



Análisis de la industria siderúrgica en el Perú enfocado en la barra de construcción

Trabajo de Investigación para optar el Grado de
Máster en Dirección de Empresas.

Sintia Lorena Rojas Chávez
Héctor Manuel Patiño Vásquez

Asesor:
Mtr. Alfredo Javier Siu Delgado

Lima, noviembre de 2022

NOMBRE DEL TRABAJO

1a. Análisis de la Industria Siderúrgica e
n el Perú enfocado en la Barra de constr
ucción.docx

RECuento DE PALABRAS

11095 Words

RECuento DE CARACTERES

63922 Characters

RECuento DE PÁGINAS

66 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

8.6MB

FECHA DE ENTREGA

Oct 19, 2022 9:30 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Oct 19, 2022 9:31 AM GMT-5

● 14% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 7% Base de datos de trabajos entregados
- 5% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

OK [Signature] 09.02.23

Dedicatoria

A mi familia, en especial a mi hermana Mónica,
por ser mi ejemplo de perseverancia y a SIDERPERU por
confiar en mí e inspirar mis ganas de seguir creciendo,
no solo como profesional sino también como persona.

Sintia Lorena Rojas Chávez

A mi familia, por su apoyo incondicional y
comprensión, en especial a mis hijos Lucas y Emilia
quienes, a su corta edad, han sabido ser pacientes y
excelentes compañeros de equipo.

Héctor Manuel Patiño Vásquez



Agradecimientos

En primer lugar, a Dios por permitirnos vivir tan inolvidable experiencia y sostener nuestras fuerzas y motivación hasta su culminación.

Fueron varias sesiones de aprendizaje continuo en donde cada caso nos dejó invaluable enseñanzas y profundo agradecimiento al PAD y plana docente por formarnos no solo como profesionales sino también como personas que buscan trascender en todos los espacios donde interactuamos.

Agradecemos a nuestro asesor, Alfredo Siu, por su buena predisposición para apoyarnos sobre todo en los momentos de mayor adversidad.

Agradecimiento especial a nuestras familias quienes nos acompañaron en este retador, pero fructífero viaje, a nuestros compañeros por compartir sus experiencias enriquecedoras y a nuestras empresas que confiaron y apostaron por nosotros brindándonos flexibilidad para atender nuestras responsabilidades.



Resumen

El trabajo de investigación presenta una serie de información técnica, económica, situacional y estratégica respecto al mercado de las barras de construcción y, por extensión, al mercado siderúrgico peruano. La información parte de la historia siderúrgica mundial y nacional para entender el presente. Asimismo, se explica la composición del mercado siderúrgico peruano, así como el estado actual y perspectivas de los principales competidores del mercado de barras de construcción.

También se analiza la relación del mercado local con el mercado internacional, se evalúa la magnitud de una posible amenaza de productos sustitutos de la barra de construcción o posibles competidores nuevos que puedan ganar relevancia en el mercado.

Se repasarán (dentro de lo que no es confidencial) las principales cifras necesarias del mercado para tener una idea de su magnitud en el mercado local y la proporción que representa el Perú dentro del contexto siderúrgico mundial.

Palabras clave: siderúrgica; Perú; acero; metales; construcción.



Abstract

The research work presents a series of technical, economical, situational, and strategic information regarding the market for rebar, and by extension, the Peruvian steel market. The information is based on world and national steel history to understand the present. Likewise, the composition of the Peruvian steel market is explained, as well as the current status and prospects of the main competitors in the construction bar market.

The relationship of the local market with the international market is also analyzed, and the magnitude of a possible threat of possible substitute products for the construction bar or possible new competitors that may gain relevance in the market is evaluated too.

The main market figures necessary to have an idea of its magnitude in the local market and the proportion of Peru within the world steel context will be reviewed (within what is not confidential).

Keywords: siderurgic; Peru; steel; metals; construction.



Tabla de contenido

Introducción	17
Capítulo 1. Historia de la industria mundial del acero	19
Capítulo 2. Historia de la industria peruana del acero.....	23
2.1. Aparición de la primera siderúrgica peruana: SIDERPERU.....	23
2.2. Surgimiento de la segunda siderúrgica: Aceros Arequipa.....	23
2.3. Impacto del comercio exterior en la industria del acero del Perú.....	23
Capítulo 3. El proceso productivo del acero	27
3.1. El acero.....	27
3.1.1. Usos del acero.....	27
3.1.2. El proceso de fabricación del acero.....	29
3.1.2.1. Alto horno – convertidor al oxígeno (BF-BOF).....	29
3.1.2.2. Horno de arco eléctrico [EAF]	29
3.1.3. Las barras de construcción.....	30
Capítulo 4. Siderurgia en números.....	33
4.1. Acero peruano dentro del mundo.....	35
4.2. El mercado de las barras de construcción.....	36
4.2.1. Fabricantes locales.	36
4.2.2. Importación de barras de construcción	37
4.2.3. Contexto internacional.....	38
Capítulo 5. Análisis sectorial.....	41
5.1. Esquema de distribución de las barras de construcción.....	41
5.2. Competidores: rivalidad entre las empresas.....	42
5.3. Amenaza de los nuevos competidores.....	47
5.3.1. Amenaza de un nuevo importador neto	47
5.3.2. Amenaza de un nuevo fabricante local	48
5.4. Conclusiones sobre la amenaza de nuevos competidores.....	48
5.5. Amenaza de productos sustitutos.....	48
Capítulo 6. Perspectivas del sector.....	51
6.1. Gestión ambiental.....	51
6.2. Impacto social.....	52
6.3. Gobierno corporativo.....	52
Conclusiones.....	55
Lista de referencias bibliográficas	57
Anexos	61

Anexo 1. Historia de la industria del acero	61
Anexo 2. Valor de las privatizaciones en América Latina	62
Anexo 3. Estimación del tamaño de mercado siderúrgico peruano por Aceros Arequipa	63
Anexo 4. Capacidad instalada de Aceros Arequipa	64
Anexo 5. Presencia regional de Aceros Arequipa en América	65



Lista de tablas

Tabla 1. Principales países productores de acero crudo 2021 y 2020	20
Tabla 2. Principales compañías productoras del mundo, 2021	21
Tabla 3. Aplicaciones del acero	28
Tabla 4. Consumo aparente de acero per cápita en Latinoamérica	35
Tabla 5. Importaciones de barras de construcción por empresa.....	42
Tabla 6. Cuadro comparativo de precios de barras de construcción según su material	49



Lista de figuras

Figura 1. El proceso siderúrgico	30
Figura 2. Apariencia de barra de construcción.....	31
Figura 3. Barras de construcción	31
Figura 4. Producción mundial de acero líquido.....	33
Figura 5. Esquema de actores del mercado de acero peruano.....	34
Figura 6. Principales productores mundiales de acero	36
Figura 7. Importación de barras de construcción por tipo de importador	37
Figura 8. Importación de barras de construcción sin considerar fabricantes.....	38
Figura 9. Precios internacionales de la barra de construcción.....	39
Figura 10. Canales de distribución físicos de l a barra de construcción.....	41
Figura 11. Afiche publicitario de SIDERPERU apelando al atributo de resistencia.....	43
Figura 12. Afiche publicitario de Aceros Arequipa apelando al atributo de seguridad	44
Figura 13. Afiche publicitario de Aceros Arequipa apelando al crecimiento familiar	44
Figura 14. Afiche publicitario de SIDERPERU apelando al crecimiento familiar	45
Figura 15. Campaña de Aceros Arequipa “Cómprale al Perú”	45
Figura 16. Campaña de Aceros Arequipa “¿Confiarías tu familia a unos desconocidos?”	46
Figura 17. Composición de accionistas de SIDERPERU.....	53
Figura 18. Composición de accionistas de Aceros Arequipa	53

Introducción

El presente trabajo de investigación es una compilación y análisis completo de todos los datos relevantes para entender el entorno en el que la industria siderúrgica peruana se desenvuelve. Con ello, se busca identificar los factores claves de su desempeño, tanto internos como externos. A lo largo del presente trabajo entenderemos cómo el entorno global de la industria y la apertura del mercado peruano influyen directamente en el desempeño de la industria y con ello en sus resultados. También entenderemos la dinámica competitiva de las dos empresas siderúrgicas del país y la de sus competidores.

El trabajo está estructurado para iniciar con el análisis de un entorno económico y legal. Luego pasaremos al análisis de la industria global del acero y posteriormente se repasará la historia de la industria peruana del acero. Ello nos permitirá entender el estado actual de esta industria y sus principales actores.

La parte central del trabajo se enfocará en entender los principales productos de esta industria y se ahondará específicamente en el principal de ellos: la barra de construcción.

La barra de construcción es aproximadamente el 52% del mercado de acero en el Perú (si lo medimos en tonelaje). Además, si nos enfocamos solo en la producción de acero nacional, este producto es aproximadamente el 90% de lo producido por las dos siderúrgicas peruanas y no solo abastece el mercado local, sino que también abastece parte de la demanda de otros países.

Asimismo, junto con el cemento, la barra de construcción es uno de los principales materiales de construcción que usan las obras civiles de nuestro país y es parte central de todas las estructuras civiles incluyendo nuestras viviendas.

Con la lectura del presente trabajo entenderemos que la importancia de este insumo y sus usos, no se limitan solo a su función física – estructural, sino que también son partícipes del crecimiento de las familias y sus aspiraciones a través del crecimiento y mejoramiento de sus viviendas. También, la producción local de este producto y su comercialización nacional mueve la economía de miles de familias a través del negocio de su materia prima (la chatarra), y de la venta de los productos siderúrgicos en sí, ya que el producto es uno de los que más rotación tiene en las más de 10 mil ferreterías que existen a nivel nacional.

Capítulo 1. Historia de la industria mundial del acero

La siderurgia es definida como la metalurgia del hierro y del acero, de su fundición y de sus distintas aleaciones (Real Academia Española, s. f., definición 1). En ese sentido hace referencia a las actividades productivas que sirven para la fundición de insumos ferrosos como el hierro o la chatarra para producir acero de distintas calidades.

El origen de las actividades siderúrgicas en escalas pequeñas data de épocas antiguas, pero su industrialización comenzó a crecer significativamente en el siglo XIX. En esa época los avances tecnológicos permitieron mejorar los métodos de producción de acero y contribuir con la fabricación de productos esenciales para el desarrollo de otras industrias que también demandaban cada vez más materiales de acero. Una de estas industrias fue la ferroviaria (hacia 1860) que demandaba la fabricación de rieles para conectar ciudades. Hacia 1880 la demanda de vigas de acero para la construcción de puentes fue particularmente creciente y para inicios del siglo XX se aumentaría la demanda de aplicaciones para la industria armamentística y para la industria de construcción [destacando las vigas para la construcción de rascacielos de Estados Unidos] (Worldsteel, 2022).

Para la mitad del siglo XX comenzaron a popularizarse una serie de productos domésticos que demandaban acero. Dentro de estos destacan los automóviles, los electrodomésticos y las barras de construcción.

Precisamente por la década de 1950 ocurrieron dos eventos que darían un nuevo giro a la industria siderúrgica y que siguen siendo relevantes para su entendimiento de hoy: El primero de ellos tiene que ver con el desarrollo de los hornos eléctricos. El segundo de ellos tiene que ver con la consolidación del reciclaje de chatarra como un medio de producción eficiente, cosa que fue posible precisamente gracias al desarrollo de los hornos eléctricos (Worldsteel, 2022).

Entre las décadas de 1950 y 1960 la consolidación del acero como una industria clave incentivará a los gobiernos del mundo a implementar sus propias siderúrgicas locales.¹ De ese modo en 1967 se fundó la Asociación Mundial del Acero [World Steel Association], con el objetivo de promover el acero en las distintas industrias consumidoras y en el público en general.

Para las décadas de 1980 y 1990, en el mundo se comenzó a dar una ola de privatizaciones de industrias que hasta aquel entonces eran propiedad de los estados que querían mantener el control de sectores estratégicos. Esta ola de privatizaciones, (Cominetti y Devlin, 1994) junto con la apertura de los mercados al mundo y los tratados comerciales internacionales derivaron en la consolidación de la industria (ver Anexo 2. Valor de las privatizaciones en América Latina). De ese modo, el número de

¹ El caso peruano no es la excepción, ya que en 1958 y en 1964 iniciaron operaciones sus dos siderúrgicas locales: SIDERPERU y Aceros Arequipa.

empresas siderúrgicas a nivel mundial se redujo debido a que algunos grupos empresariales comenzaron a adquirir plantas siderúrgicas del mundo (muchas de ellas estatales) fuera de sus propias fronteras.² Así, en 1990 la empresa Arcelormittal se venía consolidando como la principal siderúrgica del mundo (puesto que tuvo por varios años) tras adquirir varias plantas de diversos países como Brasil, España o Alemania (“Plantas de ArcelorMittal, primeras en el mundo en obtener certificación ‘ResponsibleSteel’”, 2021). Con ello la industria siderúrgica del mundo tenía menos propietarios en juego (producto de las privatizaciones), pero también comenzó a tener mayor nivel de competitividad (producto de la apertura de los mercados internacionales al comercio exterior).

