



Universidad de San Andrés

Escuela de Negocios

Magíster en Finanzas

Valuación Ternium S.A.

Autora: María Florencia Vouk

DNI: 37.364.346

Director de Trabajo final de graduación: Fabián M. Bello



Universidad de
San Andrés

Universidad de San Andrés
Escuela de Administración y Negocios
Magíster en Finanzas

Valuación Ternium S.A.

Autora: María Florencia Vouk

DNI: 37.364.346

Director de Trabajo final de graduación: Fabián M. Bello

INDICE:

1. Resumen Ejecutivo	4
2. Glosario	5
3. Información sobre la Compañía	6
3.1 Historia y desarrollo de la compañía.....	6
3.2 Visión general.....	10
3.3 Estrategias y visión a largo plazo	14
3.4 Visión Macro de los productos	15
3.4.1 Productos de Acero	16
3.4.2 Productos de mineral de hierro	18
3.5 Centros de producción, de servicios y distribución	18
3.6 Proceso de producción.....	24
3.7 Estructura Ternium S.A.	27
4. Segmentación Geográfica	30
5. Factores de Riesgo.....	33
6. Industria y Posición Competitiva.....	37
7. Análisis Financiero.....	48
7.1 Visión general.....	48
7.2 Estado de Resultados.....	50
7.3 Flujo de Fondos	56
7.4 Ratios.....	58
7.4.1 Ratios de Rentabilidad	58
7.4.2 Ratios Crediticios.....	64
7.4.3 Ratios de Gestión	68
7.5 Evolución Ratios Ternium S.A.	69
7.6 Evolución Ratios Ternium S.A. vs Competidores.....	72
8. Valuación de Ternium S.A. por Flujo de Fondos Descontados.....	74
8.1 Tasa de Descuento, WACC.....	76
8.1.1 Costo del Capital Propio.....	77
8.1.2 Costo de la Deuda	85
8.2 Flujos de Fondos Disponibles	86
8.3 Resultados de Valuación por Flujo de Fondos Descontados.....	96
9. Valuación de Ternium S.A. por Múltiplos	96

10. Bibliografía.....	99
Apéndice A: DETALLE DE FLUJOS DE FONDOS - ESCENARIO BASE.....	101
Apéndice B: DETALLE DE FLUJOS DE FONDOS – ESCENARIO OPTIMISTA.....	102
Apéndice C: DETALLE DE FLUJOS DE FONDOS – ESCENARIO PESIMISTA.....	103



Universidad de
SanAndrés

1. Resumen Ejecutivo

El presente trabajo tiene como objetivo valorar el capital accionario de Ternium S.A., empresa líder en la industria del acero con su mayor mercado en América Latina. Con procesos integrados, que comienzan con la extracción de mineral de hierro en minas propias, Ternium fabrica una amplia gama de productos semi elaborados, planos, largos, tubos y perfiles entre otros. Posee más de 20.000 empleados que logran una capacidad de producción cercana a los 12,5 millones de toneladas anuales¹.

Durante el presente análisis de valuación, realizado al 31 de diciembre del 2019, se buscará brindar un estudio tanto de la industria, posicionamiento de la empresa, sus tendencias y proyecciones, análisis de sus negocios, las fuentes de valor y expectativas de su equipo directivo para los próximos años. Además, se evaluará su posicionamiento competitivo fortalezas y riesgos.

Las metodologías seleccionadas para esta valuación son el flujo de fondo descontado (DCF por sus siglas en inglés) para los próximos 5 años (2020 - 2024) y la valuación por Múltiplos.

Se recurrió a la teoría del CAPM para obtener la tasa de descuento utilizada en el DCF, bien conocida como WACC, a modo de representación del costo promedio ponderado de capital. La misma fue ajustada por riesgo país para obtener el valor de la firma, en inglés "Enterprise Value", y un valor de las acciones del capital accionario, en inglés "Equity Value". La cotización de la acción en el mercado de valores al 31 de diciembre del 2019 fue de U\$S 22 por ADS (equivalente a 10 acciones ordinarias). Además, se evaluaron las fortalezas de la firma y los riesgos inherentes a ella.

Para la valuación de Múltiplos, se seleccionaron compañías públicas comparables por su modelo de negocio y, teniendo en cuenta el mercado en el que operan. Dicha valuación posee como objetivo, además de establecer un valor a la acción de Ternium, complementar y dar mayor robustez al valor de activos alcanzado por el método de DCF.

A modo de síntesis, las metodologías utilizadas en el presente trabajo arrojaron una valuación de U\$S 17,01 por ADS en el Escenario Pesimista, U\$S 23,17 por ADS en el Escenario Base y U\$S 29,87 por ADS en el Escenario Optimista.

¹ Véase Reporte Anual 2019.

2. Glosario

- CAPM: Modelo de valoración de activos financieros
- DCF: Flujo de fondos descontados
- WACC: Coste medio ponderado del capital
- EV: Valor de la Empresa
- CAGR: Tasa de crecimiento anual compuesto
- EBITDA: Beneficio antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones
- Slabs: Losas de acero
- Hot-rolled products: Productos laminados en caliente
- Cold-rolled products: Productos laminados en frío
- Hot rolling mill: Laminador en caliente
- Rebars: Barras con refuerzo
- Pellets: Gránulos
- COGS: Costo de mercadería vendida
- SG&A: Gastos de venta, generales y administrativos
- EBIT: Beneficio antes de intereses e impuestos
- ROE: Retorno sobre los recursos propios
- ROA: Retorno sobre los activos
- CAPEX: Inversiones en bienes de capital



3. Información sobre la Compañía

3.1 Historia y desarrollo de la compañía

La compañía fue organizada como una sociedad de responsabilidad limitada (société anonyme) según las leyes del Gran Ducado de Luxemburgo el 22 de diciembre de 2003. Su nombre legal y comercial es Ternium S.A.

1961

Los orígenes de Ternium comenzaron en 1961 con la fundación de Propulsora Siderúrgica, o Propulsora, por el antecesor de San Faustin en Argentina. Comenzó sus operaciones como productor de bobinas laminadas en frío en diciembre 1969 y, a principios de la década de 1990, comenzó a evolucionar a través de una serie de inversiones estratégicas exclusivamente destinadas a transformar Propulsora en un productor de acero integrado.

1993

Propulsora se fusionó con Aceros Paraná S.A. y otras tres compañías siderúrgicas. Aceros Paraná S.A. se trataba de una compañía formada por el gobierno argentino en relación con la privatización de la Sociedad Mixta Siderúrgica Argentina ("Somisa"), donde en ese momento era el principal productor integrado de acero plano en Argentina. Después de la fusión, Propulsora cambió su nombre a Siderar y luego a Ternium Argentina, siendo San Faustin el principal poseedor de las acciones de Siderar, seguido por Usiminas, ciertos ex empleados de Somisa e inversores públicos.

1997

En diciembre, un consorcio formado por San Faustin, Ternium Argentina, Usiminas, Hylsamex y Siderúrgica Venezolana S.A. ("Sivensa"), ganó la oferta en la privatización de una participación mayoritaria en Sidor C.A. ("Sidor"), la mayor empresa siderúrgica de Venezuela.

2005

Con el fin de una reorganización corporativa, San Faustin reorganizó sus inversiones en los negocios de fabricación, procesamiento y distribución del acero al contribuir a los intereses de control

de la Compañía San Faustin en Ternium Argentina y otras subsidiarias, a cambio de acciones de la Compañía. Adicionalmente, Usiminas y Sivensa, intercambiaron sus intereses en Ternium Argentina, Sidor y otras subsidiarias por acciones de la Compañía.

En ese mismo año adquirió junto con Ternium Argentina una participación indirecta del 99,3% en la empresa mexicana Hylsamex y sus subsidiarias. De esta manera, surge Ternium, nombre de que proviene de las expresiones ter (tres) y eternium (eterno), en referencia a la integración de las tres siderúrgicas (Siderar, Hylsa y Sidor) con las que se formó el holding.



2006

El 11 de enero, la Compañía lanzó una oferta pública inicial de 24.844.720 ADS, cada una representando 10 acciones de la Compañía, en los Estados Unidos, y posteriormente otorgó a los suscriptores de la oferta pública inicial de la Compañía una opción para comprar hasta 3.726.708 ADS adicionales para cubrir sobreasignaciones en la venta de los ADS.

El 28 de diciembre de 2006, adquirieron una participación adicional de 4,85% en Ternium Argentina de CVRD Internacional S.A, aumentando así la participación en Ternium Argentina a 60,93%.

2007

El 29 de abril, la Compañía celebró un acuerdo con el Grupo Imsa y los accionistas controlantes, con respecto al control de Ternium sobre la misma. Según el acuerdo, la Compañía, a través

de una subsidiaria de propiedad absoluta, realizó una oferta de compra en efectivo conforme a la ley mexicana aplicable para todo el capital accionario emitido y en circulación del Grupo Imsa; lo que resultó en la adquisición de 25.133.856 acciones, que representan el 9,3% del Capital social emitido y en circulación del Grupo. En simultaneo, el 26 de julio del 2007, todas las acciones del Grupo Imsa que no fueron licitadas en la oferta pública, incluidas aquellas acciones en propiedad de los accionistas mayoritarios de Grupo, que representan el 90,7% de las acciones emitidas y en circulación de Grupo Imsa el capital social, se canjeó por efectivo en virtud de una reducción de capital efectuada al mismo precio por acción. Luego de esta reducción de capital, se convirtieron en el único accionista de Grupo Imsa.

En el 2007 Grupo Imsa paso a llamarse Ternium México y, a partir del 31 de marzo del 2008, Hylsamex se fusionó con y dentro de Ternium México. En conexión con esta fusión, Ternium Argentina adquirió, y actualmente posee, un 28,7% de participación en Ternium México.

2008 El 29 de abril, la Asamblea Nacional de Venezuela aprobó una resolución declarando que las acciones de Sidor, junto con todos sus activos, eran de interés público y social, y donde se autorizaba también al gobierno venezolano a tomar cualquier medida que se considerara necesaria en relación con dichos activos incluido incluso la expropiación. El 11 de mayo del 2008 el presidente de Venezuela emitió el Decreto Ley 6058 donde establecía que Sidor, sus subsidiarias y compañías asociadas sean transformadas en empresas estatales (“Empresas del Estado”), con Venezuela poseyendo no menos del 60% de su capital social.

2009 El 7 de mayo, Ternium completó la transferencia de toda su participación del 59,7% en Sidor, a la Corporación Venezolana de Guayana, una entidad estatal venezolana.

2010 El 25 de agosto, Ternium completó la adquisición de una participación del 54% en Ferrasa, e indirectamente, en sus filiales colombianas de propiedad absolutas, Siderúrgica de Caldas S.A.S y Perfilamos del Cauca S.A.S. El 7 de abril del 2015, Ternium terminó de adquirir el restante 46% del interés minoritario de Ferrasa. A través de esta inversión, Ternium expandió su negocio y presencia comercial en Colombia. En 2017 Ferrasa fue renombrada a Ternium Colombia.

En noviembre de ese mismo año, Ternium y NCS establecieron Tenigal, con participación del 51% y 49% respectivamente. Tenigal completó la construcción de una planta de galvanizado en caliente en las cercanías de la ciudad de Monterrey, México, que comenzó la producción en el tercer trimestre del 2013. Tenigal fue diseñada para producir galvanizado de alta calidad, sofisticándose en las chapas de acero automotriz galvanizadas, incluyendo paneles de exterior de alta resistencia. Hablaremos más en detalle de cada sociedad más adelante.

2012

El 16 de enero, las subsidiarias Ternium Investments y Ternium Argentina, junto con la subsidiaria de propiedad absoluta Prosid Investments S.A. y la filial de Ternium S.A., Confab Industrial S.A., subsidiaria de Tenaris (o TenarisConfab), se unieron al grupo de control existente de Usiminas, una empresa siderúrgica líder en el mercado brasilero de acero plano, mediante la adquisición de 84,7 millones, 30 millones y 25 millones de acciones ordinarias respectivamente. De esta forma, se conformó el grupo Ternium / Tenaris (T/T).

2014

El 30 de octubre, Ternium Investments adquirió 51,4 millones de acciones ordinarias adicionales de Usiminas. El 20 de abril del 2016, Ternium Investments suscribió 7 millones de acciones preferentes de Usiminas y Ternium Argentina, junto con Prosid, suscribió un total de 1,5 millones de acciones preferidas de Usiminas. En julio 19 del 2016, en la junta general extraordinaria de accionistas se aprobó un aumento de capital, donde Ternium Investments emitió 62,6 millones de acciones ordinarias adicionales y, Ternium Argentina y Prosid emitieron un agregado de 13,8 millones. Como resultado de estas transacciones, Ternium S.A. a través de sus subsidiarias Ternium Investments, Ternium Argentina y Prosid, actualmente posee 242,6 millones de acciones ordinarias de Usiminas (que representan el 34,4% del total de acciones ordinarias) y, 8,8 millones de acciones preferidas (equivalente al 1,6% del total). Esto representa, en el agregado, el 20,5% del capital social de Usiminas. Ternium Investments, Ternium Argentina, Prosid y TenarisConfab forman parte de un acuerdo de accionistas de Usiminas, vigente a partir del 10 de abril del 2018, con NSC, Mitsubishi Corporation do Brasil S.A. y Metal One Corporation (que comprenden el llamado “Grupo NSC”) y Previdência Usiminas, donde rigen sus derechos y obligaciones como accionistas de Usiminas.

2017

El 7 de diciembre, Ternium S.A. adquirió la participación del 100% en thyssenkrupp Slab International B.V o tkSI, y su subsidiaria CSA de thyssenkrupp AG, o tkAG. A través de esta inversión, Ternium expandió significativamente su capacidad de producción de slabs de acero. Como parte de este proceso, tkSI pasó a llamarse Ternium Staal B.V. y CSA pasó a llamarse Ternium Brasil Ltda.

3.2 Visión general

Ternium es el principal productor de acero plano de América Latina con una capacidad de producción anual de 12,5 millones de toneladas². Sus principales centros operativos se encuentran en México, Brasil, Argentina, Colombia, el sur de los Estados Unidos y América Central a través de instalaciones de fabricación, centros de servicios y redes de distribución regionales. Además, Ternium participa en el grupo de control de Usiminas, empresa líder de acero plano en el mercado brasileño.

Sus principales clientes abarcan desde pequeñas empresas hasta grandes compañías en la industria automotriz, electrodomésticos, calefacción, ventilación, aires acondicionados (HVAC), construcción, bienes de capital, alimentos y energía a lo largo y ancho de todo el continente americano.

Ternium suministra una amplia gama de productos de acero de alto valor agregado y cuenta con avanzados sistemas de integración de clientes que le permite diferenciarse de sus competidores a través de la oferta de productos y servicios sofisticados.

Su sistema industrial cuenta con diversas tecnologías de producción que proporcionan una estructura de costos diversificada, basada en diferentes tipos de materias primas y fuentes de energía, y una configuración flexible de producción. El sistema industrial incluye minas de mineral de hierro propias, instalaciones de fabricación de acero, instalaciones de acabado, centros de servicios y una amplia red de distribución para así ofrecer Slabs, hot-rolled products y cold-rolled products, chapas galvanizadas y electro galvanizadas, hojalata, láminas pre-pintadas, tubos con costura, rebars y varillas de alambre, así como productos cortados y cortados a medida. Su cultura innovadora, experiencia industrial y visión a

² Información obtenida de los Reportes Anuales de Ternium S.A. del 2015 a 2019.

largo plazo le permiten a Ternium lograr continuamente nuevos avances en excelencia industrial, competitividad y servicio al cliente.

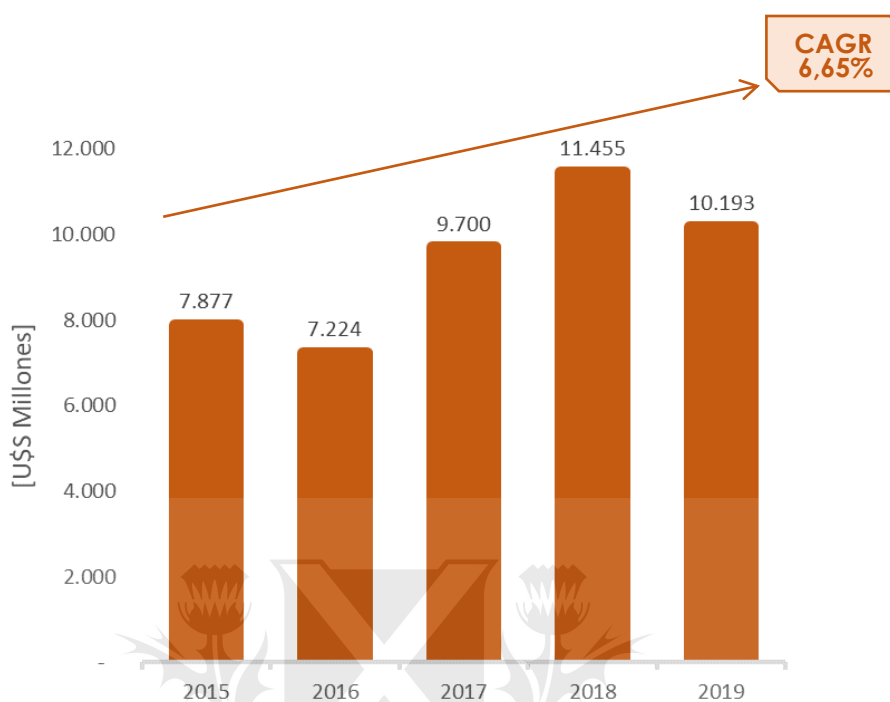
Se sostiene que Ternium es el proveedor líder de productos de acero plano en México y Argentina, posee una posición importante como proveedor de productos de acero en Colombia y en varios de otros países de América Latina y es un jugador competitivo en el mercado de acero internacional³. A través de su red de oficinas comerciales en varios países de Latinoamérica, Estados Unidos y España, Ternium mantiene una presencia internacional que le permite llegar a clientes fuera de sus mercados locales, logrando una mayor efectividad en el suministro de sus productos y en la obtención de acero semiacabado. Conserva una relación comercial fluida con sus clientes al proporcionar servicios y asistencia continuos.

Desde el año 2015, las ventas de la empresa alcanzaron una Tasa Compuesta Anual de Crecimiento, o CAGR por sus siglas en inglés, de 6,65% pasando de ser U\$S 7.877 millones en el año 2015 a U\$S 10.193 millones en el año 2019⁴. El descenso del último año se debe a una menor cantidad de despachos relacionada a la incertidumbre política y económica en Argentina y el débil crecimiento de la demanda en México.

Seguiremos con el estudio de las ventas netas segregadas por productos y localización más adelante del presente trabajo. Sin embargo, vale resaltar en esta instancia que, en el 2019, Ternium registró un volumen de ventas netas de acero en el que el 54% fueron realizadas a México, 17% a la Región Sur (que incluye Argentina, Bolivia, Chile, Paraguay y Uruguay), y el 29% a Otros Mercados (que abarca Brasil, Estados Unidos, Colombia y Centroamérica). La empresa obtuvo un resultado operativo de U\$S 864,6 millones y un resultado neto atribuible a los accionistas de U\$S 564,3 millones.

³ Posicionándose en el número 25 en la producción de acero crudo del ranking mundial. Fuente: World Steel Association.

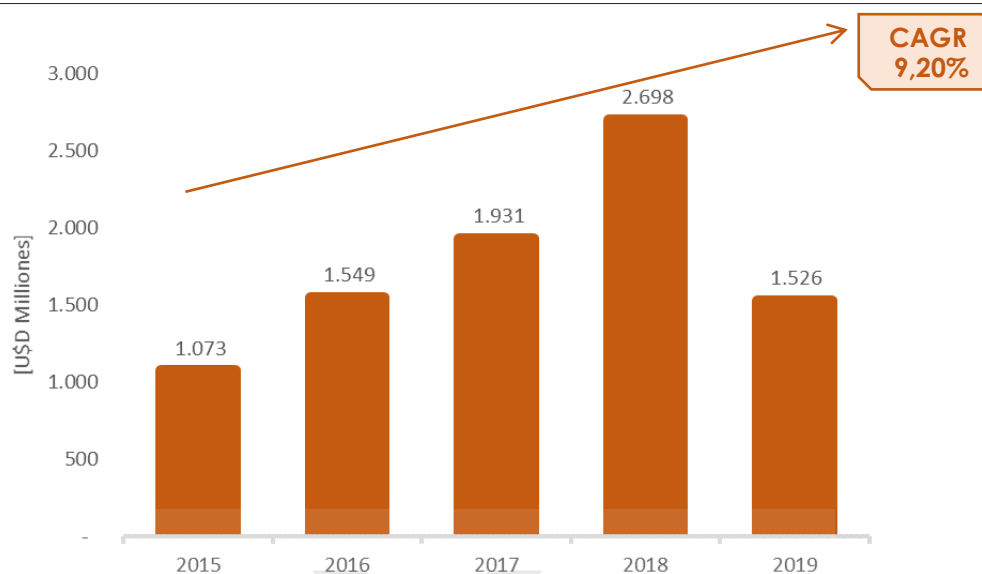
⁴ Información obtenida de los Reportes Anuales de Ternium S.A. del 2015 a 2019.

Cuadro 1. Evolución Ventas Netas

Fuente: Elaboración propia en base al Reporte Anual de cada año.

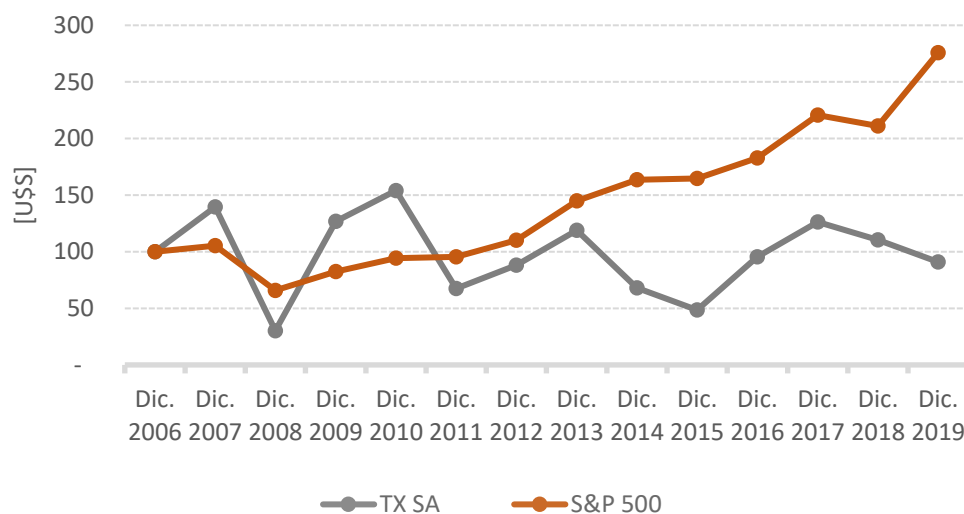
No obstante, en términos de EBITDA, el CAGR fue superior, si bien la tendencia es similar. En el año 2019 Ternium registró un EBITDA que alcanzó U\$S 1.526 millones, que comparando con el EBITDA de U\$S 1.073 millones del 2015, implicó una tasa compuesta anual de crecimiento de 9,20%.⁵ La caída del EBITDA del 2019 se debió principalmente a un menor resultado operativo tras la caída de los despachos, resultado de la exposición que posee esta industria a las volatilidades del precio del acero. En el 2018, el precio del acero comenzó a descender, luego de alcanzar su punto máximo a mediados del año.

⁵ Información obtenida de los Reportes Anuales de Ternium S.A. del 2015 a 2019.

Cuadro 2. Evolución EBITDA

Fuente: Elaboración propia en base al Reporte Anual de cada año.

En el gráfico que se presenta a continuación, puede observarse la evolución del precio de la acción de Ternium desde la fecha de su constitución, comparada con el índice S&P 500. El desempeño de la acción estuvo alineado en líneas generales con los movimientos del S&P. Se puede observar, sin embargo, que en el año 2013 y 2018 cambia esa tendencia y la acción comenzó a caer pese a que en el desempeño general del S&P ocurría lo contrario. Esto se explica por el deterioro del precio del acero y la menor demanda del mismo, ante a una menor actividad económica en los países donde Ternium opera. Cabe recordar que en diciembre de 2017 la acción de la compañía cotizaba en U\$S 31,51 y en diciembre del 2019 cotizaba en U\$S 22 por cada ADS.

Cuadro 3. Evolución Precio de la Acción & S&P (Base 2006=100)

Fuente: Elaboración propia en base a Bloomberg.

3.3 Estrategias y visión a largo plazo

Como cualquier compañía, el principal objetivo que persigue Ternium es incrementar el valor de los accionistas mediante el fortalecimiento de su posición estratégica en la producción de acero. Dicho comportamiento es consistente con la idea de enfocarse en las siguientes estrategias:

- ✓ Centrarse en productos de mayor valor agregado: continuar con la intención de inclinar las ventas hacia productos con mayor margen, como, por ejemplo, productos laminados en frío y recubiertos y hechos a medida. También en servicios, como la entrega just-in-time y la gestión por inventario. En el 2019 Ternium realizó la inauguración de una nueva línea de pintura y galvanizado en caliente y avanzó en la construcción de un nuevo hot rolling mill en Pesquería, México.
- ✓ Buscar no solo oportunidades de crecimiento estratégico a través de fusiones, adquisiciones y negocios conjuntos, sino también un crecimiento orgánico ya que es saludable para una empresa reflejar un compromiso sólido y de largo plazo.

- ✓ Implementar las mejores prácticas de gestión comercial y administrativa.
- ✓ Maximizar los beneficios derivados de la amplia red de distribución de ventas de Ternium: a través del marketing, la intención es llegar cada vez a más clientes en el mercado del acero, ofreciendo una amplia gama de productos y servicios de valor agregado.
- ✓ Mejorar la posición de Ternium como productor de acero competitivo: reduciendo los costos de producción a través de inversiones de capital y mayor integración entre las plantas e instalaciones. Adicionalmente, el objetivo es mejorar las condiciones de compra y precios y, para ello, combinando la demanda de productos y servicios con Tenaris. El vehículo para lograr este objetivo es Exiros, una agencia que brinda servicios de compra y venta en la que Ternium posee 50% y Tenaris el otro 50%. Exiros tiene oficinas en varios países y está a cargo de la adquisición de la mayoría de las materias primas y otros productos y servicios.

De esta manera, la siderurgia opera con una amplia perspectiva y con visión a largo plazo, donde uno de sus principales objetivos es mejorar la calidad de vida de sus empleados, sus familiares y las comunidades locales donde principalmente opera.

3.4 Visión Macro de los productos

Las subsidiarias de Ternium producen principalmente productos de acero terminados y semiacabados y mineral de hierro, que se venden directamente a los fabricantes y procesadores de acero o a los usuarios finales luego de diferentes procesos de valor agregado. Dentro de cada una de las categorías básicas de productos, hay una gama de diferentes "artículos" de disímiles calidades y precios que son producidos para cumplir con los requisitos particulares de los usuarios finales o vendidos como artículos de consumo.

