



“VALORACIÓN DE CORPORACIÓN ACEROS AREQUIPA S. A.”

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

Presentado por:

Jhofeth Giancarlos, Castillo Pacheco

Clever Omar, Jesús Velarde

Tania Elizabeth, Mancilla Rosales

Asesor: Alfredo, Aguilar Córdova

[0000-0002-4222-602X](tel:0000-0002-4222-602X)

Lima, agosto 2020

Agradecemos a Dios y familiares por el apoyo incondicional en cada una de nuestras metas.

A nuestros maestros por las enseñanzas impartidas.
A la Universidad del Pacífico por cada momento vivido.

Resumen ejecutivo

El principal objetivo de este trabajo de investigación es valorizar la empresa Corporación Aceros Arequipa S. A., para hallar el valor por acción a diciembre de 2018. La compañía es líder en el sector siderúrgico con una participación del 68 % de la producción nacional, seguido de su principal competidor, Empresa Siderúrgica del Perú. El 83 % de sus ventas son locales, con exclusividad en el sector sur del país, atendiendo principalmente los sectores de construcción, minería y metalmecánica. Sus exportaciones representan el 17 % de sus ventas totales, y sus principales destinos de exportación son Bolivia y EE. UU.

El interés en valorizar la compañía reside en la gran importancia del sector siderúrgico para el desarrollo de las economías, uno de cuyos principales pilares son las inversiones en construcción e infraestructura. En ese sentido, la compañía, como líder a nivel nacional en ventas y producción, es el máximo referente del sector en Perú, y viene tomando acciones continuas para mejorar su proceso productivo, incrementar capacidad instalada y modernizar sus procesos con tecnología de punta, de modo que genere eficiencias sostenibles. Una prueba de ello es su principal actual proyecto en curso: la construcción de una nueva acería que incrementará la capacidad de producción en 1.250.000 TM/año.

Las principales fuentes de información utilizadas para valorar la empresa son los estados financieros consolidados junto con el dictamen de los auditores independientes, las memorias anuales, los informes para inversionistas, la información del portal corporativo, los informes de instituciones especializadas en el sector y valoraciones externas.

La valoración desarrollada en este trabajo de investigación se realizó con el método de flujos de caja libre descontados, tomando proyecciones con un horizonte de diez años. Asimismo, las variables observadas con mayor relevancia en la valoración son el costo promedio ponderado de capital, la cantidad de toneladas vendidas y el precio del acero, con lo cual se obtuvo un valor por acción de inversión de S/ 1,18 y un valor de S/ 1,52 por acción común.

Índice

Índice de tablas.....	vii
Índice de gráficos	viii
Índice de anexos	ix
Introducción	1
Capítulo I. Descripción del negocio	2
1. Líneas de negocio	2
2. Tipos de cliente	2
3. Localización de plantas.....	3
4. Hechos de importancia.....	3
5. Accionistas y directorio	3
6. Organigrama y puestos clave	3
7. Ciclo de vida de la empresa	4
8. Análisis de la cadena de valor.....	4
Capítulo II. Análisis del macroambiente	5
1. Análisis Pestel (político, económico, social, tecnológico, ecológico, legal)	5
2. Análisis FODA	5
Capítulo III. Descripción y análisis de la industria.....	6
1. Análisis de Porter	6
2. Matriz de Boston Consulting Group	6
3. Precio del acero.....	6
4. Oferta del acero.....	6
5. Demanda del acero.....	6
6. Identificación de los principales competidores	7
7. Participación de mercado	7
Capítulo IV. Posicionamiento competitivo, y factores organizativos y sociales	8
1. Visión y misión	8
2. Identificación de la propuesta de valor	8
3. Matriz Canvas	8

4. Ventaja comparativa	8
5. Posicionamiento competitivo.....	9
6. Revelamiento de la estrategia aplicada	9
7. Factores organizativos y sociales.....	12
7.1 Factores organizativos	12
7.2 Factores sociales	12
Capítulo V. Análisis financiero y características de la inversión.....	11
1. Finanzas operativas.....	11
1.1 Análisis financiero de la empresa	11
1.2 Análisis de ratios financieros	11
1.2.1 Ratios de rentabilidad	11
1.2.2 Ratios de liquidez.....	11
1.2.3 Ratios de gestión.....	12
1.2.4 Ratios de apalancamiento	12
1.3 Análisis histórico de las NOF versus Fondo de maniobra (FM).....	13
1.4 Análisis de estado de flujo de efectivo.....	13
2. Finanzas estructurales	14
2.1 Descripción de las políticas de la empresa.....	14
2.2 Características de la inversión de la empresa (Capex).....	15
2.3 Análisis del financiamiento.....	15
3. Diagnóstico	16
Capítulo VI. Valoración	17
1. Supuestos de proyecciones	17
1.1 Supuestos del estado de resultados	17
1.2 Supuestos del estado de situación financiera	18
2. Determinación de flujo de caja libre y/o accionista.....	19
2. Determinación de la tasa de descuento	19
3.1 Cálculo del costo del patrimonio	19
3.2 Cálculo del costo de la deuda.....	20
4. Métodos de valoración.....	21
4.1 Método de flujos de caja libre descontado.....	21
4.2 Método de múltiplos comparables	22

Capítulo VII. Análisis de riesgos.....	23
1. Identificación de los riesgos y creación de la matriz de riesgos	23
2. Análisis de sensibilidad.....	23
3. Análisis de sensibilidad tornado	24
4. Simulación de Monte Carlo	24
5. Riesgos no considerados en la valoración.....	25
Capítulo VIII. Resumen de la inversión.....	26
1. Resultados	26
2. Recomendaciones	26
Bibliografía	27
Anexos	32
Nota biográfica	71

Índice de tablas

Tabla 1.	Estrategia cruzada FODA.....	5
Tabla 2.	Relevamiento de la estrategia.....	9
Tabla 3.	Necesidades operativas de fondos vs fondo de maniobra	13
Tabla 4.	Inversiones en Capex.....	15
Tabla 5.	Cálculo de la tasa implícita.....	16
Tabla 6.	VARIABLES analizadas preliminarmente.....	17
Tabla 7.	Proyección del flujo de caja libre para la firma.....	19
Tabla 8.	Cálculo del WACC.....	19
Tabla 9.	Cálculo del costo de patrimonio	20
Tabla 10.	Cálculo del valor de la acción	21
Tabla 11.	Valor patrimonial por múltiplos	22
Tabla 12.	Matriz de riesgo de CAASA.....	23
Tabla 13.	Resultados del análisis de sensibilidad entre WACC y tasa de largo plazo	24

Índice de gráficos

Gráfico 1.	Evolutivo de participación por línea de negocio	2
Gráfico 2.	Participación de mercado	7
Gráfico 3.	Matriz PEYEA	9
Gráfico 4.	Margen EBITDA	11
Gráfico 5.	Prueba ácida	12
Gráfico 6.	Ciclo de conversión de efectivo	12
Gráfico 7.	Evolutivo de grado de endeudamiento	13
Gráfico 8.	Ratio de conversión de flujo de caja operativo a EBITDA	14
Gráfico 9.	<i>Backtesting</i> de la cantidad de ventas	18
Gráfico 10.	Valoración por múltiplos por EV/EBITDA.....	22
Gráfico 11.	Análisis tornado.....	24
Gráfico 12.	Simulación de Monte Carlo.....	25
Gráfico 13.	Valores patrimoniales según metodología empleada	26
Gráfico 14.	Precio de acción y valores por acción según metodología empleada	26

Índice de anexos

Anexo 1.	Evolutivo de la capacidad instalada y la producción.....	33
Anexo 2.	Hechos de importancia	33
Anexo 3.	Accionistas	33
Anexo 4.	Organigrama y puestos clave.....	35
Anexo 5.	Ciclo de vida de la empresa.....	35
Anexo 6.	Cadena de valor	36
Anexo 7.	Análisis Pestel	36
Anexo 8.	Análisis FODA	36
Anexo 9.	Análisis de Porter	37
Anexo 10.	Matriz de Boston Consulting Group.....	38
Anexo 11.	Precio del acero	38
Anexo 12.	Oferta del acero	39
Anexo 13.	Demanda del acero	39
Anexo 14.	Selección de comparables.....	40
Anexo 15.	Matriz de Canvas	41
Anexo 16.	Ventaja comparativa.....	41
Anexo 17.	Matriz PEYEA.....	42
Anexo 18.	Factores organizativos	42
Anexo 19.	Factores sociales.....	42
Anexo 20.	Estado de resultados y estado de situación financiera	44
Anexo 21.	Ratios financieros	47
Anexo 22.	Estado de flujo de efectivo	50
Anexo 23.	Detalle por año de las inversiones de la empresa	50
Anexo 24.	Cronograma de pago de deudas.....	51
Anexo 25.	Resultado del modelo econométrico.....	52
Anexo 26.	Prueba de residuos	52
Anexo 27.	Proyecciones de variables económicas y del precio del acero.....	54
Anexo 28.	Evolución del precio implícito del acero	55
Anexo 29.	Supuestos del estado de resultados	55
Anexo 30.	Estimación del beta de Aceros Arequipa.....	58
Anexo 31.	Cálculo del WACC.....	58
Anexo 32.	Discusión de la tasa de descuento.....	58

Anexo 33. Elaboración de la matriz de riesgos	65
Anexo 34. Prima de control	68
Anexo 35. Discusión de la tasa de crecimiento a perpetuidad	68

Introducción

Corporación Aceros Arequipa S. A. es líder en la producción de acero a nivel nacional y abastece a sus clientes con productos de sus tres líneas de negocio: (i) barras de construcción y alambón, (ii) perfiles y barras lisas, y (iii) planchas, boninas y otros. La empresa se encuentra en una etapa de crecimiento en la que busca seguir aumentando su capacidad productiva y ser eficiente a lo largo de toda su cadena productiva. Este documento contiene la valoración de la compañía, la cual se desarrolló mediante la utilización del método de flujo de caja libre descontado, y, para complementar el análisis, se compara con valoraciones por múltiplos.

El presente trabajo de valoración se divide en ocho capítulos. La primera parte describe las líneas de negocios, los tipos de clientes, los principales hitos de la empresa y su cadena de valor. La segunda parte abarca el análisis del macroambiente, utilizando el análisis Pestel para determinar los impactos más relevantes para la compañía. El Capítulo III consiste en el análisis de la industria; esta sección incluye el análisis de las cinco fuerzas de Porter, la matriz BCG, los principales competidores y la participación de mercado. Luego, en el Capítulo IV, se revisa la propuesta de valor mediante la matriz Canvas, además del posicionamiento competitivo para, posteriormente, revisar el revelamiento de la estrategia aplicada. El capítulo finaliza con la identificación de los principales factores organizativos y sociales de la compañía.

En el Capítulo V, se realiza el análisis de finanzas operativas y estructurales con base en los ratios más relevantes de la compañía, se incluye el análisis histórico de las NOF versus fondo de maniobra y se concluye con un diagnóstico de la situación financiera de la compañía.

Seguidamente, en el capítulo VI, se realiza la valoración, para lo cual se describen previamente los supuestos para la estimación de las proyecciones realizadas, y se explica la determinación de del costo de capital por utilizar, así como cada uno de sus componentes, para el método de flujo de caja descontado. Asimismo, al final del capítulo se detallan otros métodos de valoración utilizados. En el siguiente capítulo, se realiza el análisis de riesgos, en el cual se identifica y se miden los niveles de impacto mediante la matriz de riesgo; se incluyen los análisis de sensibilidad, tornado y Monte Carlo para las principales variables que afectan al valor de la acción.

Para finalizar, en el último capítulo, se realiza un resumen de la inversión con los resultados obtenidos, y se brindan las recomendaciones del caso de la valoración con respecto a la cotización actual.

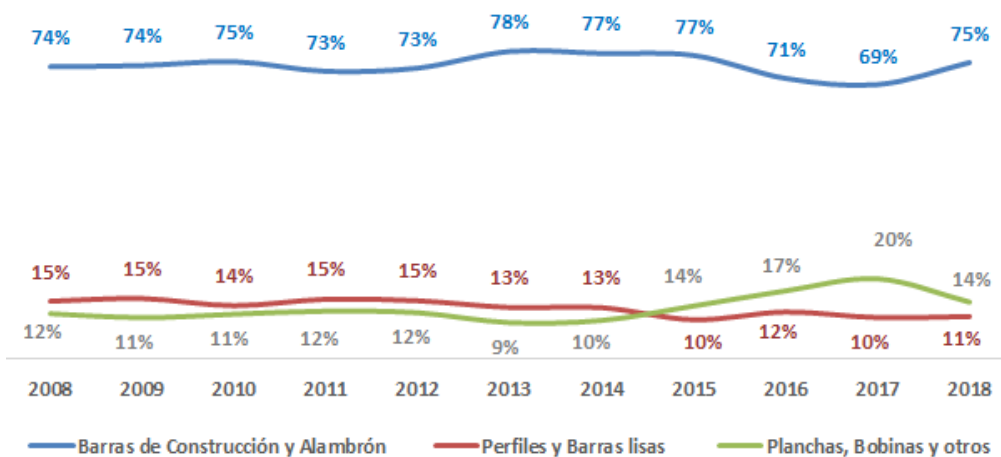
Capítulo I. Descripción del negocio

Corporación Aceros Arequipa S. A. (CAASA) se dedica a la producción y comercialización de acero y sus derivados en el mercado nacional e internacional. Fue fundada en 1964 en Arequipa y actualmente es líder en el mercado siderúrgico nacional con una reconocida trayectoria brindando calidad, variedad e innovación en sus productos y servicios.

1. Líneas de negocio

La compañía produce, distribuye y comercializa productos de acero plano y largo, tales como alambρόn de trefilería, barras de construcción, barras lisas y perfiles, entre otros productos derivados del acero. Su portafolio de productos se divide en tres grupos: (i) barras de construcción y alambρόn, con 75% de participación; (ii) perfiles y barras lisas, con 11%; y (iii) planchas, boninas y otros, con 14%. A continuación, en el Gráfico 1, se presenta el evolutivo de participación por línea de negocio.

Gráfico 1. Evolutivo de participación por línea de negocio



Fuente: Memorias anuales Corporación Aceros Arequipa, periodos 2009 – 2018, Aceros Arequipa, 2019.
Elaboración: Propia.

2. Tipos de cliente

Los principales clientes de la compañía se encuentran en los sectores de construcción, metalmecánico, minero y metalúrgico. Asimismo, participan el Estado peruano, y pequeñas y medianas distribuidoras. Por otro lado, el 83% de las ventas corresponde a clientes nacionales y el 17%, a clientes del exterior, principalmente de Bolivia y Estados Unidos.

3. Localización de plantas

Actualmente, la empresa concentra toda su producción en la planta de Pisco, con una capacidad instalada de 850.000 toneladas anuales de acero líquido y 1.200.000 toneladas anuales de productos terminados. La planta de Arequipa suspendió su producción en noviembre de 2016.

Asimismo, la empresa tiene subsidiarias con el objetivo de mantener el control accionario y tomar decisiones. En 2016, se constituyó en Bolivia la nueva subsidiaria Corporación Aceros del Altiplano S. R. L. con el fin de optimizar la atención de clientes y aumentar la participación de mercado de aquel país (para la evolución de la capacidad instalada y producción, ver Anexo 1).

4. Hechos de importancia

En enero de 2018, el directorio de la compañía aprobó un plan de inversiones de 180 millones de dólares para la construcción de una nueva planta de acería en Pisco, con una capacidad de 1.250.000 toneladas/año, que entrará en operación en 2020. En setiembre de 2018, compró el 66,3% de las acciones de Comercial del Acero (Comasa), y obtuvo así el 100% de acciones; en noviembre de 2018, constituyó TSC Innovation para brindar servicios de valor agregado. Para revisar más hechos de importancia, se puede revisar el Anexo 2.

5. Accionistas y directorio

En diciembre de 2018, el 53,5% de las acciones comunes correspondía a cuatro personas naturales y dos jurídicas. Por otro lado, el directorio, conformado por doce directores, era elegido en la Junta General Obligatoria Anual de Accionistas con una vigencia de tres años (ver Anexo 3).

6. Organigrama y puestos clave

El organigrama de la compañía está compuesto por el directorio elegido en la Junta General, el presidente ejecutivo y el gerente general. Además, contiene diez gerencias que se encargan de las operaciones de la empresa (ver Anexo 4).

7. Ciclo de vida de la empresa

De acuerdo con Miller y Friesen (1984), la empresa se encuentra en fase de crecimiento porque cumple con las siguientes características: crecimiento rápido, ampliación del *mix* de producto en áreas relacionadas, innovación incremental en líneas de producto y múltiples accionistas. La metodología del ciclo de vida aplicado a la empresa se encuentra en el Anexo 5.

8. Análisis de la cadena de valor

Según Porter *et al.* (2016), la compañía presenta una logística de entrada orientada hacia la obtención de chatarra de acero (nacional e importado), arrabio, y palanquillas. Estos insumos pasan por un proceso productivo en la planta de Pisco, en el cual, además de obtener productos finales, se obtienen subproductos industriales que posteriormente vuelven a ser procesados como insumos en el proceso principal; y materiales industriales, los cuales sirven como materia prima para otras industrias y son comercializados. Por otro lado, se observa una logística de salida y procesos de mercadotecnia y ventas por intermedio de subsidiarias especializadas en servicio de transporte, distribución y comercialización. Las actividades de apoyo complementan las actividades primarias mencionadas, Estas actividades involucran ampliación de planta, capacitación y retención de talento, desarrollo de tecnologías orientadas a la seguridad, y optimización de recursos. El proceso descriptivo de la cadena de valor se presenta en el Anexo 6.

Capítulo II. Análisis del macroambiente

1. Análisis Pestel (político, económico, social, tecnológico, ecológico, legal)

Para identificar factores externos que afectan a la compañía, se utilizó el método Pestel, según Team FME (2013). Los principales factores de interés que podrían afectar positivamente a la compañía son los incrementos de consumo aparente de Perú y Bolivia, los cuales presentaron una tasa anual de crecimiento compuesto de 24 % y 11 %, respectivamente en el período 2009-2017. Asimismo, es favorable el crecimiento de 5,4 % del PBI Construcción en 2018. Por otro lado, los factores que podrían afectar negativamente son la ausencia de medidas antidumping contra importaciones de productos de acero de Brasil, México y China, así como el proyecto de ley sobre el incremento de tarifas eléctricas para sectores industriales. Para revisar la matriz completa, véase el Anexo 7.

2. Análisis FODA

Se utilizó esta herramienta creada por Albert S. Humphrey (2005), que permite determinar la estrategia y ventaja comparativa de una empresa mediante una matriz de fortalezas, oportunidades, amenazas y debilidades. Para realizar el análisis FODA, se emplearon fuentes internas y externas de entendimiento del mercado y de la compañía. Los resultados se muestran en el Anexo 8. A continuación, en la Tabla 1, se presenta la estrategia cruzada FODA.

Tabla 1. Estrategia cruzada FODA

		INTORNO	
		Fortalezas (F)	Debilidades (D)
		F1. Líder en la producción de acero en Perú (ver participación de mercado)	D1. Alta concentración de ventas en una línea de negocio (ver línea de negocio)
		F2. Transformación digital en proyectos de construcción (ver cadena de valor)	D2. Alta participación en el mercado peruano y poco foco al crecimiento en mercado extranjero (ver participación de mercado)
		F3. Subsidiarias forman parte de la cadena de valor de la empresa en el rubro construcción (ver cadena de valor)	D3. Capacidad de producción limitada por ser única planta de producción en Pisco (ver hechos de importancia)
Oportunidades (O)	O1. Expectativa de crecimiento moderado en Latinoamérica (ver Pestel)	F2-O2: Estrategia de crecimiento en el sector construcción impulsando la tecnología BIM (<i>building information modeling</i>)	D1-O4: Gestionar el portafolio de productos impulsando la venta por márgenes
	O2. Sector Construcción proyecta crecimiento de 5,4 % (ver Pestel)		
	O3. Expansión a países aledaños con la finalidad de ganar mercado (ver participación de mercado)		
	O4. Diversificación de líneas de negocio (ver líneas de negocio)		
	O5. Eficiencia en sus productos priorizando márgenes (ver ventaja comparativa)		
Amenazas (A)	A1. Incertidumbre política reduce expectativas de crecimiento del PBI (ver Pestel)	F3-O5: Plan de adquisición de subsidiarias permite generar eficiencias en costos	D3-O2: Plan de expansión en Perú por la alta demanda no cubierta
	A2. Expectativas a la baja del precio del acero por el sector construcción en China (ver Pestel)		
	A3. Precios <i>dumping</i> generan desincentivos en la industria por no estar regulados por la OMC (ver Pestel)		
	A4. Medidas proteccionistas de EE. UU. por penalización en las importaciones de acero (ver Pestel)		
	A5. Expansión de empresa China en Bolivia (ver Pestel)		
		F1-A2: Estrategia para enfrentar posibles bajas en el precio del acero	D2-A1: Plan de expansión en países aledaños para diversificar el riesgo

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Capítulo III. Descripción y análisis de la industria

1. Análisis de Porter

De acuerdo con Porter *et al.* (2016), se concluyó que la compañía presenta un alto impacto en el poder de nuevos competidores y competencia de la industria. Por otro frente, el poder de negociación de los proveedores y la amenaza de productos sustitutos se catalogaron como de bajo impacto. Para mayor detalle, se puede revisar el Anexo 9.

2. Matriz de Boston Consulting Group

Según la metodología de la matriz de Boston Consulting Group, las tres líneas de negocio se clasifican como (i) barras de construcción y alambros – se consideran como vaca; (ii) perfiles y barras lisas – se consideran como interrogante; y (iii) planchas, boninas y otros – se consideran como estrella. El análisis completo de la matriz se encuentra en el Anexo 10.

3. Precio del acero

El precio internacional del acero, durante los últimos tres años, ha presentado crecimiento constante: en 2018, el mercado de EE. UU. obtuvo un aumento de 34% en el precio y el de Europa, un 8%. Las variaciones en el precio se dan, en parte, como resultado de las reformas del lado de la oferta, que limitan la producción y el exceso de capacidad de acero mundial. Para mayor detalle, se puede revisar el Anexo 11.

4. Oferta del acero

La producción del acero creció a una tasa de 3,4% en promedio por año (2008-2018); la tasa de crecimiento de 2018 fue la más baja en los últimos diez años. Además, el máximo crecimiento en la producción se observó en el año 2011; para mayor detalle, revítese el Anexo 12.

5. Demanda del acero

La demanda de acero en Perú depende principalmente del comportamiento de los sectores de construcción, minería y metalmeccánico. Por ello, la Asociación Latinoamericana del Acero (Alacero 2019: 21) indicó: «la industria siderúrgica es uno de los pilares del desarrollo económico

y social de América Latina»; entonces, el consumo de acero mantiene una alta relación con el PBI (ver Anexo 13).

6. Identificación de los principales competidores

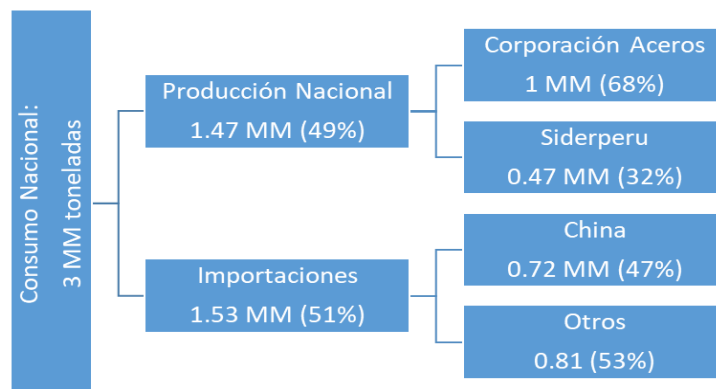
A nivel nacional, el principal competidor es Siderperú (Gerdau), empresa brasileña que tiene el 32% de participación en la producción de acero en Perú. En 2006, adquirió la mayoría de las acciones de la empresa Sogesa y se convirtió en el principal competidor de CAASA.

A nivel regional, luego de haber analizado información de un total de veintidós empresas productoras de acero de Chile, Brasil, Colombia y México, se seleccionaron dos empresas. Para el proceso de selección, se utilizó el marco teórico detallado en el Anexo 14.

7. Participación de mercado

El consumo nacional es de tres millones de toneladas de acero, de los cuales Aceros Arequipa y Siderperú proveen un total de 1,47 millones de toneladas de acero para el consumo; la otra parte del consumo se abastece a través de importaciones provenientes de China, Brasil, México, entre otros países. Asimismo, la compañía posee el 68% de la producción nacional, y es líder del sector siderúrgico en el Perú en producción y ventas; sin embargo, con su producción nacional, solo abastece al 33% del consumo nacional peruano (ver Gráfico 2).

Gráfico 2. Participación de mercado



Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (Mincetur), 2018.
Elaboración: Propia.

Capítulo IV. Posicionamiento competitivo, y factores organizativos y sociales

1. Visión y misión

De acuerdo con Aceros Arequipa (s. f. a), la visión y la misión de la empresa son las siguientes:

- Visión: «Líderes del mercado siderúrgico peruano, ubicados entre los más rentables de la región con activa presencia en el mercado internacional»
- Misión: «Ofrecer soluciones de acero a nuestros clientes, a través de la innovación, la mejora continua y el desarrollo humano, contribuyendo al crecimiento del país e incrementando el valor para nuestros accionistas»

2. Identificación de la propuesta de valor

La propuesta valor de la compañía se enfoca en ofrecer acceso a un amplio portafolio de productos de acero de calidad internacional y a soluciones complementarias que brinden seguridad y confianza a los clientes.

3. Matriz Canvas

De acuerdo con Osterwalder y Pigneur (2011), la matriz Canvas es de mucha utilidad para identificar los puntos más relevantes en que las compañías toman decisiones estratégicas para la creación de valor; ayuda, de esta manera, a identificar su modelo de negocio (véase matriz en el Anexo 15).

