EBITDA	47,876.40	136,071.72	593,974.41	-492,212.96	253,756.26	-19,604.00	322,435.00	202,198.00
Ganancia (Pérdida) por Instrumentos Financieros Derivados	2,180.86	-1,554.24	-	-	-	-	-	-
Ingresos Financieros	216.86	-	7,775.00	8,160.00	89,216.00	49,706.00	649.00	1,842.00
% de Ventas	0.14%	0.00%	0.80%	1.02%	10.77%	5.72%	0.08%	0.25%
Gastos Financieros	-12,679.71	-27,486.97	-2,982.00	-43,763.00	-124,674.00	-82,765.00	-45,488.00	-48,386.00

Diferencias de Cambio Neto	3,972.29	-	-4,455.00	-9,234.00	-	-	-	-
Otros Ingresos Operativos	-	2,269.39	-	-	-	-	-	-
Ganancia (Pérdida) Resultados	-	-	2,251.00	-	-	-	-	-
Otros gastos, neto	-2,038.86	-	-	-	-	-	-	-
Resultado por exposición a la inflación	-4,000.57	-	-	-	-	-	-	-
Utilidad Antes de Impuesto	35,527.25	109,299.90	596,563.41	-537,049.95	218,298.37	307,017.43	222,533.29	-17,939.00
Ingreso (Gasto) por Impuesto		-29,598.66	-144,556.55	162,736.27	-35,277.28	-55,343.25	-85,090.00	-52,389.00
Participación de los trabajadores	432.86	-2,615.45	-	-	-	-	-	-
Ganancia (Pérdida) Neta del Ejercicio	35,960.11	77,085.79	452,006.86	-374,313.69	183,021.09	251,674.18	137,443.29	-70,328.00

Fuente: Estados financieros Vocan

Anexo 9 Análisis de Benchmarks

ROE	2015	2016	2017	2018	2019
NEXA RESOURCES PERU SAC	6%	19%	36%	18%	2%
SOCIEDAD MINERA EL BROCAL	-20%	-8%	3%	1%	-8%
MINSUR S.A.	-48%	7%	7%	7%	4%
SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE S.A.A.	1%	7%	7%	2%	7%
COMPAÑÍA MINERA PODEROSA S.A.	23%	33%	31%	30%	31%
SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION	8%	6%	11%	11%	14%
SHOUGANG HIERRO PERU S.A.A.	17%	29%	40%	22%	53%

ROA	2015	2016	2017	2018	2019
NEXA RESOURCES PERU SAC	3%	9%	15%	9%	1%
SOCIEDAD MINERA EL BROCAL	-10%	-4%	1%	1%	-5%
MINSUR S.A.	-28%	4%	3%	4%	2%
SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE S.A.A.	0%	4%	5%	2%	5%
COMPAÑÍA MINERA PODEROSA S.A.	13%	22%	21%	20%	22%
SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION	7%	5%	9%	9%	12%
SHOUGANG HIERRO PERU S.A.A.	3%	5%	7%	4%	15%

MARGEN EBITDA	2015	2016	2017	2018	2019
NEXA RESOURCES PERU SAC	0.20	0.31	0.42	0.35	0.21
SOCIEDAD MINERA EL BROCAL	-0.06	0.13	0.33	0.28	0.19
MINSUR S.A.	0.24	0.31	0.30	-0.49	0.28
SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE S.A.A.	0.18	0.29	0.40	0.30	0.29
COMPAÑÍA MINERA PODEROSA S.A.	0.20	0.28	0.29	0.30	0.32
SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION	0.36	0.27	0.35	0.37	0.40
SHOUGANG HIERRO PERU S.A.A.	0.28	0.80	0.84	0.35	0.52

MARGEN NETO	2015	2016	2017	2018	2019
NEXA RESOURCES PERU SAC	0.06	0.20	0.25	0.17	0.02
SOCIEDAD MINERA EL BROCAL	-0.44	-0.14	0.04	0.02	-0.11
MINSUR S.A.	-0.87	0.14	0.12	0.16	0.09
SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE S.A.A.	0.03	0.14	0.11	0.04	0.14
COMPAÑÍA MINERA PODEROSA S.A.	0.13	0.19	0.20	0.20	0.21
SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION	0.17	0.15	0.24	0.13	0.27
SHOUGANG HIERRO PERU S.A.A.	0.12	0.43	0.53	0.17	0.35