Ternium también produce electricidad, y el excedente no utilizado se vende a las redes eléctricas mexicanas y brasileras.

En el segmento de acero, los productos de acero incluyen slabs, billets y barras redondas (es el acero en su estado básico, semiacabado), bobinas y láminas laminadas en caliente, barras y estribos, alambión, bobinas y láminas laminadas en frío, hojalata, galvanizado en caliente, láminas electro galvanizadas y pre

pintadas, tubos de acero y vigas. Las láminas galvanizadas y pre pintadas pueden procesarse aún más y llegar a una variedad de láminas corrugadas, trapezoidales y 28 otros productos a medida para hacer satisfacer las necesidades de los clientes de Ternium. Otros productos en el segmento del acero incluyen electricidad y arrabio.

En el segmento minero, el mineral de hierro se vende como concentrados (finos) y pellets.

3.4.1 Productos de Acero

- Slabs, palanquillas y barras redondas:



Estos productos son formas de acero semiacabado con dimensiones adecuadas para su procesamiento en tipos de productos específicos. Los slabs se procesan en productos planos laminados en caliente donde su uso está determinado por sus dimensiones y por sus características químicas y metalúrgicas. Las palanquillas son procesados en productos largos de acero, como alambón, barras y otras formas. Las barras redondas se procesan para formar tubos sin costura.

- Productos laminados en caliente:



Los productos planos laminados en caliente son utilizados por una variedad de consumidores industriales en aplicaciones como la fabricación de ruedas, autopartes, tuberías, cilindros de gas y contenedores. También se lo utiliza directamente para construcción de edificios, puentes, vagones de ferrocarril y para chasis de camiones y automóviles. Los productos planos laminados en caliente pueden ser suministrados como bobinas, tiras o como hojas cortadas a una longitud específica. Estos productos también sirven como insumos para la producción de productos laminados en frío. Las barras comerciales incluyen características específicas como redondas, cuadradas, planas, con ángulos, etc., las cuales son utilizadas por los clientes para fabricar una amplia variedad de productos como muebles, escaleras, barandas y hasta máquinas agrícolas. Las rebars y estribos, obtenidos de la transformación mecánica de las barras, son utilizados para fortalecer calles, puentes y edificios de

hormigón. Las varillas son las que comúnmente se manipulan para formar pernos y clavos. El alambroón se puede producir de distintas medidas y calidades según la demanda del cliente.

- Productos laminados en frío y productos revestidos:

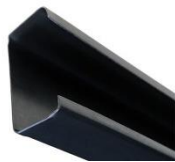


Los productos laminados en frío se aplican principalmente a la industria automotriz, electrodomésticos y bienes de capital industriales. Las bobinas laminadas en frío

se venden como bobinas o cortadas en hojas o con espacios según lo que se demande. Estos productos también sirven como insumo para la producción de productos recubiertos.

Las láminas galvanizadas se producen mediante la adición de una nueva capa de zinc a las nombradas bobinas o láminas laminadas en frío, las cuales luego son cortadas en láminas. Las láminas galvanizadas son utilizadas en la industria automotriz, de construcción y electrodomésticos. Las bobinas galvanizadas también se pueden recubrir con color para fabricar las láminas pre pintadas, lo que da como resultado un producto que se vende principalmente para revestimientos de edificios, fabricación de sistemas de techado, paneles, conductos de aire y aires acondicionados, refrigeradores y lavarropas entre otras cosas. Ternium a su vez, ofrece un tipo de galvanizado distintivo, el cual posee un recubrimiento que contiene aproximadamente 55% de aluminio y 45% de zinc para mejorar el rendimiento del producto en el rubro de la construcción. La hojalata, dada su resistencia a la corrosión y sus características químicas y mecánicas, se vende principalmente a la industria del envasado de alimentos, aerosoles y contenedores de pintura. La misma se produce recubriendo bobinas laminadas en frío con una capa de estaño.

- Productos tubulares y enrollados:



Estos productos incluyen tubos para uso general, tubos estructurales, para aplicaciones mecánicas, tubos de conducción, de electricidad, petróleo y

para sistemas de construcción metálica prefabricada. Los productos tubulares, sin recubrimiento o galvanizados, se utilizan en varios sectores entre ellos incluidos accesorios para el hogar, muebles, andamios, automóviles, bicicletas, equipos hospitalarios y jardinería, pasamanos, barandas, máquinas agrícolas, equipos industriales, conducción de agua, aire, gas, petróleo, líquidos y fluidos especiales de

alta presión e instalaciones eléctricas internas en edificios. Las vigas se obtienen mediante el enrollado de tiras de acero y se aplican principalmente en marcos de ventanas, pilares, estructuras de edificios, soportes, guías y barras transversales para instalar puertas, ventanas, etc. A su vez, se pueden obtener otros productos como paneles aisladores, techos y revestimientos, tejas y cubiertas de acero. Estos productos surgen a partir de la transformación mecánica del acero plano, sin recubrimiento, galvanizado o pre pintado. Suelen utilizarse en la industria de la construcción de almacenes, instalaciones de refrigeración comercial e industrial, almacenamiento de granos, techos y paredes laterales para edificios, terrazas y entrepisos. Los sistemas de construcción de metal prediseñados son sistemas de construcción de acero que son destinados para su uso en edificios no residenciales de poca altura, y se obtienen a partir de la transformación mecánica del acero plano.

- Otros productos:



Incluyen electricidad y arrabio. El arrabio es un producto semiacabado que se obtiene en el alto horno, el cual se usa principalmente como carga metálica en la acería para la fabricación de acero crudo.

3.4.2 Productos de mineral de hierro

✓ Concentrados (finos) y pellets: estos productos sirven como materia prima para la producción del acero. El mineral de hierro concentrado es fino y posee alto contenido de hierro, mientras que los pellets se obtienen de los anteriores. Ternium despacha la mayoría de los pellets a sus propias plantas de operaciones de fabricación de acero, y la porción excedente, la comercializa a terceros.

3.5 Centros de producción, de servicios y distribución

Ternium posee instalaciones para la producción del acero, así como también centros de servicios y distribución en México, Brasil, Colombia, Estados Unidos, América Central y del Sur.

Al 31 de diciembre del 2019, la capacidad agregada de producción de Ternium de acero crudo, calculado en base a estimaciones estándares de productividad, asignaciones de mezclas de productos, el máximo posible de turnos de trabajo y un flujo continuo de suministros para el proceso de producción, fue de aproximadamente 12,5 millones de toneladas. Para el caso de la producción de acero terminado, calculado con la misma base de criterios, fue de 11,4 millones de toneladas. La capacidad agregada de producción de mineral de hierro o pellets fue de aproximadamente 4 millones de toneladas, donde dichos productos de mineral de hierro se venden principalmente entre subsidiarias para la producción de los productos de acero que ofrece Ternium en el segmento del acero anteriormente detallado.

México

Ternium posee 12 unidades de producción y/o procesamiento de acero en México, que consiste en tres plantas integradas donde dos producen productos planos de acero largo ("Flat Steel Products") y la otra, acero plano e incluye dos centros de servicio. A su vez, existen 5 plantas de procesamiento de acero plano combinando laminados en caliente, laminados en frío y/o instalaciones de revestimiento (2 incluyen centros de servicio). En esta región también se encuentran 12 centros de distribución destinados a atender a clientes principalmente en el sector de la construcción.

La siguiente tabla presenta las principales unidades de producción de Ternium en México:

Universidad de
San Andrés

Cuadro 4. Unidades de producción Ternium México

Unidad	Tipo de planta				Ubicación
	Integrated ¹	Downstream ²	Service center	Distribution center	
Guerrero	X		X		San Nicolás d.I.G., Nuevo León
Apodaca	X				Apodaca, Nuevo León
Puebla	X				Puebla, Puebla
Juventud		X	X		San Nicolás d.I.G., Nuevo León
Churubusco		X	X		Monterrey, Nuevo León
Monclova		X			Monclova, Coahuila
Universidad		X			San Nicolás d.I.G., Nuevo León
Pesquería		X			Pesquería, Nuevo León
Apodaca Industrial			X		Apodaca, Nuevo León
Apodaca Comercial			X		Apodaca, Nuevo León
Edificios Metálicos			X		Ciénaga de Flores, Nuevo León
San Luis			X		San Luis, San Luis Potosí
DC Chihuahua				X	Chihuahua, Chihuahua
DC BC				X	Tijuana, Baja California
DC Norte				X	Escobedo, Nuevo León
DC Puebla				X	Puebla, Puebla
DC Guadalajara				X	Guadalajara, Jalisco
DC México				X	Tultitlán, Estado de México
DC Culiacán				X	Culiacán, Sinaloa
DC Veracruz				X	Veracruz, Veracruz
DC Mérida				X	Mérida, Yucatán
DC Tuxtla				X	Tuxtla Gtz, Chiapas
DC León				X	León, Guanajuato
DC Villahermosa				X	Villahermosa, Tabasco

Fuente: Elaboración propia en base al Reporte Anual 2019.

Región Sur

La región sur de Ternium abarca Argentina, Bolivia, Chile, Paraguay y Uruguay. Posee 8 plantas de producción y procesamiento del acero en esta región todas ubicadas en Argentina y que consisten en 1 planta integrada de fabricación del acero plano, 4 plantas de procesamiento de acero plano aguas abajo las cuales incluyen laminado en frío, revestimiento o instalaciones de fabricación de tubos (3 incluyen centros de servicios). Por último, existen otros 3 centros de servicios adicionales.

A continuación, las principales unidades de producción de Ternium en Argentina:

Cuadro 5. Unidades de producción Ternium Argentina

Unidad	Tipo de planta				Ubicación
	Integrated	Downstream	Service center	Distribution center	
San Nicolás	X				Ramallo, Buenos Aires
Canning		X	X		Canning, Buenos Aires
Haedo		X	X		Haedo, Buenos Aires
Florencio Varela		X	X		Florencio Varela, Buenos Aires
Ensenada		X			Ensenada, Buenos Aires
Rosario			X		Rosario, Santa Fe
Serviacero III			X		Ramallo, Buenos Aires
Sidercrom			X		Ramallo, Buenos Aires

Fuente: Elaboración propia en base al Reporte Anual 2019.

Otros mercados

Ternium posee 12 unidades de producción y/o procesamiento de acero en Brasil, Colombia, América Central y Estados Unidos, donde 2 son plantas siderúrgicas integradas (una de las cuales produce productos de acero plano y la otra, productos largos de acero); 2 plantas de fraccionamiento y distribución de acero plano, que comprenden instalaciones de recubrimiento (una de las cuales incluye un centro de servicio de acero); y 8 centros de servicio de acero. Además, Ternium tiene 8 centros de distribución minorista de acero destinado a servir a clientes principalmente en el sector de la construcción.

La siguiente tabla exhibe las principales ubicaciones de producción de Ternium y unidades de producción:

Cuadro 6. Unidades de producción Otros Mercados

Unidad	País	Tipo de planta				Ubicación
		Integrated	Downstream	Service Center	Distribution Center	
Rio de Janeiro	Brazil	X				Santa Cruz, Rio de Janeiro
Shreveport	USA		X			Shreveport, Louisiana
Manizales Steel	Colombia	X				Manizales, Caldas
Barranquilla	Colombia			X		Malambo, Atlántico
Bogotá	Colombia			X		Bogotá, Cundinamarca
Cali	Colombia			X		Puerto Tejada, Cauca
Itagüí	Colombia			X		Itagüí, Antioquia
Manizales Services	Colombia			X		Manizales, Caldas
DC Montería	Colombia				X	Montería, Córdoba
DC Bucaramanga	Colombia				X	Bucaramanga, Santander
DC Medellín	Colombia				X	Medellín, Antioquia
Villa Nueva	Guatemala		X	X		Villa Nueva, Guatemala
DC Norte	Guatemala				X	Guatemala, Guatemala
DC Occidente	Guatemala				X	Mazatenango, Suchitepéquez
DC Petén	Guatemala				X	Petén, Guatemala
DC Huehuetenango	Guatemala				X	Huehuetenango, Guatemala
DC Jutiapa	Guatemala				X	Jutiapa, Guatemala
San Salvador	El Salvador			X		San Salvador, San Salvador
Managua	Nicaragua			X		Managua, Managua
San José	Costa Rica			X		San José, Costa Rica

Fuente: Elaboración propia en base al Reporte Anual 2019.

Instalaciones de producción minera

Ternium tiene instalaciones de producción de mineral de hierro en México. Posee una participación del 100% en Las Encinas y una participación del 50% en Consorcio Peña Colorada. Durante el año 2019, la mayor parte de la producción de mineral de hierro fue consumido internamente en las instalaciones siderúrgicas de Ternium en México. La siguiente tabla proporciona una descripción general de las operaciones mineras activas:

Cuadro 7. Instalaciones de producción minera

Compañía	Mina	Ubicación	Tipo de Mina
Las Encinas	Aguila	Aguila, Michoacán	Open pit
Las Encinas	Palomas	Pihuamo and Tecalitlán, Jalisco	Open pit
Consorcio Peña Colorada	Peña Colorada	Minatitlán, Colima	Open pit

Fuente: Elaboración propia en base al Reporte Anual 2019.

Además de Las Encinas, poseen otras dos minas que están sustancialmente agotadas: El Encino y Cerro Nahuatl.

✓ Las Encinas

Las Encinas produce pellets de mineral de hierro y concentrado de magnetita en México. En la actualidad, Las Encinas opera en Las minas a cielo abierto Aquila y Palomas ubicadas en Michoacán y Jalisco, respectivamente.

✓ Consorcio Peña Colorada

Consorcio Peña Colorada que opera desde 1974 y tiene derechos mineros de más de 39.980 hectáreas, es una compañía donde Ternium posee el 50%, siendo el otro 50% de ArcelorMittal S.A. ("ArcelorMittal"). Produce pellets de mineral de hierro y concentrado de magnetita en México. Opera la mina a cielo abierto de Peña Colorada y una línea de paletización de dos líneas. Consorcio Peña Colorada posee parte de la propiedad donde se encuentran sus instalaciones mineras y de procesamiento, y arrienda 1204 hectáreas adyacentes a la mina para depositar el material extraído de la misma que se elimina. Se estima que en un futuro explotará las reservas de mineral ya que las mismas poseen una vida útil de corto plazo.

Reservas de mineral de hierro

La siguiente tabla proporciona información adicional sobre la producción de mineral de hierro y la vida útil promedio estimada de la mina. La vida útil de la mina corresponde a la duración de la producción minera programado solo a partir de estimaciones de reservas de mineral. La producción varía para cada operación durante la vida útil de la mina y, como resultado, la vida útil de la mina no es necesariamente el tonelaje de reserva total dividido por la producción de 2019.

Cuadro 8. Reservas de mineral de hierro

Operación/Proyecto	% Propiedad	En Operación Desde	Producción minera 2019 (millones de toneladas)	Producción vendible 2019 (millones de toneladas)	Años estimados de vida de la mina
Las Encinas ⁽³⁾	100	1970	2.3	1.9	9
Consorcio Peña Colorada ⁽⁴⁾	50	1974	7.8	3.9	13

Fuente: Elaboración propia en base al Reporte Anual 2019.

3.6 Proceso de producción

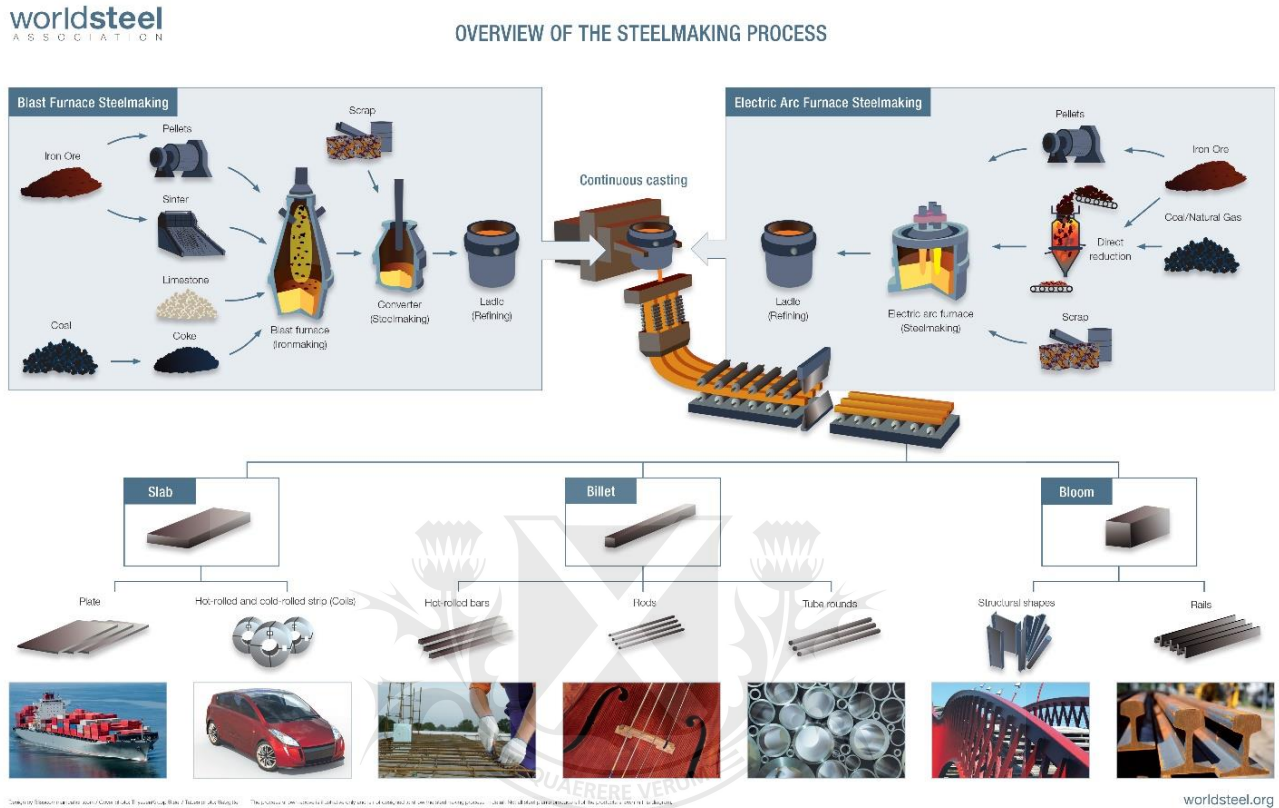
Las instalaciones de Ternium usan diferentes tecnologías y tienen diferentes niveles de integración. Los insumos básicos para la fabricación del acero es el mineral de hierro y energía. El mineral de hierro se usa en tres formatos diferentes: finos y grumos, y pellets, que se compran parte en el mercado y otra parte son producidos por Ternium. Los procesos de producción de acero de Ternium consumen energía principalmente en forma de gas natural, carbón y electricidad.

Extracción y procesamiento del mineral de hierro: el proceso de producción de pellets comienza con la extracción del mineral de hierro de las minas a cielo abierto propiedad y operadas por Ternium México. El proceso de extracción consiste en eliminar residuos y minerales de la superficie a través de explosivos, para luego cargarlos y transportarlos en camiones a las instalaciones de trituración para darle un tamaño específico. Luego de la trituración, el mineral pasa por varias etapas de molienda y concentración. La molienda reduce y cambia los tamaños, mientras que la concentración, a través de tambores magnéticos, separa el hierro del material estéril para obtener así un contenido de mineral de hierro de alto contenido. Este proceso se lleva a cabo utilizando agua como elemento auxiliar, y el excedente de la misma, es eliminada mediante un proceso de filtración, dejando solo la humedad necesaria para la formación de pellets utilizando discos de pelletización. Los pellets se separan según su tamaño y luego se endurecen en hornos y se envían finalmente a las instalaciones de producción de acero.

Universidad de
San Andrés

Cuadro 9.

Proceso de Fabricación del Acero



Fuente: Asociación Mundial del Acero.

Producción de acero: Ternium produce acero semiacabado en forma de slabs delgados, slabs, palanquillas y barras redondas a través del alto horno y hornos de acero eléctricos.

Según el método del alto horno, que se utiliza en Brasil y Argentina, los pellets, grumos, sinterización (una mezcla de mineral de hierro finos y piedra caliza producidos en instalaciones de sinterización) y coque (un residuo solido obtenido de la destilación del carbón producidos en baterías de coque, “coking batteries”), se mezclan en los altos hornos en un proceso que funde y reduce el mineral de hierro, obteniendo de esta manera el arrabio. El arrabio fundido se mezcla con el acero chatarra y otros productos en un horno de oxígeno a través de un proceso que elimina las impurezas del arrabio inyectando oxígeno puro a alta presión en el metal fundido, en el carbón quemado y otros elementos. El acero fundido se moldea a slabs utilizando el método de fundición continua.

Bajo el método de horno de arco eléctrico, que se usa en México y Colombia, la carga de metal de hierro se calienta con otros elementos para conseguir acero fundido. Mediante el mismo método de fundición continua, con el acero fundido se logran las palanquillas y los slabs delgados.

Procesamiento del acero: el acero semiacabado se procesa para obtener productos terminados utilizando laminado en caliente, lamiendo en frío, revestimiento, instalaciones de tubos, paneles, corte y corte a medida, entre otros procesos. En México y Argentina, Ternium ha estado procesando slabs de acero producidas en Brasil y/o compradas en el mercado ya que en México su capacidad de procesamiento del acero es mayor que su capacidad de producción y, en Argentina, sucede lo mismo y en mayor medida en estos últimos años. Ternium a su vez, también puede llegar a comprar productos laminado en caliente, frío y recubiertos para futuros procesamientos en sus líneas.

Los slabs delgados, slabs, las palanquillas se procesan en las laminadoras en caliente de México, Argentina y Colombia, para obtener productos laminados en caliente mediante el uso de diferentes tecnologías. En el caso de productos planos, las bobinas laminadas en caliente se logran de los slabs convencionales. La laminación en caliente de slabs finos, una tecnología que Ternium utiliza solo en México, requiere menor energía que la losa convencional laminada en caliente, ya que no requiere una sección de molienda de refinamiento y no necesita ser recalentado desde la temperatura ambiente hasta alcanzar la temperatura de laminación. En la producción de productos largos, que se realiza en México y Colombia, las palanquillas se vuelven a calentar y se llevan a temperatura de laminación. El acero ablandado se procesa en los "Rolling trains" para obtener alambres y rebars como productos largos terminados y, según su uso final, las barras de refuerzo pueden ser procesadas en estribos y otras formas personalizadas en los centros de servicio de Colombia.

Dependiendo de su uso final, las bobinas laminadas en caliente son templadas, tanto en México como en Argentina, antes de ser enviadas a la venta como bobinas o cortadas en láminas de acero. Alternativamente, las bobinas laminadas en caliente pueden ser enviadas a un laminador en frío, donde se exponen a un proceso de transformación a temperatura ambiente para reducir su espesor y obtener bobinas laminadas en frío. Las mismas pueden ser vendidas al mercado en forma cruda, esto es, completamente duras, o procesarse en los hornos de recalentamiento para modificar sus características metalúrgicas y físicas. Posteriormente, los productos templados pueden ser vendidos como bobinas, láminas o se procesan aún más agregando recubrimiento.

Las bobinas laminadas en frío pueden ser procesadas adicionalmente en planchas de estaño dentro de las instalaciones de Ternium Argentina, al agregarse una capa delgada de estaño. También, se les puede agregar una capa delgada de zinc y lograr las láminas galvanizadas o electro galvanizadas. Estas láminas pueden ser producirse en varias de las instalaciones de Ternium México, Estados Unidos, Guatemala y en Ternium Argentina. Otros productos que surgen del procesamiento de las bobinas laminadas en frío son el pre pintado. Algunos de estos productos pueden procesarse aún más en corte, corte a medida, y productos a medida de acuerdo a la necesidad del cliente dentro de los centros de servicios de Ternium ubicados en varios países. Además, las bobinas revestidas, laminadas en frío y laminadas en caliente, pueden procesarse en productos tubulares, como tubos soldados, paneles aislantes y paneles arquitectónicos, entre otros géneros.

Aproximadamente el 75% del acero moderno, ha sido evolucionando a lo largo de los últimos 20 años. Si la Torre Eiffel tuviera que ser construida hoy en día, utilizaría solamente un tercio del acero que se utilizó originalmente.

3.7 Estructura Ternium S.A.



<u>Grupo o identidad de persona:</u>	<u>Número</u>	<u>Porcentaje</u>
Ternium Holdings S.A.R.L y subsidiarias:	1.243.433.112	62,02%
Tenaris:	229.713.194	11,46%
Ternium S.A:	41.666.666	2,08%
Directores y Senior management como grupo:	207.290	0,01%
Publico:	489.723.180	24,43%
Total de acciones:	2.004.743.442	100,00%

✓ Ternium México

Ternium México es un fabricante líder de acero plano y largo en México, con un acabado anual total de aproximadamente 7,6 millones de toneladas. Ternium México y sus subsidiarias producen productos de acero principalmente para los sectores de la construcción y la industria.

✓ Ternium Argentina

Ternium Argentina es el principal fabricante integrado de productos de acero plano en Argentina con capacidad total anual de producción de acero acabado de aproximadamente 3 millones de toneladas.

✓ Ternium Brasil

Ternium Brasil es un productor de slabs de acero en Brasil, con una capacidad de producción anual de aproximadamente 5 millones de toneladas. Ternium Brasil produce slabs de acero principalmente para las operaciones de Ternium en México, para Ternium Argentina y para terceros.

✓ Ternium Colombia

Ternium Colombia es un procesador y distribuidor líder de productos de acero largos y planos y un fabricante de acero largo a base de chatarra, con una capacidad total anual de producción de acero acabado de aproximadamente 540.000 toneladas.

✓ Ternium Atlántico

Ternium del Atlántico está completando una instalación de barras y bobinas de acero para servir al sector de la construcción colombiano, con una capacidad total anual de producción de acero acabado de aproximadamente 520.000 toneladas.

✓ Tenigal

Tenigal es un fabricante de chapas de acero galvanizado en caliente y galvanizado que sirve a la industria automotriz mexicana, con una capacidad total anual de producción de acero terminado de aproximadamente 480.000 toneladas. Ternium y NSC poseen el 51% y el 49% respectivamente del capital societario de Tengial.

✓ Ternium Guatemala

Ternium Guatemala y sus subsidiarias producen laminados en caliente de acero galvanizado y otros productos de acero terminados de valor agregado principalmente para los sectores de construcción e industrial. Ternium Guatemala tiene una capacidad total anual de producción de acero terminado de 110.000 toneladas.

✓ Ternium USA

Ternium USA opera las actividades de procesamiento de acero de Ternium en los Estados Unidos y produce chapas galvanizadas y recubiertas de color en plantas como Shreveport en Louisiana, Estados Unidos. Ternium USA tiene una capacidad total anual de producción de acero terminado de 250.000 toneladas.



