



**“VALORACIÓN DE LA CORPORACIÓN  
ACEROS AREQUIPA S.A.”**

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

**Presentado por**

**Sr. Miguel Ángel Ferreyra Hernández  
Srta. Patricia Doris Martínez Chávez  
Sr. Gustavo Jesús Polack Bravo**

**Asesor: Profesor Alfredo Aguilar**

**2018**

### **Dedicatoria**

Dedicamos el presente trabajo a nuestras familias,  
cuya comprensión y cariño han sido el soporte para  
persistir en nuestras metas.

## **Resumen ejecutivo**

En el presente trabajo valorizamos la compañía Corporación Aceros Arequipa S.A. (en adelante, la compañía) para hallar el valor fundamental de la acción al cierre del 2016.

Para la realización de esta tesis, hemos obtenido información de los estados financieros auditados de la empresa, las memorias anuales, informes de organismos especializados en el sector del acero y entrevistas con personal de la compañía. Asimismo, hemos consultado valorizaciones realizadas por clasificadoras de riesgo, las que hemos tomado como referencia y adicionalmente hemos buscado sustentar las bases de nuestras proyecciones contrastando la estrategia de la compañía, sus resultados históricos y el entorno en que se desenvuelve.

El mercado local está conformado por dos competidores principales, Aceros Arequipa S.A. y Siderperu. Ambas son las únicas productoras de acero en el Perú, existiendo empresas importadoras de acero que complementan la oferta total. A nivel mundial, China es el primer productor de acero con una participación mayor al 50%, generando una mayor oferta que demanda, causando un impacto directo en el precio del metal. En los últimos años han mantenido niveles de sobreproducción, empujando el precio del metal a la baja y han sido acusados de hacer *dumping* en varias partes del mundo.

Frente a este escenario, la compañía ha venido generando eficiencias en costos y gastos gracias a inversiones estratégicas en tecnología con lo que ha logrado una optimización del proceso productivo, el cual cumple todos los estándares internacionales.

Para la valorización se utilizó el método de flujos descontados, con un periodo de la valorización de 10 años, partiendo de un flujo de caja libre y un costo promedio ponderado de capital de 10,27%

Como resultado de los puntos antes mencionados, el valor patrimonial de la compañía es de S/ 918 millones, y el valor por acción de S/ 1,02 por acción común y S/ 0,80 por acción de inversión.

## Índice

<b>Índice de tablas.....</b>	<b>vi</b>
<b>Índice de gráficos.....</b>	<b>vii</b>
<b>Índice de anexos.....</b>	<b>viii</b>
<b>Capítulo I. Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo II. Descripción de la empresa.....</b>	<b>2</b>
1. Productos.....	2
2. Clientes.....	2
3. Áreas geográficas.....	2
4. Hechos de importancia.....	3
5. Empresas relacionadas y accionistas.....	3
6. Organigrama y puestos claves.....	4
7. Análisis de la cadena de valor.....	4
<b>Capítulo III. Análisis del macroambiente.....</b>	<b>5</b>
1. Análisis PESTEL (político, económico, social, tecnológico, ecológico y legal).....	5
2. Análisis FODA.....	7
<b>Capítulo IV. Descripción y análisis de la industria.....</b>	<b>8</b>
1. Análisis de Porter.....	8
2. Identificación de la propuesta de valor.....	8
3. Matriz CANVAS – Modelo de negocio.....	8
<b>Capítulo V. Análisis competitivo.....</b>	<b>10</b>
1. Ventaja comparativa y competitiva.....	10
2. Posicionamiento competitivo.....	10
3. Revelamiento de la estrategia aplicada.....	10
4. Factores organizativos y sociales.....	11
5. Diversificación geográfica.....	11
<b>Capítulo VI. Análisis financiero y características de la inversión.....</b>	<b>13</b>
1. Finanzas operativas.....	13

1.1 Análisis financiero de la empresa .....	13
1.2 Análisis de utilización de activos.....	14
1.3 Análisis de ventas .....	14
1.3.1 Evolución de ventas .....	14
1.3.2 Ventas por línea de negocio.....	15
1.4 Análisis histórico de la necesidad operativa de fondos (NOF) versus fondo de maniobra.....	16
2. Finanzas estructurales .....	17
2.1 Política de dividendos .....	17
2.2 Análisis de inversión.....	17
2.2.1 Evolución histórica de inversión.....	17
2.2.2 Relación producción e inversión.....	18
2.3 Coherencia de las políticas financieras (Dupont del ROE).....	19
2.4 Análisis del financiamiento.....	20
2.5 Diagnóstico.....	21
3. Identificación de riesgos .....	21
3.1 Riesgo crediticio .....	21
3.2 Riesgo cambiario .....	21
3.3 Riesgo de tasa de interés .....	22
3.4 Riesgo de tasa de liquidez.....	22
<b>Capítulo VII. Valorización.....</b>	<b>23</b>
1. Cálculo de la tasa de descuento del accionista ( $K_e$ ) .....	23
2. Valoración por el método de flujos de caja descontados .....	23
3. Valoración por múltiplos .....	24
4. Análisis de sensibilidad.....	25
5. Simulación de Montecarlo .....	25
<b>Conclusiones.....</b>	<b>27</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>28</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>30</b>
<b>Notas biográficas.....</b>	<b>68</b>

## Índice de tablas

Tabla 1.	Líneas de producción.....	2
Tabla 2.	Participación accionaria en otras empresas .....	3
Tabla 3.	Ratios de utilización de activos en días .....	14
Tabla 4.	Ventas en millones de soles por líneas de negocio.....	16
Tabla 5.	Fondo de maniobra histórico .....	16
Tabla 6.	Relación de ventas y NOF – Histórico .....	16
Tabla 7.	Evolución de dividendos pagados en millones de soles .....	17
Tabla 8.	Evolución de Capex en miles de soles.....	18
Tabla 9.	Análisis histórico en toneladas de acero.....	18
Tabla 10.	Análisis deuda histórica.....	20
Tabla 11.	Tasa de descuento del accionista ( $K_e$ ).....	23
Tabla 12.	Resultado de la valoración por el método de flujos de caja descontados ....	24
Tabla 13.	Valoración por múltiplos .....	25
Tabla 14.	Resultados del análisis de sensibilidad .....	25

## Índice de gráficos

Gráfico 1.	Evolución del precio del acero .....	6
Gráfico 2.	Producción nacional de acero en toneladas métricas.....	6
Gráfico 3.	Ventas de acero en millones de soles .....	6
Gráfico 4.	FODA .....	7
Gráfico 5.	Análisis de Porter .....	8
Gráfico 6.	Matriz Canvas.....	9
Gráfico 7.	Ratios de rentabilidad.....	13
Gráfico 8.	Evolución de ventas nacionales y al exterior.....	15
Gráfico 9.	Evolución de ventas.....	15
Gráfico 10.	Evolución capacidad instalada, ventas y Capex .....	18
Gráfico 11.	Evolución capacidad instalada, producción y Capex .....	19
Gráfico 12.	Ratio Dupont .....	19
Gráfico 13.	Valor estimado por acción.....	26

## Índice de anexos

Anexo 1.	Evolución acción común, acción de inversión e S&P Peru General Index .	31
Anexo 2.	Zonas geográficas y hechos de importancia .....	31
Anexo 3.	Misión, visión y valores .....	32
Anexo 4.	Productos y servicios .....	32
Anexo 5.	Composición accionistas comunes .....	33
Anexo 6.	Miembros del Directorio y organigrama .....	33
Anexo 7.	Cadena de valor .....	35
Anexo 8.	Flujo del proceso de producción.....	36
Anexo 9.	Capacidad mundial en la industria siderúrgica.....	37
Anexo 10.	Proyección de la demanda de acero.....	38
Anexo 11.	Evolución número de colaboradores .....	38
Anexo 12.	Detalle del análisis FODA.....	39
Anexo 13.	Matriz de Evaluación de Factores Internos (MEFI) .....	40
Anexo 14.	Matriz de Evaluación de Factores Externos (MEFE).....	40
Anexo 15.	Matriz EFE .....	41
Anexo 16.	Análisis de Porter .....	41
Anexo 17.	Ratios financieros de la empresa .....	42
Anexo 18.	Análisis de ratios de Aceros Arequipa S.A. y Siderperu.....	43
Anexo 19.	Necesidades Operativas de Financiamiento – NOF .....	45
Anexo 20.	Estado de resultados .....	46
Anexo 21.	Estados de situación financiera.....	46
Anexo 22.	Composición del activo fijo.....	47
Anexo 23.	Obligaciones de la compañía a diciembre del año 2015 y 2016.....	48
Anexo 24.	Supuestos de valorización .....	49
Anexo 25.	Cálculo de la prima por derechos políticos .....	56
Anexo 26.	Tasa de descuento.....	57
Anexo 27.	Flujo de caja proyectado.....	59
Anexo 28.	Estados financieros proyectados.....	60
Anexo 29.	Ratios proyectados.....	62
Anexo 30.	Simulación Montecarlo .....	63



## **Capítulo I. Introducción**

La compañía fue fundada en 1966 con capitales peruanos en la ciudad de Arequipa e inició operaciones en su primera planta de laminación de productos de acero, fabricando ángulos, perfiles y platinas. Fue constituida por ley como sociedad anónima y cuenta con 50 años de experiencia en el mercado peruano en la industria siderúrgica, operando con altos estándares de calidad y buen gobierno corporativo.

La compañía cotiza en la Bolsa de Valores de Lima; la clasificación de riesgo otorgada por Class & Asociados es de 2a (pe), denotando un alto nivel de solvencia y estabilidad en los resultados económicos del emisor.

La compañía mantiene el liderazgo en el sector siderúrgico en el Perú con una participación de mercado del 35%; al cierre del 2016 reportó S/ 2.055 millones en ventas, -10% respecto de 2015, de los cuales el 18% correspondieron a exportaciones (Bolivia, Estados Unidos y Colombia). No obstante la reducción en ventas, la compañía logró incrementar su utilidad en 13% gracias a un adecuado manejo en el tipo de cambio y por mejoras en gastos operativos.

La compañía orienta su estrategia a largo plazo enfocada en la mejora de sus procesos y optimización de sus costos, buscando el incremento de sus márgenes operativos, así como el cuidado del medio ambiente. Actualmente, cuenta con una planta ubicada en la ciudad de Pisco donde centraliza la producción, luego de haber cerrado la planta de Arequipa en el segundo semestre del 2016. Es importante mencionar que según información de los funcionarios de la empresa, esta realizará inversiones en Capex por US\$ 180 millones, con el fin de incrementar la capacidad instalada en el proceso de acería, esto viene alineado con la estrategia de optimización de costos, así como una estrategia de integración en su cadena de valor, donde resalta la producción y distribución, generando en la actualidad 1.196 empleos de forma directa y unos 10.000 de manera indirecta.

## Capítulo II. Descripción de la empresa

La compañía se dedica a la producción y comercialización de acero. Es líder en el mercado nacional y es uno de los socios principales para el desarrollo del país, ya que provee de una materia prima indispensable para la implementación de grandes proyectos.

La misión, visión y valores se muestran en el anexo 3.

### 1. Productos

En la tabla siguiente se muestra los principales productos de la compañía de acuerdo con los sectores de destino, y su evolución histórica se pueden apreciar en la tabla 4.

**Tabla 1. Líneas de producción**

Líneas de producción	Principales productos	Principales Sectores
Productos Largos	Barras de construcción	Construcción
	Barras lisas	
	Alambrón de acero	
	Perfiles	
	Barras para molienda de minerales	Minería
Productos Planos	Bobinas de hierro y acero	Manufactura
	Planchas de hierro y acero	
	Tubos y calaminas	

Fuente: Memoria Anual Aceros Arequipa (2016a). Elaboración propia 2017.

### 2. Clientes

El 80% del ingreso por ventas de la compañía están enfocadas al mercado nacional, y sus ventas están dirigidas principalmente al sector construcción; los productos y servicios se muestra en el anexo 4. El flujo de sus ventas al consumidor final es directa (principalmente proyectos) e indirecta a través de distribuidores (Tradi S.A., Comfer S.A., Comercial del Acero S.A.).

### 3. Áreas geográficas

En el mes de junio del 2016 se decidió suspender las actividades de producción en la planta de Arequipa, con ello se trasladó la producción de dicha ciudad a la planta ubicada en la ciudad de Pisco, donde actualmente se concentra toda la producción de la compañía. En 2016 se crearon dos subsidiarias, Compañía Aceros Arequipa de Iquitos S.A.C. con la finalidad de tomar participación de mercado en la selva y otra subsidiaria en Bolivia, con el nombre de Corporación

de Aceros del Altiplano S.R.L. con el fin de poder fidelizar e incrementar el posicionamiento de clientes con los cuales ya viene trabajando hace muchos años en dicho país.<sup>1</sup> En el gráfico A, incluido en el anexo 2, se muestran las áreas geográficas.

#### 4. Hechos de importancia

Con fecha septiembre 2017 la compañía ha informado que ha empezado negociar una posible compra de la compañía Tradi S.A., aclara que a la fecha aún no hay un proceso de *due dilligence* y tampoco ha firmado acuerdo de entendimiento con la empresa en mención. La compañía ha delineado un plan de inversiones de US\$ 180 millones de dólares, los cuales se irán ejecutando en los próximos años con el fin de poder optimizar la planta de Pisco<sup>2</sup>. Los hechos de importancia que han marcado el crecimiento sostenible de la compañía se muestran en el gráfico B, incluido en el anexo 2.

#### 5. Empresas relacionadas y accionistas

La participación de la compañía en las empresas subsidiarias, se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 2. Participación accionaria en otras empresas**

Empresa	Participación %	Nacionalidad
Transportes Barcino S.A.	99,92	Peruana
Comercial del Acero S.A	33,65	Peruana
Compañía eléctrica el Platanal S.A.	10,00	Peruana
Corporación Aceros el Altiplano S.R.L.	99,00	Boliviana
Corporación de Aceros Arequipa de Iquitos S.A.C.	99,00	Peruana

Fuente: Memoria Anual Aceros Arequipa (2016a). Elaboración propia 2017.

Las empresas Tradi S.A. y Comfer S.A. no son parte de la compañía ya que no tiene inversión directa sobre estas, sin embargo, existe una relación entre los accionistas de estas empresas y la compañía.

En referencia a la estructura accionaria, el capital social al 31 de diciembre del 2016 asciende a S/ 941.875.171 y está representada por 941.875.171 acciones con un valor nominal de S/ 1.

Las acciones de inversión ascienden a S/ 200.935.704 acciones a S/ 1 las que no forman parte del capital social de la compañía.

<sup>1</sup> Fuente: Memoria anual de la Corporación Aceros Arequipa (2016a).

<sup>2</sup> Información proporcionada por diario Gestión en abril 2017, en la que entrevista a Julio Silgado, CEO de la compañía.

En el anexo 5, se muestra la composición de los accionistas comunes de la compañía.

## **6. Organigrama y puestos claves**

Los puestos clave de la compañía son su directorio conformado por 10 directores, todos ellos elegidos anualmente por la Junta General de Accionistas; además la plana gerencial encargada de moldear y ejecutar el plan estratégico de la compañía. Los miembros del directorio se muestran en la tabla A, incluida en el anexo 6.

## **7. Análisis de la cadena de valor**

La compañía cuenta con una planta de producción en la ciudad de Pisco, con altos estándares de exigidos en sus procesos que permite la fabricación de productos de calidad, el proceso productivo es uno de los principales eslabones, el cual viene siendo mejorado permanentemente con la finalidad de mantener el valor y posicionamiento de la marca “Aceros Arequipa”, y buscando reducción de costos; cuenta con un sistema de distribución eficiente a través de sus almacenes en Lima, Pisco, Arequipa y Bolivia; y sus más de 8.000 puntos de venta en todo el Perú, le permite realizar entregas a tiempo y que los productos lleguen a varios puntos de venta en condiciones óptimas y en el momento oportuno, dentro de su cadena incorpora a empresas relacionadas para la distribución de sus productos a fin de evitar terceros intermediarios, así también la compañía realiza constantes programas de capacitación a trabajadores de los clientes. La descripción de la cadena de valor así como el proceso de producción se muestran en los anexos 7 y 8.

### **Capítulo III. Análisis del macroambiente**

#### **1. Análisis PESTEL (político, económico, social, tecnológico, ecológico y legal)**

##### **Entorno político**

Se observa inestabilidad política en el país debido a que el Gobierno elegido se enfrenta con una mayoría congresal del primer partido opositor, que en consecuencia es un factor de retraso para la ejecución de proyectos públicos de infraestructura, esto se evidencia en el año 2016 con un retroceso importante de los niveles de inversión pública y privada mostrando una disminución estimada de 5,9% con respecto al año 2015.

##### **Entorno económico<sup>3</sup>**

A pesar de que la industria siderúrgica alcanzó su punto máximo de demanda en 2013, la inercia de la inversión de capital hizo que se continúe incrementando la producción de acero hasta 2016, lo cual llevó a una sobreproducción de acero por parte de demasiadas plantas, coincidiendo con el debilitamiento de la demanda.

A nivel mundial, el exceso de capacidad de producción de acero alcanzó aproximadamente 375 millones de toneladas métricas por año (MTPA) en 2016. Sin embargo, China tomó acciones para reducir la sobreproducción que amenazaba la oferta y los precios mundiales, sin que se llegara a balancear el mercado en el año 2016. Se proyecta que el exceso de capacidad en la industria del acero continuará hasta el 2020 según se muestra en el anexo 9.

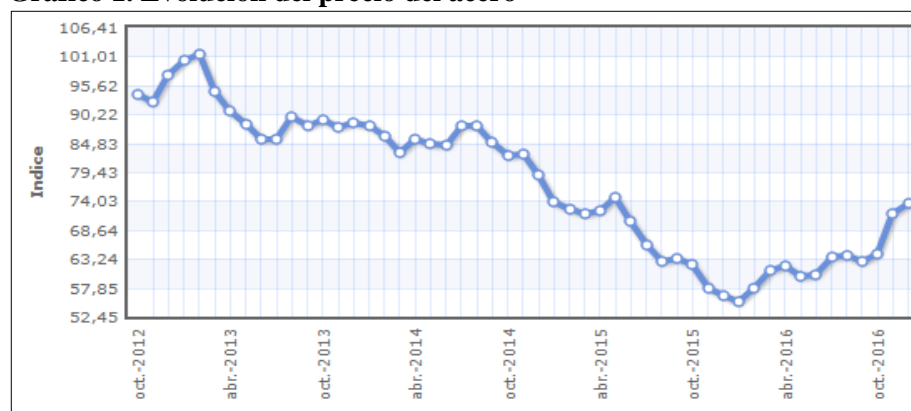
Considerando las continuas medidas de China para reducir su exceso de producción, se proyecta que la expectativa de la demanda se recupere lentamente, un 0,8 % anual en promedio desde 2016 hasta 2025. Además, se espera que la utilización promedio de planta mejore gradualmente, pero se mantenga por debajo del 76 % (llegó a ser de 83 % hace 10 años).

Como se mencionó, China es el productor mundial del acero con una participación del 50% de la producción, y en el año 2016 registró un incremento del 5% respecto del año anterior, seguido de China esta Japón y la India con 104 (-0,3% menos que el 2015) y 96 (7,4% más que en 2015) millones de toneladas, respectivamente.

---

<sup>3</sup> Hemos tomado como referencia, para realizar toda esta sección el enlace <http://www.lampadia.com/analisis/recursos-naturales/el-acero-en-la-mira-mundial>.

**Gráfico 1. Evolución del precio del acero**

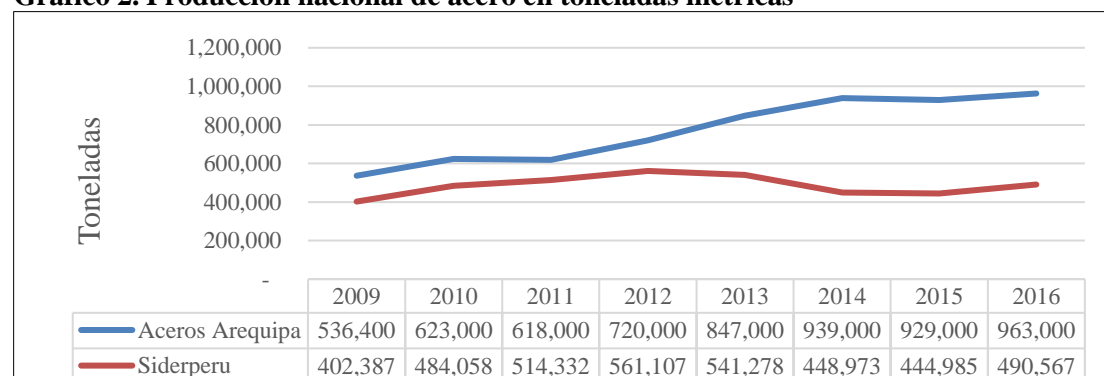


Fuente: Indexamundi (s.f.).

En el caso de la economía peruana, esta crece principalmente por la mayor producción en sectores primarios como la minería, sin embargo, se ha visto una desaceleración en el sector construcción debido a que muchas obras han quedado en curso y otras se han visto suspendidas. El 2016 debido al retraso de proyectos de construcción se redujeron las expectativas de crecimiento de la compañía dada su exposición al sector. Según estudios económicos del banco Scotiabank publicados en agosto 2016, el Perú es un país deficitario en el abastecimiento de acero, ya que en promedio importamos cerca de la mitad de los productos destinados al consumo local. En relación con la demanda, el rubro construcción concentra el 51% de la demanda total de acero en el país, seguido del sector minería –demandando productos e insumos metálicos– con el 28%, y finalmente el sector de manufactura –para la actividad metalmeccánica– con el 21%.

De acuerdo con la producción de acero en el mercado nacional, entre los años 2009 a 2016, la compañía se mantiene en primer lugar y a partir de año 2013 en adelante, muy por encima de su competidor, esto debido principalmente al aumento de su capacidad instalada a partir de abril del año 2013, como resultado del inicio de operaciones del nuevo Tren de Laminación en la Planta de Pisco, el cual, con una capacidad de 650.000 TM/año, contribuyó al incremento de la producción.

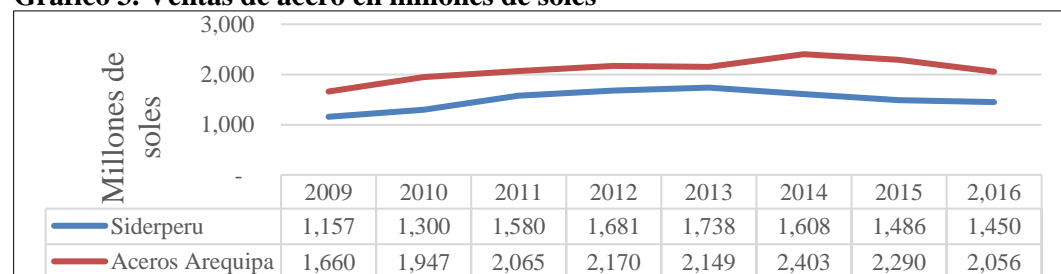
**Gráfico 2. Producción nacional de acero en toneladas métricas**



Fuente: Memoria Aceros Arequipa (2011 – 2016a). Memoria Siderperu S.A. (2011 – 2016). Elaboración propia 2017.

Según se muestra en el gráfico 3, entre los años 2009 a 2016, la compañía genera mayores ingresos y a partir del 2013 en adelante se mantuvo muy por encima de su competidor, debido principalmente al aumento de su capacidad instalada.

**Gráfico 3. Ventas de acero en millones de soles**



Fuente: Memoria Aceros Arequipa (2011 – 2016a). Memoria Siderperu S.A. (2011 – 2016). Elaboración propia 2017.

**Entorno social**

La compañía está comprometida con el desarrollo de buenas prácticas, programas de capacitación en el desarrollo profesional de los sectores de construcción, metal-mecánica, minería y comercio; esto es aprovechado por la sociedad a través de las empresas medianas y grandes. Al mismo tiempo, la compañía se beneficia posicionando la marca y dando a conocer la calidad de sus productos.

**Entorno tecnológico**

Para la compañía, el factor tecnológico es de suma importancia, ya que permite tener un sistema integrado en la cadena de valor. Los procesos de producción son realizados en instalaciones y con equipos de última tecnología; posee sistemas únicos que permiten el diseño, producción y entrega del fierro de construcción cortado y doblado según las necesidades de cada obra, lo mencionado afianza la fidelización de los clientes. Así también, el uso de plataformas de información para incrementar los ingresos por ventas y el manejo eficiente de la cartera de clientes externos e internos, asegurando la veracidad y calidad de información.