DEUDA NETA/EBITDA	2015	2016	2017	2018	2019
NEXA RESOURCES PERU SAC	5.55	3.08	1.82	2.41	2.23
SOCIEDAD MINERA EL BROCAL	19.03	6.16	2.14	1.80	2.91
MINSUR S.A.	3.68	2.91	2.91	-1.93	5.53
SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE S.A.A.	12.29	2.85	0.98	1.13	1.10
COMPAÑÍA MINERA PODEROSA S.A.	0.36	0.61	0.63	0.58	0.46
SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION	0.58	1.04	0.79	1.09	0.63
SHOUGANG HIERRO PERU S.A.A.	2.63	2.03	1.66	2.82	0.77

RATIO DE APALANCAMIENTO	2015	2016	2017	2018	2019
NEXA RESOURCES PERU SAC	0.95	1.21	1.37	1.08	1.45
SOCIEDAD MINERA EL BROCAL	0.97	0.86	0.96	0.79	0.83
MINSUR S.A.	0.07	0.81	0.88	0.83	1.11
SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE S.A.A.	0.75	0.58	0.48	0.48	0.46
COMPAÑÍA MINERA PODEROSA S.A.	0.23	0.45	0.43	0.38	0.32
SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION	0.11	0.16	0.17	0.17	0.18
SHOUGANG HIERRO PERU S.A.A.	5.29	4.59	4.45	5.06	2.61

Fuente: Estados Financieros/Elaboración propia

Análisis de ratios:

ROE: Como podemos observar 3 de las compañías mostradas presentan un rendimiento superior, sin embargo, todas ellas presentan disminución de sus utilidades netas año tras año y a la vez, disminución de sus activos y patrimonio. Es decir, la mejora del ratio no se debe a que hayan incrementado su utilidad sino a disminución de activo y patrimonio.

ROA: Nexa ha mantenido ligeramente su patrimonio y activos, sin embargo su utilidad cae y es por ello que su ratio ROA y ROE se ve afectado. Caso contrario se da en Shougang donde su patrimonio se ha reducido en 60% y sus activos en 52%, lo cual significa que el incremento en los ratios no se debe a mayor utilidad, de manera similar sucede con Minera Poderosa.

Margen Ebitda: Analizando los últimos 5 años se deduce que Shougang Hierro representó mayor retorno de la inversión sobre el resto, cabe mencionar que ésta se dedica sólo explotación del mineral de hierro mientras que Volcan principalmente 4. En contraste, Minsur representa la menor rentabilidad debido al mayor costo asociado a la producción de estaño y oro.

Margen neto: Se observa que Sociedad Minera Brocal presenta el mayor ratio negativo por lo que se deduce que sus costos de producción son más altos mientras que Shougang presenta el mayor, manteniendo producción eficiente.

Deuda neta/Ebitda: Haciendo un comparativo la empresa que tiene una mayor deuda en el largo plazo es Minsur, seguido de Sociedad Minera Brocal donde en el periodo 2019 asumió nuevas obligaciones la cual fue destinada para la inversión en nuevos proyectos.

Ratio de apalancamiento: Shougan y Nexa han mantenido un ratio de apalancamiento considerado, adquiriendo nuevas obligaciones sin reducir su rentabilidad. En el caso de Minsur dada la diversidad de proyectos y los factores externos que dificultaron la puesta en marcha de las minas, su rentabilidad se vio afectada logrando recién resultados a partir del 2019.

Anexo 10 Necesidades Operativas de Fondo (NOF) y Fondo de Maniobra (FM)

NECESIDADES OPERATIVAS DE FONDO

Act. Cte. (menos Efectivo) - Pas. Cte. (menos Deuda)								
Conceptos	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Cuentas por cobrar comerciales, neto	24,453	20,042	16,809	19,912	24,293	103,697	114,492	42,432
Porción corriente de otras cuentas por cobrar	5,719	713	746	690		8,896	49,815	266,896
Inventarios, neto	25,109	12,505	13,122	29,708	22,779	32,972	50,260	81,017
Activos disponibles para la venta	-	-	-	-	16,029	-	-	-
menos:								
Cuentas por pagar comerciales	22,335	27,554	30,322	36,359	40,030	37,230	60,767	75,716
Otras cuentas por pagar	29,313	24,770	22,582	36,192	32,639	-	-	-
NOF	3,633	- 19,065	- 22,227	- 22,241	- 9,567	108,335	153,800	314,629

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
100,007	165,491	126,947	114,724	139,907	83,450	55,247	69,121	66,167	41,842	36,159	
50,610	100,785	154,291	264,302	363,670	361,079	352,356	350,479	160,929	168,597	73,906	
74,102	70,928	97,545	118,744	108,235	197,236	106,968	90,553	63,920	64,640	36,709	
-	6,764	11,453	-	-	-	-	-	-	-	301,986	
62,694	104,301	148,116	186,679	251,414	228,847	165,294	211,244	209,962	202,544	178,175	
96,232	121,257	107,260	88,135	99,905	65,044	48,775	111,161	94,951	96,969	64,044	
65,793	118,410	134,860	222,956	260,493	347,874	300,502	187,748	- 13,897	- 24,434	206,541	