4. Segmentación Geográfica

Ternium está organizado en dos segmentos: Acero y Minería. El primero, incluye las ventas de productos de acero y otros productos como electricidad y arrabio. El segmento minero abarca las ventas de productos de mineral de hierro los cuales se consumen principalmente internamente. El segmento del acero comprende tres segmentos operativos que abarca tres regiones geográficas: México, Región Sur y Otros Mercados. Estos segmentos se han conformado considerando las características económicas y los efectos financieros de cada actividad comercial en el que participa la entidad, así como también el entorno económico relacionado en el que opera, el tipo y clase de cliente para los productos, la naturaleza de los productos y los procesos de producción. Dentro de lo que denomina Región Sur, se abarca los negocios en Argentina, Paraguay, Bolivia, Chile y Uruguay; y dentro de Otros Mercados incluyen principalmente los negocios de Estados Unidos, Colombia, Guatemala, El Salvador, Honduras, Costa Rica Y Nicaragua.

Ternium vende sus productos de acero en América Latina y los Estados Unidos principalmente, donde puede aprovechar su ubicación estratégica de las instalaciones de fabricación para proporcionar productos especializados, servicios de entrega a sus clientes y costos de flete reducidos. En el 2019, la gran mayoría de la producción de mineral de hierro se consumió en las instalaciones siderúrgicas de Ternium México.

✓ México

Las ventas a clientes en México representaron el 54% de las ventas netas de productos de acero de Ternium durante 2019, el 55% durante 2018 y el 57% durante 2017.

La mayoría de los clientes mexicanos de Ternium se encuentran cerca de sus plantas. Los productos planos de acero sin revestimiento se venden principalmente a empresas constructoras, clientes industriales en las industrias automotriz, de embalaje, motores eléctricos y centros de servicio, así como a distribuidores. Los principales demandantes de acero revestido son las áreas de la construcción, automotriz, electrodomésticos y fabricación (aire acondicionado, lámparas y muebles). Las ventas de barras de refuerzo y alambrón se caracterizan por una gran cantidad de pedidos de pequeño volumen, donde la competencia se basa principalmente en el precio. La base de clientes para productos de barra y varilla consiste principalmente en distribuidores y distribuidores independientes, quienes a su vez venden los productos a sus clientes en la industria de la construcción.

✓ Región Sur

Las ventas a clientes en la Región Sur representaron el 17% de las ventas netas de productos de acero de Ternium durante 2019, el 17% durante 2018 y el 25% durante 2017. La gran mayoría de las ventas en la Región Sur se realizan en Argentina.

Las ventas de Ternium en esta región están orientadas a los sectores de la construcción y la agricultura, la industria automotriz, el sector del embalaje (para alimentos, pinturas, aerosoles y productos petroquímicos), el sector de tubos y tuberías (relacionado con las redes de transporte y distribución de líquidos y gas), el sector de bienes de capital y el sector de electrodomésticos.

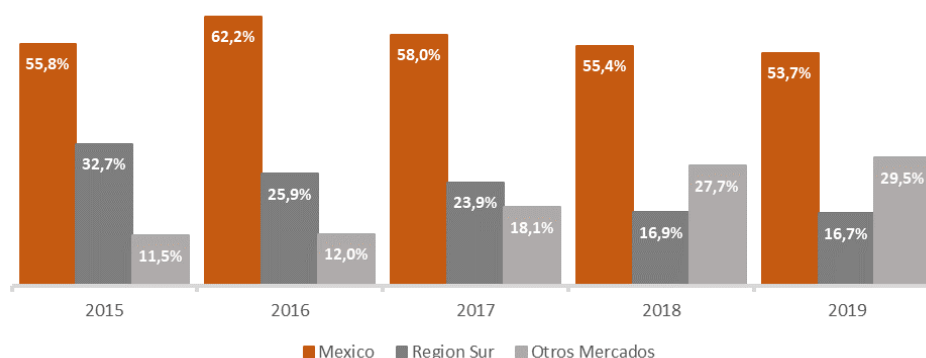
La base de clientes se compone principalmente de pequeñas y medianas empresas y distribuidores independientes, que a su vez procesan o venden productos a sus clientes en diferentes sectores del mercado. Además, Ternium presta servicios a grandes clientes industriales, como los clientes de la industria automotriz, que requieren productos y servicios personalizados que Ternium puede proporcionar gracias a sus centros de servicio e instalaciones de acabado.

✓ Otros Mercados

Las ventas incluyen principalmente envíos a los Estados Unidos, Brasil, Colombia y América Central, que representan el 29% de las ventas netas consolidadas de productos de acero de Ternium durante 2019, el 27% durante 2018 y el 18% durante 2017.

Luego de la adquisición de Ternium Brasil, en septiembre de 2017, se comenzó a enviar láminas de acero a la antigua instalación de tkAG en Calvert, Alabama, Estados Unidos. Los clientes de acero terminados en los Estados Unidos son atendidos directamente a través de la planta de Shreveport y de la oficina comercial de Ternium Internacional en Houston, TX. La industria de la construcción y los sectores relacionados con la energía son el principal mercado Ternium tanto en Estados Unidos como en Colombia.

En el cuadro a continuación, se puede observar la distribución de ventas netas entre las regiones descriptas:

Cuadro 10. Distribución Ventas Netas por Región

Fuente: Elaboración propia en base al Reporte Anual de cada año.

Los precios de los productos de acero generalmente reflejan los precios del mercado internacional para productos similares. Se realizan ajustes periódicos en respuesta a los cambios en los precios de importación de acero extranjero, precios de exportación y suministro y demanda. El precio de venta actual que se obtienen para los productos también está sujetos a las especificaciones, tamaños y cantidad de los productos ordenados. En el presente trabajo se ha optado por trabajar con el precio del 2019, el cual surge de realizar las ventas netas totales sobre la cantidad total de despachos. De esta manera, se captura el precio del mineral de hierro que, como se ha mencionado, se consume internamente. Este, fue de 815 por tonelada vendida.

A continuación, se desarrollarán con mayor profundidad los factores de riesgo a los que se enfrenta la empresa.

5. Factores de Riesgo

Los ingresos de Ternium se ven afectados por las tendencias globales generales en la industria del acero y más específicamente por las condiciones de la economía en aquellos países donde Ternium posee instalaciones de fabricación, centros de servicios y de distribución, y donde se encuentran sus principales clientes. Los ingresos también se ven afectados por los precios y disponibilidades de materias primas, energía y otros insumos necesarios para sus operaciones. Además, debido a la naturaleza altamente cíclica de la industria del acero, los resultados recientes pueden no ser indicativos del rendimiento futuro, y los resultados históricos pueden no ser indicativo de los resultados futuros. Por lo tanto, se recomienda que los inversores no deberían confiar en los resultados de un solo período, particularmente en aquellos períodos donde especialmente hubo precios máximos del acero, como una indicación de los resultados anuales o rendimiento futuro de la empresa.

Las variables y tendencias mencionadas a continuación, también podrían afectar los resultados de las inversiones que ha realizado la compañía en empresas relacionadas con el acero.

✓ La principal fuente de ingresos de Ternium es la venta de productos de acero. El mercado global para tales productos es altamente competitivo, donde los principales factores de la competencia son el precio, la calidad del producto y servicio al cliente. La mayoría de las ventas de Ternium se concentran en América Latina, donde los mercados más grandes para productos de acero terminados son México, Argentina y Colombia, y los mayores mercados de slabs son Brasil y Estados Unidos.

✓ Los resultados de Ternium son sensibles a la actividad económica y al consumo del acero. Los resultados de las operaciones de Ternium, que dependen principalmente de las condiciones económicas de México y Argentina, también están influenciados por las condiciones económicas de los mercados internacionales, como el caso de Estados Unidos, Mercosur y la Comunidad Andina. Históricamente, el consumo anual del acero en los países donde Ternium posee sus operaciones, ha variado a una tasa que está vinculada a la variación del producto bruto interno y el ingreso disponible per cápita. La desaceleración de la economía mundial global en los años 2008 y 2009 determinó una disminución de la demanda de productos de acero. Por ejemplo, el consumo aparente de productos de acero terminados disminuyó un 15% en México y un 33% en Argentina durante el año 2009. Esta recesión económica tuvo un efecto negativo pronunciado para los negocios y resultados operativos de Ternium y otras empresas

siderúrgicas. Posteriormente, la mejora y recuperación en la actividad económica fueron acompañados con mejores márgenes y resultados para la industria. En síntesis, una recesión prolongada de alcance global tendría un efecto adverso para la industria del acero y para Ternium.

✓ Los resultados de Ternium también son sensibles a los precios en los mercados del acero internacionales. Los precios del acero son volátiles y son sensibles a las condiciones de suministro y a las tendencias cíclicas de la industria, como la construcción, la automoción, los electrodomésticos e industrias de maquinarias, ya que son mercados que son importantes para la producción de productos de acero terminados de Ternium. Por ejemplo, los precios del acero en Estados Unidos enfrentaron una recesión durante la mayor parte del año 2018 y 2019 luego de alcanzar su punto máximo durante la primera mitad del 2018, lo que refleja una combinación de menor consumo de acero, aumento en la producción y, en 2019, menor costo de chatarra de acero. Durante el cuarto trimestre del 2019 los precios del acero comenzaron a recuperarse debido a los mayores costos de la chatarra y la disminución de la producción del acero. Como resultado, el ingreso operativo de Ternium disminuyó 59% en el año 2019, después de aumentar 45% en el año 2018 y 28% en el año 2017.

✓ Las tendencias en la industria del acero también pueden tener impacto en los resultados de Ternium. Además de las condiciones económicas y de los precios, la industria del acero se ve afectada por otros factores, como la capacidad de producción mundial y regional, y las fluctuaciones en importaciones/exportaciones de acero y aranceles. Históricamente, la industria del acero ha sufrido, especialmente en ciclos de recesión, una sobrecapacidad sustancial. Además, ha habido una tendencia hacia la consolidación de la industria entre los competidores de Ternium, por lo que los pequeños competidores actuales podrían llegar a convertirse en grandes competidores en un futuro. Dicha competencia, como en cualquier industria, podría afectar la participación de Ternium en los mercados y afectar negativamente sus ventas e ingresos.

✓ Los costos de producción de Ternium son sensibles a los precios de las materias primas, de los productos de acero semiacabados y la energía, los cuales reflejan factores de oferta y demanda en la industria mundial del acero. Ternium compra cantidades sustanciales de materias primas (incluyendo mineral de hierro, carbón, ferroaleaciones y chatarra) y slabs para usarlos en la producción de sus productos de acero. La disponibilidad y los precios de estos y de otros insumos, varían a veces significativamente en función de las condiciones económicas. Además de las materias primas y slabs, el

gas natural es un componente importante dentro de la estructura de costo de Ternium. Por lo general, Ternium compra estos insumos a precios de mercado y, en consecuencia, está sujeta a las fluctuaciones de los precios de dichos insumos, lo cual afecta su estructura de costos.

✓ Los ingresos de Ternium que surgen por exportación podrían verse afectados por las restricciones comerciales y, sus ingresos domésticos también podrían verse perjudicados por una competencia desleal de las importaciones. Durante la segunda mitad de la década de 1990, un periodo que se caracterizó por exceso de oferta, se aplicaron varias medidas antidumping en varios países en donde Ternium operaba (incluyendo México, Argentina y los Estados Unidos) para evitar que los productos extranjeros acaparen y “descarguen” sus productos en el mercado local. La recuperación de las condiciones económicas a nivel mundial durante el periodo 2003-2008 ayudaron a que las condiciones de comercio internacional del acero se normalicen y, finalmente, varios países redujeron o eliminaron las medidas proteccionistas establecidas en años anteriores. Sin embargo, ante un período prolongado de exceso de oferta desde el 2009, algunos países han reestablecidos algunas medidas antidumping para proteger sus mercados nacionales nuevamente, incluido México, país que es el mayor mercado siderúrgico de Ternium. De este modo, la capacidad de Ternium para acceder de manera rentable y competitiva a los mercados de exportación puede verse afectada negativamente por las restricciones comerciales y maniobras desleales mencionadas. Por ejemplo, durante el 2018, Estados Unidos impuso un arancel del 25% a las importaciones de acero. Esta medida comercial podría estimular ofertas excesivas de exportaciones en otros lugares, ejerciendo una presión propia sobre las ventas y los márgenes de las empresas que operan en otros mercados y regiones.

✓ Las fluctuaciones en los tipos de cambio pueden afectar los resultados de las filiales que poseen posiciones netas, ya sean cortas o largas, en monedas distintas de sus monedas funcionales. Desde el 1 enero del 2020 la moneda funcional de todas las subsidiarias consolidadas de Ternium es el dólar estadounidense, es decir, estas subsidiarias registran los resultados de divisas en sus cuentas netas de posiciones no estadounidenses cuando las otras monedas se aprecian o deprecian respecto al dólar estadounidense. Además, las filiales de Ternium en México, Brasil, Argentina y Colombia registran resultados de impuestos diferidos cuando el peso mexicano, el real brasileño, el peso argentino o el peso colombiano se aprecian o deprecian en relación con el dólar estadounidense (su moneda funcional). A medida que cambian las fluctuaciones en términos de dólares estadounidenses, la base impositiva utilizada para calcular el impuesto diferido en dichas subsidiarias también cambia. En síntesis, las

fluctuaciones en el valor de dichas monedas frente al dólar estadounidense han tenido, y también pueden tener el futuro, un impacto en los resultados de Ternium.

✓ Los cambios en los tipos de cambio vigentes han tenido un impacto en los resultados integrales de Ternium en el pasado y podría afectar en un futuro los resultados integrales de las inversiones realizadas con una moneda funcional que no sea el dólar estadounidense. De acuerdo con IFRS (NIIF), Ternium registra estos ajustes de conversión de moneda, de corresponder, en sus estados consolidados de ingresos integrales. Dichos ajustes no afectan los resultados, sino que tiene un impacto en el patrimonio neto. Por ejemplo, las fluctuaciones en el real brasileño (ya que Ternium posee participación en Usiminas y se denomina en reales brasileños) frente al dólar estadounidense ha tenido, y también puede tener en el futuro, un impacto en los resultados integrales de Ternium. Los resultados de los ajustes de conversión de divisas de Ternium incluyeron el efecto de la devaluación del real brasileño sobre el valor de la inversión de Ternium en Usiminas, medida en dólares estadounidenses, que representa una pérdida de U\$S 19,7 millones en 2019, una pérdida de U\$S 72,5 millones en 2018 y una pérdida de U\$S 8,6 millones en 2017.



6. Industria y Posición Competitiva

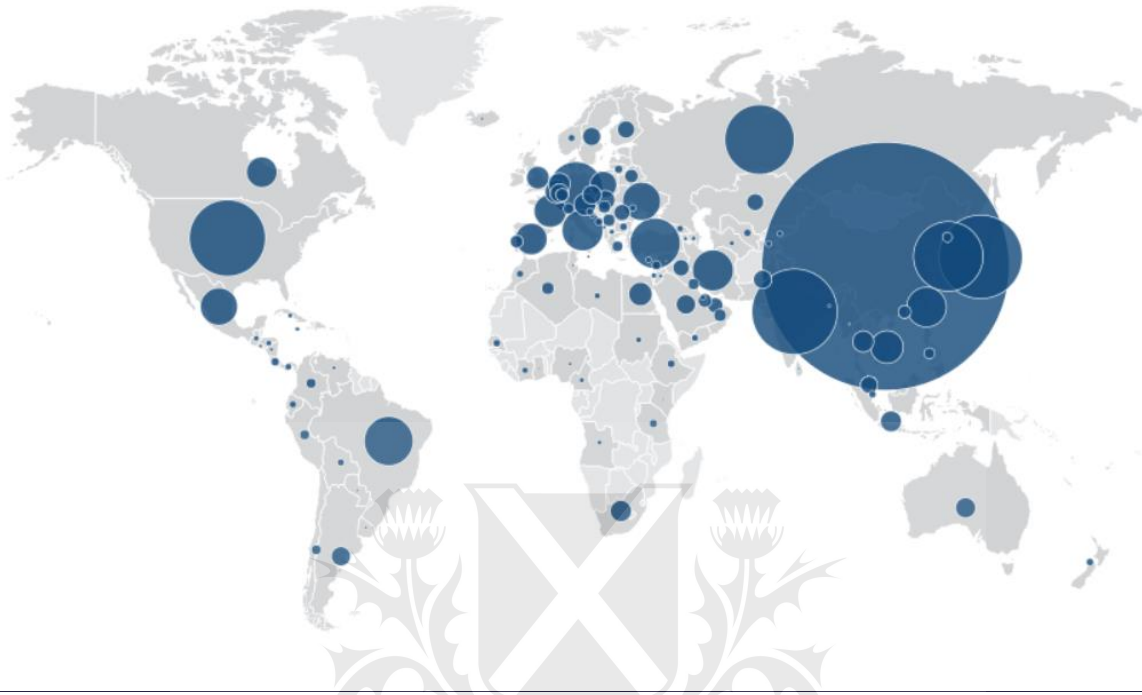
Segmento del Acero

La industria del acero opera predominantemente a niveles regionales, con grandes participantes que venden la mayor parte de su producción de acero en sus países o regiones de origen, donde poseen ventajas naturales y pueden comercializar de manera más efectiva productos de valor agregado y proporcionar servicios personalizados adicionales. A pesar de las limitaciones asociadas con los costos de transporte, así como los efectos restrictivos de los aranceles de protección y otras restricciones comerciales, el comercio internacional del acero ha aumentado en las últimas dos décadas.

Históricamente, varios fabricantes de acero importantes se han fusionado entre sí o han adquirido compañías de acero en otras partes del mundo. Esta ola de consolidación ha dado como resultado una serie de grandes productores globales con operaciones significativas en varias regiones y -/- o continentes, contribuyendo a la creciente globalización de la industria del acero. Sin embargo, considerada en su conjunto, la industria del acero sigue siendo considerablemente fragmentada, en comparación con las condiciones del mercado que caracterizan a algunos de nuestros proveedores y clientes, por ejemplo, proveedores de mineral de hierro y de la industria automotriz.

El consumo de acero se ha centrado históricamente en las economías desarrolladas, como los Estados Unidos, Europa occidental y Japón. Sin embargo, en las últimas dos décadas, el consumo de acero en Asia, y en particular en China, ha aumentado significativamente. China, además, es el productor mundial de acero crudo más grande a nivel mundial, equiparando más del 50% del mercado durante más de 6 años.

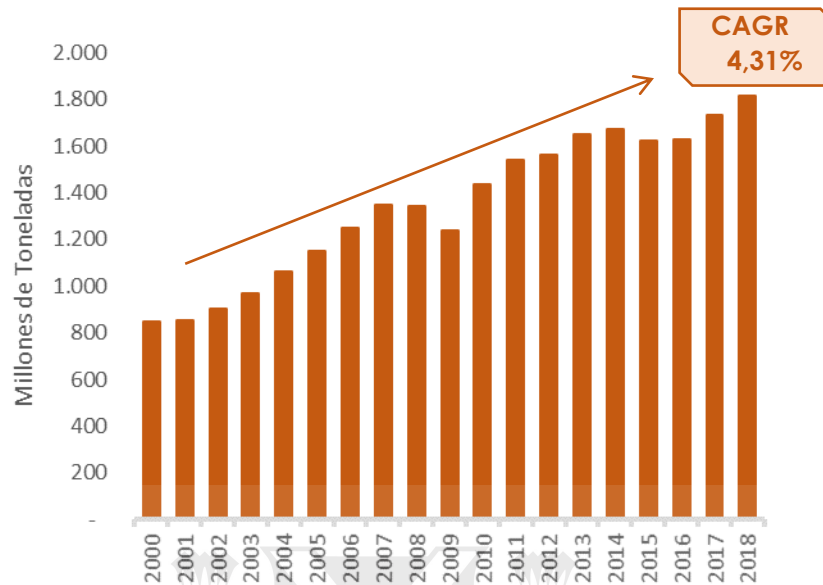
En el siguiente mapa se puede apreciar la producción total de acero crudo al 2018, siendo el año más reciente con estadísticas disponibles, donde el tamaño del círculo es proporcional al valor del país.

Cuadro 11. Producción total de Acero Crudo (Millones de Toneladas)

Fuente: Asociación Mundial del Acero.

Según el informe de la Asociación Mundial del Acero, elaborado anualmente, el volumen producido en el 2018 fue de 1.808 millones de toneladas, representando un 4,5% más que el volumen del año anterior. A continuación, se puede observar que la tasa de crecimiento anual compuesta para el periodo comprendido entre los años 2000 y 2018 fue de 4,31%.

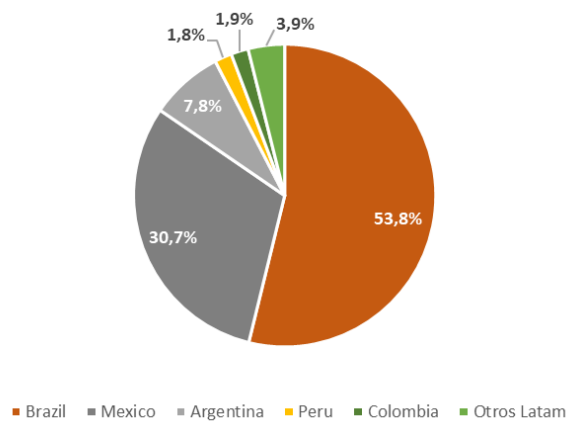
Cuadro 12. Producción total de Acero Crudo Mundial



Fuente: Elaboración propia Asociación Mundial del Acero.

Enfocándonos en la región de América Latina, principal mercado de Ternium, podemos observar las siguientes cifras de producción de acero crudo por país al año 2018. Dentro de Otros Latam, tenemos a Chile, Ecuador, Cuba, Guatemala, El Salvador, Uruguay, Venezuela y Paraguay. Comparando estas cifras con las del año 2017, la producción aumentó un 1,7% siendo 64,6 millones de toneladas versus 65,1 millones de toneladas.

Cuadro 13. Producción total de Acero Crudo en América Latina



Fuente: Elaboración propia en base a la Asociación Latinoamericana del Acero.

Como se ha mencionado, ha habido una tendencia hacia la consolidación de la industria del acero entre los competidores de Ternium. A continuación, se muestra un resumen de las transacciones más significativas:

- Junio 2006: Mittal Steel Company, N.V. y Arcelor S.A. se fusionan para crear ArcelorMittal, la compañía productora de acero más grande del mundo.



- Marzo 2007: Votorantim S.A. adquiere Colombia's Acerías Paz del Río S.A., o Acerías Paz del Río.



- Abril 2007: Tata Steel Limited, o Tata Steel completa la compra de Corus Group Plc.



- Julio 2007: Gerdau Ameristeel Corporation adquiere Chaparral Steel Company.



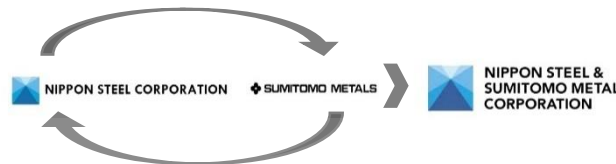
- Agosto 2007: United States Steel Corporation, o US Steel, adquiere Stelco Incorporated.



- Entre Marzo 2008 y Mayo 2008: OAO Severstal adquiere WCI Steel Incorporated, Esmark Incorporated una fábrica ubicada en Sparrows Point.



- Octubre 2012: Nippon Steel Corporation y Sumitomo Metal Industries Limited se fusionan para formar NSC, la segunda compañía más grande del mundo en ese entonces.



- Febrero 2014: ArcelorMittal y NSC adquieren a ThyssenKrupp Steel USA LLC, un procesador de metal con base en Alabama, por un 50/50 en conjunto.



- Septiembre 2014: AK Steel Holding Corporation y Steel Dynamics Incorporated adquieren a OAO Severstal's U.S. el centro de operaciones de Dearborn y Columbus.



- Junio 2016: Hebei Iron and Steel Group, o HBIS Group, adquieren fabrica Serbia ubicada en Zelezara Smederevo, convirtiéndose de esta manera en la tercer compañía productora de acero más grande del mundo.



- Diciembre 2016: Baosteel Group Corporation y Wuhan Iron and Steel Corporation se unen para formar China Baowu Steel Group Corporation, o Baowu Steel Group, convirtiéndose de esta manera en la segunda compañía productora de acero más grande del mundo.



- Marzo 2017: NSC adquiere una **participación mayoritaria** de Nisshin Steel Company Limited, a Japanese steel company.



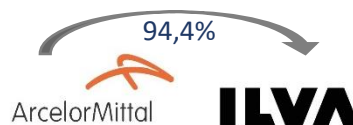
- Mayo 2018: Tata Steel adquiere una participación en quiebra de la compañía India Bhushan Steel Limited.



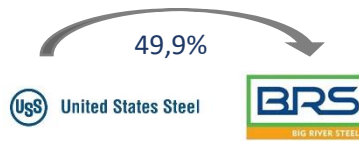
- Junio 2018: tkAG y Tata Steel firman acuerdo conjunto de 50/50 para combinar su producción de acero en Europa, creando de esta manera la segunda planta de producción de acero plano más grande de Europa.



- Noviembre 2018: ArcelorMittal anuncia la adquisición del 94,4% de Ilva S.p.A.



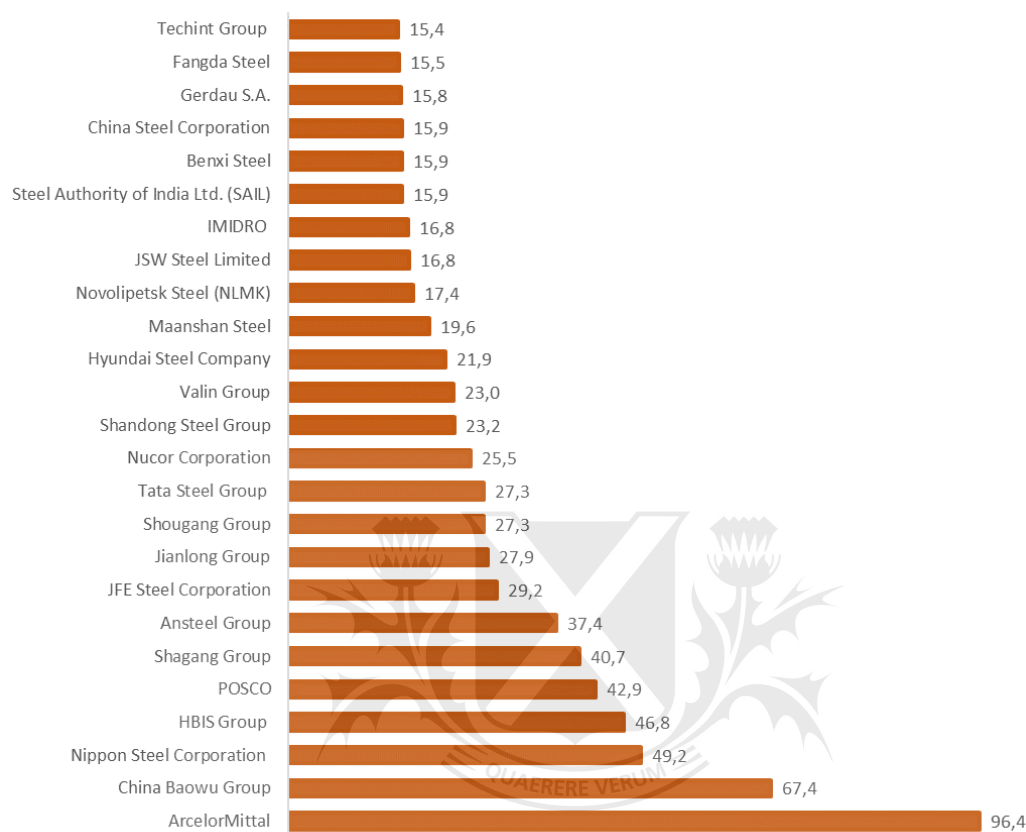
- Octubre 2019: US Steel anuncia la adquisición de un 49,9% en Big River Steel y el derecho a compra del restante 50,1% en los próximos cuatro años.