4. Ventaja comparativa

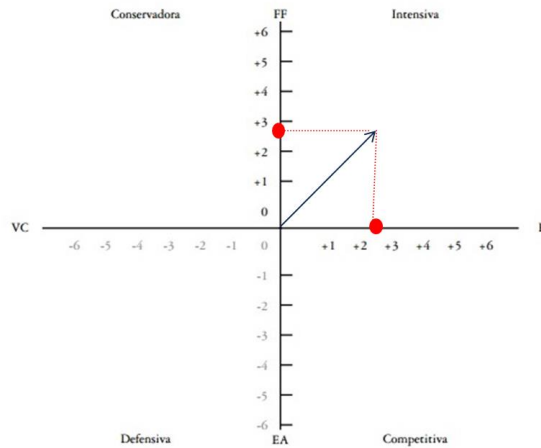
Siguiendo a Porter *et al.* (2016), Aceros Arequipa posee una ventaja en la diferenciación del producto y servicio. La empresa compete en el mercado peruano de acero, con Siderperú y con comercializadoras independientes; sin embargo, solo compete en la producción nacional de acero con Siderperú. Ambas empresas han desarrollado en el tiempo mejoras en sus procesos productivos buscando eficiencias para disminuir sus costos de producción y, de esta forma, competir con los precios bajos de las comercializadoras importadoras de acero. No se observa una ventaja entre ellas, ya que ambas han reducido sus costos y no tienen ninguna ventaja

sobresaliente sobre la otra. El detalle del liderazgo en diferenciación de productos se encuentra en el Anexo 16.

5. Posicionamiento competitivo

Se utilizó la matriz de posición estratégica y evaluación de la acción (PEYEA), diseñada por Allan Rowe, R. Mason y K. Dickel (1982), con la cual se determinó que la compañía muestra una posición de estrategia intensiva (ver Gráfico 3). Entonces, tiene una excelente posición en el mercado, además del desarrollo de sus productos y mejoras en sus ratios de eficiencia. La matriz PEYEA puede observarse en el Anexo 17.

Gráfico 3. Matriz PEYEA



Fuente: Elaboración propia, 2019

6. Revelamiento de la estrategia aplicada

A continuación, se resumen las estrategias en la Tabla 2.

Tabla 2. Relevamiento de la estrategia

Estrategia de Matriz FODA	Implementada	En proceso de implementación	Por implementarse
F2-O2: Estrategia de crecimiento en el sector construcción impulsando la tecnología BIM (<i>building information modeling</i>)	X		
F3-O5: Plan de adquisición de subsidiarias permite generar eficiencias en costos	X		
F1-A2: Estrategia para enfrentar posibles bajas en el precio del acero			X
D1-O4: Gestionar el portafolio de productos impulsando la venta por márgenes	X		
D3-O2: Plan de expansión en Perú por la alta demanda no cubierta		X	
D2-A1: Plan de expansión en países aledaños para diversificar el riesgo		X	

Fuente: Elaboración propia, 2019.

7. Factores organizativos y sociales

7.1 Factores organizativos

Corporación Aceros Arequipa presenta periódicamente ante la Superintendencia de Mercado de Valores el cumplimiento de los principios de buen gobierno corporativo, que se basan en cinco pilares enfocados a satisfacer sus grupos de interés y los objetivos de la organización de forma responsable. El Directorio vela por el cumplimiento del buen gobierno corporativo mediante un comité de auditoría y riesgos que se encarga de promover, definir e implementar políticas y códigos empresariales. Para mayor detalle, ver Anexo 18.

7.2 Factores sociales

El compromiso con el medio ambiente y la sociedad forman parte de la estrategia de crecimiento de Aceros Arequipa. La empresa ha desarrollado estrategias para prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales en sus operaciones, y desarrollar programas socioeconómicos basados en las necesidades del entorno. Por ello, recibió el distintivo de empresa socialmente responsable en 2017 y 2018. La empresa emite anualmente un reporte de sostenibilidad bajo los estándares del Global Reporting Initiative (GRI). En el Anexo 19, se detallará esta información.

Capítulo V. Análisis financiero y características de la inversión

1. Finanzas operativas

1.1 Análisis financiero de la empresa

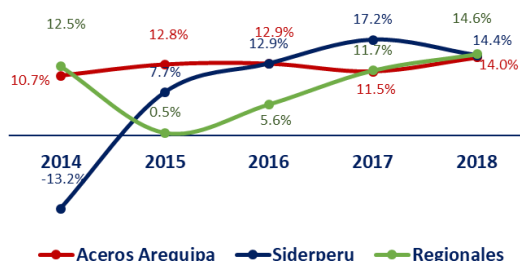
En esta sección, se analizan los principales ratios de rentabilidad, liquidez y gestión de la compañía en el lapso 2014 - 2018, los cuales sintetizan las principales conclusiones del estado de situación financiera y el estado de resultados. Asimismo, se revisará el estado de flujo de efectivo (EFE). Para revisar información complementaria, véase el Anexo 20.

1.2 Análisis de ratios financieros

1.2.1 Ratios de rentabilidad

Aceros Arequipa ha experimentado una mejora progresiva durante los últimos cinco años en todos sus indicadores de rentabilidad. Una muestra de ello es su mejora en margen EBITDA, lo cual denota eficiencias; así, la empresa se sitúa ligeramente por debajo de Siderperú y de sus comparables regionales (ver Anexo 21). En el Gráfico 4, se presenta el margen EBITDA.

Gráfico 4. Margen EBITDA



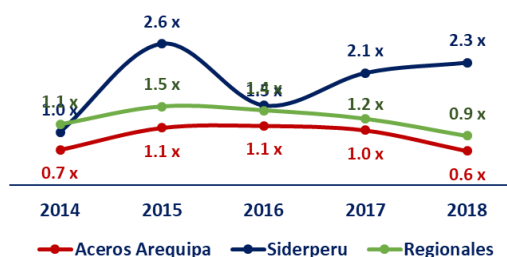
Fuente: Estados financieros consolidados junto con el dictamen de los auditores independientes de Corporación Aceros Arequipa y Siderperú, periodos 2014 – 2018, Superintendencia de Mercado de Valores [SMV], 2019a; 2019b.
Elaboración: Propia.

1.2.2 Ratios de liquidez

Durante los últimos cinco años, Aceros Arequipa presentó un ratio de liquidez decreciente, pero mayor a 1, por lo que, contablemente, parece tener recursos suficientes para afrontar sus obligaciones de corto plazo. Sin embargo, la prueba ácida aclara el panorama y deja entrever que gran parte de su circulante se concentra en inventarios; por ello, dicho ratio se encuentra en niveles menores a 1. En ambos casos, la reducción principal se dio en el 2018, por incremento de deuda financiera de corto plazo. Las reducciones de ambos ratios también se presentaron en las

comparables regionales; a diferencia de Siderperú, que obtuvo mejoras significativas a partir de 2016, año en que canceló su deuda de largo plazo (USD 102 millones). A continuación, en el Gráfico 5, se presenta la prueba ácida.

Gráfico 5. Prueba ácida

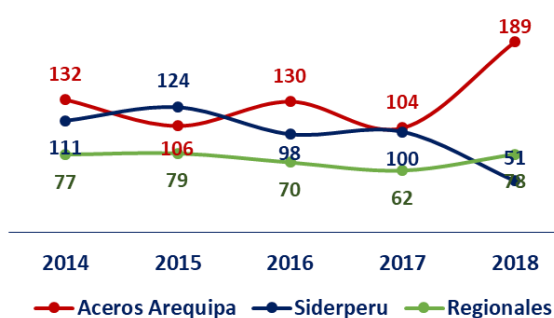


Fuente: Estados financieros consolidados junto con el dictamen de los auditores independientes de Corporación Aceros Arequipa y Siderperú, periodos 2014 – 2018, SMV, 2019a; 2019b.
Elaboración: Propia.

1.2.3 Ratios de gestión

El ciclo de conversión de efectivo (CCE) de la compañía se incrementó significativamente: pasó de 132 en 2014 a 189 en 2018 (ver Gráfico 6), lo que denotó dificultades en la gestión del circulante, sobre todo en 2018, cuando se obtuvo el mayor nivel histórico de producción y ventas (ver Anexo 1 y Gráfico A del Anexo 5). Para ver más ratios de gestión, revítese el Anexo 21.

Gráfico 6. Ciclo de conversión de efectivo



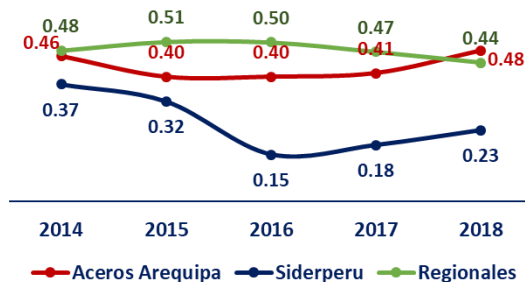
Fuente: Estados financieros consolidados junto con el dictamen de los auditores independientes de Corporación Aceros Arequipa y Siderperú, periodos 2014 – 2018, SMV, 2019a; 2019b.
Elaboración: Propia.

1.2.4 Ratios de apalancamiento

Durante los últimos tres años, Aceros Arequipa mantuvo un grado de endeudamiento promedio de 0,43; Siderperú, de 0,18; y las regionales, de 0,47 (ver Gráfico 7). Por ello, Aceros Arequipa parece estar alineado con las regionales, y Siderperú parece ser un caso excepcional, producto de

haber cancelado su deuda financiera. El incremento de 2018 en Aceros Arequipa corresponde a financiamientos de corto plazo – debido a un incremento importante de las necesidades operativas de fondo (NOF) – y a financiamiento de largo plazo para el proyecto en curso de implementación de la nueva acería.

Gráfico 7. Evolutivo de grado de endeudamiento



Fuente: Estados financieros consolidados junto con el dictamen de los auditores independientes de Corporación Aceros Arequipa Corporación Aceros y Siderperú, periodos 2014 – 2018, SMV, 2019a; 2019b.
Elaboración: Propia.

1.3 Análisis histórico de las NOF versus Fondo de maniobra (FM)

De acuerdo con Calleja (2008), se realizó el análisis comparativo de FM y NOF para entender la situación de la tesorería de la compañía. En ese sentido, el comportamiento del CCE, expuesto previamente, se aprecia con claridad en la evolución de las NOF, especialmente en 2018, año en que el incremento significativo de las NOF e insuficiencia del FM produjo un incremento de la deuda financiera de corto plazo. El resumen de resultados se presenta en la Tabla 3.

Tabla 3. Necesidades operativas de fondos vs. Fondo de maniobra

	2014	2015	2016	2017	2018
NOF	780,294	616,063	612,646	596,988	1,159,077
FM	508,272	614,509	606,049	637,757	666,780
FM - NOF	-272,022	-1,554	-6,597	40,769	-492,297

	2014	2015	2016	2017	2018
- Deuda financiera CP	486,020	224,871	241,574	295,568	737,062
+ Efectivo y equivalentes de efectivo	213,998	223,317	234,977	336,337	244,765
Deuda financiera neta	-272,022	-1,554	-6,597	40,769	-492,297

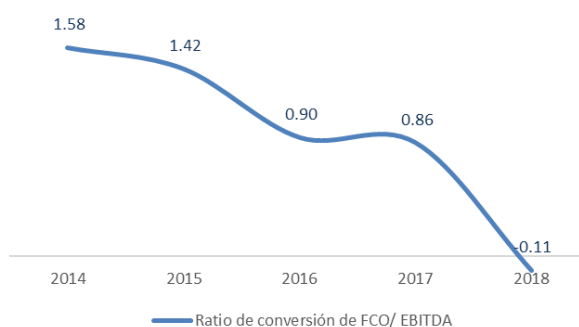
Fuente: Estados financieros consolidados junto con el dictamen de los auditores independientes de Corporación Aceros Arequipa, periodos 2014 – 2018, SMV, 2019b.
Elaboración: Propia.

1.4 Análisis de estado de flujo de efectivo

Se observa que históricamente, la compañía ha presentado una generación de caja robusta proveniente de sus actividades de operación, la cual le ha permitido, inclusive, cubrir totalmente

pagos referentes a actividades de inversión y financiamiento; sin embargo, en el lapso de los cinco últimos años revisados, se observa que el año 2018 fue atípico, y presentó una caja operativa de S/ 41,7 millones, explicado principalmente por el incremento de las NOF (ver Tabla 3), lo cual, sumado a la compra de la subsidiaria Comercial del Acero S. A., por S/ 84,5 millones, ocasionó que la compañía incurra en financiamiento bancario (ver estado de flujo de efectivo en el Anexo 22). Por otro lado, el Gráfico 8 muestra que el ratio de conversión de EBITDA a flujo de caja operativo (FCO) se redujo cada año: disminuyó de 1,58 en 2014 a 0,11 en 2018.

Gráfico 8. Ratio de conversión de flujo de caja operativo a EBITDA



Fuente: Estados financieros consolidados junto con el dictamen de los auditores independientes de Corporación Aceros Arequipa, periodos 2014 – 2018, SMV, 2019b.
Elaboración: Propia.

2. Finanzas estructurales

2.1 Descripción de las políticas de la empresa

La compañía busca fortalecer el sistema de control interno en sus colaboradores orientándolo hacia el logro de los objetivos empresariales (Aceros Arequipa s. f. b); para ello, cuenta con políticas y códigos empresariales.

- **Política de dividendos:** la proporción de utilidades que se distribuirá anualmente como dividendos en efectivo será de 40% de la utilidad de libre disposición del ejercicio (Aceros Arequipa s. f. c)
- **Política de activo fijo:** de acuerdo con Aceros Arequipa (s. f. b), «los activos fijos como componente de la posición financiera reflejada en los estados financieros requieren un manejo y control riguroso en forma permanente, ya que constituye el principal activo de CAASA y componente básico del patrimonio que periódicamente, dada su materialidad, debe estar

sujeto de evaluación. Esta política permite precisar los criterios para su adecuado control, con la finalidad de asegurarse acerca de su integridad, existencia, propiedad y valuación».

2.2 Características de la inversión de la empresa (Capex)

Las inversiones en Capex realizadas por Aceros Arequipa corresponden principalmente a necesidades de mantenimiento activo fijo, ampliación de capacidad instalada y generación de eficiencias. A continuación, en la Tabla 4, se presenta el evolutivo del Capex de 2014 a 2018 por cada rubro de inversión.

Tabla 1. Inversiones en Capex

Inversión en Capex (en miles de soles)	2014	2015	2016	2017	2018
Terrenos	14,631	-	-	15,876	36,229
Edificios y otras construcciones	1,919	69	10,076	2,883	3,571
Maquinaria y equipo	6,854	5,224	47,091	9,440	46,987
Equipos diversos	1,892	415	1,450	5,783	29,658
Unidades de transporte	5,609	4,220	2,635	5,702	2,467
Muebles y enseres	82	454	1,438	252	160
Obras en curso	33,180	22,270	30,378	43,825	85,485
Total	64,167	32,652	93,068	83,761	204,557

Fuente: Aceros Arequipa, 2019.
Elaboración propia, 2019

Se observa que el rubro más significativo es el de obras en curso, con que en 2014 se refiere al segundo tren de laminación en Pisco, que elevó la capacidad productiva de 750.000 TM a 1.350.000 TM, lo cual permitió incrementar la producción conforme según las necesidades operativas. En 2016, la empresa anunció el cierre de operaciones en la sede de Arequipa, motivado por un plan de eficiencias como consecuencia de complicaciones para competir con los productos importados desde China con precios *dumping*. Además, en 2018, la compañía puso en marcha su plan de inversiones para la construcción de una nueva planta de acería de 1.250.000 TM. En el Anexo 23, se pueden observar con detalle las inversiones históricas y la evolución Capex vs. Producción (TM).

2.3 Análisis del financiamiento

La compañía se financia principalmente vía pagarés, arrendamientos financieros y préstamos de mediano y largo plazo. A pesar de que las notas a los estados financieros no precisan en todos los casos cuál fue el motivo de haber tomado las deudas, se observa que los pagarés son usados para financiar capital de trabajo, y los arrendamientos financieros para maquinaria y proyectos en planta; los préstamos quedan sin notas aclaratorias (ver Anexo 24). Por otro lado, la tasa implícita

estuvo en una media de 4,49 %; pero en 2018 cayó hasta 4,08%, debido a que la deuda se incrementó principalmente por financiamiento de corto plazo, la cual naturalmente es más barata que la del largo plazo. A continuación, en la Tabla 5, se observa el cálculo de la tasa implícita.

Tabla 2. Cálculo de la tasa implícita

	2014	2015	2016	2017	2018
Tasa implícita	3.92%	4.45%	5.02%	4.99%	4.08%
Gastos financieros	44,543	38,387	34,683	33,016	35,634
Deuda financiera	1,136,323	862,098	691,578	662,201	872,942

Fuente: Elaboración propia, 2019.

3. Diagnóstico

La compañía viene creciendo en ventas a una tasa anual de crecimiento compuesto de 3,8%. Además, durante el período 2014 – 2018, incrementó progresivamente su margen operativo, margen EBITDA y margen neto, de 7,3% a 10,6%, de 10,7% a 14% y de 2,8% a 7,7%, respectivamente, debido, en parte, a mejoras en eficiencias. De igual forma, en el mismo lapso, presenta rentabilidad creciente en ROE de 1,2% a 10,5% y en ROA, de 4,8% a 7,7%. Es importante mencionar que los ingresos de la compañía dependen principalmente de los precios de venta de acero y de las toneladas métricas vendidas; la barra de acero corrugado es su producto principal, con un 74% de participación en las ventas totales.

La compañía tiene niveles de liquidez por debajo de Siderperú y de sus comparables regionales; sin embargo, se mantiene por encima de 1; y, en promedio, financia su activo total en un 48% con pasivos, que es el mismo nivel que sus comparables. El incremento de sus NOF en 2018 se debió principalmente a un incremento temporal en inventarios, lo cual devino en un incremento de deuda de corto plazo.

Por lo tanto, se considera que Aceros Arequipa es una compañía con buena salud financiera y, dados sus niveles de liquidez, solvencia y gestión, no presenta problemas económicos materiales, pero sí oportunidades de mejora en la gestión del circulante.

Capítulo VI. Valoración

1. Supuestos de proyecciones

1.1 Supuestos del estado de resultados

- Ventas: para las ventas, existen dos componentes importantes: el precio y la cantidad vendida de toneladas de acero. Entonces, se realizaron los supuestos para cada uno de ellos.
- Cantidad vendida: se realizó un modelo econométrico de las variables más relevantes que resultaron significativas para el modelo.

La Tabla 6 muestra las variables preliminares que se analizaron con el *software* Eviews para posteriormente definir el modelo para pronósticos de ventas. El número de datos anuales utilizados fue de 33, lo cual comprende el período 1986 – 2018 (Aceros Arequipa 2016; Banco Central de Reserva del Perú [BCRP] s. f.).

Tabla 6. Variables analizadas preliminarmente

VARIABLES	DESCRIPCIÓN
VENTAS	Despacho de acero en toneladas
PBI_CONSTRUCCIÓN	Producto bruto interno construcción real (en millones de soles)
PBI_MINERÍA	Producto bruto interno minería real (en millones de soles)
VAR_VENTAS	Variación porcentual de las ventas con respecto al año anterior
VAR_PBI_CONSTRUCCIÓN	Variación porcentual del PBI construcción con respecto al año anterior
VAR_PBI_MINERÍA	Variación porcentual del PBI minería con respecto al año anterior

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Luego de haber depurado algunas variables, el modelo para el pronóstico de la cantidad vendida queda expresado de la siguiente manera:

$$\text{VAR_VENTAS} = 0.278032 + 0.769934 * \text{VAR_PBI_CONSTRUCCIÓN} + 0.720361 * \text{VAR_PBI_MINERÍA} - 0.287876 * \text{DUMMY}$$

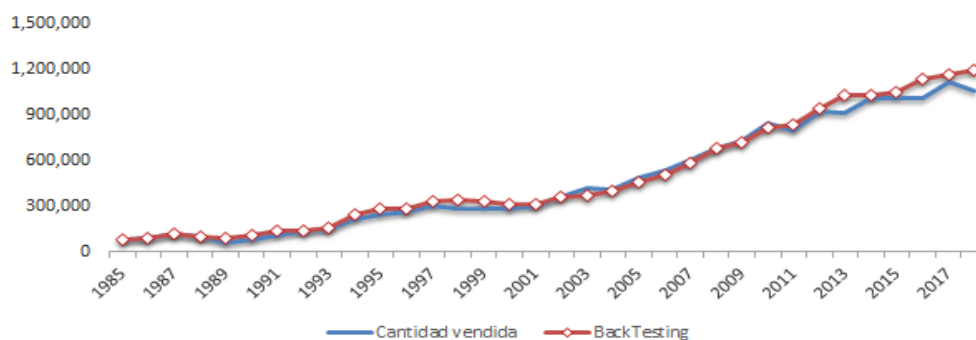
El modelo presenta un R^2 de 0,75, lo cual indica que el modelo explica el 75% de la variabilidad de la variable dependiente; además, cumple con las pruebas de autocorrelación, heterocedasticidad y multicolinealidad (ver Anexo 25).

Las variables explicativas del modelo toman los siguientes supuestos:

- PBI construcción: crecimiento en 2019 de 4,6 %; en 2020, de 6 %; y, desde 2021 hasta 2023, de 5,9 %, según proyecciones publicadas por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF 2019, ver Anexo 27). En adelante, se mantiene constante el crecimiento en 5,9 %, que representa el último año.
- PBI minería: crecimiento en 2019 de 0,9%; en 2020, de 2,7%; y, desde 2021 hasta 2023, en 4,8 % según las proyecciones del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF 2019, ver Anexo 27). En adelante, se mantiene constante el crecimiento en 4,8 %, que representa el último año.

A continuación, en el Gráfico 9, se muestra el *backtesting* de la cantidad de ventas, realizado con el modelo electo para pronósticos de ventas.

Gráfico 9. *Backtesting* de la cantidad de ventas



Fuente: Elaboración propia, 2019.

- Precio del acero: se estima con base en las variaciones porcentuales proyectadas por firmas especializadas y reconocidas del sector, tomando como base el precio implícito del año 2018 (ver Anexo 28), calculado como el cociente de las ventas entre las toneladas de acero vendidas. El horizonte de proyección de dichas firmas fue de 2019-2022; para años posteriores, se consideró la media móvil de los últimos dieciocho años. Luego de tener la cantidad y el precio proyectado, se procedió a calcular las ventas totales. Se detallan los supuestos de otras partidas del estado de resultados en el Anexo 29.

1.2 Supuestos del estado de situación financiera

Las principales cuentas proyectadas son los componentes de las NOF, las cuales se estiman a partir de la proyección del período medio de cobro, período medio de pagos y período medio de inventarios. Para los tres casos, se tomó el promedio de los últimos tres años. La proyección de

estado de resultados, estado de situación financiera, y la relación de ventas, producción, Capex y deuda de largo plazo pueden revisarse en el 29.

2. Determinación de flujo de caja libre y/o accionista

Para determinar el flujo de caja libre de la firma, se parte del resultado proyectado del beneficio antes de intereses e impuestos (EBIT) afectado por la tasa de impuestos. La tasa de impuestos utilizada fue la estatutaria, de acuerdo con Damodaran (2012). Al resultado se le sumó la depreciación y la amortización, y se le restó el Capex y el incremento de capital de trabajo. Adicionalmente a los diez años proyectados, se estimó un año con flujos normalizados a fin de que sea tomado como base para el cálculo del valor terminal de los flujos, con horizonte infinito, mediante el modelo de Gordon Growth. A continuación, en la Tabla 7, se presenta la proyección del flujo de caja libre para la firma.

Tabla 7. Proyección del flujo de caja libre para la firma

	Información proyectada									
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
EBIT x (1-t)	188,912	195,338	232,803	242,325	256,647	269,717	282,685	302,224	327,990	352,228
Depreciación y amortización	96,720	98,908	101,211	106,325	108,725	111,186	113,708	116,318	119,045	125,544
Capex inversiones	-411,644	-94,657	-101,700	273,901	-107,652	-111,403	-115,112	-120,550	-127,648	-358,737
Incremento de KT	176,460	4,140	-33,829	-63,756	-43,420	-43,183	-42,533	-40,738	-56,278	-75,835
Free cashflow to the firm (FCFF)	50,447	203,730	198,485	10,993	214,299	226,317	238,748	257,254	263,109	43,200

Fuente: Elaboración propia, 2019.

3. Determinación de la tasa de descuento

La valoración contempla flujos con dos fases. La primera fase corresponde al período 2019-2028 y la segunda, a los años posteriores a 2028; en esta última etapa, crece a una tasa estable de 2 % a perpetuidad. Los flujos de caja serán descontados a la tasa de costo de capital (WACC), que se descompone tal como se presenta a continuación en la Tabla 8.

Tabla 8. Cálculo del WACC

WACC	D/(D+E)	E/(D+E)	Tasa imponible	Costo de la deuda	Costo del patrimonio
9.5%	31.0%	69.0%	29.5%	5.7%	11.9%

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Se precisa la fórmula tradicional de este cálculo en el Anexo 31. Por otro lado, los supuestos para estimar el costo del patrimonio (ke) y el costo de la deuda (kd) se presentan a continuación.

3.1 Cálculo del costo del patrimonio

El costo del patrimonio se estimó utilizando el *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), modelo que, según Damodaran (2012), puede adaptarse a mercados emergentes (ver Anexo 32). Se presentan las siguientes consideraciones para el cálculo:

- R_f : se tomó el YTM de los bonos del tesoro estadounidense a diez años al 31 de diciembre de 2018 (datos proporcionados por Bloomberg).
- Beta: se estimó con el método *Bottom Up Betas*, basado en empresas comparables de la región, las cuales se detallan en el Anexo 30.
- Prima por riesgo de mercado: se utilizó la media aritmética de los últimos noventa años (1928 – 2018) (Damodaran s. f.).
- Riesgo país: se calcula con base en las publicaciones de Damodaran (s. f.), que asigna *spreads* según la calificación de riesgo de cada país, que para Perú es A3.