Fuente: Estados financieros auditados. Elaboración propia (2019)

FONDO DE MANIOBRA

(Pas. no Cte. + Patrimonio Neto) - Act. no Cte.								
Conceptos	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Pasivo no Corriente	120,574	99,890	117,200	119,094	145,122	173,009	177,672	194,113
Patrimonio Neto	207,606	194,027	203,800	229,352	259,663	533,482	774,166	889,107
menos:								
Activo no Corriente	385,757	398,264	444,724	464,162	480,895	550,115	672,266	843,318
FM	- 57,577	- 104,347	- 123,724	- 115,716	- 76,110	156,375	279,572	239,902

2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
207,600	327,986	344,379	427,180	561,652	607,925	989,164	854,101	1,079,554	1,020,407	898,400
896,517	1,020,756	1,238,893	1,376,942	1,475,127	1,491,046	1,027,499	1,121,630	604,673	648,153	570,729
934,872	1,022,208	1,238,171	1,540,546	1,949,502	2,148,399	1,810,163	1,927,791	1,795,385	1,886,321	1,681,159
169,245	326,534	345,101	263,576	87,277	- 49,428	206,500	47,940	- 111,158	- 217,761	- 212,030

Fuente: Estados financieros auditados. Elaboración propia (2019)

Anexo 11 Detalle de la tasa WACC

La tasa de descuento aplicada fue calculada bajo el método del Costo de Capital Promedio Ponderado (“WACC”), el cual se encarga de medir el costo de capital de la empresa basado en:

El costo del patrimonio y deuda después de impuestos.

La estructura financiera de la empresa: Proporción de Deuda y Patrimonio, esta tasa refleja el rendimiento requerido por los grupos de interés de la empresa y se calcula de la siguiente:

$$WACC = K_d \times (1 - t) \times \frac{D}{(D + E)} + K_e \times \frac{E}{(D + E)}$$

Donde:

K_d = Costo de la deuda

K_e = Costo del capital

t = Tasa de impuesto de la empresa (Tasa legal de impuestos²⁸)

D = Deuda (a valor de mercado)

E = Capital (a valor de mercado)

Siendo $\frac{D}{(D+E)}$ y $\frac{E}{(D+E)}$ las proporciones de deuda y capital con respecto al valor total del capital utilizado.

Referente a los valores de D y E en la teoría expuesta por Gitman (2007) para este punto, menciona también las preferencias del valor de mercado para D y E en contraste con el valor en libros, debido a que los valores de mercado de títulos se aproximan a los ingresos reales que se recibirán de sus ventas, así como el uso de los precios de mercado vigente para los costos de diversos tipos de capital.

²⁸ CFA Institute (2015)

Por último, hay que mencionar que esta tasa calculada se utilizara para descontar tanto los flujos proyectados como la perpetuidad bajo el supuesto de una estructura de capital constante.

Anexo 12 Costo de Capital (Ke)

El modelo CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) es el método más usado²⁹ para estimar el costo del Capital, y es formulado de la siguiente manera:

$$K_e = R_f + \beta * (R_m - R_f) + SPREAD$$

De acuerdo a la ecuación planteada, el costo de capital se basa en tres factores, Mckinsey & Company (2010):

- ✓ La tasa libre de riesgo
- ✓ Prima por riesgo de mercado
- ✓ Tasas spread que el inversionista considere conveniente, la más usada es el riesgo país.

Donde:

R_f = Tasa libre de riesgo

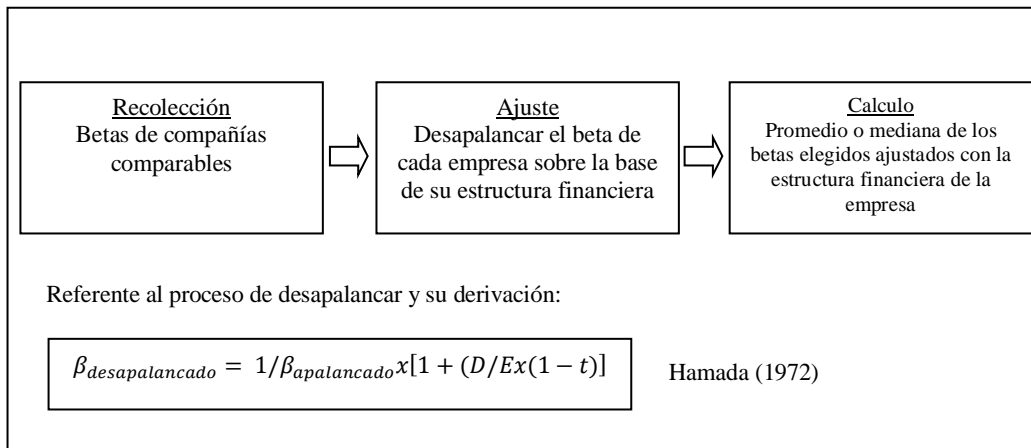
Rendimiento de un activo que no tiene riesgo de default, generalmente se considera como libre de riesgo a las obligaciones emitidas por los Estados Unidos (CFA Institute, 2012). Dado que se trata de una inversión a largo plazo, mayormente se considera los bonos del tesoro norteamericano a diez años por ser de mayor liquidez y con emisiones frecuentes, eligiendo la tasa libre de riesgo que podemos obtener en la fecha de valorización (Forsyth, 2013), y respaldo en la práctica por el 36% de los encuestados, según la encuesta antes mencionada.

β = Beta de la empresa

Es una medida de la volatilidad de la acción con respecto a su índice para un mismo periodo.

²⁹ Reflejado para el Perú a través de la encuesta sobre “Prácticas de valorización y costo del capital” realizada por Ernst & Young (2017)

Determinación del β



Prima de riesgo

Es la mayor rentabilidad que el inversionista demandará para una acción, por encima de la opción libre de riesgo. Se puede calcular partiendo de información histórica acerca de cómo se ha comportado la prima en el pasado, siendo importante mencionar que mientras mayor sea el plazo para calcular su promedio, menor será el error estadístico en la estimación (Forsyth, 2013).

Referente al tipo de promedio a elegir, se recomienda realizar el cálculo considerando el promedio geométrico (CFA Institute, 2015).

Riesgo País Ajustado

Es un ajuste adicional fuera del modelo original de CAPM. El fin de este factor compuesto es incrementar el rendimiento exigido a la inversión al considerar que el país y economía donde opera la empresa cuenta con un riesgo no diversificable, usualmente aplicable a países emergentes (Forsyth, 2013).

Anexo 13 Sustento de metodología del Costo del Accionista (Ke) y de la Deuda (Kd)

- *Capital Asset Pricing Model (CAPM)*

Para encontrar el costo de capital, utilizamos la fórmula del CAPM desarrollada por Sharpe, Lintner y Mossin, basada en la teoría de portafolios de Markowitz (Márquez, 1981). Según los autores, esta es la rentabilidad teórica que exige un inversionista para un activo, cuando su portafolio se encuentra adecuadamente diversificado. De acuerdo con Pinto et al. (2015), a la fórmula utilizada se le aumenta la prima de riesgo por país, que contiene su propia volatilidad, representada por alfa. Este riesgo se agrega a la ecuación, pues representa el riesgo adicional por encontrarse en un mercado emergente, donde el riesgo es mayor al riesgo de un mercado desarrollado.

$$\text{Costo de capital (Ke)} = R_f + \beta(R_m - R_f) + \text{CRP} * \lambda$$

Donde:

Ke: Rentabilidad esperada de capital sobre el activo

Rf: Rentabilidad de un activo libre de riesgo

B: Beta del activo, es una medida de riesgo porque representa la volatilidad de los retornos de un activo respecto a la volatilidad del mercado. Si $\beta > 1$, el activo tiene un riesgo mayor que el promedio del mercado, y viceversa.

$$\beta = \frac{\text{Cov}(R_i, R_M)}{\text{Var}(R_M)}$$

(Rm – Rf): Prima de riesgo de mercado

CRP: Riesgo país, es un factor agregado basado en el riesgo y *rating* del país.

λ : Volatilidad relativa de las acciones del país.

Three Factor Model (Fama y French, 2004)

El modelo de los tres factores, basado en el CAPM, es un modelo que se propone como una mejor alternativa al modelo de Sharpe. Según Fama y French (1993), los creadores del modelo, el CAPM se calcula de manera incorrecta, subestima el costo de capital, pues no se toman en cuenta las diferencias entre las empresas de alta y baja capitalización bursátil (citado en Pinto et al., 2004, pp. 68-73). De la misma forma, argumentan que hay una diferencia por considerar entre los rendimientos de las empresas de valor, *value* y las empresas en crecimiento, *growth*.

$$r = r_f + \beta_1(r_m - r_f) + \beta_2(\text{SMB}) + \beta_3(\text{HML}) + \varepsilon$$

La primera parte de la fórmula incluye todo el CAPM, que multiplica la prima de riesgo por la beta del activo y suma la tasa libre de riesgo. El segundo factor analiza la sensibilidad al tamaño de la empresa y el tercer factor, los valores contables al valor de mercado. Sin embargo, el modelo de Fama y French (2004) tiene los mismos problemas que el CAPM, pues requiere mercados perfectos, portafolios eficientes y expectativas homogéneas por sus inversionistas. Además de incorporar dos factores más, que pueden incluir sus propios errores de cálculo.