- Marzo 2020: Cleveland-Cliffs Inc. anuncia la compra de AK Steel Holding Corporation.



A pesar de esta tendencia, el mercado mundial del acero sigue muy fragmentado. Al 2018, los cinco mayores productores de acero, ArcelorMittal, China Baowu Group, NSC, HBIS Group y Posco Iron and Steel Company, o Posco, representaron el 17% del total de la producción mundial de acero, en comparación al 15% para los cinco mayores productores de acero en 2000. Techint Group (incluyendo la producción de acero de Usiminas, según el 39,6% de las acciones con voto) se encuentra en el puesto número 25, equivalente a 0,85% de la producción mundial. No obstante, dicha participación fue aumentando dado que en el año 2017 ocupaba el puesto 32 con 0,68% y en el 2016 el puesto 46 con una producción igual al 0,49% a nivel mundial.

Cuadro 14. Producción total de acero crudo (Millones de Toneladas)

Fuente: Elaboración propia en base a la Asociación Mundial del Acero.

Históricamente, los precios del acero han exhibido una volatilidad significativa. Desde 2009, una serie de eventos han contribuido a ciclos de precios del acero continuamente volátiles, como picos y depresiones en los precios de las materias primas, mayor capacidad de fabricación de acero (a un ritmo mayor que el crecimiento de la demanda de acero), condiciones económicas adversas en Europa en 2012 y disminución del uso aparente de acero en China en 2014 y 2015. En los EEUU, por ejemplo, durante la mayor parte de 2018 y 2019, los precios del acero disminuyeron después de alcanzar su máximo durante la primera mitad de 2018, lo que refleja una combinación de menor consumo de acero, mayor producción de acero. Durante el cuarto trimestre de 2019, los precios del acero recuperaron algo de terreno debido a los mayores costos de la chatarra de acero y la disminución de la oferta de acero.

Continuaremos con la segregación de la competencia por región:

México

Ternium compete en el mercado siderúrgico mexicano con productores nacionales, estadounidenses y otros productores extranjeros de acero. Según la Cámara Mexicana de la Industria del Hierro y el Acero (Cámara Nacional de la Industria del Hierro y el Acero, o "Canacero"), las importaciones de productos terminados de acero plano en México representaron aproximadamente 8,2 millones, 8,0 millones y 8,6 millones de toneladas en 2019, 2018 y 2017 respectivamente.

El mayor competidor mexicano en el mercado de productos planos es Altos Hornos de México S.A.B. de C.V., o AHMSA, un productor integrado de acero ubicado en Monclova, Coahuila, que produce una amplia variedad de productos de acero. AHMSA se enfoca en productos de bajo valor agregado como placas y bobinas laminadas en caliente y en frío de calidad comercial. Otros competidores, que también son clientes, con instalaciones en el país son Galvasid S.A. de C.V. (controlado por Grupo LM), un productor de bobinas galvanizadas; Zincacero S.A. de C.V. (controlado por Grupo Villacero), un productor de bobinas galvanizadas y prepintadas; Posco, una empresa siderúrgica coreana con una instalación de galvanizado; y Talleres y Aceros S.A. de C.V., o TYASA, que tiene un molino de acero plano Castrip y ha comenzado los trabajos para poner en marcha las instalaciones de galvanizado y pintura.

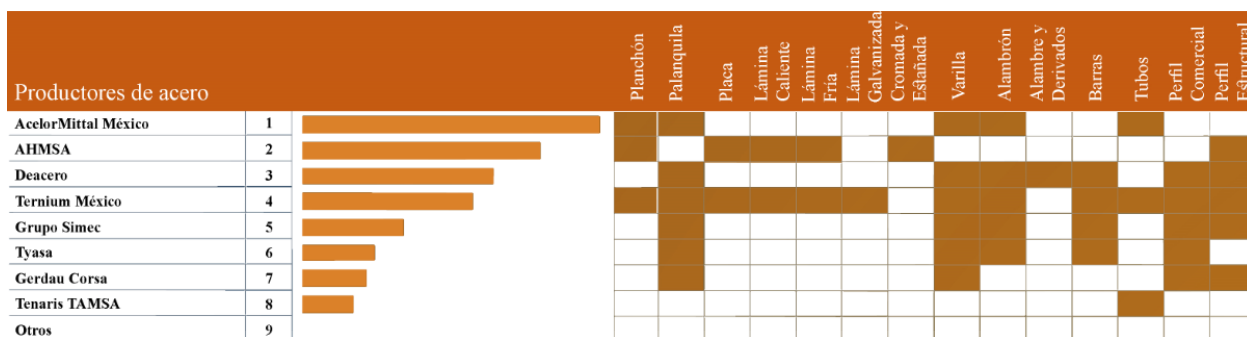
Los mayores competidores extranjeros en el mercado de productos planos son ArcelorMittal, que comenzó a trabajar para poner en marcha una nueva planta de laminación en caliente en México durante 2021; Nucor Corporation, que ha anunciado que espera comenzar las operaciones de una nueva instalación de galvanizado de acero en 2020 a través de una empresa conjunta con JFE Steel Corporation y US Steel. Además, Steel Dynamics Incorporated ha anunciado oficialmente planes para construir una nueva fábrica de acero en el sur de los Estados Unidos, que incluye instalaciones de laminado en caliente, laminado en frío, galvanizado y pintura.

En el mercado de las rebars, el mayor competidor de Ternium es ArcelorMittal. En menor medida, Ternium también enfrenta competencia de Deacero S.A. de C.V., o Deacero, y de Grupo Simec S.A.B. de C.V., o Simec, controlado por Grupo ICH, y Gerdau Corsa.

En el mercado de tubos soldados de diámetro pequeño, los principales competidores de Ternium, que también son clientes, son Productos Laminados de Monterrey S.A. de C.V., o Prolamsa y Grupo LM. Los

pedidos en este mercado suelen ser pequeños y cubren una amplia gama de especificaciones de productos.⁶

Cuadro 15. Competidores de Ternium México



Fuente: Canacero.

Región Sur

El mercado más importante de Ternium en la Región Sur es Argentina, que en 2019 representó aproximadamente el 93% de las ventas en la Región Sur. Ternium Argentina es el principal productor de productos de acero laminados planos. Su principal competencia son las importaciones, particularmente de Brasil. Los principales fabricantes brasileños son Usiminas, Companhia Siderúrgica Nacional y ArcelorMittal. Ternium mantiene una posición de liderazgo en el mercado de acero plano en Paraguay y está presente en los mercados de Bolivia, Chile y Uruguay, donde la ubicación de las instalaciones de Ternium en la vecina Argentina ofrece una ventaja logística para abastecerlos con respecto a sus competidores extranjeros.

Otros Mercados

Dentro de la región de Otros Mercados, la subsidiaria Ternium Colombia es el principal procesador de acero plano en Colombia y también es un productor de acero largo. Sus principales competidores en el mercado siderúrgico colombiano son Acerías Paz del Río, Gerdau Diaco, Acerías de Colombia, Siderúrgica

⁶ https://www.canacero.org.mx/aceroenmexico/descargas/Radiografia_de_la_Industria_del_Acero_en_Mexico_2019.pdf

Nacional y Siderúrgica del Occidente, y también se enfrenta a la competencia de las importaciones. Además, Ternium posee una participación muy pequeña en el mercado siderúrgico estadounidense en comparación con los fabricantes e importadores nacionales de acero, donde vende acero a empresas siderúrgicas, incluidas ArcelorMittal y las instalaciones de NSC Calvert en los Estados Unidos.

Ternium mantiene una posición significativa en el mercado de acero plano recubierto de América Central, respaldado por las ventajas logísticas proporcionadas por las instalaciones cercanas ubicadas en Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Nicaragua y México. A pesar de estas ventajas, Ternium se ha enfrentado a una fuerte competencia en Centroamérica por parte de importadores en un mercado de acero con exceso de oferta.

Segmento Minero

La mayoría de los suministros de mineral de hierro del mercado marítimo internacional provienen de Australia y Brasil, de las principales mineras mundiales Vale, Rio Tinto y BHP Billiton. En México, los principales productores de mineral de hierro son AHMSA, ArcelorMittal y Ternium, que son, al mismo tiempo, grandes empresas siderúrgicas y consumidores de mineral de hierro. Solo una pequeña porción del mineral de hierro obtenido por estas tres compañías se pone a la venta en el mercado mexicano o de exportación.

Universidad de
San Andrés

7. Análisis Financiero

Los estados financieros históricos son usualmente la base para predecir los resultados futuros. Aquellas empresas establecidas que tienen una historia operativa y una cuota de mercado estable, como en el caso de Ternium, poseen una serie de elementos útiles para luego proyectar su flujo de caja.

7.1 Visión general

Durante el 2019, los precios del acero sufrieron una disminución significativa en América del Norte luego de un entorno de precios altos en 2018, lo cual explica la menor obtención de ventas netas totales. Esto se vio acompañado, además, por la menor demanda de acero sobre todo en México, donde Ternium posee más del 50% de sus ventas. Se detallará la evolución de ventas netas en el apartado siguiente.

El EBITDA alcanzado durante el año 2019 fue de U\$S 1.526 millones, arrojando un Margen EBITDA de 15% siendo niveles líderes de rentabilidad dentro de la industria. Si comparamos con los valores del año anterior vemos como el margen se redujo considerablemente, siendo este para el 2018, 24%. Esto nos demuestra que el precio del acero, al depender de commodities como el precio del carbón y del mineral de hierro, una pequeña variación puede distorsionar significativamente los márgenes.

El ingreso neto atribuible a los tenedores de las acciones de Ternium fue de U\$S 564 millones, o U\$S 2,87 por ADS, mientras que en el 2018 fue de U\$S 1.506 millones. Particularmente, en el 2018 la tasa impositiva efectiva resultó menor a la del 2019 (18% versus 24% respectivamente). Esto se explica por la ganancia impositiva de U\$S 104 millones debido al efecto de una revaluación de activos a efectos fiscales en Ternium Argentina.

Durante el 2019 los gastos de capital de la compañía fueron de U\$S 1.052 millones, U\$S 532 millones más que el 2018. Las principales inversiones realizadas durante el año incluyeron aquellas realizadas para la nueva capacidad de producción de lamiendo en caliente, galvanizado en caliente y producción de pintura en el centro industrial Pesquería (nueva fábrica de barras y bobinas de acero en Colombia). También incluye mejoras en las condiciones ambientales y de seguridad en ciertas instalaciones, expansión de conectividad, integración y automatización de las operaciones; y, las realizadas en las

operaciones de extracción de mineral de hierro. Este alto nivel de CAPEX se vio parcialmente compensado por una reducción de U\$S 572,7 millones del Capital de Trabajo.

El ingreso operativo de Ternium durante el 2019 fue de U\$S 865 millones, lo que refleja un buen nivel de rentabilidad, aunque una menor demanda de acero en México y una disminución significativa en los despachos de acero de Argentina. El mismo marca una disminución de U\$S 1.244 millones año tras año, principalmente debido a un ingreso por tonelada U\$S 66 menor, un aumento de U\$S 30 en el costo operativo por tonelada y una disminución de 440.000 toneladas en despachos. Los ingresos por tonelada disminuyeron principalmente como resultado de los menores precios del acero dentro del mercado norteamericano, luego de un fuerte entorno de precios en el 2018. El aumento del costo operativo por tonelada dentro del segmento del acero reflejó principalmente mayores costos de materia prima y energía, mayores depreciaciones de propiedades, plantas y equipos, parcialmente compensado por menores costos laborales y gastos de mantenimiento. Los despachos durante el 2019 reflejaron una disminución de 240.000 toneladas en México, debido a un mercado comercial más suave versus un fuerte nivel de despachos durante la primera mitad del 2018 en previsión del aumento de los precios de acero. En la Región Sur las toneladas cayeron 363.000 dada una demanda de acero más débil en Argentina, parcialmente compensada por un aumento de 163.000 toneladas en Otros Mercados debido a una mayor venta de láminas a terceros. El ingreso neto de la compañía durante el 2019 fue U\$S 630 millones, en comparación con el ingreso neto de U\$S 1.662 millones en el 2018. Dicha disminución de U\$S 1.000 millones año tras año se debió principalmente a menores ingresos operativos, parcialmente compensados por un menor gasto por impuesto a las ganancias y mejores resultados financieros (se bajó la tasa promedio de costo de deuda de 3,7% a 2,9%).

Cabe mencionar que el ingreso operativo en el 2018 (de U\$S 2.032 millones) es el más alto registrado. Esto refleja los fuertes precios del mercado del acero en México y la consolidación de Ternium Brasil. Esta última, permitió integrar las operaciones y, al mismo tiempo, aprovechar un sólido mercado de slabs en 2018. En comparación con 2017, los ingresos operativos en 2018 aumentaron U\$S 651,6 millones, principalmente debido al aumento de 1,4 millones de toneladas en los envíos de acero y U\$S 47 aumento en los ingresos de acero por tonelada, parcialmente compensado por un aumento de U\$S 11 en el costo operativo de acero por tonelada, lo que equivale al costo de ventas de acero más gastos generales y administrativos de acero, dividido por los envíos. El aumento en los volúmenes de acero fue el resultado de mayores envíos en la región del Otro Mercado, por la consolidación de las ventas de slabs de Ternium

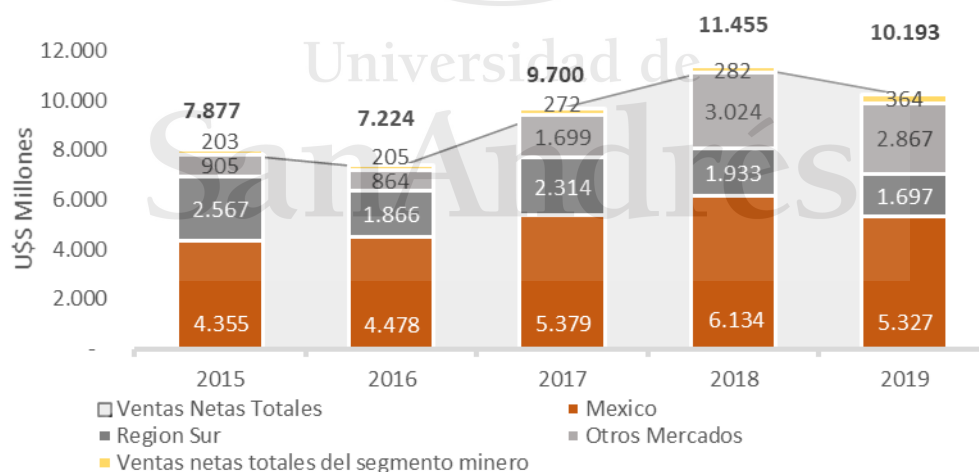
Brasil desde septiembre de 2017, parcialmente compensada por una disminución de 155.000 toneladas en la Región Sur y una disminución de 78.000 toneladas en México.

7.2 Estado de Resultados

Ventas Netas

Como se ha mencionado en el apartado de Segmentación Geográfica, las ventas netas en el 2019 fueron de U\$S 10.193 millones, incluidas las ventas netas de productos de acero de U\$S 9.890 millones en despachos de 12.511 millones de toneladas, las ventas netas de otros productos (incluye principalmente energía y arrabio) de U\$S 296 millones y, las de productos de mineral de hierro de U\$S 364 millones en despachos de 3,6 millones de toneladas. La mayor parte de la producción de mineral de hierro se consumió internamente en las operaciones de acero, por lo que existe la eliminación entre segmentos.

Cuadro 16. Evolución Ventas Netas Totales



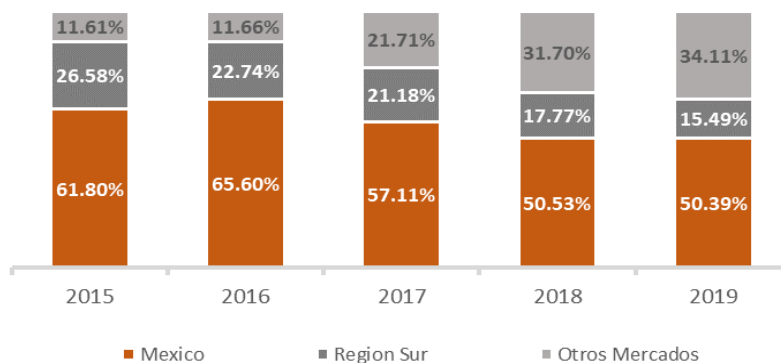
Fuente: Elaboración propia en base al Reporte Anual de cada año.

Prestando especial atención a la evolución de los despachos, durante el 2019, en el mercado mexicano fueron de 6.305 millones de toneladas, lo que representa el 50% del total de despachos de acero de todo Ternium. En el 2018, en cambio, los despachos fueron de 6.545 millones de toneladas (51% de los

despachos totales). La caída se debe a que el uso aparente de acero plano disminuyó durante el 2019, reflejando un mercado comercial más suave en comparación con los fuertes despachos del primer semestre del 2018, en parte en previsión del aumento de los precios del acero. En el 2018 el consumo aparente de acero en México alcanzó los 25.900 millones de toneladas con una demanda constante del sector manufacturero y mercados comerciales débiles, generalmente impulsados por la actividad de la construcción, como resultado de la baja inversión pública y privada.

Los despachos en la Región Sur alcanzaron los 1.938 millones de toneladas en 2019 y 2.301 millones en el 2018, siendo 15% y 18% de los despachos consolidados de Ternium respectivamente. La caída en los despachos se viene manteniendo desde el 2015, especialmente en el año 2019 donde la demanda aparente de acero plano en Argentina se vio afectada por la débil producción agrícola debido a las condiciones climáticas adversas, la volatilidad del mercado financiero y un aumento significativo en las tasas de interés. Además, la situación macroeconómica siguió deteriorándose durante el año electoral, marcando aún más el descenso de la demanda.

En el 2019, los despachos en la zona de Otros Mercados fueron de 4.268 millones de toneladas o el 34% de los envíos totales a nivel consolidado. Como se puede apreciar en el gráfico a continuación, comparando 2017 versus 2018, existe un salto de volumen de despachos considerable, donde se alcanzan los 4.105 millones de toneladas en 2018, o el 32% del total de Ternium consolidado. Esto refleja la adquisición de la planta de thyssenkrupp AG Ternium Brasil en Río de Janeiro, Brasil el 7 de septiembre de 2017, comenzando a consolidar los estados financieros de Ternium Brasil a partir de ese mes. En consecuencia, 2018 es el primer año completo que refleja el efecto de la consolidación de Ternium Brasil en los envíos en la región de Otros Mercados. Las exportaciones de slabs de Brasil a los Estados Unidos están sujetas a un sistema de cuotas y, por lo tanto, están exentas del arancel del 25% establecido sobre las importaciones de acero según la Sección 232 de la Ley de Expansión Comercial de los Estados Unidos. Sin embargo, esta ley si alcanza a las exportaciones que realiza Ternium México hacia los Estados Unidos, viéndose reflejado en la menor cantidad de envíos de productos terminados al país norteamericano.

Cuadro 17. Evolución Despachos de Acero

Fuente: Elaboración propia en base al Reporte Anual de cada año.

Costo de mercadería vendida

En el 2019, el costo de la mercadería vendida fue de U\$S 8.452 millones, marcando una disminución de U\$S 30,9 millones en comparación con el año anterior. Esto se debió principalmente a una baja de U\$S 100,1 millones, o 5%, en otros costos incluyendo principalmente una caída de U\$S 87,7 millones de costos laborales (por la depreciación de las monedas, en particular, el peso argentino), una disminución de U\$S 52,5 millones en gastos de mantenimiento y un aumento de U\$S 52,4 millones en la depreciación de propiedades, plata y equipo. Lo antedicho se vio parcialmente compensado por un aumento de U\$S 69,2 millones en materia prima, resultando en una materia prima neta mayor, otros insumos y costos de energía. Estos también fueron compensados por una disminución del 3% en los volúmenes de despachos de acero. En sentido contrario, en 2018 el costo de mercadería vendida aumentó en U\$S 1.080 millones en comparación con 2017. La composición de este aumento es, por un lado, U\$S 883,5 millones o 15%, en la materia prima, siendo la principal causa, reflejando especialmente un aumento del 12% en los envíos de acero y mayores costos de materias primas y slabs compradas, parcialmente compensado por menores costos de energía. Por otro lado, un aumento de U\$S 196,8 millones en otros costos, incluyendo un acrecentamiento de U\$S 108,1 millones en la depreciación de propiedades, planta y equipo debido a la consolidación total de Ternium Brasil y el efecto del ajuste de la inflación en Argentina. Además, se encuentra una aplicación de U\$S 47,6 millones en servicios y tarifas, y un incremento de U\$S 39,1 millones en gastos de mantenimiento.

Gastos de venta, generales y administrativos (SG&A)

Los gastos de venta, generales y administrativos en 2019 fueron de U\$S 897,5 millones, o el 9% de las ventas netas, siendo un aumento de U\$S 20,7 millones en comparación con gastos del 2018, que representaron el 7,7% de las ventas netas. Esto se debió principalmente a un aumento de U\$S 24,5 millones en la amortización de activos intangibles, un aumento de U\$S 8,9 millones en impuestos y un aumento de U\$S 7,3 millones en los costos de flete y transporte, parcialmente compensado por una disminución de U\$S 26,1 millones en costos laborales.

Otros ingresos operativos netos

Los otros ingresos operativos netos en 2019 representan una ganancia de U\$S 21,7 millones, en comparación con una ganancia de U\$S 13,7 millones en 2018 y, una pérdida de U\$S 16,2 millones en 2017. Los del 2018 se relacionaron principalmente con una recuperación del crédito fiscal en Ternium Brasil.

Ingreso Operativo

Consecuentemente de lo mencionado anteriormente, el ingreso operativo en el 2019 fue de U\$S 864,6 millones, o el 8% de las ventas netas, que, en comparación con el del 2018, cayó un 10%.

El siguiente cuadro describe los ingresos operativos de Ternium por segmento para los años descriptos:

Cuadro 18. Evolución Resultado Operativo

[U\$S Millones]	Segmento del Acero			Segmento Minero			Eliminaciones entre Segmentos			TOTAL		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Ingresos por ventas netos	9.700	11.453	10.186	272	282	364	-271	-281	-357	9.700	11.455	10.193
Costo de ventas	-7.466	-8.525	-8.553	-213	-240	-260	276	282	360	-7.403	-8.483	-8.452
Gastos de Administración y Comercialización	-812	-861	-885	-13	-16	-12	0	0	0	-824	-877	-898
Otros ingresos (egresos) operativos netos	-17	13	22	1	1	0	0	0	0	-16	14	22
Resultado operativo	1.406	2.081	771	47	27	92	4	1	2	1.457	2.108	865

Fuente: Elaboración propia en base al Reporte Anual de cada año

Segmento del acero

Por un lado, el ingreso operativo del segmento de acero fue de U\$S 770,5 millones en 2019, una disminución de U\$S 1.310 millones en comparación con el ingreso operativo en 2018, lo que refleja

menores ventas netas, un costo operativo ligeramente mayor y, menores ingresos por tonelada como resultado de la disminución de los precios del acero luego de un fuerte entorno del 2018. Los despachos disminuyeron 3% año tras año principalmente como resultado de menores volúmenes en la Región Sur y México.

Por otro lado, en 2018, el ingreso operativo fue de U\$S 2.080,6 millones, un aumento de U\$S 674,6 millones en comparación con el ingreso operativo del 2017. Esto es consecuencia de mayores ventas netas, parcialmente compensadas por un mayor costo operativo. Las ventas netas de los productos de acero aumentaron un 18% en comparación con 2017, creciendo 1,4 millones de toneladas despachadas y un aumento de U\$S 47 en los ingresos por tonelada. Los despachos aumentaron principalmente en Otros Mercados por la consolidación de Ternium Brasil, en parte compensado por menores despachos en la Región Sur. Los ingresos por tonelada en 2018 fueron más altos que en el año anterior como resultado de los mayores precios del acero en Ternium México y en Otros Mercados. Aunque los precios del acero en la Región Sur se mantuvieron relativamente estables en términos de dólares estadounidenses, los ingresos por tonelada disminuyeron debido al efecto del ajuste inflacionario en Argentina.

Cuadro 19. Ingresos por Tonelada Segmento del Acero [U\$S/ton]

[U\$S Millones]	2015	2016	2017	2018	2019
México	4.355	4.478	5.379	6.134	5.327
Región Sur	2.567	1.866	2.314	1.933	1.697
Otros Mercados	905	864	1.699	3.024	2.867
Ventas netas totales de productos de acero	7.827	7.208	9.391	11.091	9.890
Otros productos	48	14	309	362	296
Ventas netas totales del segmento del acero	7.875	7.222	9.700	11.453	10.186

[Millones de Toneladas]	2015	2016	2017	2018	2019
México	5.933	6.405	6.623	6.545	6.305
Región Sur	2.552	2.221	2.456	2.301	1.938
Otros Mercados	1.115	1.138	2.518	4.105	4.268
Volumenes totales de ventas de acero	9.600	9.764	11.597	12.951	12.511

[U\$S/ton]	2015	2016	2017	2018	2019
México	734	699	812	937	845
Región Sur	1.006	840	942	840	875
Otros Mercados	812	760	675	737	672
Ingresos/ton	815	738	810	856	790

Fuente: Elaboración propia en base al Reporte Anual de cada año

Impuesto a las ganancias

El impuesto sobre la renta en 2019 fue de U\$S 196,5 millones, o el 24% de los ingresos antes del impuesto, en 2018 fue de U\$S 369,4 millones, 18%, mientras que en el 2017 fue de U\$S 336,9 millones, o el 25%. Como se ha mencionado, la tasa impositiva efectiva inusualmente baja en 2018 fue principalmente resultado de una ganancia fiscal de U\$S 104,1 millones relacionada con el efecto de una revaluación de activos para fines fiscales en la subsidiaria argentina de Ternium. En 2017, la tasa impositiva efectiva incluyó una ganancia no monetaria en impuestos diferidos debido a la apreciación del 5% del peso mexicano frente al dólar estadounidense, lo que reduce, en términos de dólares estadounidenses, la base imponible utilizada para calcular el impuesto diferido en las subsidiarias mexicanas.