Durante la crisis internacional de 2008 y 2009, muchas empresas siderúrgicas tuvieron que recortar sus operaciones o cerrar plantas.³ La producción de acero de muchos países tuvo una caída considerable. En este contexto China fue una excepción (véase el Anexo 1. Historia de la industria del acero). De 2009 a 2021, China pasó de representar el 22% de la producción mundial de acero en 2003 al 53% para 2021 (Worldsteel, 2010; “World Steel in Figures 2022 now available”, 2022).

Tras la globalización económica y aperturas de mercados al mundo (salvo contadas excepciones) se puede afirmar que el contexto global del acero actualmente se rige por la oferta y demanda, y que, por lo tanto, está fuertemente influenciado por los contextos económicos de los principales países productores y demandantes de acero. En ese sentido, China juega un rol importante, pues representa casi la mitad de la producción y también de la demanda de acero mundial.

Tabla 1

Principales países productores de acero crudo 2021 y 2020

(Millones de toneladas, producción de acero bruto)

Country	2021		2020	
	Rank	Tonnage	Rank	Tonnage
China	1	1 032.8	1	1 064.7
India	2	118.2	2	100.3
Japan	3	96.3	3	83.2
United States	4	85.8	4	72.7
Russia	5	75.6	5	71.6
South Korea	6	70.4	6	67.1
Turkey	7	40.4	7	35.8
Germany	8	40.1	8	35.7
Brazil	9	36.2	9	31.4
Iran ^(a)	10	28.5	10	29.0
Italy	11	24.4	13	20.4
Taiwan, China	12	23.2	11	21.0
Vietnam	13	23.0	14	19.9
Ukraine	14	21.4	12	20.6
Mexico	15	18.5	15	16.8
Indonesia	16	14.3	16	12.9
Spain	17	14.2	18	11.0
France	18	13.9	17	11.6
Canada	19	13.0	19	11.0
Egypt	20	10.3	20	8.2

Fuente: “World Steel in Figures 2022 now available” (2022)

² Un ejemplo local fue el de SIDERPERU, empresa que fue estatal y pasó a manos privadas en 1996 y que actualmente le pertenece al grupo Gerdau, el 30vo. productor más grande del mundo.

³ En el caso local también hubo impacto. El más considerable fue el cierre del Alto Horno de SIDERPERU para noviembre de 2008.

Asimismo, la hegemonía de las siderúrgicas chinas también se refleja en el *ranking* mundial de las 10 principales empresas productoras de acero del mundo, donde seis son chinas: China Baowu Group, Ansteel Group, Shagang Group, HBIS Group, Jianlong Group, Shougang Group.

Tabla 2

Principales compañías productoras del mundo, 2021

Rank	Company	Tonnage
1	China Baowu Group ⁽¹⁾	119.95
2	ArcelorMittal ⁽²⁾	79.26
3	Ansteel Group ⁽³⁾	55.65
4	Nippon Steel Corporation ⁽⁴⁾	49.46
5	Shagang Group	44.23
6	POSCO	42.96
7	HBIS Group	41.64
8	Jianlong Group	36.71
9	Shougang Group	35.43
10	Tata Steel Group	30.59

Fuente: "World Steel in Figures 2022 now available" (2022)



Capítulo 2. Historia de la industria peruana del acero

2.1. Aparición de la primera siderúrgica peruana: SIDERPERU

La industria peruana de acero no fue ajena a las tendencias internacionales descritas en el capítulo precedente. Así, tenemos que en 1940, el gobierno del presidente peruano Manuel Prado contrató a la firma H.A Brassert para que haga los estudios técnicos que determinarían la viabilidad de implementar una empresa siderúrgica peruana que pueda abastecer la demanda nacional. Estos estudios concluyeron, entre otras cosas, con que la ubicación idónea para esta primera planta siderúrgica sería en Chimbote. Así se vería beneficiada por su cercanía con el proyecto hidráulico del Cañón del Pato y el proyecto del puerto de Chimbote.

Posteriormente, hubo otros estudios de validación que revisaban la viabilidad de abastecimiento energético y de materias primas. Con ello, en los primeros años de la década de 1950 se adquirieron de Noruega los primeros hornos eléctricos de nuestro país (aunque tenían una capacidad pequeña). Pero no fue hasta 1958 que se inauguró la primera planta siderúrgica del país con las operaciones de planta de hierro, aceración y laminación.

En los años posteriores se fueron ampliando las operaciones y agregando mejoras. Una de ellas fue la implementación de un puerto exclusivo para las operaciones de envíos y recepción de materiales.

En el año 1971 se constituyó la empresa estatal SIDERPERU, como producto de la liquidación de la otrora Corporación Peruana del Santa (Bazán, 2003).

Para el año 2006 la compañía fue adquirida por el grupo brasileño Gerdau, empresa a la que pertenece hasta la fecha de la publicación de este trabajo de investigación.

2.2. Surgimiento de la segunda siderúrgica: Aceros Arequipa

A diferencia de SIDERPERU, que tuvo un origen estatal, el origen de Aceros Arequipa fue, desde el inicio, de capitales privados.

Así, en 1964 se fundó la Corporación Aceros Arequipa, en la ciudad por la que lleva su nombre: Arequipa. En 1983 la empresa implementó una segunda planta de laminación en Pisco y en 1987 se fusionaron con la empresa Laminadora del Pacífico S.A., que tenía operaciones de laminación también en Pisco.

A partir de 1996 la empresa comenzó a hacer una serie de adquisiciones, inversiones en mejoras tecnológicas y ampliaciones. De ese modo, terminaron trasladando la totalidad de sus operaciones productivas a la ciudad de Pisco para 2016, quedando Arequipa únicamente como centro de distribución de productos (Aceros Arequipa S.A., 2020).

2.3. Impacto del comercio exterior en la industria del acero del Perú

Entre 1958 y la década de 1990 la demanda de acero peruano se abastecía básicamente de la industria siderúrgica local. Antes de los Tratados de Libre Comercio las importaciones eran

procedimientos poco extendidos, poco habituales y, sobre todo, costosos, ya que a veces debía de incurrirse en el pago de aranceles proteccionistas o incluso permisos especiales.

Es con la apertura de los mercados y los Tratados de Libre Comercio que la siderurgia peruana tuvo que competir también con productores de otros países.

No obstante, la industria local no siempre consideró que la competencia internacional se haya estado dando bajo condiciones justas. Es así como, desde fines de la década de 1990, SIDERPERU presentó denuncias ante la Comisión Fiscalizadora Antidumping del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual [INDECOPI] contra la importación de bobinas y planchas calientes procedentes de varios países: Rusia y Ucrania [1998], Kazajistán [2002]. Pese a que los procedimientos de investigación terminaron dando la razón a SIDERPERU y estableciendo medidas antidumping a la importación de esos productos de los países mencionados (Resolución N° 019-1999/CDS-INDECOPI, 1999), estas no terminaron siendo eficaces a largo plazo ya que el alcance de las medidas se limitaba a los países mencionados, pero las empresas importadoras tenían alternativas similares en otros países.

Para 2008 la crisis financiera internacional, el descenso de los precios internacionales del acero y el aumento de ciertas materias primas como el coque y el mineral de hierro generaron el cierre del Alto Horno de SIDERPERU (Bardales, 2010). A través del Alto Horno SIDERPERU fabricaba bobinas de acero, de modo que su parada significó el cese de producción de este tipo de acero para la empresa. Cabe mencionar que SIDERPERU era la única siderúrgica del país que producía este tipo de acero denominado plano. La situación de los precios dificultaba el reinicio de operaciones del Alto Horno, pero también lo hacía la competencia de siderúrgicas extranjeras que fabricaban este tipo de acero a costos más competitivos, independientemente a si podrían ser considerados o no como competencia desleal. Aún a la fecha de publicación de este trabajo de investigación, SIDERPERU no ha reiniciado las operaciones de su Alto Horno.

Hacia la década de 2010 se incrementaron las importaciones de aceros de todo tipo, sobre todo de aceros planos. La competencia afectó principalmente la producción local de productos derivados como los tubos de acero, sector donde la mayor parte de los fabricantes locales también comenzaron a importar tubos. Esa situación hizo que para 2013 se presentase una denuncia de prácticas dumping a los tubos de acero laminados al caliente procedentes de China. Aunque en 2014 la autoridad aplicó medidas antidumping, estas fueron revocadas para 2017 ("Perú desistió de imponer sobretasas a la importación de barras de acero de Brasil", 2019).

Para el año 2017, Aceros Arequipa presentó una denuncia de prácticas de dumping a las importaciones de barras de construcción procedentes de Brasil y México. Sin embargo, en su resolución de 2019 la autoridad concluyó que estas no existieron (Resolución N° 062-2019/CDB-INDECOPI, 2019).

Más allá de las resoluciones de la Comisión Fiscalizadora Antidumping de INDECOPI, este historial de denuncias presentadas por integrantes de las distintas ramas de producción nacional son evidencias sintomáticas del impacto y de la amenaza que los productores extranjeros representan para los volúmenes de la producción local de productos de acero y derivados.

Con ello, se aprecia que la industria siderúrgica local tiene un gran reto en cuanto a competencia local e internacional.



Capítulo 3. El proceso productivo del acero

3.1. El acero

Según ALACERO [Asociación Latinoamericana del Acero], el acero es básicamente la aleación del hierro con un aprovechamiento de carbono en cantidades que van entre 0.03% y 1.075% de su masa. La variación de estos porcentajes dependerá del grado del acero, una de sus propiedades principales que depende de las características que se quiera según el uso que se le vaya a dar al producto. La adición del carbono al mineral de hierro mejora sus propiedades físicas y químicas, especialmente la resistencia (Asociación Latinoamericana del Acero [Alacero], s. f.-c).

El hierro es uno de los metales más usados en la construcción a nivel mundial debido a sus propiedades de dureza y resistencia. Su temperatura de fusión es de 1,535 °C y su punto de ebullición es de 2,740 °C, tiene un coeficiente atómico (dA) de 2,48 Å.

Típicamente, el mercado del acero mundial se suele dividir en 3 tipos:

- (1) **Aceros largos**, que normalmente se obtienen por un proceso de laminación de palanquillas. Los aceros largos se caracterizan por su forma larga y sus principales representantes son las barras de construcción (en inglés: *rebar*) y los perfiles (en inglés: *merchant bars*).
- (2) **Los aceros planos**, tienen una presentación de forma de bobinas, que son planchas de acero enrolladas (en inglés: *coils*). Este tipo de acero suele fabricarse en altos hornos, que usan como materia prima el mineral de hierro.
- (3) **Los aceros especiales**, agrupan una cantidad muy variada de aceros con composiciones o propiedades especiales. Aquí están, por ejemplo, los aceros inoxidables, antiabrasivos, térmicos, etc.

3.1.1. Usos del acero

La industria del acero es la base y el origen del surgimiento de otras industrias.

Por su especial capacidad para generar empleos de calidad, desarrollo tecnológico y capacitación, y los fuertes y duraderos lazos que desarrolla con sus comunidades y su red de valor, la industria del acero se considera un motor para el desarrollo y progreso de las sociedades (Alacero, s. f.-c, párr. 7).