## Entorno legal

Es importante para la compañía la existencia de barreras de protección a la producción nacional, sin embargo el sistema estatal presenta demoras en la atención de los casos expuestos por la empresas nacionales, en consecuencia la compañía apuesta por la inversión en Capex para lograr una mayor eficiencia de costos, actualmente la compañía ha realizado denuncias ante Indecopi por prácticas *dumping* sobre las importaciones de barras de acero para la construcción originarias de Brasil y México, dicha entidad ha iniciado las investigaciones respectivas. Actualmente existen normas de protección ambiental que la compañía cumple y que le permite optimizar el uso y el reúso de recursos para la producción.

## 2. Análisis FODA

De acuerdo con Thompson y Strickland (1995)<sup>4</sup>, la sigla FODA (en inglés SWOT) se usa para referirse a una herramienta analítica que permitirá trabajar con toda la información que se posea del negocio sobre el cual se hace la evaluación, examinando sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Este análisis también permite visualizar mejor el panorama interno y externo de un negocio con la finalidad de poder tomar decisiones estratégicas a futuro.

El resultado del análisis FODA se muestra en el siguiente gráfico. Adicionalmente, se han elaborado las matrices de factores internos y externos presentadas en los anexos 13 y 14, respectivamente; ambas matrices nos han permitido visualizar y diseñar cuatro tipos de estrategia que sigue la compañía, las cuales se detallan en el anexo 15.

**Gráfico 4. FODA**



Fuente: Elaboración propia 2017.

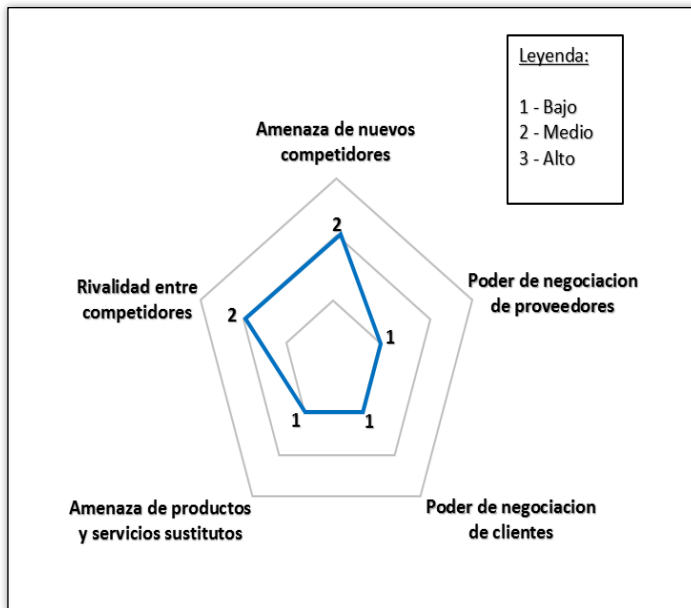
<sup>4</sup> Dirección y administración estratégicas. Conceptos y técnicas de la dirección y administración estratégicas. Madrid: Editorial Mc. Graw Hill.

## Capítulo IV. Descripción y análisis de la industria

### 1. Análisis de Porter

Luego del análisis de competidores y de mercado, se determinaron los niveles de riesgo que se muestra en el siguiente gráfico. El detalle para cada aspecto evaluado se encuentra en el anexo 16.

Gráfico 5. Análisis de Porter



Fuente: Elaboración propia 2017.

### 2. Identificación de la propuesta de valor

La propuesta de valor de la compañía se ha venido fortaleciendo y desarrollando a lo largo del tiempo. Está basada en una combinación entre la estrategia de presencia en el mercado, fidelización de clientes y gestión de costos operativos para poder brindar un producto de calidad a un precio competitivo. Cabe indicar que la compañía cuenta con más de 50 años de presencia en el mercado nacional, tiempo en el que ha sabido adaptarse a las situaciones más complejas. Una de dichas situaciones viene siendo la competencia desleal de China quienes en los últimos años vienen exportando sus productos a precios por debajo del costo de producción. Para hacer frente a ello, la compañía busca asegurar un adecuado cuidado de toda su cadena de valor en la cual destaca la estrategia de integración hacia adelante y hacia atrás.

### 3. Matriz CANVAS – Modelo de negocio

Es una herramienta propuesta por Alexander Osterwalder que a diferencia del tradicional e intrincado plan de negocios, ayuda a las organizaciones a llevar a cabo ideas estructuradas,



tangibles y estratégicas en torno a negocios nuevos o existentes. Las empresas líderes mundiales como GE, P & G y Nestlé utilizan el lienzo para gestionar la estrategia o crear nuevos motores de crecimiento, mientras que las empresas de nueva creación lo utilizan en su búsqueda del modelo de negocio correcto. El objetivo principal del lienzo es ayudar a las empresas a ir más allá del pensamiento centrado en el producto y pasar a centrarse en el modelo de negocio. Ayuda a las empresas a alinear sus actividades mediante la ilustración de posibles compensaciones.

**Gráfico 6. Matriz Canvas**

<b>Red de Asociados</b>  Proveedores-Central Hidroeléctricas y Chatarreros Ministerio del Ambi Transportes Barcino Ferreterías.	<b>Actividades Clave</b>  Producción Gestión de costos Distribución Fidelización a distribuidores	<b>Propuesta de Valor</b>  Abastecer al mercado del acero nacional e internacional con productos de calidad a precios competitivos y que aseguren el cuidado del medio ambiente.	<b>Relaciones con el Cliente</b>  Aseguramiento de calidad. Cumplimiento de especificaciones técnicas.	<b>Segmento de Clientes</b>  Líder con un 35% de participación Su único competidor y a la vez productor es Siderperú que cuenta con un 15% El restante 50% está compuesto por una gran cantidad de importadores.
	<b>Recursos Clave</b>  Solidez financiera Personal Plantas de producción		<b>Canales de Distribución</b>	
<b>Estructura de Costos</b>  Cerca del 90% de sus costos corresponden a producción. Los gastos administrativos y de ventas representan un 9% de las ventas. La empresa viene reduciendo sus costos tanto operativos como administrativos. La relación costo beneficio en el 2016 fue de cerca del 5.2%. El margen en relación a las ventas fue de 4.7% el cual se viene incrementando en los últimos 5 años.		<b>Flujo de Ingresos</b>  Control del riesgo de tipo de cambio. Búsqueda permanente de Incremento de márgenes. Ventas totales 2016 alcanzaron los 2,056 millones de soles. Obtiene sus ingresos vía ventas nacionales y al exterior entre 10% y 15% en los últimos años. Los principales productos son Barras de Construcción y Alambrón 77%. Perfiles y Barras Lisas 10%. Plancahs, Bobinas y Otros 13%.		

Fuente: Osterwalder (2013). Elaboración propia 2017.

## **Capítulo V. Análisis competitivo**

### **1. Ventaja comparativa y competitiva**

Consideramos que la compañía cuenta con una ventaja comparativa en relación con sus competidores basada en la ubicación de su planta de producción en la ciudad de Pisco, ya que al encontrarse en una zona céntrica de la geografía nacional puede distribuir sus productos a un menor costo en relación con sus competidores.

La ventaja competitiva está basada en su integración vertical tanto hacia adelante como atrás, ya que esa estrategia le permite brindar productos de calidad a un menor costo.

### **2. Posicionamiento competitivo**

La compañía es líder en el mercado y tiene una marcada orientación hacia el cliente. Cuenta con un buen posicionamiento debido a su red integrada de servicios logísticos y de almacenamiento que le permiten tener una disponibilidad permanente de productos.

En este punto también debemos señalar que existen fuertes barreras de entrada a nuevos competidores locales. Los servicios logísticos poco desarrollados y la atomización del mercado ferretero en el Perú que alcanza a 8.000 puntos de venta a nivel nacional, son los elementos naturales que desmotivan la entrada de nuevos competidores.

Asimismo, la política de la compañía es desarrollar segmentos de mercado y luego integrar la producción en la cadena de valor (integración vertical para segmentos desarrollados). Esta política va de la mano con sus decisiones de inversión, la compañía ha decidido mejorar su proceso productivo para reducir los niveles de importación de palanquilla (producto intermedio) y producir su equivalente directamente.

Estas competencias han permitido que la compañía sea líder en el sector, con una trayectoria de más de 50 años.

### **3. Revelamiento de la estrategia aplicada**

Para definir las estrategias desarrolladas por la compañía, hemos considerado como marco teórico las definiciones que brinda Michael Porter en su libro *Ventaja Competitiva* de 1985 (Porter 2010). De la investigación realizada, hemos podido concluir que la compañía, es líder en el mercado y ha tenido que enfrentar una fuerte competencia a nivel local con Siderperu y la gran cantidad de

empresas importadoras. El nivel de importaciones de productos de acero se han venido incrementando en los últimos años debido al bajo nivel de precios *dumping* al que el mayor productor del mundo, China, ofrece sus productos.

Tomando en cuenta lo anterior, hemos observado que la compañía ha realizado varias estrategias. Por un lado siguió una **estrategia defensiva** de reducción al cerrar la planta en Arequipa ya que dejó de ser eficiente. Asimismo, ha seguido una **estrategia de integración** vertical hacia adelante y hacia atrás con la finalidad de reducir sus costos operativos, fidelizar a sus clientes, asegurar la entrega de sus productos, además de poder participar del margen que se llevan los intermediarios e incrementar su presencia a nivel nacional. Finalmente, ha realizado una **estrategia intensiva** de penetración y desarrollo de mercado al inaugurar subsidiarias en Iquitos y Bolivia.

#### **4. Factores organizativos y sociales**

La compañía cuenta con una serie de iniciativas sociales entre las que se destacan campañas educativas gratuitas para que los “maestros del acero” aprendan a trabajar adecuadamente el material. Dichas campañas se realizan a nivel nacional y tienen el objetivo de incrementar la demanda por obras pequeñas.

Tienen un fuerte compromiso con el cuidado del medio ambiente, en el año 2016 lograron la reducción de 7% del consumo de energía y un 23% de emisiones de CO2 gracias a sus inversiones. Asimismo cabe destacar que ese mismo año obtuvieron la recertificación del ISO 14001.

La compañía cuenta con un Código de Ética, el cual ha sido comunicado y difundido a los grupos de interés y que contempla mecanismos que permiten efectuar denuncias relacionadas con comportamientos fuera de la ley o contrarios a los principios éticos que norman el accionar de la empresa en lo interno y frente a terceros.

Cuenta con cinco de doce directores que son independientes; sin embargo, no cuenta con un reglamento actualizado de junta general de accionistas ni de directorio.

#### **5. Diversificación geográfica**

Con el fin de ampliar su diversificación geográfica, durante el año 2016 la compañía constituyó dos nuevas subsidiarias:

- Corporación Aceros del Altiplano S.R.L., constituida en setiembre 2016 y dedicada a la compra y venta de chatarra de acero. La compañía posee el 99% de su capital social.

Establecida en Bolivia (Santa Cruz) con el objeto de optimizar la atención a clientes del país mencionado, a los que se viene atendiendo regularmente desde hace muchos años.

- Corporación Aceros Arequipa de Iquitos S.A.C., constituida en agosto 2016 y tiene como principal actividad la compra y venta de productos de acero. La compañía posee el 99 por ciento de su capital social. Fue creada especialmente para incrementar la participación de mercado de la compañía en la zona de selva del país.

La compañía se encuentra diversificada geográficamente a través de su estrategia de comercialización que consiste en su integración vertical hacia adelante con sus empresas subsidiarias y relacionadas:

- Con su subsidiaria, Empresa de Transportes Barcino S.A., la cual genera ingresos mediante la realización de servicios de transporte a la compañía.
- Con sus relacionadas, Comercial del Acero S.A., Tradi S.A., Comfer S.A., impulsa sus canales de distribución, reduciendo el poder de negociación de los potenciales intermediarios.

Adicionalmente cuenta con más de 8.000 puntos de venta a nivel nacional.

## Capítulo VI. Análisis financiero y características de la inversión

### 1. Finanzas operativas

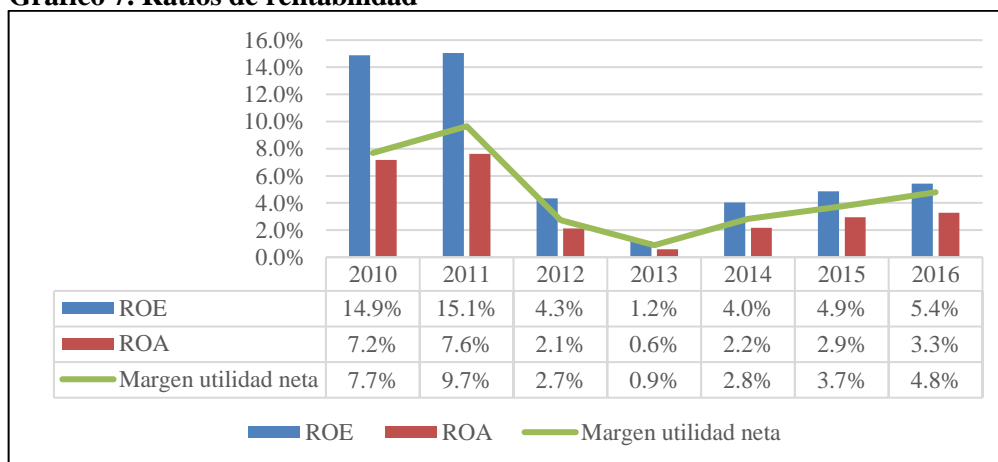
#### 1.1 Análisis financiero de la empresa

De acuerdo con los estados financieros auditados desde el 2009 hasta 2016, se han elaborado los ratios más relevantes para el análisis de la compañía, los cuales se presentan en el anexo 17; así también, se ha realizado un análisis comparativo de los ratios de la compañía y de su principal competidor nacional Siderperu, esto se muestra en el anexo 18.

En cuanto a los ratios de liquidez, la razón corriente de la compañía se ha mantenido estable en promedio, y viene mejorando año a año, debido a las reducciones de las obligaciones financieras, durante el 2010 y 2014 el ratio de prueba ácida fueron menores a 1, sin embargo, este ratio fue mejorando llegando a ser mayor a 1 a partir del año 2015 debido a una mejora en la rotación de inventarios. El capital de trabajo tiene una tendencia a disminuir, dado que se ha observado una mejora continua en la rotación de inventarios, lo que demuestra mayor eficiencia en las operaciones.

Los ratios de rentabilidad se han deteriorado debido al menor dinamismo de la utilidad, en el año 2010 la utilidad neta representaba 8% de las ventas, mientras que en el año 2016 representó 5%; sin embargo, en los últimos 3 años los ratios de rentabilidad se vienen recuperando; en el año 2015 y 2016 estos ratios se mantienen estables, mientras que el margen de utilidad neta en el año 2015 fue de 3,7% (incremento de 32%) y en el año 2016 fue de 4,8% (incremento del 28%) lo que indica que la compañía está mejorando su capacidad de generar utilidades.

**Gráfico 7. Ratios de rentabilidad**



Fuente: Aceros Arequipa (2016b). Elaboración propia 2017.

## 1.2 Análisis de utilización de activos

La compañía ha incrementado los días de cobro de las cuentas por cobrar comerciales lo que representa una menor restricción en las políticas de crédito, pasando de 15 días en el año 2010 a 37 días en el año 2016, debido principalmente al aumento promedio de las cuentas por cobrar en 19% y las ventas en 1%. Mientras que la rotación de cuentas por pagar fue disminuyendo a partir del año 2010 debido a la disminución de las compras, y a partir del 2013 tiene tendencia a la alza debido al aumento promedio de las compras en 21%. La rotación de inventarios ha disminuido pasando de 207 días en el año 2010 a 134 días en el año 2016, mejorando la eficiencia en la gestión de inventarios.

**Tabla 3. Ratios de utilización de activos en días**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Días medio de cobro	15	16	21	26	26	34	37
Días medio de inventario	207	241	196	185	151	131	134
Días medio de pago	74	73	98	42	44	55	60

Fuente: Aceros Arequipa (2016b). Elaboración propia 2017.

## 1.3 Análisis de ventas

### 1.3.1 Evolución de ventas

Debemos señalar que la empresa cuenta con varios productos, sin embargo, no se ha encontrado detalle de ventas o cantidades producidas de cada uno de ellos en los estados financieros. Tomando en cuenta lo anterior, hemos realizado un análisis de ventas totales por tonelada de acero, que es la forma como se encuentra elaborada la información en sus estados financieros y memorias anuales.

En el año 2016 se lograron vender alrededor de S/ 2.503 millones, cifra que representó una reducción del 10% con respecto al año anterior, como resultado principalmente de los menores precios de venta en el mercado local. En cuanto a volumen, la compañía vendió 1.015.000 TM cifra que representó un aumento de 0,3% con respecto al año anterior, es decir no se obtuvo un crecimiento, esto debido principalmente al comportamiento negativo -3,15% del crecimiento del sector construcción durante el año 2016, dicha situación se explica por la reducción de la inversión tanto pública como privada; el volumen de ventas no disminuyó a pesar de esta situación debido al crecimiento del sector minería, adicionalmente se incrementó en 28% el volumen de ventas al exterior.

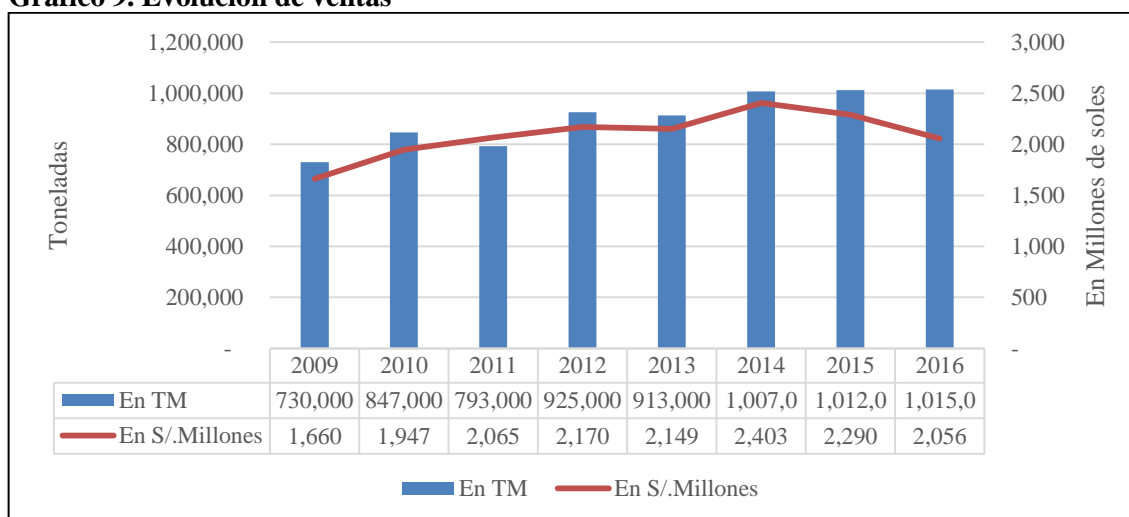
**Gráfico 8. Evolución de ventas nacionales y al exterior**



Fuente: Memoria Anual de Aceros Arequipa (2011-2016a). Elaboración propia 2017.

En los años 2015 y 2016 la compañía vendió mayor volumen de acero en TM, sin embargo, las ventas fueron afectadas por los menores precios de venta en el mercado local.

**Gráfico 9. Evolución de ventas**



Fuente: Memoria Anual de Aceros Arequipa (2011-2016a). Elaboración propia 2017.

### 1.3.2 Ventas por línea de negocio

Según estudios económicos del Scotiabank publicado en agosto 2016, en el país, cerca del 70% del acero que se consume es de tipo largo (cerca de 2 millones de TM en el 2015), en tanto que el porcentaje restante son productos planos. Cabe señalar que la producción local abastece en gran medida la demanda por productos largos (alrededor del 60% del total), mientras que los productos planos son en mayor proporción importados (alrededor del 90% del total). De acuerdo a la siguiente tabla, se puede apreciar que los productos largos es la principal línea de negocio de la compañía, y en promedio entre el año 2011 y 2016 tiene una participación del 88% del total de las ventas promedio.

**Tabla 4. Ventas en millones de soles por líneas de negocio**

Línea de negocio	Principales sectores	Tipos de productos	2011	2012	2013	2014	2015	2016	% Prom.
Productos largos	Construcción	Barras de construcción y alambón	1.498	1.592	1.668	1.852	1,753	1,454	75%
		Perfiles y barras lisas	315	322	282	314	226	245	13%
Productos largos			1.813	1.914	1.950	2.166	1.979	1.699	88%
Productos planos	Manufactura	Planchas, bobinas y otros	251	256	200	237	309	357	12%
Total ventas			2.065	2.170	2.149	2.403	2.288	2.056	100%

Fuente: Memoria Anual de Aceros Arequipa (2011-2016a). Elaboración propia 2017.

#### 1.4 Análisis histórico de la necesidad operativa de fondos (NOF) versus fondo de maniobra

Los fondos de maniobra históricos calculados para la corporación se muestran bastante estables según se muestra en la siguiente tabla. En todos los periodos evaluados se aprecian fondos de maniobra positivos, inclusive en los años en que se realizaron inversiones para la mejora productiva. Los recursos propios considerados por el lado del patrimonio son los que más se han venido incrementando; en el año 2013 la compañía revaluó sus terrenos y a partir del 2014 el incremento del patrimonio creció por las utilidades obtenidas. Tomando en cuenta lo anterior, podemos concluir que la empresa no tiene problemas financieros. El incremento que se ha observado en las NOF, ha sido a causa del incremento de cantidades vendidas.

**Tabla 5. Fondo de maniobra histórico**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Fondo de maniobra	430,580	625,646	392,855	472,877	508,272	614,509	729,165
PNC	173,092	411,703	452,998	753,114	712,103	690,629	640,954
Patrimonio	1,004,389	1,323,701	1,362,957	1,630,772	1,692,073	1,766,342	1,811,898
ANC	746,901	1,109,758	1,423,100	1,911,009	1,895,904	1,842,462	1,723,687

Fuente: Memora Anual de Aceros Arequipa año (2011-2016a). Elaboración propia 2017.

En relación con las NOF, el análisis histórico para determinar cuáles son los fondos necesarios para financiar las operaciones corrientes de la compañía es variable, y va muy relacionado con los periodos medios de pago y cobro así como también a la rotación de los inventarios. Estas variaciones se dan con el objetivo de incrementar el efectivo disponible para actividades de financiamiento o inversión en diferentes periodos.

**Tabla 6. Relación de ventas y NOF – Histórico**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ventas	1,946,443	2,064,760	2,165,900	2,151,028	2,403,307	2,288,439	2,054,994
Crecimiento ventas (volumen)	17.3%	5.7%	4.7%	-0.7%	10.5%	-5.0%	-11.4%
NOF	881,783	1,047,031	868,178	922,068	756,788	603,478	612,646
Variaciones NOF (miles de soles)		-165,248	178,853	-53,890	165,280	153,310	-9,168
Variaciones %		18.7%	-17.1%	6.2%	-17.9%	-20.3%	1.5%

Fuente: Memoria Anual de Aceros Arequipa (2011-2016a). Elaboración propia 2017.



## 2. Finanzas estructurales

### 2.1 Política de dividendos

De acuerdo a la política de dividendos de la compañía, esta aplicará las utilidades a dividendos en efectivo de hasta 40% de la utilidad de libre disposición del ejercicio, el Directorio podrá aprobar dos adelantos de dividendo en efectivo a cuenta durante el ejercicio en curso en los siguientes casos:

- Por un monto equivalente de hasta 10% de la utilidad de libre disposición proyectada para el ejercicio en curso, conjuntamente con la aprobación de los estados financieros al 30 de junio de cada año.
- El segundo caso se da, cuando por un monto equivalente hasta el 24% de la utilidad de libre disposición proyectada para el ejercicio en curso, menos el primer adelanto de dividendo, conjuntamente con la aprobación de estados financieros presentados al 30 de septiembre de cada año.

Excepcionalmente el directorio podrá, en caso lo estime conveniente, aprobar un dividendo adicional, con cargo a ser sustentada la decisión adoptada ante la junta de accionistas.

**Tabla 7. Evolución de dividendos pagados en millones de soles**

	2012	2013	2014	2015	2016
Dividendos pagados	22,0	-	21,5	27,6	33,2
Utilidad neta	59,1	19,0	68,2	85,7	98,4
Payout ratio	37.2%	0%	31.5%	32.2%	33.7%

Fuente: EEFF auditados 2012-2015 y notas EEFF 2016 (Memoria Anual 2012-2016a). Elaboración propia 2017.