El costo de patrimonio obtenido de esta manera se encuentra en términos reales y corresponde a dólares estadounidenses; por ello, es necesario convertirlo a términos nominales y darle correspondencia en moneda local (soles). Para ello, se empleó la tasa de inflación proyectada de EE. UU. y Perú, según Federal Reserve (2019) y BCRP (2019), respectivamente, de acuerdo con la Tabla 9.

Tabla 9. Cálculo del costo de patrimonio

Tasa libre de riesgo	2.68 %
Beta reapalancado	1.21
Prima por riesgo	6.26 %
Costo del patrimonio (USD nominales)	10.24 %
Inflación esperada USD	2.00 %
Costo del patrimonio (USD reales)	8.08 %
Inflación esperada S/	2.00 %
Riesgo país	1.67 %
Costo del patrimonio (S/ nominales)	11.90 %

Fuente: Elaboración propia, 2019.

3.2 Cálculo del costo de la deuda

En línea con Dumrauf (2010), se utilizó el costo promedio ponderado de la deuda de largo plazo de la compañía, la cual, al cierre de 2018, solo ha presentado deuda bancaria. El costo de la deuda obtenido es igual a 5,71 % y se asume constante en el tiempo.

4. Métodos de valoración

Existen diferentes métodos para valorar una acción, entre los cuales se encuentran el flujo de caja libre descontado, el modelo de descuento de dividendos y el modelo de múltiplos. Para fines de este trabajo, se emplearon el flujo de caja libre descontado y la valoración por múltiplos.

4.1 Método de flujos de caja libre descontado

- Se hallaron los flujos de caja proyectados; para el presente caso, se tomó un horizonte de diez años. Luego, se descontaron utilizando la tasa WACC, cuyo cálculo se detalló en la Tabla 8. Los flujos de caja proyectados se muestran en la Tabla 7.
- Para años posteriores al año 10, se asume una perpetuidad con flujos de caja a una tasa de crecimiento constante, los cuales se descontaron utilizando la tasa WACC.
- Se sumó la caja y los activos disponibles para la venta, y se restó el valor de la deuda.

Así, se obtuvo el valor patrimonial. Luego, se dividió entre el número de acciones y se determinó el valor por acción (ver Tabla 10).

Tabla 10. Cálculo del valor de la acción

WACC	9.5%
Cálculo de valor terminal (en año 2028):	
<i>g</i>	2.0%
Valor terminal	3,282,103
Valor patrimonial	
VP FCFF (2019 - 2028)	1,028,788
V. Terminal actualizado	1,329,063
Caja 2018	244,765
Activos para venta	63,161
Deuda a valor de mercado 2018	-1,085,465
Valor patrimonial	1,580,312
Número de acciones equivalentes	1,342,878
Valor por acción	S/ 1.18
Valor acción común	S/ 1.52
Valor acción inversión	S/ 1.18

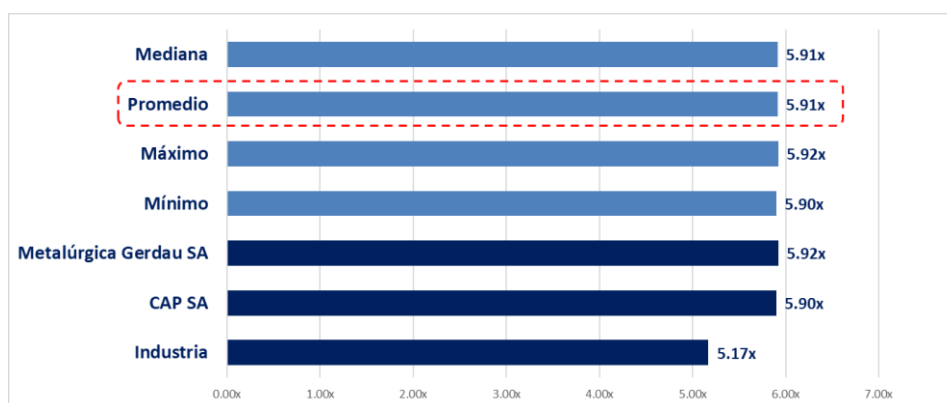
Fuente: Elaboración propia, 2019.

El valor estimado de la acción de inversión es de S/ 1,18 y el valor estimado de la acción común, S/ 1,52. Para diferenciar ambas acciones, se utilizó la prima de control (ver Anexo 34).

4.2 Método de múltiplos comparables

Según Badenes y Santos (1999), el valor de mercado de una empresa se puede estimar mediante la comparación del valor de otras empresas de similares características. Para el proceso de selección de las empresas comparables, se utilizó el marco teórico detallado en el Anexo 14; las empresas CAP S. A. (Chile) y Metalúrgica Gerdau S. A. (Brasil) resultaron las empresas seleccionadas. Además, se tomó como base el ratio de EV/EBITDA de la industria en mercados emergentes publicado por Damodaran (s. f.), para el cual utiliza información de 508 empresas del rubro siderúrgico. Siguiendo la metodología propuesta por todos los autores mencionados, se determinó el valor de la empresa seleccionando el promedio de los múltiplos comparables con información al 31 de diciembre de 2018. El Gráfico 10 muestra el resumen de resultados de la relación EV / EBITDA de las compañías comparables y de la industria.

Gráfico 10. Valoración por múltiplos por EV/EBITDA



Fuente: Bloomberg; Damodaran, s. f.
Elaboración: Propia.

La Tabla 11 presenta el detalle del cálculo del valor patrimonial de Aceros Arequipa, estimado con el ratio (EV / EBITDA) promedio de las compañías comparables.

Tabla 11. Valor patrimonial por múltiplos

<i>Equity Value</i> al 31 de diciembre de 2018 (En miles de soles)	
Múltiplo EV/EBITDA	5.91x
EBITDA 2018	391,328
Valor Empresa (EV)	2,313,350
(+) Caja	244,765
(+) Intereses minoritarios	-
(-) Deuda a valor de mercado	-1,085,465
Valor Patrimonial	1,472,650

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Capítulo VII. Análisis de riesgos

1. Identificación de los riesgos y creación de la matriz de riesgos

La compañía mantiene una importante deuda financiera de corto y largo plazo destinada a sus actividades de operación e inversión. También, mantiene cuentas por pagar comerciales y relacionadas. Por ello, se encuentra expuesta al riesgo de crédito, mercado y liquidez. La Gerencia de Finanzas es la responsable de gestionar y mitigar estos riesgos; para ello, cuenta con políticas y procedimientos para identificar y gestionar cada uno de estos.

La elaboración de la matriz de riesgo se basó en el método binario, que realiza una valoración cualitativa considerando la frecuencia de ocurrencia y el impacto del evento. A continuación, en la Tabla 12, se muestra el resultado de la matriz de riesgo de la empresa (ver Anexo 33)

Tabla 12. Matriz de riesgo de CAASA

Análisis de Riesgo				
Categoría	Riesgo	Alto	Medio	Bajo
Crédito	Cuentas por cobrar		2	1
	Depósitos bancarios			2
Mercado	Tipo de cambio		4	
	Tasa de interés			2
	Precio	6		
Liquidez	Crédito y efectivo		2	1
Capital	Gestión de capital			2

Fuente: Elaboración propia, 2019.

El riesgo dominante en caso de que se materialice el evento es el “Precio”, el cual se refiere a la pérdida por la variación del precio de la materia prima, producto de la disminución de los últimos años del precio del acero y las proyecciones negativas de las grandes firmas. El otro riesgo que

se debe mitigar por parte de la empresa de nivel medio es la pérdida por variaciones en el tipo de cambio producto de su exposición en moneda extranjera.

2. Análisis de sensibilidad

Si se realiza un análisis de sensibilidad entre el g de largo plazo y el WACC terminal, se obtienen fluctuaciones que van desde S/ 0,97, como valor mínimo, hasta S/ 1.46, como valor máximo, por acción de inversión (ver Tabla 13).

Tabla 13. Resultados del análisis de sensibilidad entre WACC y tasa de largo plazo

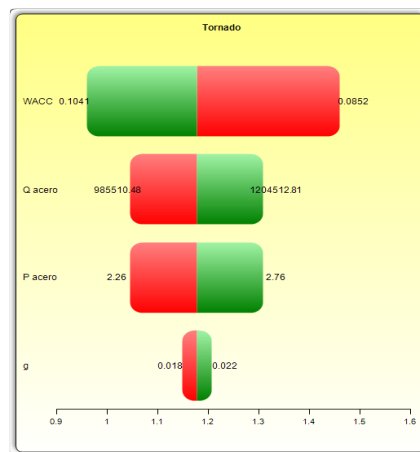
		g Largo Plazo						
		1.40%	1.60%	1.80%	2.00%	2.20%	2.40%	2.60%
WACC	8.86%	1.25	1.28	1.31	1.35	1.38	1.42	1.46
	9.06%	1.20	1.22	1.25	1.29	1.32	1.36	1.39
	9.26%	1.15	1.17	1.20	1.23	1.26	1.29	1.33
	9.46%	1.10	1.12	1.15	1.18	1.21	1.24	1.27
	9.66%	1.05	1.08	1.10	1.13	1.15	1.18	1.21
	9.86%	1.01	1.03	1.05	1.08	1.10	1.13	1.16
	10.06%	0.97	0.99	1.01	1.03	1.06	1.08	1.11

Fuente: Elaboración propia, 2019.

3. Análisis de sensibilidad tornado

El análisis de sensibilidad realizado muestra la variación en el valor de la acción de Aceros Arequipa ante variaciones de variables influyentes. El resultado se muestra en el Gráfico 11, por lo cual se concluye que el WACC es la variable más influyente, seguida por la cantidad vendida de acero, el precio del acero y la tasa g .

Gráfico 11. Análisis tornado

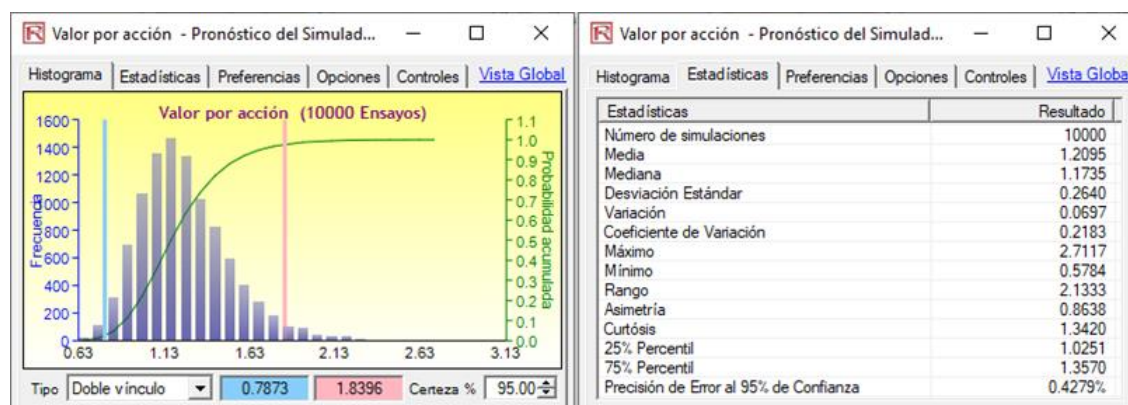


Fuente: Elaboración propia, 2019.

4. Simulación de Monte Carlo

Con base en el análisis tornado realizado en el punto anterior, se determinó que el WACC es la variable más influyente para el valor de la acción de inversión; por ello, se utilizó esta variable para la simulación de Monte Carlo. Así, se realizó la simulación de 10,000 iteraciones, y se obtuvieron con ello variaciones del valor por acción de inversión. El resultado presenta un valor mínimo de S/ 0,57 y un valor máximo de S/ 2,71, por acción de inversión. Los detalles de los resultados se exponen en el Gráfico 12.

Gráfico 12. Simulación de Monte Carlo



Fuente: Elaboración propia, 2019.

5. Riesgos no considerados en la valoración

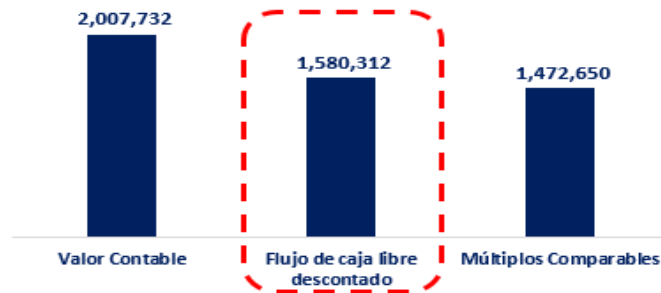
- **Acciones antidumping:** Si se eliminan las medidas antidumping sobre China en América Latina, se producirán cambios fuertes en el mercado local, ya que los precios serían mucho más baratos y China tiene una sobreproducción que representa el 50% de la sobreproducción mundial, según el informe de Alacero (2018).
- **Impacto comercial:** el inicio de la guerra comercial entre China y EE. UU. altera el mercado internacional; si se desarrolla en gran magnitud, puede alcanzar el ámbito nacional y producir inestabilidad en el mercado local.
- **Sustituto por avance tecnológico:** actualmente, entre los sustitutos lejanos, se encuentran el grafeno, la fibra de carbono y el plástico, que, por altos costos en su producción, todavía no son amenazas para el acero.

Capítulo VIII. Resumen de la inversión

1. Resultados

A continuación, en el Gráfico 13, se detallan los valores patrimoniales obtenidos (en miles de soles) por los métodos de valor contable, flujo de caja libre descontado y múltiplos comparables.

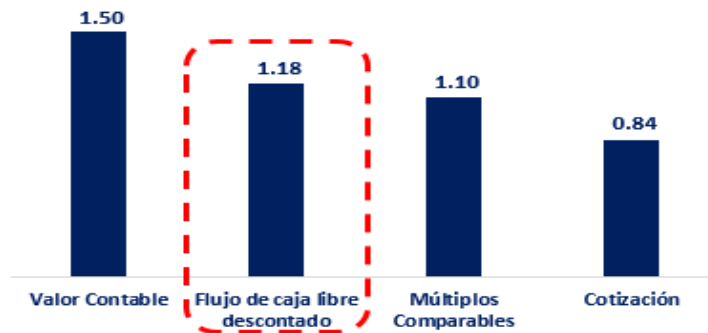
Gráfico 13. Valores patrimoniales según metodología empleada



Fuente: Elaboración propia, 2019.

A continuación, en el Gráfico 14, se presenta el resumen de los valores por acción de inversión que se derivaron de los valores patrimoniales antes mostrados, así como la cotización de mercado al 6 de diciembre de 2019.

Gráfico 14. Precio de acción y valores por acción según metodología empleada



Fuente: Elaboración propia, 2019.

2. Recomendaciones

Teniendo en cuenta que la cotización de las acciones de inversión al 6 de diciembre de 2019 es de S/ 0,84, y que el valor fundamental estimado es de S/ 1,18, se recomienda comprar y/o mantener.

Bibliografía

Aceros Arequipa (2007). *El acero. Lo que hay que saber*. Lima: Aceros Arequipa. Fecha de consulta: 30/11/2019. Disponible en:

<http://www.acerosarequipa.com/fileadmin/templates/AcerosCorporacion/destacados/El_Acero.pdf>.

Aceros Arequipa (2016). *50 años, 1964-2014*. Lima: Aceros Arequipa. Fecha de consulta: 30/11/2019. Disponible en: <<http://www.acerosarequipa.com/fileadmin/templates/AcerosCorporacion/PDF/Libro-50-anos.pdf>>

Aceros Arequipa (2017). *Memoria Anual 2017*. Lima: Aceros Arequipa. Fecha de consulta: 30/11/2019. Disponible en:

<<https://investors.acerosarequipa.com/storage/memorias/December2018/EoQTo4AV5cx0yTUrJo5U.pdf>>

Aceros Arequipa (2019). “Información financiera”. En *Aceros Arequipa*. Fecha de consulta: 30/11/2019. <<https://investors.acerosarequipa.com/informacion-financiera#memoriaAnual>>

Aceros Arequipa (s. f. a). “Visión y misión”. En *Aceros Arequipa*. Fecha de consulta: 30/11/2019. <<http://www.acerosarequipa.com/vision-mision.html>>

Aceros Arequipa (s. f. b). “Códigos y políticas empresariales”. En *Aceros Arequipa*. Fecha de consulta: 30/11/2019. <<http://www.acerosarequipa.com/codigos-y-politicas-empresariales.html>>

Aceros Arequipa (s. f. c). “Política de dividendos”. En *Aceros Arequipa*. Fecha de consulta: 30/11/2019. <<http://www.acerosarequipa.com/dividendos/politica-de-dividendos.html>>

Apoyo Consultoría (2011). “Estimación del rango de la prima de valor de las acciones BVL A respecto a las acciones BVL B”. *Bolsa de Valores de Lima*, 2 de marzo de 2011, fecha de consulta: 30/11/2019.

<<https://www.bvl.com.pe/empresas/alertas/Prima%20de%20Valor%20y%20Terminos%20de%20Intercambio.pdf>>

Apoyo Consultoría (2019). *Reunión mensual SAE – Agosto 2019*. Lima.

Asociación Latinoamericana del Acero [Alacero] (2019). *América Latina en cifras 2018*. Sao Paulo: Alacero. Fecha de consulta: 30/11/2019. Disponible en: <https://www.alacero.org/sites/default/files/publicacion/america_latina_en_cifras_2018_es-en.pdf>

Andina Agencia Peruana de Noticias (2019). “Osinermin advierte que proyecto del Congreso elevará tarifas eléctricas”. En *Andina Agencia Peruana de Noticias*. 21 de mayo. Fecha de consulta: 21/05/2019. <<https://andina.pe/agencia/noticia-osinermin-advierete-proyecto-del-congreso-elevara-tarifas-electricas-753062.aspx>>

Badenes, Cristina, y Santos, José (1999). *Introducción a la valoración de empresas por el método de los múltiplos de compañías comparables*. Barcelona: IESE. Fecha de consulta: 30/11/2019. Disponible en: <<https://web.iese.edu/PabloFernandez/docs/FN-0462.pdf>>

Banco Central de Reserva del Perú [BCRP] (2019). *Reporte de inflación: setiembre 2019 Panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2019–2020*. Lima: Banco Central de Reserva del Perú. Disponible en: <<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2019/setiembre/report-de-inflacion-setiembre-2019-presentacion.pdf>>

Banco Central de Reserva del Perú [BCRP] (s. f.). “PBI por sectores”. En *Banco Central de Reserva del Perú [BCRP]*. Fecha de consulta: 12/12/2019 <<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/pbi-por-sectores>>

Blume, Marshall (1971). “On the assessment of risk”. *The Journal of Finance*, vol. 26, núm. 1, p. 1-10.

Brealey, Richard, Myers, Stewart, y Allen, Franklin (2010). *Principios de finanzas corporativas*. 9ª ed. Ciudad de México: McGraw-Hill / Interamericana.

Calleja, J. L. (2008). *El fondo de maniobra y las necesidades operativas de fondos*. Madrid: Publicaciones IE Business School, 18.

Damodaran, Aswath (2012). *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset*. 3ª ed. Hoboken: Wiley.

Damodaran, Aswath (s. f.). “Damodaran on Line”. En *New York University Stern School of Business*. Fecha de consulta: 30/10/2019. <<http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>>

Defensoría del Pueblo (2019). *Reporte de conflictos sociales N° 178*. Lima: Defensoría del Pueblo. Fecha de consulta: 30/10/2019. Disponible en: <<https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2019/01/Conflictos-Sociales-N%C2%B0-178-Diciembre-2018.pdf>>

Dumrauf, Guillermo (2010). *Finanzas corporativas Un enfoque latinoamericano*. 2ª ed. Buenos Aires: Alfaomega.

El Comercio (2019). “FMI reduce su proyección de crecimiento económico para Perú en 2019”. En *El Comercio*. 25 de enero. Fecha de consulta: 15/10/2019. <<https://elcomercio.pe/economia/peru/fmi-reduce-proyeccion-crecimiento-peru-2019-noticia-nndc-601107>>

EY (2017). *¿Su empresa está al tanto de las últimas prácticas de valorización en el mercado?*. Lima: EY.

Fama, Eugene, y French, Kenneth (1992). “The cross section of expected stock returns”. *The Journal of Finance*, vol. 47, núm. 2, p. 1-40.

Federal Reserve (2019). “PCE Inflation”. En *Federal Reserve*. Fecha de consulta: 12/12/2019. <<https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/fomcproptab120191211.htm>>

Fernández, Pablo (2012). *Valoración de empresas*. 3ª ed. Madrid: Gestión 2000.

Fernandez, Pablo, y Carabias, José M. (2015). “El peligro de utilizar betas calculadas”. En *SSRN*. Fecha de consulta: 20/10/2019. Disponible en: <<https://ssrn.com/abstract=897700>>

Focus Economics (s. f.). “Steel Price History Data”. *Focus-Economics*, fecha de consulta: 30/11/2019.

Gestión (2019a). “Aceros Arequipa critica que Indecopi no impondrá sobretasas a la importación de acero de Brasil y México”. En *Gestión*. 17 de mayo. Fecha de consulta: 30/09/2019. <<https://gestion.pe/economia/empresas/aceros-arequipa-critica-indecopi-impondra-sobretasas-importacion-acero-brasil-mexico-267181-noticia/>>

Gestión (2019b). “Indecopi podría iniciar investigación a importación de tubos de acero chinos”. En *Gestión*. 23 de mayo. Fecha de consulta: 30/09/2019. <<https://gestion.pe/economia/indecopi-iniciar-investigacion-importacion-tubos-acero-chinos-267846-noticia/>>

Gimeno, Marta (2014). *Evolución del modelo CAPM a lo largo de la historia de la economía financiera*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas. Fecha de consulta: 15/08/2019. Disponible en: <<https://repositorio.comillas.edu/rest/bitstreams/329/retrieve>>

Gordon, Myron y Shapiro, Eli (1956). “Capital equipment analysis: The required rate of profit”. *School of Industrial Management, Massachusetts Institute of Technology*, vol. 3, núm. 3, p. 102–110.

Griffin, John (2002) “Are the Fama and French factors global or country specific?”. *The Review of Financial Studies*, 15(3), p. 783–803

Hughson, Eric, Stutzer, Michael, y Yung, Chris (2006). “The misuse of expected returns.” *Financial Analysts Journal*, vol. 62, núm. 6, p. 88 – 96.

Humphrey, Albert (2005). *SWOT Analysis for Management Consulting*. SRI Alumni Newsletter (SRI International).

Lintner, John (1965). “The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets”. *Review of Economics and Statistics*, 47 (1), p. 13-37.

Miller, Danny, y Friesen, Peter (1984). “Un estudio longitudinal del ciclo de vida corporativo”. *Revista Ciencias de la Gestión*, vol. 30, núm. 10, p. 1161-1183.

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo [Mincetur] (2018). “Reporte Comercial de Productos Acero”. *Ministerio de Comercio Exterior y Turismo*, junio de 2018, fecha de consulta: 20/09/2019. Disponible en: <https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/estadisticas_y_publicaciones/estadisticas/exportaciones/Reporte_Comercial_Acero.pdf>

Ministerio de Economía y Finanzas [MEF] (2019). *Marco Macroeconómico Multianual 2020-2023*. Lima: Ministerio de Economía y Finanzas. Fecha de consulta: 20/10/2019. Disponible en: <https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/marco_macro/MMM_2020_2023.pdf>

Ministerio de la Producción [Produce] (2019). *Dirección de Evaluación Ambiental - DEAM*. Lima: Ministerio de la Producción. Fecha de consulta: 30/09/2019. Disponible en: <<https://www.produce.gob.pe/index.php/dgaami/dgaami/deam>>

Ministerio del Ambiente [Minam] (2019). *Certificación ambiental*. Lima: Ministerio del Ambiente. Fecha de consulta: 30/09/2019. Disponible en: <<http://www.minam.gob.pe/seia/que-es-la-certificacion-ambiental/>>

Ministerio Público (2019). *Carpetas fiscales*. Lima: Ministerio Público. Fecha de consulta: 30/09/2019. Disponible en: <https://www.mpfm.gob.pe/equipo_especial/carpetas_fiscales/>

Mossin, Jan (1966). “Equilibrium in a capital asset market”. *Econometrica*, vol. 34, núm. 4, p. 768-783.

Mullins, David W. (1982). “Does the capital asset pricing model work?”. *Harvard Business Review*, January-February 1982, p. 105-113.

Nyborg, Kjell, y Mukhlynina, Lilia (2016). *Survey of valuation professionals: Valuation Techniques in Practice*. Zurich: University of Zurich.

Osterwalder, Alexander, y Pigneur, Yves (2011). *Generación de modelo de negocio*. [En línea]. Fecha de consulta: 14/12/2019. Disponible en: <<http://www.convergenciamultimedial.com/landau/documentos/bibliografia-2016/osterwalder.pdf>>

Pinto, Jerald, Henry, Elaine, Robinson, Thomas, y Stowe, John (2015). *Equity Asset Valuation*. 3ª ed. Hoboken: John Wiley & Sons.

Porter, Michael E., Coria Páez, A. L., Pastor Román I., Orozco Martínez J. L., y Pecina Hernández, J. C. (2016). *Ventaja competitiva: Creación y sostenimiento de un desempeño superior*. 7ª ed. Ciudad de México: Patria.

Price Waterhouse Coopers [PWC] (2017). “Closing the Value Gap. Valuation Methodology Survey 2016/2017”. En *Price Waterhouse Coopers*. Fecha de consulta: 20/09/2019. <<https://www.pwc.co.za/en/assets/pdf/closing-the-value-gap-2016-2017.pdf>>

Rowe, A., Mason, R., y Dickel, K. (1982). *Strategic Management and Business Policy: A Methodological Approach*. Boston: Addison-Wesley.

Sharpe, William F. (1964). “Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk”. *The Journal of Finance*, 19 (3), p. 425-442.

Superintendencia de Mercado de Valores [SMV] (2019a). “Estados financieros. Empresa Siderúrgica del Perú S. A. A. Siderperú”. En *Superintendencia de Mercado de Valores*. Fecha de consulta: 30/11/2019.

<http://www.smv.gob.pe/Frm_InformacionFinanciera?data=A70181B60967D74090DCD93C4920AA1D769614EC12>

Superintendencia de Mercado de Valores [SMV] (2019b). “Información financiera. Corporación Aceros Arequipa S. A.”. En *Superintendencia de Mercado de Valores*. Fecha de consulta: 30/11/2019.