Tabla 3*Aplicaciones del acero*

Ámbito	Aplicación
Uso doméstico	Restaurantes, cocinas industriales, hospitales, laboratorios, todas las casas. “El acero forma parte de los electrodomésticos que facilitan la vida. Aproximadamente el 75% del peso de un aparato es de acero. El uso de aceros prepintados reduce el costo de los electrodomésticos y mejora su apariencia y diseño” (Alacero, s. f.-c).
Construcción civil	El acero es parte principal o complementaria de las obras. En América Latina, aproximadamente el 45% del acero se destina a la construcción y la infraestructura. Los sistemas constructivos en acero dan una gran libertad a los proyectos arquitectónicos.
Movilidad	- Automóviles - Camiones - Autobuses - Contenedores de barcos - Infraestructura de barcos y navíos - Infraestructura férrea - Locomotoras - Vehículos menores como bicicletas - Motocicletas
Acero y automóviles	Los nuevos aceros de alta resistencia [AHSS] tienen propiedades únicas que permiten a la industria automotriz cumplir con los exigentes requisitos a costos competitivos.
Acero y energía renovable	El acero facilita el uso y acceso a energías renovables. Está presente en paneles solares sobre soportes, depósitos, bombas e intercambiadores de calor.
Maquinaria y bienes de capital	El acero “es un material indispensable para la fabricación de las máquinas con las que obtenemos productos que hacen la vida de hoy más agradable y cómoda”. “Todos los productos industrializados requieren aquellos bienes de capital, maquinaria y tecnología que no serían posibles sin la existencia del acero” (Alacero, s. f.-c).
Embalajes	“Las latas de acero son uno de los envases de alimentos más reciclados del mundo. Encontrado en: - Bebidas - Aerosoles - Pinturas y productos químicos - Tapas de botella” (Alacero, s. f.-c).
Arte	También usado como insumo de piezas de arte tales como: esculturas, monumentos, o acabados arquitectónicos. Además de sus propiedades de resistencia y durabilidad, algunos artistas también han elegido el acero por el simbolismo y las asociaciones que se pueden hacer al material (resistencia, ductibilidad, reciclaje, maleabilidad, dureza, fuerza, etc.).

Fuente: elaboración propia

3.1.2. El proceso de fabricación del acero

Existen dos maneras de obtener acero: mediante el alto horno – convertidor al oxígeno [BF-BOF] y mediante el uso de un horno de arco eléctrico [EAF], diferenciándose principalmente en el tipo de materia prima que consume cada método. El 70% del acero producido en el mundo mediante el método BF-BOF mientras que el 30% mediante EAF.

3.1.2.1. Alto horno – convertidor al oxígeno [BF-BOF]. Es el método clásico de producción de acero. Los principales insumos de este método son: el hierro en su estado mineral básico, carbón y oxígeno.

Inicialmente los insumos pasan por un proceso de recolección y tratamiento. En la etapa de reducción, los insumos ingresan a un alto horno resultando en hierro fundido de temperaturas entre 1,300°C y 1,400°C.

Posteriormente en el proceso de acería, el hierro fundido (arrabio) resultante del alto horno y la chatarra ingresan al convertidor básico donde el oxígeno es soplado con una lanza refrigerada de oxígeno de 99.5% aproximado de pureza alcanzando una temperatura promedio de 1,600°C la cual es medida constantemente para mantenerla estable en todo el proceso, se utiliza la chatarra como refrigerante para controlar la temperatura. Adicionalmente, se toman muestras constantemente para asegurar la calidad del acero producido.

Finalmente, el acero puro se asienta en el horno, separándose de los gases y escoria y es vaciado en un horno de cuchara donde se afina su composición química para luego ser vertido en la colada continua, teniendo como resultado final las palanquillas, tochos o placas de acero puro, las cuales podrán ser tratados en procesos de laminación posteriores que las amoldarán hasta su presentación final (barras de construcción, ángulos, tubos, bobinas, entre otros).

3.1.2.2. Horno de arco eléctrico [EAF]. El principal insumo de este método es el acero reciclado o chatarra de acero y la electricidad.

La chatarra recolectada se segrega. Aquella que es de dimensiones pequeñas y acordes para ingresar al horno pasa directamente allí. Aquella que tiene dimensiones grandes debe ser cortada hasta tamaños adecuados. Para ello puede pasar por procesos como el oxicorte (piezas pesadas y de grandes dimensiones/espesores), cizallas o fragmentadoras. Estos procesos frecuentemente van acompañados de sistemas de limpieza que permiten separar la chatarra de elementos considerados como impurezas. Luego, en el horno, se separa la chatarra metálica de la escoria (materiales no metálicos) para posteriormente pasar por un proceso de reducción directa obteniendo el Hierro DRI [Direct Reduced Iron].

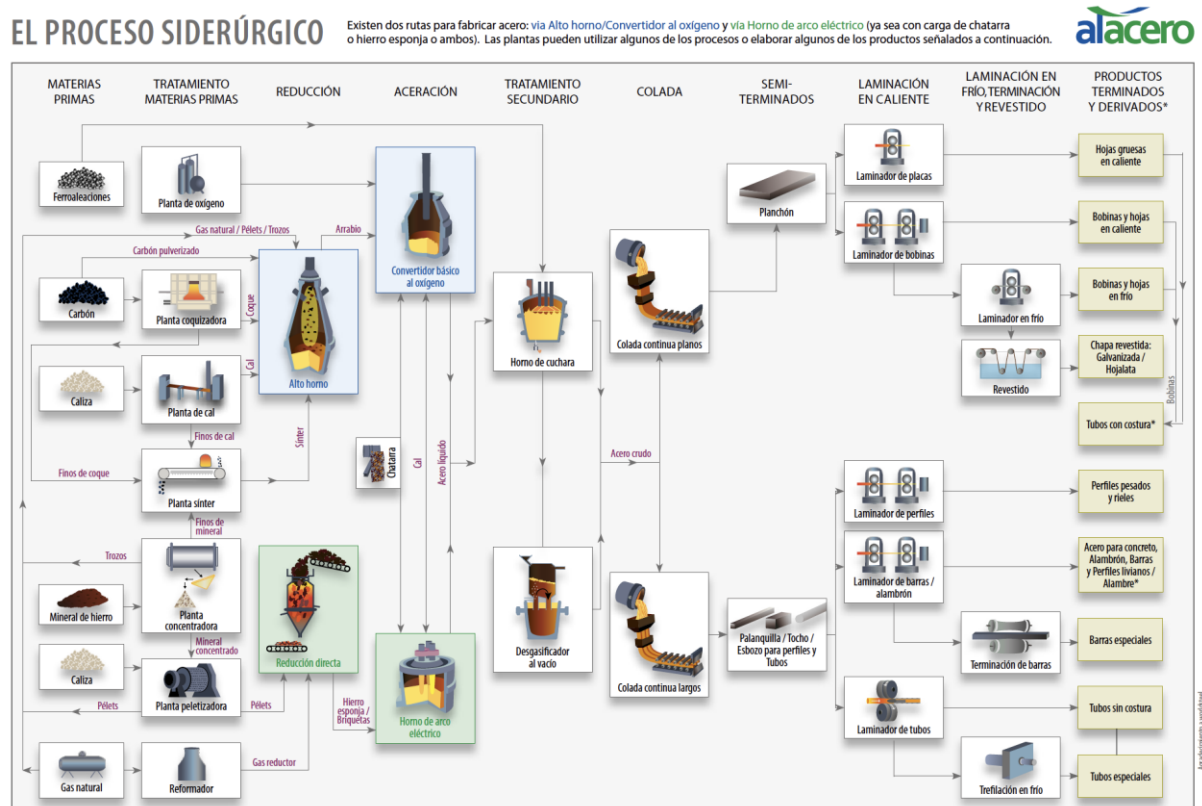
En el proceso se suele utilizar un 15% de arrabio (producido en el alto horno) y hierro DRI. Ambos son ingresados en el horno de arco eléctrico, el cual consiste en un recipiente con electrodos que inducen el calor hasta fundir el metal a una temperatura de 1,600°C. Luego la mezcla pasa por un

proceso de afino oxidante en el mismo horno en el que se adiciona oxígeno y carbono a la mezcla a través de una lanza manual.

Finalmente, la escoria producida en el proceso es retirada y la mezcla pura de acero es vertida en una cuchara para pasar al horno cuchara, en el que, al igual que el proceso BOF [Basic Oxygen Furnace], es realizada un afino secundario (eliminación de impurezas) para ser vertido en la Colada continua, teniendo como resultado final las palanquillas, tochos o placas de acero puro las cuales podrán ser tratados en procesos de laminación posteriores que las amoldarán hasta su presentación final (barras de construcción, ángulos, tubos, bobinas, entro otros).

Figura 1

El proceso siderúrgico



Fuente: Alacero (s. f.-b)

3.1.3. Las barras de construcción

Las barras de construcción o fierro corrugado son barras de acero circulares con estrías o resultados en su superficie que permiten una mayor adherencia al concreto en las obras de construcción.

Se fabrican bajo normas y especificaciones nacionales que colocan parámetros para sus principales características físicas y químicas. En el mercado peruano, la longitud de las barras de construcción tiene mayoritariamente 9 metros, y sus diámetros varían desde los 6 mm hasta la 1 y 3/8" (34.925 mm).

Este es el principal producto de acero en el país. Según cálculos hechos por Aceros Arequipa, representa aproximadamente el 52%⁴ de todo el acero que se comercializa en el Perú (Aceros Arequipa S. A., 2018).

Este producto es principalmente usado para las columnas, vigas y zapatas de diversos tipos de edificaciones. También están presentes en estructuras mayores (obras pesadas) donde pueden conformar puentes, pasos a desnivel, etc.

Figura 2

Apariencia de barra de construcción



Fuente: Empresa Siderúrgica del Perú [SIDERPERÚ] (2018), p. 1

Figura 3

Barras de construcción



Fuente: SIDERPERÚ (2021), 0m56s

Algunas características de las barras de construcción son:

⁴ Ver Anexo 3. Estimación del tamaño de mercado siderúrgico por Aceros Arequipa.

- Tiene corrugas o resaltes.
- Diámetros desde 6 mm hasta 34.925 mm (1 y 3/8").
- Paquetes de aproximadamente 2 toneladas.
- Color plomo plata.
- Es flexible.

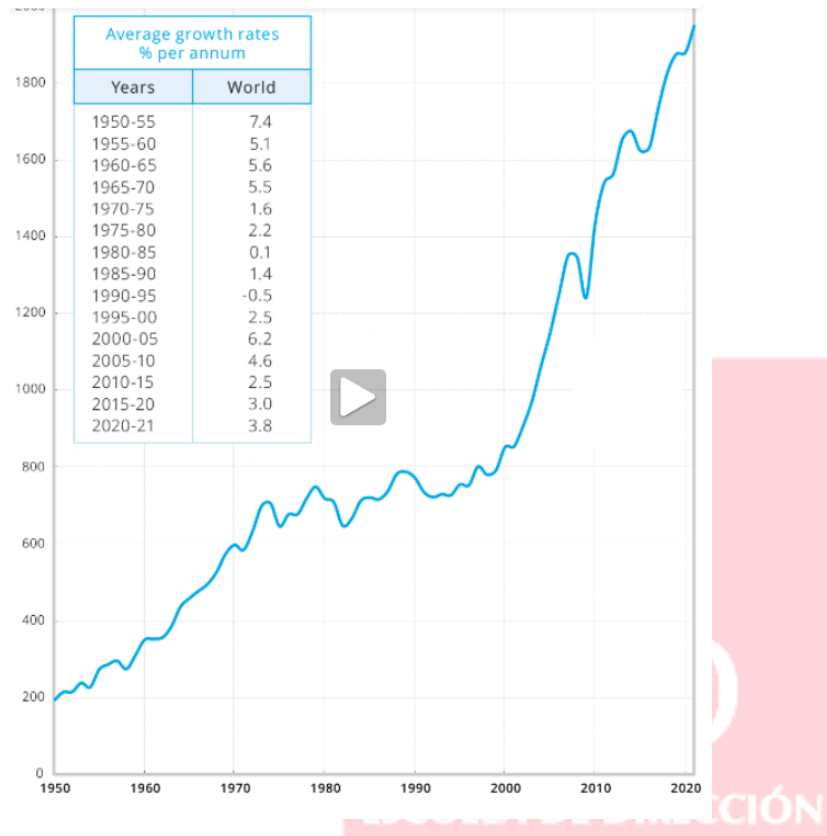


Capítulo 4. Siderurgia en números

La producción mundial del acero líquido totalizó en 2021 una cifra de 1,951 millones de toneladas. Con ello se consolidan dos décadas de crecimiento acelerado.

Figura 4

Producción mundial de acero líquido



Fuente: "World Steel in Figures 2022 now available" (2022)

Asimismo, el consumo mundial ha concretado en el 2021 un total de 1,834 millones de toneladas, de modo que se puede concluir que tanto la producción como el consumo han tenido crecimiento sólido en las últimas dos décadas.

En el contexto local se estima que el mercado total del acero peruano en 2021 fue de 3.8 millones de toneladas (Aceros Arequipa S. A., 2022). De este total la producción nacional fue aproximadamente 1.2 millones de toneladas de acero líquido (Alacero, s. f.-c), de modo que se puede concluir que cerca de las 2/3 partes del mercado peruano se abastece a través de importaciones de acero. A su vez, de este total de mercado cerca de la mitad (2.0 millones) fueron barras de construcción (Aceros Arequipa S. A., 2022), de modo que este producto tiene una relevancia capital en el mercado de acero.