### 2.2 Análisis de inversión

#### 2.2.1 Evolución histórica de inversión

Las principales inversiones realizadas fueron de activo fijo; durante el año 2012 y correspondieron principalmente al inicio de la construcción del nuevo tren de laminación en la planta de Pisco (utiliza la tecnología más moderna de Sudamérica, y permitió duplicar la capacidad instalada de laminación, y fue concluido en el año 2013) por S/ 260 millones; paralelamente, durante el tercer trimestre de ese año se dio inicio a las obras civiles correspondientes a la ampliación del área de almacenes de productos terminados de la planta de Pisco y centros de distribución en Lima por S/ 64 millones; así también inversiones en el proyecto de SAP-ERP por S/ 44 millones. Durante el año 2013 se incrementaron las inversiones en las obras mencionadas pero en menor medida.

En los últimos 3 años, las inversiones correspondieron a proyectos de producción y almacenes de venta para sus centros de distribución en Pisco y Lima . Todo esto permitió la reducción de costos en alquileres de almacenes, volviéndoles más eficientes y en especial incrementando la eficiencia en la logística de despacho.

**Tabla 8. Evolución de Capex en miles de soles**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Activo fijo neto inicial	606,571	621,140	911,880	1,175,637	1,663,470	1,642,702	1,577,138
(-) Capex	87,716	149,010	343,334	204,130	64,167	32,652	93,068
(-) Depreciación	-70,297	-46,634	-48,016	-65,653	-75,726	-86,819	-86,859
Otros (Retiros/Revaluación)	-2,850	188,364	-31,561	349,356	-9,209	-11,397	-128,740
Activo fijo neto final	621,140	911,880	1,175,637	1,663,470	1,642,702	1,577,138	1,454,607

Fuente: Memoria Anual de Aceros Arequipa (2011-2016a). Elaboración propia 2017.

### 2.2.2 Relación producción e inversión

Dado que el año 2012 la compañía alcanzo el 96% de grado de utilización de la capacidad instalada, se realizaron las inversiones indicadas anteriormente, como resultado en el año 2013 la capacidad instalada se incrementó en 80% y el grado de utilización disminuyo a 63%. Estas inversiones le han permitido a la compañía incrementar su capacidad instalada y por ende su producción. Ver la tabla 9.

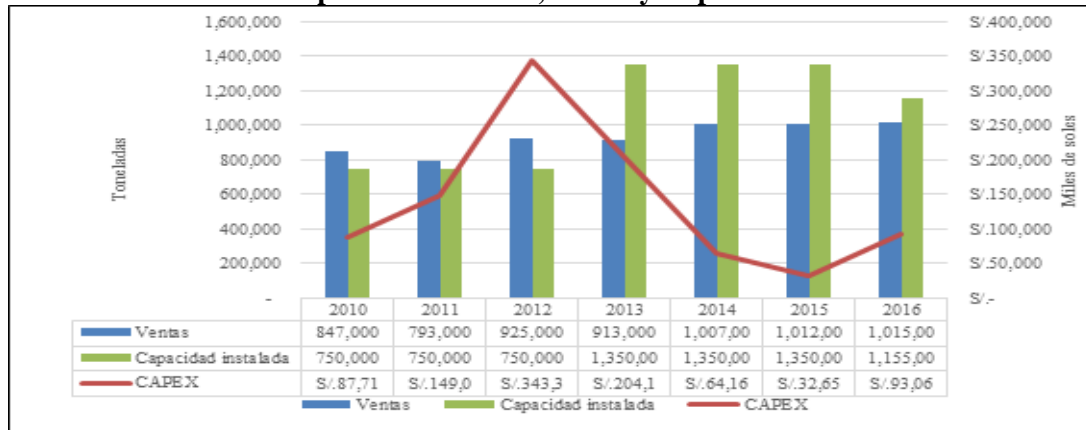
**Tabla 9. Análisis histórico en toneladas de acero**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ventas	847,000	793,000	925,000	913,000	1,007,000	1,012,000	1,015,000
Producción	623,000	618,000	720,000	847,000	939,000	929,000	963,000
Capacidad instalada	750,000	750,000	750,000	1,350,000	1,350,000	1,350,000	1,155,000
Variación capacidad instalada		0%	0%	80%	0%	0%	-14%
Grado de utilización planta	83%	82%	96%	63%	70%	69%	83%

Fuente: Memoria Anual de Aceros Arequipa (2011-2016a). Elaboración propia 2017.

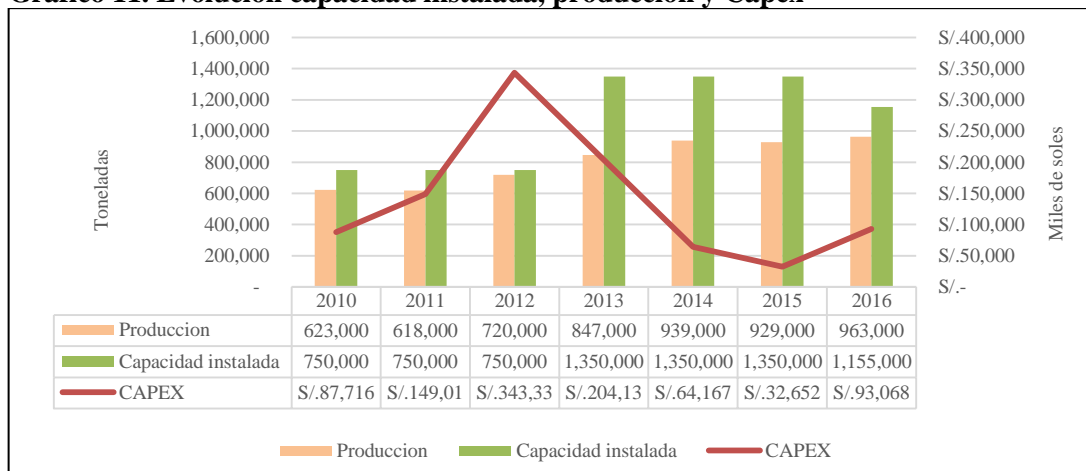
En los siguientes gráficos (10 y 11) se aprecia la relación que existe entre el Capex en miles de soles, el ingreso por ventas y la producción, esta última expresada en toneladas métricas.

**Gráfico 10. Evolución capacidad instalada, ventas y Capex**



Fuente: Estados financieros auditados Aceros Arequipa (2016a). Elaboración propia 2017.

**Gráfico 11. Evolución capacidad instalada, producción y Capex**



Fuente: Memoria Anual de Aceros Arequipa (2016a). Elaboración propia 2017.

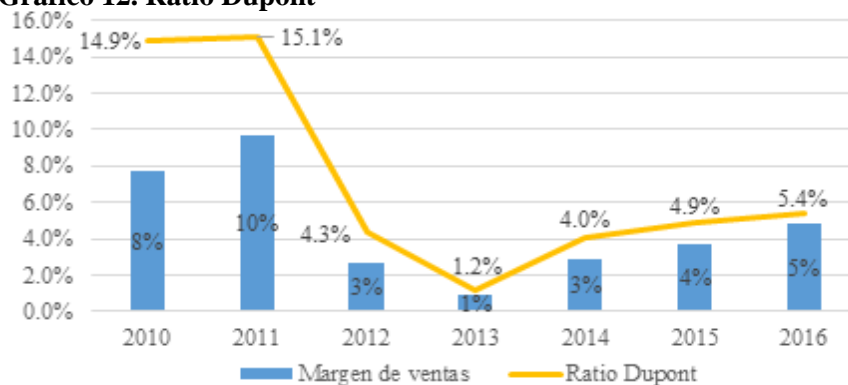
La compañía alista un plan de inversiones de US\$ 180 millones para ejecutarse en los próximos años, destinado a la optimización de la planta de Pisco.

### 2.3 Coherencia de las políticas financieras (Dupont del ROE)

A través del análisis del ratio de Dupont, se puede descomponer el ROE y distinguir cuáles han sido los factores claves con los que la compañía logra sus resultados, de los tres componentes que forman el análisis de Dupont la compañía ha tenido al apalancamiento como uno de los tres factores más importantes para determinar su eficiencia, seguido de la rotación de activos y muy por el final se puede considerar el margen de ventas. Esto quiere decir que la compañía ha utilizado mejor su endeudamiento para desarrollar sus operaciones y en un segundo plano ha utilizado la rotación de activos.

En el siguiente gráfico se aprecia la evolución del índice de Dupont, en el año llegó al 5,4% siendo el apalancamiento el rendimiento más importante de la compañía.

**Gráfico 12. Ratio Dupont**



Fuente: Estados financieros auditados Aceros Arequipa (2016a). Elaboración propia 2017.

## 2.4 Análisis del financiamiento

La compañía se financia principalmente de préstamos y *leasing*, estas deudas están garantizadas con la cesión de los títulos de propiedad de los bienes adquiridos que revierten al arrendador en caso de incumplimiento y en el caso de los préstamos se tiene garantías específicas; el principal acreedor de la compañía es el Banco de Crédito del Perú. El monto equivalente en soles de la deuda a diciembre del 2016 asciende a S/. 663.982.000, con una reducción del 8% en relación con diciembre 2015 debido a los pagos realizados. La compañía no ha obtenido deuda a largo plazo en los últimos dos años y viene mejorando su nivel de apalancamiento gradualmente. La tasa promedio de financiamiento es de 5,72%.

La deuda total de la compañía a diciembre del 2016 está compuesta por el 54% en soles y el resto en dólares americanos. Durante el año 2015 y 2016 la compañía suscribió adendas a sus contratos de *leasing* y préstamos para el cambio de moneda de dólares americanos a soles, en el año 2015 el importe original cambiado fue de S/ 298.324.000 con el Banco de Crédito y en el año 2016 fue por un total de S/ 110.965.000 con el Banco Santander, Interbank y el Banco de Crédito. Con estas operaciones la compañía de manera paulatina ayudó a reducir la brecha entre sus activos y pasivos denominados en dólares americanos y de esta manera mitigar en parte el impacto de la devaluación de la moneda local. En la siguiente tabla, se aprecia la evolución del endeudamiento en los últimos 7 años. En los años 2011 y 2012 obtuvo préstamos a largo plazo para el pago de las inversiones realizadas relacionadas al aumento de su capacidad instalada y mejoras en sus almacenes de Lima y Pisco; y en el año 2013 el incremento corresponde principalmente a pagarés para financiar el capital de trabajo.

**Tabla 10. Análisis deuda histórica**

Año	Moneda origen	Moneda origen	Deuda dólares	Total deuda en	Variación anual
	S/ (000)	US\$ (000)	expresada en		
	[a]		[b]	[a]+[b]	
2010	-	271.399	762.088	762.088	
2011	-	341.509	920.368	920.368	21%
2012	-	399.863	1.019.252	1.019.252	11%
2013	-	451.899	1.267.625	1.267.625	24%
2014	4.930	334.458	1.000.091	1.005.021	-21%
2015	454.831	86.275	264.343	719.174	-28%
2016	356.660	91.595	307.322	663.982	-8%

Fuente: Aceros Arequipa (2016b). Elaboración propia 2017.

La compañía ha mantenido estable el ratio de apalancamiento con niveles inferiores al 60% en los últimos 7 años, esto refleja una estable política de endeudamiento. Adicionalmente es importante mencionar que durante el 2015 y 2016 la compañía ha mantenido una política de endeudamiento que minimice la brecha entre sus activos y pasivos denominados en dólares americanos y de esta manera mitigar en parte el impacto de la devaluación de la moneda local<sup>5</sup>.

## 2.5 Diagnóstico

Según se ha observado en el análisis histórico, la compañía ha alcanzado una mejora en sus márgenes como se aprecia en el anexo 17. En el año 2012 se registró el margen bruto más bajo con 13%, en adelante se ha visto una recuperación, cerrando en el año 2016 con un margen bruto de 17%. El comportamiento del margen operativo ha sido similar, en el año 2012 fue de 4%, cerrando en el año 2016 con 8%.

En todos los años de evaluación la compañía ha generado siempre utilidades, los márgenes de rentabilidad se han mantenido mayormente estables, acompañado de reducción de deuda e incremento del patrimonio. Se observa que se mantienen adecuadas políticas de cobros y pagos, dado el comportamiento de sus ratios de cuentas por cobrar, pagar, e incremento de su rotación de inventarios. Es así que las NOF se han mantenido estables y cada vez que se han incrementado ha habido el efectivo necesario para sostenerlas. Por lo expuesto, podemos concluir que la compañía no tiene problemas económicos.

## 3. Identificación de riesgos

<sup>5</sup> Memoria Anual de Aceros Arequipa (2016a), página 13.

### **3.1 Riesgo crediticio**

La compañía presenta exposición al riesgo de crédito por las cuentas por cobrar, las que son revisadas periódicamente para asegurar su recupero en forma oportuna. Es importante resaltar que cuenta con una amplia base de clientes, en referencia a las operaciones por excedentes de efectivos son realizadas con bancos locales.

### **3.2 Riesgo cambiario**

Es un riesgo de mercado cuya probabilidad de ocurrencia está relacionada al nivel de descalce entre el activo y el pasivo de monedas extranjeras convertidas a la moneda funcional de la compañía, el nuevo sol (ahora, 2018, solamente sol).

La compañía ha mejorado su administración del riesgo cambiario en los últimos años, reduciendo su posición neta en dólares americanos, pasando de una posición pasiva en el año 2012 de 287,215 en miles de soles a una posición pasiva en el año 2016 de 2,166 en miles de soles. Adicionalmente, tiene contratos de forward de moneda extranjera para sus cuentas por pagar comerciales.

### **3.3 Riesgo de tasa de interés**

La compañía registra en los últimos 7 años una tendencia a mantener instrumentos financieros principalmente en tasa fija con entidades financieras locales.

### **3.4 Riesgo de tasa de liquidez**

Este riesgo de liquidez es controlado mediante el calce de los vencimientos de sus activos y pasivos, y de la obtención de líneas de crédito y/o mantenimiento de los excedentes de liquidez.

## Capítulo VII. Valorización

En este capítulo se tratará la valorización de la compañía utilizando los métodos de flujos de caja descontados y de múltiplos comparables. El análisis financiero histórico fue realizado con los estados financieros auditados del 2010 al 2016.

### 1. Cálculo de la tasa de descuento del accionista (Ke)

Conceptualmente, el costo de capital es la rentabilidad exigida por los accionistas sobre el capital aportado en una determinada inversión. Para la presente valorización, el costo de capital (Ke) ha sido calculado bajo la metodología del *capital asset pricing model* (CAPM) según la siguiente fórmula:

$$Ke = Rf + B \times (Rm - Rf) + \text{Riesgo País}$$

**Tabla 11. Tasa de descuento del accionista (Ke)**

Insumo	Valor
Tasa libre de riesgo (Rf)	2,45%
Beta	1,12
Prima de riesgo de mercado	7,64%
Riesgo país	1,998%
<b>Ke en dólares</b>	<b>12,97%</b>
Inflación Perú dic. 2016	3,23%
Inflación Estados Unidos dic. 2016	2,08%
<b>Ke en soles</b>	<b>14,24%</b>

Fuente: Bloomberg (s.f. a), Damodaran 2017(s.f.). Elaboración propia 2017.

### 2. Valoración por el método de flujos de caja descontados

Para obtener el valor económico del patrimonio, usando el método de flujos de caja descontados, se calcula:

- El valor presente de los flujos proyectados descontados a una tasa denominada WACC. Los supuestos para esta proyección se detallan en el anexo 24.
- El valor presente del flujo de perpetuidad descontado a una tasa denominada WACC.
- Se resta el valor razonable de la deuda.
- Se suma el exceso de caja.

El valor por acción estimado es la división del valor patrimonial de la empresa entre las acciones emitidas

Respecto de la perpetuidad, se considera la réplica del flujo proyectado en el último año, que se divide entre la diferencia del WACC y el crecimiento perpetuo (g). Cabe indicar, que el flujo perpetuo ha sido ajustado tomando en cuenta para la depreciación, amortización y Capex, un promedio de los últimos 20 años ya que se estima que el comportamiento de dichas cuentas tenderá a normalizarse. En relación a la tasa de perpetuidad, Calderón y Sanz (2008) señalan que un crecimiento a perpetuidad razonable es aquel menor o similar al crecimiento a largo plazo del PBI que, por lo general, es igual a 3%. Por ello, se consideró dicho porcentaje en el escenario base y fue una de las variables que se tomó en cuenta para el análisis de sensibilidad.

**Tabla 12. Resultado de la valoración por el método de flujos de caja descontados**

	Valor presente	%
Valor presente del 2017-2026	582,494	43%
Valor presente de la perpetuidad	764,192	57%
<b>Enterprise value (miles de soles)</b>	<b>1,346,686</b>	<b>100%</b>
Tesorería a Dic 2016	234,977	
Deuda a Dic 2016	-663,982	
<b>Equity value (miles de soles)</b>	<b>917,681</b>	
N° de acciones	1,146,028	
Precio al 31.12.2016 Acción Común	0.60	
<b>Valor por acción común (soles)</b>	<b>1.02</b>	
Upside	59%	
Precio al 31.12.2016 Acción de Inversi	0.49	
<b>Valor por acción de inversión (soles)</b>	<b>0.80</b>	
Upside	61%	

Fuente: Elaboración propia 2017.

Para el cálculo del valor de las acciones de inversión y comunes se utilizó el modelo de cálculo de prima de derechos políticos considerado en el informe de valoración de la compañía minera Milpo, realizado por la clasificadora de riesgo Summa<sup>6</sup>. Ver el anexo 25.

### 3. Valoración por múltiplos

Mediante la valoración por múltiplos se seleccionaron tres empresas comparables con la compañía, atendiendo su mercado, que sean de mercados emergentes y que tengan una capitalización bursátil cercana. Para cada una de ellas se obtuvo sus ratios EV/EBITDA y P/CF. Para cada conjunto de ratios se obtuvo el promedio, la mediana, mínimo y máximo. Se consideró la mediana como múltiplo comparable, como se visualiza en la tabla 13.

<sup>6</sup> La prima por derechos políticos es el valor real asignado por el mercado a las acciones con voto frente a las equivalentes sin voto como consecuencia de la capacidad potencial supervisar el desenvolvimiento de la empresa, o simplemente afectar las decisiones que influyen en la expectativa de generación de flujos futuros, es decir de ejercer control en las decisiones políticas de las Juntas de Accionistas y las decisiones gerenciales de las empresas.



Para el ratio EV/EBITDA, el múltiplo obtenido fue 7,6x, obteniéndose como valor de las acciones comunes S/ 1,74 y de las acciones de inversión S/ 1,37.

Para el ratio P/E, el múltiplo obtenido es 4,6x, obteniéndose como valor de acción comunes S/ 1,06 y acciones de inversión S/ 0,84.

**Tabla 13. Valoración por múltiplos**

Empresa	Cap. Burs. S/. MM	Beta	País	EV/EBITDA	P/E
SIDERAR	1,539,393	1.06	Argentina	9.41	4.6
SIDERPERÚ	600,452	1.87	Perú	1.9	4
ELECMETAL	875,500	0.54	México	7.5	9.7
Max multiplier				9.41	9.7
Min multiplier				1.9	4
Promedio				6.27	6.1
Mediana				7.5	4.6

Fuente: Elaboración propia 2017.

#### 4. Análisis de sensibilidad

Para el desarrollo de la presente sensibilización, consideramos como marco teórico lo referido en el libro *Security Analysis* de Graham y Dodd (1934), donde se indica la importancia de realizar el análisis de sensibilidad, debido a la complejidad de los modelos de valor presente y la ambigüedad que representan por el alto nivel de incertidumbre en la proyección de variables.

Los autores mencionados indican que es relevante sensibilizar el crecimiento perpetuo de los ingresos y las variables consideradas para el cálculo de la tasa de descuento; por lo tanto, las variables a sensibilizar serán la tasa de crecimiento perpetuo (g) para el flujo perpetuo, el beta y el Ke para calcular el costo de capital por medio del CAPM. En la tabla siguiente se presenta el valor por acción para la compañía de acuerdo las sensibilidades realizadas.

**Tabla 14. Resultados del análisis de sensibilidad**

	WACC	CRECIMIENTO DE LA PERPETUIDAD (g)				
		2.00%	2.50%	3.00%	3.50%	4.00%
Beta Bloomberg (1.03)	<b>8.11%</b>	1.17	1.26	1.38	1.53	1.71
Beta Damodaran (1.12)	<b>10.27%</b>	0.71	0.75	<b>0.80</b>	0.86	0.93
Beta Cualitativo (1.47)	<b>9.78%</b>	0.79	0.84	0.90	0.97	1.05
Ke=ROE (16.9%)	<b>10.78%</b>	0.63	0.67	0.71	0.76	0.81

Fuente: Bloomberg (s.f. b), Estados financieros de las memorias anuales (2011-2016). Elaboración propia 2017.

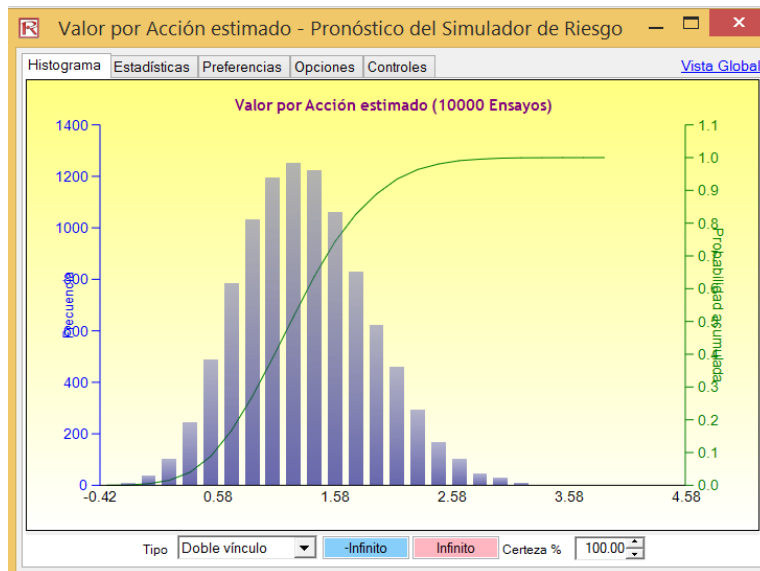
#### 5. Simulación de Montecarlo

Se realizó un análisis de sensibilidad del precio del acero, la cantidad vendida-producida, el WACC y la tasa de perpetuidad, a través de la simulación Montecarlo donde se hicieron 10.000 simulaciones y se obtuvieron como resultados:

- El precio esperado de la acción es de 0,80
- De acuerdo a los parámetros considerados, se tiene que existe una probabilidad de 3,10% de que la acción de Aceros Arequipa deteriore su valor hasta llegar a cero.
- Existe un 87,44% de realizar ganancias con la acción (probabilidad de obtener un precio mayor al precio actual de mercado – 0,60).
- La acción de Aceros Arequipa es una potencial oportunidad de inversión.

En el anexo 30 se presentan todos los resultados obtenidos a través de la simulación de Montecarlo.

**Gráfico 13. Valor estimado por acción**



Fuente: Elaboración propia 2017.

## Conclusiones

La compañía es líder en el mercado siderúrgico peruano con 35% de participación gracias a su estrategia de eficiencia en costos, inversiones oportunas en ampliación de planta y gestión de clientes. Ha logrado enfrentar la competencia nacional e internacional, por lo que se avizora un *upside* en el valor de sus acciones.

Cuenta con una presencia en el mercado de más de 50 años en los cuales se ha ganado la confianza de la banca nacional que la apoya a financiar sus proyectos a tasas competitivas.

Luego de haber realizado los análisis correspondientes sobre la base de los supuestos considerados se recomienda **comprar** los títulos.