Resultados financieros netos

Los resultados financieros netos resultaron en una pérdida de U\$S 99,0 millones en 2019, en comparación con la pérdida de U\$S 179,6 millones en 2018, y una pérdida de U\$S 165,1 millones en 2017. Durante 2019, los resultados de intereses financieros netos de Ternium totalizaron una pérdida de U\$S 59,2 millones, en comparación con U\$S 109,9 millones en 2018. Esto refleja un menor endeudamiento e interés promedio. En el 2017 se ve el primer salto significativo en las variaciones de resultados financieros netos, ya que se realizó un Préstamo Sindicado de U\$S 1.500 millones para la adquisición de Ternium Brasil. Estos resultados totalizaron una pérdida neta de U\$S 95,2 millones.

La pérdida neta de divisas fue de U\$S 136,9 millones en 2019 en comparación con U\$S 177,6 millones en 2018, una mejora de U\$S 40,7 millones en el año anterior relacionada principalmente con el efecto de las fluctuaciones del peso argentino frente al dólar estadounidense. En 2019, el peso argentino se depreció un 37% frente al dólar estadounidense, en comparación con el 51% en 2018, y 17% en el 2017 (donde la pérdida neta de divisas fue de U\$S 65,4), lo que resultó en un impacto negativo no monetario en la posición financiera frente al dólar estadounidense de Ternium Argentina relativamente menor (ya que Ternium Argentina utilizó el peso argentino como su moneda funcional hasta el final de 2019).

7.3 Flujo de Fondos

Los fondos se obtienen de las operaciones, así como de préstamos a corto y largo plazo de instituciones financieras. Estos fondos se utilizan principalmente para financiar los requisitos de capital de trabajo y gastos de capital, así como también las adquisiciones y pagos de dividendos. El endeudamiento financiero bruto disminuyó en el período 2017-2019, de U\$S 3.222 millones a fines de 2017 a U\$S 2.189 millones a fines de 2019. La caída de U\$S 1.033 millones fue especialmente en los préstamos de corto plazo.

La siguiente tabla muestra los cambios de efectivo y equivalentes de efectivo para cada uno de los períodos indicados:

Cuadro 20. Cambios de Efectivo y Equivalentes de Efectivo

[U\$S Millones]	2015	2016	2017	2018	2019
Flujos netos de efectivo originados en (aplicados a) actividades operativas	1.323	1.100	384	1.739	1.648
Flujos netos de efectivo originados en (aplicados a) actividades de inversión	-572	-555	-2.030	-457	-1.197
Flujos netos de efectivo originados en (aplicados a) actividades de financiación	-810	-509	1.802	-1.322	-151
Aumento (Disminución) en efectivo y equivalentes de efectivo	-58	36	156	-40	301
Efeto de los cambios en el Tipo de Cambio	-4	-4	-2	-47	-31
Efectivo y equivalentes de efectivo al inicio del periodo	213	151	183	338	251
Efectivo y equivalentes de efectivo a Diciembre 31,	151	183	338	251	520

Fuente: Elaboración propia en base al Reporte Anual de cada año

Cambios en efectivo y equivalentes de efectivo

Tanto en 2018 y 2019, la principal fuente de financiamiento de Ternium fue el efectivo provisto por las actividades operativas. El efectivo y equivalentes de efectivo al 31 de diciembre del 2019 era de U\$S 520 millones, U\$S 270 millones más que al final del año anterior. El aumento se debió primariamente al efectivo neto provisto por actividades operativas de U\$S 1.648 millones, parcialmente compensado por el efectivo aplicado en actividades de inversión de U\$S 1.197 millones (nueva planta en Pesquería, Colombia) y de financiamiento de U\$S 151 millones. Contrariamente, en 2018, las actividades de inversión fueron las que mayor peso tuvieron como utilización de fondos, al destinarse, en principal, U\$S 2.267 millones en prepagos de préstamos financieros.

Además de efectivo y equivalentes de efectivo, al 31 de diciembre de 2019, 2018 y 2017, Ternium tenía U\$S 213 millones, U\$S 45 millones y U\$S 133 millones de otras inversiones con vencimientos de más de tres meses.

A continuación, se detallará cada uno de los orígenes y aplicaciones de fondos.

I. Flujos netos de efectivo aplicados a actividades operativas

El efectivo neto provisto por las actividades operativas, en 2019, fue de U\$S 1.648 millones. El capital de trabajo disminuyó en U\$S 572,7 millones como consecuencia de una caída de U\$S 511 millones en inventarios y una disminución total de U\$S 167,6 millones en cuentas por cobrar, parcialmente compensado por una disminución total de U\$S 105,9 millones en cuentas por pagar y otros pasivos. La baja del valor de los inventarios en 2019 se debió a un menor volumen de acero, significando U\$S 197,5 millones mes, causado por la caída de los precios de las materias primas, suministros y otros, y un costo menor de acero. Contrariamente, en el 2018, el capital de trabajo aumentó como resultado de un mayor valor inventarios y un aumento en cuentas por cobrar comerciales, parcialmente compensado por un aumento en cuentas por pagar y otros pasivos. El aumento del valor del inventario en 2018 se debió principalmente a un mayor volumen y precio de materias primas, suministros y valor del Slab, bienes en proceso y productos terminados. Esto fue resultado de la transferencia de precios más altos del Slab, chatarra, carbón y mineral de hierro comprados.

II. Flujos netos de efectivo aplicados a actividades de inversión

El efectivo neto utilizado en actividades de inversión durante 2019 fue de U\$S 1.197 millones, principalmente atribuible a gastos de capital de U\$S 1.053 millones, parcialmente compensado por la recuperación de préstamos de la compañía no consolidada Techgen por un monto neto de U\$S 24,5 millones, préstamo que fue otorgado en el año anterior. Las principales inversiones realizadas durante 2019 incluyeron la nueva instalación de producción en el centro industrial Pesquería (fábrica de barras y bobinas de acero en Colombia). Como uno de los principales objetivos de la empresa es cuidar la seguridad de sus empleados, las inversiones para mejorar las condiciones ambientales y de seguridad se realizan año a año, se podría decir que son inversiones de mantenimiento. Lo mismo sucede con las inversiones de actualización y expansión de fábricas y las de mantención para la extracción de mineral de hierro en las minas de Peña Colorada y las Encinas.

III. Flujos netos de efectivo originados en (aplicados a) actividades de financiación

El efectivo neto utilizado en actividades de financiamiento fue de U\$S 150,5 millones en 2019, principalmente atribuible a pagos de dividendos por U\$S 264,1 y pagos de arrendamientos financieros de U\$S 38,6 millones, en parte compensados por las ganancias netas de préstamos de U\$S 152,2 millones. En el 2018, en cambio, el efectivo neto utilizado en actividades de financiación fue de U\$S 1.322 millones, principalmente atribuible al reembolso neto de préstamos de U\$S 1.100 millones y pagos de dividendos por U\$S 236,8 millones.

7.4 Ratios

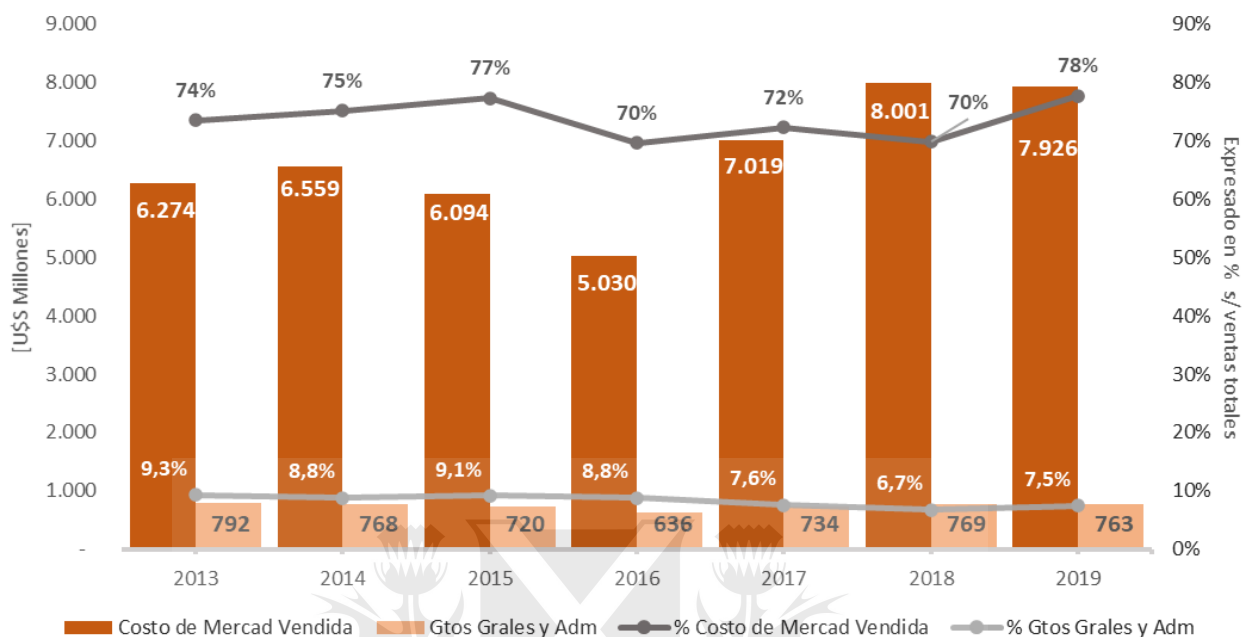
7.4.1 Ratios de Rentabilidad

Evolución de Márgenes (% Ventas)

Como se mencionó anteriormente, las ventas netas son el principal indicador del estado de resultados. A éstas, hay que restarle gastos que están relacionados con la operatoria del negocio, como el costo de mercadería vendida, o más bien conocido como COGS por sus siglas en inglés, que representan los costos directos atribuibles a la producción de los bienes que vende la empresa; y los gastos de ventas, generales y administrativos, que también son conocidos como SG&A por sus siglas en inglés, y representan los costos fijos de la empresa que son consecuencia de las operaciones diarias de la misma, pero que no están relacionados directamente con el proceso de producción.

En el gráfico a continuación, las barras muestran la evolución de los Costos de Mercadería Vendida y la evolución de los Gastos Generales y de Administración. A su vez, las líneas muestran el porcentaje de cada uno de ellos en función de las ventas para cada año.

Cuadro 21. Evolución Costos Variables y Fijos (en U\$S y % Ventas Totales)



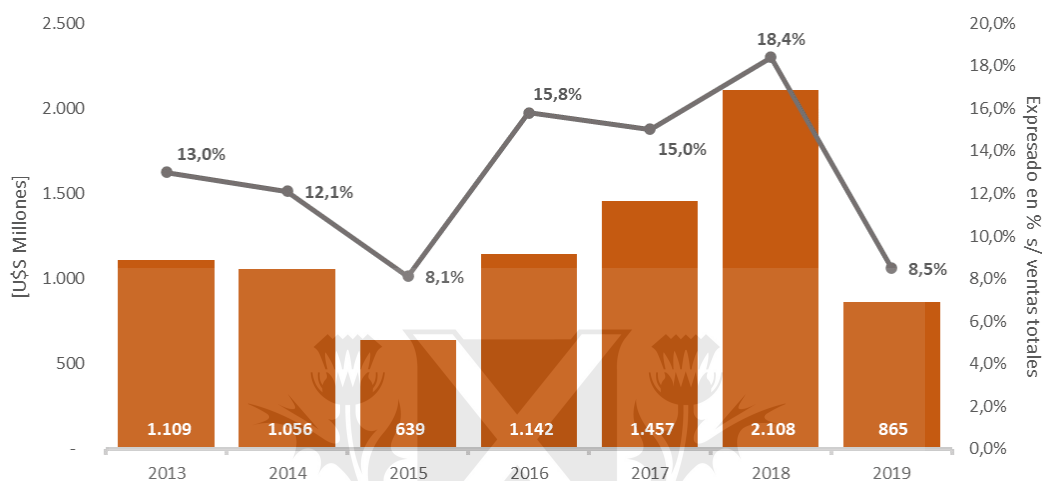
Fuente: Elaboración propia en base al Reporte Anual de cada año.

Al analizar el cuadro se puede observar, como era de esperar, que los costos variables en industrias como esta son realmente altos y ante a mayores ventas menor es el porcentaje de los mismos. El promedio entre los años 2013-2019 fue de 78% mientras que para los gastos fijos fue de tan solo 9%. Asimismo, la variabilidad que se observa en los costos en los últimos años posee implícito un aumento del costo por tonelada, principalmente como consecuencia del aumento de las materias primas, donde en el 2019 se compensa por una menor cantidad de despachos.

A continuación, se analizará la evolución del Margen Operativo, conocido como EBIT. Puede observarse que la evolución fue decreciente hasta el 2015, alcanzó su valor máximo en el 2018 para luego reducirse considerablemente durante el año 2019. El motivo por el cual el EBIT disminuye ampliamente en el último año, es por una menor demanda de acero en México, debido a un mercado comercial más tenue versus al año anterior (en previsión al aumento de los precios del acero) y, una caída en los despachos en Argentina. El ingreso por tonelada fue U\$S 66 menor, ya que aumentó U\$S 30 en el costo operativo por tonelada (se puede apreciar en el cuadro anterior). Los ingresos por tonelada disminuyeron principalmente como resultado de los menores precios del acero dentro del mercado norteamericano, luego de un fuerte entorno de precios en el 2018. A su vez, el aumento del costo operativo por tonelada

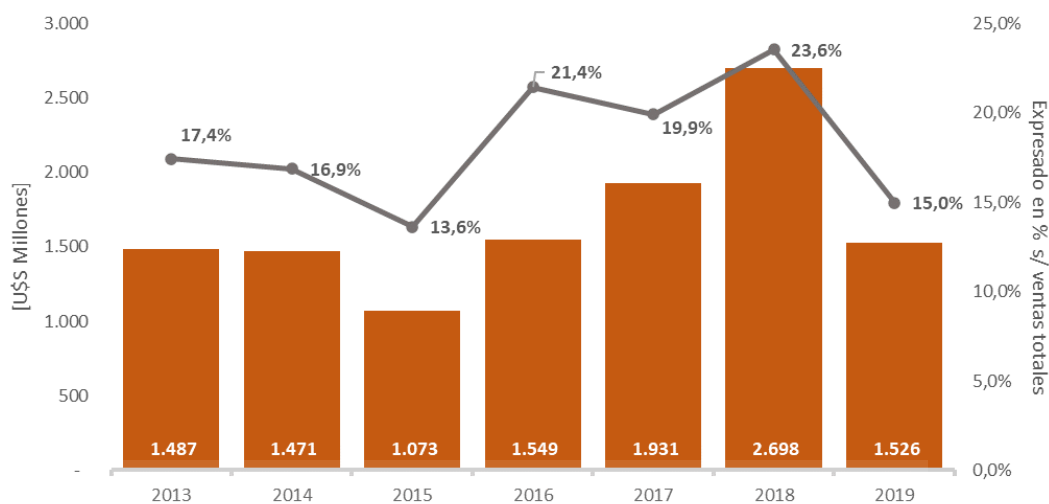
dentro del segmento del acero refleja los mayores costos de materia prima y energía, mayores depreciaciones de propiedades, plantas y equipos, parcialmente compensado por menores costos laborales y gastos de mantenimiento.

Cuadro 22. Evolución EBIT y Margen Operativo (EBIT en U\$S s/ % Ventas Totales)



Fuente: Elaboración propia en base al Reporte Anual de cada año.

En el gráfico siguiente, se muestra la evolución del EBITDA y la evolución del mismo en relación a las ventas, obteniendo el Margen EBITDA. Se observa que el EBITDA se encuentra en ascenso desde el año 2015 llegando a su máximo en el 2018. En el año 2019 hubo una reducción considerable de las ventas principalmente vinculado tanto a efectos de cantidades como de precios ya mencionados. En especial, todos los márgenes que son sobre ventas, en industrias como la de Ternium, poseen una complicación extra ya que los precios del producto se encuentran atados a los precios de commodities. Los precios de las materias primas necesarias para la fabricación del acero se encuentran reflejados en índices, y el precio final del producto del acero no solo se ve influenciado por ellos, sino que también por los costos contractuales del “import parity”, aceleración o desaceleración del crecimiento de la economía en donde se opere, “descargos” de producción de competidores en el mercado local, etc.

Cuadro 23. Evolución EBITDA y Margen EBITDA (U\$S Millones)

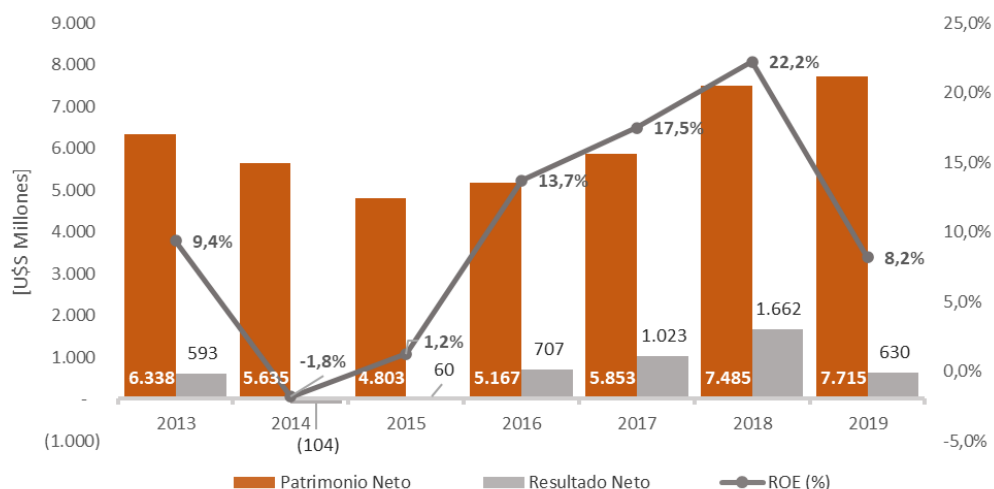
Fuente: Elaboración propia en base al Reporte Anual de cada año.

ROE, Dupont, ROA

El ROE, es un ratio de rentabilidad financiera que mide el rendimiento del capital invertido por los accionistas. Concretamente es la rentabilidad obtenida por la empresa sobre sus fondos propios. Sin embargo, no contempla el endeudamiento, lo que no deja de ser una medida de riesgo.

Como se puede observar en el cuadro a continuación, el retorno sobre el capital ha tenido fluctuaciones durante el período 2013-2019, en especial como resultado de la pérdida neta generada por el “write-down” de la inversión en Usiminas, resultado de los tests de impairment de U\$S 275,3 millones en el 2012, U\$S 739,8 millones en el 2014 y U\$S 191,9 en el 2015.

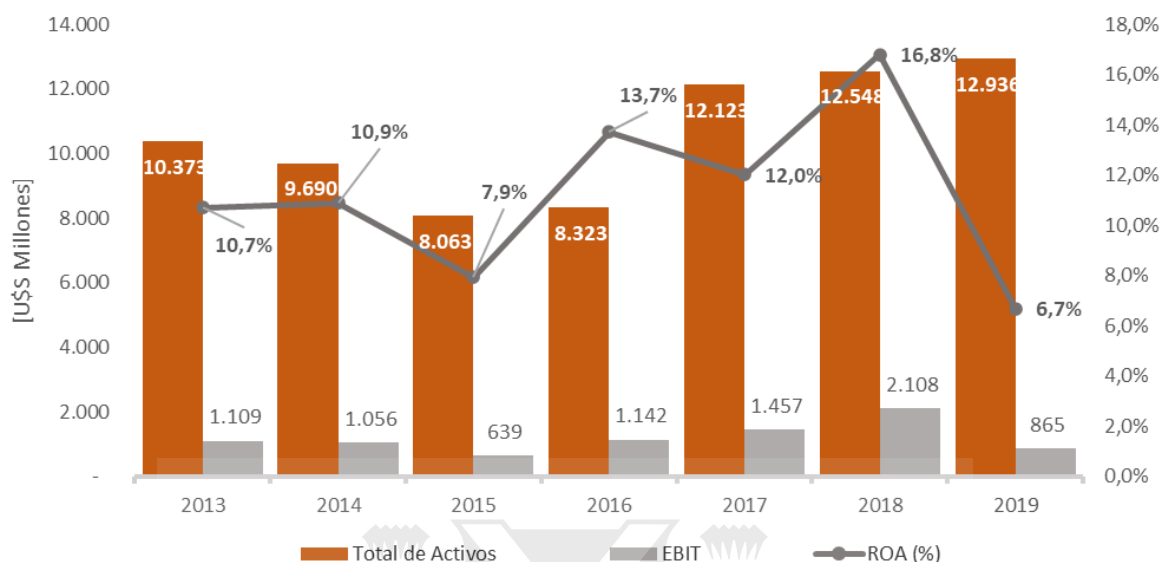
Cuadro 24. Evolución ROE, Patrimonio y Resultado Neto



Fuente: Elaboración propia en base al Reporte Anual de cada año.

Habiendo dicho eso, damos pie a introducir otra medida de rentabilidad pero que en este caso si tiene en cuenta el endeudamiento, conocido como el ratio ROA o Rotación de Activos, indicador que mide la eficiencia con la que una empresa está utilizando sus activos totales (como se informa en el balance general) para generar ganancias (medido por el Resultado Operativo en la cuenta de resultados). Se toma en cuenta al Resultado Operativo a fin de que queden excluidas las adquisiciones y desconsolidaciones de segmentos de la compañía a través de los años, como así también otras ganancias extraordinarias. En este caso, si la compañía adquiere apalancamiento financiero, el ratio ROE se elevaría por encima del ROA ya que, al endeudarse, estaría incrementando sus activos gracias al ingreso de efectivo. Pero, dado que el Patrimonio Neto es igual a Activos menos Pasivos, la compañía estaría disminuyendo su Patrimonio Neto al tomar deuda.

El cuadro a continuación muestra la Evolución del ROA. En línea con lo antedicho, se ve cómo en el año 2017 y 2018 principalmente, dicho ratio disminuye en comparación con el ROE. Especialmente en el último año el ratio sufre una caída significativa, logrando ser el menor de los que se muestra, dada la disminución considerable del EBIT (por las mismas razones que fueron indicadas anteriormente) versus la tendencia estable de los activos totales desde el 2017.

Cuadro 25. Evolución ROA, EBIT y Total de Activos

Fuente: Elaboración propia en base al Reporte Anual de cada año.

Dando un paso más en el análisis que venimos llevando, llegamos a la identidad de DuPont. La identidad de DuPont explica la relación entre ROE y ROA y es una importante herramienta para identificar si la empresa está usando eficientemente sus recursos. Es una fórmula popular donde muestra otra forma de ver el ROE. La identidad de DuPont divide el ROE en tres componentes principales:

$$ROE = \frac{\text{Beneficio Neto}}{\text{Ventas}} \times \frac{\text{Ventas}}{\text{Activos}} \times \frac{\text{Activos}}{\text{Recursos Propios (Equity)}}$$

- Margen Neto:** es el porcentaje de ganancia que se consigue por cada venta.
- Rotación de Activos:** se explica como el número de veces al año que rotaron los activos para poder obtener ingresos (si este indicador se incrementa, significa que la empresa está siendo más eficiente para administrar sus recursos). Se interpreta como la cantidad de unidades monetarias que se reciben en ventas por cada unidad monetaria vendida en activos.
- Apalancamiento financiero:** también conocido como multiplicador de capital. se interpreta como el número de unidades monetarias de activos que se adquirieron por cada unidad monetaria aportada por los accionistas (si ratio es igual a 1 significa que la organización se ha financiado con recursos propios, en cambio, si es mayor a uno significa que ha recurrido al apalancamiento).

Al multiplicar el margen neto por la rotación de activos, el resultado es la rentabilidad de activos, o ROA, descripto anteriormente. En síntesis, el ROE puede dividirse en dos componentes, donde uno hace referencia a la eficiencia operativa y que tan productivos son los procesos de la compañía, ROA, y el otro vinculado al nivel de apalancamiento, o bien, multiplicador del capital.

Seguidamente, se puede observar cómo han evolucionado en los años 2013 – 2019. El ROE disminuyó el último año principalmente producto de menores cantidades despachadas (sobre todo en México y Argentina), menor precio del acero y mayores precios de materias primas. Esto se tradujo en menores ventas, impactando en el Margen Neto donde se refleja el mayor costo tanto fijo como variable, resultando en menor ganancia por tonelada vendida.

Cuadro 26. Evolución DuPont

[U\$S Millones]	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Ventas	8.530	8.726	7.877	7.224	9.700	11.455	10.193	
Resultado Neto	593	(104)	60	707	1.023	1.662	630	
Patrimonio Neto	6.338	5.635	4.803	5.167	5.853	7.485	7.715	
Total de Activos	10.373	9.690	8.063	8.323	12.123	12.548	12.936	
Margen Neto	7,0%	-1,2%	0,8%	9,8%	10,5%	14,5%	6,2%	Descendiente ↘
Rotacion de Activos	0,82	0,90	0,98	0,87	0,80	0,91	0,79	Estable →
Apalancamiento Financiero	1,64	1,72	1,68	1,61	2,07	1,68	1,68	Estable →
ROE	9,4%	-1,8%	1,2%	13,7%	17,5%	22,2%	8,2%	Descendiente ↘

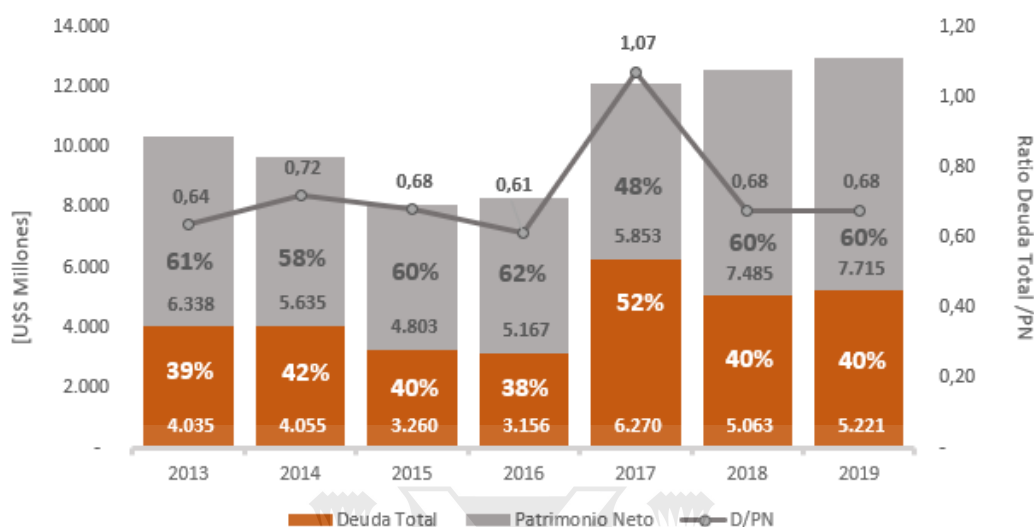
Fuente: Elaboración propia en base al Reporte Anual de cada año.

7.4.2 Ratios Crediticios

Los ratios crediticios miden la capacidad de la firma para repagar sus obligaciones, muestran su estructura de capital y el riesgo financiero que enfrenta la empresa.