<http://www.smv.gob.pe/Frm_InformacionFinanciera.aspx?data=202D3E90E2C3948EC3D46ADAF23CBD3FC34CEAAE9C>

Superintendencia de Mercado de Valores [SMV] (2019c). “Memoria Anual. Empresa Siderúrgica del Perú S. A. A. Siderperú”. En *Superintendencia de Mercado de Valores*. Fecha de consulta: 30/11/2019.

<http://www.smv.gob.pe/Frm_Memorias?data=520FE826006982B0E5EA28C44836DFD5D328C975B7>

Superintendencia de Mercado de Valores [SMV] (2019d). “Relacionados”. En *Superintendencia de Mercado de Valores*. Fecha de consulta: 30/01/2019.

<http://www.smv.gob.pe/Frm_Relacionados?data=775CF7A7C9F6A19D5081BFCD31013C38667BD60C18>

Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria [Sunat] (s. f.). “Tasas para la determinación del impuesto a la renta”. *Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria*, fecha de consulta: 15/08/2019.

<<http://orientacion.sunat.gob.pe/index.php/empresas-menu/impuesto-a-la-renta-empresas/regimen-general-del-impuesto-a-la-renta-empresas/calculo-anual-del-impuesto-a-la-renta-empresas/2900-03-tasas-para-la-determinacion-del-impuesto-a-la-renta-anual>>

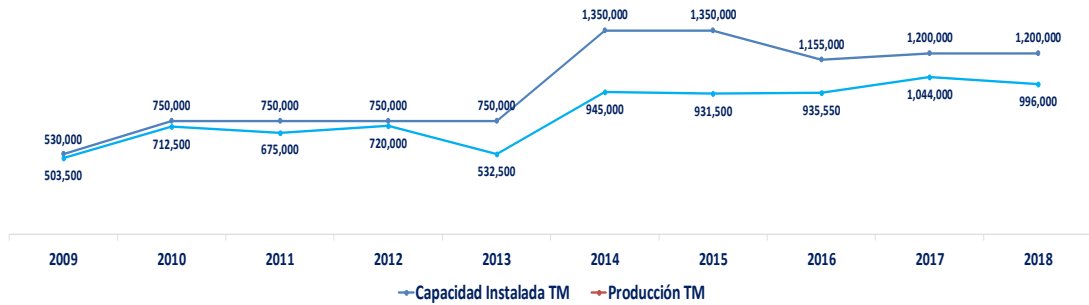
Team FME (2013). *Pestel Analysis Strategy Skills* [En línea]. Fecha de consulta: 30/08/2019. Disponible en: <www.free-management-ebooks.com>

World Steel Association (2019). *Steel Statistical Yearbook 2018*. Bruselas: World Steel Association. Fecha de consulta: 30/11/2019. Disponible en:

<https://www.worldsteel.org/en/dam/jcr:e5a8eda5-4b46-4892-856b-00908b5ab492/SSY_2018.pdf>

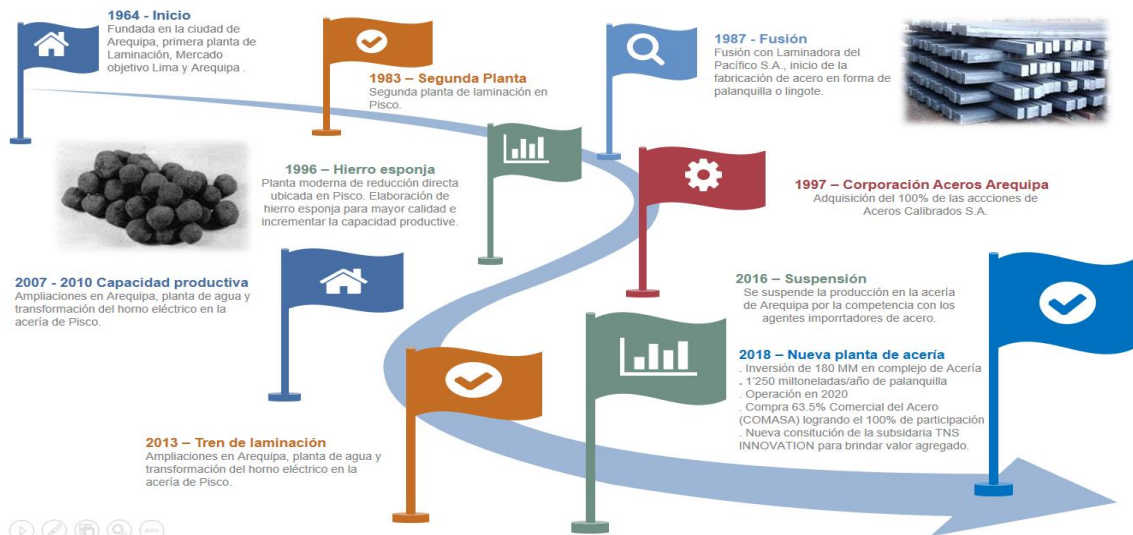
Anexos

Anexo 1. Evolutivo de la capacidad instalada y la producción



Fuente: Elaboración propia, 2019.

Anexo 2. Hechos de importancia



Fuente: Memoria Anual Aceros Arequipa 2018, en Aceros Arequipa, 2019.

Elaboración: Propia.

Anexo 3. Accionistas

Descripción de accionistas comunes

Accionista	Nacionalidad	Participación (%)
Cillóniz de Bustamante, Renee	Perú	14.91
Olesa Invesment Corp.	Bahamas	10.96
Cillóniz Rey, Ricardo	Perú	8.53
Cillóniz Rey, Andrea	Perú	8.50
Servicios De Asesoría S.A.-Sas S. A.	Perú	5.47
Baertl Montori, José Antonio	Perú	5.15
Varios	Varios	46.48

Fuente: SMV, 2019d.

Elaboración: Propia.

Miembros del Directorio

Director	Nacionalidad	Fecha Inicio
Baertl Montori, Jose Antonio	Perú	13/03/1998
Blay Hidalgo, Pedro	Perú	28/03/2016

Bustamante Cilloniz, Ricardo	Perú	22/12/2011
Carbajal Ferrand, Fernando E	Perú	13/03/1985
Cilloniz de Bustamante, Renee	Perú	22/07/2005
Cilloniz Champin, Ricardo	Perú	25/03/1985
Rosas Razzeto, Belisario	Perú	13/03/1998
Montori Burbank, Manuel	Perú	23/03/2017
Olazabal Bracesco, Enrique	Perú	13/03/1998
Peschiera Alfaro, Pablo Jose	Perú	28/02/2008
Urquiaga Heineberg, Diego	Perú	27/11/2003
Von Wedemeyer Knigge, Andreas W.	Perú	24/03/2010

Fuente: Memoria Anual Aceros Arequipa 2018, en Aceros Arequipa, 2019.
Elaboración: Propia.

Anexo 4. Organigrama y puestos clave



Fuente: Memoria Anual Aceros Arequipa 2018, en Aceros Arequipa, 2019.
Elaboración: Propia.

Anexo 5. Ciclo de vida de la empresa

Utilizando las características de las fases de ciclo de vida de las empresas (Miller y Friesen 1984), se determina la etapa en la que se encuentra la empresa:

Situación	Organización	Innovación y estrategia
Etapa de Nacimiento		
Firmas pequeñas	Estructura informal	Innovación considerable en líneas de productos
Jóvenes	Indiferenciada	Nichos estratégicos
Dominada por los propietarios	Poder altamente centralizado	Tomadora de riesgo sustancial
Fase de Crecimiento		
Tamaño mediano	Alguna formalización de estructura	Ampliación de <i>mix</i> de productos en áreas relacionadas
Mayor	Bases funcionales de organización	Innovación incremental en líneas de producto
Múltiples accionistas	Diferenciación moderada	Crecimiento rápido
Fase de madurez		
Más grande	Estructura burocrática, forma	Consolidación de estrategia de productos-mercados
Todavía más vieja	Base funcional de organización	Foco en la oferta eficiente a un mercado bien definido
Propiedad muy fragmentada	Diferenciación moderada	Conservadora
Entorno competitivo y aún más heterogéneo	Centralización moderada	Crecimiento más lento

	Procesamiento de información y toma de decisiones en fase de crecimiento	
Fase de revitalización		
Muy grande	Organización basada en divisiones	Estrategia de diversificación de productos y mercados; se mueve hacia nuevos mercados no relacionados con los existentes
Entorno muy heterogéneo, competitivo y dinámico	Elevada diferenciación	
		Crecimiento rápido
Fase de Declinación		
Tamaño de mercado	Estructura burocrática, formal	Bajos niveles de innovación
Entorno homogéneo y competitivo	Moderada diferenciación y centralización	Caída de precios
	Sistemas de procesamiento de información y de toma de decisiones menos sofisticados.	Consolidación del mercado de sus productos
		Liquidación de subsidiarias
		Aversión al riesgo y conservadurismo
		Crecimiento lento

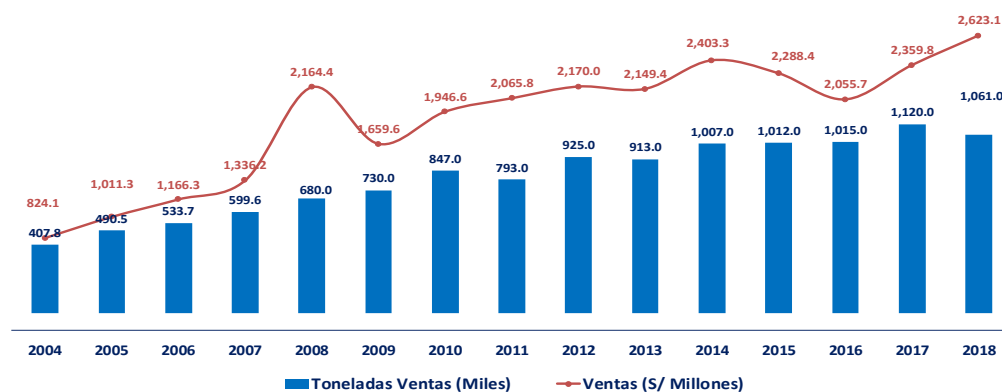
Fuente: Miller y Friesen, 1984.

Elaboración: Propia.

La empresa se encuentra en etapa de crecimiento debido a que cumple las siguientes características:

- Múltiples accionistas: el 54,2 % de las acciones comunes pertenecen a seis personas y el complemento a múltiples accionistas, como se detalla en el Anexo 3.
- Ampliación de *mix* de productos en áreas relacionadas: expansión del portafolio de productos derivados de acero de forma orgánica e inorgánica (por ejemplo, la compra de Comasa).
- Innovación incremental en líneas de producto: se ha creado TSC Innovation, compañía enfocada en servicios de valor agregado mediante la innovación de su portafolio.
- Crecimiento rápido: el nivel de ventas presentó un crecimiento acelerado de 13 % anual entre los años 2004 y 2014; posteriormente, entre 2016 y 2018, presentó nuevamente un crecimiento anual de 13%, pese a que en 2015 y 2016 hubo una reducción en ventas por incremento de importaciones provenientes de China a precios *dumping* en el mercado local.

Gráfico A. Evolución de ventas



Fuente: Memoria Anual Aceros Arequipa 2018, en Aceros Arequipa, 2019.

Elaboración: Propia.

Gráfico B. Ciclo de vida



Fuente: Elaboración propia, 2019.

Anexo 6. Cadena de valor



Fuente: Elaboración propia, 2019.

Anexo 7. Análisis Pestel

Factores externos	Fuente	Impacto	Referencia
- Factores políticos:			
Actual crisis política genera incertidumbre en el sector privado.	Apoyo Consultoría, 2019	Negativo	Amenaza
Existen investigaciones y juicios por corrupción a altos funcionarios públicos y empresas del sector construcción.	Ministerio Público, 2019	Negativo	Amenaza
- Factores económicos:			
Variables macroeconómicas tuvieron buen desempeño en 2018: PBI +4 %, sector construcción +5.4 %	MEF, 2019; BCRP, 2019	Positivo	Oportunidad
Consumo aparente de acero de Perú y Bolivia tiene una TACC de 24 % y 11 % de 2009 a 2017.	World Steel Association, 2018	Positivo	Oportunidad
- Factor sociales:			
La región Ica no presenta conflictos sociales vigentes.	Defensoría del Pueblo, 2019	Positivo	Oportunidad
Existen conflictos socioambientales que afectan negativamente a proyectos de empresas mineras.	El Comercio, 2019	Negativo	Amenaza
- Factores tecnológicos:			
Producción de acero puede generarse con tecnología de alto horno (tecnología no utilizada por CAASA).	Aceros Arequipa, 2007	Neutro	-
- Factores ecológicos:			
Existen normas de protección al medioambiente aplicables a la industria siderúrgica.	Ministerio de la Producción [Produce], 2019; Ministerio del Ambiente [Minam], 2019	Negativo	Amenaza
- Factores legales:			
Ausencia de medidas antidumping contra importaciones de productos de acero de Brasil, México y China.	Gestión 2019a; Gestión 2019b	Negativo	Amenaza
Proyecto de ley de incremento de tarifas eléctricas podría elevar tarifas a la industria hasta en un 40%.	Andina Agencia Peruana de Noticias, 2019	Negativo	Amenaza

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Anexo 8. Análisis FODA

Según Albert S. Humphrey (2005), para realizar la matriz de estrategias, se deben calcular dos matrices: la matriz EFI y la matriz EFE. Estas detallan la evaluación de factores internos y externos de la empresa, respectivamente. En conclusión, la matriz EFI muestra un puntaje mayor a 2,5, que indica que la empresa presenta mayores fortalezas que debilidades, y le permite desempeñar sus actividades internas sin inconvenientes.

Tabla A. Matriz EFI

Evaluación de Factores Internos	Peso Ponderado	Calificación	Total Ponderado
Fortalezas			
1. Líder en producción de acero en Perú (ver participación de mercado)	20 %	4	0.80
2. Transformación digital en proyectos de construcción (ver cadena de valor)	10 %	3	0.30
3. Subsidiarias forman parte de la cadena de valor en el rubro construcción (ver cadena de valor)	25 %	3	0.75
Debilidades			
1. Alta concentración de ventas en una línea de negocio (ver líneas de negocio)	20 %	1	0.20
2. Alta participación en el mercado peruano y poco al crecimiento en el mercado extranjero (ver participación de mercado)	10 %	2	0.20
3. Capacidad de producción limitada por su única planta en Pisco (ver hechos de importancia)	15 %	2	0.30
Resultado	100 %		2.55

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Asimismo, la matriz EFE muestra un puntaje menor a 2,5, que indica que la empresa presenta mayores amenazas que oportunidades. Las condiciones del mercado son peligrosas para el desarrollo de las actividades.

Tabla B. Matriz EFE

Evaluación de Factores Externos	Peso Ponderado	Calificación	Total Ponderado
Oportunidades			
1. Expectativa de crecimiento moderado en Latinoamérica (ver Pestel)	5 %	3	0.15
2. Sector construcción proyecta crecimiento de 5.4 % (ver Pestel)	15 %	4	0.60
3. Expansión a países aledaños con la finalidad de ganar mercado (ver participación de mercado)	5 %	3	0.15
4. Diversificación de líneas de negocio (ver líneas de negocio)	10 %	4	0.40
5. Eficiencia en sus productos priorizando márgenes (ver ventaja comparativa)	10 %	4	0.40
Amenazas			
1. Incertidumbre política reduce expectativa de crecimiento PBI (ver Pestel)	10 %	2	0.20
2. Expectativas a la baja del precio del acero por el sector construcción en China (ver Pestel)	15 %	1	0.15
3. Precios dumping generan desincentivos en la industria por no estar regulados por la OMC (ver Pestel)	10 %	1	0.10
4. Medidas proteccionistas de EE. UU. por penalización en las importaciones de acero (ver Pestel)	5 %	2	0.10
5. Expansión de empresa China en Bolivia (ver Pestel)	15 %	1	0.15
Resultado	100%		2.40

Fuente: Elaboración propia, 2019.

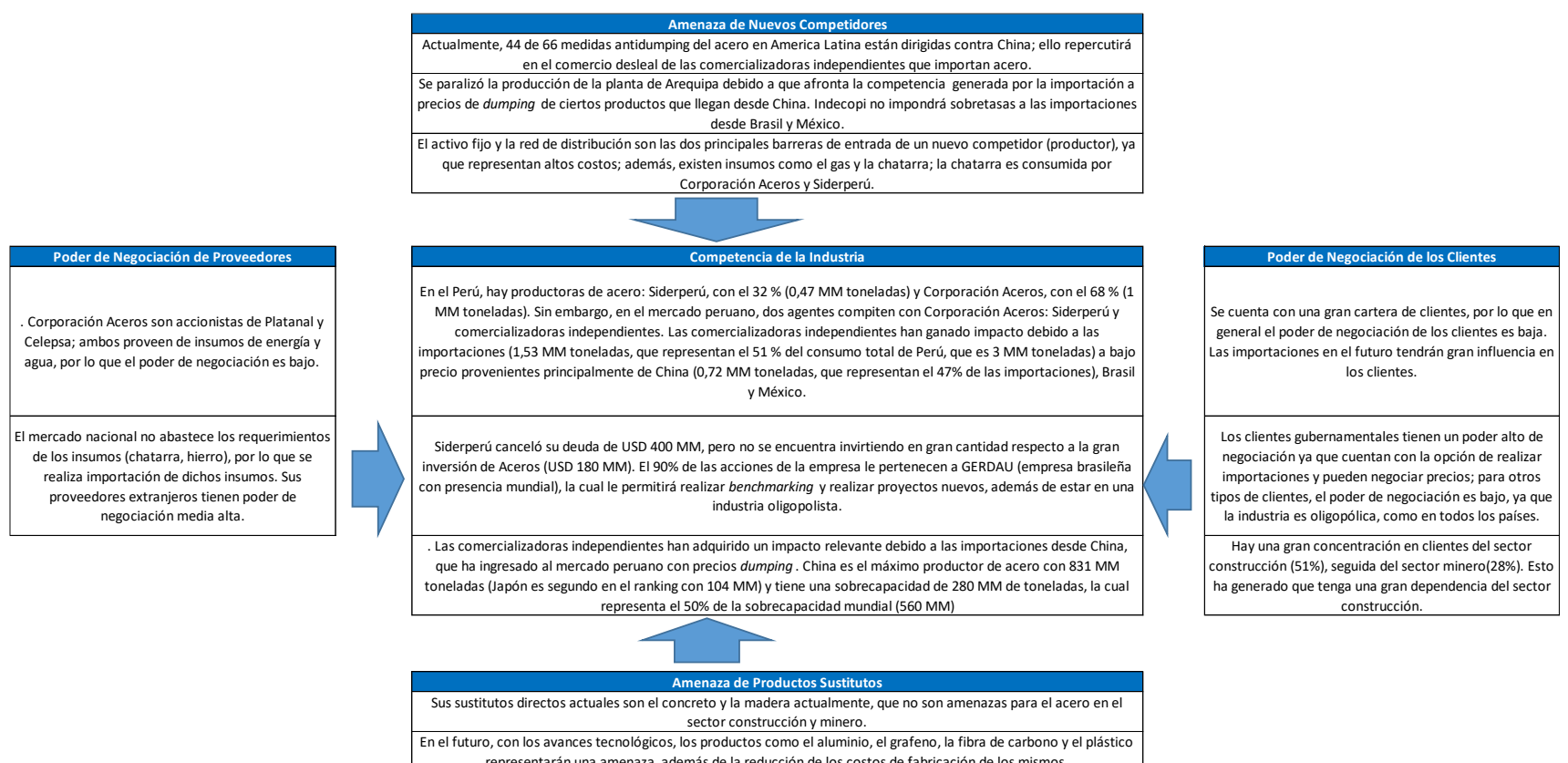
Anexo 9. Análisis de Porter

Impacto de las cinco fuerzas de Porter

Cinco fuerzas de Porter	Impacto	Calificación (1 - 5)
Amenaza de Nuevos Competidores		
. Importaciones de comercializadoras independientes		5
. Precios <i>dumping</i> (originó el cierre de la planta de Arequipa)	Alto	5
. Indecopi no realizará sobretasas a importaciones		3
. Altos costos para el ingreso de un nuevo productor		1
Amenaza de Productos Sustitutos		
. Madera y cemento sustitutos	Bajo	1
. Desarrollo tecnológico (grafeno, fibra de carbono)		1
Poder de Negociación de Proveedores		
. Accionista de sus proveedores de energía y agua	Bajo	1
. Importación de insumos (chatarra, hierro)		3
Poder de Negociación de los Clientes		
. Días de cobro	Medio	3
. Amplitud de portafolio de clientes		3
Competencia de la Industria		
. Dos productores (Aceros Arequipa y Siderperú) e importadores		5
. Siderperú no invierte en proyectos actualmente	Alto	1
. Importaciones representan el 51% del consumo nacional		5

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Análisis de Porter



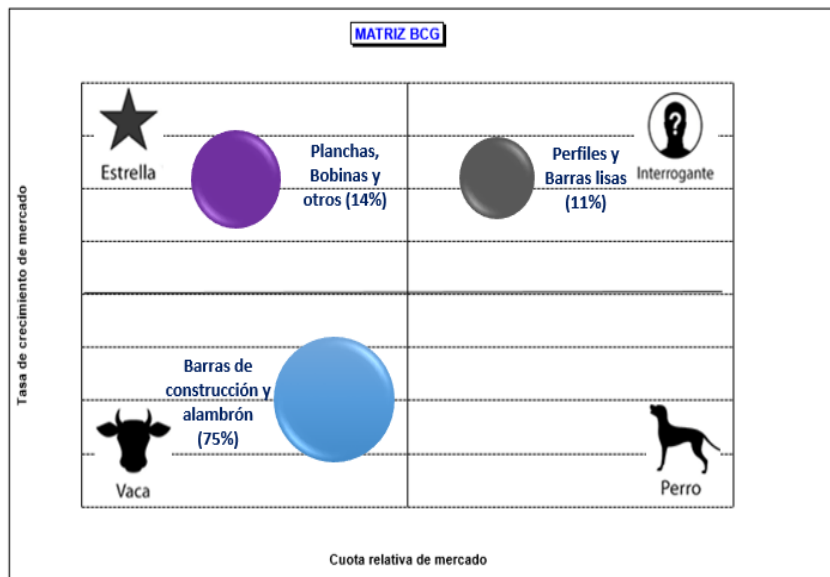
Fuente: Elaboración propia, 2019.

Anexo 10. Matriz de Boston Consulting Group

Los productos se clasificaron en tres segmentos:

	Ventas en MM	Participación
Barras de construcción y alambón	1,961.6	75%
Perfiles y barras lisas	281.7	11%
Planchas, bobinas y otros	379.9	14%

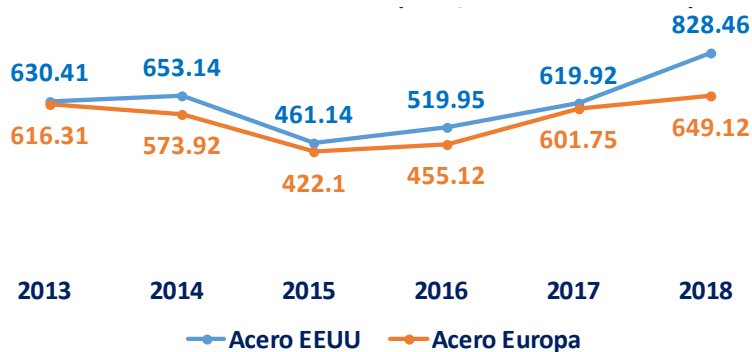
Dependiendo de la participación del 2018 y crecimiento de mercado, se calificaron los productos del siguiente modo:



Anexo 11. Precio del acero

El precio del acero presenta crecimiento continuo desde el 2016; se muestra la evolución a continuación.

Precio histórico del acero (USD/Tonelada métrica)



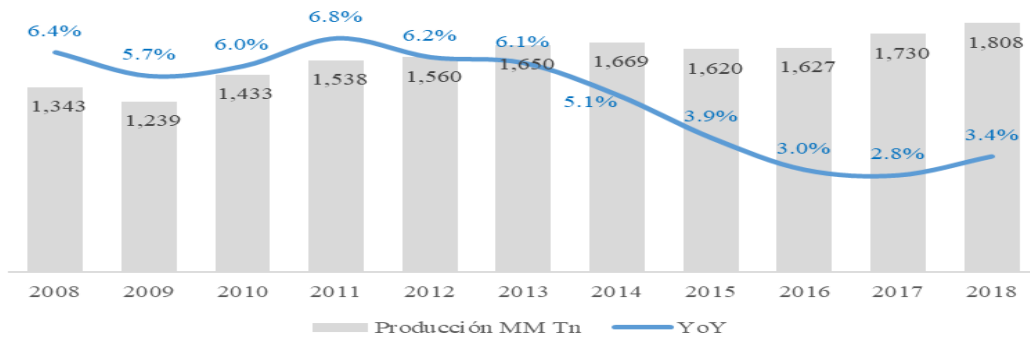
Fuente: Focus Economics, s.f.
Elaboración: Propia.

En el congreso Alacero de 2018, se expuso que la tasa de crecimiento de la economía global se está moderando, por ello la menor demanda mundial del acero. El pronóstico de las grandes firmas del precio del acero es hacia la baja; ver Anexo 27 para revisar pronósticos.

Anexo 12. Oferta del acero

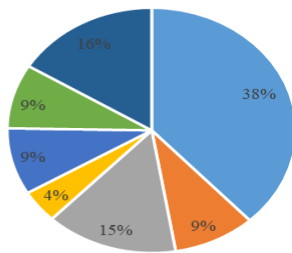
La distribución de la producción del acero por país tiene mayor participación de China, con 51 %. Cabe resaltar que este país solo representaba el 38 % en 2008. El segundo productor más grande es Europa, con 9 %.