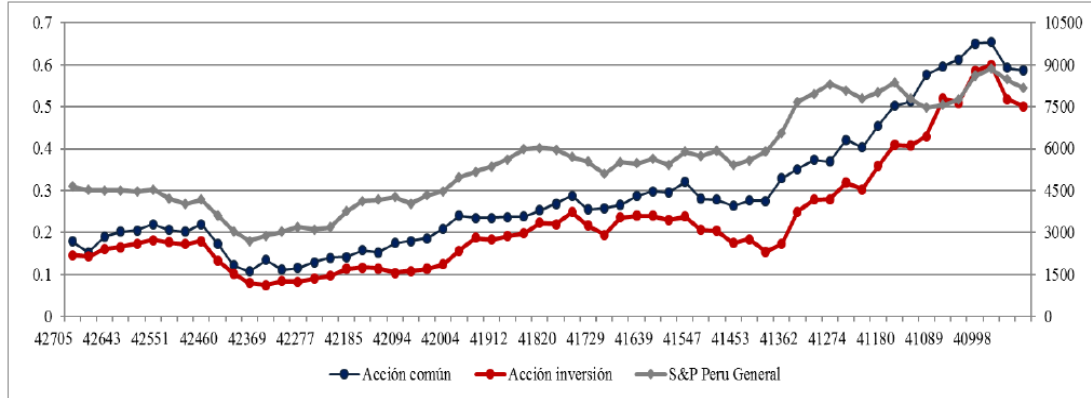
## Bibliografía

- Bloomberg. (s.f. a). “Cotización de acciones comunes y de inversión”. En: *Bloomberg.com*. [En línea]. Fecha de consulta: 01/09/2017. Base de datos privada.
- Bloomberg. (s.f. b). “Valorización por comparables con empresas de la región”. En: *Bloomberg.com*. [En línea]. Fecha de consulta: 01/09/2017. Base de datos privada.
- Corporación Aceros Arequipa S.A. (CAASA). (2015). Memoria anual 2014. [En línea]. Lima: Nueva Vía Comunicaciones SAC. Fecha de consulta: 01/09/2016. Disponible en: <<http://www.acerosarequipa.com/informacion-corporativa/inversionistas/informacion-financiera/memorias-anuales/2014.html>>.
- Corporación Aceros Arequipa S.A. (CAASA). (2016a). *Memoria anual 2015*. [En línea]. Lima: Nueva Vía Comunicaciones SAC. Fecha de consulta: 01/09/2017. <[http://www.acerosarequipa.com/fileadmin/templates/AcerosCorporacion/docs/MEMORIA\\_2015.pdf](http://www.acerosarequipa.com/fileadmin/templates/AcerosCorporacion/docs/MEMORIA_2015.pdf)>.
- Corporación Aceros Arequipa S.A. (CAASA). (2016b). *50 años 1964-2014*. Lima: CAASA. Fecha de consulta: 01/09/2017. Disponible en: <<http://www.acerosarequipa.com/fileadmin/templates/AcerosCorporacion/PDF/Libro-50-anos.pdf>>.
- Corporación Aceros Arequipa S.A. (CAASA). (s.f. a). “Proceso de Producción”. En: *www.acerosarequipa.com*. [Página web]. Fecha de consulta: 01/09/2017. Disponible en: <<http://www.acerosarequipa.com/procesos-de-produccion.html>>.
- Corporación Aceros Arequipa S.A. (CAASA). (s.f. b). “Nuestra planta. Planta Pisco”. En: *www.acerosarequipa.com*. [Página web]. Fecha de consulta: 01/04/2016. Disponible en: <<http://www.acerosarequipa.com/nuestra-planta.html>>.
- Empresa Siderúrgica del Perú S.A.A. (2014). *Memoria anual 2013*. [Documento interno]. Febrero del 2014. Fecha de consulta: 01/09/2017. Disponible en: <<http://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/MEMORIA%20ANUAL%202013.pdf>>.
- Empresa Siderúrgica del Perú S.A.A. (2016). “Memoria anual 2015”. [Documento interno]. Febrero del 2016. Fecha de consulta: 01/09/2017. Disponible en: <<http://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/Memoria%20Anual%20Siderperu%202015.pdf>>.
- Empresa Siderúrgica del Perú S.A.A. (s.f.). *Memoria anual 2011*. [Documento interno]. Fecha de consulta: 01/09/2017. Disponible en: <[http://www.sider.com.pe/SiteAssets/Lists/JER\\_Jerarquia/EditForm/MEMORIA%20ANUAL%202011.pdf](http://www.sider.com.pe/SiteAssets/Lists/JER_Jerarquia/EditForm/MEMORIA%20ANUAL%202011.pdf)>.
- EY. (2015). “Corporación Aceros Arequipa S.A. (CAASA). Estados financieros consolidados al 31 de diciembre de 2014 y de 2013 junto con el dictamen de los auditores independientes”.

- [En línea]. Lima: Paredes, Zaldívar, Burga & Asociados (Firma miembro de EY Perú). Fecha de consulta: 01/04/2016. Disponible en: <<http://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/CAASA%20Consolidado%2031%2012%2014.pdf>>.
- EY. (2016). “Corporación Aceros Arequipa S.A. (CAASA). Estados financieros separados al 31 de diciembre 2015 y de 2014 junto con el dictamen de los auditores independientes”. [En línea]. Lima: Paredes, Zaldívar, Burga & Asociados (Firma miembro de EY Perú). Fecha de consulta: 01/09/2017. Disponible en: <<http://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/CAASA%20AUDITADOS%202015.pdf>>.
  - Focus Economics. (s.f.). “Steel Price History Data (US\$ per metric ton)”. En: *focus-economics.com*. [En línea]. Fecha de consulta: 01/09/2017. Disponible en: <<http://www.focus-economics.com/commodities/base-metals/steel-usa>>.
  - Indexmundi. (s.f.). “Mineral de hierro Precio Mensual - Dólares americanos por tonelada métrica seca”. En: *Inicio. Precios de mercado. Mineral de hierro*. [En línea]. Fecha de consulta: 01/04/2016. Disponible en: <<http://www.indexmundi.com/es/precios-de-mercado/?mercancia=mineral-de-hierro>>.
  - Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (s.f.). “56 Plancha de Acero LAC (mensual / Índice Base Jul.1992=100,0), 57 Plancha de Acero LAF (mensual / Índice Base Jul.1992=100,0)”. En: *Información económica*. [Base de datos]. Fecha de consulta: 01/09/2017. Disponible en: <<http://iinei.inei.gob.pe/iinei/siemweb/publico/>>.
  - Kotler, Philip y Keller, Kevin Lane. (2006). *Dirección de Marketing*. Duodécima edición. México: Pearson Educación.
  - Osterwadter, Alexander (2013). “A Better Way to Think About Your Business Model”. *Harvard Business Review*. 6 de mayo de 2013.
  - Porter, Michael (2010). *Ventaja competitiva: creación y sostenimiento de un desarrollo superior*. España: Pirámide.
  - Thompson, A. A. y Strickland, A. J. (2006). *Dirección y administración estratégicas*. Conceptos y técnicas de la dirección y administración estratégicas. Madrid: Editorial Mc. Graw Hill.

## **Anexos**

## Anexo 1. Evolución acción común, acción de inversión e S&P Peru General Index

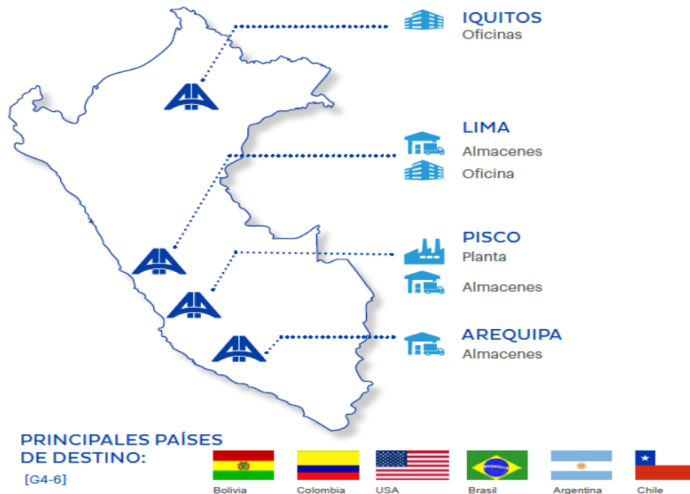


Fuente: Bloomberg (s.f. a)

## Anexo 2. Zonas geográficas y hechos de importancia

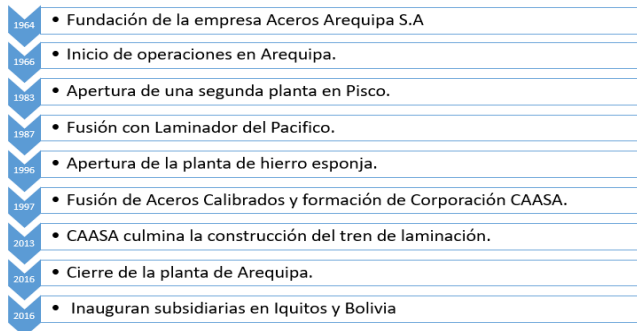
### Grafico A. Zonas geográficas

#### UBICACIÓN [G4-5]



Fuente: Reporte de sostenibilidad. Aceros Arequipa (2016).

### Grafico B. Línea de tiempo con los principales hechos de importancia



Fuente: Memoria Aceros Arequipa (2016a). Elaboración propia 2017.

### Anexo 3. Misión, visión y valores

#### Visión

Líderes del mercado siderúrgico peruano, ubicados entre los más rentables de la región con creciente presencia en el mercado internacional.

#### Misión

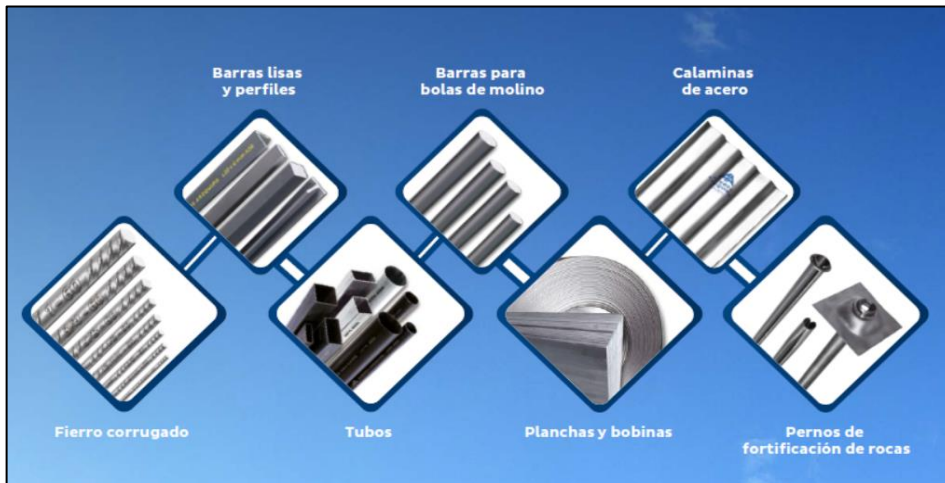
Ofrecer soluciones de acero a nuestros clientes, a través de la innovación tecnológica, la mejora continua y el desarrollo humano contribuyendo al crecimiento del país e incrementando el valor para nuestros accionistas.

#### Valores

Liderazgo, excelencia, enfoque al cliente, seguridad total en el ambiente de trabajo, actitud emprendedora y responsable, compromiso, trabajo en equipo, crecimiento y rentabilidad.

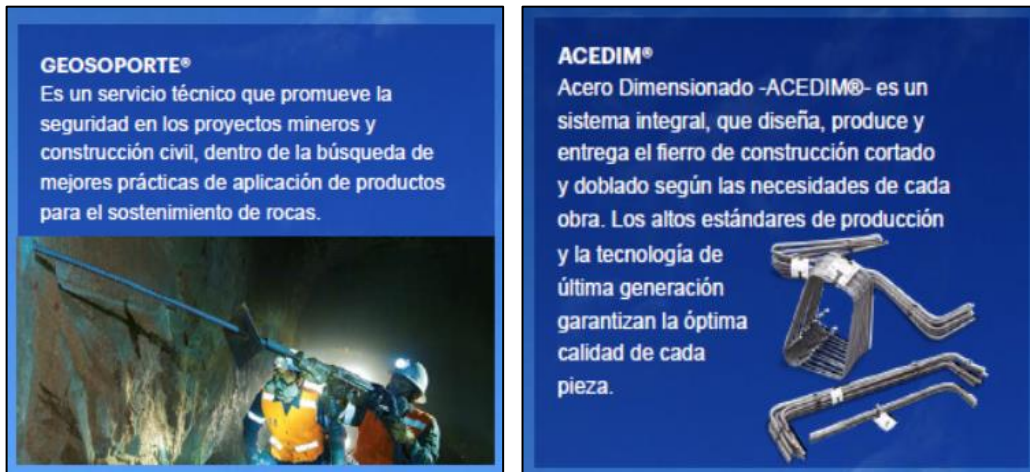
### Anexo 4. Productos y servicios

#### Gráfico A. Productos



Fuente: Reporte de sostenibilidad Aceros Arequipa (2016a).

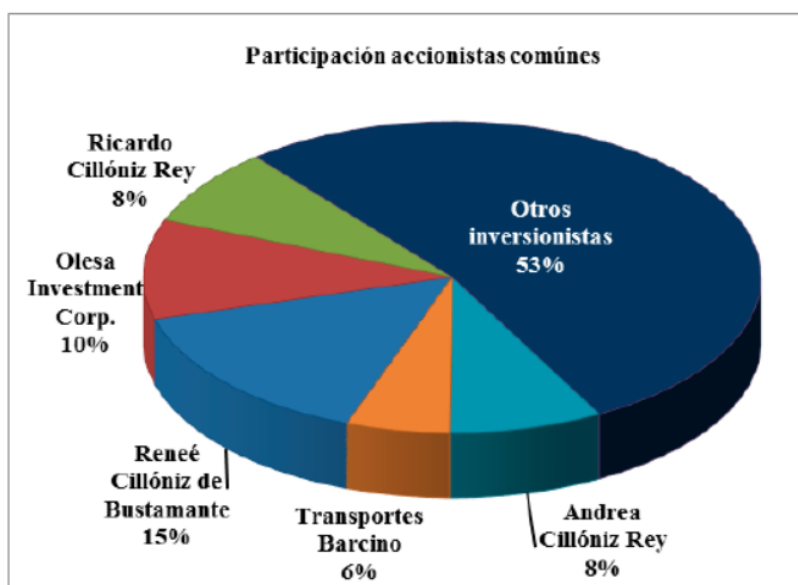
#### Gráfico B. Servicios



Fuente: Reporte de sostenibilidad Aceros Arequipa (2016a).



## Anexo 5. Composición accionistas comunes



Fuente: Fundamento de clasificación de riesgo. Class & Asociados S.A. (2016)

## Anexo 6. Miembros del Directorio y organigrama

Tabla A. Miembros del Directorio

Cargo	Nombre	Fecha de inicio
Presidente	Ricardo Cillóniz Champin	Enero 2007
Vicepresidente	Fernando Carbajal Ferrand	Marzo 1998
Directores:	José Antonio Baertl Montori	Marzo 1998
	Pedro Blay Hidalgo	Marzo 2016
	Ricardo Bustamante Cillóniz	Diciembre 2011
	Renee Cillóniz de Bustamante	Julio 2005
	Victor Montori Alfaro	Septiembre 1998
	Enrique Olazábal Bradesco	Marzo 1998
	Pablo Peschiera Alfaro	Febrero 2008
	Belisario Rosas Razzeto	Marzo 1998
	Diego Urquiaga Heineberg	Noviembre 2003
	Andreas Von Wedemeyer Knigge	Marzo 2010

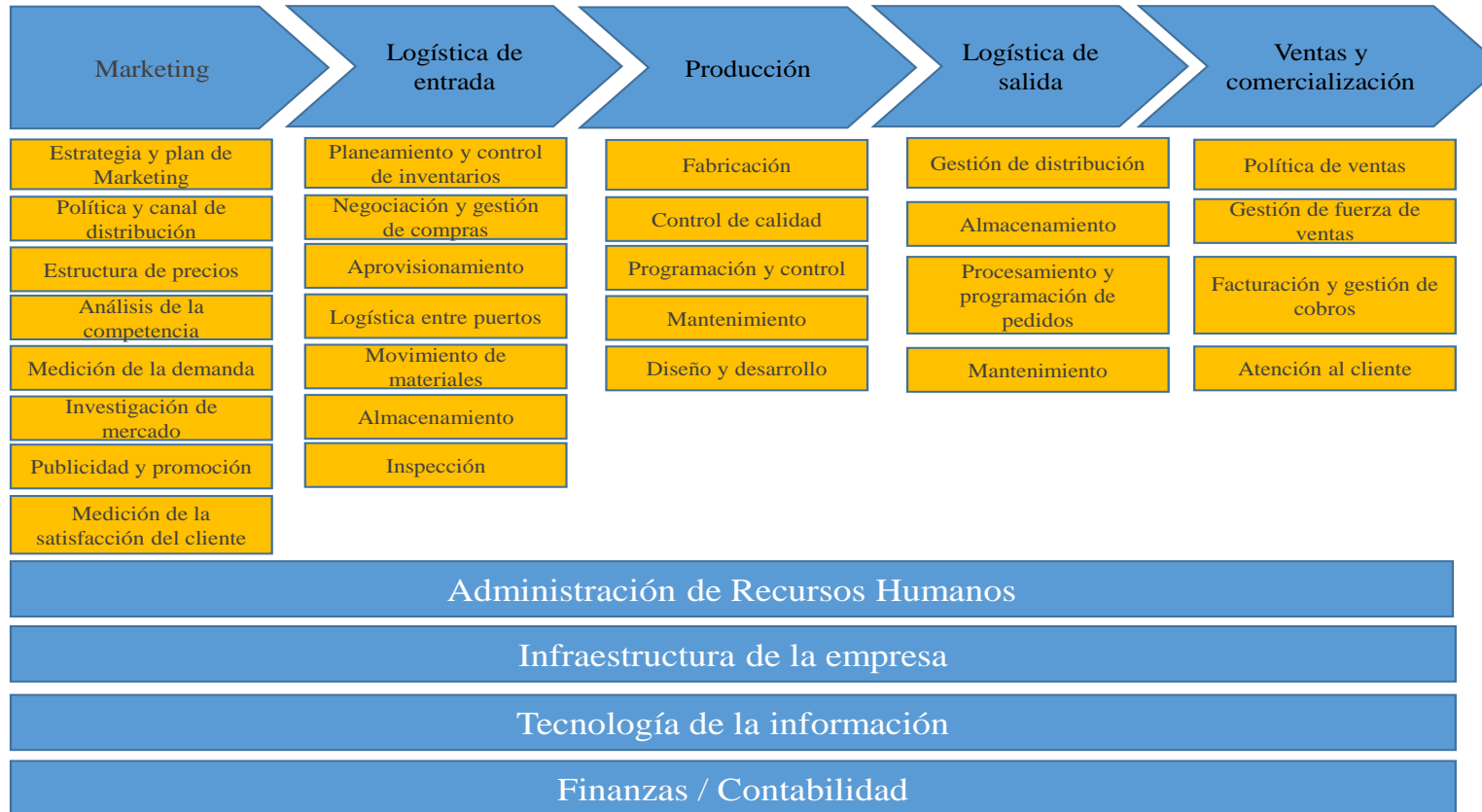
Fuente: Aceros Arequipa (2016a). Elaboración propia 2017.

Gráfico A. Organigrama



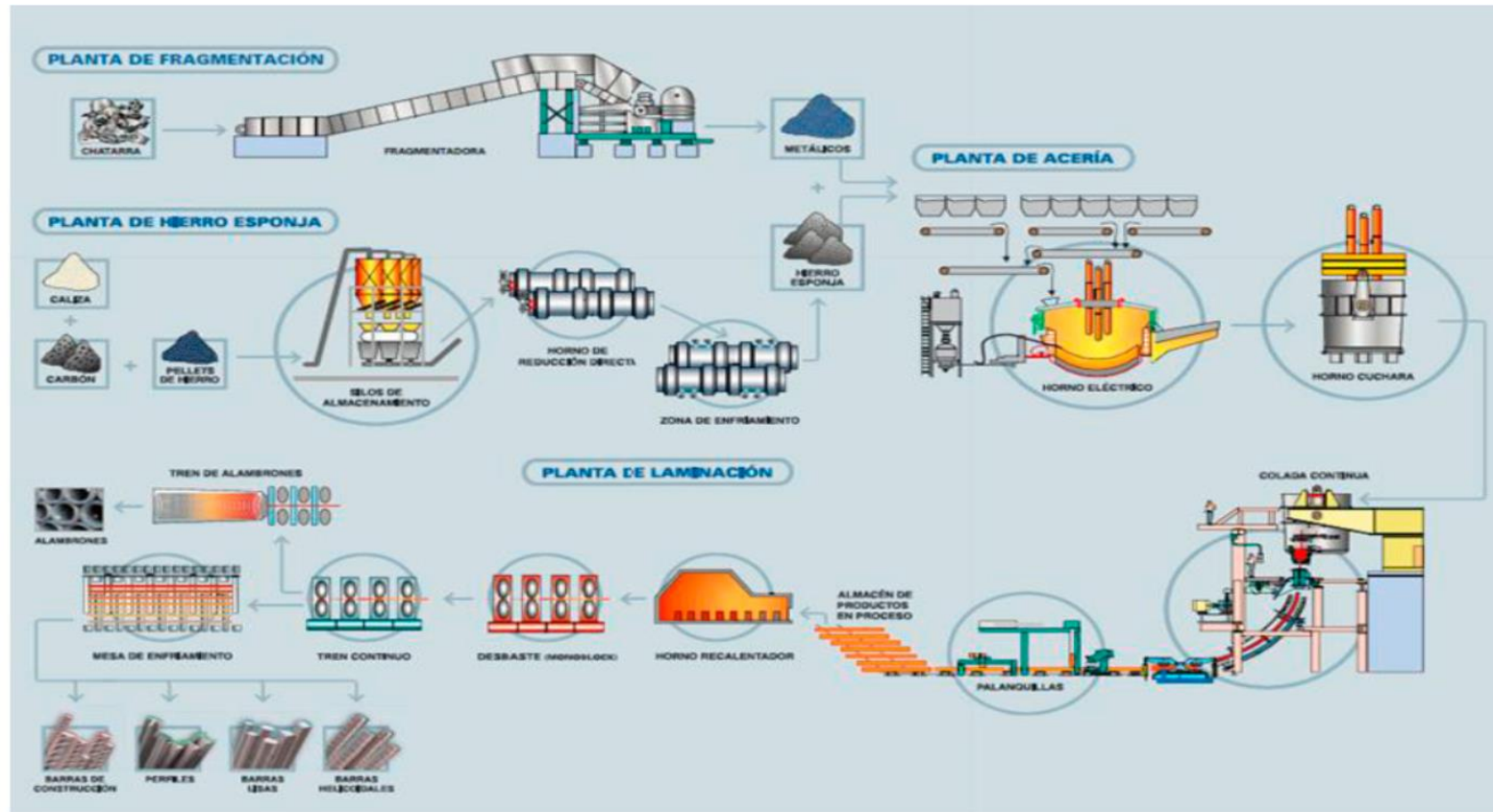
Fuente: Reporte de Asegurabilidad. Memoria Anual de Aceros Arequipa (2016a).

## Anexo 7. Cadena de valor



Fuente: Aceros Arequipa. Elaboración propia 2017.

## Anexo 8. Flujo del proceso de producción



Fuente: Aceros Arequipa 2014. <http://www.acerosarequipa.com/procesos-de-produccion.html>

A continuación se detalla el proceso de producción de la compañía:

El proceso de producción del acero se inicia con el proceso de reducción directa y el proceso de fragmentación de metálicos, realizados en la planta de Pisco.

Mediante el proceso de reducción directa se extrae el oxígeno del mineral de hierro, obteniéndose como resultado el hierro esponja, insumo de la más alta calidad para la fabricación de acero.

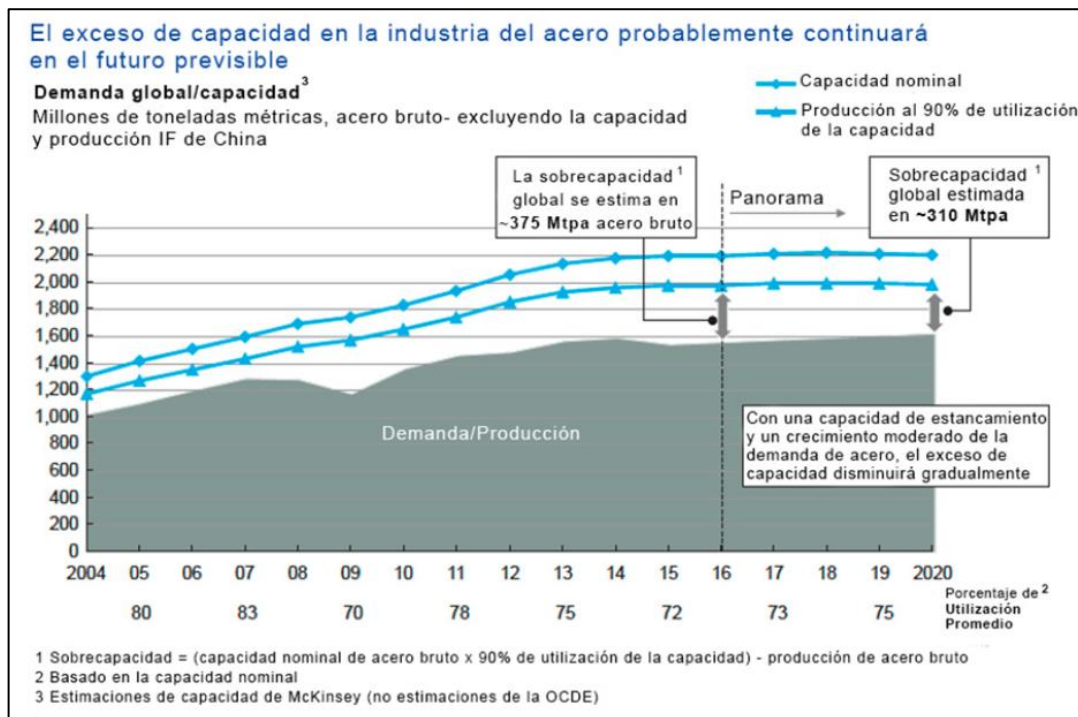
Asimismo, mediante el proceso de fragmentación de metálicos, se procesa el acero en desuso reciclado, obteniéndose el acero reciclado fragmentado, otro de los insumos para la fabricación del acero.