Cuando se analiza el financiamiento de la empresa durante los últimos siete años y se observa la evolución de la Deuda Total y el Patrimonio Neto. Se puede observar una relación donde en la mayoría de los años el activo total se financiaba 60% con capital propio y 40% con Deuda. En el año 2017 esta relación cambia a 52% y 48% respectivamente dado el aumento de los fondos de terceros destinados a la adquisición de Ternium Brasil. Consecuentemente, el ratio Deuda/ Patrimonio Neto para ese año pasó a ser 1,07 (por cada dólar de Patrimonio Neto, hay 1,07 dólares de Deuda).

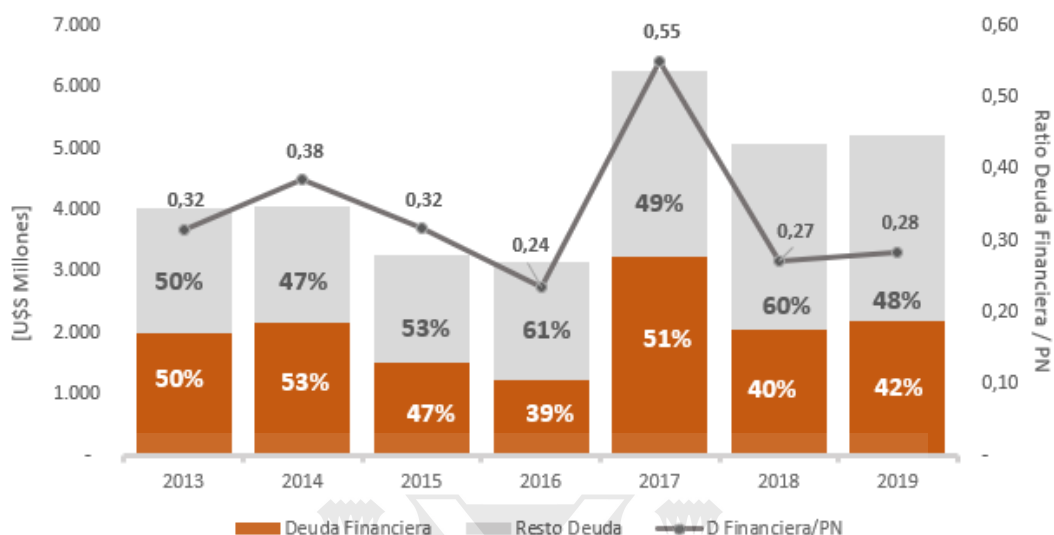
Cuadro 27. Evolución Deuda Total y Patrimonio Neto



Fuente: Elaboración propia en base al Reporte Anual de cada año.

A fin de visualizar que proporción posee la Deuda Financiera dentro de la Deuda Total, se proseguirá a realizar la relación entre Deuda Financiera, Deuda Total y el ratio de Deuda Financiera/Patrimonio Neto. La Deuda Financiera sobre el total del Pasivo integra no menos del 39%, con promedio de 46% para los últimos siete años. El ratio Deuda Financiera/Patrimonio Neto pasó de ser 0,24 en 2016 a ser 0,55 del 2017, para luego volver a descender a 0,28. Es decir que por cada peso de Patrimonio Neto hay 0,28 de Deuda Financiera. Lo que equivaldría a, el 51% del ratio de Deuda Total/ Patrimonio Neto para el año 2017, 40% para el 2018 y el 42% para el 2019. En síntesis, la variación ocurrida en la Deuda Total se corresponde, aproximadamente un 46% como promedio, con la Deuda Financiera.

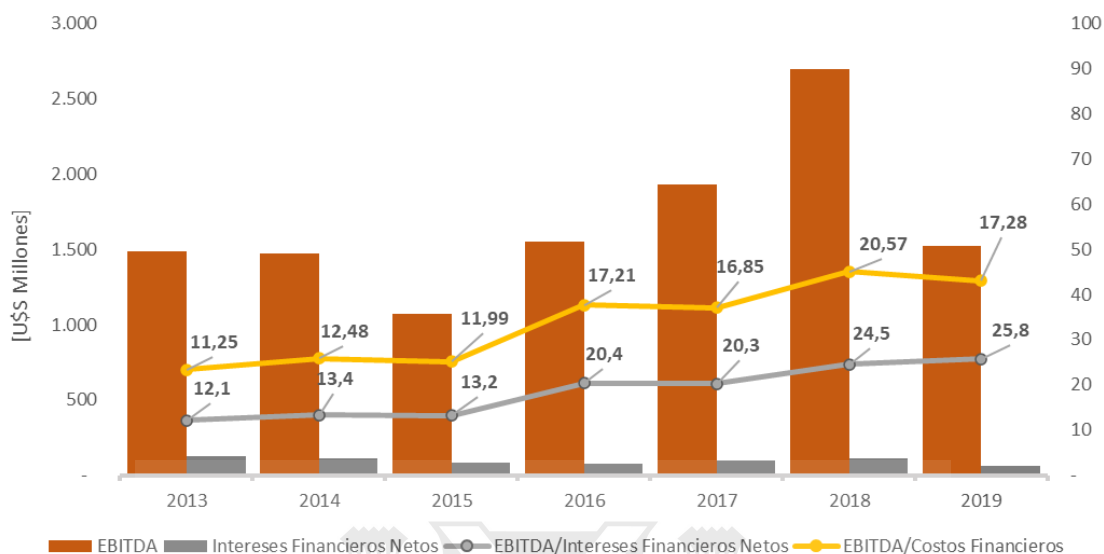
Cuadro 28. Evolución Deuda Financiera y Patrimonio Neto



Fuente: Elaboración propia en base al Reporte Anual de cada año.

Con el motivo de evaluar la capacidad de la empresa para afrontar el pago de intereses financieros con el producido de su negocio se utilizó el ratio EBITDA/Interese Financieros netos, o bien Cobertura de Intereses (se consideró el EBITDA en lugar del EBIT dado que da una mejor representación de estimación de caja generada por el negocio al estar exenta del efecto de las amortizaciones). Si el ratio fuera menor a 1, la empresa no sería capaz de afrontar sus obligaciones por sí misma. En el siguiente gráfico, la cobertura de intereses de Ternium fue históricamente demasiado alta, siendo 12,1 en 2013 y 25,8 en 2019. Se puede observar que la empresa tiene buena capacidad de cobertura de intereses. Se puede visualizar también a modo de comparación el ratio de EBITDA/Costos financieros, el cual también muestra una cómoda cobertura.

Cuadro 29. Evolución EBITDA/Intereses

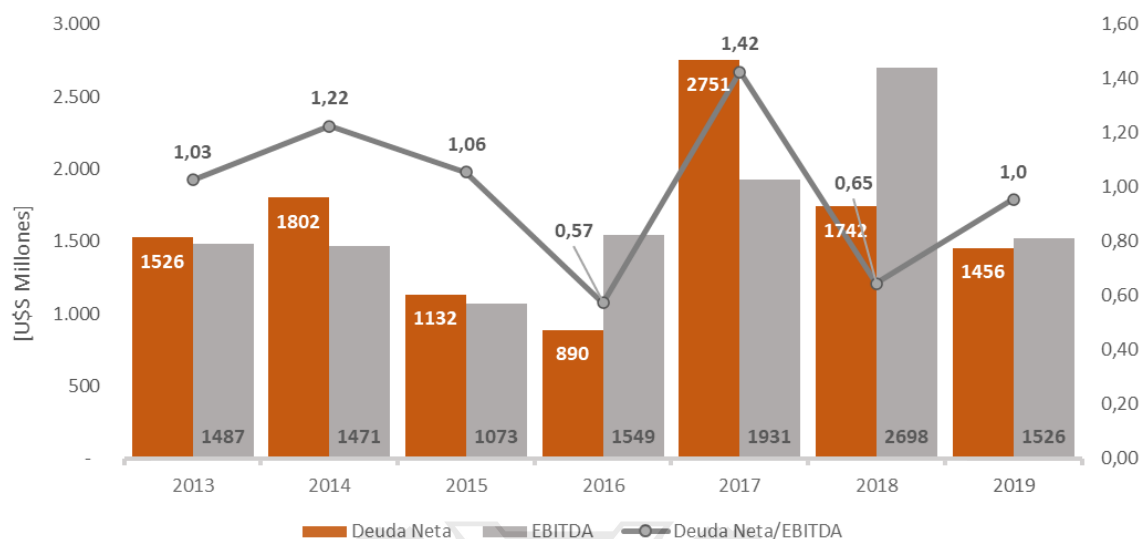


Fuente: Elaboración propia en base al Reporte Anual de cada año.

Con el objetivo de analizar el nivel de deuda de la compañía en relación a sus resultados operativos, se analizó el ratio de Deuda Neta/EBITDA que determina la capacidad de solvencia de la empresa. La Deuda Neta se obtiene deduciendo el monto de Caja y otros activos equivalentes del total de Deuda Financiera. En el gráfico a continuación puede observarse la evolución de la Deuda Neta, como así también la del EBITDA y la evolución del ratio Deuda Neta/EBITDA.

Como puede apreciarse, el ratio refleja que el nivel de apalancamiento financiero de la empresa es extremadamente bajo, llegando a su máximo en el 2018 en el que se encontraba 1,42 veces por encima del EBITDA, lo cual demuestra la solidez de la empresa y su operación con un ratio de deuda conservador.

Cuadro 30. Evolución Deuda Neta/EBITDA

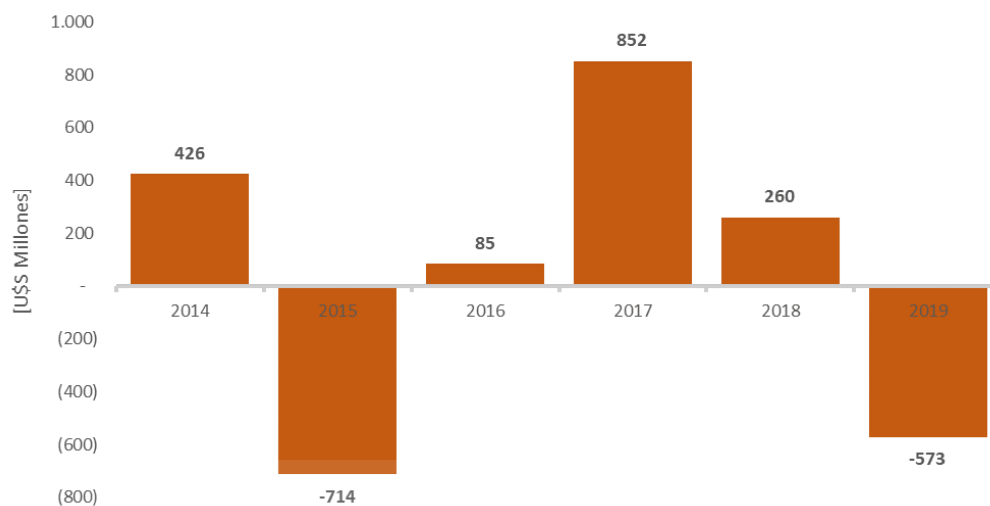


Fuente: Elaboración propia en base al Reporte Anual de cada año.

7.4.3 Ratios de Gestión

Los ratios de gestión o de actividad nos permite ver que tan eficientes son las empresas en la gestión de sus activos.

Al analizar el Capital de Trabajo de la compañía, se puede observar que Ternium posee un Capital de Trabajo positivo. Es decir, que la suma de las Cuentas por Cobrar y los Inventarios son mayores a las Cuentas por Pagar. Esto se debe a que entre los días de Cuentas por Cobrar e Inventarios son mayores a las Cuentas por Pagar, siendo en promedio de los últimos 7 años 32, 106 y 52 días respectivamente. Consecuentemente, el Ciclo de Conversión de Caja es positivo para todos los años en cuestión, lo que implica que se debe mejorar las rotaciones de Inventario, las Cuentas por Cobrar y lograr el apalancamiento comercial llevando los días de Cuentas por Pagar a mayor plazo que las Cuentas por Cobrar.

Cuadro 31. Evolución de la Variación del Capital de Trabajo

Fuente: Elaboración propia en base al Reporte Anual de cada año.

7.5 Evolución Ratios Ternium S.A.

A continuación, se procederá con el análisis de ratios de Rentabilidad, Financieros y de Gestión. Comenzando por los ratios de Rentabilidad, se observa que el ROE ha sufrido un descenso considerable en el año 2019, luego del máximo en los últimos 7 años, como consecuencia de los menores precios del acero, menores ventas y menor resultado de las compañías no consolidadas. Por otra parte, el ROA se mantuvo en niveles relativamente estables del año 2013 a 2018, para luego bajar en el 2019 debido a un menor EBIT, producto de la caída de los precios y despachos, vinculados a una economía en recesión particularmente en Argentina. El EBITDA/Ventas, al igual que el Margen Operativo, han subido a excepción del 2015 y 2019. Como se mencionó anteriormente, la disminución de 2015 fue, principalmente, consecuencia de la caída en las ventas mientras que la disminución del 2019 fue consecuencia también de una disminución de los precios del acero. Por último, el Margen Bruto se incrementó sostenidamente desde el año 2016 a 2018 gracias a un crecimiento sostenido en las ventas, y los costos directos creciendo en menor medida.

Cuadro 32. Ratios de Rentabilidad

Ratios de Rentabilidad	Ternium S.A.						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Rentabilidad del Capital (RN/PN)	9,4%	-1,8%	1,2%	13,7%	17,5%	22,2%	8,2%
Rentabilidad Activo (EBIT/A)	10,7%	10,9%	7,9%	13,7%	12,0%	16,8%	6,7%
EBITDA/Ventas	17,4%	16,9%	13,6%	21,4%	19,9%	23,6%	15,0%
Rdo. Operativo (EBIT/Ventas)	13,0%	12,1%	8,1%	15,8%	15,0%	18,4%	8,5%
Margen Bruto (RB/V)	22,6%	20,6%	17,8%	25,5%	23,7%	25,9%	17,1%

Fuente: Elaboración propia en base al Reporte Anual de cada año.

Continuaremos con el análisis de los Ratios Financieros. Comprobado y considerando el incremento del nivel de deuda como consecuencia de la adquisición de Ternium Brasil, se puede observar que los Ratios Financieros no han sido constantes en los últimos años. A pesar de dicho aumento, Ternium posee un nivel de deuda conservadora, por lo tanto, el nivel de Endeudamiento Financiero ha aumentado de 0,32 en el año 2013 a 0,55 en el año 2017, para posteriormente disminuir a 0,28 en el 2019. Asimismo, el nivel de Apalancamiento de la empresa pasó de 0,27 en el 2017 a 0,17 para el año 2019. Esto implica que la Deuda Financiera de la empresa representa actualmente aproximadamente el 40% del capital total. Respecto al nivel de Cobertura de Intereses, éste fue siempre considerablemente mayor a 1, lo que implica que el EBITDA de la compañía ha bastado para afrontar las obligaciones de intereses de cada año. Al analizar la Deuda Neta/EBITDA, hoy se encuentra en un nivel de 0,95 siendo un ratio saludable dado que a niveles de industria estar por debajo de 3,5 veces EBITDA es lo recomendable. Por último, cabe mencionar que la Liquidez Total, para la cual se ha considerado el Activo y Pasivo Corriente, es siempre mayor a uno (los Pasivos de Corto Plazo son menores a sus Activos de Corto Plazo) lo que demuestra que la empresa es solvente para afrontar sus deudas de Corto Plazo.

Cuadro 33. Estructura Financiera

Ratios de Estructura Financiera	Ternium S.A.						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Endeudamiento Financ. (D.Fin/PN)	0,32	0,38	0,32	0,24	0,55	0,27	0,28
Nivel Apalancamiento (D.Fin/A)	0,19	0,22	0,19	0,15	0,27	0,16	0,17
Cobertura Intereses (EBITDA/Int.Fin.Netos)	12,13	13,35	13,17	20,42	20,29	24,54	25,77
Deuda Neta/EBITDA	1,03	1,22	1,06	0,57	1,42	0,65	0,95
Liquidez Total (Ac/Pc)	1,74	1,60	1,52	1,47	1,55	2,42	2,36

Fuente: Elaboración propia en base al Reporte Anual de cada año.

Además de los Ratios de Rentabilidad y los Ratios Financieros, se procederá a analizar los Ratios de Actividad. Estos mismos facilitan el entendimiento acerca de la correcta administración de la compañía. Al observar el Apalancamiento Operativo o más bien la proporción de Costos Fijos en relación a las Ventas, puede observarse que no han mostrado grandes variaciones, siendo una pequeña proporción de las ventas, ubicándose en 7,5% para el 2019. Asimismo, puede observarse que la Rotación de los Activos, indicador del grado de eficiencia de una empresa en el uso de sus activos para generar ingresos por ventas, fue siempre menor a 1 (para el 2015 es 0,98) y se mantuvo estable a lo largo del tiempo. Esto significa que existe una alta rotación en los Activos de la compañía dado que, a mayor número, mayor capacidad de la empresa para rentabilizar su inversión.

Otro ejemplo de los Ratios de Actividad o Gestión es el Ciclo de Conversión de Caja que resulta de los tres ratios que se encuentran arriba de él en el cuadro siguiente. El Ciclo de Conversión de Caja es consecuencia de los Días de Inventarios, los Días de la Calle o Cuentas por Cobrar y los Días de Cuentas a Pagar. En el caso de Ternium, muestran una mejoría en el Capital de Trabajo para los últimos dos años. Esto es resultado de la disminución de los días necesarios para cobrar las Cuentas por Cobrar y el tiempo en que los productos permanecen en Inventario. A su vez, se puede apreciar que el tiempo promedio para hacer efectivas las Cuentas por Cobrar es de 34 días en el 2019 y 31 días promedio a lo largo de los últimos siete años. Los inventarios, en cambio, muestran un promedio de 92 días en el 2019 y 106 como promedio de los siete años. Por último, los días de Cuentas a Pagar fueron 48 para el 2019 y 50 como promedio de los años observados.

Cuadro 34.**Ratios de Eficiencia**

Ratios de Actividad	Ternium S.A.						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Costos Fijos/Ventas	9,3%	8,8%	9,1%	8,8%	7,6%	6,7%	7,5%
Rotación de Activos (Ventas/Activo)	0,8	0,9	1,0	0,9	0,8	0,9	0,8
Días de Invetarios	106	111	88	110	124	114	92
Días de Cuentas por Cobrar	28	30	23	32	37	35	34
Días de Cuentas por Pagar	52	40	40	56	61	53	48
Ciclo de Conversion de Caja	82	100	71	86	100	96	78

Fuente: Elaboración propia en base al Reporte Anual de cada año.

7.6 Evolución Ratios Ternium S.A. vs Competidores

Las tablas que se presentan en esta sección muestran la comparación entre los Ratios Financieros de Ternium y aquellos de otras seis compañías de la industria siderúrgica. Los principales participantes de la Industria siderúrgica en Latino América: Steel Dynamics, Nucor Corp., US Steel Corp., Gerdau S.A., Usiminas (Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais S.A.) y CSN (Cia Siderúrgica Nacional S.A.).

Para el caso de los ratios de rentabilidad se observa, en primer lugar, que Ternium tiene Rentabilidad del Capital y Rentabilidad de Activos en el año 2019 dentro del rango del mínimo y máximo con respecto a la de sus pares⁷. En el ratio de EBITDA/Ventas y margen Bruto se encuentra en la segunda posición, para el Resultado Operativo, sin embargo, se sitúa entre los menores dada la caída del EBIT en el año 2019.⁸

Cuadro 35 Ratios de Rentabilidad de Ternium S.A. vs Comparables

Ratios de Rentabilidad	Ternium	Steel	Nucor	US Steel	Gerdau	Usiminas	CSN S.A.
	S.A.	Dynamic	Corp.	Corp.	S.A.	S.A.	S.A.
	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019
Rentabilidad del Capital (RN/PN)	8,2%	17,3%	12,7%	-15,4%	4,6%	2,5%	20,2%
Rentabilidad Activo (EBIT/A)	6,7%	11,9%	10,4%	-2,0%	6,8%	3,0%	6,7%
EBITDA/Ventas	15,0%	12,7%	11,8%	2,9%	14,2%	11,8%	19,2%
Rdo. Operativo (EBIT/Ventas)	8,5%	9,4%	8,4%	-1,8%	9,0%	5,1%	13,2%
Margen Bruto (RB/Ventas)	17,1%	14,6%	11,9%	6,6%	10,6%	12,5%	32,1%

Fuente: Elaboración propia en base al Reporte Anual de cada año.

En lo que respecta a los ratios de estructura financiera, Ternium muestra una estructura de capital similar a la mayoría de sus pares, donde la Deuda Financiera representa un 28% del Patrimonio Neto (obviando a CSN S.A., que posee un 71% de su capital total en forma de deuda financiera). Es decir, que por cada dólar en el Patrimonio Neto hay 0,28 dólares de Deuda Financiera. Consecuentemente, la cobertura de intereses de Ternium, es la más alta de la muestra de compañías. La relación Deuda Neta/EBITDA también es conservadora, indica que la empresa esta apalancada en menor proporción que

⁷ Cabe señalar que la Rentabilidad del Capital de CSN S.A. es significativamente mayor la del resto de las compañías del mercado como resultado de su alto nivel de endeudamiento, y por ende baja participación del Patrimonio Neto en el total de Activos de la compañía.

⁸ Véase Ternium S.A. Reporte Anual 2019. Véase también Steel Dynamics Inc. Reporte Anual 2019. Véase también Nucor Corp. Reporte Anual 2019. Véase también US Steel Corp. Reporte Anual 2019. Véase también Bloomberg para el resto de las compañías.

su EBITDA (se puede observar notablemente el nivel de apalancamiento de US Steel Corp.). A su vez, posee un buen nivel de Liquidez Total siendo sus Activos Corrientes 2,36 veces sus Pasivos Corrientes.

Cuadro 36. Ratios Financieros de Ternium S.A. vs Comparables

Ratios de Estructura Financiera	Ternium S.A.	Steel Dynamic	Nucor Corp.	US Steel Corp.	Gerdau S.A.	Usiminas S.A.	CSN S.A.
	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019
Endeudamiento Financ. (D.Fin/PN)	0,28	0,70	0,41	0,88	0,59	0,33	2,46
Nivel Apalancamiento (D.Fin/A)	0,17	0,33	0,24	0,31	0,30	0,19	0,55
Cobertura Intereses (EBITDA/Int.Fin.Netos)	25,77	10,45	21,90	3,02	7,04	8,68	2,34
Deuda Neta/EBITDA	0,95	1,02	1,07	7,52	2,33	2,15	5,40
Liquidez Total (Ac/Pc)	2,36	4,22	3,34	1,45	2,46	3,07	1,10

Fuente: Elaboración propia en base al Reporte Anual de cada año.

Por último, en cuanto a los Ratios de Gestión, Ternium posee el mayor ratio de Apalancamiento Operativo (Costos Fijos/Ventas) con 7,5%. Esto demuestra que tiene menos flexibilidad en costos que sus pares. Mientras que para el ratio de Rotación de Activos, posee uno de los más bajos, lo cual indica que la empresa no está siendo la más eficiente en la administración y gestión de sus activos, ya que los activos están rotando menor cantidad de veces durante el año. Asimismo, los el Ciclo de Conversión de Caja de Ternium se encuentran en la media de la muestra, principalmente por el número de días que en promedio cada artículo permanece en inventario es de los más altos.

Cuadro 37. Ratios de Actividad de Ternium S.A. vs Comparables

Ratios de Actividad	Ternium S.A.	Steel Dynamic	Nucor Corp.	US Steel Corp.	Gerdau S.A.	Usiminas S.A.	CSN S.A.
	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019
Costos Fijos/Ventas	7,5%	4,2%	3,1%	2,2%	3,6%	4,5%	11,2%
Rotacion de Activos (Ventas/Activo)	0,8	1,3	1,2	1,1	0,7	0,6	0,5
Dias de Invetarios	92	68	69	53	76	102	108
Dias de Cuentas por Cobrar	34	29	34	26	24	46	28
Dias de Cuentas por Pagar	48	21	22	58	37	41	62
Ciclo de Conversion de Caja	78	76	82	21	63	107	75

Fuente: Elaboración propia en base al Reporte Anual de cada año.

8. Valuación de Ternium S.A. por Flujo de Fondos Descontados

En base a análisis económicos y financieros estándares, en esta sección se procederá a calcular el valor intrínseco (fundamental) del capital accionario de Ternium S.A., al 31 de diciembre de 2019, el último año fiscal completo de operaciones de la firma. Una de las técnicas comúnmente utilizadas tanto para la valuación de empresas como en la evaluación de proyectos de inversión, es el flujo de fondos descontado. Existen otras metodologías como Cash Flow disponible para los accionistas (“ECF” por sus siglas en ingles), Capital Cash Flow (“CCF” por sus siglas en ingles) y Valor Presente Ajustado (“APV” por sus siglas en ingles). El Valor de la Firma debe permanecer inalterada utilizando cualquiera de los cuatro métodos. En el presente trabajo utilizaremos el DCF.

El método de DCF consta en determinar el valor de la compañía por la capacidad de ésta para generar flujos de caja libres en el futuro. Para realizar una correcta valoración, la suma de los flujos de fondos disponibles que la empresa espera generar en el futuro se descuentan a la tasa que refleja el costo de financiamiento de la empresa. Cabe recordar que la empresa puede financiarse tanto con capital propio como con terceros, es decir, capital ajeno. El término flujo de fondos “disponibles” hace referencia a un flujo de fondos que es generado por la empresa y puede ser distribuido entre los dos inversores que pusieron en riesgo su capital: acreedores y accionistas. Por lo tanto, la tasa de descuento que refleja dicho costo de financiamiento de la empresa es implícitamente el retorno promedio exigido por todos aquellos que han aportado su capital a tal fin, ya sean acreedores o accionistas.

La tasa de descuento que es ampliamente aceptada en el mundo académico, es el Costo Promedio Ponderado del Capital (“WACC” por sus siglas en inglés). Como su nombre lo indica, pondera los costos de cada una de las fuentes de capital, es decir, capital propio y capital de terceros. A su vez, la tasa de descuento incorpora el ahorro impositivo que una empresa genera al utilizar deuda financiera para financiar su negocio. El costo de financiamiento con acreedores, llamado el Costo de la Deuda (“Kd”), está dado por la tasa de interés requerida por éstos para financiarse. Mientras que el costo de financiamiento de los accionistas representa la tasa de retorno esperado, medida con la distribución de dividendos, sobre los aportes de capital. Esta se llama Costo de Capital Accionario o “Cost of Equity” por sus siglas en inglés (“Ke”). Por lo tanto, resulta interesante el cálculo de la WACC dado que puede ser útil teniendo en cuenta tres enfoques distintos:

1. Como Activo de la Empresa: ya que es la tasa que se debe utilizar para descontar los flujos de caja futuros que puede llegar a generar la empresa.
2. Como Pasivo de la Empresa: ya que es la tasa, o coste económico, para atraer capital de terceros al negocio.
3. Como posibles Inversores de la Empresa: ya que es el retorno que los inversores esperan al invertir dentro de la compañía.