El mercado local del acero tiene una estructura básica que podemos resumir en cuatro perfiles claros de actores:

- **Productores:** Conformados por las dos únicas siderúrgicas locales: SIDERPERU y Aceros Arequipa. Ambas empresas tienen una participación relevante dentro del mercado del acero y particularmente dentro del mercado de las barras de construcción. A su vez, SIDERPERU tiene una participación ampliamente mayoritaria en el mercado de las barras mineras y productos viales. Por su parte Aceros Arequipa lo tiene en el mercado de perfiles.
- **Importadores:** Compuesto por las empresas locales que importan cantidades relevantes de productos para comercializarlos en el país. Algunas de ellas son representantes exclusivos de grandes siderúrgicas internacionales como INKA FERRO, que es representante de ArcelorMittal, el mayor productor mundial, o Formamos Aceros, representante de la siderúrgica mexicana DEACERO.
- **Transformadores:** Consisten en empresas locales que fabrican productos de acero derivados donde su materia prima es netamente importada. El principal mercado de este tipo es el de tubos de acero, donde la materia prima (bobinas laminadas al caliente, al frío, o galvanizadas) es importada al 100%.
- **Usuarios finales:** Los conforman empresas locales que importan productos de acero para consumo propio. De este tipo destacan algunas empresas mineras que importan barras y/o bolas mineras para consumo propio. En años pasados ha habido empresas constructoras que han importado lotes pequeños de barras de construcción para consumo propio.

Figura 5

Esquema de actores del mercado de acero peruano



Fuente: Empresa Siderúrgica del Perú [SIDERPERÚ] (2019), p. 12

4.1. Acero peruano dentro del mundo

El Perú tiene actualmente cerca 113 kg. de consumo per cápita de acero. Este es ligeramente más bajo en relación con el promedio latinoamericano [120 kg.], pero es superior a algunos países de la región como Colombia [80 kg.], República Dominicana [50 kg.] o Venezuela [4 kg.] (Alacero, s. f.-a).

El nivel de industrialización y desarrollo de los países está correlacionado con su consumo per cápita, de modo que los países más industrializados de Latinoamérica presentan un mayor consumo; como por ejemplo Chile [167 kg.] o Brasil [130 kg.]. A su vez, dentro del mundo, son los países desarrollados los que más consumo per cápita presentan como Corea del Sur [1,032 kg.] (Alacero, s. f.-a), República Checa [724 kg.] o China [720 kg.] (“World Steel in Figures 2022 now available”, 2022).

Tabla 4

Consumo aparente de acero per cápita en Latinoamérica

País / Country	2017	2018	2019	2020	2021 ^(E)	Var. '21/'20
Argentina	112	108	87	79	111	39,7%
Brasil / Brazil	94	101	99	101	130	29,2%
Chile	149	144	149	124	167	34,7%
Colombia	73	68	71	57	80	41,3%
México / Mexico	210	204	194	168	202	19,7%
Perú/Peru	116	93	93	74	113	53,9%
República Dominicana/ Domenican Republic	45	49	54	41	52	26,7%
Venezuela	17	6	4	3	4	23,2%
Otros Latam / Other Latam	54	55	52	41	55	33,7%
América Latina / Latin America	109	108	103	93	120	28,5%
Unión Europea(27) + Reino Unido / Europea Union (27) + United Kingdom**	320	327	309	274	309	12,7%
Estados Unidos / United States*	301	305	297	243	278	14,6%
Corea del Sur / South Korea*	1.096	1.041	1.029	946	1.032	9,1%
Mundo / World*	218	225	230	229	237	3,4%

Fuente: Alacero (2021), p. 22

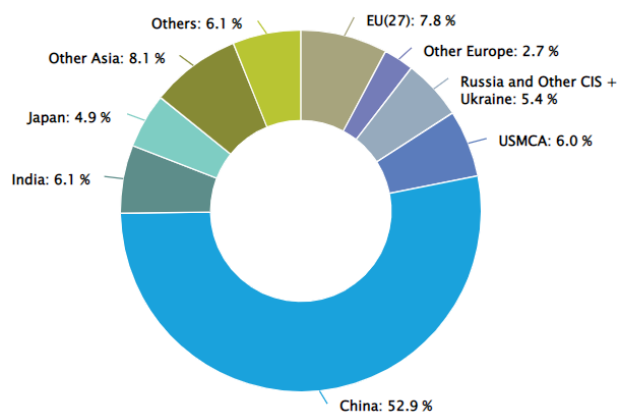
Asimismo, la producción peruana de acero líquido es medianamente representativa dentro de Latinoamérica, pero insignificante en el mundo.

Perú tuvo una producción aproximada de 1.2 millones de toneladas de acero crudo (líquido) en 2021, con lo que se posicionó como el cuarto productor latinoamericano solo por debajo de Brasil [aproximadamente 31 millones de toneladas], México [16.8 millones de toneladas] y Argentina [aproximadamente 3.6 millones de toneladas] (Alacero, s. f.-c).

No obstante, en la escala global los países más industrializados de Asia superan por mucho la producción de cualquier país latinoamericano. En 2021, solo China representó cerca del 60% de la producción mundial con (1,032 millones de toneladas) e India se posicionó como el segundo productor mundial con un total de 118 millones de toneladas.

Figura 6

Principales productores mundiales de acero



Fuente: "World Steel in Figures 2022 now available" (2022)

4.2. El mercado de las barras de construcción

4.2.1. Fabricantes locales

Actualmente en Perú solo hay dos siderúrgicas nacionales. La primera de ellas es la Empresa Siderúrgica del Perú S.A. [SIDERPERU], cuya planta se ubica en Chimbote. La segunda es Corporación Aceros Arequipa [Aceros Arequipa], cuya planta se ubica actualmente en Pisco (véase capítulo 2).

Ambas empresas fabrican barras de construcción a través del reciclaje de chatarra en sus hornos eléctricos. Aceros Arequipa cuenta con una capacidad instalada de 1,250 millones de toneladas anuales de acero líquido⁵ (Aceros Arequipa S. A., 2018) y SIDERPERU la tiene de 750 mil toneladas anuales (SIDERPERÚ, 2022b), de las cuales aproximadamente 400 mil toneladas corresponden al proceso parado del Alto Horno, de modo que su capacidad efectiva sería aproximadamente 350 mil toneladas.

El proceso productivo de barras de construcción implica la fabricación de un producto intermedio: las palanquillas. Una vez que el acero líquido es convertido en palanquilla, esta se lamina mediante rodillos diseñados para transformarlos en el producto final. Una palanquilla puede ser laminada y convertida en barras de construcción, o en alguna variedad de perfiles.⁶

⁵ Ver Anexo 4. Capacidad instalada de Aceros Arequipa.

⁶ En realidad, también existe la posibilidad de que sea transformada en otros productos.

No obstante, como se ha comentado antes, de las dos siderúrgicas solo Aceros Arequipa fabrica perfiles además de barras de construcción. Aun así, el mercado de barras de construcción es cerca de 11 veces más grande (Aceros Arequipa S. A., 2018).

La producción de barras de construcción ha ido evolucionando positivamente conforme ambas siderúrgicas fueron mejorando su eficiencia y ampliando capacidad. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (s. f.), en 2019 se han vendido localmente cerca de 1.2 millones de toneladas de barras de construcción.

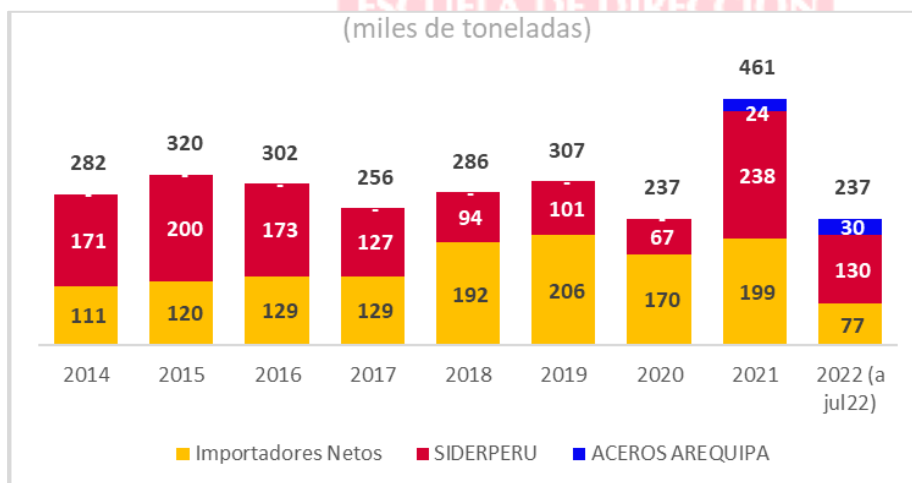
4.2.2. Importación de barras de construcción

Además de las alternativas locales, un comprador de barras de construcción en Perú tiene la opción de importarlas sin ningún arancel o barrera comercial. De ese modo, la importación de barras de construcción ha ido creciendo año tras año, y aunque el sector sufrió demandas antidumping en los años recientes, estas no terminaron en la aplicación de medidas antidumping por parte de INDECOPI.

Las importaciones de barras de construcción se dan principalmente por los fabricantes locales. De ellos, SIDERPERU es el principal y lo hace para complementar el volumen de ventas que no alcanza a fabricar, de modo que su planta opera normalmente al 100% de su capacidad. Aceros Arequipa dejó de importar barras de construcción hacia 2014, cuando una de las ampliaciones de planta le permitió prescindir de la importación y vender el 100% de su fabricación. No obstante, ha registrado una importación puntual en 2021 (24 mil toneladas) desde Turquía, y otra (30 mil toneladas) en 2022.

Figura 7

Importación de barras de construcción por tipo de importador



Fuente: elaboración propia basado en Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria [SUNAT] (2016)

Quitando las importaciones de los fabricantes locales, en los últimos 10 años el número de importadores netos y el volumen de su material importado ha crecido. Aunque este no ha podido

llegar aún a superar de manera sostenida el 15% de la participación del mercado local y se estima que su participación de mercado en 2021 fue de aproximadamente 10%.

Figura 8

Importación de barras de construcción sin considerar fabricantes



Fuente: SIDERPERÚ (2022a), p. 8

Los principales países que abastecen la importación de barras de construcción en el Perú en los últimos años son: Turquía, Brasil y México. De ellos, Turquía es el principal referente mundial de la fabricación y exportación de barras de construcción en el mundo. A tal punto que el precio internacional que las consultoras de precios internacionales toman el valor FOB \$/t de la barra de construcción turca como el gran referente de precio internacional. En el caso peruano, Turquía ha abastecido a los fabricantes locales (para quienes fabrican el producto según las especificaciones de sus clientes peruanos y grabando las marcas peruanas en sus productos). También abastece a algunos de los principales importadores comercializadores peruanos como MIROMINA.

Brasil es la sede de la casa matriz de Gerdau, propietaria de SIDERPERU. Muchas de las importaciones de barras de construcción de SIDERPERU han tenido como origen este país por ser su casa matriz, la que le fabricó las barras de construcción (según las especificaciones de SIDERPERU y grabando su marca en las barras). Asimismo, las plantas brasileñas de Arcelormittal fabrican las barras de construcción que su representante en Perú (INKAFERRO) requiere.

La siderúrgica mexicana DEACERO ingresó al país en 2015, a través de su representante peruano llamado Formamos Aceros. En la actualidad, el 100% de exportaciones mexicanas de barras de construcción van dirigidas desde esta siderúrgica a Formamos Aceros.