Ambos insumos, el hierro esponja y el acero reciclado fragmentado, pasan luego a través del proceso de acería, donde se realiza la fusión de estos a grandes temperaturas en nuestro horno eléctrico. Luego de 35 minutos de fusión se obtiene el acero líquido, el cual pasa luego por una etapa de “afino”, en el horno cuchara, que permite que el acero alcance un mayor grado de homogeneidad y mayor calidad al momento de ajustar su composición química.

Posteriormente, mediante la buza u orificio ubicado en la base de la cuchara, el acero pasa a la colada continua, formada por 4 líneas de colada, en los que se le brinda al acero refrigeración para solidificarlo superficialmente. Estas barras solidificadas son cortadas obteniéndose así las palanquillas, el producto final de la acería y la materia prima para la laminación.

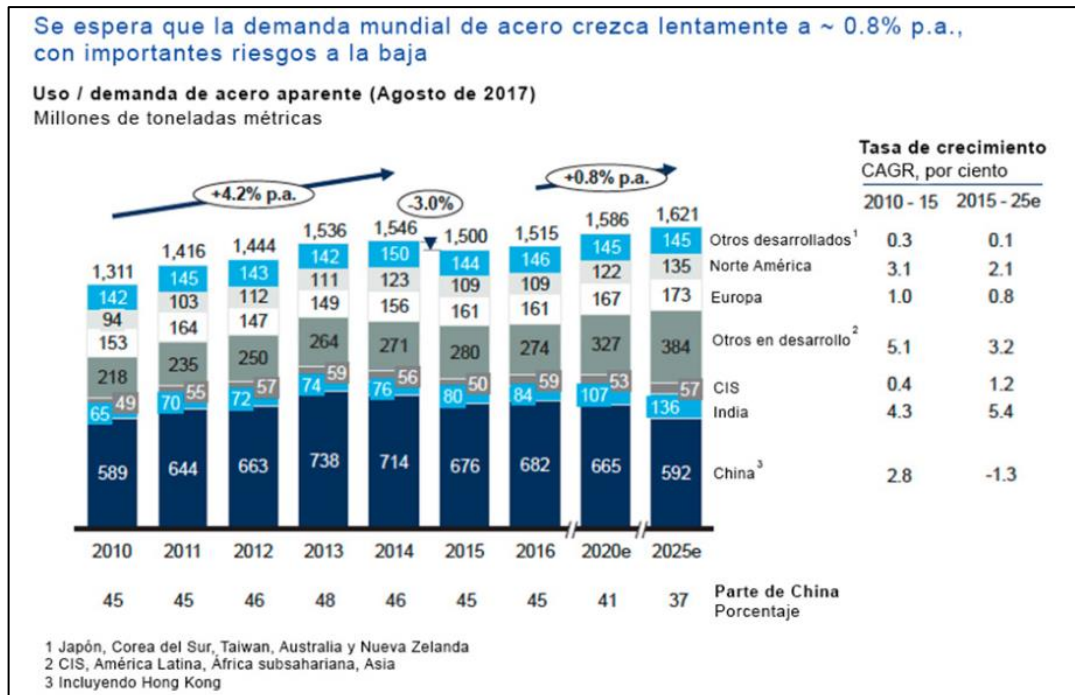
Las palanquillas, luego atraviesan el proceso de laminación en la planta de Pisco, donde primero son recalentadas, para luego pasar a través de los rodillos de desbaste y acabado para formar los diversos productos terminados.

## Anexo 9. Capacidad mundial en la industria siderúrgica



Fuente: Mckinsey analysis

## Anexo 10. Proyección de la demanda de acero



Fuente: World Steel Association.

## Anexo 11. Evolución número de colaboradores

En el año 2013 se aprecia un aumento de 21 personas (1,23%), respecto de año anterior, en su mayoría obreros; debido a los proyectos que se estaban implementando y que culminaron durante el 2013, por ese motivo en el año 2014 el número de obreros se reduce. Sin embargo, en el año 2015 se aprecia una reducción de 387 colaboradores (-23%) con una mayor disminución en el grupo de obreros (-27%) y empleados (-22%) esto podría responder a una estrategia de reducción de costos, considerando que el margen bruto en el año 2015 fue de 21% y en los años anteriores fue de 17,4% para el año 2014 y de 18,3% para el año 2013.

Tabla A. Evolución del número de colaboradores

Grupo	2012	2013	2014	2015	2016
Ejecutivos	52	55	60	52	43
Jefes	165	161	165	147	130
Empleados	612	610	615	478	442
Obreros	867	891	845	620	581
<b>Total</b>	<b>1,696</b>	<b>1,717</b>	<b>1,685</b>	<b>1,297</b>	<b>1,196</b>
Contratados	1,154	532	453	165	147
Permanentes	542	1,185	1,232	1,132	1,049
<b>Total</b>	<b>1,696</b>	<b>1,717</b>	<b>1,685</b>	<b>1,297</b>	<b>1,196</b>

Fuente: Memoria Anual Aceros Arequipa (2011-2016a). Elaboración propia 2017.

## Anexo 12. Detalle del análisis FODA

### Fortalezas:

- Eficiencia en costos.- La compañía mediante la nueva adquisición del horno y tren de laminación en la planta ubicada en Pisco en el 2012 ha venido mejorando los estándares de calidad así como la producción en serie.
- Certificaciones internacionales.- La compañía cuenta con certificaciones de proceso ISO así como certificaciones del cuidado del medio ambiente OSHAS.
- Liderazgo en el sector peruano metalúrgico.-Actualmente la compañía está liderando el mercado con un 35% *market share*.
- Integración Vertical.- La compañía se encuentre integrada verticalmente, dado que posee acciones de Transportes Barcino, esto con el objetivo de reducir los costos de transporte, fortaleciendo su cadena de distribución. También posee el 10% de acciones de la compañía eléctrica Platanal, compañía que proporciona energía eléctrica.
- Dirección estratégica con mucha experiencia en el sector.- El presidente, vicepresidente y los directores tienen en la mayoría de casos 10 años de experiencia en los cargos que ocupan en la compañía, con mucho conocimiento del sector en donde operan.

### Debilidades:

- No cuenta con cobertura a nivel nacional.- La planta se encuentra ubicada en la ciudad de Pisco, la compañía actualmente no controla el norte del país, su zona de influencia es el sur y Lima, su principal competidor Siderperu es quien tiene la mayor participación en la zona norte
- Sobre exposición a un solo sector.- Se encuentran orientados a un solo sector (construcción), dado que se acuerdo al crecimiento o decrecimiento de dicho sector será la principal variable de la línea de ingresos.

### Oportunidades

- Posibilidad de expansión a nuevos mercados internacionales.- La compañía venía exportando un 20% de la venta a Bolivia principalmente, ante esta realidad es que en el año 2016 deciden poner una sucursal en Bolivia –Corporación de Aceros del Altiplano SRL, esto con el fin de poder incrementar la participación de mercado en dicho país.
- Impulso por parte del estado al sector construcción.- la compañía está expuesta al sector construcción, el crecimiento en este sector se impacta en forma directa en el desarrollo de la compañía.

### Amenazas

- Ingreso de metales de China a menor costo.- La compañía cerró su planta ubicada en la ciudad de Arequipa en el 2016, esto debido al ingreso de metales chinos a precios bajos, no haciendo competitivo a la compañía, ante este hecho, la compañía está siempre en búsqueda de eficiencia en costos.
- Fluctuaciones en el precio del acero.- Al ser un *commodity*, las variaciones en el precio pueden afectar negativamente a la compañía.

### Anexo 13. Matriz de Evaluación de Factores Internos (MEFI)

<b>FORTALEZAS</b>			
Factor crítico del éxito	Peso	Calificación	Peso ponderado
•- Eficiencia en costos.	0.15	4	0.60
•- Certificaciones internacionales sobre el cuidado del medio ambiente.	0.11	2	0.22
•- Liderazgo en el sector siderúrgico peruano.	0.11	2	0.22
•- Integración vertical.	0.13	3	0.39
•- Dirección estratégica con mucha experiencia en el sector.	0.10	3	0.30
	<b>0.60</b>		<b>1.73</b>

<b>DEBILIDADES</b>			
Factor crítico del éxito	Peso	Calificación	Peso ponderado
•- No cuenta con una cobertura a nivel nacional.	0.25	4	1.00
•- Sobre exposición a un solo sector (construcción)	0.15	3	0.45
	<b>0.40</b>		<b>1.45</b>

<b>100%</b>	<b>3.18</b>
-------------	-------------

Fuente: Elaboración propia 2017.

Matriz de factores externos, donde se destaca la suma de los ponderados de las fortalezas y luego las debilidades, con esto podemos determinar si las fuerzas internas de la compañía son favorables o desfavorables, en el caso de la compañía las fuerzas internas son favorables dado que tiene 1,73 contra 1,45 de debilidades.

### Anexo 14. Matriz de Evaluación de Factores Externos (MEFE)

En esta matriz se puede hacer un análisis de las fuerzas externas de la compañía, es decir las oportunidades y amenazas, una vez identificadas, al igual que la matriz EFI se les asigna un peso de 0 a 1 donde 0 es irrelevante y 1 es muy importante, luego se le asigna una calificación de 1 a 4 para con ello poder ponderarlas.

<b>OPORTUNIDADES</b>			
Factor crítico del éxito	Peso	Calificación	Peso ponderado
•Posibilidad de conseguir mayor presencia en puntos del país donde no se opera	0.30	3	0.9
•Impulso del estado en el sector construcción	0.25	2	0.5
	<b>0.55</b>		<b>1.4</b>

<b>AMENAZAS</b>			
Factor crítico del éxito	Peso	Calificación	Peso ponderado
•Ingreso de metales importados a precios dumping	0.25	3	0.8
• Fluctuaciones de precio en la cotización internacional.	0.20	2	0.4
	<b>0.45</b>		<b>1.2</b>

<b>100%</b>	<b>2.6</b>
-------------	------------

Fuente: Elaboración propia 2017.

Se puede apreciar que en el presente análisis las oportunidades de la compañía son favorables con 1,4 de ponderado contra 1,2 de las amenazas.



## Anexo 15. Matriz EFE

Una vez desarrollada la matriz FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas), se han desarrollado cuatro tipos de estrategia.

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
Matiz MAFE	1- Eficiencia en costos. 2- Certificaciones internacionales sobre el cuidado del medio ambiente. 3- Liderazgo en el sector siderúrgico peruano. 4- Integración vertical. 5- Dirección estratégica con mucha experiencia en el sector.	1- No cuenta con una cobertura a nivel nacional. 2- Sobre exposición a un solo sector (construcción)
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS DO
1- Posibilidad de conseguir mayor presencia en puntos del país donde no se opera 2- Impulso del estado en el sector construcción	1.- Incrementar participación de ventas en el mercado de Bolivia (F1,F5,O1) 2.- Expandir operaciones al territorio nacional F1,O2	1.- Introducción de mercado en la selva del (D1,O1)
AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
1- Ingreso de metales importados a precios dumping 2- Fluctuaciones de precio en la cotización internacional.	1.- Fidelización de clientes actuales a través de cierre de convenios anuales de compra (F3,F2,A1)	1.- Incrementar la participación de mercado extranjero y en la selva del Perú (D1,A1)

Fuente: Elaboración propia 2017.

## Anexo 16. Análisis de Porter

### Poder de negociación de los clientes – Bajo

La industria siderurgia en el Perú está limitada a 2 empresas; debido a esto los clientes tienen una baja influencia sobre el poder de negociación con la compañía.

### Poder de negociación de los proveedores – Bajo

La principal materia prima para la producción de acero es la chatarra (acero reciclado fragmentado) y participa en 70% aproximadamente del producto terminado, así también el hierro y los demás materiales tienen precios internacionales, por consiguiente los proveedores nacionales e internacionales tienen un bajo poder de negociación.

### La amenaza de nuevos competidores – Medio

Las barreras son altas para entrar a la industria siderúrgica en el Perú, dado el alto grado de inversión necesaria, la complejidad de la cadena logística, y los altos estándares medioambientales requeridos en la producción; por otro lado existe la posibilidad de ingreso de nuevos competidores extranjeros, sin embargo la compañía ha realizado las gestiones necesarias para evitar la competencia desleal en observancia del Acuerdo Antidumping (artículos 5.5, 4.5 y 2.6) de la Organización Mundial de Comercio (OMC) del que Perú forma parte.

### Amenaza de los productos sustitutos – Bajo

Existen diversas investigaciones relacionadas a innovaciones tecnológicas para encontrar sustitutos del acero, y que apuntan principalmente a la transición del acero al aluminio pero específicamente en industrias diferentes a la de construcción, ya que no se ha descubierto un elemento con las mismas propiedades básicas para la construcción, adicionalmente sigue produciéndose una evolución del acero que muchas veces anula la ventaja de su sustituto por ejemplo el acero inoxidable que es resistente a la corrosión o el acero reforzado que aumenta la resistencia.

### Rivalidad entre competidores existentes – Medio

La compañía y Siderperu son las únicas empresas siderúrgicas en el país. Ambas empresas, junto a importadores independientes, abastecen al mercado nacional. Así mismo dado que el mercado está en crecimiento y es rentable, existe mayor rivalidad.

## Anexo 17. Ratios financieros de la empresa

<b>RATIOS FINANCIEROS (S/. 000)</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b><u>Ratios de liquidez</u></b>							
Ratio corriente	1.5	1.7	1.4	1.5	1.7	2.3	2.3
Prueba ácida	0.4	0.4	0.5	0.6	0.7	1.1	1.1
<b><u>Ratios de solvencia</u></b>							
Pasivo sobre patrimonio	107.6%	97.8%	105.3%	101.7%	85.5%	65.3%	65.4%
Deuda sobre activo	36.5%	35.1%	36.4%	38.5%	32.0%	24.6%	22.2%
Patrimonio sobre total de activos	48.2%	50.5%	48.7%	49.6%	53.9%	60.5%	60.5%
Total pasivo sobre total activos	51.8%	49.5%	51.3%	50.4%	46.1%	39.5%	39.5%
<b><u>Ratios de gestión</u></b>							
Periodo medio de cobro	14	16	21	25	25	34	36
Periodo medio de inventarios	204	238	194	182	149	129	132
Periodo medio de cuentas por pagar	59	50	38	34	30	37	45
<b><u>Ratios de rentabilidad</u></b>							
Margen bruto	20.8%	22.5%	12.8%	18.5%	17.5%	18.2%	16.7%
Margen operativo	11.5%	12.8%	4.1%	7.3%	7.3%	8.7%	8.2%
Margen antes de impuestos	11.0%	13.1%	5.0%	1.4%	3.4%	5.0%	7.3%
Margen utilidad neta	7.7%	9.7%	2.7%	0.9%	2.8%	3.7%	4.8%
Margen Ebitda	16.3%	17.0%	8.8%	6.8%	8.7%	10.8%	13.6%
ROE (Rentabilidad / patrimonio)	14.9%	15.1%	4.3%	1.2%	4.0%	4.9%	5.4%
ROA (Rentabilidad / activo)	7.2%	7.6%	2.1%	0.6%	2.2%	2.9%	3.3%
EBITDA	317,304	351,484	191,480	146,061	209,188	247,591	279,989
Fondo de Maniobra (AC - PC)	430,580	625,646	392,855	472,877	508,272	614,509	729,165
NOF (Inv. + CxC - CxP)	816,256	1,030,840	861,187	885,260	762,586	621,034	617,869
<b><u>Ratio Dupont</u></b>							
Margen de ventas (1)	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Rotacion de activos (2)	0.9	0.8	0.8	0.7	0.8	0.8	0.7
Apalancamiento (3)	2.1	2.0	2.1	2.0	1.9	1.7	1.7
Ecuacion Dupont: (1)*(2)*(3)	14.9%	15.1%	4.3%	1.2%	4.0%	4.9%	5.4%

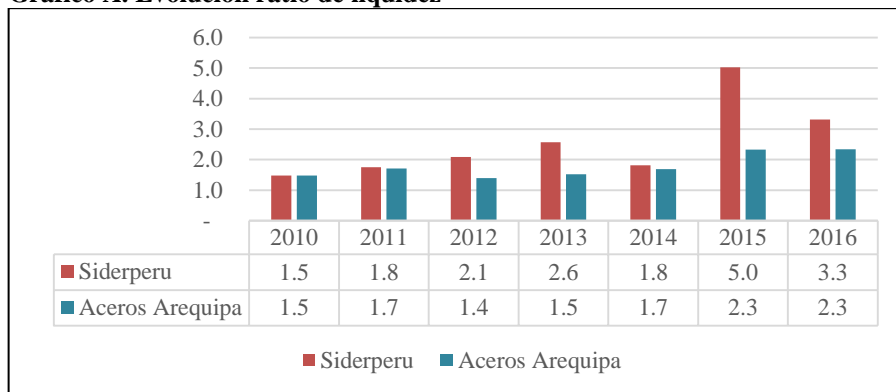
## Anexo 18. Análisis de ratios de Aceros Arequipa S.A. y Siderperu

### Análisis de liquidez

Siderperu ha mantenido un comportamiento parecido a la compañía en los últimos años dado que su ratio se ha mantenido; sin embargo, en el año 2015 el ratio fue de 5 (incrementó en 176%) debido principalmente a la disminución de las obligaciones financieras y cuentas por pagar comerciales en ese año. En el año 2016 el ratio disminuye en 34% debido principalmente a la disminución del efectivo en 54%, ya que cancelo la totalidad de su deuda con el banco de Tokyo, y las cuentas por cobrar en 21%.

En los periodos de análisis de puede apreciar que Siderperu mantiene un mejor ratio que la compañía, considerando que esta última en los años 2010, 2012 y 2013 ha tenido un ratio cercano a uno, mientras que Siderperu ha mantenido su ratio por encima o cercano a dos.

**Gráfico A. Evolución ratio de liquidez**

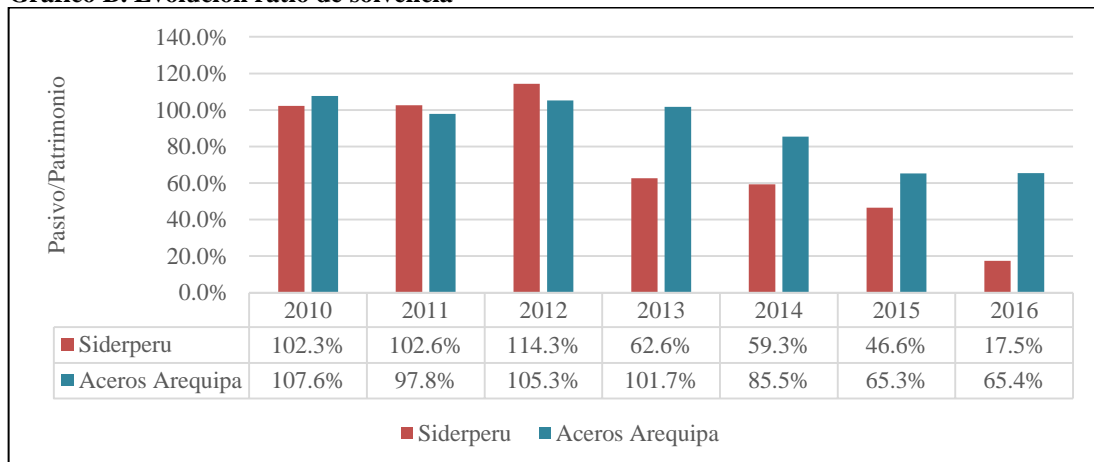


Fuente: Estados financieros auditados. Memoria Anual Aceros Arequipa (2016a); Estados financieros auditados Siderperu S.A. 2016. Elaboración propia 2017

### Análisis de solvencia

El ratio de endeudamiento para Siderperu disminuye en el 2016 debido a que cancela la totalidad de su deuda con el banco de Tokyo, disminuyendo su pasivo en 60% en relación al año 2015. La compañía se encuentra más apalancada que Siderperu, sin embargo, esta tiene un crecimiento patrimonial originado por mayores utilidades en comparación con Siderperu, así también en los últimos dos años ha mejorado su ratio de endeudamiento.

**Gráfico B. Evolución ratio de solvencia**



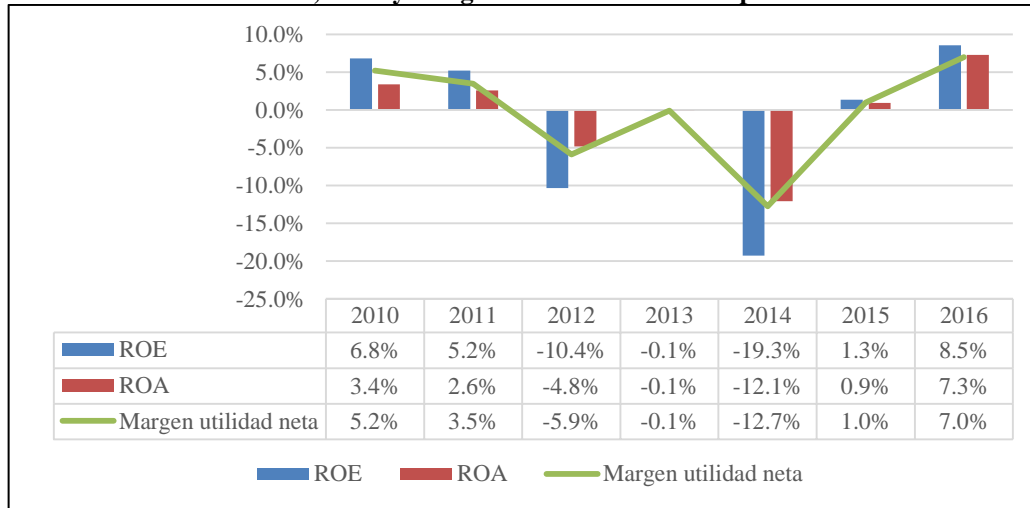
Fuente: Estados financieros auditados. Memoria Anual Aceros Arequipa (2016a); Estados financieros auditados Siderperu S.A. 2016. Elaboración propia 2017.

### Análisis de rentabilidad

Los ratios de rentabilidad de Siderperu, no han tenido un buen comportamiento, llegando inclusive a ser negativo, debido a pérdidas significativas en los años 2012, 2013 y 2014, por S/ 99.229.000; S/ 1.862.000 y S/ 204.755.000, respectivamente. Sin embargo, en los últimos dos años se ha venido recuperando siendo en el año 2016 el margen de utilidad neta de 7%, mientras que en el año 2015 fue de 1%.

Los ratios de rentabilidad en el año 2013 fueron cercanos para ambas empresas siendo de -0,1% para Siderperu y 0,9% para la compañía, esto debido a una menor utilidad para la compañía consecuencia de una pérdida por tipo de cambio de S/ 92.540.000. A pesar de lo ocurrido en ese año la compañía ha tenido un mejor comportamiento de los ratios de rentabilidad en comparación con Siderperu.

**Gráfico C. Evolución ROE, ROA y margen utilidad neta – Siderperu**



Fuente: Estados financieros auditados de Siderperu S.A. (2016). Elaboración propia 2017.

**Tabla A. Ratios de utilización de activos en días – Siderperu**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Días medio de cobro	35	36	40	46	55	60	54
Días medio de inventario	195	184	139	137	116	107	108
Días medio de pago	65	60	32	25	24	24	28

Fuente: Estados financieros auditados de Siderperu S.A. (2016). Elaboración propia 2017.

El comportamiento de los ratios de gestión de Siderperu ha tenido un comportamiento parecido al de la compañía, sin embargo, la rotación de las cuentas por pagar es mucho menor que la rotación de las cuentas por cobrar, lo que podría causarles riesgo de liquidez en el corto plazo; la compañía también tiene una menor rotación de las cuentas por cobrar en relación con las cuentas por pagar, sin embargo, en el año 2016 ha mejorado el ratio de cuentas por pagar en 45 días, con un incremento de 22%, en relación al año 2015.