En síntesis, la tasa WACC estima el riesgo implícito en los flujos de fondos futuros de la compañía, teniendo en cuenta la tasa de retorno requerida por las dos fuentes de financiamiento (accionistas y acreedores) y las pondera por la proporción de Deuda y Capital accionario que se observa en la industria.

Esta metodología supone que la estructura de capital se mantiene constante en el futuro, e implícitamente el rendimiento de los accionistas y de los acreedores se mantienen constantes a perpetuidad.

En términos generales, el DCF nos permite saber cuál es la cantidad de dinero que alguien está dispuesto a pagar hoy para luego recibir el flujo de liquidez en años futuros. Matemáticamente es el siguiente:

$$VPN = \sum_{t=1}^n \left(\frac{FF_t}{(1+r)^t} \right) + VT_N$$

Siendo:

$$VT_N = \frac{FF_{N+1}}{(r-g)}$$

Donde,

- *VPN: Valor Presente Neto Flujo de Fondos*
- *FF_t: flujo de fondos en el momento t*
- *r: tasa de descuento*
- *VT: Valor Terminal en el momento "N"*
- *g: tasa de crecimiento esperada de los Flujos a perpetuidad*
- *FF_{N+1}: flujo de fondos en el momento "N + 1"*

8.1 Tasa de Descuento, WACC

Como se ha mencionado anteriormente, para la valuación de Ternium en el presente trabajo se escogió la metodología de Flujos de Fondos Libres de la Firma descontado. Dado que el flujo de fondos disponible de la firma ("FCFF", Free Cash Flow to Firm por sus siglas en inglés) representa la totalidad de flujos de la misma, la tasa de descuento apropiada a ser utilizada es aquella que tenga en cuenta el costo de recibir fondos de todos sus inversores, tanto acreedores como accionistas.

Una característica que posee el Costo del Capital ("Ke") es que debe ser tal que cubra los Costos de la Deuda ("Kd"). Esto es así porque cuando una empresa recurre al financiamiento mediante deuda, esta se compromete a pagar intereses y devolver el principal dentro de un plazo determinado. Debido a que los intereses son deducibles de impuestos, la deuda es la fuente de financiamiento más barata (se destacan en este caso los préstamos bancarios y los bonos). El Costo del Capital corresponde a la retribución que esperan recibir los inversores por suministrar fondos. Como se dijo, al hablar de inversores estamos haciendo referencia tanto a acreedores como a accionistas. Los acreedores reciben intereses a cambio de proporcionar fondos a la compañía en forma de Deuda; los accionistas reciben dividendos (o variación en el precio de la acción/valor de la compañía) a cambio del Capital Propio (en inglés, "Equity") que aportan. Consecuentemente, el promedio entre ambas tasas esperadas, ponderadas por la estructura de capital de la compañía, implica la tasa WACC. Intuitivamente, el WACC es el promedio ponderado del costo de los distintos componentes de financiación, incluyendo deuda y Capital Propio usados por una compañía para conseguir los fondos que cubran sus requerimientos financieros.⁹

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

Donde,

- *Ke: Costo del Capital Propio o "Equity"*
- *E: Valor de mercado del "Equity"*
- *Kd: Costo de Deuda antes de impuestos*
- *D: Valor de mercado de la Deuda*
- *t: impuesto a las ganancias*

⁹ Véase Damodaran, A. On Valuation. Security Analysis for Investment and Corporate Finance. 2da Ed. Agosto de 2006.

8.1.1 Costo del Capital Propio

Este costo, al cual incurre la empresa para financiar, ya sea sus proyectos de inversión, a través de los recursos financieros propios, suele poseer una particularidad de que no es observable. Aunque podríamos pensar que financiarnos con recursos propios no tiene coste, eso es incorrecto. Por ejemplo, si realizamos una ampliación de capital, podríamos obtener recursos sin la necesidad de devolverlos (como ocurre con la deuda), pero a cambio se pueden ver diluidas las participaciones.¹⁰ Por lo tanto, los inversores exigirán una rentabilidad de tal manera que compense dicha pérdida en la participación de la empresa.

Existen diversos modelos para el cálculo de la rentabilidad del accionista, siendo el Modelo CAPM, el más empleado. Otro modelo utilizado es el modelo de "Arbitrage Pricing Theory" (APT) y el modelo "Fama-French". Hay distintas razones por las cuales ciertos analistas prefieren Fama-French versus el CAPM a la hora de determinar el Costo del Capital. Una de las razones es que el CAPM es un modelo teórico bien formulado donde en la teoría si funciona pero que a la hora de aplicarlo en la vida real surgen diversas "debilidades", como por ejemplo que entrega un resultado para un solo periodo y se obtiene una beta estática, colocándole una gran presión a la misma dado que es el único factor de medida de riesgo dentro de la ecuación. Sin embargo, en el presente trabajo no se detallará aún más los pros y cons de utilizar una medida o la otra, ya que aplicaremos el CAPM que no deja de ser el más utilizado no solo para los académicos, sino que también para los "practitioners".

En esencia, el CAPM postula que el Costo del Capital Propio es igual al retorno de activos libres de riesgo, más el riesgo sistémico de la compañía (beta), multiplicado por la prima de riesgo del mercado que es la diferencia entre los retornos esperados del portafolio de mercado y los retornos del activo libre de riesgo. De este modo, la ecuación que determina el costo del capital propio ("Ke") viene dada por:

$$K_e = R_{free} + \beta \times MRP + Riesgo Pais$$

Donde,

- R_{free} : Tasa libre de Riesgo, "Risk Free Rate"
- β : Riesgo sistémico del capital propio

¹⁰ Véase Economipedia.

- *MRP: Prima de Riesgo de Mercado Market Risk Premium" siendo $(R_m - R_f)$*

Si bien los procedimientos para estimar el valor presente del flujo de fondos descontados continúan siendo los mismos desde hace varios años, los riesgos de los mercados emergentes han ido variando a lo largo de la historia, con más incidencia en algunos países que en otros. Por este motivo es que se ha comenzado a incorporar, ya sea dentro del flujo de fondos o en la tasa de descuento, ese factor de riesgo extra llamado comúnmente como Riesgo País. El motivo detrás de agregar el Riesgo País es enfatizar y remarcar que no es lo mismo valuar una compañía en un país desarrollado, como Estados Unidos, a valuarla ya sea en Argentina. Nuevamente, existen argumentos en contra y a favor del Riesgo País como una medida de riesgo extra que debe ser considerada. En el presente trabajo, valuaremos agregando el Riesgo País en la tasa de descuento.

Continuaremos con el detalle de cómo se estimó cada uno de los componentes del Costo de Capital Propio para Ternium, comenzando con la tasa libre de riesgo, luego la prima de riesgo de mercado, el riesgo sistemático (beta) y, por último, la prima por Riesgo País.

✓ Tasa Libre de Riesgo

Se denomina una tasa libre de riesgo cuando la misma no posee riesgos asociados, es decir, es el retorno asociado a un activo o portfolio de activos financieros que no poseen riesgos de incumplimiento de pagos ("default"), no tienen riesgos de reinversión y no están correlacionados con ningún otro parámetro de la economía.¹¹ Para que no exista riesgo de default, es necesario que el activo sea emitido por un gobierno que no tenga riesgo de entrar en interrupción de pagos. Por el otro lado, para que no tenga riesgo de reinversión es necesario que se trate de la tasa de un instrumento "Cupón Cero" o "Bullet". A su vez, es importante que la duración del instrumento elegido como Libre de Riesgo, coincida con la duración del flujo de fondos de la inversión evaluada. Dado que se considera que Ternium es una compañía preparada para durar por los próximos 10 años y más, se va a utilizar la tasa Libre de Riesgo proveniente de un Bono o notas gubernamentales de largo plazo norteamericano. Se escogió un bono de ese país porque cumple con las condiciones exigidas para que se trate de una tasa Libre de Riesgo. Además, y siendo de suma importancia para la selección de la tasa, el rendimiento de la tasa es en dólares estadounidenses que es la misma moneda utilizada en este trabajo para la proyección de los flujos.

¹¹ Véase definición obtenida de Damodaran, Corporate Finance: Theory and Practice.

El Tesoro norteamericano ofrece diferentes opciones que podrían elegirse, entre ellas se encuentran las Letras, Notas y Bonos del Tesoro. Las primeras son títulos de deuda pública de corto plazo, motivo por el cual no serán seleccionadas. Por el otro lado, los Bonos del Tesoro son deudas de largo plazo, en general a 30 años y donde sus intereses se abonan cada 6 meses. Nos queda por detallar las Notas del Tesoro, estas son Bonos del Estado con una duración que puede ir a dos, tres, cinco, siete o diez años. Generalmente, estas últimas son las que comúnmente se utilizan como Tasas Libres de Riesgo en la práctica, además presentan mayor liquidez y muestran menor sensibilidad a cambios inesperados en la inflación.

En particular, y como muestra la siguiente tabla, se utilizó la tasa de las Notas del Tesoro a diez años al 31 diciembre del 2019.¹²

Cuadro 38.**Tasa Libre de Riesgo**

31 Dic. 2019	
Tasa Libre de Riesgo	1,92%

Fuente: Elaboración propia en base a información de la Reserva Federal de Estados Unidos.

✓ Prima de Riesgo de Mercado

La Prima de Riesgo de Mercado es la diferencia existente entre la tasa de retorno esperada del Mercado y la Tasa Libre de Riesgo, lo cual refleja el rendimiento adicional que exige un inversor para invertir en el mercado accionario en lugar de invertir en un activo libre de riesgo.

Aún al día de hoy, a pesar de que se la calcula con información histórica, la estimación de la Prima de Riesgo de Mercado está sujeta a extensos debates entre expertos de las finanzas. Damodarán reduce la discusión a tres formas viables de calcularla:

- Cálculo en base a datos históricos;
- Cálculo de la prima implícita en el precio de mercado de los activos; y
- Encuestas a profesionales del mercado sobre el valor de la prima de riesgo de mercado.

¹² Véase el sitio <https://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/TextView.aspx?data=yieldYear&year=2019>

La principal utilidad de la metodología de las Encuestas es su uso como método de verificación. Esta indica los valores promedio que de hecho se están usando actualmente en el mercado sin importar cual sea su metodología, de modo tal, sirve como un instrumento para evaluar la razonabilidad del valor computado por otros métodos. La principal utilidad de la segunda metodología, es el cálculo de la prima en escenarios que se han visto afectados por una crisis financiera durante un período cercano a aquel bajo análisis. Sin embargo, el método más utilizado en la práctica es el cálculo en base a datos históricos y será la opción que se utilizará en el presente trabajo. Este método consiste en elegir un período de tiempo y calcular ese período el promedio de la tasa de retorno de un índice de mercado para luego computar la diferencia entre éste y la tasa libre de riesgo y obtener así la prima de riesgo de mercado. Esto es habitual en la práctica financiera para estimaciones “forward-looking”, es decir, para estimaciones en las que existe una expectativa implícita de reversión gradual de la Prima de Riesgo de Mercado hacia su valor promedio histórico.¹³

El proceso de estimación elegido para estimar la Prima de Riesgo de Mercado fue el siguiente:

- a) Se determinó el retorno promedio histórico del mercado utilizando la información brindada por el Índice S&P 500. Para ello, se tomó la información de los retornos anuales del período histórico más largo disponible una vez incorporadas las 500 empresas, esto es 1960-2018 y luego se calculó el promedio geométrico. El resultado fue 9,72%.¹⁴
- b) Se tomó como tasa libre de riesgo la tasa de interés de las Notas del Tesoro norteamericano a 10 años de fecha 31 de diciembre de 2019, indicada previamente.
- c) Se obtuvo la Prima de Riesgo de Mercado al 31 de diciembre de 2019 como la diferencia entre el Retorno Promedio de Mercado y la Tasa Libre de Riesgo.

En síntesis,

¹³ Véase definición obtenida de Damodaran, Corporate Finance: Theory and Practice.

¹⁴ Véase definición obtenida de https://es.wikipedia.org/wiki/S%26P_500. No se incluyó en año 2019 ya que la prima de riesgo se eleva sustancialmente y no es representativo.

Cuadro 39.

Prima de Riesgo de Mercado

	31 Dic. 2019
Retorno de Mercado (Prom. Geom.)	9,72%
Tasa Libre de Riesgo	1,92%
Prima Riesgo de Mercado	7,80%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Mercado (Bloomberg).

✓ Beta

Este término asume un rol fundamental. Mide el riesgo no diversificable, o sistémico, de un activo y depende del riesgo del mercado. En otras palabras, mide el grado de variabilidad de la rentabilidad de una acción respecto a la rentabilidad promedio del mercado. Para su cálculo se debe hacer una regresión lineal entre la rentabilidad del activo en cuestión y la rentabilidad del índice elegido. Si el Beta es cero, el retorno esperado será solamente el activo Libre de Riesgo; a medida que la beta comienza a aumentar consecuentemente aumenta el retorno esperado. Cuando la Beta es igual a 1, el retorno esperado será igual al retorno del mercado, es por esta razón que si la Beta es mayor a 1 significa que el activo tiene un riesgo mayor al promedio de todo el mercado, mientras que un Beta por debajo de 1 indica un riesgo menor. Un activo con un Beta alto debe ser descontado a una tasa mayor, para recompensar al inversionista por asumir el riesgo que el activo acarrea. Esto se basa en el principio que dice que los inversionistas, entre más riesgosa sea la inversión, requieren mayores retornos. Dado que el Beta refleja la sensibilidad específica al riesgo no diversificable del mercado, el mercado, como un todo, tiene un Beta de 1. Y dado que es imposible calcular el retorno esperado de todo el mercado, usualmente se utilizan índices, tales como el S&P 500 o el MSCI por ejemplo.

Para calcular la beta debe computarse la regresión entre la rentabilidad del activo en cuestión y la rentabilidad del índice elegido. Se utilizaron los rendimientos tanto diarios, semanales y mensuales de los últimos cinco años, a fines comparativos, del precio de la acción de Ternium y de los Índices S&P 500 y MSCI.

A continuación, veremos el Beta calculado por el método de Regresión Lineal Simple. Una vez obtenidos los rendimientos de la acción TX en NYSE ("New York Stock Exchange" por sus siglas en inglés) y los rendimientos del S&P 500, se ha calculado la correlación existente entre TX vs S&P 500; siendo los rendimientos de TX la variable dependiente mientras que los rendimientos de S&P 500 la variable

independiente. El coeficiente Beta resultante de aplicar el método de Regresión Lineal fue calculado en base a la información suministrada por Bloomberg.¹⁵ En la siguiente tabla detallamos resumidamente:

Cuadro 40. Correlación Acción TX vs. S&P 500

5 Años			7 Años		
S&P 500			S&P 500		
DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	DIARIO	SEMANAL	MENSUAL
Beta 1,17	Beta 1,12	Beta 0,76	Beta 1,11	Beta 1,17	Beta 0,69

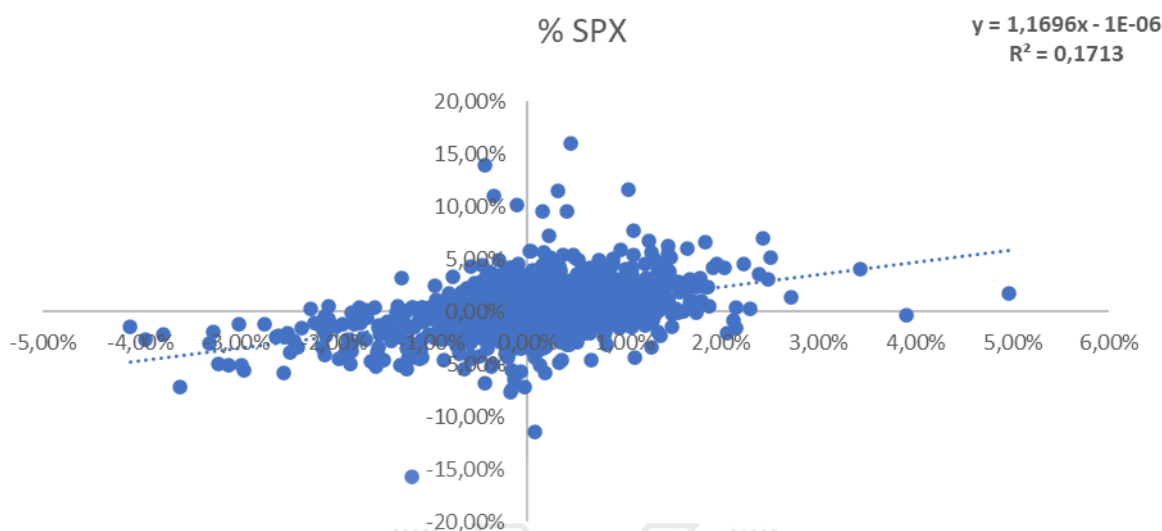
Fuente: Elaboración propia en base a datos de Mercado (Bloomberg).

Al ver estos resultados y conociendo la Beta industria por observar los Comparables de Ternium, utilizar una Beta menor a 1 no es recomendable dado que como se ha mencionado anteriormente, la industria siderúrgica esta correlacionada con el nivel económico. Por lo tanto, seguiremos trabajando con la Beta resultante de la correlación con el Índice S&P 500 con muestras diarias dado que el R² del modelo fue de 17%.

El cuadro siguiente muestra el comportamiento de los retornos de las acciones de Ternium versus la evolución del Índice S&P 500 según los rendimientos diarios. Asimismo, muestra el coeficiente Beta resultante de aplicar el método de Regresión Lineal Simple, siendo 1,1696 específicamente.

Universidad de
San Andrés

¹⁵ Información obtenida de Bloomberg al 11/06/2020.

Cuadro 41. Correlación Acción TX vs. S&P 500

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Mercado (Bloomberg).

✓ Estructura de Capital (D/E)

El valor de la estructura de capital incide en la estimación del WACC debido a su uso como ponderador de los componentes de endeudamiento y capital propio. El cuadro a continuación muestra la estructura de capital promedio de la empresa en el 2019, calculada en base al valor de mercado del capital propio y de la deuda financiera, según información provista por Bloomberg. Se observa que el ratio de Deuda / Capital Propio es de 47%. Mientras que, si se utiliza el valor de libros para la deuda financiera, el ratio pasa a ser 40%. Consecuentemente, tomaremos el ratio en base a la deuda financiera provista del balance la cual toma solamente la deuda meramente financiera. Además, se asemeja con la estructura de apalancamiento de la industria, obtenido del sitio web de Damodaran, donde se afirma que en promedio el Ratio D/E es 38,21%¹⁶.

¹⁶ Véase sitio Web http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html.

Cuadro 42.**Ratio D/E**

Capitalización de Mercado	Intereses Minoritarios	Deuda	Patrimonio Neto	D/E
4.319	1.103	2.189	7.715	40%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Mercado y Balance (Bloomberg).

Recordemos que es la cantidad de acciones multiplicado por el precio de la acción de acuerdo al periodo que se esté evaluando. En este caso, al 31 de diciembre del 2019, el ADS cotizaba a U\$S 22 y, multiplicado por los 196,3 millones ADS en circulación¹⁷, obtenemos la Capitalización de Mercado indicado previamente.

✓ Riesgo País

Como se ha mencionado el motivo detrás al agregar este riesgo adicional es para enfatizar y remarcar que no es lo mismo valorar una compañía en un país desarrollado y valorarla en uno que no lo es. Para el caso de Ternium, se consideró el Riesgo País al 31 de diciembre del 2019 aplicando el EMBI, elaborado por J.P. Morgan¹⁸, de los países donde la empresa posee sus principales operaciones: México, Región Sur y Otros Mercados; donde Región Sur es mayormente Argentina y Otros Mercados es Estados Unidos y Brasil (desde la incorporación de Ternium Brasil en 2017).

Generalmente se pondera el Riesgo de cada País por el valor de sus activos, según cada región, pero al no tener dicha información, se ha ponderado según las ventas registradas durante el 2019 en México, Argentina, Brasil y Estados Unidos, las cuales se resumen en el siguiente cuadro.

¹⁷ Véase Bloomberg y Reporte Anual 20-F 2019.

¹⁸ Véase la página de Ámbito Financiero <https://www.ambito.com/>. En el Anexo se encontrarán las pantallas de EMBI de cada País.

Cuadro 43. Riesgo País Ternium S.A.

	TX MX	TX Argentina	TX USA	TX Brasil	TX SA
% Ventas Totales 2019	52,26%	16,65%	7,03%	21,09%	
Riesgo País por Región	1,72%	17,44%	0,00%	2,14%	
Riesgo País Tx SA	0,90%	2,90%	0,00%	0,45%	4,25%

Fuente: Elaboración propia en base a Ambito Financiero y Balance.

8.1.2 Costo de la Deuda

Los pasivos de Ternium consisten principalmente en préstamos con instituciones financieras. A diciembre del 2019 la deuda financiera, incluido el principal y los intereses devengados respectivamente, había aumentado en U\$S 152 millones en el año, de U\$S 2.037 millones al 31 de diciembre de 2018, a U\$S 2.189 millones al 31 de diciembre de 2019.

La sociedad no tiene emisiones de deuda colocadas en el mercado, razón por la cual no resulta posible conocer el costo de endeudamiento que enfrenta Ternium actualmente. Por lo tanto, para estimar el costo de endeudamiento, se utilizó el promedio ponderado de emisiones en dólares estadounidenses de obligaciones negociables de empresas comparables, valuadas al 31 de diciembre del 2019. El resultado fue 4,04%.

La siguiente tabla resume los bonos seleccionados:

Cuadro 44. Tasa de Interés Promedio Ponderada Ternium S.A.

Empresa	Descripción	Monto	Vencimiento	TIR	Duración	Cupón	Calificación
GERDAU TRADE INC	GGBRBZ 4.875 10/24/27 REGS Corp	650.000.000	24/10/2027	3,77%	6,0	4,88%	BBB-
VALE OVERSEAS LIMITED	VALEBZ 8.25 01/17/34 Corp	800.000.000	17/1/2034	4,31%	9,1	8,25%	BBB-
ARCELORMITTAL	MTNA 4.55 03/11/26 Corp	750.000.000	11/3/2026	3,36%	4,9	4,55%	BB+
NUCOR CORP	NUE 6.4 12/01/37 Corp	650.000.000	1/12/2037	3,60%	11,6	6,40%	BB
STEEL DYNAMICS INC	STLD 5 12/15/2026 REGS Corp	400.000.000	15/12/2026	3,93%	1,3	5,00%	BBB-
WORTHINGTON INDUSTRIES	WOR 4.3 08/01/32 Corp	200.000.000	1/8/2032	3,98%	9,3	4,30%	BB
USIMINAS INTERNATIONAL	Usim 5.875 07/18/2026 REGS Corp	750.000.000	18/7/2026	5,07%	5,0	5,88%	BB-
CLEVELAND-CLIFFS INC	CLF 4.875 01/15/2024 144A Corp	400.000.000	15/1/2024	4,19%	3,1	4,88%	BB

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Bloomberg.

En conclusión, el siguiente cuadro muestra el resultado final y su desagregación por componentes del Costo Promedio Ponderado del Capital determinado para Ternium en todos los años:

Cuadro 45.

WACC Ternium S.A.

	TX SA	Fuente de Información
Costo Capital		
Tasa Libre de Riesgo	1,92%	Nota del Tesoro americano a 31/12/2019
Prima de Riesgo de Mercado	7,80%	Promedio Geométrico Anual (1960-2018)
Beta	0,91	Beta con muestra diaria 5 años vs S&P
Beta apalancada	1,17	Apalancamiento de acuerdo a estructura de capital FY2019
Riesgo Soberano	4,25%	EMBI Mx, EMBI Br, EMBI Arg @31/12/2019
Ke	15,3%	
Costo Deuda		
Tasa de interés	4,04%	Tasa de Interes Promedio Ponderado FY2019 de Deuda Financiera
Tasa de Impuesto	30,0%	
Tasa neta de impuesto	2,8%	
D/(D+E)	29%	
D/E	40%	Equity Mercado / Deuda Financiera de Libros
WACC 2019	11,69%	

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Reporte Anual 2019 y Bloomberg.

Esta tasa se encuentra dentro del rango de las estimaciones de WACC realizadas por la compañía, reflejados en sus Estados Contables al 31 de diciembre de 2019, los cuales indican que la tasa de descuento utilizada para el cómputo del Valor Justo de Mercado de sus unidades de negocio es de 9,8% para las unidades México y 14,3% para las unidades de Argentina.¹⁹

8.2 Flujos de Fondos Disponibles

Como ya se ha mencionado anteriormente, en este trabajo se optó por la utilización del Método del método de DCF para calcular el capital accionario de Ternium. El valor de las acciones de una empresa proviene de la capacidad que tiene la misma para generar dinero para los propietarios de las mismas. Para ello, comenzaré con el Flujo de Fondos Disponibles.

¹⁹ Véase Reporte Anual 20-F 2019.

El Flujo de Fondos representa los movimientos de caja que realizó la firma a lo largo del tiempo; es decir, es la cantidad de dinero, en efectivo y en crédito, fluyendo dentro y fuera de un negocio. Simboliza el flujo que se genera por las operaciones de la empresa una vez deducidos los impuestos, sin tener en cuenta la deuda financiera (los pagos de capital e intereses financieros), ajustados por los movimientos contables que no implican erogación de dinero y también por las inversiones de capital necesarias para mantener el funcionamiento de la compañía. Dicho de otra forma, es el dinero disponible en la empresa después de haber cubierto las necesidades de reinversión en activos fijos, y las necesidades operativas de fondos.