4.2.3. Contexto internacional

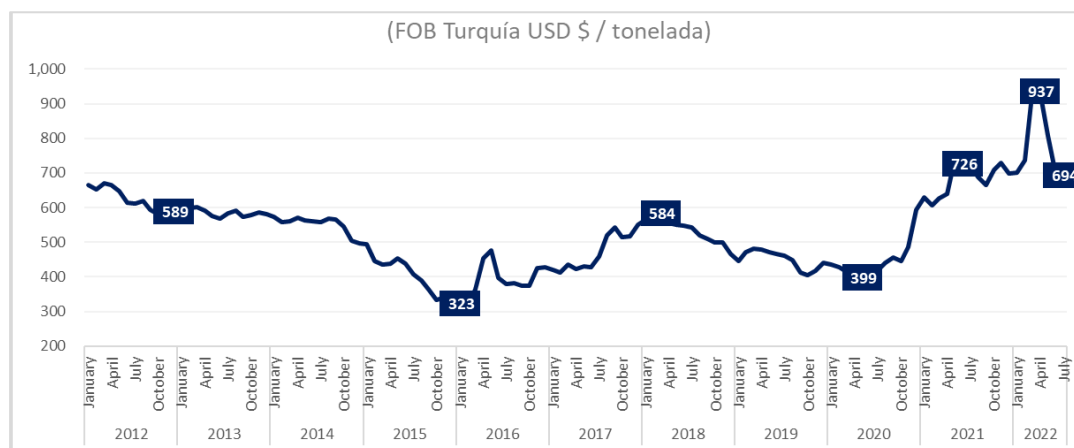
Dado que no existe ningún tipo de barreras proteccionistas a la importación de barras de construcción se puede afirmar que el contexto nacional peruano se mueve plenamente dentro de un contexto internacional. Este no solo se refleja en las marcas importadas que consolidan su presencia a través de sus representantes locales, sino que también se refleja en la influencia completa del precio

internacional en el precio local, limitando así la brecha que las siderúrgicas locales podrían tener entre su precio de venta y su costo de producción.

El precio internacional de la barra de construcción es un *commodity* (producto básico) que puede tener épocas muy volátiles. También lo son las palanquillas (producto semiterminado) y la chatarra, su principal materia prima.

Figura 9

Precios internacionales de la barra de construcción



Fuente: elaboración propia basado en S&P Global Inc. (2022)

La fluctuación de los precios internacionales de los productos de acero y sus materias primas por lo general están correlacionadas. Eso significa que cuando hay un incremento generalizado del precio, este se refleja en todos los productos (palanquillas, barras de construcción, bobinas de acero, chatarra, etc.).

Asimismo, la coyuntura internacional económica suele presentar impacto en los costos de la importación de materias primas y de productos terminados al igual que cualquier otro *commodity*. Recientemente la crisis de contenedores y el incremento de fletes marítimos encarecieron la importación de productos siderúrgicos, y las exportaciones rusas de acero barato deprimieron la demanda de acero turco, conllevando así una caída general de precios de barras de construcción.

Los fabricantes locales compiten con las barras de construcción de otros orígenes, pero también importan materias primas. Entre SIDERPERU y Aceros Arequipa compran aproximadamente al 90% de la chatarra que se genera anualmente en el Perú, pero aun así requieren importar cantidades importantes para completar su necesidad. De ese modo, incluso las barras de construcción fabricadas localmente tienen influencia directa de la coyuntura de precios internacionales de chatarra.

Capítulo 5. Análisis sectorial

5.1. Esquema de distribución de las barras de construcción

El departamento comercial de SIDERPERU ha catalogado a los sectores consumidores en dos tipos: La autoconstrucción y la construcción formal. La autoconstrucción representa aproximadamente el 70% del mercado de las barras de construcción y se constituye de aquellos consumidores finales que compran las barras de construcción para atender sus proyectos de construcción autogestionados. Este tipo de construcción es el que hace la mayor parte de familias peruanas y suele hacerse por partes (piso a piso).

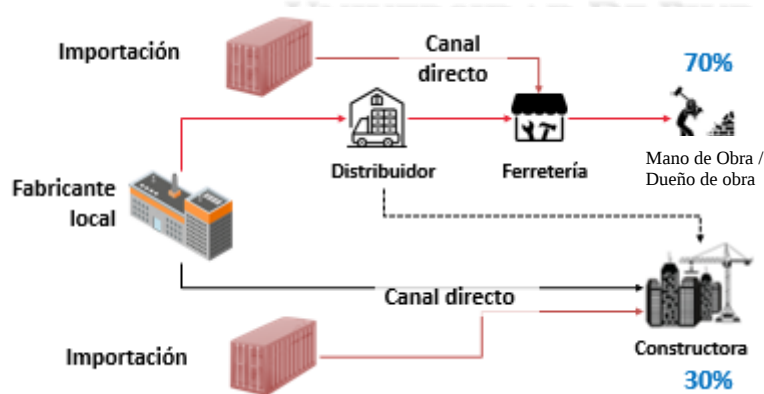
El 30% de la construcción catalogada como formal es aquella que se compone de los usuarios finales que encargan la compra de los materiales de construcción (incluyendo las barras) a las empresas constructoras y sus equipos profesionales. Este tipo de construcción se caracteriza porque dentro de su modelo de decisión, el precio suele pesar más en importancia que la marca. Es en este mercado donde las marcas importadas tienen un mejor desempeño.

El esquema de distribución de las barras de construcción tiene 2 orígenes: (1) La fabricación local; (2) La importación. Asimismo, la distribución puede ser de dos tipos: (1) Directa, (2) Con intermediarios. La venta con intermediarios suele tener dos pasos: (1) Distribuidores – que son clientes directos de los fabricantes o las marcas importadas, (2) Ferreterías – que son clientes de los distribuidores, con almacenes más pequeños, pero con una gran cobertura a nivel nacional.

La Figura 10, elaborada por SIDERPERU, muestra el esquema de distribución explicado.

Figura 10

Canales de distribución físicos de la barra de construcción



Fuente: SIDERPERÚ (2022a), p. 5

Recientemente ha habido iniciativas para desarrollo de canales digitales, pero el tamaño de estos canales y su uso todavía están lejos de ser considerados general.

5.2. Competidores: rivalidad entre las empresas

En los últimos años, el mercado de las barras de construcción ha crecido en cuanto a ofertantes. Solo los fabricantes han tenido una presencia continua a lo largo de las últimas décadas, pero en los últimos años se han ido incorporando varios importadores.

La Tabla 5 muestra los principales importadores con actividad en los últimos años catalogados en tres grupos: los fabricantes locales, los importadores netos y los importadores para el consumo directo.

Se aprecia que en los últimos años han existido por lo menos ocho importadores netos relevantes.

Tabla 5

Importaciones de barras de construcción por empresa

IMP_2	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022 (a jul)
SIDERPERU	171,369	199,756	172,858	127,047	94,295	101,156	67,030	238,088	129,792
INKAFERRO	58,108	48,742	59,878	56,144	80,739	99,270	50,847	78,240	34,822
FORMAMOS ACERO		24,580	32,096	41,201	54,981	34,658	55,710	41,667	21,062
MIROMINA	27,854	27,032	14,961	12,582	21,538	23,708	43,690	56,355	16,648
Otros	6,093	3,362	2,852	4,516	15,519	27,394	5,246	10,492	2,180
ACEROS AREQUIPA								24,004	30,007
ACETESA	10,465	7,031	9,671	5,513	5,825	4,596	3,723	5,903	
FIERROS UCAYALI		5,002	5,380	5,530	8,655	10,322	3,716		
GALPESA	2,589	2,649	4,439	2,256	1,859	2,331	2,670	4,637	
SHOUGANG HIERRO PERU				905	1,434	2,079	1,573	560	
DINO				713	999	1,231	2,671		
TUPEMESA	3,521						258	1,069	
PRODACC		1,489	82						2,509
FERRALIA	2,255								
Total general	282,254	319,645	302,217	256,406	285,844	306,746	237,134	461,015	237,020

Fabricantes locales
Importadores netos para la comercialización
Importadores para el uso directo

Fuente: elaboración propia basado en Veritrade (2015)

De ellos, tres han registrado importaciones en el 2022. Uno de ellos INKA FERRO, el representante en Perú de la principal siderúrgica del mundo: Arcelormittal. Ellos tienen presencia en el país desde el 2008 y han ido creciendo sobre todo en el segmento de empresas constructoras, cuya decisión de compra está basada en las características técnicas y en la competitividad del precio.

Formamos Acero es el segundo importador neto. Sus importaciones de barras tienen como proveedor a la siderúrgica mexicana DEACERO, de quienes son sus distribuidores.

MIROMINA es el tercer importador neto. A diferencia de INKA FERRO y de Formamos Acero, MIROMINA tiene proveedores de barras de construcción que pueden cambiar de un año a otro. Es decir, no es representante exclusivo de algún fabricante internacional. Dentro de sus proveedores se ha observado a distintas siderúrgicas internacionales. Desde ThyssenKrupp hasta Icdas o Kaptain.

La dinámica de la competencia de los comercializadores de barras de construcción, como en muchos otros mercados, apela a la marca y al precio. Prácticamente todo comercializador cumple con la Norma Técnica Peruana de Materiales de Construcción - NTP 341.031. Grado 60 - (Instituto Nacional de la Calidad [INACAL], 2018), de modo que es poco en lo que se pueden diferenciar en términos técnicos. Aun así, los consumidores finales de la autoconstrucción tienen la percepción de que las marcas tienen desempeños distintos, por lo que muchas veces están dispuestos a pagar un poco más de precio por alguna marca que les genere más confianza (que normalmente es la marca de algún fabricante local). En cuanto a los consumidores finales de la construcción formal, lo que suele primar para la decisión de compra es el precio, ya que ellos tienen muy presente la poca diferenciación técnica de las marcas comercializadas en Perú.

Esto se deriva en la conclusión de que la competencia y rivalidad del mercado de las barras de construcción se da de dos formas distintas: (1) En el mercado masivo de la autoconstrucción se da por marca, (2) En el mercado de construcción formal se da principalmente por precio.

Esta realidad ha moldeado la forma en la que los fabricantes locales hacen sus campañas de marketing, siempre reforzando atributos positivos a sus marcas con términos que, según sus estudios, los consumidores finales de la autoconstrucción buscan.

En el caso de SIDERPERU su publicidad actual apela a la resistencia, en el caso de Aceros Arequipa se apela al atributo de seguridad.

Figura 11

Afiche publicitario de SIDERPERU apelando al atributo de resistencia



Fuente: Andrade (2021), figura 1

Figura 12

Afiche publicitario de Aceros Arequipa apelando al atributo de seguridad



Fuente: Aceros Arequipa (2021)

Asimismo, ambos fabricantes locales han invertido en estudios de marketing que han arrojado a la luz el reflejo del crecimiento familiar, el del crecimiento de la vivienda. De ese modo, ambas empresas buscan vincular su producto al crecimiento familiar.

Figura 13

Afiche publicitario de Aceros Arequipa apelando al crecimiento familiar



Fuente: Aceros Arequipa (2019)

Figura 14

Afiche publicitario de SIDERPERU apelando al crecimiento familiar



Fuente: SIDERPERÚ (2019)

En ese sentido vemos a ambos fabricantes locales buscando, cada uno por su parte, asociar a su producto con el crecimiento familiar y el concepto de hogar.

No obstante, Aceros Arequipa ha tenido también otro enfoque de campaña más agresivo donde apelaba a la nacionalidad del producto (aprovechando su condición de fabricante local casi al 100%) y buscando poner en duda la confianza en marcas importadas.

Figura 15

Campaña de Aceros Arequipa “Cómprale al Perú”



Aceros Arequipa | Cómprale al Perú

Fuente: Aceros Arequipa (2020)

Figura 16

Campaña de Aceros Arequipa “¿Confiarías tu familia a unos desconocidos?”



Fuente: Aceros Arequipa (2014)

A estas campañas de marketing que buscan cuestionar la fiabilidad de los aceros importados se le suma las denuncias ante INDECOPI de prácticas de dumping de Brasil y de México, cosa que hubiera afectado seriamente a las importaciones de INKA FERRO (de Arcelormittal - Brasil) y de Formamos Acero (de DeAcero – México).

Es preciso recordar que la investigación realizada por INDECOPI concluyó en 2019 que no existían prácticas antidumping de Brasil ni de México por lo que no se fijaron tasas (“Perú desistió de imponer sobretasas a la importación de barras de acero de Brasil”, 2019).

La campaña agresiva de Aceros Arequipa ha dado como resultado una denuncia de Actos de Denigración en Publicidad presentada por Formamos Acero. En el expediente la empresa importadora señaló:

Desde el año 2014, Aceros Arequipa ha iniciado una campaña de desprestigio contra las empresas importadoras de barras de acero corrugado, debido al ingreso de nuevas marcas al mercado nacional y, por ende, al incremento de la competencia. Con dichas acciones, la denunciada pretende impedir la competencia, tal como lo ha manifestado su propio gerente general en diversas entrevistas. (Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual [INDECOPI], 2021, p. 2).

Aunque la resolución de la denuncia no fue favorable a la marca importadora, su sola formulación nos permitió ver un poco más de las diferentes estrategias de competencia en este mercado.