## Anexo 19. Necesidades Operativas de Financiamiento – NOF

En la siguiente tabla se muestra el detalle de variaciones porcentuales y totales de cada componente de las NOF durante el periodo de análisis y proyectados.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017p	2018p	2019p	2020p	2021p	2022p	2023p	2024p	2025p	2026p
<b>Análisis componentes NOF</b>																	
<i>Variación porcentual de cada componente</i>																	
<i>Activo</i>																	
Cuentas por cobrar comerciales		6%	80%	-17%	46%	12%	-16%	-25%	46%	-23%	42%	-20%	37%	-18%	34%	-16%	31%
Cuentas por cobrar a entidades relacionadas		20%	-1%	-22%	-20%	-11%	24%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Otras cuentas por cobrar		-19%	14%	-24%	-72%	-34%	126%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Inventarios		15%	-20%	-3%	-13%	-23%	15%	-21%	34%	-19%	34%	-20%	36%	-16%	30%	-13%	24%
Gastos pagados por anticipados		3%	-76%	-27%	195%	-31%	71%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<i>Pasivo</i>																	
Cuentas por pagar comerciales		-24%	6%	-38%	58%	-6%	30%	-67%	226%	-62%	154%	-54%	132%	-50%	114%	-46%	99%
Cuentas por pagar a entidades relacionadas		6%	-56%	0%	137%	52%	28%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Otras cuentas por pagar		91%	36%	-52%	-13%	-1%	13%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Pasivos por impuestos a las ganancias		0%	36%	-52%	-13%	-1%	13%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<i>Variación de cada componente</i>																	
<i>Activo</i>																	
Cuentas por cobrar comerciales	86,435	91,484	165,113	137,410	201,226	225,064	189,078	141,201	206,610	159,692	226,113	180,264	247,812	203,152	271,956	228,622	298,825
Cuentas por cobrar a entidades relacionadas	29,382	35,163	34,980	27,385	21,989	19,587	24,333	24,333	24,333	24,333	24,333	24,333	24,333	24,333	24,333	24,333	24,333
Otras cuentas por cobrar	83,063	67,674	77,219	58,886	16,329	10,760	24,270	24,270	24,270	24,270	24,270	24,270	24,270	24,270	24,270	24,270	24,270
Inventarios	982,860	1,132,159	900,408	874,481	761,352	583,473	672,366	531,415	709,612	571,857	763,612	609,964	826,886	697,323	906,510	786,899	978,325
Gastos pagados por anticipados	7,318	7,570	1,836	1,345	3,972	2,745	4,688	4,688	4,688	4,688	4,688	4,688	4,688	4,688	4,688	4,688	4,688
	1,189,058	1,334,050	1,179,556	1,099,507	1,004,868	841,629	914,735	725,907	969,512	784,840	1,043,015	843,518	1,127,989	953,767	1,231,757	1,068,813	1,330,441
<i>Pasivo</i>																	
Cuentas por pagar comerciales	253,039	192,803	204,334	126,631	199,992	187,503	243,575	80,063	260,754	98,182	248,910	115,226	266,841	134,093	286,694	154,985	308,681
Cuentas por pagar a entidades relacionadas	15,988	17,017	7,469	2,562	6,062	9,217	11,820	11,820	11,820	11,820	11,820	11,820	11,820	11,820	11,820	11,820	11,820
Otras cuentas por pagar	38,248	73,017	99,575	48,246	42,026	41,431	46,694	46,694	46,694	46,694	46,694	46,694	46,694	46,694	46,694	46,694	46,694
Pasivos por impuestos a las ganancias	-	4,182	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	307,275	287,019	311,378	177,439	248,080	238,151	302,089	138,577	319,268	156,696	307,424	173,740	325,355	192,607	345,208	213,499	367,195
<b>NOF</b>	<b>881,783</b>	<b>1,047,031</b>	<b>868,178</b>	<b>922,068</b>	<b>756,788</b>	<b>603,478</b>	<b>612,646</b>	<b>587,330</b>	<b>650,244</b>	<b>628,144</b>	<b>735,592</b>	<b>669,779</b>	<b>802,634</b>	<b>761,160</b>	<b>886,549</b>	<b>855,314</b>	<b>963,246</b>
		-165,248	178,853	-53,890	165,280	153,310	-9,168	25,316	-62,914	22,100	-107,448	65,813	-132,855	41,473	-125,388	31,235	-107,933

## Anexo 20. Estado de resultados

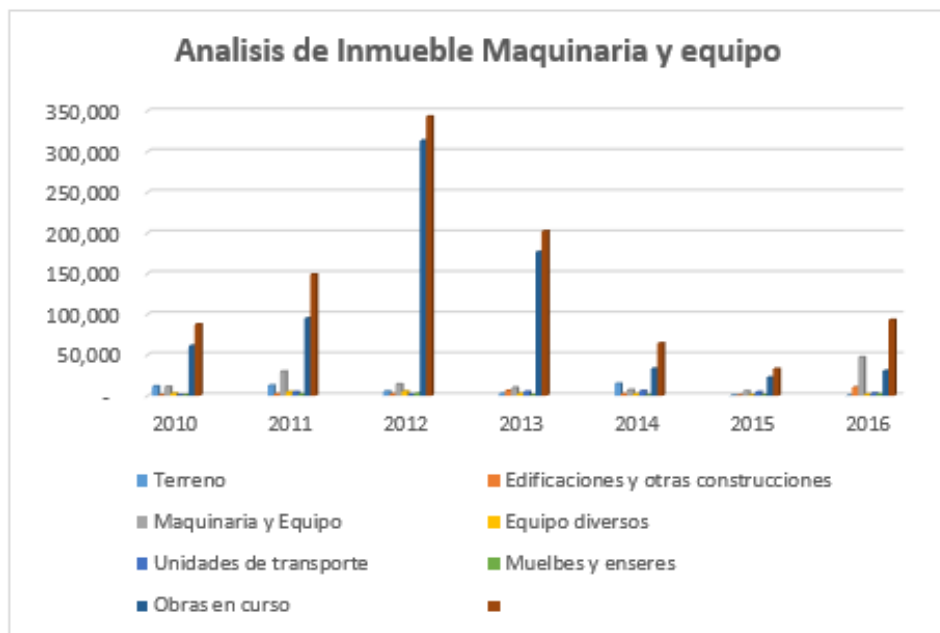
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ventas netas	1,946,443	2,064,760	2,165,900	2,151,028	2,403,307	2,288,439	2,054,994
Costo de ventas	-1,541,346	-1,600,103	-1,888,201	-1,753,049	-1,982,572	-1,871,043	-1,710,783
<b>Utilidad bruta</b>	<b>405,097</b>	<b>464,657</b>	<b>277,699</b>	<b>397,979</b>	<b>420,735</b>	<b>417,396</b>	<b>344,211</b>
Gasto de ventas	-101,398	-113,440	-150,724	-159,258	-170,259	-99,330	-87,358
Gasto de administracion	-85,731	-84,761	-75,312	-78,095	-80,636	-83,728	-79,141
Otros ingresos operativos	6,600	6,242	44,369	15,597	11,798	10,182	19,230
Otros gastos operativos		-8,671	-8,267	-19,839	-6,967	-45,718	-27,520
<b>Utilidad operativa</b>	<b>224,568</b>	<b>264,027</b>	<b>87,765</b>	<b>156,384</b>	<b>174,671</b>	<b>198,802</b>	<b>169,422</b>
Ingresos financieros	2,126	3,107	4,852	8,195	5,828	5,203	2,906
Gastos financieros	-40,091	-35,617	-35,799	-46,529	-44,543	-38,387	-34,683
Diferencia en cambio	15,301	27,012	42,177	-92,540	-58,869	-53,106	-3,172
Otros ingresos (gastos) de las subsidiari	12,562	11,954	8,873	3,531	5,295	3,037	16,206
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>214,466</b>	<b>270,483</b>	<b>107,868</b>	<b>29,041</b>	<b>82,382</b>	<b>115,549</b>	<b>150,679</b>
Impuesto a la renta	-64,973	-71,193	-48,775	-10,004	-14,150	-29,809	-52,259
<b>Utilidad neta del año</b>	<b>149,493</b>	<b>199,290</b>	<b>59,093</b>	<b>19,037</b>	<b>68,232</b>	<b>85,740</b>	<b>98,420</b>

## Anexo 21. Estados de situación financiera

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Efectivo y equivalente de efectivo	149,286	173,809	194,961	253,741	214,610	223,317	234,977
Cuentas por cobrar comerciales	86,435	91,484	165,113	137,410	201,226	225,064	189,078
Cuentas por cobrar a entidades relacion:	29,382	35,163	34,980	27,385	21,989	19,587	24,333
Otras cuentas por cobrar	83,063	67,674	77,219	58,886	16,329	10,760	24,270
Inventarios	982,860	1,132,159	900,408	874,481	761,352	583,473	672,366
Activos por impuestos a las ganancias		-	-	25,069	22,894	12,585	-
Gastos pagados por anticipados	7,318	7,570	1,836	1,345	3,972	2,745	4,688
Activos disponibles para la venta		1,000	-				123,116
<b>Total activo corriente</b>	<b>1,338,344</b>	<b>1,508,859</b>	<b>1,374,517</b>	<b>1,378,317</b>	<b>1,242,372</b>	<b>1,077,531</b>	<b>1,272,828</b>
Inversiones en subsidiarias, negocios co	111,965	121,299	128,951	131,563	137,106	155,102	167,718
Otras cuentas por cobrar		31,754	31,091	14,641	14,641	14,641	14,641
Anticipos entregados		-	-	-	3,481	3,094	2,708
Propiedades, planta y equipo	621,140	911,880	1,175,637	1,663,470	1,642,702	1,577,138	1,454,607
Activos intangibles distintos de la plusva	4,371	17,470	55,799	64,602	58,125	52,788	44,950
Otros activos no financieros	9,425	27,355	31,622	36,733	39,849	39,699	39,063
<b>Total activo no corriente</b>	<b>746,901</b>	<b>1,109,758</b>	<b>1,423,100</b>	<b>1,911,009</b>	<b>1,895,904</b>	<b>1,842,462</b>	<b>1,723,687</b>
<b>Total Activo</b>	<b>2,085,245</b>	<b>2,618,617</b>	<b>2,797,617</b>	<b>3,289,326</b>	<b>3,138,276</b>	<b>2,919,993</b>	<b>2,996,515</b>
Otros pasivos financieros	600,489	596,194	670,284	728,001	486,020	224,871	241,574
Cuentas por pagar comerciales	253,039	192,803	204,334	126,631	199,992	187,503	243,575
Cuentas por pagar a entidades relaciona	15,988	17,017	7,469	2,562	6,062	9,217	11,820
Otras cuentas por pagar	38,248	73,017	99,575	48,246	42,026	41,431	46,694
Pasivos por impuestos a las ganancias	-	4,182	-	-	-	-	-
<b>Total pasivo corriente</b>	<b>907,764</b>	<b>883,213</b>	<b>981,662</b>	<b>905,440</b>	<b>734,100</b>	<b>463,022</b>	<b>543,663</b>
Otros pasivos financieros	161,599	324,174	348,968	539,624	519,001	494,303	422,408
Cuentas por pagar comerciales		999	139	2,430	1,761	1,423	207
Pasivos por impuestos diferidos	11,493	86,530	103,891	211,060	191,341	194,903	218,339
<b>Total pasivo no corriente</b>	<b>173,092</b>	<b>411,703</b>	<b>452,998</b>	<b>753,114</b>	<b>712,103</b>	<b>690,629</b>	<b>640,954</b>
<b>Total Pasivo</b>	<b>1,080,856</b>	<b>1,294,916</b>	<b>1,434,660</b>	<b>1,658,554</b>	<b>1,446,203</b>	<b>1,153,651</b>	<b>1,184,617</b>
Capital emitido	589,168	640,705	897,023	941,875	941,875	941,875	941,875
Acciones de inversion	125,690	136,685	191,367	200,936	200,936	200,936	200,936
Acciones propias en cartera	-25,353	-25,352	-25,352	-25,352	-25,352	-25,352	-37,391
Reserva legal	87,504	96,592	115,023	120,235	123,179	133,596	142,175
Resultados acumulados	222,378	479,249	188,298	146,148	190,068	237,933	299,629
Resultados no realizados	5,002	-4,178	-3,402	246,930	261,367	277,354	264,674
Total Patrimonio	<b>1,004,389</b>	<b>1,323,701</b>	<b>1,362,957</b>	<b>1,630,772</b>	<b>1,692,073</b>	<b>1,766,342</b>	<b>1,811,898</b>
				267,815	61,301	74,269	45,556
<b>Total Pasivo y Patrimonio</b>	<b>2,085,245</b>	<b>2,618,617</b>	<b>2,797,617</b>	<b>3,289,326</b>	<b>3,138,276</b>	<b>2,919,993</b>	<b>2,996,515</b>

Fuente: Elaboración propia 2017.

## Anexo 22. Composición del activo fijo



Fuente: Estados financieros auditados. Memoria Anual Aceros Arequipa (2016a). Elaboración propia 2017.

## Anexo 23. Obligaciones de la compañía a diciembre del año 2015 y 2016

En las siguientes tablas se detalla las obligaciones de la compañía a diciembre del año 2015 y 2016; y el cálculo de la tasa ponderada deuda.

### Tabla A. Detalle deuda financiera

Tipo de obligacion	Garantia	Entidad Financiera	Moneda	Monto Original	Tasa real	Vencimiento	Deuda S./ (000) al 31/12/15	% Deuda 2015	Deuda S./ (000) al 31/12/16	% Deuda 2016
Arrendamiento financiero	Activos fijos adquiridos	Banco de Credito	S/.	298,324	5.50%	2020	270,911	38%	216,120	33%
		Banco de Credito	S/.	9,041	Entre 6.99% y 7.23%	2014-2020	8,539	1%	7,072	1%
		Interbank	US\$	7,014	5.15%	2018	13,935	2%	-	0%
		Interbank	S/.	13,621	7.80%	2018	-	0%	8,989	1%
		Banco Santander	US\$	5,577	Entre 5.60% y 5.85%	2016-2018	11,542	2%	-	0%
		Banco Santander	S/.	11,594	7.10%	2018	-	0%	7,987	1%
		Scotiabank Perú	S/.	2,408	7.99%	2016-2018	2,430	0%	1,589	0%
Maquinarias SA	S/.	14,988	7.25%	2021	-	0%	13,512	2%		
<b>Deuda Arrendamiento financiero</b>							<b>307,357</b>	<b>46%</b>	<b>255,269</b>	<b>38%</b>
Préstamo	Con garantías específicas	Banco de Credito	US\$	53,000	5.80%	2022	179,753	25%	-	0%
		Banco de Credito	US\$	25,000	3.65%+Libor (1 mes)	2022	84,593	12%	79,363	12%
		Banco de Credito	S/.	-	6.80%	2018	1,997	0%	-	0%
		Banco de Credito	US\$	27,779	5.80%	2022	-	0%	88,133	13%
		Banco de Credito	S/.	85,750	9.05%	2022	-	0%	80,991	12%
Sobregiros bancarios							3	0%	20	0%
<b>Deuda préstamos</b>							<b>266,346</b>	<b>40%</b>	<b>248,507</b>	<b>37%</b>
Pagaré	Sin garantías específicas	Banco Continental	US\$	25,200	Entre 0.95% y 0.98%	2017	-	0%	84,672	13%
		Banco Continental	S/.	20,400	5.01%	2017	27,123	4%	20,400	3%
		Banco de Credito	US\$	2,000	0.90%	2017	80,714	11%	6,720	1%
		Banco de Credito	S/.	-	3.23%	2017	-	0%	1,374	0%
		Interbank	US\$	6,500	1.10%	2017	14,000	2%	21,840	3%
		Scotiabank Perú	US\$	7,500	0.80%	2018	23,634	3%	25,200	4%
<b>Deuda pagaré</b>							<b>145,471</b>	<b>22%</b>	<b>160,206</b>	<b>24%</b>
<b>Total deuda en S/.</b>							<b>719,174</b>		<b>663,982</b>	

Fuente: Elaboración propia 2017.

### Tabla B. Tasa de la deuda financiera

	Monto USD	Tasa USD	Ponderación	Pond x Coste
BCP	23,620	4.65%	26%	1.21%
BCP	26,230	5.80%	29%	1.67%
BBVA	25,200	0.98%	28%	0.27%
BCP	2,000	0.90%	2%	0.02%
Interbank	6,500	1.10%	7%	0.08%
Scotiabank	7,500	0.80%	8%	0.07%
	<b>91,050</b>			<b>3.31%</b>
	Monto PEN	Costo PEN*	Ponderación	Pond x Coste
BCP -2015	216,120	5.50%	33%	1.79%
BCP -2014	7,072	6.99%	1%	0.07%
Interbank	8,989	7.80%	1%	0.11%
Santander I	7,987	7.10%	1%	0.09%
Scotiabank	1,589	7.99%	0%	0.02%
Maquinaria	13,512	7.25%	2%	0.15%
BCP	80,991	9.05%	12%	1.10%
BBVA	20,400	5.01%	3%	0.15%
BCP	1,374	3.23%	0%	0.01%
BCP	79,363	6.21%	12%	0.74%
BCP	88,133	7.37%	13%	0.98%
BBVA	84,672	2.48%	13%	0.32%
BCP	6,720	2.40%	1%	0.02%
Interbank	21,840	2.60%	3%	0.09%
Scotiabank	25,200	2.30%	4%	0.09%
<b>Kd</b>	<b>663,962</b>			<b>5.72%</b>

Fuente: Elaboración propia 2017.



## Anexo 24. Supuestos de valorización

Los principales supuestos asumidos para la valorización son:

### Ventas

El volumen de ventas se estimó considerando como driver el PBI construcción anual (en millones de soles), desde 2009 hasta el 2016. En ambos casos se ha trabajado con información trimestral con lo cual hemos considerado un total de 32 observaciones lo que nos ha permitido tener un mayor nivel de grados de libertad lo que ha hecho más confiable el resultado de la regresión. Basados en ello, estimamos dicho volumen tomando las proyecciones de crecimiento del sector brindadas por el Ministerio de Economía y Finanzas.

La bondad de ajuste del modelo está a un 97,3% la cual es aceptable, además las probabilidades de las variables de forma independiente y como modelo conjunto (Prob, y F-Prob) son menores a 5% (nivel de confianza); por lo cual se rechaza la hipótesis nula (que la variable no es significativa para explicar el ingreso por ventas). Observamos que los estadísticos más relevantes para representar la variable endógena que se requiere modelar (Ventas) es el PBI construcción de Perú y la constante del modelo.

Para la proyección de precios hemos considerado el valor esperado de la variación porcentual en el índice de precios de productores de hierro y acero (tomados de la base de datos de la Reserva Federal de San Luis). Teniendo como resultado un incremento de los precios proyectados, lo cual se relaciona al aumento de la demanda esperada. Ver los resultados obtenidos en el gráfico y tabla siguientes.

### Gráfico. A

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correl	0.98693804
Coefficiente de determ	0.9740467
R <sup>2</sup> ajustado	0.97318159
Error típico	43803.6371
Observaciones	32

### ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los	F	Valor crítico de F
Regresión	1	2.1604E+12	2.1604E+12	1125.922319	2.3878E-25
Residuos	30	5.7563E+10	1918758625		
Total	31	2.2179E+12			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95.0%	Superior 95.0%
Intercepción	70427.2535	16578.6314	4.24807404	0.000192322	36569.1713	104285.336	36569.1713	104285.336
Variable X 1	30.5139302	0.90937694	33.554766	2.38781E-25	28.6567348	32.3711257	28.6567348	32.3711257

Tabla A

	Cantidades	Precio
2017	960.042	615
2018	991.178	627
2019	1.023.404	640
2020	1.056.759	653
2021	1.091.280	666
2022	1.127.010	679
2023	1.163.991	692
2024	1.202.265	706
2025	1.241.880	720
2026	1.282.880	735

### Costo de ventas

Para los años proyectados del 2017 al 2019 se asume que el costo de ventas mantendrá el mismo comportamiento histórico de los últimos tres años. A partir del 2020 se analizó las compras que representan históricamente el 61% de las ventas, para las demás partidas del costo de venta se consideró el mismo comportamiento histórico de los últimos tres años en función a las ventas. Las proyecciones de costos se realizaron tomando como base el año 2016, en la siguiente tabla se muestra el detalle de los materiales utilizados en la producción del año 2016.

### Gráfico B. Materia prima procesada 2016

#### GESTIÓN DE MATERIALES

El proceso productivo de la Planta de Acería empleó materiales renovables y no renovables. [G4 - EN1]

Materiales renovables Planta de Acería 2016		
Material	UM	Cantidad
Chatarra	T	698,176
Oxígeno	m <sup>3</sup>	3,549,709
Nitrógeno Líquido	m <sup>3</sup>	420,406
Gas Argón	m <sup>3</sup>	254,289

#### Materiales No Renovables Planta de Acería 2016

Material	UM	Cantidad
Arrabio	T	210,612
Escorificantes (Fluorita, Cal, Tecslag)	T	39,715
Carbón Mineral (Antracita)	T	16,561
Carbón Recuperado (Concentrado de Char)	T	5,324
Ferroaleaciones (ferro aluminio, ferro niobio, ferro vanadio, etc.)	T	13,063
Gas Natural	m <sup>3</sup>	3,165,680
Hierro Esponja (Mezcla de Hierro Esponja de Pellets, D.R.I.)	T	27,176
Electrodos de grafito	T	1,381
Otros (Desulfurantes, aceite vegetal, aluminio, etc.)	T	207

Fuente: Reporte Sostenibilidad. Aceros Arequipa (2016).

Las principales materias primas utilizadas en la producción fueron son chatarra, hierro esponja y arrabio, con las cuales se produce la palanquilla (producto intermedio), a continuación se muestra la participación de la materia prima en la producción de productos terminados y en proceso, expresado en toneladas.

La estimación de las cantidades a producir se realizó en función a las ventas en toneladas proyectas (ver tabla A, proyección de ventas) según se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla B. Proyección cantidades a producir**

	2016	2017p	2018p	2019p	2020p	2021p	2022p	2023p	2024p	2025p	2026p
Palanquilla producida	843,295										
Palanquilla importada	241,908										
	<u>1,085,203</u>										
Ventas TM	1,015,000	960,042	991,178	1,023,404	1,056,759	1,091,280	1,127,010	1,163,991	1,202,265	1,241,880	1,282,880
Ratio:											
Palanquilla-convertida en prod term/Venta	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
Palanquilla-producto en proceso/Venta	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%
Palanquilla-convertida en producto terminado	963,000	910,857	940,399	970,974	1,002,619	1,035,372	1,069,272	1,104,357	1,140,671	1,178,256	1,217,156
Palanquilla-producto en proceso	122,203	115,586	119,335	123,215	127,231	131,387	135,689	140,141	144,749	149,519	154,455
	<u>1,085,203</u>	<u>1,026,443</u>	<u>1,059,734</u>	<u>1,094,189</u>	<u>1,129,850</u>	<u>1,166,759</u>	<u>1,204,960</u>	<u>1,244,499</u>	<u>1,285,421</u>	<u>1,327,775</u>	<u>1,371,611</u>

Fuente: Reporte de Sostenibilidad 2016 - Reporte de importación de 2016 de Aceros Arequipa (Datatrade - Adex) - Memoria Anual de Aceros Arequipa (2016). Elaboración propia 2017.

Luego de proyectar las cantidades en toneladas a producir, se proyectó las materias primas de acuerdo con su participación en el producto terminado, a continuación, se presenta el detalle expresado en toneladas, se observa que en el año 2020 no se considera la importación de palanquilla para la producción dado que se estima el inicio de operaciones del nuevo horno eléctrico con mayor capacidad que permitirá evitar la importación de palanquilla. De acuerdo a lo indicado por Tulio Silgado, Gerente General de la compañía: “evitaremos la importación de hasta 500.000 toneladas de productos intermedios<sup>7</sup> por año, sustituyéndolos por productos de fabricación propia”.

<sup>7</sup> Los productos intermedios corresponden a palanquilla, palancón, redondos, planchón, llantón, lingotera, cilindros de arrastre, entre otros.