Arbitrage Pricing Theory APT (Roll & Ross, 1984)

En 1976, Stephen Ross publicó la teoría de arbitraje de precios. Modelo de fijación de precios de activos multifactorial basado en la idea que los rendimientos de un activo pueden predecirse utilizando una relación lineal entre el rendimiento esperado del activo y una serie de variables macroeconómicas, que capturan el riesgo sistemático. Una herramienta útil para analizar carteras desde una perspectiva de inversión de valor, con el fin de identificar valores que pueden tener un precio temporalmente incorrecto.

$$E(ri) = r_f + \beta_{i1} * RP1 + \beta_{i2} * RP2 + \dots + \beta_{kn} * RPn$$

A pesar de ser un modelo más flexible, la selección y el número de factores por utilizar en el modelo son ambiguos. La mayoría de los académicos usan tres a cinco factores para modelar los rendimientos, pero los factores seleccionados no han sido empíricamente sólidos. El modelo es más complejo que el CAPM, porque tiene varios factores y cada factor requiere su propia beta. Por último, el modelo no proporciona información sobre los factores por utilizar, razón por la cual los usuarios del modelo deben determinar los factores relevantes.

Pinto et al. (2015)

Según los autores, es recomendable utilizar el modelo del CAPM con las variables de ajuste correspondientes para mercados emergentes. Se sugiere utilizar los ratios de intercambio, de monedas que no aplicaría a nuestra valoración, pues la moneda usada por la Compañía es en dólares. El segundo ajuste recomendado es añadir una prima de riesgo país, porque el riesgo de los países emergentes es mayor que el *benchmark*. Para la valoración del trabajo de investigación, se ha considerado esta prima adicional.

Mongrut (2007)

El autor, en su tesis doctoral sobre mercados emergentes latinoamericanos, establece que en mercados incompletos, como los latinoamericanos, donde los inversionistas no están diversificados, se tiene más dificultad para estimar un valor único para los proyectos de inversión, pues existe un valor subjetivo. Mongrut concluye que se pueden estimar tasas de descuento diferentes, según el grado de diversificación del inversionista. Para aquellos imperfectamente diversificados y no diversificados, solo será posible estimar el límite inferior de las tasas, ya que dependerá de la preferencia al riesgo del propio inversionista.

Deloitte (2014), E&Y (2018), y KPMG (2010)

Después de realizar una investigación de *practitioners*, como Deloitte, E&Y, y KPMG, entidades que aplican las metodologías de valorización profesionalmente, se encuentra que el CAPM es el modelo más utilizado en la práctica.

Anexo 14. Cálculo del valor del voto de las acciones clase “A”

Volcan cuenta con dos tipos de acciones: las acciones comunes de clase “A” las cuales tienen derecho a voto en la Junta General de Accionistas y participan de la elección del Directorio y las acciones comunes de clase “B”, las cuales tiene el derecho de recibir un pago adicional por dividendos del 5% sobre el monto total pagado a cada acción de clase “A”. Es así que las únicas acciones que conceden el derecho a voto al inversionista son las de clase “A”, las cuales tienen un valor estimado que reflejan el valor de patrimonio de Volcan entre ambos tipos de acciones.

Para hallar el valor del voto de las acciones clase “A”, se ha realizado un cálculo histórico de las cotizaciones de la acción clase “A” y las acciones clase “B” en un rango de cinco años, siendo la fecha de corte el 02 de octubre de 2017 ya que al día siguiente Glencore realizó la primera compra de acciones clase “A” adquiriendo el control de Volcan. Motivo por el cual, a partir del 03 de octubre de 2017 la acción clase “A” de Volcan tuvo un incremento significativo en su cotización de mercado, lo cual impactó en una menor frecuencia de negociación de este tipo de acciones.

Luego de realizar el cálculo respectivo, se obtuvo un valor de voto de las acciones clase “A” de Volcan estimado en 2.21x, el cual se ha utilizado en la presente valorización para desglosar el valor del patrimonio calculado entre los dos tipos de acciones.