Evolución de la producción mundial del acero

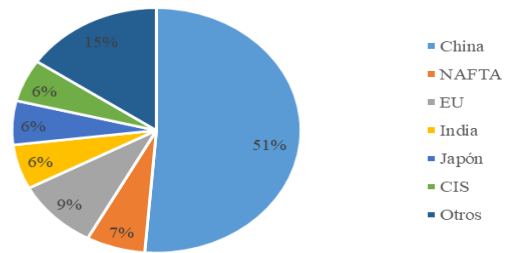


Fuente: World Steel Association, 2019.
Elaboración: Propia.

Producción del acero 2008



Producción del acero 2018



Fuente: World Steel Association, 2019.
Elaboración: Propia.

Anexo 13. Demanda del acero

Descripción de los sectores que influyen en la demanda del acero:

- Sector construcción, que demanda acero para utilizarlo en la construcción de vivienda e infraestructura de gran envergadura. Este sector tiene, además, cierto grado de dependencia de los proyectos de construcción impulsados por el Estado.
- Sector minería, que demanda acero para el sostenimiento de rocas durante la ejecución de obras subterráneas.
- Sector metal mecánico, que demanda acero para aprovechar sus propiedades en el proceso de fabricación de sus productos industrializados.

Anexo 14. Selección de comparables

De acuerdo con Badenes y Santos (1999), y su nota técnica de la División de Investigación de la IESE, los aspectos más relevantes por analizar para una ideal selección de empresas comparables son los siguientes (en orden de importancia):

- Ser compañías cotizadas en bolsa
- Realizar la misma actividad que la empresa objetivo
- Tener el mismo *mix* de negocio y/o productos
- Ser de un mismo país o región y/o operar en una misma zona geográfica
- Tener un tamaño similar (no es aconsejable tomar como comparables a empresas con un volumen de ventas o unos beneficios inferiores en un 50 % al de la empresa objetivo)
- Tener unas mismas perspectivas de crecimiento de beneficios
- Tener un equipo de dirección de categoría similar
- Tener una rentabilidad similar
- Tener una posición competitiva equivalente
- Tener el mismo grado de integración vertical (activos)
- Tener una estructura y volumen de gastos de I+D y marketing similares

Asimismo, algunos de los indicadores financieros que deben revisarse son ventas, margen operativo, margen neto, tasa de crecimiento de beneficios de los últimos cinco años y apalancamiento. No obstante, teniendo en cuenta que es casi imposible encontrar empresas que cumplan con todos los puntos mencionados, la realidad supone flexibilizar algunos de esos criterios para obtener un número significativo de empresas para analizar.

Por otro lado, Fernández (2012) señaló que los múltiplos más utilizados son los siguientes:

- P/CFac: Capitalización / flujo de caja para los accionistas recurrentes
- EV/FCF: Valor de la empresa / Flujo de caja libre
- PER: Precio de la acción / Beneficio por acción
- EV/EBITDA: Valor de la empresa / EBITDA

Múltiplos más utilizados

	Sector	P/CFac	EV/FCF	PER	EV/EBITDA
Múltiplos utilizados	Construcción	X	X	X	X
	Metales	X	X		X
	Minería	X	X		X

Fuente: Elaboración propia, 2019.

El resultado de las empresas comparables y el principal competidor se presenta a continuación.

Tabla A. Principal competidor

Competencia	Empresa	País
Interna	Siderperú	Perú

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla B. Comparables regionales

Competencia	Empresa	País
Externa	CAP S. A.	Chile
Externa	Metalúrgica Gerdau SA	Brasil

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Anexo 15. Matriz de Canvas

Socios Clave - Chatarreros - Proveedor de gas natural (Pluspetrol Perú Corporation S. A.) - Hidroeléctricas -Entidades que participan en la certificación ambiental requerida por la compañía: Ministerio del Ambiente, Ministerio de la Producción, entre otras	Actividades clave - Compras - Fabricación - Control de calidad - Envíos a puntos de distribución - Soporte técnico - Promoción	Propuesta de valor Ofrecer acceso a un amplio portafolio de productos de acero de calidad internacional y a soluciones complementarias que brinden seguridad y confianza a los clientes.	Relaciones con clientes Intensivo en servicio posventa.	Segmento de clientes Sectores: -Construcción de construcción; perfiles y barras lisas; planchas y bobinas) -Minería (perfiles y barras lisas) -Metalúrgico (perfiles y barras lisas; planchas y bobinas) -Metalmecánica (perfiles y barras lisas; planchas y bobinas) - Estado peruano Ubicación geográfica: -Perú -Bolivia -Colombia -Brasil -Argentina -Chile -EE. UU.
	Recursos clave - Chatarra - Gas natural - Acero -Tecnología en planta - Personal -Recursos financieros		Canales -Distribuidoras - Página web - Líneas telefónicas - Visitas personales	
Estructura de costos - El 93 % de sus costos corresponde a costos de venta. - El 6 % de sus costos corresponde a gastos de venta y administrativos. -El 1 % de sus costos corresponde a gastos financieros netos.		Fuente de ingresos - El 78 % de sus ventas corresponde a terceros nacionales. - El 17 % de sus ventas tienen destino internacional.		

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Anexo 16. Ventaja comparativa

Liderazgo en costos

Pese a que, a nivel nacional, Corporación Aceros es la mayor productora de acero (1 MM TM de acero, que representa el 68% de la producción nacional), no es la mejor en el liderazgo en costos, ya que Siderperú también se encuentra concentrando sus esfuerzos en disminuir sus costos operativos. Ambas compañías se enfocan en reducir sus costos para competir con la caída de precios del acero y las importaciones. A nivel de Latinoamérica, los líderes del mercado son Brasil (35,2 MM TM) y México (20,6 MM TM) en producción del acero; ambos poseen una ventaja comparativa en costos en Latinoamérica.

Diferenciación

La empresa busca ofrecer productos diversificados de mayor calidad adicionando servicios de capacitación; para ello, se encuentra invirtiendo en proyectos y adquiriendo participación de otras empresas asociadas al rubro siderúrgico, lo cual contribuye a generar sinergias y ampliar el portafolio de productos y red de distribución. En setiembre de 2018, adquirió el 100 % de la

participación de Comasa; como resultado, aumentó su participación en el producto de planos y tubos y le permitió el acceso a la producción de vigas. Sinergias de este tipo han sido una estrategia empleada a lo largo de la historia de Corporación Aceros.

Anexo 17. Matriz PEYEA

Fuerza financiera (FF)	PTJ	Estabilidad del ambiente (EA)	PTJ
Optimización de los costos de producción	6	Competencia de la industria	-2
Inversión en subsidiarias pertenecientes a su cadena de valor	6	Nuevos competidores	-6
Reducción del saldo pasivo	6	Medidas de antidumping	-2
		Barreras de entrada por activo fijo y red de distribución	-5
		Transformación digital en proyectos de construcción	-1
	6		-3.3
Ventaja competitiva (VC)	PTJ	Fuerza de la industria (FI)	PTJ
Líder en el mercado del acero en Perú	-1	Demanda con expectativas de crecimiento moderado	4
Cumple con normas internacionales	-1	Exportación de insumos como la chatarra	3
Empresa socialmente responsable	-1		
	-1		3.5
	Eje X	2.5	
	Eje Y	2.7	

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Anexo 18. Factores organizativos

Corporación Aceros Arequipa se encuentra identificado con los cinco pilares que regulan el Buen Gobierno Corporativo, fortaleciendo su sistema de control interno para el logro de sus objetivos además de buscar crear valor en sus grupos de interés y orientar la gestión de sus colaboradores. Los cinco pilares son (i) el derecho de los accionistas, (ii) la Junta general de accionistas, (iii) el Directorio y la alta gerencia, (iv) el riesgo y cumplimiento, y (v) la transparencia de la información. El Comité de Auditoría y Riesgos (cinco sesiones en 2018) ha realizado acciones importantes:

- La elaboración, revisión y cumplimiento de las políticas y códigos empresariales
- La actualización del código contra actos de fraude y corrupción (fraude, lavado de activos, financiamiento al terrorismo y modelo de prevención)
- Garantizar la independencia del auditor externo de estados financieros

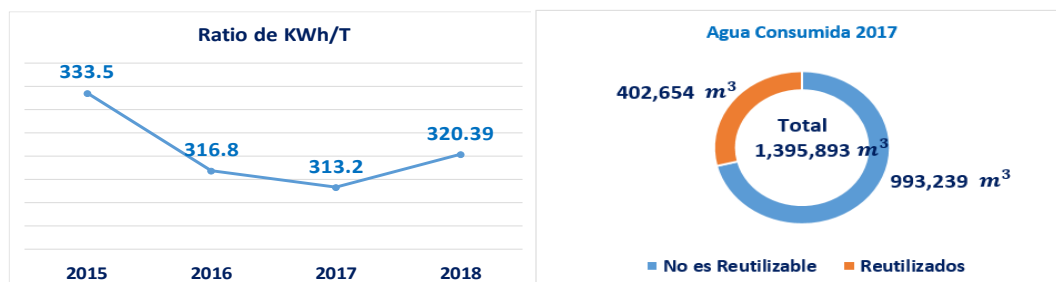
Las acciones de la empresa se encuentran en el marco del Código de Ética y Código de Actos de Fraude y Corrupción; además, cuenta con su línea de ética, en la cual de forma anónima los colaboradores, clientes y proveedores pueden denunciar irregularidades o situaciones que van en contra de los valores de la compañía. Por último, el Comité de Nombramientos, Retribuciones y Recursos Humanos (cuatro sesiones en 2018) ha realizado acciones importantes:

- La estructuración del programa de bonos para la Gerencia de la compañía
- La revisión y acompañamiento a las iniciativas de gestión del talento (puesto a nivel gerencial)
- La revisión de la estructura salarial y organizativa

Anexo 19. Factores sociales

Las iniciativas que afectaron al medio ambiente, según la memoria 2017 de la compañía (Aceros Arequipa 2019), fueron las siguientes:

- En el año 2009 la compañía logró certificarse en la norma ISO 14001 para la planta en Pisco, y actualmente todas sus plantas se encuentran certificadas.
- A inicios del año 2017, fue reconocida por el Ministerio de Defensa, en nombre del Estado peruano, por el apoyo brindado a los damnificados por el fenómeno de El Niño Costero.
- Reducción del consumo energético y de los requerimientos energéticos de productos y servicios
- Se reciclaron 402.654 m³ de agua para enfriamiento de escoria caliente en la Planta de Chancado de Escoria, para lavado de chatarra, control de polvo de vías y silos y riego de frontera agrícola.



Fuente: Memoria Anual Aceros Arequipa 2018, en Aceros Arequipa, 2019.
Elaboración: Propia.

Las iniciativas que afectaron a la sociedad, según la memoria 2017 de la compañía, fueron las siguientes:

- «El desarrollo de la ecogravilla para su uso en carreteras, donando más de 350,000 toneladas para el tramo Chincha – Ica
- El reciclaje y donación de 32 toneladas de papel, cartón y plástico a través del programa “Reciclar para ayudar” de ANIQUEM, obteniendo el segundo puesto en la categoría de grandes empresas. La implementación de un programa de capacitación ambiental y donación de contenedores de residuos sólidos a instituciones educativas.
- La comercialización de más de 120 toneladas de laminillo para su uso en minería.
- La colaboración con la ONG “Ciudad Saludable” a través de un convenio de donación de residuos reciclables para su comercialización» (Aceros Arequipa 2017: 8)

En alianza con Fundes Latinoamérica, se desarrolla el Programa de Proveedores de Chatarra.

		Antes	Ahora
Beneficios para proveedores de chatarra	Proveedores	30	131
	Contratación	Intermediación	Directa
	Liquidez	Pago 60 - 90 días	Pago 15 días

Fuente: Memoria Aceros Arequipa 2018, en Aceros Arequipa, 2019.
Elaboración: Propia.

Empleo local

La empresa prioriza la contratación del personal de la provincia donde se encuentra ubicada para beneficiar a las comunidades aledañas.



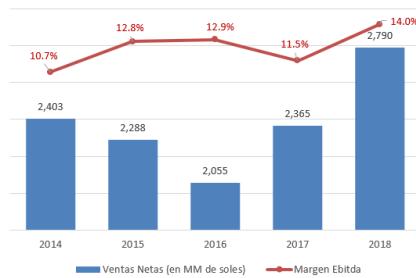
Fuente: Memoria Aceros Arequipa, 2018, en Aceros Arequipa, 2019.
Elaboración: Propia.

Anexo 20. Estado de resultados y estado de situación financiera

Análisis del estado de resultados

En el período 2014 – 2018, las ventas de la compañía tuvieron una TACC de 3 %, con lo cual ascendieron de S/ 2,403 millones a S/ 2,790 millones. Por otro lado, el margen EBITDA subió de 10.7 % a 14 %, con una media de 12.4 %; además, pese a que en 2016 las ventas cayeron en 10 % (producto de una caída en el precio del acero), no presentó variación significativa. Se destaca entonces la buena gestión de la compañía para mantener y mejorar su margen, a pesar de la volatilidad de las ventas.

Evolución de ventas y margen Ebitda



Fuente: Estados financieros consolidados junto con el dictamen de los auditores independientes de Corporación Aceros Arequipa periodos 2014 – 2018, en SMV, 2019b.
Elaboración: Propia.

Estado de resultados 2014-2018




	Nota:	Información histórica					CAGR 2018/2014
		2014	2015	2016	2017	2018	
Ventas Netas	21	2,403,307	2,288,439	2,054,994	2,365,180	2,789,681	3.8%
Costo de Ventas	22	-1,905,733	-1,792,059	-1,627,096	-1,939,153	-2,256,125	4.3%
Resultado bruto		497,574	496,380	427,898	426,027	533,556	1.8%
-Gastos administrativos	24	-76,711	-78,557	-75,923	-73,448	-77,102	0.1%
-Gastos de ventas	23	-162,522	-89,666	-78,053	-76,678	-80,018	-16.2%
Otros ingresos (gastos) operativos, neto	26	-962	-35,536	-8,290	-4,151	14,892	
EBITDA		257,379	292,621	265,632	271,750	391,328	11.0%
- Depreciación y amortización		-82,708	-93,819	-96,210	-92,330	-94,824	
Resultado operativo		174,671	198,802	169,422	179,420	296,504	14.1%
+ Participación en los resultados netos de asociadas		5,295	3,037	16,206	14,553	9,869	16.8%
+ Ingresos financieros	27	5,828	5,203	2,906	4,580	8,378	9.5%
-Gastos financieros	27	-44,543	-38,387	-34,683	-33,016	-35,634	-5.4%
- Ganancia (pérdida) neta por dif. de cambio	31	-58,869	-53,106	-3,172	1,844	-4,211	-48.3%
Resultado antes de impuestos		82,382	115,549	150,679	167,381	274,906	35.2%
- Impuesto a las ganancias	19c	-14,150	-29,809	-52,259	-39,484	-61,156	44.2%
Resultado neto de operaciones continuas		68,232	85,740	98,420	127,897	213,750	33.0%

Fuente: Estados financieros consolidados junto con el dictamen de los auditores independientes de Corporación Aceros Arequipa, periodos 2014 – 2018, en SMV, 2019b.
Elaboración: Propia.

El análisis vertical de los estados de resultados permite notar que la rentabilidad depende en gran medida de los costos de ventas debido a que representan en promedio el 80 % del total de las ventas. Véase detalle en la siguiente tabla.

Análisis vertical y horizontal del estado de resultados

		ANÁLISIS VERTICAL					ANÁLISIS HORIZONTAL				
		2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018
		Nota:									
Ventas Netas	21	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	-4.8%	-10.2%	15.1%	17.9%	
Costo de Ventas	22	-79.3%	-78.3%	-79.2%	-82.0%	-80.9%	-6.0%	-9.2%	19.2%	16.3%	
Resultado bruto		20.7%	21.7%	20.8%	18.0%	19.1%	-0.2%	-13.8%	-0.4%	25.2%	
- Gastos administrativos	24	-3.2%	-3.4%	-3.7%	-3.1%	-2.8%	2.4%	-3.4%	-3.3%	5.0%	
-Gastos de ventas	23	-6.8%	-3.9%	-3.8%	-3.2%	-2.9%	-44.8%	-13.0%	-1.8%	4.4%	
Otros ingresos (gastos) operativos, neto	26	0.0%	-1.6%	-0.4%	-0.2%	0.5%	3594.0%	-76.7%	-49.9%	-458.8%	
EBITDA		10.7%	12.8%	12.9%	11.5%	14.0%	13.7%	-9.2%	2.3%	44.0%	
- Depreciación y Amortización		-3.4%	-4.1%	-4.7%	-3.9%	-3.4%	13.4%	2.5%	-4.0%	2.7%	
Resultado operativo		7.3%	8.7%	8.2%	7.6%	10.6%	13.8%	-14.8%	5.9%	65.3%	
+ Participación en los resultados netos de asociadas		0.22%	0.13%	0.79%	0.62%	0.35%	-42.64%	433.62%	-10.20%	-32.19%	
+ Ingresos financieros	27	0.24%	0.23%	0.14%	0.19%	0.30%	-10.72%	-44.15%	57.60%	82.93%	
- Gastos financieros	27	-1.9%	-1.7%	-1.7%	-1.4%	-1.3%	-13.8%	-9.6%	-4.8%	7.9%	
- Ganancia (pérdida) neta por dif. de cambio	31	-2.4%	-2.3%	-0.2%	0.1%	-0.2%	-9.8%	-94.0%	-158.1%	-328.4%	
Resultado antes de impuestos		3.4%	5.0%	7.3%	7.1%	9.9%	40.3%	30.4%	11.1%	64.2%	
- Impuesto a las ganancias	19c	-0.6%	-1.3%	-2.5%	-1.7%	-2.2%	110.7%	75.3%	-24.4%	54.9%	
Resultado Neto de operaciones continuas		2.8%	3.7%	4.8%	5.4%	7.7%	25.7%	14.8%	30.0%	67.1%	

Fuente: Estados financieros consolidados junto con el dictamen de los auditores independientes de Corporación Aceros Arequipa periodos 2014 – 2018, en SMV, 2019b.

Elaboración: Propia.

Análisis del estado de situación financiera

Se observa que las principales cuentas que alteran el estado de situación financiera son cuentas por cobrar, inventarios, cuentas por pagar, activos fijos, deuda financiera corriente y no corriente. Las variaciones en cuentas por cobrar, inventarios y cuentas por pagar corresponden a movimientos en las NOF generadas a partir de incrementos en ventas; el año 2018 es el año pico tanto en ventas como en NOF. Asimismo, fue afectado por desmejoras en sus días promedio en inventarios, días promedio en cobranzas que no fueron compensados por las mejoras en días promedio en pagos. El incremento en deuda financiera de corto plazo es consecuencia de las variaciones en las NOF. Por último, el crecimiento de los activos no corrientes corresponde principalmente a inversiones en ampliaciones de planta y adquisición de subsidiarias, las cuales provienen de los sectores inmobiliario, energía eléctrica y comercialización de acero.


Estado de situación financiera 2014-2018

		Información histórica				
		2014	2015	2016	2017	2018
ACEROS AREQUIPA						
Activo corriente	Nota:					
Efectivo y equivalentes	5	213,998	223,317	234,977	336,337	244,765
Cuentas por cobrar	6	237,956	255,411	237,681	315,635	506,490
Inventarios	9	761,352	583,473	672,366	698,381	1,211,560
Otros activos corrientes (gastos pagados por adelantado)	10	26,866	15,330	4,688	3,284	6,069
Activos mantenidos para la venta	1			123,116	74,952	63,161
Total activo corriente		1,240,172	1,077,531	1,272,828	1,428,589	2,032,045
Activo no corriente						
Cuentas por cobrar diversas neto		14,641	14,641	14,641	13,487	13,664
Inversiones en asociadas	11	137,106	155,102	167,718	173,677	107,822
Activos fijos netos		1,700,827	1,629,926	1,502,265	1,463,530	1,622,479
Otros activos		43,330	42,793	39,063	44,282	73,121
Total activo no corriente		1,895,904	1,842,462	1,723,687	1,694,976	1,817,086
Total activo		3,136,076	2,919,993	2,996,515	3,123,565	3,849,131
Pasivo corriente						
Cuentas por pagar	17	245,880	238,151	296,945	411,246	554,350
Préstamos a corto plazo	16	486,020	224,871	241,574	295,568	737,062
Impuesto a las ganancias corriente	19	0		5,144	9,066	10,692
Total pasivo corriente		731,900	463,022	543,663	715,880	1,302,104
Pasivo no corriente						
Préstamos a largo plazo	16	519,001	494,303	422,408	364,851	348,403
Otros pasivos a largo plazo	17	1,761	1,423	207	22	8,417
Impuesto a la renta diferido	19	191,341	194,903	218,339	190,568	182,475
Total pasivo no corriente		712,103	690,629	640,954	555,441	539,295
Total pasivo		1,444,003	1,153,651	1,184,617	1,271,321	1,841,399
Patrimonio	20					
Capital social		941,875	941,875	941,875	941,875	890,858
Acciones de inversión		200,936	200,936	200,936	200,936	190,052
Acciones en tesorería		-25,352	-25,352	-37,391	-69,545	-7,644
Otros resultados no realizados		-2,520	-46	0		
Reserva legal		123,179	133,596	142,175	152,169	165,074
Excedente de revaluación		263,887	277,400	264,674	224,207	220,482
Resultados acumulados		190,068	237,933	299,629	402,602	548,910
Total patrimonio		1,692,073	1,766,342	1,811,898	1,852,244	2,007,732
Total pasivo y patrimonio		3,136,076	2,919,993	2,996,515	3,123,565	3,849,131

Fuente: Estados financieros consolidados junto con el dictamen de los auditores independientes de Corporación Aceros Arequipa periodos 2014 – 2018, en SMV, 2019b.

Elaboración: Propia.

Análisis vertical y horizontal del estado de situación financiera

		ANÁLISIS VERTICAL					ANÁLISIS HORIZONTAL				2018
		2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	
Activo corriente	Nota:										
Efectivo y equivalentes	5	6.8%	7.6%	7.8%	10.8%	6.4%	4.4%	5.2%	43.1%	-27.2%	-20.1%
Cuentas por cobrar	6	7.6%	8.7%	7.9%	10.1%	13.2%	7.3%	-6.9%	32.8%	60.5%	-12.5%
Inventarios	9	24.3%	20.0%	22.4%	22.4%	31.5%	-23.4%	15.2%	3.9%	73.5%	-18.7%
Otros activos corrientes (gastos pagados por adelantado)	10	0.9%	0.5%	0.2%	0.1%	0.2%	-42.9%	-69.4%	-29.9%	84.8%	0.0%
Activos mantenidos para la venta	1	0.0%	0.0%	4.1%	2.4%	1.6%			-39.1%	-15.7%	0.0%
Total activo corriente		39.5%	36.9%	42.5%	45.7%	52.8%	-13.1%	18.1%	12.2%	42.2%	-16.7%
Activo no corriente											
Cuentas por cobrar diversas neto	11	0.5%	0.5%	0.5%	0.4%	0.4%	0.0%	0.0%	-7.9%	1.3%	0.0%
Inversiones en asociadas		4.4%	5.3%	5.6%	5.6%	2.8%	13.1%	8.1%	3.6%	-37.9%	0.0%
Activos fijos netos		54.2%	55.8%	50.1%	46.9%	42.2%	-4.2%	-7.8%	-2.6%	10.9%	20.2%
Otros activos		1.4%	1.5%	1.3%	1.4%	1.9%	-1.2%	-8.7%	13.4%	65.1%	0.0%
Total activo no corriente		60.5%	63.1%	57.5%	54.3%	47.2%	-2.8%	-6.4%	-1.7%	7.2%	18.0%
Total activo		100%	100%	100%	100%	100%	-6.9%	2.6%	4.2%	23.2%	-0.3%
Pasivo corriente											
Cuentas por pagar	17	7.8%	8.2%	9.9%	13.2%	14.4%	-3.1%	24.7%	38.5%	34.8%	-22.3%
Préstamos a corto plazo	16	15.5%	7.7%	8.1%	9.5%	19.1%	-53.7%	7.4%	22.4%	149.4%	-45.3%
Impuesto a las ganancias corriente	19	0.0%	0.0%	0.2%	0.3%	0.3%			76.2%	17.9%	0.0%
Total pasivo corriente		23.3%	15.9%	18.1%	22.9%	33.8%	-36.7%	17.4%	31.7%	81.9%	-35.1%
Pasivo no corriente											
Préstamos a largo plazo	16	16.5%	16.9%	14.1%	11.7%	9.1%	-4.8%	-14.5%	-13.6%	-4.5%	80.7%
Otros pasivos a largo plazo	17	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	-19.2%	-85.5%	-89.4%	38159.1%	-65.8%
Impuesto a la renta diferido	19	6.1%	6.7%	7.3%	6.1%	4.7%	1.9%	12.0%	-12.7%	-4.2%	8.0%
Total pasivo no corriente		22.7%	23.7%	21.4%	17.8%	14.0%	-3.0%	-7.2%	-13.3%	-2.9%	53.8%
Total pasivo		46.0%	39.5%	39.5%	40.7%	47.8%	-20.1%	2.7%	7.3%	44.8%	-9.1%
Patrimonio	20										
Capital social		30.0%	32.3%	31.4%	30.2%	23.1%	0.0%	0.0%	0.0%	-5.4%	0.0%
Acciones de inversión		6.4%	6.9%	6.7%	6.4%	4.9%	0.0%	0.0%	0.0%	-5.4%	0.0%
Acciones en tesorería		-0.8%	-0.9%	-1.2%	-2.2%	-0.2%	0.0%	47.5%	86.0%	-89.0%	0.0%
Otros resultados no realizados		-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-98.2%	-100.0%			
Reserva legal		3.9%	4.6%	4.7%	4.9%	4.3%	8.5%	6.4%	7.0%	8.5%	0.0%
Excedente de revaluación		8.4%	9.5%	8.8%	7.2%	5.7%	5.1%	-4.6%	-15.3%	-1.7%	0.0%
Resultados acumulados		6.1%	8.1%	10.0%	12.9%	14.3%	25.2%	25.9%	34.4%	36.3%	28.4%
Total patrimonio		54.0%	60.5%	60.5%	59.3%	52.2%	4.4%	2.6%	2.2%	8.4%	7.8%
Total pasivo y patrimonio		100%	100%	100%	100%	100%	-6.9%	2.6%	4.2%	23.2%	-0.3%

Fuente: Estados financieros consolidados junto con el dictamen de los auditores independientes de Corporación Aceros Arequipa periodos 2014 – 2018, en SMV, 2019b.