**Tabla C. Proyección cantidad de materia prima para producción**

Materia Prima	Participacion 2016	Participacion proyectada 2020-2026	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Chatarra	698,176	75%	571,872	590,419	609,615	849,519	877,270	905,993	935,721	966,490	998,336	1,031,296
Palanquilla importada	241,908	0%	198,145	204,572	211,223	-	-	-	-	-	-	-
Arrabio	210,612	17%	172,511	178,106	183,897	189,890	196,093	202,514	209,159	216,036	223,155	230,522
Escorificantes	39,715	3%	32,530	33,585	34,677	35,808	36,977	38,188	39,441	40,738	42,080	43,469
Hierro esponja	27,176	2%	22,260	22,982	23,729	22,615	23,353	24,118	24,909	25,728	26,576	27,454
Carbon mineral	16,561	1%	13,565	14,005	14,460	14,932	15,419	15,924	16,447	16,988	17,547	18,127
Ferroaleaciones	13,063	1%	10,700	11,047	11,406	11,778	12,163	12,561	12,973	13,399	13,841	14,298
Carbon recuperado	5,324	0%	4,361	4,502	4,649	4,800	4,957	5,119	5,287	5,461	5,641	5,827
Electrodos de grafito	1,381	0%	1,131	1,168	1,206	1,245	1,286	1,328	1,371	1,417	1,463	1,512
Otros	207	0%	170	175	181	187	193	199	206	212	219	227
	<b>1,254,123</b>	100%	<b>1,027,245</b>	<b>1,060,561</b>	<b>1,095,043</b>	<b>1,130,772</b>	<b>1,167,712</b>	<b>1,205,944</b>	<b>1,245,515</b>	<b>1,286,470</b>	<b>1,328,859</b>	<b>1,372,731</b>

Fuente: Elaboración propia 2017.

### Capex

Tomando en cuenta el hecho de importancia descrito en el capítulo II; *la compañía realizará una inversión de US\$180 millones de dólares a partir del año 2018 para la construcción de un nuevo horno eléctrico, en la ciudad de Pisco, con una capacidad de 200 toneladas por hora de acero líquido, modernos sistemas de regulación y herramientas que permiten la elaboración de aceros especiales, se espera la puesta en marcha a mediados del 2020*<sup>8</sup>. De acuerdo a esto, se ha considerado para la proyección el funcionamiento al 100% del nuevo horno eléctrico a partir del año 2020, incrementándose la capacidad de acero líquido en la planta de acería, pasando de 850.000 a 1.250.000 toneladas de acero líquido anuales. *Esta inversión le va permitir a la compañía tener más de 2.000.000 de toneladas de capacidad de acero por año y de esta manera evitarán la importación de hasta 500.000 toneladas de productos intermedios por año, sustituyéndolos por productos de fabricación propia*.<sup>9</sup>. Considerando la estrategia señalada por la compañía (incremento producción y disminución de importación) se ha proyectado un ahorro en los costos de producción que permitirá un incremento del margen operativo en 5% a partir del año 2021. En el año 2016 la compañía importó aproximadamente 22% del total de palanquilla utilizada para la producción. En el gráfico A se aprecia la relación directa entre la producción y la capacidad instalada de la planta en toneladas anuales.

<sup>8</sup> Hecho de importancia, publicado el 25 de enero 2018.

<sup>9</sup> Hecho de importancia, publicado el 25 de enero 2018.

### Capex mantenimiento

En la siguiente tabla se detalla la inversión en Capex de mantenimiento y las tasas de depreciación utilizadas para la proyección, ambas tasas fueron calculadas de acuerdo a la evolución histórica de cada rubro

**Tabla D. Tasas de depreciaciones usadas**

Activos	Vida útil	Tasa de depreciación promedio anual	Ratio Inversión
Edificios y otras construcciones	50-75	3,0%	3,2%
Maquinaria y equipo	2-36	5,2%	5,4%
Equipos diversos	4-10	12,7%	12,9%
Unidades de transporte	5	6,3%	6,5%
Muebles y enseres	5	15,3%	15,5%

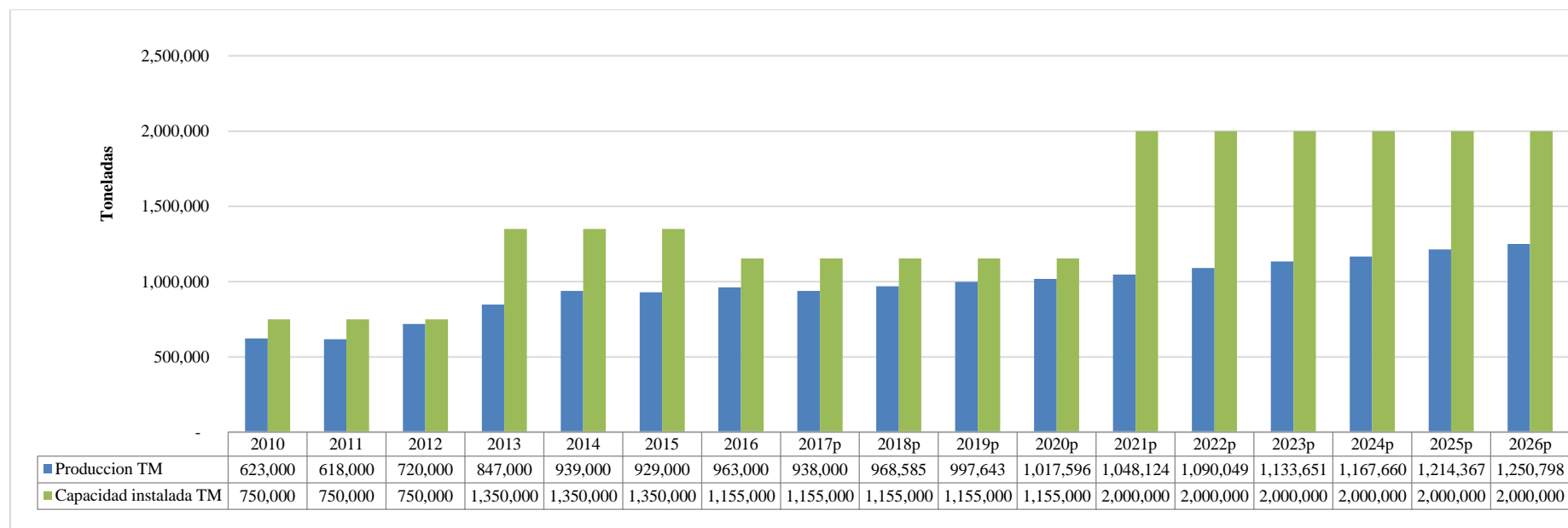
Fuente: Elaboración propia 2017.

**Tabla E. Inversión Capex y OPEX**

	2017p	2018p	2019p	2020p	2021p	2022p	2023p	2024p	2025p	2026p
<b>CAPEX</b>										
Edificios y otras construcciones	10,521	10,774	11,032	11,297	11,568	11,846	12,130	12,421	13,318	13,637
Maquinaria y equipo	69,218	73,101	77,201	81,531	119,424	126,123	133,197	140,669	148,559	156,893
Equipos diversos	4,320	4,769	5,265	5,813	6,417	7,084	7,821	8,635	9,677	10,684
Unidades de transporte	2,218	2,367	2,526	2,696	2,877	3,071	3,277	3,497	3,739	3,991
Muebles y enseres	2,240	2,592	2,999	3,470	4,015	4,645	5,375	6,219	6,980	8,076
	88,517	93,602	99,023	104,807	144,301	152,769	161,801	171,441	182,274	193,281
<b>OPEX</b>										
Edificios y otras construcciones	9,477	9,692	9,913	10,139	10,370	10,607	10,850	11,098	11,364	11,637
Maquinaria y equipo	65,462	69,270	73,292	77,539	114,704	123,699	130,638	137,966	145,705	153,878
Equipos diversos	4,725	5,202	5,728	6,310	7,454	8,162	8,944	9,808	10,775	11,844
Unidades de transporte	2,233	2,383	2,542	2,713	2,895	3,089	3,296	3,517	3,753	4,006
Muebles y enseres	2,316	2,712	3,171	6,796	7,410	8,121	8,944	9,896	10,964	12,200
	84,212	89,259	94,646	103,496	142,832	153,678	162,671	172,284	182,562	193,564
Total	172,729	182,861	193,670	208,303	287,133	306,447	324,472	343,725	364,836	386,845

Fuente: Elaboración propia 2017.

**Gráfico C. Evolución de la producción y capacidad instalada**

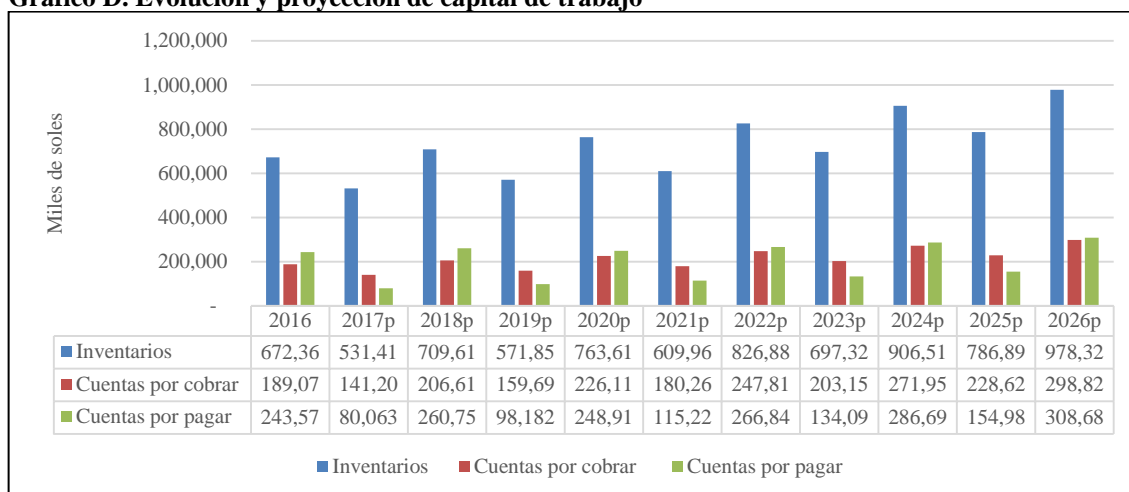


Fuente: Elaboración propia 2017.

### Capital de trabajo

Para la proyección del capital de trabajo, se trabajó con el periodo promedio de cobro, pago y rotación de inventarios, tomando como referencia el promedio del año 2014 a 2016, ya que representa una mejor referencia de las actuales políticas comerciales de la compañía. De este modo, el plazo promedio de cobro asumido es de 31 días, el plazo promedio de pago es de 37 días y el plazo promedio de inventarios es de 138 días.

**Gráfico D. Evolución y proyección de capital de trabajo**



Fuente: Elaboración propia 2017.

### Dividendos

Según el análisis histórico realizado, en los últimos 5 años la compañía ha repartido dividendos por el 35% de las utilidades según lo visto en la tabla 7 de la página 29; y de acuerdo a la política de dividendos de la compañía los dividendos pueden ser pagados hasta por un 40% de la utilidad neta. Considerando lo anterior, se ha tomado como supuesto para la proyección el 35% de las utilidades.

### Deuda financiera

En los periodos analizados el financiamiento de la compañía registra la misma modalidad para obtener deuda, la cual es financiada en el sistema bancario local.

La evolución de la deuda es cíclica, se da principalmente para inversiones en Capex, donde la mayor parte de la deuda es obtenida a tasa fija. Hemos ponderado la deuda tomada de la compañía, donde la tasa ponderada es de 5,72% según se detalla en el anexo 25.

Actualmente la compañía financia sus operaciones en mayor proporción con pagarés y préstamos, cabe precisar que en el último periodo, 2016, los gastos financieros fueron menores principalmente por la reducción de pasivos financieros.

Según las proyecciones de la compañía, se endeudara a partir del 2018 por US\$ 180 millones de dólares con un plazo de 6 años a una tasa de 3 a 4 por ciento para invertir principalmente en Capex. Hemos considerado la renovación de sus pagares para capital de trabajo. En la siguiente tabla se muestra la proyección de la deuda financiera.

**Tabla F. Cronograma de pago de las obligaciones financieras proyectadas**

	Cuotas									
	2017p	2018p	2019p	2020p	2021p	2022p	2023p	2024p	2025p	2026p
Prestamo CAPEX		56,588	113,176	113,176	113,176	113,176	113,176	56,588	-	-
<b>Subtotal</b>	-	<b>56,588</b>	<b>113,176</b>	<b>113,176</b>	<b>113,176</b>	<b>113,176</b>	<b>113,176</b>	<b>56,588</b>	-	-
Pagare 1		87,918	87,918	87,918	87,918	87,918	87,918	87,918	87,918	87,918
Pagare 2		21,567	21,567	21,567	21,567	21,567	21,567	21,567	21,567	21,567
Pagare 3		6,978	6,978	6,978	6,978	6,978	6,978	6,978	6,978	6,978
Pagare 4		1,453	1,453	1,453	1,453	1,453	1,453	1,453	1,453	1,453
Pagare 5		22,677	22,677	22,677	22,677	22,677	22,677	22,677	22,677	22,677
Pagare 6		26,166	26,166	26,166	26,166	26,166	26,166	26,166	26,166	26,166
Pagare 7							47,314	47,314	47,314	47,314
<b>Subtotal</b>	-	<b>166,758</b>	<b>166,758</b>	<b>166,758</b>	<b>166,758</b>	<b>166,758</b>	<b>214,073</b>	<b>214,073</b>	<b>214,073</b>	<b>214,073</b>
<b>TOTAL</b>		<b>223,346</b>	<b>279,934</b>	<b>279,934</b>	<b>279,934</b>	<b>279,934</b>	<b>327,249</b>	<b>270,661</b>	<b>214,073</b>	<b>214,073</b>

Fuente: Elaboración propia 2017.

## **Anexo 25. Cálculo de la prima por derechos políticos**

Para este análisis se optó como metodología, por realizar una evaluación empírica de la prima por derechos políticos histórica entre las acciones comunes y de inversión según sus cotizaciones en el mercado local.

La evaluación consistió en un análisis empírico de la prima asignada por el mercado local a las acciones comunes por sobre las acciones de inversión, utilizando para ello la observación de la relación entre las cotizaciones de dichas acciones en aquellas sesiones de rueda de bolsa en las que las dos acciones cotizaban (eventos).

Al tomar la cotización simultánea de ambas acciones se elimina el efecto de posibles factores exógenos que afecten la cotización de la empresa o la situación del mercado en un día particular.

La muestra incluye todos los eventos desde el año 2012 hasta el 31 de diciembre del 2016. El periodo evaluado es de 5 años para tener una muestra representativa de la prima promedio en el mercado local.

Para estimar la prima promedio se calculó un promedio ponderado de los eventos anuales lo que nos arrojó como resultado que el mercado asigna en promedio una prima de 1,27 a las Acciones Comunes de Milpo, versus las de Inversión.

<b>Año</b>	<b>Eventos</b>	<b>Prima</b>
2012	138	1.24
2013	110	1.34
2014	113	1.16
2015	80	1.44
2016	96	1.20
<b>Promedio Ponderado</b>		<b>1.27</b>



## Anexo 26. Tasa de descuento

La tasa de descuento utilizada para el cálculo del valor presente de los flujos es el WACC (Weighted Average Cost of Capital), cuya fórmula se presenta a continuación:

$$\text{WACC} = E/(E+D) \times K_e + D/(E+D) \times K_d(1-T)$$

En donde:

- WACC: Weighted Average Cost of Capital (Costo promedio ponderado del capital)
- E: Patrimonio de la empresa
- D: Deuda de largo plazo de la empresa
- $K_e$ : costo del accionista
- $K_d$ : costo de la deuda
- T: Tasa impositiva

El costo del accionista ( $K_e$ ) ha sido calculado mediante la metodología del Capital Asset Pricing Model (CAPM), desarrollado por William Sharpe en 1964. La fórmula es la siguiente:

$$E(R_i) = R_F + \beta_i \times E[E(R_M) - R_F]$$

La fórmula presentada indica que el retorno esperado es igual a la tasa de libre riesgo más el resultado de la multiplicación del beta del activo por la diferencia entre el retorno esperado del mercado y la tasa de libre riesgo. De acuerdo al paper “CAPM: the model and 305 comments about it”, los supuestos básicos del modelo CAPM son los siguientes:

- Los inversionistas deben tener expectativas homogéneas en relación sobre: retorno esperado, volatilidad y correlación para cada activo.
- Los inversionistas pueden prestar y tomar deuda por montos sin límites a la tasa de libre riesgo ( $R_F$ )
- Los inversionistas pueden tomar posiciones cortas (vender) de cualquier activo y mantener cualquier fracción de un activo determinado.
- Los inversionistas mantienen el mismo horizonte de inversión
- Los inversionistas son adversos al riesgo y solo les preocupa el retorno esperado y la volatilidad de sus inversiones.

Según Pablo Fernández, el problema de la prima de riesgo se encuentra en que las expectativas de los inversionistas no son homogéneas. Por ello, la recomendación es utilizar la  $PRMX^{10}$  del inversionista -la cual, según el propio autor, ha oscilado entre 3,8% y 4,3% en valorizaciones realizadas para empresas de Europa y Estados Unidos-, aunque no se podría hablar de una  $PRMX$  de mercado debido a que las distintas tasas obtenidas no necesariamente pueden agregarse. En la presente valorización, se consideró la prima de riesgo de mercado propuesta por Damodaran 2017 para mercados emergentes de 7,35% la cual consideramos es razonable.

En relación al beta utilizado, se decidió valorizar con el beta de 1,2 según Damodaran a través de una muestra de 355 empresas del sector de mercados emergentes. También se utilizó para sensibilizar el modelo el beta de la regresión lineal entre el rendimiento del índice de la Bolsa de Valores de Lima y la acción de inversión de la empresa obteniendo como resultado 1,03. Finalmente, se utilizó el beta cualitativo, sugerido por Fernández y Carabias (2015) a través de una ponderación sobre la base del riesgo implícito de cada uno de los factores de riesgo bajo el método NODERFELASE según se describe en la siguiente tabla:

---

<sup>10</sup> Rentabilidad adicional que un accionista exige al mercado de renta variable por encima del activo de renta fija sin riesgo. Es la llamada rentabilidad que se exige a las acciones.

**Tabla A. Beta cualitativo a través del método NODERFELASE**

		Riesgo					Riesgo Ponderado
		Bajo	Normal	Notable	Alto	Muy Alto	
9%	NODERFELASE	Negocio Sector /producto			3		0.27
11%		Apalancamiento operativo			3		0.33
8%		Directivos		2			0.16
12%		Exposición a otros riesgos (divisas)				4	0.48
5%		Riesgo País		2			0.10
12%		Flujos. Estabilidad				4	0.48
8%		Endeudamiento asignado			3		0.24
5%		Liquidez de la inversión			3		0.15
9%		Acceso de fondos		2			0.18
9%		Socios		2			0.18
12%		Estrategia			3		0.36
		<b>Total</b>					<b>2.93</b>
		<b>Total con facto de ajuste igual a 0.5</b>					<b>1.47</b>

Fuente: Fernández y Carabias 2015

Elaboración: propia 2017

En cuanto al riesgo país, que mide el diferencial de tasas entre los bonos peruanos denominados en dólares y los bonos en dólares del gobierno de Estados Unidos, hemos considerado ajustar el cálculo del beta a través del resultado del promedio del EMBI de los últimos 10 años. Dicha información fue obtenida del informe de inflación del BCRP (2017).

Respecto a este tema, Mongrut (2006), sugiere utilizar un factor de multiplicación  $\lambda$  el cual permita obtener un cálculo más cercano a la realidad, en su investigación sugiere usar un factor de 1, asumiendo que todas las empresas tienen la misma sensibilidad al riesgo sistémico, o usar la conjetura de Damodaran propuesta por Walker (2003). Consideramos que estas propuestas carecen de fundamentos sólidos, por lo que no han sido tomadas en cuenta en nuestra valorización.

Finalmente, dado que los estados financieros de la compañía están expresados en soles y la tasa de descuento ha sido calculada en dólares, Court (2012) señala que dicha tasa se puede expresar en la misma moneda de los flujos de caja al incluir el efecto de la inflación de los países implicados. Por ello, se aplica la siguiente fórmula:

$$Ke \text{ en soles} = \left( (1 + Ke \text{ en dólares}) * \frac{(1 + \pi_{\text{Perú}})}{(1 + \pi_{\text{USA}})} \right) - 1$$

## Anexo 27. Flujo de caja proyectado

	2017p	2018p	2019p	2020p	2021p	2022p	2023p	2024p	2025p	2026p	Flujo ajustado para Valor Terminal
EBIT x (1-t)	108,755	138,718	169,391	189,828	227,529	248,622	252,258	267,511	278,500	310,766	310,766
+ Depreciación	84,212	89,259	94,646	103,496	142,832	153,678	162,671	172,284	182,562	193,564	109,365
+Amortización	69	245	245	245	245	245	245	245	245	245	782
- CAPEX	-90,964	-320,050	-325,471	-235,254	-146,749	-155,216	-164,248	-173,889	-184,721	-195,728	-180,559
- Var. Capital de Trabajo	25,316	-62,914	22,100	-107,448	65,813	-132,855	41,473	-125,388	31,235	-107,933	-107,933
<b>Flujo de caja de la firma</b>	<b>127,388</b>	<b>-154,743</b>	<b>-39,089</b>	<b>-49,133</b>	<b>289,671</b>	<b>114,474</b>	<b>292,399</b>	<b>140,763</b>	<b>307,820</b>	<b>200,914</b>	<b>132,422</b>

	Valor presente	%
Valor presente del 2017-2026	582,494	43%
Valor presente de la perpetuidad	764,192	57%
<b>Enterprise value (miles de soles)</b>	<b>1,346,686</b>	<b>100%</b>
Tesorería a Dic 2016	234,977	
Deuda a Dic 2016	-663,982	
<b>Equity value (miles de soles)</b>	<b>917,681</b>	
Nº de acciones	1,146,028	
Precio al 31.12.2016 Acción Común	0.60	
<b>Valor por acción común (soles)</b>	<b>1.02</b>	
Upside	59%	
Precio al 31.12.2016 Acción de Inversi	0.49	
<b>Valor por acción de inversión (soles)</b>	<b>0.80</b>	
Upside	61%	

## Anexo 28. Estados financieros proyectados

### Estado de situación financiera (en miles de soles)

	2017p	2018p	2019p	2020p	2021p	2022p	2023p	2024p	2025p	2026p
<b>Activo corriente</b>										
Caja y Bancos	78,350	137,817	210,431	126,674	365,432	433,297	576,450	599,564	829,729	971,162
Cuentas por Cobrar Comerciales	141,201	206,610	159,692	226,113	180,264	247,812	203,152	271,956	228,622	298,825
Cuentas por Cobrar a Vinculadas	24,333	24,333	24,333	24,333	24,333	24,333	24,333	24,333	24,333	24,333
Otras Cuentas por Cobrar	24,270	24,270	24,270	24,270	24,270	24,270	24,270	24,270	24,270	24,270
Existencias	531,415	709,612	571,857	763,612	609,964	826,886	697,323	906,510	786,899	978,325
Activos por impuestos a las ganancias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos Pagados por Anticipado	4,688	4,688	4,688	4,688	4,688	4,688	4,688	4,688	4,688	4,688
Activo disponible para la venta	123,116	123,116	123,116	123,116	123,116	123,116	123,116	123,116	123,116	123,116
<b>Total Activo Corriente</b>	<b>927,374</b>	<b>1,230,446</b>	<b>1,118,387</b>	<b>1,292,806</b>	<b>1,332,067</b>	<b>1,684,402</b>	<b>1,653,333</b>	<b>1,954,436</b>	<b>2,021,658</b>	<b>2,424,719</b>
<b>Activo No Corriente</b>										
Inversiones en subsidiarias, negocios conjuntos y asociadas	167,718	167,718	167,718	167,718	167,718	167,718	167,718	167,718	167,718	167,718
Otras cuentas por cobrar	14,641	14,641	14,641	14,641	14,641	14,641	14,641	14,641	14,641	14,641
Anticipos entregados	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708
Propiedades, planta y equipo	1,458,912	1,687,255	1,915,632	2,044,943	2,046,412	2,045,503	2,044,633	2,043,790	2,043,502	2,043,219
Activos intangibles distintos de la plusvalía	47,328	49,531	51,733	53,936	56,139	58,341	60,544	62,746	64,949	67,152
Otros activos no financieros	39,063	39,063	39,063	39,063	39,063	39,063	39,063	39,063	39,063	39,063
<b>Total Activo No Corriente</b>	<b>1,730,370</b>	<b>1,960,916</b>	<b>2,191,495</b>	<b>2,323,009</b>	<b>2,326,681</b>	<b>2,327,975</b>	<b>2,329,307</b>	<b>2,330,666</b>	<b>2,332,581</b>	<b>2,334,500</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>2,657,743</b>	<b>3,191,362</b>	<b>3,309,882</b>	<b>3,615,815</b>	<b>3,658,748</b>	<b>4,012,377</b>	<b>3,982,639</b>	<b>4,285,103</b>	<b>4,354,239</b>	<b>4,759,219</b>
<b>Pasivo Corriente</b>										
Otros pasivos financieros	128,047	310,808	350,973	321,419	324,061	331,542	305,403	289,390	289,390	296,422
Cuentas por pagar comerciales	80,063	260,754	98,182	248,910	115,226	266,841	134,093	286,694	154,985	308,681
Cuentas por pagar a entidades relacionadas	11,820	11,820	11,820	11,820	11,820	11,820	11,820	11,820	11,820	11,820
Otras cuentas por pagar	46,694	46,694	46,694	46,694	46,694	46,694	46,694	46,694	46,694	46,694
Pasivos por impuestos a las ganancias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total Pasivo Corriente</b>	<b>266,625</b>	<b>630,076</b>	<b>507,669</b>	<b>628,842</b>	<b>497,801</b>	<b>656,897</b>	<b>498,009</b>	<b>634,598</b>	<b>502,888</b>	<b>663,616</b>
<b>Pasivo No Corriente</b>										
Otros pasivos financieros	296,087	378,805	508,069	562,022	566,642	579,723	534,017	506,017	506,017	518,313
Cuentas por pagar comerciales	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207
Pasivos por impuestos diferidos	218,339	218,339	218,339	218,339	218,339	218,339	218,339	218,339	218,339	218,339
<b>Total Pasivo No Corriente</b>	<b>514,633</b>	<b>597,351</b>	<b>726,615</b>	<b>780,568</b>	<b>785,188</b>	<b>798,269</b>	<b>752,563</b>	<b>724,563</b>	<b>724,563</b>	<b>736,859</b>
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>781,258</b>	<b>1,227,427</b>	<b>1,234,284</b>	<b>1,409,411</b>	<b>1,282,989</b>	<b>1,455,166</b>	<b>1,250,572</b>	<b>1,359,161</b>	<b>1,227,451</b>	<b>1,400,475</b>
<b>Patrimonio Neto</b>										
Capital emitido	941,875	941,875	941,875	941,875	941,875	941,875	941,875	941,875	941,875	941,875
Acciones de inversion	200,936	200,936	200,936	200,936	200,936	200,936	200,936	200,936	200,936	200,936
Acciones propias en cartera	-37,391	-37,391	-37,391	-37,391	-37,391	-37,391	-37,391	-37,391	-37,391	-37,391
Reserva legal	142,175	142,175	142,175	142,175	142,175	142,175	142,175	142,175	142,175	142,175
Resultados acumulados	265,182	329,555	408,927	509,288	629,439	781,572	952,762	1,126,336	1,313,105	1,509,024
Resultado el periodo	99,035	122,111	154,402	184,847	234,051	263,369	267,036	287,338	301,414	337,451
Resultados no realizados	264,674	264,674	264,674	264,674	264,674	264,674	264,674	264,674	264,674	264,674
<b>TOTAL PATRIMONIO NETO</b>	<b>1,876,486</b>	<b>1,963,935</b>	<b>2,075,598</b>	<b>2,206,404</b>	<b>2,375,759</b>	<b>2,557,210</b>	<b>2,732,067</b>	<b>2,925,942</b>	<b>3,126,788</b>	<b>3,358,744</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>2,657,743</b>	<b>3,191,362</b>	<b>3,309,882</b>	<b>3,615,815</b>	<b>3,658,748</b>	<b>4,012,377</b>	<b>3,982,639</b>	<b>4,285,103</b>	<b>4,354,239</b>	<b>4,759,219</b>

Fuente: Elaboración propia 2017.