5.3. Amenaza de los nuevos competidores

5.3.1. Amenaza de un nuevo importador neto

Como se ha explicado anteriormente, el mercado de barras de construcción es abierto y cualquier empresa podría importar barras de construcción sin costos arancelarios. Ya se ha comentado que esta situación ha conllevado a una presión en los precios locales que ha limitado los márgenes de ganancia de los fabricantes locales.

Actualmente existen dos fabricantes locales y tres comercializadores (importadores netos en competencia). Con ello se puede afirmar que el entorno local tiene poco espacio para la llegada de importadores nuevos que sean representantes de siderúrgicas internacionales.

Asimismo, se ha visto que el mercado donde los importadores suelen tener mejores resultados (el mercado de la construcción formal) está con perspectivas de crecimiento bajas. Según el Reporte de Inflación del BCRP de junio de 2022, el PBI de construcción crecerá solamente 0.5% en el 2022 y 2.5% en el 2023 (Banco Central de Reserva del Perú [BCRP], 2022). Con ello podemos ver que el incentivo de incursionar en la comercialización de barras de construcción no es muy grande.

Otro aspecto para tomar en cuenta que dificulta el ingreso de nuevos comercializadores es la volatilidad de precios internacionales (y, por lo tanto, de su costo). Esto incrementa el grado de incertidumbre en las proyecciones financieras de un posible importador.

También debe evaluarse que los tres importadores netos del 2022 encargan la producción de sus barras a sus proveedores internacionales, bajo especificaciones que cumplan con las normas técnicas peruanas y algunos de ellos encargan incluso que sus marcas estén grabadas en los productos. Con ello se ve que, para ingresar al mercado como importador, conlleva varios riesgos entre los que están la volatilidad de precios, la complejidad técnica (cumplimiento de normas peruanas y homologación de proveedores internacionales), y el poco espacio en el mercado. A ello se agrega la alternativa que tienen los clientes potenciales (grandes constructoras y algunos distribuidores grandes) de importar directamente las barras de construcción. Esto se ha visto con la importación de barras de construcción chinas de la minera SHOUGANG para uso propio y con la importación de barras de construcción brasileñas por parte de la empresa DINO (Distribuidora Norte Pacasmayo), uno de los distribuidores de materiales de construcción más grandes del Perú.

Cabe recalcar que cada año aparecen nuevos importadores de barras de construcción, pero la inconsistencia de su abastecimiento es reflejo del poco éxito comercial que tienen. Muchas empresas experimentan con la comercialización, pero son pocas las que tienen continuidad y crecimiento. Un ejemplo de esto es: ACETESA, GALPESA y TUPEMESA, que han tenido volúmenes de importación irregulares en los últimos años. Estas empresas no han registrado aún importaciones en el 2022.

5.3.2. Amenaza de un nuevo fabricante local

Con todo ello es aún más improbable pensar en algún grupo internacional o local que quiera implementar una tercera siderúrgica dentro del territorio local. No solo hablamos de un mercado ya copado, como se ha visto antes, sino de que las dos primeras siderúrgicas locales tienen décadas de consolidación no solo en sus regiones (SIDERPERU en el norte y Aceros Arequipa en el sur) sino también a nivel nacional. A eso hay que agregar que la capacidad instalada en el país es alta. Aún si no contamos el Alto Horno de SIDERPERU (que en la actualidad está parado) el resto de los hornos eléctricos tiene una capacidad casi equiparable a la demanda local. De hecho, ambos fabricantes locales destinan una parte de sus ventas de barras corrugadas a la exportación, cuyo principal destinatario es Bolivia.

Asimismo, un segmento preponderante del mercado (la autoconstrucción) muchos de los distribuidores grandes tienen niveles de fidelidad altos con alguno de los fabricantes locales (o con los dos). En ese segmento ha sido poco el nivel de penetración de las marcas importadas y posiblemente un nuevo fabricante local tendría un camino muy difícil para consolidarse.

5.4. Conclusiones sobre la amenaza de nuevos competidores

Luego de este análisis sobre la posibilidad del ingreso de un nuevo competidor (fabricante o importador) se puede concluir tres cosas:

1. El mercado peruano de las barras de construcción está plenamente abastecido. La oferta iguala o supera a la demanda. Hay hasta cinco marcas dominantes en el mercado, dos de ellas con un claro liderazgo y posicionamiento como fabricantes locales. Inclusive son marcas que exportan a otros mercados.
2. Existen barreras técnicas para el ingreso fácil de un nuevo competidor. Esto aplica tanto para un fabricante (que tendría que montar de cero una planta siderúrgica), como para un importador, que tendría que homologar a su proveedor internacional en la fabricación de su marca y cumplimiento de normas técnicas peruanas.
3. El posicionamiento de una nueva marca partiría en condiciones desventajosas. Una nueva marca tendría que competir contra décadas de posicionamiento de marcas locales y contra las estrategias de posicionamiento de otras marcas importadas, con las que un importador más no tiene muchas opciones para diferenciarse.

5.5. Amenaza de productos sustitutos

Algunos productos de acero han visto reducido sus mercados por la aparición de alternativas de otros materiales. Este es el caso de algunos tubos y alcantarillas de plástico, que se han posicionado como sustitutos más ligeros y de menor costo para ciertas aplicaciones que antes tenían tubos y alcantarillas de acero. Algo similar ha pasado con las calaminas, o planchas onduladas de acero galvanizado. Si bien el producto de acero aún es vendido, tenemos que destacar que su mercado se ha visto considerablemente reducido por las alternativas plásticas y translúcidas. Sin embargo, en los

casos previamente descritos la sustitución fue relativamente fácil porque las aplicaciones no requieren mucho de una de las principales características del acero: su resistencia.

Precisamente en las aplicaciones estructurales de la barra de construcción podemos citar la resistencia como uno de los principales atributos, junto con la adherencia al concreto y la flexibilidad del acero. Ambos atributos son poco comunes en otros materiales.

No obstante, desde hace algunas décadas se sabe del potencial de dos materiales que ya han sido probados en el mercado: la fibra de vidrio y la fibra de basalto. Ambas son alternativas relevantes por ser más ligeros y resistentes que el acero. Estos materiales han sido estudiados y sus propiedades físicas son equiparables con las del acero (Torres, 2018), pero presentan una ventaja adicional por su alta resistencia a la corrosión, ya que, a diferencia del acero, estos no se oxidan.

No obstante, el principal impedimento para que las barras de construcción de materiales alternativos se masifiquen es el precio. Las barras de construcción de fibra de vidrio o de fibra de basalto pueden costar entre el doble y triple de las barras de construcción de acero.⁷

Tabla 6

Cuadro comparativo de precios de barras de construcción según su material

	<i>Acero</i>	<i>Acero inoxidable</i>	<i>GFRP</i>	<i>BFRP</i>
$\varnothing$ 6 mm	0,24	1,71	0,60 *	0,42 **
$\varnothing$ 8 mm	0,43	3,04	0,90	0,70
$\varnothing$ 10 mm	0,67	4,34	1,50	0,95
$\varnothing$ 12 mm	0,97	6,14	2,20	1,27

* GFRP: Glass Fiber Reinforced Polymer (Polímero reforzado con fibra de vidrio)

** BFRP: Basalt Fiber Reinforced Polymer (Polímero reforzado con fibra de basalto)

Fuente: Torres (2018), p. 72

El principal componente del costo elevado de las barras de fibra de vidrio o de basalto son sus materias primas, las cuales no son tan abundantes como el hierro o la chatarra. Asimismo, como no se prevé que esta situación cambie en los próximos años (incluso podríamos afirmar que serían décadas), podemos estar casi seguros de que no representarán un cambio de paradigmas en el mercado de las barras de construcción y que no tendrán impacto significativo en el tamaño de este en el corto o mediano plazo.

⁷ Lógicamente la comparación de los precios de distintos materiales no se efectúa en US\$ por tonelada, ya que tienen distintos pesos y densidades. Aquí la comparación se hace por unidad o por longitud (metros).

Capítulo 6. Perspectivas del sector

Como se ha mencionado antes, el 100% de la fabricación local de barras de construcción se realiza usando como materia prima la chatarra ferrosa. En ese sentido, este sector es especialmente amigable con el medio ambiente. Tanto SIDERPERU como Aceros Arequipa compiten en el mercado local de la chatarra para buscar abastecerse de la mayor cantidad posible de chatarra y han diseñado muchas estrategias para ello.

No obstante, más allá del reciclaje necesario para las actividades productivas de ambos competidores, estas empresas también desempeñan una serie de acciones en beneficio de la comunidad que los rodea. Estas acciones han sido ampliamente difundidas en los medios locales y en sus memorias anuales de la Bolsa de Valores de Lima.

6.1. Gestión ambiental

Es común que la industria siderúrgica tenga especial atención en la gestión ambiental. Se evidencia en la página *web* del World Steel Association y sus múltiples secciones relacionadas con acciones combativas para el cambio climático.

Ya en un plano local, podemos ver que ambos fabricantes locales tienen acciones concretas para reducir su huella de carbono y su impacto negativo en el ambiente. Aceros Arequipa publicó en sus Memorias de 2022 sus esfuerzos por el reaprovechamiento de aguas residuales domésticas tratadas en la planta de Pisco, que procesan hasta 205 m³ por día (Aceros Arequipa S. A., 2022). En el caso de SIDERPERU sus memorias nos recuerdan que desde 2013 tiene un sistema de tratamiento de agua industrial que trata toda el agua que usa en su proceso y que permite reutilizarla al 100% (SIDERPERÚ, 2022b).

Del mismo modo, ambas empresas muestran una serie de acciones destinadas a reducir sus emisiones de gas carbónico y el reaprovechamiento de los residuos. En sus memorias de 2021, Aceros Arequipa indicó que tiene como objetivo alcanzar el 60% del aprovechamiento de los residuos generados para el 2030 (Aceros Arequipa S. A., 2022). Del mismo modo, SIDERPERU explicó alguna de sus acciones para el reaprovechamiento de ciertos residuos denominados coproductos entre los que están su venta a empresas recicladoras de esos materiales (SIDERPERÚ, 2022b).

Los esfuerzos para una economía circular también son prioridad para ambas empresas, ya que inciden directamente en su proceso de fabricación. Estos consisten en el reaprovechamiento de residuos ferrosos (chatarra) para la fabricación de sus productos.

No obstante, más allá de las acciones que ambas empresas puedan desplegar para el cuidado del medio ambiente también se puede destacar que es una tendencia general en varias industrias. Esta “tendencia verde” tiene varias explicaciones que van desde un interés genuino de nuestro mundo y su sostenibilidad, hasta un interés económico en el aprovechamiento de materias primas baratas.

También es un atributo cada vez más valorado por diversas instituciones y por el público general, de modo que ya se ha vuelto un estándar de la industria siderúrgica

6.2. Impacto social

Al igual que las acciones medioambientales se han vuelto un estándar de la industria, lo mismo ha pasado con las acciones de impacto social. En ese sentido tanto las redes de ambos fabricantes como sus memorias tienen abundantes referencias a varias prácticas de Responsabilidad Social.

Podemos citar las siguientes como algunas acciones de Aceros Arequipa:

- **Programa con la Autoridad Local del Agua [ALA]:** Programa de sensibilización y comunicación sobre el uso eficiente de los recursos hídricos.
- **Programa de Fortalecimiento Educativo del Cuidado del Agua:** Formación de alumnos de instituciones educativas de la zona como brigadistas del cuidado del agua. El objetivo es que puedan actuar como difusores del uso responsable y del cuidado del agua.
- **Proyecto del Paso a Desnivel del Óvalo Monitor:** Suministro de barras de construcción dobladas a la Municipalidad de Lima para la obra civil (Aceros Arequipa S. A., 2022).

Adicionalmente se pueden mencionar otras acciones más internas, como las horas de capacitación para sus trabajadores o lo propio con proveedores.

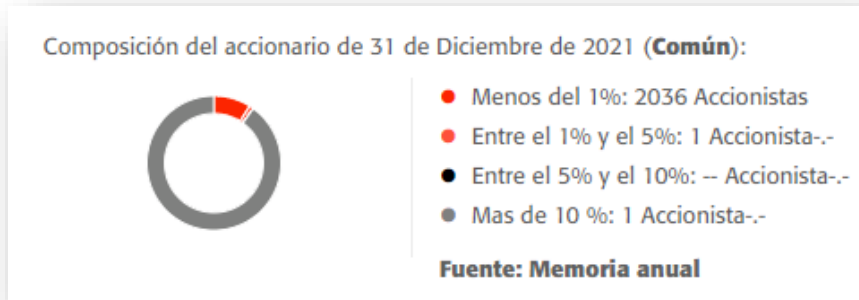
De parte de SIDERPERU también se puede mencionar algunas acciones de responsabilidad social listadas en sus memorias:

- **Technical School:** Instituto técnico que brinda becas para la formación técnica de jóvenes de bajos recursos. Al culminar sus estudios hacen prácticas dentro de SIDERPERU.
- **Orquesta Sinfónica Infantil Juvenil de Chimbote:** Desarrollado en alianza con el Centro Cultural Centenario. El proyecto apoya la formación musical de jóvenes y niños de Chimbote.