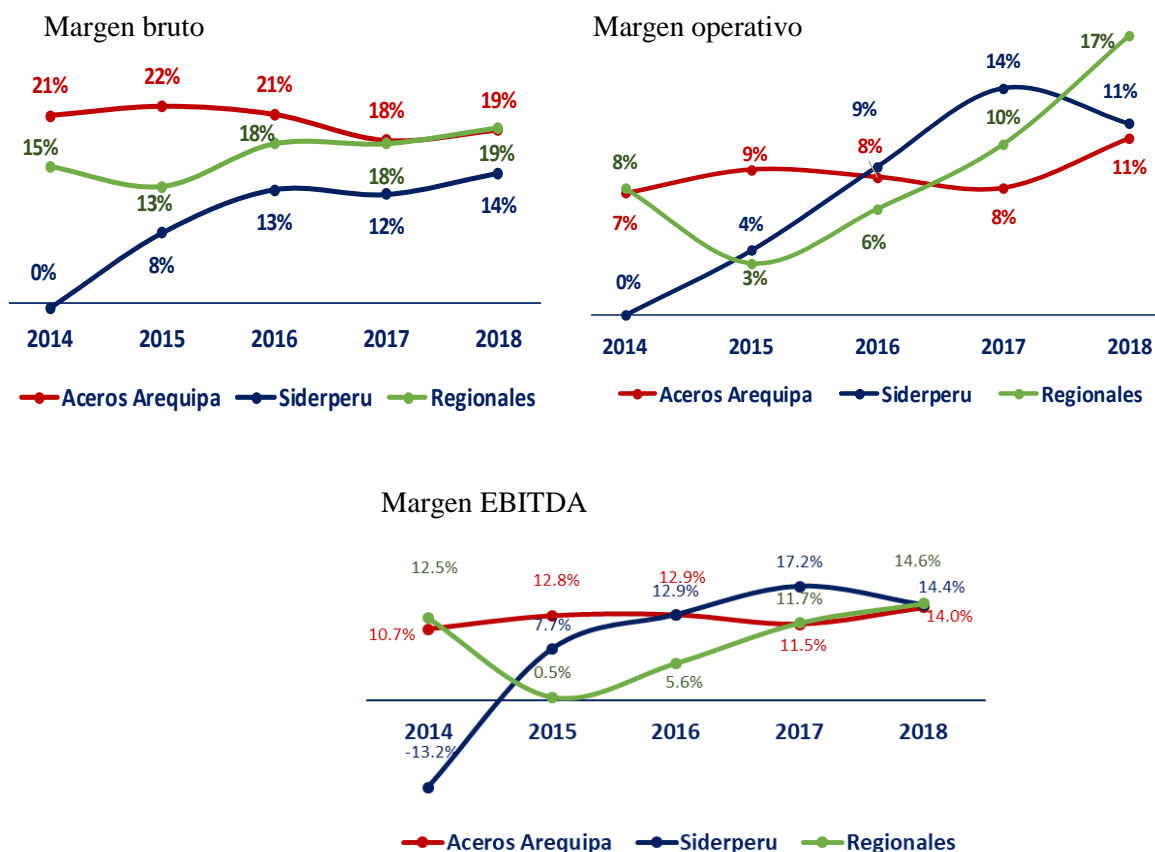
Elaboración: Propia.

Anexo 21. Ratios financieros

1. Ratios de rentabilidad

En el lapso 2014-2018, la compañía ha presentado desmejoras en margen bruto; sin embargo, se observan mejoras en margen operativo y margen EBITDA, lo cual refleja eficiencias en gastos administrativos y gastos de ventas. Comparativamente, se muestra mejor que Siderperú, pero ligeramente por debajo que sus comparables regionales.

Margen bruto, margen operativo y margen Ebitda



Fuente: Estados financieros consolidados junto con el dictamen de los auditores independientes de Corporación Aceros Arequipa y Siderperú, periodos 2014 – 2018 y Bloomberg.
Elaboración: Propia.

Por otro lado, la compañía ha presentado una mejora ininterrumpida en ROS, ROE y ROA, a diferencia de Siderperú y sus comparables regionales, que presentaron mayor volatilidad en dichos ratios.

ROS, ROE y ROA

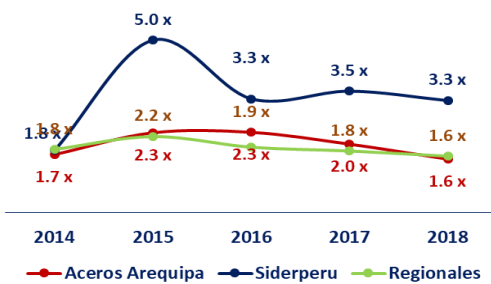
		2014	2015	2016	2017	2018	Variación 2018
ROS	Aceros Arequipa	3%	4%	5%	5%	8%	▲ 40%
	Siderperu	-13%	1%	7%	11%	8%	▼ -21%
	Regionales	1%	-6%	0%	2%	11%	▲ 525%
ROE	Aceros Arequipa	4%	5%	5%	7%	11%	▲ 53%
	Siderperu	-19%	1%	9%	11%	9%	▼ -15%
	Regionales	1%	-11%	-3%	2%	22%	▲ 1374%
ROA	Aceros Arequipa	6%	7%	6%	6%	8%	▲ 33%
	Siderperu	-16%	4%	9%	11%	10%	▼ -14%
	Regionales	4%	-1%	3%	6%	11%	▲ 87%

Fuente: Estados financieros consolidados junto con el dictamen de los auditores independientes de Corporación Aceros Arequipa periodos 2014 - 2018 y Bloomberg.
Elaboración: Propia.

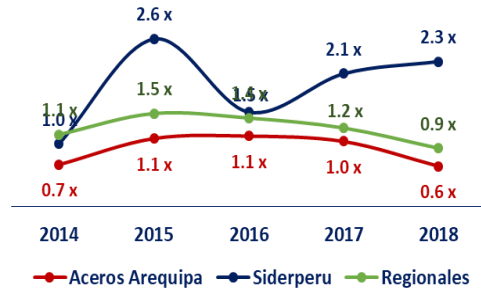
2. Ratios de liquidez

Evolutivo de ratio de liquidez y prueba ácida

Ratio de liquidez



Prueba ácida



Fuente: Estados financieros consolidados junto con el dictamen de los auditores independientes de Corporación Aceros Arequipa y Siderperú, periodos 2014 – 2018, en SMV, 2019b.

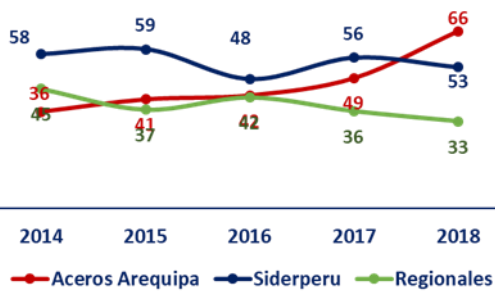
Elaboración: Propia.

3. Ratios de gestión

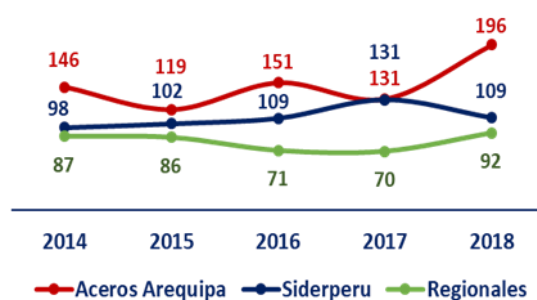
Del 2014 al 2018, la compañía tuvo incrementos en los días en cobros, inventarios y pagos; sin embargo, el ritmo de crecimiento de los dos primeros no pudo ser compensado por el ritmo de crecimiento de los días en pagos; por ello, el ciclo de conversión de efectivo subió. Comparativamente, se observa que, a excepción del año 2018, este indicador estuvo en niveles cercanos a los de Siderperú; pero aún con una brecha importante respecto a las regionales.

Evolutivo de los componentes del ciclo de conversión de efectivo

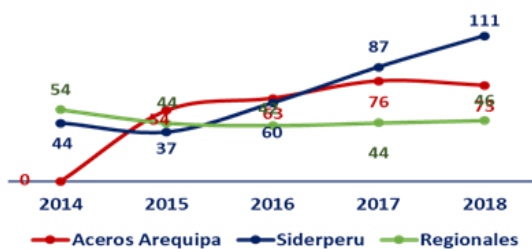
Período medio de cobros:



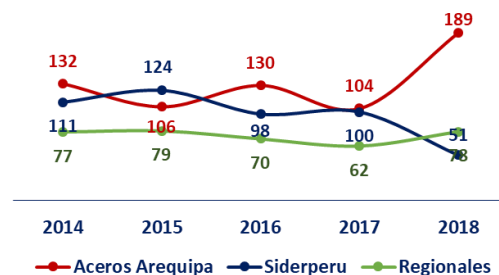
Período medio de inventarios:



Período medio de pagos:



Ciclo de conversión de efectivo:



Fuente: Estados financieros consolidados junto con el dictamen de los auditores independientes de Corporación Aceros Arequipa Corporación Aceros y Siderperú, periodos 2014 – 2018, en SMV, 2019b.

Elaboración: Propia.

Anexo 22. Estado de flujo de efectivo

CORPORACIÓN ACEROS AREQUIPA S. A.					
En miles de S/	2014	2015	2016	2017	2018
Actividades de operación					
Cobranza por venta de bienes	2,306,928	2,232,141	2,085,355	2,266,782	2,555,067
Pago a proveedores de bienes y servicios	(1,721,621)	(1,585,129)	(1,636,359)	(1,799,150)	(2,368,635)
Pago de remuneraciones y beneficios sociales	(203,019)	(207,041)	(177,735)	(185,445)	(180,723)
Pago de tributos	(25,110)	(28,186)	(37,044)	(69,222)	(92,903)
Otros cobros en efectivo relativos a la actividad	48,957	4,629	3,570	20,220	45,456
Efectivo neto proveniente de las actividades de operación	406,135	416,414	237,787	233,185	(41,738)
Actividades de inversión					
Dividendos recibidos	1,179	1,196	589	3,717	336
Venta de inmuebles, maquinaria y equipo	1,282	2,494	5,492	25,197	13,410
Intereses recibidos	5,828	5,203	2,828	4,580	8,378
Compra de subsidiaria				0	(84,584)
Aporte de capital en asociadas					
Compras de inmuebles, maquinaria y equipo	(56,010)	(29,605)	(64,976)	(70,738)	(124,055)
Compra de intangibles	(503)	(1,718)	(650)	(3,863)	(4,805)
Compra de otros activos	(3,671)	(1,463)	(41)	(27)	(10)
Efectivo neto utilizado en las actividades de inversión	(51,895)	(23,893)	(56,758)	(41,134)	(191,330)
Actividades de financiamiento					
Aumento de obligaciones financieras	645,734	532,103	303,034	694,883	1,641,648
Ganancia por instrumentos financieros liquidados					
Pago de obligaciones financieras	(974,167)	(875,367)	(402,157)	(701,857)	(1,423,343)
Pago de intereses	(44,100)	(38,223)	(33,528)	(33,017)	(35,634)
Dividendos pagados de accionistas	(21,450)	(27,550)	(33,227)	(40,130)	(62,346)
Efectivo neto proveniente de (utilizado en) las actividades de financiamiento	(393,983)	(409,037)	(165,878)	(80,121)	120,325
Aumento del efectivo y equivalentes de efectivo	(39,743)	(16,516)	15,151	111,930	(112,743)
Diferencia en cambio de efectivo y equivalente de efectivo		25,835	(3,491)	(10,570)	(11,460)
Saldo inicial de subsidiaria			0	0	32,631
Saldo de efectivo y equivalente de efectivo al inicio del año	253,741	213,998	223,317	234,977	336,337
Saldo de efectivo y equivalente de efectivo al final del año	213,998	223,317	234,977	336,337	244,765
	(39,743)	(16,516)	15,151	111,930	(112,743)

Fuente: Estados financieros consolidados junto con el dictamen de los auditores independientes de Corporación Aceros Arequipa períodos 2014 - 2018.

Elaboración: Propia.

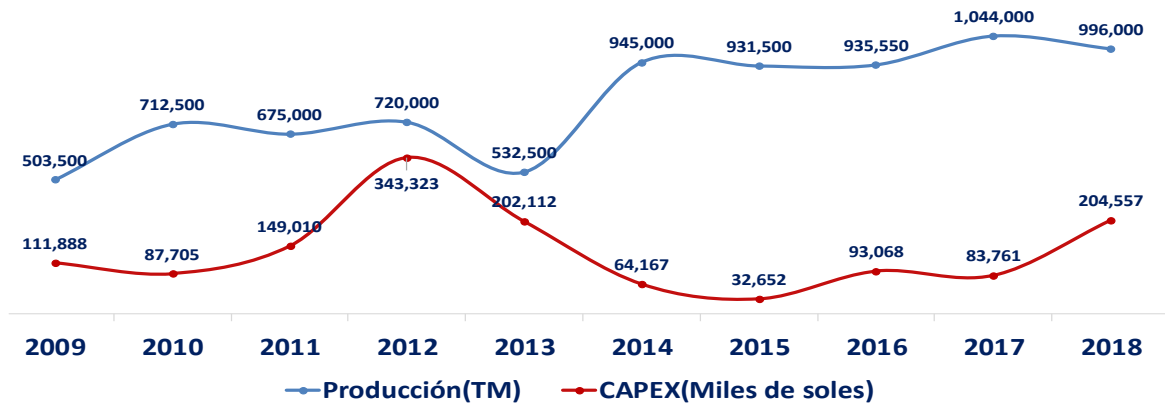
Anexo 23. Detalle por año de las inversiones de la empresa

2017	Obras de proyectos de producción y almacenes de ventas
	Compra de dos terrenos en Arequipa y Trujillo
2016 - 2015	Obras en curso relacionadas a proyectos de producción y almacenes de ventas
	Adquisición de un terreno ubicado en Chilca por S/ 14.631.000
2014	Proyecto de laminación Thermex por S/ 10.108.000
	Ampliación del almacén de productos terminados de Pisco y Lima por S/ 401.000
2013 - 2012	Nuevo tren de laminación planta Pisco
	Revaluación de terreno
	Inversiones de los almacenes de Pisco y centro de distribución de Lima
	Licencia, costo de implementación del sistema SAP para administrar sus operaciones (amortización diez años en línea recta)
2011	Compras nuevo tren de laminación en Pisco
	Ampliación acero dimensionado
	Compra de equipo para mejorar proceso de acería
2010	Compra de maquinaria y equipo para mejorar el proceso de laminación de la planta de Pisco.
	Maquinaria y equipo destinado al desarrollo de ampliación en Arequipa
2009	Conclusión del transformador de horno eléctrico en acería Pisco
	Inversión en mano de obra para la ampliación de la planta de laminación en Arequipa
	Proyectos de Sistema BAAN, desarrollo y puesta en marcha del sistema informático integral de la compañía y el proyecto para generar hierro esponja
2008 y 2007	Planta de agua en la acería de Pisco
	Compras e instalación de maquinaria y equipos para la primera etapa de la ampliación de la planta de acería y de laminación
	Elevación de la capacidad de producción de la compañía hasta 530,000 TM anuales
	Obras en curso para la construcción de un transformador, cajas desbastadoras y planta de agua en acería para la planta de Pisco
	Diseño de una nueva planta de hierro esponja y avances de la ampliación de la planta de Arequipa
	Nueva acería de tubos en el Callao que llevará la capacidad de aceros a 1,250 TM

2018

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Evolutivo de Capex y producción



Fuente: Memorias anuales Corporación Aceros Arequipa periodo 2009 – 2018, en Aceros Arequipa, 2019.
Elaboración: Propia.

Anexo 24. Cronograma de pago de deudas

Deuda financiera de corto plazo

Tipo	Acreedor	Moneda	Importe original (en miles)	Inicio	Vencimiento	Tasa	Saldo al 2018 (en miles PEN)	Utilización
Pagaré	BBVA	PEN	120,000	2,018	2019	2.70%-3.47%	120,000	Capital de trabajo
Pagaré	BCP	PEN	18,500	2,018	2019	4.25%	18,500	Capital de trabajo
Pagaré	INTERBANK	PEN	33,320	2,018	2019	6.75%	33,320	Capital de trabajo
Pagaré	SANTANDER	PEN	33,320	2,018	2019	6.75%	33,320	Capital de trabajo
Pagaré	ICBC PERÚ BANK	PEN	29,700	2,018	2019	3.65%	29,700	Capital de trabajo
Pagaré	BCP	PEN	6,565	2,018	2024	5.84%-7.09%	5,633	Capital de trabajo
Pagaré	BCP	PEN	-	2,018	2019	4.03%-4.11%	53,956	Capital de trabajo
Pagaré	BCP	USD	-	2,018	2019	3.50%	23,713	Capital de trabajo
Pagaré	SCOTIABANK	USD	-	2,018	2019	2.88%-3.88%	55,861	Capital de trabajo
Pagaré	INTERBANK	USD	-	2,018	2019	2.85%	13,619	Capital de trabajo
Pagaré	BBVA	USD	12,500	2,018	2019	1.34%	42,238	Capital de trabajo
Pagaré	BCP	USD	26,300	2,018	2019	2.9%-3.29%	88,868	Capital de trabajo
Pagaré	BCP	USD	-	2,018	2019	-	923	Capital de trabajo
Pagaré	SCOTIABANK	USD	26,300	2,018	2019	2.9%-3.29%	88,868	Capital de trabajo
Pagaré	SCOTIABANK	USD	-	2,018	2019	-	8,151	Capital de trabajo
Pagaré	INTERBANK	USD	-	2,018	2019	-	30,304	Capital de trabajo

Fuente: Estados financieros consolidados junto con el dictamen de los auditores independientes de Corporación Aceros Arequipa periodos 2014 – 2018, en SMV, 2019b.
Elaboración: Propia.

Deuda financiera de largo plazo

Tipo	Acreeedor	Moneda	Importe original (en miles)	Inicio	Vencimiento	Tasa	Saldo 2018 (en miles PEN)	Utilización
Arrendamiento financiero	BCP	USD			2020	3.87%	44	
Arrendamiento financiero	BCP	USD			2020	4.39%	114	
Arrendamiento financiero	BCP	PEN	9,074	-	2014-2020	7.09%-7.23%	2,891	Adquisición de unidades de transporte para Transportes Barcino S. A.
Arrendamiento financiero	BCP	PEN	298,324	2011-2015	2020	5.50%	97,489	Implementación, equipamiento y puesta en marcha de la nueva planta de laminación
Arrendamiento financiero	INTERBANK	USD	1,197	2,017	2021	3.90%	3,359	Adquisición de maquinaria
Arrendamiento financiero	MAQUINARIAS S.A.	PEN	14,988	2,016	2021	7.25%	4,988	Adquisición de montacargas y cargadores frontales
Préstamo	BCP	USD	25,000	2,014	2022	Libor+3.65%	74,083	
Préstamo	BCP	USD	27,779	2,014	2022	5.80%	82,035	
Préstamo	BCP	PEN	85,750	2016-2018	2022	5.98%	75,460	
Arrendamiento financiero	RENTING S.A.C.	USD	307	2,017	2022	1.25%	831	
Arrendamiento financiero	BCP	PEN	2,024	-	2023	-	1,501	Adquisición de unidades de transporte para Transportes Barcino S. A.
Arrendamiento operativo	-	PEN		2,018	2023	5.75%	19,890	Arrendamientos varios por derecho de uso
Préstamo	BCP	PEN	33,500	2,017	2024	6.67%	24,623	
Pagaré	BCP	PEN	6,565	2,018	2024	5.84%-7.09%	5,633	
Arrendamiento financiero	BCP	USD	78,265	2,018	2025	6.57%	2,424	Construcción de nueva acería en planta de Pischo
Arrendamiento financiero	BCP	USD	101,735	2,018	2028	5.36%	46,988	Construcción de nueva acería en planta de Pischo

Fuente: Estados financieros consolidados junto con el dictamen de los auditores independientes de Corporación Aceros Arequipa periodos 2014 – 2018, en SMV, 2019b.

Elaboración: Propia.

Anexo 25. Resultado del modelo econométrico

Las variables utilizadas para predecir las ventas totales son significativas; se comprueba porque las variables muestran una probabilidad menor al 5 %.

Resultado del modelo econométrico

```

Dependent Variable: VAR_VENTAS
Method: Least Squares
Date: 11/30/19 Time: 19:22
Sample: 1986 2018
Included observations: 33

Variable                Coefficient      Std. Error      t-Statistic      Prob.
C                        0.278032        0.045917        6.055126         0
VAR_PBJ_CONSTRUCCION    0.769934        0.145799        5.280793         0
VAR_PBI_MINERIA         0.720361        0.247602        2.909353         0.0069
DUMMY                   -0.287876       0.04764        -6.042716         0

R-squared                0.751871        Mean dependent var      0.094212
Adjusted R-squared       0.726203        S.D. dependent var      0.158458
S.E. of regression       0.082914        Akaike info criterion   -2.028805
Sum squared resid        0.199369        Schwarz criterion       -1.84741
Log likelihood            3.75E+01        Hannan-Quinn criter.   -1.967771
F-statistic               29.2916        Durbin-Watson stat      2.1743
Prob(F-statistic)        0.00000

```

Fuente: Aceros Arequipa, 2016.

Elaboración: Propia.

Anexo 26. Prueba de residuos

Autocorrelación: Al realizar el correlograma de los residuos, la autocorrelación de residuos y la correlación parcial de las variables dependientes se encuentran dentro de las barras de confianza, por lo que no existe autocorrelación de los errores.

Correlograma de residuos

Correlogram of Residuals						
A	B	C	D	E	F	G
Date: 12/01/19 Time: 08:55						
Sample: 1986 2018						
Included observations: 33						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.101	-0.101	0.3713	0.542
		2	-0.048	-0.059	0.4578	0.795
		3	-0.228	-0.242	2.4586	0.483
		4	-0.069	-0.136	2.6506	0.618
		5	0.141	0.090	3.4749	0.627
		6	-0.133	-0.190	4.2298	0.646
		7	-0.008	-0.090	4.2325	0.753
		8	-0.099	-0.099	4.6808	0.791
		9	0.172	0.094	6.1112	0.729
		10	0.077	0.037	6.4089	0.780
		11	0.044	0.067	6.5099	0.837
		12	-0.013	0.057	6.5189	0.888
		13	-0.126	-0.050	7.4414	0.878
		14	-0.053	-0.098	7.6130	0.909
		15	0.030	0.049	7.6719	0.936
		16	-0.235	-0.320	11.432	0.782

Fuente: Aceros Arequipa, 2016.
Elaboración: Propia.

Heterocedasticidad: Se observa que el informe *Heteroskedasticity Test* presenta una probabilidad mayor al 5%; esto estaría confirmando el hecho de la ausencia de heteroscedasticidad, por lo que se puede concluir que sus residuos no presentan dispersiones diferentes.

Heteroskedasticity test

Heteroskedasticity Test: ARCH				
F-statistic	1.635786	Prob. F(4,24)	0.1978	
Obs*R-squared	6.212561	Prob. Chi-Square(4)	0.1838	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 12/01/19 Time: 08:57				
Sample (adjusted): 1990 2018				
Included observations: 29 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003895	0.002396	1.625828	0.1170
RESID^2(-1)	0.021407	0.154829	0.138263	0.8912
RESID^2(-2)	0.009825	0.148138	0.066326	0.9477
RESID^2(-3)	0.345907	0.147762	2.340971	0.0279
RESID^2(-4)	-0.126998	0.153609	-0.826766	0.4165
R-squared	0.214226	Mean dependent var	0.005471	
Adjusted R-squared	0.083264	S.D. dependent var	0.007981	
S.E. of regression	0.007642	Akaike info criterion	-6.754794	
Sum squared resid	0.001402	Schwarz criterion	-6.519054	
Log likelihood	102.9445	Hannan-Quinn criter.	-6.680963	
F-statistic	1.635786	Durbin-Watson stat	1.839698	
Prob(F-statistic)	0.197845			

Fuente: Aceros Arequipa, 2016.
Elaboración: Propia.

Multicolinealidad: Se evalúan las variables factor de inflación y el índice de condicionalidad para determinar si el modelo presenta multicolinealidad.

Evaluando el factor de inflación de las varianzas, se observa que los valores de Centered VIF de cada variable del modelo econométrico son menores a 10.

Factor de inflación de varianzas

Variance Inflation Factors
 Date: 11/30/19 Time: 19:05
 Sample: 1986 2018
 Included observations: 33

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	0.002108	10.12042	NA
VAR_PBI_CONSTRU...	0.021257	1.470668	1.069953
VAR_PBI_MINERIA	0.061307	1.338747	1.090739
DUMMY	0.002270	9.573788	1.160459

Elaboración: Propia.

El índice de condicionalidad del modelo econométrico resulta 1,48, que es menor a 30.