**Estado de resultados proyectados (en miles de soles)**

	2017p	2018p	2019p	2020p	2021p	2022p	2023p	2024p	2025p	2026p
VENTAS NETAS	1.918.631	2.020.474	2.127.889	2.241.185	2.360.686	2.486.738	2.619.701	2.759.960	2.907.918	3.064.002
COSTO DE VENTAS	1.591.205 <b>82,9%</b>	1.640.438 <b>81,2%</b>	1.693.896 <b>79,6%</b>	1.765.275 <b>78,8%</b>	1.815.646 <b>76,9%</b>	1.899.285 <b>76,4%</b>	2.014.761 <b>76,9%</b>	2.120.010 <b>76,8%</b>	2.238.415 <b>77,0%</b>	2.333.344 <b>76,2%</b>
<b>UTILIDAD BRUTA</b> Margen Bruto	327.426 17%	380.036 19%	433.993 20%	475.909 21%	545.040 23%	587.453 24%	604.941 23%	639.950 23%	669.503 23%	730.658 24%
GASTOS OPERACIONALES:										
Gastos de venta	100.254 5,2%	105.576 5,2%	111.188 5,2%	118.735 5,2%	127.893 5,2%	134.992 5,2%	142.274 5,2%	149.967 5,2%	158.094 5,2%	166.680 5,2%
Gastos de administración	69.487 <b>3,6%</b>	73.176 <b>3,6%</b>	77.066 <b>3,6%</b>	81.817 <b>3,6%</b>	87.149 <b>3,6%</b>	91.895 <b>3,6%</b>	96.831 <b>3,6%</b>	102.041 <b>3,6%</b>	107.541 <b>3,6%</b>	113.348 <b>3,6%</b>
Otros ingresos operativos	11.970 <b>0,6%</b>	12.605 <b>0,6%</b>	13.275 <b>0,6%</b>	13.982 <b>0,6%</b>	14.728 <b>0,6%</b>	15.514 <b>0,6%</b>	16.344 <b>0,6%</b>	17.219 <b>0,6%</b>	18.142 <b>0,6%</b>	19.115 <b>0,6%</b>
Otros gastos operativos	13.403 <b>1,2%</b>	13.403 <b>1,2%</b>	13.403 <b>1,2%</b>	13.403 <b>1,2%</b>	13.403 <b>1,2%</b>	13.403 <b>1,2%</b>	13.403 <b>1,2%</b>	13.403 <b>1,2%</b>	13.403 <b>1,2%</b>	13.403 <b>1,2%</b>
<b>UTILIDAD DE OPERACIÓN</b>	156.251	200.487	245.611	275.937	331.322	362.677	368.776	391.757	408.607	456.342
OTROS INGRESOS Y EGRESOS:										
Ingresos financieros	3.909 <b>0,2%</b>	4.117 <b>0,2%</b>	4.336 <b>0,2%</b>	4.567 <b>0,2%</b>	4.810 <b>0,2%</b>	5.067 <b>0,2%</b>	5.338 <b>0,2%</b>	5.624 <b>0,2%</b>	5.925 <b>0,2%</b>	6.243 <b>0,2%</b>
Gastos financieros	33.838	47.533	49.715	39.626	29.320	21.853	23.782	20.190	18.912	18.936
Otros ingresos (gastos) de las subsidiarias, negocios conjuntos y asociadas	7.301 <b>0,4%</b>	7.689 <b>0,4%</b>	8.098 <b>0,4%</b>	8.529 <b>0,4%</b>	8.984 <b>0,4%</b>	9.463 <b>0,4%</b>	9.969 <b>0,4%</b>	10.503 <b>0,4%</b>	11.066 <b>0,4%</b>	11.660 <b>0,4%</b>
Utilidad antes de impuestos	133.624	164.760	208.329	249.407	315.796	355.354	360.302	387.693	406.686	455.310
Impuesto a la renta	-34.589 26%	-42.649 26%	-53.927 26%	-64.560 26%	-81.745 26%	-91.985 26%	-93.265 26%	-100.356 26%	-105.272 26%	-117.859 26%
<b>UTILIDAD NETA DEL AÑO</b>	99.035	122.111	154.402	184.847	234.051	263.369	267.036	287.338	301.414	337.451
<b>EBITDA</b>	241.897	290.544	340.385	378.854	472.830	514.244	528.507	560.226	586.430	644.194
<b>depreciación</b>	-84.212	-89.259	-94.646	-103.496	-142.832	-153.678	-162.671	-172.284	-182.562	-193.564
<b>amortización</b>	-69	-245	-245	-245	-245	-245	-245	-245	-245	-245
<b>EBIT</b>	157.616	201.040	245.494	275.113	329.753	360.322	365.591	387.697	403.623	450.385

Fuente: Elaboración propia 2017.

**Flujo de efectivo proyectado expresado en miles de soles**

	2017p	2018p	2019p	2020p	2021p	2022p	2023p	2024p	2025p	2026p
Caja de Actividades Operativas										
+ Utilidad Neta	99,035	122,111	154,402	184,847	234,051	263,369	267,036	287,338	301,414	337,451
+ Depreciación	84,212	89,259	94,646	103,496	142,832	153,678	162,671	172,284	182,562	193,564
+ Amortización	69	245	245	245	245	245	245	245	245	245
+ Deterioro cuentas existencias	8,360	8,637	9,453	8,603	8,789	9,157	9,250	9,313	9,227	9,456
+ Cambios en Capital no efectivo	-25,316	62,914	-22,100	107,448	-65,813	132,855	-41,473	125,388	-31,235	107,933
Caja de Operaciones	166,359	283,167	236,646	404,638	320,104	559,304	397,729	594,568	462,213	648,649
Caja de Actividades de Inversión										
+ Dividendos	988	988	988	988	988	988	988	988	988	988
+ Compras Activo fijo	-88,517	-317,602	-323,023	-232,807	-144,301	-152,769	-161,801	-171,441	-182,274	-193,281
+ Compras Intangible y otros	-2,447	-2,447	-2,447	-2,447	-2,447	-2,447	-2,447	-2,447	-2,447	-2,447
Caja de Actividades de Inversión	-89,976	-319,061	-324,482	-234,266	-145,760	-154,228	-163,260	-172,900	-183,733	-194,740
Caja de Actividades de Financiamiento										
+ Dividendos Pagados	-34,447	-34,662	-42,739	-54,041	-64,696	-81,918	-92,179	-93,463	-100,568	-105,495
+ Aumentos prestamos	88,517	484,360	489,782	399,565	311,059	319,527	375,873	385,514	396,347	407,353
- Pagos prestamos	-287,080	-354,336	-286,592	-599,653	-181,948	-574,820	-375,011	-690,605	-344,093	-614,335
Caja de Actividades de Financiamiento	-233,010	95,362	160,450	-254,129	64,415	-337,211	-91,317	-398,554	-48,314	-312,477
Cambio Neto en Efectivo	-156,627	59,467	72,614	-83,757	238,759	67,865	143,152	23,114	230,166	141,433
Saldo Efectivo al Inicio de la Operación	234,977	78,350	137,817	210,431	126,674	365,433	433,298	576,450	599,564	829,730
<b>Saldo Efectivo al Finalizar la Operación</b>	<b>78,350</b>	<b>137,817</b>	<b>210,431</b>	<b>126,674</b>	<b>365,433</b>	<b>433,298</b>	<b>576,450</b>	<b>599,564</b>	<b>829,730</b>	<b>971,162</b>

Fuente: Elaboración propia 2017.

## Anexo 29. Ratios proyectados

	2017p	2018p	2019p	2020p	2021p	2022p	2023p	2024p	2025p	2026p
<b><u>Ratios de liquidez</u></b>										
Liquidez	3.5	2.0	2.2	2.1	2.7	2.6	3.3	3.1	4.0	3.7
Prueba acida	1.5	0.8	1.1	0.8	1.5	1.3	1.9	1.7	2.5	2.2
Liquidez absoluta	0.3	0.2	0.4	0.2	0.7	0.7	1.2	0.9	1.6	1.5
<b><u>Ratios de solvencia</u></b>										
Pasivo sobre patrimonio	0.4	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4
Deuda sobre activo	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Patrimonio sobre total de activos	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7
Total pasivo sobre total activos	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3
Apalancamiento financiero	1.5	1.6	1.5	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4
Cobertura de intereses	4.7	4.3	5.0	7.0	11.4	16.8	15.6	19.6	21.9	24.4
<b><u>Ratios de rentabilidad</u></b>										
Margen bruto	17.1%	18.8%	20.4%	21.2%	23.1%	23.6%	23.1%	23.2%	23.0%	23.8%
Margen operativo	8.1%	9.9%	11.5%	12.3%	14.0%	14.6%	14.1%	14.2%	14.1%	14.9%
Margen antes de impuestos	7.0%	8.2%	9.8%	11.1%	13.4%	14.3%	13.8%	14.0%	14.0%	14.9%
Margen Ebitda	12.6%	14.4%	16.0%	16.9%	20.0%	20.7%	20.2%	20.3%	20.2%	21.0%
ROS (Utilidad neta / venta)	5.2%	6.0%	7.3%	8.2%	9.9%	10.6%	10.2%	10.4%	10.4%	11.0%
ROE (Utilidad neta / patrimonio)	5.3%	6.2%	7.4%	8.4%	9.9%	10.3%	9.8%	9.8%	9.6%	10.0%
ROA (Utilidad neta / activo)	3.7%	3.8%	4.7%	5.1%	6.4%	6.6%	6.7%	6.7%	6.9%	7.1%
<b><u>Ratios de gestion</u></b>										
Rotacion de las cuentas por cobrar	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6
Rotacion de inventarios	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
Rotacion de cuentas por pagar	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
<b><u>Ratio Dupont</u></b>										
Margen de ventas (1)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Rotacion de activos (2)	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.6	0.7	0.6
Apalancamiento (3)	1.4	1.6	1.6	1.6	1.5	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4
Ecuacion Dupont: (1)*(2)*(3)	5.3%	6.2%	7.4%	8.4%	9.9%	10.3%	9.8%	9.8%	9.6%	10.0%
EBIT	157,616	201,040	245,494	275,113	329,753	360,322	365,591	387,697	403,623	450,385
EBITDA	241,897	290,544	340,385	378,854	472,830	514,244	528,507	560,226	586,430	644,194
Fondo de Maniobra (AC - PC)	660,749	600,370	610,718	663,963	834,266	1,027,505	1,155,323	1,319,839	1,518,769	1,761,102
NOF (Inv + CxC - CxP)	587,330	650,244	628,144	735,592	669,779	802,634	761,160	886,549	855,314	963,246

Fuente: Elaboración propia 2017.

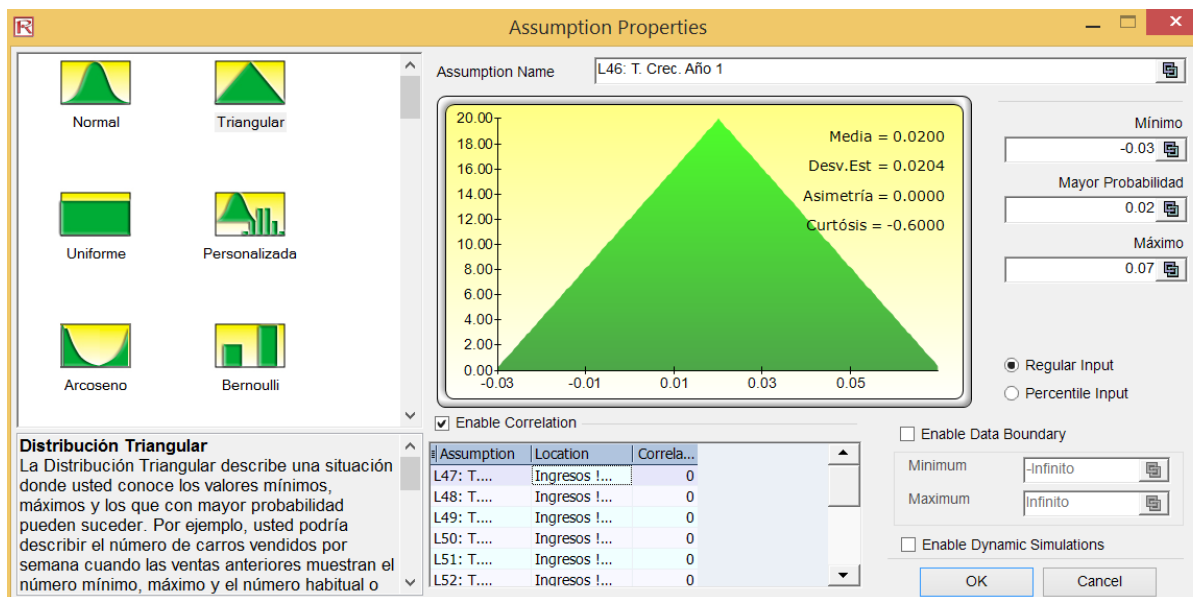
## Anexo 30. Simulación Montecarlo

Las variables tomadas en cuenta para el análisis de sensibilidad son:

### 1. El precio del acero:

En este caso, se tomará como variable sensible a la variación anual del precio, teniendo en cuenta que este será distinta para cada uno de los diez periodos en análisis.

Se debe tener en cuenta que de acuerdo al ajuste de distribución realizado, se ha determinado que la variación anual del precio del acero sigue una distribución normal con media 2,09% y desviación estándar de +/- 8%, considerando que es una variable altamente volátil.



### 2. La cantidad vendida-producida:

La cantidad producida dependerá directamente del PBI del sector construcción. En ese aspecto, se considera que la tasa de crecimiento de largo plazo esperada en este sector es de 3.5%, a lo cual se le tomará una desviación de +/- 2%, lo cual servirá como parámetro para una distribución triangular.

Ello como parte de las buenas expectativas de recuperación de la economía peruana de cada a los siguientes años.

The screenshot shows the 'Assumption Properties' dialog box for a triangular distribution named 'E5'. The distribution is defined by a minimum value of 0.0015, a maximum value of 0.055, and a mode (Mayor Probabilidad) of 0.035. The distribution's statistical properties are: Media = 0.0305, Desv.Est. = 0.0110, Asimetría = -0.2379, and Curtosis = -0.6000. The distribution is set to 'Regular Input'.

Below the graph, there is a table with the following data:

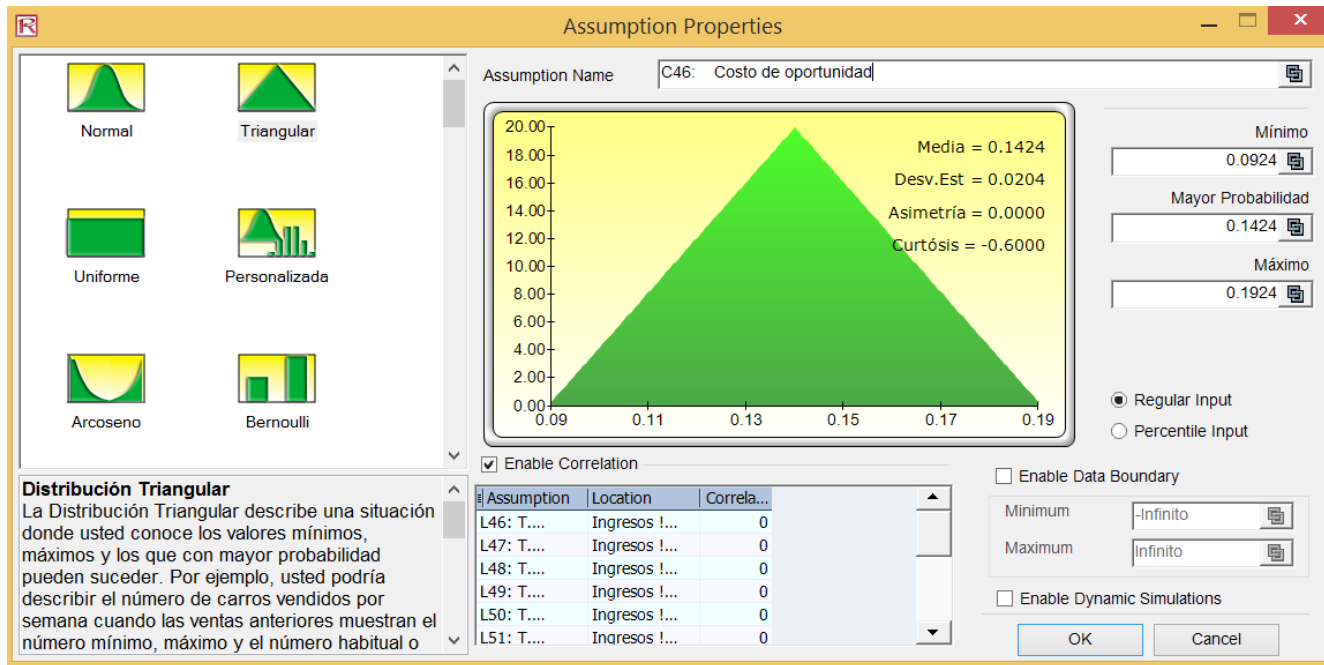
Assumption	Location	Correla...
L46: T....	Ingresos !...	0
L47: T....	Ingresos !...	0
L48: T....	Ingresos !...	0
L49: T....	Ingresos !...	0
L50: T....	Ingresos !...	0
L51: T....	Ingresos !...	0

### 3. El WACC

El costo promedio ponderado de capital se sensibilizará a partir de sus componentes que presentan movimientos en el mercado:

- El costo de capital ( $K_e$ ), cuyo valor esperado es de 14,24%. Para esta variable, debido a que se encuentra en un mercado de alta volatilidad, se asignarán variaciones de +/-4%, y se tomarán estos parámetros para una distribución triangular.





- El costo de la deuda ( $K_d$ ), cuyo valor esperado es de 5,72%. Para esta variable, debido a que históricamente no ha presentado mucha volatilidad, se asignarán variaciones de +/- 1,5% y se tomarán estos parámetros para una distribución triangular.

Assumption Properties

Assumption Name: C48: Deuda

Media = 0.0572  
Desv.Est = 0.0117  
Asimetría = 0.0000  
Curtosis = -0.6000

Mínimo: 0.0286  
Mayor Probabilidad: 0.0572  
Máximo: 0.0858

Regular Input  
 Percentile Input

Enable Correlation

Enable Data Boundary

Minimum: -Infinito  
Maximum: Infinito

Enable Dynamic Simulations

OK Cancel

**Distribución Triangular**  
La Distribución Triangular describe una situación donde usted conoce los valores mínimos, máximos y los que con mayor probabilidad pueden suceder. Por ejemplo, usted podría describir el número de carros vendidos por semana cuando las ventas anteriores muestran el número mínimo, máximo y el número habitual o

Assumption	Location	Correla...
L46: T....	Ingresos !...	0
L47: T....	Ingresos !...	0
L48: T....	Ingresos !...	0
L49: T....	Ingresos !...	0
L50: T....	Ingresos !...	0
L51: T....	Ingresos !...	0

#### 4. La tasa de perpetuidad:

La tasa de perpetuidad esperada es de 3%, debido a que su comportamiento es muy similar al del mercado de deuda, también se asignarán variaciones de +/- 1,5% y se tomarán estos parámetros para una distribución triangular.

Assumption Properties

Assumption Name: C24: Tasa perpetuidad

Normal  
 Triangular  
 Uniforme  
 Personalizada  
 Arcoseno  
 Bernoulli

Media = 0.0300  
 Desv.Est = 0.0041  
 Asimetría = 0.0000  
 Curtosis = -0.6000

Mínimo: 0.02  
 Mayor Probabilidad: 0.03  
 Máximo: 0.04

Regular Input  
 Percentile Input

Enable Correlation  
 Enable Data Boundary  
 Enable Dynamic Simulations

Minimum: -Infinito  
 Maximum: Infinito

OK Cancel

**Distribución Triangular**  
 La Distribución Triangular describe una situación donde usted conoce los valores mínimos, máximos y los que con mayor probabilidad pueden suceder. Por ejemplo, usted podría describir el número de carros vendidos por semana cuando las ventas anteriores muestran el número mínimo, máximo y el número habitual o

Assumption	Location	Correla...
L46: T...	Ingresos !...	0
L47: T...	Ingresos !...	0
L48: T...	Ingresos !...	0
L49: T...	Ingresos !...	0
L50: T...	Ingresos !...	0
L51: T...	Ingresos !...	0

## **Notas biográficas**

### **Gustavo Jesús Polack Bravo**

Nació en Lima, el 23 de marzo de 1980. Licenciado en Administración de Empresas por la Universidad del Pacífico. Tiene estudios de especialización en Finanzas. Cuenta con más de 10 años de experiencia en Planeamiento Financiero y Control de Gestión. Ha sido docente universitario en instituciones de prestigio en las áreas de Economía, Finanzas y Contabilidad. Actualmente, se desempeña como docente universitario y director de una empresa especializada en *couching*.

### **Patricia Doris Martínez Chávez**

Nació en Barranca, Lima. Colegiada, egresada de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Tiene más de 11 años de experiencia laboral, principalmente en auditorías financieras a empresas del sector público y privado. Actualmente se desempeña como Contadora Sénior, en el área de Finanzas del Centro Internacional de la Papa.

### **Miguel Ángel Ferreyra Hernández**

Nació en Ica, el 28 de marzo de 1986. Licenciado en Administración por la Universidad Ricardo Palma. Cuenta con diplomatura en Gestión Integral de Riesgos de la Universidad del Pacífico, diplomatura en Gestión Financiera por Centrum Católica. Tiene más de ocho años de experiencia en el Sector Agropecuario, en áreas de Tesorería, Auditoría de Procesos, y Créditos y Cobranzas. Actualmente, se desempeña en el cargo de Jefe Corporativo de Créditos y Cobranzas.