Sembrando Vida: Desarrollado por Rotary Club que promueve la arborización de sectores urbanos y rurales de la provincia del Santa (SIDERPERÚ, 2022b).

6.3. Gobierno corporativo

Los fabricantes locales listan en la Bolsa de Valores de Lima, de modo que la composición de sus accionistas es pública.

Figura 17*Composición de accionistas de SIDERPERU*

Fuente: Bolsa de Valores de Lima (2020b)

Figura 18*Composición de accionistas de Aceros Arequipa*

Fuente: Bolsa de Valores de Lima (2020a)

La composición accionaria de ambas empresas es muy distinta. SIDERPERU le pertenece en un muy alto porcentaje a la Corporación brasileña GERDAU, en cambio Aceros Arequipa tiene dos accionistas con más del 10% de las acciones y al menos otros 16 accionistas con más de 1% de propiedad.

La pertenencia de SIDERPERU a una corporación internacional y, por lo tanto, el tener un gobierno corporativo centralizado le da un respaldo financiero sólido, así como ciertas ventajas entre las que podemos mencionar:

- (1) **Benchmark:** El hecho de que Gerdau tenga siderúrgicas en varios países de América permite que equipos especializados de un país puedan ser orientados por sus pares de otros países. De la misma manera, los distintos países pueden aprender las mejores prácticas de otras unidades y aplicarlos rápidamente en sus unidades.

- (2) **Gestión eficiente de la capacidad instalada:** Al tener plantas siderúrgicas en distintos países de América, Gerdau puede complementar la demanda de producto de países con baja capacidad instalada con la producción de otros países, que tengan exceso de capacidad. Por ejemplo, SIDERPERU ha encargado producción de barras de construcción a siderúrgicas de GERDAU en Brasil para complementar la demanda local, que su planta de Chimbote no alcanza a producir. Esto también le ha permitido tener su planta siempre con 100% de ocupación.

No obstante, no todo son ventajas para el gobierno corporativo. En ese sentido, Aceros Arequipa también tiene dos ventajas por el hecho no pertenecer a ninguna corporación internacional.

- (1) La primera de ellas es la agilidad en cuanto a las grandes tomas de decisión, en especial aquellas que implican proyectos que implican una inversión grande. Cuando una empresa pertenece a una corporación las grandes decisiones suelen pasar por un proceso de aprobación bastante largo, que no solo pasa por la cadena de mando local; sino que tiene que pasar también por la cadena de mando corporativa. Esta agilidad se ha materializado en la relativa rapidez en la que ha constituido empresas y locales en suelo extranjero (Aceros Arequipa S. A., 2018).
- (2) La segunda ventaja corresponde a su independencia para actuar en países extranjeros. Esto se traduce en su libertad para implementar locales de distribución de productos terminados y de acopio de chatarra en países vecinos⁸ como Chile, Bolivia o Colombia. Así como su implementación de patios de chatarra en Estados Unidos y exportaciones puntuales a países como Brasil.

⁸ Ver Anexo 5. Presencia regional de Aceros Arequipa en América.

Conclusiones

Con todos los aspectos analizados en el presente trabajo de investigación, podemos realizar un resumen con las conclusiones que se desprenden de cada capítulo.

La industria siderúrgica peruana compite con el mundo. El mercado es abierto y está sujeto a las fluctuaciones internacionales de precio, oferta y demanda.

La industria local de barras de construcción está liderada por dos fabricantes locales: SIDERPERU y Aceros Arequipa.

Existen dos principales segmentos peruanos de la barra de construcción: La autoconstrucción y la construcción formal.

Los actuales importadores de barras de construcción tienen potencial de crecer y en participación de mercado, sobre todo en el sector de construcción formal.

Los fabricantes locales tienen una preferencia de marca muy sólida en el segmento de la autoconstrucción.

La dinámica de la rivalidad de los actuales comercializadores de las barras de construcción es muy competitiva, pero a su vez limita en mucho la posibilidad de ingreso de un nuevo competidor en el mercado.

SIDERPERU aprovecha muy bien las ventajas de pertenecer a una corporación siderúrgica como GERDAU; y por su parte, Aceros Arequipa hace lo propio con las ventajas que tiene al no pertenecer a una corporación internacional.

La gestión ambiental y la responsabilidad social son un estándar de la industria siderúrgica, que los fabricantes locales han venido cumpliendo muy bien en los últimos años y beneficiando a mucho de sus *stakeholders*.

Lista de referencias bibliográficas

- Aceros Arequipa. (2014, 22 de setiembre). *¿Confiarías tu familia a unos desconocidos?... él sí, conócelo aquí* [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=jLUZcr7dmlY>
- Aceros Arequipa. (2019, 2 de agosto). *Foto de portada* [fotografía]. Facebook. <https://m.facebook.com/AcerosArequipa/photos/a.346933265345090/3125688170802905/?type=3&source=54&paipv=0&eav=AfZkvMv3V0E0hYQHbtS12KnUiYROYZ0jzaMHswaGJxcCYPaI23iUXpHop5mrCFjH5Ec>
- Aceros Arequipa. (2020, 8 de julio). *Cómprale al Perú* [video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=arbVoo5Va_M
- Aceros Arequipa. (2021, 21 de diciembre). *Colega, el mejor regalo que le puedes hacer a tu obra en estas fechas es el de construirla segura y resistente* [fotografía]. Facebook. <https://m.facebook.com/AcerosArequipa/photos/a.191271784244573/5482736125098086/?type=3>
- Aceros Arequipa S. A. (2018). *Servicios al inversionista. Kit para el inversionista*. <https://investors.acerosarequipa.com/servicios-al-inversionista>
- Aceros Arequipa S. A. (2020). *Nuestra historia*. <https://www.acerosarequipa.com/conocenos>
- Aceros Arequipa S. A. (2022). *Memoria Anual Integrada 2021*. <https://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/Memoria%20Integrada%20CAASA%202021.pdf>
- Andrade, P. (2021, 3 de noviembre). "Fierros Resistentes", la nueva apuesta publicitaria de SIDERPERÚ. *Mercado Negro*. <https://www.mercadonegro.pe/publicidad/campanas/fierros-resistentes-la-nueva-apuesta-publicitaria-de-siderperu/>
- Asociación Latinoamericana del Acero [Alacero]. (2021). *América Latina en cifras 2021*. https://cms.alacero.org/uploads/america_latina_en_cifras_2021_es_en_capa2_0_cf41c46294.pdf
- Asociación Latinoamericana del Acero [Alacero]. (s. f.-a). *Acero en cifras*. <https://www.alacero.org/>
- Asociación Latinoamericana del Acero [Alacero]. (s. f.-b). *El proceso siderúrgico* [documento en pdf].
- Asociación Latinoamericana del Acero [Alacero]. (s. f.-c). *La fuerza del acero en la vida cotidiana. El acero*. <https://www.alacero.org/aco>
- Banco Central de Reserva del Perú [BCRP]. (2022) *Reporte de Inflación: Panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2022-2023. Junio 2022*. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2022/junio/reporte-de-inflacion-junio-2022.pdf>
- Bardales, E. (2010, 2 de setiembre). Siderperú considera difícil empezar producción de acero con Alto Horno este año. *Agencia Peruana de Noticias*. <https://andina.pe/agencia/noticia-siderperu-considera-dificil-empezar-produccion-acero-alto-horno-este-ano-314976.aspx>

Bazán, F. (2003). Historia de Chimbote. San Marcos.

Bolsa de Valores de Lima [BVL]. (2020a). *Corporación Aceros Arequipa S.A.*
<https://www.bvl.com.pe/emisores/detalle?companyCode=20601>

Bolsa de Valores de Lima [BVL]. (2020b). *Empresa Siderúrgica del Perú. S.A.A.*
<https://www.bvl.com.pe/emisores/detalle?companyCode=53100>

Cominetti, R. y Devlin, R. (1994). *La crisis de la empresa pública, las privatizaciones y la equidad social* (serie Reformas de Política Pública N° 26). <http://hdl.handle.net/11362/9532>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (1994). *La crisis de la empresa pública, las privatizaciones y la equidad social* (serie Reformas de Política Pública 26).
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/9532/S9400016_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Conte, N. (2021, 2 de junio). *Visualizing 50 years of global Steel production.*
<https://www.visualcapitalist.com/visualizing-50-years-of-global-steel-production/>

Empresa Siderúrgica del Perú [SIDERPERÚ]. (2018). *Barras de construcción.*
https://www.siderperu.com.pe/sites/pe_gerdau/files/PDF/FT%20FIERRO%20SIDERPERU%20NTP%20341%20031.pdf

Empresa Siderúrgica del Perú [SIDERPERÚ]. (2019). *2021 Presentación comercial* [archivo PowerPoint].

Empresa Siderúrgica del Perú [SIDERPERÚ]. (2022a). *Inducción del área comercial 2022* [archivo PowerPoint].

Empresa Siderúrgica del Perú [SIDERPERÚ]. (2022b, febrero). *Memoria Anual 2021.*
<https://documents.bvl.com.pe/eeff/CM0003/20220328214202/MECM00032021AIA01.PDF>

Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual [INDECOPI]. (2021). *Expediente 0126-2019/CCD, Resolución 0025-2021/SCD-INDECOPI. Versión pública.*
<https://img.lpderecho.pe/wp-content/uploads/2022/05/Resolucion-0025%E2%80%93932021-SDC-Indecopi-LPDerecho.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (s. f.). *Venta local de barras de construcción y alambrón.* <https://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/construccion-11154/>

Instituto Nacional de la Calidad [INACAL]. (2018). *Norma Técnica Peruana [NTP] N° 341.031. Grado 60. Productos de acero. Barras de acero al carbono corrugadas, para refuerzo de concreto armado. Requisitos.* <https://es.scribd.com/document/462667235/27953-NTP-341-031-pdf>

Miñan, W. (2019, 23 de mayo). Indecopi podría iniciar investigación a importación de tubos de acero chinos. *Gestión.* <https://gestion.pe/economia/indecopi-iniciar-investigacion-importacion-tubos-acero-chinos-267846-noticia/>

- Perú desistió de imponer sobretasas a la importación de barras de acero de Brasil. (2019, 12 de mayo). *Gestión*. <https://gestion.pe/economia/peru-desistio-imponer-sobretasas-importacion-barras-acero-brasil-266606-noticia/>
- Plantas de ArcelorMittal, primeras en el mundo en obtener certificación "ResponsibleSteel". (2021, 29 de julio). *Agencia EFE*. https://www.efe.com/efe/cono-sur/comunicados/plantas-de-arcelormittal-primeras-en-el-mundo-obtener-certificacion-responsiblesteel/50000772-MULTIMEDIAE_4598061
- Real Academia Española. (s. f.). Siderurgia. En *Diccionario de la Lengua Española*. <https://dle.rae.es/siderurgia>
- Resolución N° 019-1999/CDS-INDECOPI. *Comisión de Fiscalización de dumping y subsidios del INDECOPI* (20 de julio de 1999). <https://www.indecopi.gob.pe/documents/20182/143803/Res01999.pdf>
- Resolución N° 062-2019/CDB-INDECOPI. Dan por concluido el procedimiento de investigación por prácticas de dumping iniciado por Res. N° 213-2017/CDB-INDECOPI, sin la imposición de derechos antidumping definitivos. (25 de abril de 2019). *Diario Oficial El Peruano*. <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/dan-por-concluido-el-procedimiento-de-investigacion-por-prac-resolucion-no-062-2019cdb-indecopi-1764580-1/>
- S&P Global Inc. (2022). *Market data – metales*. <https://www.spglobal.com/commodityinsights/es/products-services/metals/market-data-metals>
- SIDERPERÚ. (2019, 8 de noviembre). *Resistencia para tu familia con SIDERPERÚ* [video]. Facebook. <https://www.facebook.com/SIDERPERUOFICIAL/videos/432674140784462/>
- SIDERPERÚ. (2021, 1 de junio). *SiderPerú Institucional* [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=jeHgHHfHuOc&t=56s>
- Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria [SUNAT]. (2016). *Operatividad aduanera*. <https://www.sunat.gob.pe/operatividadaduanera/>
- Torres, J. (2018). *Estudio comparativo de barras corrugadas de diferentes materiales para armar hormigón* [trabajo final de estudios de grado, Universidad Politécnica de Valencia]. RiuNet repositorio UPV. https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/115193/memoria_48684090.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Veritrade. (2015). *Importaciones de barras de construcción*. <https://www.veritrade.com/es>
- World Steel in Figures 2022 now available. (2022, 7 de junio). *Worldsteel*. <https://worldsteel.org/media-centre/press-releases/2022/world-steel-in-figures-2022-now-available/>