Correlación de variables

	VAR_PBI_CONSTRUCCION	VAR_PBI_MINERIA	DUMMY
VAR_PBI_CONSTRUCCION	1.000000	0.001436	-0.245115
VAR_PBI_MINERIA	0.001436	1.000000	0.279274
DUMMY	-0.245115	0.279274	1.000000

Matriz de correlación

R1	0.627703
R2	1.001423
R3	1.370874

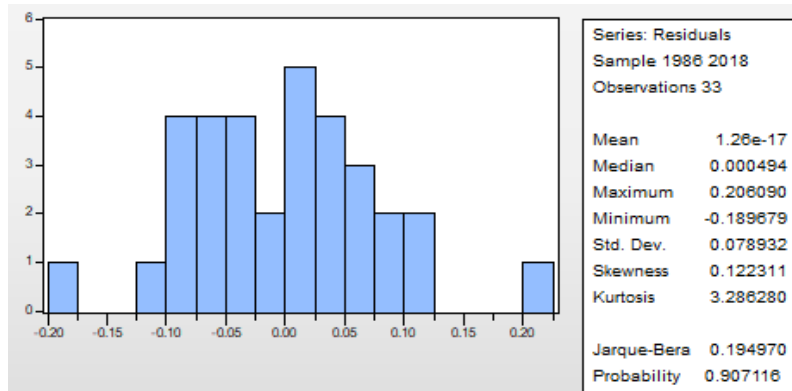
$$\sqrt{\frac{\text{Max}(R1, R2)}{\text{Min}(R1, R2)}} = 1.48$$

El modelo econométrico no muestra problemas de multicolinealidad porque las variables independientes no están seriamente relacionadas, dado que el factor de inflación es menor a 10 y el índice de condicionalidad, menor a 30

Prueba de normalidad

Los residuos se aproximan a una distribución normal; ello se comprueba con el resultado del test de Jaque Bera (0,19), que es menor a 5,99, y la probabilidad (0,90) es mayor al 5%; asimismo, la kurtosis (3,28) es cercana a 3, por lo que presenta ligera concentración alrededor de la media.

Prueba de normalidad



Fuente: Aceros Arequipa, 2016.
 Elaboración: Propia.

Anexo 27. Proyecciones de variables económicas y del precio del acero

Crecimiento del PBI por sectores

Sector	Peso Año base 2007	2018	2019	2020	Prom. 2021 - 2023
Agropecuario	6.0	7.8	3.8	4.0	4.0
Pesca	0.7	39.7	-17.5	8.4	2.4
Minería e hidrocarburos	14.4	-1.3	0.9	2.7	4.8
Manufactura	16.5	6.2	-0.9	3.4	4.0
Electricidad y agua	1.7	4.4	4.3	4.8	4.9
Construcción	5.1	5.4	4.6	6.0	5.9
Comercio	10.2	2.6	2.8	3.6	3.8
Servicios	37.1	4.5	4.4	4.8	5.0
PBI	100.0	4.4	3.0	4.0	4.5

Fuente: MEF, 2019.

Elaboración: Propia.

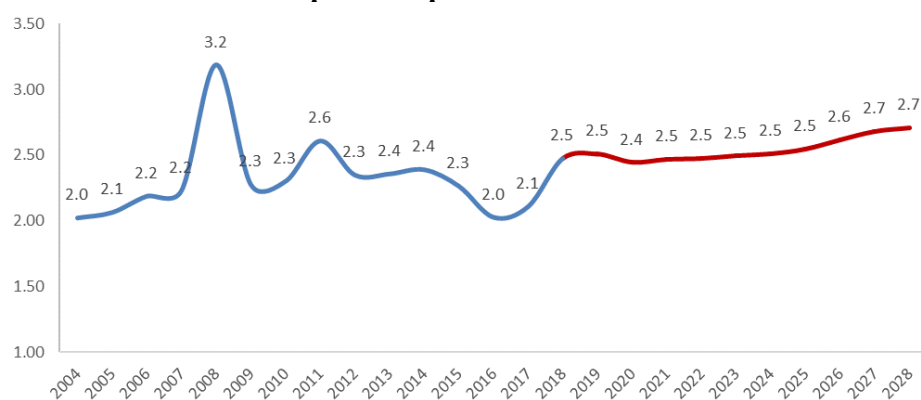
Proyección del precio de acero de grandes firmas

Firma	2019	2020	2021	2022	2023
Intesa Sanpaolo SpA	573	450	450	450	450
Capital Economics Ltd	505	490	510		
Oxford Economics Ltd	778	732	686	640	
Promsvyazbank PJSC	468	479	475		
Societe Generale SA	550	550	550	550	
VTB Capital PLC	590	590	590		
Reel Kapital Menkul Degerler AS	567				
RBC	567	558	558		
BMO Capital Markets Corp/Toronto	500	500			
Bank of America Merrill Lynch	500				
Macquarie Group Ltd	503	513			

Fuente: Bloomberg.

Elaboración: Propia.

Anexo 28. Evolución del precio implícito del acero



Fuente: Bloomberg.
Elaboración: Propia.

Anexo 29. Supuestos del estado de resultados

Costo de ventas: el resultado es 80,1% sobre los ingresos. Se calcula con base en tres variables: inventario inicial, costo directo e inventario final. Para los inventarios, se considera el promedio de los dos últimos años; sin embargo, para el costo directo se consideran eficiencias a partir del año 2023 por la nueva acería de Pisco, que permitirá prescindir de la importación de palanquilla.

Gastos administrativos: el tipo de gasto que presenta la compañía es gasto administrativo fijo, el cual hace referencia al gasto de personal, servicio prestado por terceros y cargas diversas de gestión; para la proyección, se consideró el crecimiento equivalente a la inflación.

Gastos de venta: hay dos tipos de gastos: fijos y semifijos. Para los gastos semifijos, se consideró el peso de 2018 sobre los ingresos porque la compañía implantó desde 2015 una estrategia de eficiencias en la gestión de gastos de ventas, por ejemplo, eliminación de almacenes intermedios, y órdenes por celular y web. Ello condujo a una reducción de *headcount* y menores servicios tercerizados. Para los gastos fijos, se consideró el crecimiento equivalente a la inflación.

Otros ingresos: se tomó el promedio de los últimos tres años, porque muestra gastos extraordinarios no previsibles.

Ingresos financieros: se asume el 0,21% de las ventas, dato de los últimos tres años.

Gastos financieros: se estimó en función de cronogramas de pago realizados con información de montos, tasas y períodos de gracia revelados por la compañía. Asimismo, se añadió deuda en función de las necesidades identificadas a partir del estado de situación financiera proyectado.

Impuestos: se consideró la tasa teórica de la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria (Sunat s. f.).

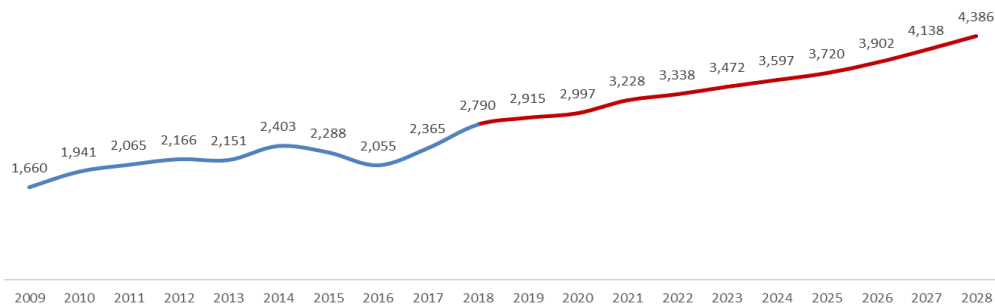
Tasa aplicable del impuesto a la renta

EJERCICIO	TASA APLICABLE
• Hasta el 2014	• 30%
• 2015-2016	• 28%
• 2017 en adelante	• 29.5%

Base Legal: Artículo 55 de la Ley del Impuesto a la Renta.

Fuente y elaboración: Sunat s. f.

Proyección de ventas



Fuente: Elaboración propia, 2019.

Estado de resultado proyectado



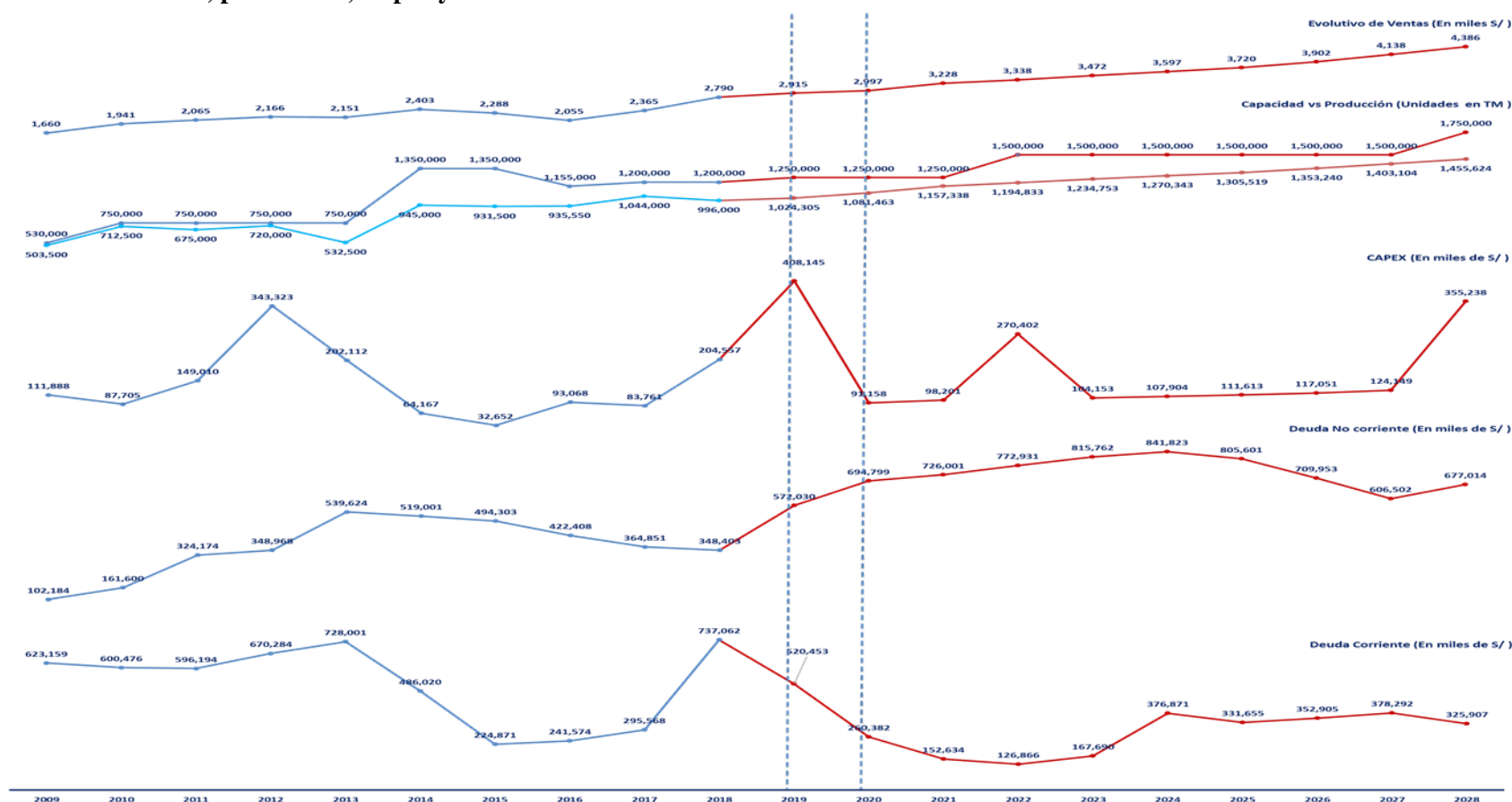
	Estado de Resultados (expresado en miles de soles)										CAGR 2018/2014
	Información proyectada										
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
Ventas Netas	2,915,325	2,996,871	3,228,414	3,338,301	3,471,774	3,596,802	3,720,423	3,901,699	4,138,286	4,385,652	3.8%
Costo de Ventas	-2,372,428	-2,438,789	-2,606,851	-2,693,391	-2,798,741	-2,897,557	-2,995,054	-3,139,176	-3,328,104	-3,525,873	4.3%
Resultado bruto	542,897	558,083	621,562	644,909	673,032	699,245	725,369	762,524	810,182	859,780	1.8%
- Gastos administrativos	-78,644	-80,217	-81,821	-83,458	-85,127	-86,829	-88,566	-90,337	-92,144	-93,987	0.1%
-Gastos de ventas	-83,537	-85,846	-92,277	-95,367	-99,107	-102,616	-106,088	-111,145	-117,724	-124,599	-16.2%
Otros ingresos (gastos) operativos, neto	-16,036	-16,036	-16,036	-16,036	-16,036	-16,036	-16,036	-16,036	-16,036	-16,036	
EBITDA	364,680	375,984	431,428	450,049	472,763	493,764	514,679	545,005	584,279	625,158	11.0%
- Depreciación y Amortización	-96,720	-98,908	-101,211	-106,325	-108,725	-111,186	-113,708	-116,318	-119,045	-125,544	
Resultado operativo	267,960	277,076	330,218	343,724	364,038	382,578	400,971	428,687	465,234	499,614	14.1%
+ Participación en los resultados netos de asociadas	10,313	10,602	11,421	11,810	12,282	12,724	13,162	13,803	14,640	15,515	16.8%
+ Ingresos financieros	6,174	6,347	6,838	7,070	7,353	7,618	7,880	8,263	8,765	9,288	9.5%
- Gastos financieros	-42,803	-62,594	-55,072	-51,030	-52,050	-56,369	-69,160	-64,166	-60,208	-58,621	-5.4%
- Ganancia (pérdida) neta por dif. de cambio	-4,211	-4,211	-4,211	-4,211	-4,211	-4,211	-4,211	-4,211	-4,211	-4,211	-48.3%
Resultado antes de impuestos	245,856	227,220	289,194	307,363	327,412	342,340	348,642	382,376	424,219	461,586	35.2%
- Impuesto a las ganancias	-72,527	-67,030	-85,312	-90,672	-96,587	-100,990	-102,849	-112,801	-125,145	-136,168	44.2%
Resultado Neto de operaciones continuas	173,328	160,190	203,882	216,691	230,825	241,350	245,792	269,575	299,074	325,418	33.0%

Estado de situación financiera proyectado



Estado de Situación Financiera (expresado en miles de soles)										
Información proyectada										
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Activo corriente										
Efectivo y equivalentes	284,681	257,885	298,082	234,305	386,618	691,439	677,120	689,904	694,222	559,085
Cuentas por cobrar	418,514	430,220	463,460	479,235	498,395	516,344	534,091	560,114	594,078	629,589
Inventarios	985,466	1,036,267	1,065,253	1,138,662	1,176,462	1,222,478	1,265,641	1,308,227	1,371,179	1,453,702
Otros activos corrientes (gastos pagados por adelantado)	6,069	6,069	6,069	6,069	6,069	6,069	6,069	6,069	6,069	6,069
Activos mantenidos para la venta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total activo corriente	1,694,729	1,730,441	1,832,863	1,858,270	2,067,545	2,436,330	2,482,920	2,564,314	2,665,547	2,648,445
Activo no corriente										
Cuentas por cobrar diversas neto	13,664	13,664	13,664	13,664	13,664	13,664	13,664	13,664	13,664	13,664
Inversiones en asociadas	107,822	107,822	107,822	107,822	107,822	107,822	107,822	107,822	107,822	107,822
Activos fijos netos	1,926,148	1,910,641	1,899,874	2,056,195	2,043,867	2,032,828	2,022,976	2,015,952	2,013,299	2,235,236
Otros activos	73,121	73,121	73,121	73,121	73,121	73,121	73,121	73,121	73,121	73,121
Total activo no corriente	2,120,755	2,105,248	2,094,481	2,250,802	2,238,474	2,227,435	2,217,583	2,210,559	2,207,906	2,429,843
Total activo	3,815,484	3,835,689	3,927,345	4,109,072	4,306,018	4,663,765	4,700,503	4,774,872	4,873,453	5,078,288
Pasivo corriente										
Cuentas por pagar	416,740	483,387	511,783	537,211	550,753	571,534	589,910	617,782	658,419	700,618
Préstamos a corto plazo	520,453	260,382	152,634	126,866	167,690	376,871	331,655	352,905	378,292	325,907
Impuesto a las ganancias corriente	10,692	10,692	10,692	10,692	10,692	10,692	10,692	10,692	10,692	10,692
Total pasivo corriente	947,884	754,462	675,110	674,769	729,135	959,097	932,257	981,379	1,047,403	1,037,218
Pasivo no corriente										
Préstamos a largo plazo	572,030	694,799	726,001	772,931	815,762	841,823	805,601	709,953	606,502	677,014
Otros pasivos a largo plazo	2,882	2,882	2,882	2,882	2,882	2,882	2,882	2,882	2,882	2,882
Impuesto a la renta diferido	197,127	197,127	197,127	197,127	197,127	197,127	197,127	197,127	197,127	197,127
Total pasivo no corriente	772,039	894,808	926,010	972,940	1,015,771	1,041,832	1,005,611	909,963	806,511	877,023
Total pasivo	1,719,924	1,649,270	1,601,120	1,647,709	1,744,906	2,000,930	1,937,868	1,891,342	1,853,914	1,914,241
Patrimonio										
Capital social	890,858	890,858	890,858	890,858	890,858	890,858	890,858	890,858	890,858	890,858
Acciones de inversión	190,052	190,052	190,052	190,052	190,052	190,052	190,052	190,052	190,052	190,052
Acciones en tesorería	-7,644	-7,644	-7,644	-7,644	-7,644	-7,644	-7,644	-7,644	-7,644	-7,644
Otros resultados no realizados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reserva legal	165,074	165,074	165,074	165,074	165,074	165,074	165,074	165,074	165,074	165,074
Excedente de revaluación	220,482	220,482	220,482	220,482	220,482	220,482	220,482	220,482	220,482	220,482
Resultados acumulados	636,738	727,597	867,403	1,002,541	1,102,290	1,204,013	1,303,813	1,424,709	1,560,717	1,705,225
Total patrimonio	2,095,560	2,186,419	2,326,225	2,461,363	2,561,112	2,662,835	2,762,635	2,883,531	3,019,539	3,164,047
Total pasivo y patrimonio	3,815,484	3,835,689	3,927,345	4,109,072	4,306,018	4,663,765	4,700,503	4,774,872	4,873,453	5,078,288

Relación de ventas, producción, Capex y deuda



Fuente: Elaboración propia, 2019.

Anexo 30. Estimación del beta de Aceros Arequipa

Para determinar el beta de Aceros Arequipa, se utilizaron como base los betas de otras compañías comparables, las cuales fueron seleccionadas según los criterios especificados en el Anexo 14. Los betas estimados corresponden a frecuencias semanales de los años 2017 y 2018. Asimismo, se tomaron los valores ajustados, según Blume (1971):

Ticker	Empresas Comparables	Origen	B bruta	B ajustada	R^2	Tax rate	D/E	Beta Desapalancado
GOAU4 BZ	METALURGICA GERDAU S.A.	Brasil	1.08	1.05	0.31	34%	67.5%	0.73
CAP CI EQUITY	CAP S.A.	Chile	1.50	1.33	0.23	27%	28.3%	1.10
Promedio			1.29	1.19	0.27			0.92

El beta reapalancado quedó en 1.21:

D/E	0.45
Tasa de impuestos	29.5 %
Beta desapalancado	0.92

Beta reapalancado	1.21
-------------------	------

Anexo 31. Cálculo del WACC

Según Brealey, Mayers y Allen, «el costo de capital de la empresa se define como el rendimiento esperado de un portafolio que contiene todos los títulos existentes de la empresa o, el costo de oportunidad del capital invertido en los activos de la empresa» (Brealey, Mayers y Allen 2010: 239). Asimismo, el indicador que mide dicho concepto es el WACC (siglas en inglés del costo promedio ponderado de capital), el cual se desagrega mediante la siguiente expresión:

$$WACC = rd*(1 - Tc)* D/V + re * E/V$$

Donde:

rd: costo de la deuda a valor de mercado

re: costo del capital propio de la empresa

Tc: Tasa marginal de impuestos corporativos;

D: Valor de mercado de la deuda

E: Valor de mercado del capital de la empresa; *V*: *D + E*

Además, es importante destacar que el WACC se basa en características actuales de una empresa, por lo cual descontar flujos futuros a dicha tasa sólo estará bien en la medida que el riesgo y la razón de endeudamiento sigan constantes; si ello no ocurre, el WACC solo servirá como una tasa aproximada.

Anexo 32. Discusión de la tasa de descuento

La teoría de portafolios eficientes fue introducida por Markowitz (1952), la cual fue la base para el desarrollo de la metodología *Capital Asset Pricing Model* (CAPM). William Sharpe (1964), John Lintner (1965) y Jan Mossin (1966), independiente y simultáneamente, desarrollaron el modelo CAPM, e introdujeron los términos de riesgo y rendimiento de los activos. La finalidad principal de esta teoría es seleccionar el portafolio de mayor rendimiento con un nivel de riesgo dado; dicha rentabilidad se determina mediante la siguiente fórmula:

$$E(r_i) = r_f + \beta_{im}(E(r_m) - r_f)$$

Donde:

$E(r_i)$ = Tasa de rendimiento esperada de capital sobre el activo i .

β_{im} = Beta, es decir la cuantificación del riesgo con respecto al portafolio del mercado. También se denota como:

$$\beta_{im} = \frac{Cov(r_i, r_m)}{Var(r_m)}$$

$(E(r_m) - r_f)$ = Prima de riesgo de mercado

r_m = Rendimiento del mercado

r_f = Rendimiento de un activo libre de riesgo

Para mercados emergentes, se debe considerar incluir una variable adicional al modelo CAPM: la prima por riesgo país, la cual se describe en el siguiente apartado.

Discusión del CAPM para mercados emergentes

Estimar una prima histórica para mercados emergentes es muy complicado si existe poca profundidad del mercado y es poco maduro. Según Damodaran (2012), para estimar la prima de riesgo de un país emergente, se pueden utilizar dos enfoques basados en “*spreads* de incumplimiento de bonos del país” y otro con base en la “volatilidad del mercado de acciones”.

- **Spreads de incumplimiento de bonos del país:** Consiste en obtener el rating de la deuda soberana de un país, otorgado por una calificadoradora de riesgo (por ejemplo, agencias como S&P o Moody’s). Miden el riesgo de incumplimiento de un país, teniendo en cuenta variables tales como la estabilidad política, los saldos comerciales y la moneda. Además, el *spread* es la diferencia entre el *yield to maturity* del bono del país evaluado y el del bono del tesoro de Estados Unidos.
- **Volatilidad del mercado de acciones:** propone como medida de riesgo la desviación estándar de los precios de las acciones. Su aplicación expresa dos limitaciones cuando se escalan a mercados con liquidez diferente. La primera limitación hace referencia a la subestimación de la desviación estándar en un mercado sin liquidez y muy riesgoso, y la segunda se relaciona con las diferentes monedas entre los países.

Para calcular el CAPM para un mercado emergente, se dispone de dos opciones para agregar el riesgo país. Primero, se puede agregar el riesgo país directamente en la fórmula; la segunda opción es agregar el riesgo país a la prima de riesgo mercado. La última opción tiene una limitación porque es multiplicada por beta, lo que aumentará el costo de capital para betas mayores a 1 y disminuirá para betas menores de 1.

Equity Risk Premium (ERP) o prima de riesgo de mercado

De acuerdo con Pinto *et al.* (2015), el ERP es el retorno adicional que los inversionistas requieren para mantener sus inversiones en acciones en vez de en un activo libre de riesgo. Por lo tanto, depende estrictamente de expectativas sobre el futuro. Para su estimación, no existe un consenso sobre la metodología más apropiada; sin embargo, las opciones disponibles son las siguientes: estimación histórica y estimación prospectiva.

Estimación histórica: toma la media de las diferencias entre el rendimiento de un índice de amplia base del mercado de valores y los retornos de la deuda soberana a lo largo de un período de tiempo. El principal supuesto que sostiene esta metodología es que los retornos son

estacionarios, lo cual quiere decir que los parámetros que describen el proceso de generación de retornos son constantes en el tiempo.

La principal discusión que suele generarse en este punto trata sobre la idoneidad de la utilización de la media aritmética o la geométrica. A continuación, se exponen algunos comentarios a favor y en contra de cada una, según algunos autores:

Media aritmética

A favor: «El rendimiento promedio aritmético es la mejor medida del rendimiento periódico que se espera obtener en el futuro, debido a sus propiedades estadísticas.» (Dumrauf 2010: 244)

En contra: Según Hughson *et al.* (2006), tiende a sobreestimar valores futuros de inversiones mayores a un año, los cuales, al capitalizarse en períodos intermedios, incrementan las sobreestimaciones.

Media geométrica

A favor: «El rendimiento promedio geométrico es la mejor medida del rendimiento periódico de largo plazo; pero es medido *ex post*, y no tiene las propiedades de un rendimiento “esperado”» (Dumrauf 2010: 244)

En contra: según Blume (1971), la media geométrica sesga hacia abajo la media geométrica.

Estimación prospectiva

Estimación del modelo de crecimiento de Gordon (GGM, por sus siglas en inglés):

Se utiliza el clásico modelo GGM para estimar el retorno esperado de un índice del mercado de valores, a partir del cual se estimará el ERP. Esto se resume en la expresión siguiente:

$$GGM \text{ equity risk premium estimate} = \frac{DPA_{t+1}}{P_t} + g - R_f$$

Donde:

$\frac{DPA_{t+1}}{P_t}$: Rentabilidad por dividendos media de un índice de la bolsa

g : crecimiento esperado de los dividendos por el mercado

R_f : tasa libre de riesgo actual

Al respecto, Fernández (2000) explicó que el gran problema de este modelo es que asume expectativas homogéneas de los inversores, lo cual supone que todos ellos esperan que sus dividendos crezcan a una tasa geométrica constante.

William Sharpe (1964)

Propuesta

Introdujo el modelo CAPM, que se basa principalmente en determinar la rentabilidad esperada y el riesgo que conlleva dicha rentabilidad. Es utilizado por los economistas y analistas financieros

en el mundo por su facilidad y sencillez. Además, permite calcular la relación retorno/riesgo para los activos que componen el portafolio.

Supuestos

- Los inversionistas son adversos al riesgo, es decir, el riesgo les resta utilidad (no son indiferentes al riesgo).
- Todos los inversionistas tienen el mismo horizonte de inversión.
- Los inversionistas están diversificados.
- Los mercados de capitales son perfectos y los activos son infinitamente divisibles, no hay costos de operaciones ni impuestos, y la información está disponible y accesible para todos, sin costo alguno.
- No hay diferenciación ni variación entre tasas activas y pasivas, y estas son las mismas para todos los inversionistas.
- Todos los inversionistas tienen el mismo conjunto de oportunidades de inversión, mismas perspectivas, retornos esperados y desviaciones estándar de retornos de distintos portafolios de la misma manera.

Limitaciones

- No solo existe el riesgo sistémico, sino también el riesgo específico de cada activo (Gimeno 2014).
- El modelo aplica solo para medidas en un solo periodo.
- Solo es aplicable para mercados perfectos.
- La beta es una medida muy débil para explicar la volatilidad.

Jan Mossin (1966)

Contribución al CAPM

Contribuye con teoría de las primas de riesgo de mercado y equilibrio de mercado explicado mediante la línea de mercado. Mossin critica que las generalidades del modelo anterior tienen sus virtudes; sin embargo, deja cabos sueltos en el precio de los activos o el equilibrio del mercado que no se pueden responder si no se asumen supuestos restrictivos.

Supuestos

Existe un gran número m de individuos etiquetados como i , ($i = 1, 2, \dots, m$) que pueden seleccionar una cartera de activos, y hay n activos diferentes para elegir, etiquetados como j , ($j = 1, 2, \dots, n$). Se supone que el rendimiento de cualquier activo es una variable aleatoria cuya distribución es conocida por el individuo. Además, se supone que todos los individuos tienen percepciones idénticas de estas distribuciones de probabilidad.

El rendimiento de una cartera completa es, por supuesto, también una variable aleatoria. Los análisis de cartera mencionados suponen que, en su elección entre todas las carteras posibles, el individuo está satisfecho de guiarse por su rendimiento esperado y su variación solamente.

Activos sin riesgo como criterio para comparar relaciones del precio y rendimiento de diferentes activos.

Para determinar el equilibrio general, también se debe especificar la igualdad entre la demanda y la oferta de cada activo.

El inversor está limitado a los puntos que satisfacen su ecuación presupuestaria.

Limitaciones

Modelo con muchas generalidades para explicar sus supuestos.

David W. Mullins (1982)

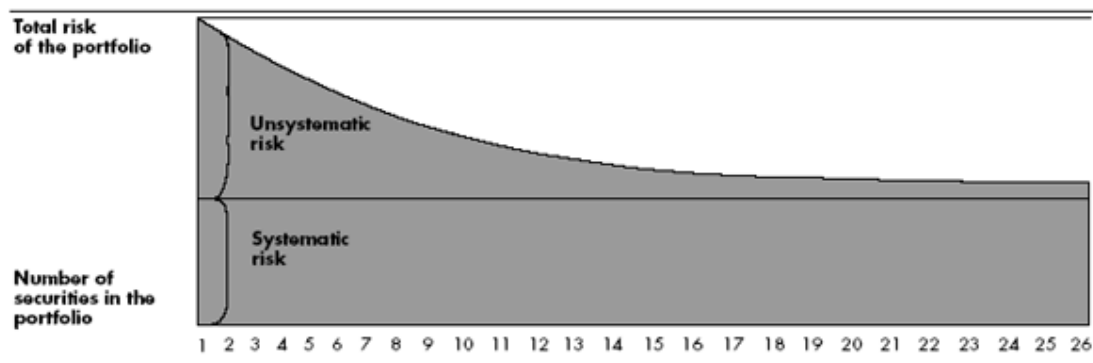
Contribución al CAPM:

¿Funciona el modelo de valoración de activos? Es una representación idealista de la valoración y la estimación del retorno esperado; el CAPM cuantifica el riesgo y lo transforma a rendimientos esperados. El mercado financiero se pregunta: ¿Qué es CAPM?

La teoría financiera moderna se basa en dos puntos: (i) compradores y vendedores sofisticados y bien informados, y (ii) inversores racionales con aversión al riesgo.

El CAPM tiene más supuestos restrictivos poco realistas como los siguientes: (i) mercados sin fricción, (ii) impuesto, (iii) restricciones de préstamos y (iv) ventas en corto.

Diversificación del portafolio: la relación negativa entre dos acciones en la vida real es rara, por lo que no se puede eliminar por completo el riesgo a través de la diversificación. Se tienen dos tipos de riesgos: el riesgo no sistemático (riesgo de la empresa que se puede mitigar a través de la diversificación) y el riesgo sistemático (no diversificable).



Fuente y elaboración: Mullins, 1982.

Limitaciones

En las finanzas, el modelo CAPM tiene errores como los siguientes:

- Es un modelo simple que no describe adecuadamente el comportamiento del mercado financiero (no conversa con pruebas empíricas); por ello, en la actualidad se han realizado múltiples extensiones del modelo.
- Hay inestabilidad de la beta en el tiempo porque se basa en data histórica y no refleja la realidad actual de la empresa, además de estar sujeta a error de estimación estadístico.
- Las estimaciones de la tasa libre de riesgo y el rendimiento esperado también están sujetos a error.

El CAPM es un modelo imperfecto; sin embargo, es una herramienta útil por su practicidad para los ejecutivos financieros. No se debe confiar totalmente en el CAPM, a pesar de que cuantifica el riesgo y lo transforma en estimaciones de rendimiento esperado.

Fama y French (1992)

Crítica al CAPM: ambos autores analizaron el comportamiento de las acciones cotizadas en la NYSE, AMEX y NASDAQ por un período de cincuenta años, comprendidos entre 1941 y 1990, y observaron que en el periodo 1963-1990 el beta del modelo CAPM tenía una relación débil y prácticamente nula con las rentabilidades promedio de las acciones tratadas. El cuadro siguiente muestra el resumen de resultados obtenidos por Fama y French (1992).

Tamaño de las empresas (*)	Beta promedio	Rentabilidad anual media	Beta de las empresas (*)	Beta promedio	Rentabilidad anual media	Valor contable / Precio (*)	Beta promedio	Rentabilidad anual media
1	0.93	10.7%	1	1.68	15.1%	1	1.34	22.6%
2	1.02	11.4%	2	1.52	16.0%	2	1.29	19.1%
3	1.08	13.2%	3	1.41	14.8%	3	1.27	18.0%
4	1.16	12.8%	4	1.32	14.8%	4	1.27	17.3%
5	1.22	14.0%	5	1.26	15.6%	5	1.27	15.6%
6	1.24	15.5%	6	1.19	15.6%	6	1.27	14.0%
7	1.33	15.0%	7	1.13	15.7%	7	1.28	12.5%
8	1.34	14.9%	8	1.04	15.1%	8	1.3	11.6%
9	1.39	15.5%	9	0.92	15.8%	9	1.32	10.4%
10	1.44	18.2%	10	0.8	14.4%	10	1.35	5.9%

(*) Considerar el orden de menor a mayor, donde 1 es alto o grande y 10 es bajo o pequeño.

Fuente: Fama y French, 1992; Fernández, 2000.

Elaboración: Propia.

Propuesta: los autores identificaron que las variables tamaño (medido por capitalización bursátil) y el ratio valor en libros del patrimonio sobre valor de mercado del patrimonio presentaban una relación notable con respecto a las rentabilidades promedio. Por ello, Fama y French (1993) propusieron el modelo conocido como el modelo de tres factores, el cual toma los elementos del CAPM y les añade las variables mencionadas. El modelo fue expresado de la siguiente manera:

$$R_{it} - R_{Ft} = a_i + b_i(R_{Mt} - R_{Ft}) + s_iSMB_t + h_iHML_t + e_{it}$$

Donde:

R_{it}: es el retorno de la acción o portafolio *i* para el período *t*.

R_{Ft}: es el retorno libre de riesgo.

R_{Mt}: es el retorno del mercado.

SMB_t: es el retorno de un portafolio diversificado de acciones de empresas pequeñas menos el retorno de un portafolio diversificado de acciones de empresas grandes.

HML_t: es la diferencia entre el retorno de un portafolio diversificado de acciones de empresas con alto ratio valor contable / precio y el de empresas con bajo ratio valor contable / precio.

e_{it}: es un residuo medio igual a cero.

Precisaron además que, si los factores *b_i*, *s_i*, *h_i* capturasen todas las variaciones en los retornos esperados, el intercepto *a_i* sería igual a cero.

En el modelo, se utilizó el *yield* de los bonos del tesoro americano de vencimiento a un mes como el retorno de libre de riesgo (*R_{Ft}*) u mientras que, para las betas, Fama y French utilizaron cálculos correspondientes a frecuencias mensuales por lapsos entre tres y cinco años.

Supuesto: los retornos de las acciones incorporan tres factores de riesgos: (i) mercado [$R_m - R_f$], (ii) tamaño (capitalización bursátil) y (iii) valor en libros /precio; tales factores pueden explicar las anomalías del CAPM.

Limitaciones: el modelo fue diseñado sobre la base de resultados estadísticos obtenidos solo de análisis de data del mercado estadounidense.

Críticas: Griffin (2002) mostró que el modelo de tres factores de Fama y French no funciona bien en un contexto internacional; y sólo debería tomarse en cuenta para análisis nacional de Estados Unidos.

Pablo Fernández - El peligro de usar betas calculadas

Existen siete razones por las cuales es peligroso utilizar betas calculadas (Fernández y Carabias 2015):

- **Alta volatilidad con frecuencia diaria:** la alta volatilidad diaria se genera porque el cálculo se realiza de manera individual por empresa; sin embargo, si se analiza la beta del sector, esta oscilación es pequeña.
- **Dependencia del índice utilizado:** si se usan índices diferentes como S&P500, Down Jones y Wilshire5000, la beta obtenida es diferente en el tiempo; además, el rango de valores en el que oscila no permite determinar un valor de referencia.
- **Dependencia del periodo de tiempo:** según el periodo que se utiliza para el cálculo de la beta, se pueden obtener distintos valores. Por ejemplo, si se considera la crisis de 2008 o si se realiza el análisis posterior a dicho año, la beta cambiará; se deberá establecer un criterio subjetivo para determinar el periodo que se utilizará.
- **Periodo de las rentabilidades:** las rentabilidades calculadas en diferentes periodos de tiempo (semanal, mensual, diario) son diferentes porque presentan distintas pendientes; sin embargo, muestran una misma tendencia.
- **Betas comparables:** comparar las betas entre empresas es difícil porque la beta varía por las variables periodo de tiempo, índice y frecuencia de los datos; por tanto, se pueden obtener para una misma empresa un beta positivo y negativo; en conclusión, se puede elegir la beta de manera subjetiva.
- **Baja relación con la rentabilidad:** empíricamente, se demuestra que carteras con mayor beta no necesariamente generan mayor rentabilidad y viceversa con respecto a carteras con menor beta.
- **Estadísticamente el R cuadrado no es confiable (pequeño):** el R cuadrado tiende a ser pequeño porque no explica al 100% la relación entre mercado y rendimiento del activo.

Encuesta de prácticas en valoración de empresas

Para tener una mejor noción de cuáles son las prácticas que han adoptado diversos profesionales en materia de valoración de empresas, se revisaron los resultados de diversas encuestas realizadas por PWC (2017), EY (2017) y la Universidad de Zurich (Nyborg y Mukhlynina 2016), y se obtuvo como resultado lo siguiente.

	Swiss Finance Institute	PWC	EY
Año de publicación	2016	2017	2017
Número de encuestados	299	74	44
Zona encuestada	Europa oriental	África meridional 1 África occidental	Perú

Público	Banqueros de inversión	Analistas financieros y corporativos	Profesionales de finanzas
Método de valoración utilizado			
DCF y múltiplos	93%	100%	90%
Otros métodos	7%	0%	10.00%
Método de preferencia entre DCF y Múltiplos			
Múltiplos	47%	36%	18%
DCF	46%	64%	82%
Múltiplo más popular			
EV / EBITDA	84%	23%	38%
<i>Price / Earnings</i>		23%	50%
Otros	16%	55%	13%
Cost of equity			
CAPM	76%		74%
Modelo de tres factores de Fama y French	4%		
<i>Hurdle rate</i>			24%
Otros			2%
Fuentes de Beta			
Betas publicados por proveedores de precios	50%		61%
<i>in-house calculation</i>	50%		49%
Fuentes de Beta publicada			
Bloomberg	56%	45%	
Damodaran	9%		
Thomson Reuters	9%	25%	
Otros	26%	30%	
Fuentes Prima de riesgo			
Damodaran		36%	44%
PRS (<i>Political Risk Services Group</i>)		9%	11%
CDS (<i>Credit Default Swap</i>)		17%	11%
Coface		3%	11%
Otros		34%	22%
Embig			75%
Método de inclusión de prima de riesgo			
Multiplicar		15%	25%
Agregar		85%	75%
Tasa libre de riesgo			
Rentabilidad de bonos en moneda local		34%	
Tasa libre de riesgo de EE. UU. más una prima de riesgo país		20%	
Tasa libre de riesgo de EE. UU.		16%	
Otros		30%	

Fuente: EY, 2017; PWC, 2017; Nyborg y Mukhlynina, 2016.

Elaboración: Propia.

Anexo 33. Elaboración de la matriz de riesgos

Se identificaron los distintos tipos de riesgos que afronta la empresa y se clasificaron en sus respectivas categorías, según se menciona en el informe auditado de la Corporación Aceros Arequipa 2018:

Riesgo de crédito

El riesgo de crédito que presenta la empresa se relaciona directamente con dos principales cuentas: riesgo de cuentas por cobrar y riesgos de depósito a bancos.

- El riesgo de cuentas por cobrar: se relaciona directamente con el riesgo de los clientes y está sujeto a políticas y procedimientos revisados con periodicidad mensual por la Gerencia. Además, la empresa cuenta con una base de clientes plenamente identificados, lo que le permite una gestión adecuada y manejable.
- El riesgo de depósito a bancos: la empresa trabaja con bancos reconocidos del Perú, lo que le permite gestionar los excedentes de manera segura.

En conclusión, la empresa no presenta riesgo de crédito considerable.

Riesgo de mercado

El riesgo de mercado analizado se refiere principalmente a tres tipos de riesgos: tipo de cambio, tasas de interés y precios. Se basan en el monto de deuda que maneja la empresa por moneda extranjera y la variación de los precios en su principal materia prima.

- El riesgo de tipo de cambio: la empresa mantiene este riesgo en sus montos en dólares estadounidenses que están relacionados principalmente a cuentas por pagar generadas por importaciones y deuda financiera de corto y mediano plazo. Actualmente, cada una de ellas se amortiza al tipo de cambio vigente. La empresa no cuenta con instrumentos financieros de cobertura; sin embargo, tiene una política orientada a la generación de coberturas naturales, de modo que los activos en moneda extranjera reduzcan la brecha con sus pasivos en moneda extranjera.
- El riesgo de tasa de interés: la empresa actualmente mantiene tasa fija y variable en sus préstamos financieros asociadas a bancos importante del país. Sin embargo, los flujos operativos no dependen de tasas fijas o variables. Por ello, la empresa no presenta este riesgo en mayor medida.
- El riesgo del precio: la empresa se encuentra expuesta a las fluctuaciones del precio del acero. Por ello, mantiene una gestión activa de los costos de producción para así disminuir el riesgo que afecta directamente el margen que le puedan generar sus ventas.

Riesgo de liquidez

El riesgo de liquidez de la empresa es manejado mediante fuentes de crédito y efectivo que genera la empresa mensualmente. Mantiene políticas de gestión continua para mejorar las fluctuaciones de liquidez y cumplir con sus obligaciones con terceros.

Gestión de capital

La empresa mantiene una administración de la gestión del capital por estructura objetivo con el propósito de continuar con sus operaciones y generar retornos a los accionistas. Además, la dinámica de ajustar dividendos, emitir acciones o vender activos le brinda facilidad en la búsqueda de capital.

Descripción del riesgo		
Categoría	Riesgo	Descripción
Crédito	Cuentas por cobrar	No cobrar los créditos otorgados a los clientes.
	Depósitos bancarios	No cobrar los excedentes depositados en los bancos.
Mercado	Tipo de cambio	Pérdida por la variación del tipo de cambio por su exposición en moneda extranjera
	Tasa de interés	Pérdida por la variación de la tasa de interés
	Precio	Pérdida por la variación del precio de materia prima
Liquidez	Crédito y efectivo	Riesgo de no contar con liquidez (crédito y efectivo)
Capital	Gestión de capital	Facilidad de búsqueda de capital

Se determinó la frecuencia del riesgo considerando bajo como valor 1 y si ocurre después de un año; riesgo medio como valor 2 si ocurre entre seis meses y un año; y, por último, frecuencia alta y valor 3 si ocurre en menos de seis meses.

Valores de frecuencia de riesgo		
Frecuencia de riesgo	Valores	Descripción
Bajo	1	más de 1 año
Medio	2	Entre 6 meses y 1 año
Alto	3	Menos de 6 meses

Con base en la tabla de valores de frecuencia del riesgo, se clasifica la frecuencia de ocurrencia para cada riesgo identificado de la empresa.

Frecuencia de ocurrencia por riesgo				
Categoría	Riesgo	Alto	Medio	Bajo
Crédito	Cuentas por cobrar		2	
	Depósitos bancarios			1
Mercado	Tipo de cambio		2	
	Tasa de interés			1
	Precio	3		
Liquidez	Crédito y efectivo			1
Capital	Gestión de capital			1

Se determinaron los valores de impacto del riesgo según su grado de severidad para la empresa en términos de costo, tiempo y dificultad técnica.

Valores de impacto de riesgo		
Impacto de riesgo	Valores	Descripción
Bajo	1	Impacto mínimo sobre costo, tiempo y nivel técnico.
Medio	2	Impacto moderado sobre costo, tiempo y nivel técnico.
Alto	3	Impacto fuerte sobre costo, tiempo y nivel técnico.

Con base en la tabla de valores de impacto del riesgo, se clasifica el impacto de ocurrencia para cada riesgo identificado de la empresa.

Impacto de ocurrencia por riesgo				
Categoría	Riesgo	Alto	Medio	Bajo
Crédito	Cuentas por cobrar			1
	Depósitos bancarios			1
Mercado	Tipo de cambio		2	
	Tasa de interés			1
	Precio	3		
Liquidez	Crédito y efectivo		2	
Capital	Gestión de capital			1

Para medir el nivel de riesgo considerando la sinergia de las variables de frecuencia e impacto, se determinaron los valores para clasificar el nivel de riesgo.

Nivel de riesgo	Valor
Bajo	1-2
Medio	3-4
Alto	5-6

Con base en la tabla de valores de nivel de riesgo, se clasifica la tabla de análisis de riesgo, que es producto de la sinergia entre la tabla de frecuencia e impacto de ocurrencia por riesgo.

Análisis de Riesgo				
Categoría	Riesgo	Alto	Medio	Bajo
Crédito	Cuentas por cobrar		2	1
	Depósitos bancarios			2
Mercado	Tipo de cambio		4	
	Tasa de interés			2
	Precio	6		
Liquidez	Crédito y efectivo		2	1
Capital	Gestión de capital			2

Anexo 34. Prima de control

El método consiste en determinar la relación entre la acción común y acción de inversión de acuerdo con las transacciones diarias de adquisición y compra. Para el presente análisis, se consideraron los eventos de cotización en bolsa de las acciones de inversión y comunes diarias por cuatro años de la empresa Milpo y Buenaventura. El ratio encontrado es de 29 %; además, este ratio se encuentra en el rango de las primas analizadas por la consultora Apoyo Consultoría (2011). La consultora realizó un análisis en el cual determinó que el rango en el que se encuentra la acción común sobre la de inversión es de 22%-28%.

Años	Número de Escenarios	Prima Control
2015	248	1.46
2016	250	1.23
2017	251	1.20
2018	251	1.29
Total general	1,000	1.29

Promedio	1.29
-----------------	-------------

Anexo 35. Discusión de la tasa de crecimiento a perpetuidad

En esta sección, se exponen las principales posturas del uso de la tasa de crecimiento a perpetuidad.

Gordon y Shapiro (1956)

Propuesta

La tasa de crecimiento a perpetuidad fue introducida por Gordon y Shapiro en 1956. Sirvió como herramienta para valorar acciones mediante dividendos descontados. La expresión que resume el modelo es la siguiente:

$$P_0 = \frac{D_1}{k-g}$$

Donde:

P_0 : Valor de la acción

D_1 : Dividendo del año 1

k : Tasa de retorno

g : Tasa de crecimiento a perpetuidad

Supuestos y consideraciones

- Los flujos futuros se descontarán a la tasa constante g .
- El modelo es aplicable a empresas maduras con crecimiento estable.
- La tasa de crecimiento a perpetuidad (g) debe ser menor que la tasa de retorno (k).

Pozo Borda y Alfredo Paredes

Propuesta:

La estimación del valor de una empresa, mediante el método de flujo de caja descontados, depende mucho de dos variables: la tasa de descuento y la tasa de crecimiento.

Para determinar la variable *tasa de crecimiento*, el supuesto base es que el crecimiento del país está correlacionado con el crecimiento de las empresas (para EE. UU., serían las empresas consideradas en S&P500); por ello, la tasa de crecimiento se determina como la variación nominal del PBI del país. El objetivo es definir la tasa de crecimiento a largo plazo que se origina cuando la empresa se encuentra en la etapa de maduración y su crecimiento marginal es cero y constante. Por ello, se proponen dos diferentes modelos para determinar las dos variables descritas a continuación:

Tasa de descuento: Modelo de descuento de dividendos

Modelo de descuento en tres etapas. Es la combinación de la división de dos etapas y el modelo H. El modelo se describe en tres etapas: primero, alto crecimiento en la etapa 1; luego, un crecimiento desacelerado en la etapa 2; por último, un crecimiento bajo y perpetuo en la etapa 3.

$$P_0 = \sum_{t=1}^{t=n1} \frac{EPS_0(1+g_a)^t \times \prod_a}{(1+r)^t} + \sum_{t=n1+1}^{t=n2} \frac{DPS_t}{(1+r)^t} + \frac{EPS_{n2}(1+g_n) \times \prod_n}{(r-g_n)(1+r)^n}$$

Alto Crecimiento Transición Crecimiento estable
Etapa 1 Etapa 2 Etapa 3

EPS_t : Ganancias por acción en el año t .

DPS_t : Dividendos por acción en el año t .

g_a : Tasa de crecimiento en la etapa de alto crecimiento (últimos $n1$ periodos).

g_n : Tasa de crecimiento en la etapa de crecimiento estable.

\prod_a : Payout ratio en la etapa de alto crecimiento.

\prod_n : Payout ratio en la etapa de crecimiento estable.

r : Tasa requerida de retorno de la acción en el periodo de alto crecimiento

r_n : Tasa requerida de retorno de la acción en el periodo de alto crecimiento

Tasa de crecimiento: presenta dos modelos que se basan en el modelo de Gordon y el uso de la tasa histórica.

Aswath Damodaran (2012)

Propuesta:

De acuerdo con Damodaran (2012), para determinar la tasa de crecimiento perpetuo, es necesario tener en consideración las respuestas a las siguientes preguntas:

¿La compañía opera como una compañía nacional u opera multinacionalmente?

Si la empresa es doméstica, entonces el límite de la tasa de crecimiento perpetuo debe ser la tasa de crecimiento de la economía doméstica. En tanto, si la empresa es multinacional o está orientada a serlo, el límite debe ser la tasa de crecimiento de las economías en que se tiene (o tendrá) operación.

¿La valuación está haciéndose en términos nominales o reales?

La tasa de crecimiento perpetuo debe estar siempre en los mismos términos que la valuación.

¿Qué moneda está siendo usada para estimar el flujo de caja y la tasa de descuento en la valuación?

Si la moneda elegida tiene un alto componente inflacionario, se debería esperar una tasa de crecimiento alta, mientras que, si la moneda elegida es una de inflación estable, la tasa de crecimiento constante sería más baja que la del anterior escenario.

Asimismo, respecto de la tasa de crecimiento de una economía, Damodaran explicó que esta es el reflejo de las contribuciones tanto de las empresas jóvenes de mayor crecimiento como de las empresas maduras y de crecimiento estable. Por ello, si las primeras crecen a un ritmo mucho más alto que la tasa de crecimiento de la economía, los segundos tienen que crecer a un ritmo más bajo. Este entendimiento conduce no solo a fijar una tasa de crecimiento estable menor o igual a la tasa de crecimiento de la economía, sino a asegurar que la tasa de crecimiento estable sea menor a la tasa de descuento.

Encuesta de prácticas en valoración de empresas

Con la consulta a expertos, *practitioners*, sobre el método de estimación de valor terminal utilizado, se obtuvo lo siguiente:

	Swiss Finance Institute	EY
Método de estimación de valor terminal:		
<i>Gordon Growth Model</i>	78%	66%
Otros (múltiplo de salida, etc.)	22%	34%

Fuente: EY, 2017; PWC, 2017; Nyborg y Mukhlynina, 2016.
Elaboración: Propia.

Nota biográfica

Jhofeth Giancarlos Castillo Pacheco

Nació en Lima, el 14 de mayo de 1989. Es bachiller en Ingeniería de Sistemas por la Universidad Nacional de Ingeniería. Cuenta con estudios de especialización en Administración por la Universidad ESAN. Cuenta con más de siete años de experiencia en el sector bancario en gestión de cobranzas, gestión de riesgo financiero y planeamiento financiero. Actualmente, se desempeña como *associate* en el BBVA Continental.

Clever Omar Jesús Velarde

Nació en Lima, el 1 de enero de 1986. Es bachiller en Economía por la Universidad Nacional Federico Villarreal. Cuenta con diplomatura en finanzas por la Universidad ESAN. Tiene más de diez años de experiencia profesional en sectores pesquero, aeroportuario y *retail*, en áreas de planeamiento financiero, tesorería y operaciones financieras. Actualmente, se desempeña como jefe de operaciones financieras en Supermercados Peruanos.

Tania Elizabeth Mancilla Rosales

Nació en Lima, el 11 de setiembre de 1990. Bachiller en Ingeniería de Sistemas por la Universidad Nacional de Ingeniería. Cuenta con diplomatura en administración de empresas por la Universidad ESAN. Tiene más de siete años de experiencia en el sector bancario en planeamiento financiero, modelos de control y gestión, estrategia de precios, gestión del portafolio de activos y tecnologías de información. Actualmente, se desempeña como jefe de control y gestión en Interbank.