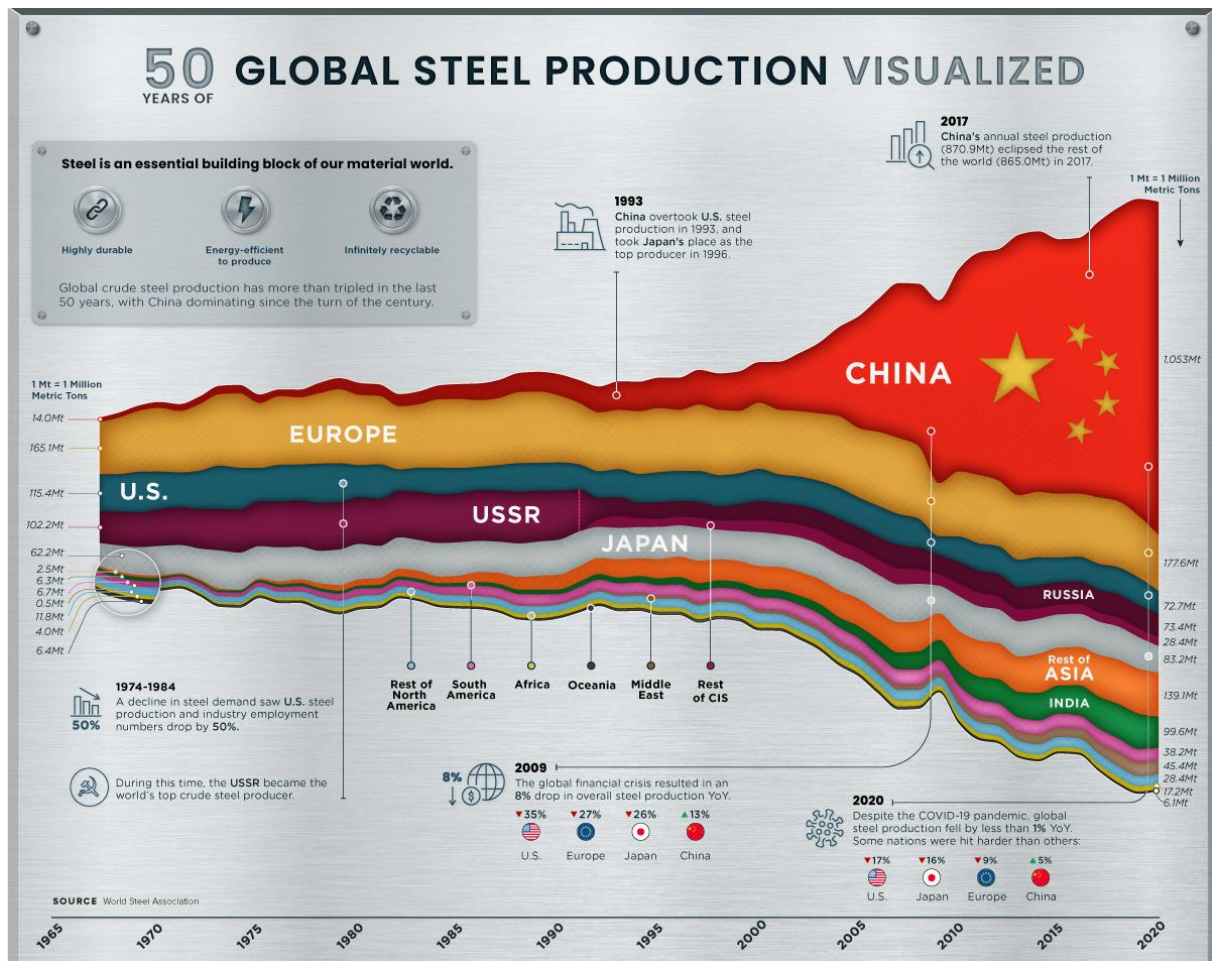
Worldsteel. (2010, 22 de enero). *World crude steel production* [document en pdf].
<https://web.archive.org/web/20101129221712/http://worldsteel.org/pictures/newsfiles/2009%20graphs%20and%20figures.pdf>
Worldsteel. (2022). *The Steel story*. <https://worldsteel.org/steelstory/>



Anexos

Anexo 1

Historia de la industria del acero



Fuente: Conte (2021), figura 1

Anexo 2

Valor de las privatizaciones en América Latina

Cuadro 3
AMERICA LATINA: VALOR DE LAS PRIVATIZACIONES EN PAISES SELECCIONADOS*

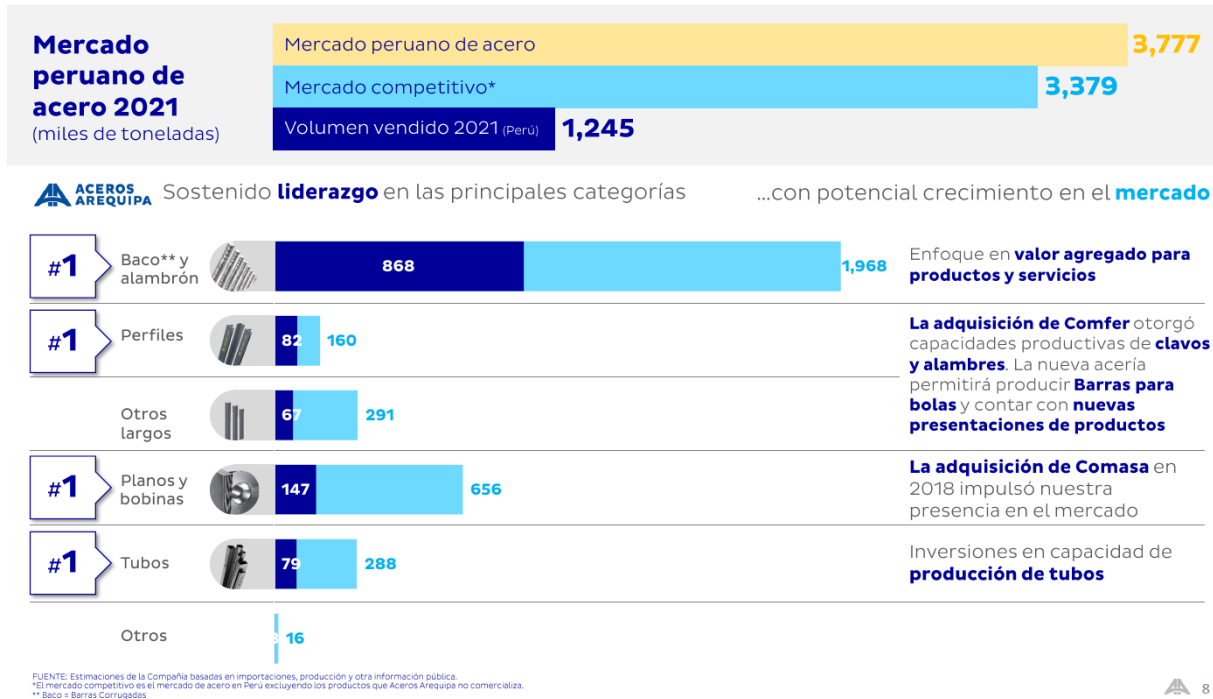
País		Valor ^b	PIB ^c (%)	Ingreso Fiscal ^d (%)
México	1983	40	...	...
	1984	5	...	...
	1985	115	0.1 ^e	0.4
	1986	100	0.1	0.4
	1987	170	0.1	0.4
	1988	520	0.3	1.0
	1989	730	0.4	1.3
	1990	3 205	1.6	5.3
	1991	10 831	5.1	17.0
	1992	7 000	3.1	10.3
Chile	1985	10	0.1	0.3
	1986	230	1.4	4.0
	1987	310	1.7	5.6
	1988	560	2.5	8.1
	1989	235	0.9	3.0
	1990	...	...	...
	1991	...	...	...
	1992	...	...	...
Argentina	1990	2 105 ^u	1.5	11.2
	1991	2 592 ^f	1.4	9.0
	1992	6 094 ^f	2.7	14.4
Brasil	1991	1 658 ^h	0.3	1.9
	1992	2 340 ^h	0.5	2.4
Venezuela	1990	9	...	0.1
	1991	2 290	4.4	14.5
	1992	20	...	0.1
Colombia	1989	52	0.1	0.4
	1990	72	0.2	0.5
	1991	670	1.6	4.7
	1992	82	0.2	0.6
Perú	1991	3	...	0.1 ⁱ
	1992	264	1.0	7.4

Fuentes: Calculado en base a: Gerchunoff y Coloma (1992); Hachette y Lüders (1992); Ruprah (1992a); Sistema BNDES, Brasil; Fondo de Inversiones de Venezuela (1992), COPRI (1993) y CEPAL, División de Desarrollo Económico.

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] (1994), p. 30

Anexo 3

Estimación del tamaño de mercado siderúrgico peruano por Aceros Arequipa



Fuente: Aceros Arequipa S. A. (2018)



Anexo 4

Capacidad instalada de Aceros Arequipa

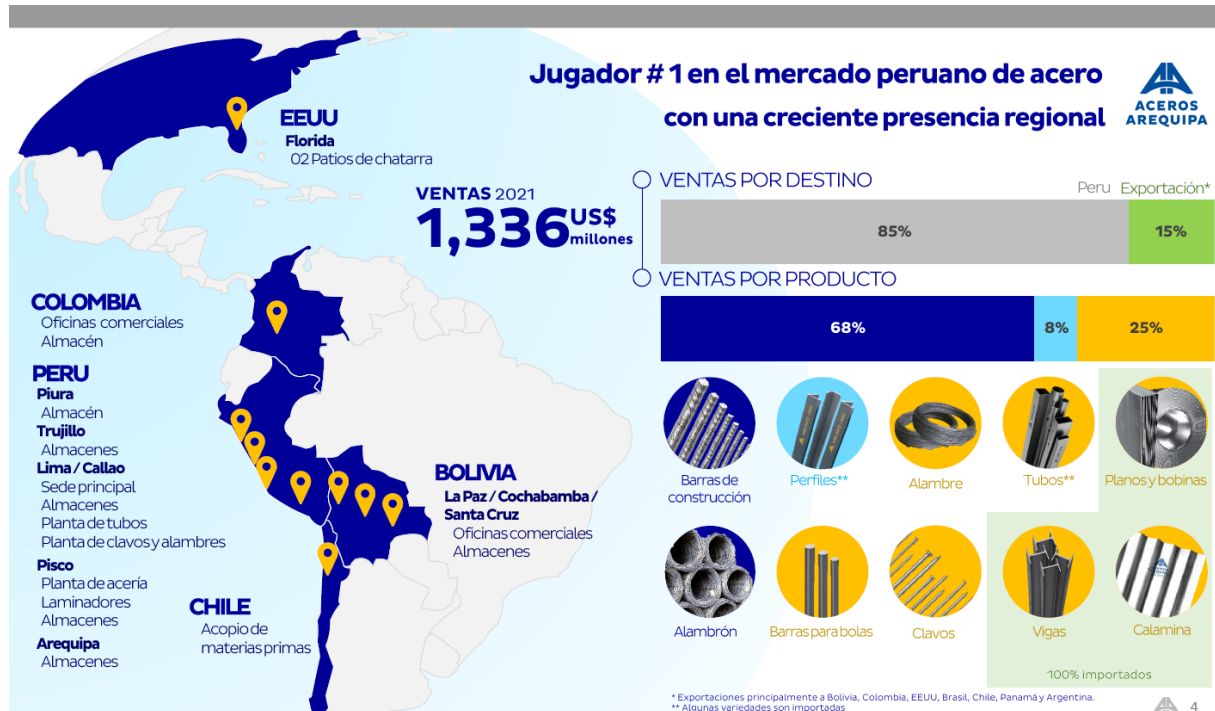


Fuente: Aceros Arequipa S. A. (2018)



Anexo 5

Presencia regional de Aceros Arequipa en América



Fuente: Aceros Arequipa S. A. (2018)