Comúnmente uno suele preguntarse por qué las ganancias obtenidas en el Estado de Resultados no se condicen con el incremento de Caja en el balance contable. El Flujo de Fondos ayuda a comprender en qué se fue ese dinero y cómo se origina el aumento de Caja que observamos en el balance. El Flujo de Fondos de la firma representa el capital disponible para retribuir potencialmente a los accionistas y a los acreedores por el capital que estos aportaron a la empresa, permitiendo determinar el valor total de la firma. El Flujo de Fondos de la Firma se compone de la siguiente manera:

$$\begin{array}{r}
 \text{EBIT} \\
 - \text{Impuestos a las ganancias sobre EBIT} \\
 + \text{Depreciaciones y Amortizaciones} \\
 - \text{Nuevas inversiones de Capital (CAPEX)} \\
 +/- \text{Variación Capital de Trabajo (WK)} \\
 \hline
 \end{array}$$

Flujo de Fondos de la Firma

Por un lado, se toma el EBIT después de impuestos, ya que se focaliza en los flujos de fondos de forma independiente a la estructura de capital. Es decir, que al EBIT hay que deducirle el porcentaje de alícuota de Impuesto a las Ganancias, pero aplicado sobre el EBIT, lo cual implica no considerar la deducción de intereses financieros para el ahorro impositivo como consecuencia del escudo fiscal. Por otro lado, es necesario volver a agregar al análisis los ajustes puramente contables que fueron deducidos en el Estado de Resultados para obtener al EBIT pero que en realidad no implican una erogación de dinero. Por ende, el gasto en Depreciaciones y Amortizaciones se adicionan al EBIT después de los impuestos. Por el contrario, será necesario deducir todos aquellos conceptos que sí implicaron un egreso de fondos pero que no se encuentran en el Estado de Resultados, por ejemplo, las nuevas inversiones de Capital, que implicaron un egreso de fondos o mismo el incremento en el Capital de Trabajo que se compone de la siguiente manera:

Capital de Trabajo (WK) = Cuentas por Cobrar + Inventarios – Cuentas por Pagar (Proveedores)

La forma intuitiva de entender el funcionamiento del Capital de Trabajo es pensar que, si los Deudores por Ventas (o Cuentas por Pagar) y los Inventarios crecen más que la cuenta Proveedores, es necesario financiar ese incremento en el Activo con nuevos fondos. Consecuentemente, se debe sustraer el Capital de Trabajo para el cálculo del Flujo de Fondos de la Firma. Inversamente, si el monto de la variación de las Cuentas por Pagar es mayor que la variación de Cuentas por Cobrar e Inventarios, entonces será necesario sumar el Capital de Trabajo para el cálculo del Flujo de Fondos de la Firma, ya que los Proveedores están financiando el negocio e implica un aumento de fondos disponibles al no tener que destinar fondos al Capital de Trabajo. En la medida que las empresas crecen, se espera que acumulen cuentas por cobrar adicionales y otros elementos del capital de trabajo que requieren el sostén de una caja mayor. Por este motivo, se espera que el Capital de Trabajo sea mayor, ya que este es necesario para sostener el crecimiento de la compañía. De todas formas, podría no crecer en la misma proporción como consecuencia de alcanzar un mayor grado de eficiencia tanto en el manejo de los Inventarios como también en los plazos de cobros y pagos.

En este trabajo, se calcularán los Flujos de Fondos de la Firma para los próximos 5 años (2020-2024) y se sumará luego el Valor Terminal que representa la perpetuidad de la compañía en el futuro (flujos post 2024). El método DCF requiere de proyecciones de las condiciones futuras del mercado y de las operaciones del negocio. Por ese motivo, juegan un rol fundamental los supuestos sobre los cuales se basa dicha proyección, que surgen del estudio de la historia de la compañía y del mercado previamente analizados.

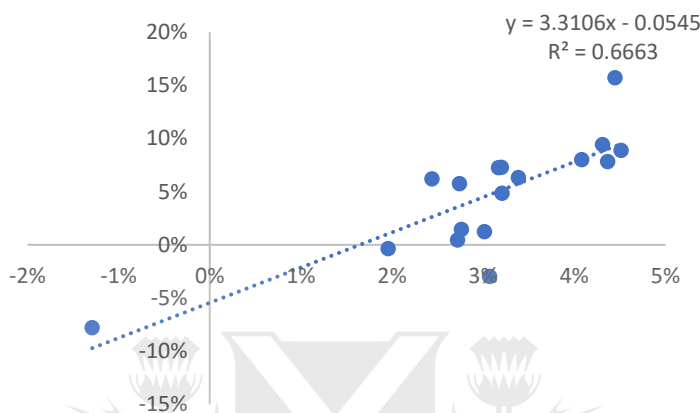
A continuación, se presentarán algunos de los supuestos utilizados para llevar a cabo la valuación de las actividades de Ternium, que son herramienta para las proyecciones de los Flujos de Fondos y como lo han sido herramienta también para las proyecciones de la tasa de descuento previamente explicada, lo que permitirá obtener el Valor Presente de esos Flujos. Comenzaremos explicando el principal driver de la Industria, habiéndolo ya nombrado repetidas veces, el Crecimiento del Producto Bruto Interno.

A fin justificar que la evolución y variabilidad del PBI es uno de los drivers para la producción y consumo de acero, procederemos a analizar su correlación.²⁰ Como se puede observar en el siguiente cuadro, la

²⁰ Véase <https://www.worldsteel.org/> para la obtención de la producción total de acero crudo; y Global Insight para los datos del PBI a nivel mundial.

correlación entre las variaciones anuales del PBI y de la producción del Acero a nivel mundial, desde el 2000 al 2018 (año más reciente con estadísticas disponibles para la producción total de acero crudo), es positiva y arroja un R^2 de 67%.

Cuadro 46. Dispersión entre PBI y Producción de Acero Mundial



Fuente: Elaboración propia.

Impuesto a las ganancias

Para llegar al cálculo de impuesto a las ganancias esperado, se tomó el promedio de la tasa que Ternium pagó en los últimos cinco años. El resultado fue una tasa efectiva de impuesto a las ganancias de aproximadamente el 30%.

Crecimiento (g) o Tasa de Perpetuidad

La Tasa de Crecimiento a perpetuidad (denominada “g”, por sus siglas en inglés de “Growth” que significa “crecimiento”) juega un rol fundamental en la valuación de una compañía ya que impacta en forma directa en el cálculo del Valor Terminal. A perpetuidad, la tasa de descuento es: $rp = 1 (WACC - g)$. Para obtener el “g” se optó por realizar un promedio ponderado de la tasa de crecimiento de PBI proyectada para los países en los que opera Ternium, obteniendo la base de datos de Global Insight. Se armó, para cada país, un promedio geométrico de proyección de tasa de crecimiento anual de PBI nominal de 2024 a 2049. El resultado es una tasa de 6,18%. De todas formas, dado que se prevé una caída a largo plazo en la demanda del acero, se utiliza una tasa de crecimiento menor a la esperada para las economías en las que opera la empresa. Por lo tanto: $g = 3,25\%$

Proyección de Ventas

Para la proyección de ventas de Ternium se realizaron cuatro regresiones lineales entre la variación del PBI y variación de la producción de acero de los países México, Argentina, Brasil y Estados Unidos respectivamente. A continuación, se detallan los resultados de cada regresión, junto con la ecuación lineal, la cual representa la relación de las variables donde el PBI de cada país es la explicativa y el consumo de acero la explicada.

Cuadro 47. Regresión Lineal por País

País	R ²	Ecuación
Argentina	25%	$y = 1,0662x - 0,0055$
México	54%	$y = 2,8468x - 0,0428$
Brasil	34%	$y = 1,8412x - 0,0277$
Estados Unidos	41%	$y = 5,8383x - 0,1156$

Fuente: Elaboración propia.

Recordemos que las ventas de Ternium se segmentan por región. Para la proyección de las de México tomaremos la ecuación detallada en el país de México, en el caso de Región Sur será la de Argentina y para Otros Mercados serán Brasil y Estados Unidos. En esta última región, previo al 2017, era 100% Estados Unidos principalmente, y, luego de la adquisición de Ternium Brasil, pasó a ser alrededor del 25%. En síntesis, en Otros Mercados, para los años posteriores al 2017 se tomó 25% de Estados Unidos y 75% Brasil. De esta manera, obtendremos los resultados para el Escenario Base.

En el caso de los Escenarios Optimista y Pesimista, sumaremos y restaremos 0,5% de variación del PBI.

Cuadro 48.

Resumen Escenarios

ESCENARIO BASE												
Región Sur (Argentina)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ventas Netas	2.633	2.511	2.552	2.221	2.456	2.301	1.938	1.894	1.896	1.904	1.928	1.960
México (México)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ventas Netas	4.985	5.632	5.933	6.405	6.623	6.545	6.305	6.469	6.707	7.007	7.324	7.687
Otros Mercados (Brasil)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ventas Netas	0	0	0	0	1.888	3.079	3.201	3.286	3.378	3.505	3.662	3.837
Otros Mercados (EEUU)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ventas Netas	1.370	1.239	1.115	1.138	629	1.026	1.067	1.189	1.326	1.459	1.582	1.740
Despachos Totales	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	8.988	9.382	9.600	9.764	11.597	12.951	12.511	12.838	13.307	13.876	14.496	15.225
Precio	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	949	930	821	740	836	884	815	815	815	815	815	815
Ventas Netas Totales	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	8.530	8.726	7.877	7.224	9.700	11.455	10.193	10.459	10.841	11.305	11.810	12.403
ESCENARIO OPTIMISTA												
Región Sur (Argentina)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ventas Netas	2.633	2.511	2.552	2.221	2.456	2.301	1.938	1.904	1.916	1.935	1.969	2.013
México (México)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ventas Netas	4.985	5.632	5.933	6.405	6.623	6.545	6.305	6.559	6.894	7.300	7.734	8.228
Otros Mercados (Brasil)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ventas Netas	0	0	0	0	1.511	3.079	3.201	3.316	3.439	3.600	3.795	4.010
Otros Mercados (EEUU)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ventas Netas	1.370	1.239	1.115	1.138	1.007	1.026	1.067	1.220	1.396	1.577	1.756	1.983
Despachos Totales	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	8.988	9.382	9.600	9.764	11.597	12.951	12.511	12.999	13.645	14.413	15.254	16.234
Precio	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	949	930	821	740	836	884	815	815	815	815	815	815
Ventas Netas Totales	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	8.530	8.726	7.877	7.224	9.700	11.455	10.193	10.590	11.117	11.742	12.427	13.226
ESCENARIO PESIMISTA												
Región Sur (Argentina)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ventas Netas	2.633	2.511	2.552	2.221	2.456	2.301	1.938	1.884	1.876	1.874	1.887	1.909
México (México)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ventas Netas	4.985	5.632	5.933	6.405	6.623	6.545	6.305	6.379	6.524	6.723	6.930	7.176
Otros Mercados (Brasil)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ventas Netas	0	0	0	0	1.511	3.079	3.201	3.257	3.318	3.412	3.534	3.670
Otros Mercados (EEUU)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ventas Netas	1.370	1.239	1.115	1.138	1.007	1.026	1.067	1.158	1.257	1.347	1.421	1.522
Despachos Totales	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	8.988	9.382	9.600	9.764	11.597	12.951	12.511	12.677	12.974	13.356	13.772	14.276
Precio	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	949	930	821	740	836	884	815	815	815	815	815	815
Ventas Netas Totales	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	8.530	8.726	7.877	7.224	9.700	11.455	10.193	10.328	10.570	10.881	11.220	11.630

Fuente: Elaboración propia.

Costo de Mercadería Vendida

Como ya se ha observado, la evolución del costo de la mercadería vendida en los últimos 5 años fue relativamente estable (entre el rango de 72% y 78%). A su vez, se ha mencionado reiteradas veces que, en industrias como estas, donde el precio del acero es determinado exógenamente según los ciclos económicos y el precio de los commodities, carece de sentido hacer una estimación del mismo. Por lo que, para el Escenario Base, se consideró un porcentaje promedio histórico de 76,5% de las ventas proyectadas. En el caso del Escenario Optimista, se supone que la empresa se vuelve mas eficiente, y el porcentaje pasa a ser 76%. Por último, para el Escenario Pesimista, se supone que la empresa se vuelve menos eficiente, disminuyendo sus márgenes de rentabilidad, por lo que el porcentaje del costo de mercadería vendida sobre las ventas proyectadas lo colocamos en 77%.

Gastos de venta, generales y administrativos (SG&A)

En cuanto a los costos fijos, para el Escenario Base se tomó el promedio histórico, resultando de 8,5%. En el caso del Escenario Optimista, y en línea con el supuesto de mayor eficiencia en la empresa, el porcentaje pasa a ser 8% y, para el caso del Escenario Pesimista, 9% de las ventas.

Gastos de Capital (CAPEX), Amortizaciones y Depreciaciones

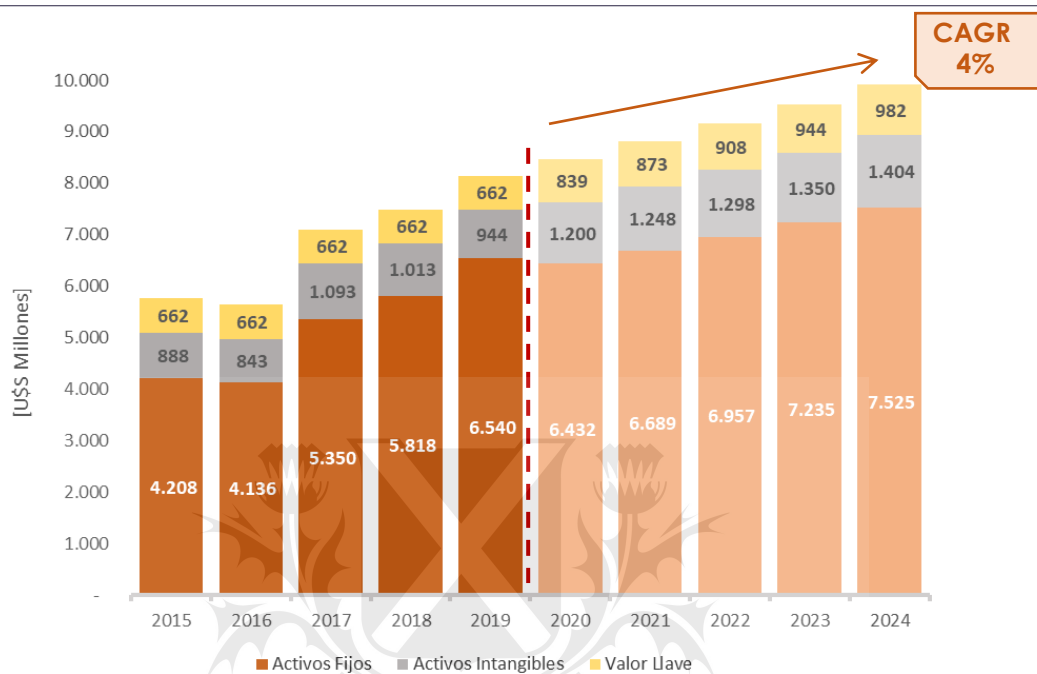
Ternium realiza inversiones de capital que están directamente relacionadas con las plantas de producción, equipos y maquinarias y otro tipo de propiedades con el fin de mejorar las capacidades de las plantas, o bien para fines logísticos, o mismo inversiones comerciales de instalaciones administrativas.

Dentro del activo no corriente se encuentran principalmente las cuentas “Valor Llave”, “Propiedad, Planta y Equipos” y “Activos Intangibles” que razonablemente tendrán su amortización y depreciación también. Se considerarán los tres elementos conjuntamente para poder realizar las proyecciones de CAPEX y Amortizaciones y Depreciaciones. El Valor Llave Incluye la plusvalía relacionada principalmente con la adquisición de las filiales mexicanas de la Compañía por un monto total de \$ 662,3 millones al 31 de diciembre de cada año.

Consideraremos una tasa compuesta anual de crecimiento de 4% reflejando no solo la tendencia de los años anteriores, sino que también las intenciones de la empresa de seguir el plan de CAPEX previsto. El principal objetivo es: aumentar la capacidad de procesamiento del acero, la gama de productos, reducción

de costos de producción, reemplazar y mejorar la productividad de equipos, mejorar la calidad del producto, cumplir con las normas ambientales y de seguridad, y proporcionar mejores servicios al cliente.

Cuadro 49. Evolución Activo No Corriente



Fuente: Elaboración propia.

Dado que los Bienes Intangibles como las Propiedades, Planta y Equipos se deprecian y amortizan respectivamente, el valor de tales amortizaciones y depreciaciones se mantuvo estable a través del tiempo y representó en promedio en los últimos 5 años 7,5%. Continuaremos con dicho promedio para estimar los datos futuros.

Cuadro 50. Evolución Amortizaciones y Depreciaciones

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Activos Fijos	4.208	4.136	5.350	5.818	6.540	6.432	6.689	6.957	7.235	7.525
Activos Intangibles	888	843	1.093	1.013	944	1.200	1.248	1.298	1.350	1.404
Valor Llave	662	662	662	662	662	839	873	908	944	982
Total Activos No Corrientes	5.758	5.641	7.105	7.492	8.146	8.472	8.810	9.163	9.529	9.911
Amortizaciones y Depreciaciones	434	407	474	589	661	634	659	685	713	741
% Amortizaciones y Depreciaciones	7,5%	7,2%	6,7%	7,9%	8,1%	7,5%	7,5%	7,5%	7,5%	7,5%
Promedio A&D	7,5%									

Fuente: Elaboración propia.

Inversión de Capital

Ternium reportó en su 20F que planea seguir expandiendo su inversión de capital. Se ha tomado el promedio de los últimos años. Como resultado, el promedio es 8,3%.

Cuadro 51. Cálculo Capex/Activo No Corriente

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Activos Fijos	4.208	4.136	5.350	5.818	6.540	6.432	6.689	6.957	7.235	7.525
Activos Intangibles	888	843	1.093	1.013	944	1.200	1.248	1.298	1.350	1.404
Valor Llave	662	662	662	662	662	839	873	908	944	982
Total Activos No Corrientes	5.758	5.641	7.105	7.492	8.146	8.472	8.810	9.163	9.529	9.911
Capex	(467)	(435)	(409)	(520)	(1.052)	(702)	(730)	(760)	(790)	(822)
% Capex	8,1%	7,7%	5,8%	6,9%	12,9%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%
Promedio Capex	8,3%									

Fuente: Elaboración propia.

A fin de verificar que las proyecciones fueran congruentes con lo ocurrido en los últimos 5 años, se analizó la relación que tuvieron las inversiones de CAPEX con las Ventas de la compañía. La misma fue de 6,2% en los últimos 5 años, y para el período futuro desde 2020 a 2024 esa misma relación arroja un resultado de 6,7% promedio. Cabe destacar que esta variable, al igual que el capital de trabajo, son variables en las cuales Ternium tiene capacidad de ajustar fácilmente.

Cuadro 52. Consistencia del CAPEX calculado con las ventas

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Activos Fijos	4.208	4.136	5.350	5.818	6.540	6.432	6.689	6.957	7.235	7.525
Activos Intangibles	888	843	1.093	1.013	944	1.200	1.248	1.298	1.350	1.404
Valor Llave	662	662	662	662	662	839	873	908	944	982
Total Activos No Corrientes	5.758	5.641	7.105	7.492	8.146	8.472	8.810	9.163	9.529	9.911
Capex	(467)	(435)	(409)	(520)	(1.052)	(702)	(730)	(760)	(790)	(822)
Ventas Netas	7.877	7.224	9.700	11.455	10.193	10.459	10.841	11.305	11.810	12.403
% Capex/Ventas Netas	5,9%	6,0%	4,2%	4,5%	10,3%	6,7%	6,7%	6,7%	6,7%	6,6%
CAGR	6,2%									

Fuente: Elaboración propia.

Variación del Capital de Trabajo

Para analizar el Capital de Trabajo, se han considerado los promedios históricos de los últimos 5 años de algunas cuentas del Activo No Corriente y Pasivo No Corriente como ser Deudores por ventas, Inventarios y Proveedores.

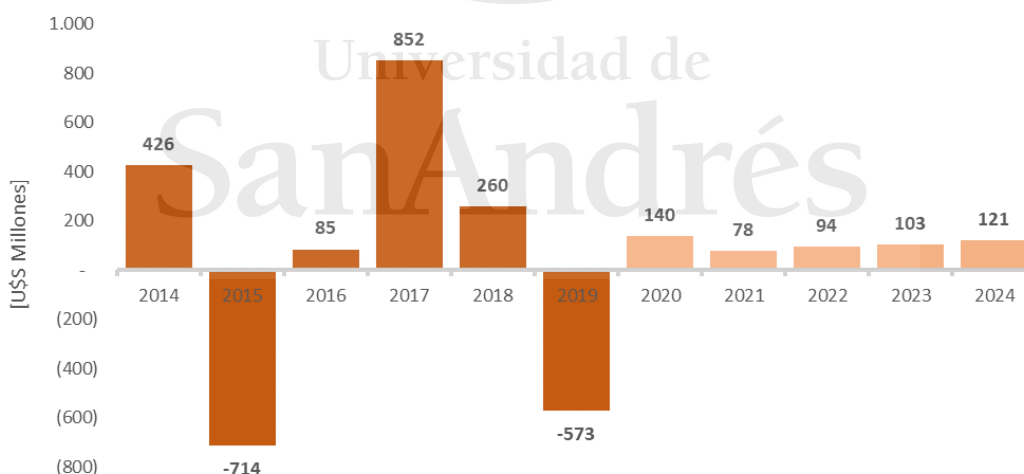
Cuadro 53. Evolución de la variación del Capital de Trabajo

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Capital de Trabajo	1.653	2.080	1.365	1.450	2.303	2.563	1.990
Días de Inventario	106	111	88	110	124	114	92
Días de Cuentas por Cobrar	28	30	23	32	37	35	34
Días de Cuentas por Pagar	52	40	40	56	61	53	48
Ciclo de Conversión de Caja	82	100	71	86	100	96	78

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, como ejemplo el Caso Base.

Cuadro 54. Evolución de la variación del Capital de Trabajo: Caso Base



Fuente: Elaboración propia.

8.3 Resultados de Valuación por Flujo de Fondos Descontados

En la tabla a continuación puede encontrarse un resumen de la valuación bajo los tres Escenarios:

Cuadro 55.

Cuadro Resumen

Ternium S.A.	Escenario Pesimista	Escenario Base	Escenario Optimista
Fecha de Valuación	31 Dic. 2019	31 Dic. 2019	31 Dic. 2019
Valor de la Firma	USD 4.796	USD 6.005	USD 7.321
Deuda Neta	USD 1.456	USD 1.456	USD 1.456
Valor del Patrimonio Neto	USD 3.339	USD 4.548	USD 5.864
Cantidad de acciones en circulación (por ADS)	196	196	196
Valor Acción (por ADS)	USD 17,01	USD 23,17	USD 29,87

Fuente: Elaboración propia.

9. Valuación de Ternium S.A. por Múltiplos

La valuación por múltiplos es uno de los métodos más utilizados, como modo complementario, de otros mecanismos de valuación de empresas. Este método consiste en la comparación de la cotización de las acciones con algunas magnitudes financieras como el EBITDA. Se tomaron las empresas comparables ya mencionadas anteriormente, se seleccionaron los múltiplos de valuación estandarizados que reflejan el valor de esas compañías y finalmente se estimó el valor de mercado del capital accionario de Ternium. El múltiplo generalmente recomendado para el tipo de negocio de Ternium es el EV/EBITDA.

En la tabla a continuación, pueden observarse las empresas comparables seleccionadas y su comparación con los ratios de Ternium. Se ha realizado un promedio del ratio de EV/EBITDA y posteriormente, se estableció un rango para determinar el valor de Ternium S.A. Luego, se procedió a multiplicar ese ratio por el EBITDA de la compañía y se obtuvo así el valor de la empresa. Sin embargo, a fin de determinar el valor del capital accionario se debió deducir el valor de la Deuda Neta para obtener así el valor del Patrimonio Neto.

Cuadro 56. Tabla de Múltiplos

Múltiplos Comparables	EV/EBITDA	EV/Ventas	Margen Ebitda	Margen Operativo	P/E	ROE	ROA
Steel Dynamics Inc.	6,4x	0,81x	13%	9%	11,17x	17%	12%
Nucor Corp.	7,6x	0,89x	12%	8%	12,29x	13%	10%
US Steel Corp.	10,6x	0,39x	4%	-2%	36,42x	-15%	-2%
Gerdau S.A.	8,5x	1,13x	13%	8%	28,20x	5%	7%
Usiminas S.A.	9,6x	1,13x	12%	5%	56,90x	2%	3%
CSN S.A.	9,2x	1,78x	19%	13%	10,88x	20%	7%
Pomedio de la Industria	8,6x	1,02x	12%	7%	25,98x	7%	6%
Mediana de la Industria	8,8x	1,01x	12%	8%	20,25x	9%	7%
Ternium S.A.	3,5x - 7,5x	0,71x	15%	8%	7,59x	8%	7%

Fuente: Elaboración propia en base a estimaciones de la industria y empresa.

El cuadro a continuación muestra la Valuación por Múltiplos de Ternium. Para su realización, se seleccionó el ratio EV/EBITDA, que, para Ternium, es históricamente bajo al operar en mercados emergentes. El promedio de la industria se ubica en 8x y consecuentemente se estableció un rango en el cual podría ubicarse el valor de la empresa. Como conclusión, en función de sus comparables, Ternium se encuentra subvaluada.

Cuadro 57. Valor de la Acción por Múltiplos

Ternium S.A.	Límite Inferior	Límite Medio	Límite Superior
EV/EBITDA	6,6x	8,6x	10,6x
EBITDA	USD 1.526	USD 1.526	USD 1.526
Ternium S.A.	USD 10.069	USD 13.121	USD 16.172
Deuda Neta	USD 1.456	USD 1.456	USD 1.456
Valor Patrimonio Neto	USD 8.613	USD 11.664	USD 14.716
Cantidad Acciones (por ADS)	196	196	196
Valor Accion	USD 43,88	USD 59,42	USD 74,96

Fuente: Elaboración propia en base a estimaciones de la industria y de la empresa.

Cuadro 58. Análisis de Sensibilidad Valor del Capital Accionario

EV/EBITDA		4,6x		6,6x		8,6x		10,6x		12,6x	
		EBITDA	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD
USD	1.426	USD	6.558	USD	9.409	USD	12.261	USD	15.112	USD	17.964
USD	1.476	USD	6.788	USD	9.739	USD	12.691	USD	15.642	USD	18.594
USD	1.526	USD	7.018	USD	10.069	USD	13.121	USD	16.172	USD	19.224
USD	1.576	USD	7.248	USD	10.399	USD	13.551	USD	16.702	USD	19.854
USD	1.626	USD	7.478	USD	10.729	USD	13.981	USD	17.232	USD	20.484

Fuente: Elaboración propia en base a estimaciones de la industria y de la empresa.

Cuadro 59. Análisis de Sensibilidad Precio de la Acción

EV/EBITDA		4,6x		6,6x		8,6x		10,6x		12,6x	
		EBITDA	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD
USD	1.426	USD	25,99	USD	40,51	USD	55,04	USD	69,56	USD	84,09
USD	1.476	USD	27,16	USD	42,19	USD	57,23	USD	72,26	USD	87,30
USD	1.526	USD	28,33	USD	43,88	USD	59,42	USD	74,96	USD	90,51
USD	1.576	USD	29,50	USD	45,56	USD	61,61	USD	77,66	USD	93,72
USD	1.626	USD	30,67	USD	47,24	USD	63,80	USD	80,36	USD	96,92

Fuente: Elaboración propia en base a estimaciones de la industria y de la empresa

10. Bibliografía

Libros

- Aswath Damodaran-Hurdle rates in practice - Applied Corporate Finance 4th edition.
- Aswath Damodaran-Corporate Finance: Theory and Practice (2001).
- Brealey, Myers, Allen – Principles of Corporate Finance 10th Edition.

Publicaciones y Reportes

- Universidad del CEMA- Modelos de Valuación de Empresas:
<https://ucema.edu.ar/~gl24/Slides/Mtodosdevaluacindeempresas.pdf>
- US Treasury Department:
<https://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/pages/textview.aspx?data=yield>
- Investing Sitio Web: www.investing.com
- Aswath Damodaran-Sitio Web Oficial: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>
- Yahoo Finance Sitio Web: <https://finance.yahoo.com/>
- World Steel Association Sitio Web: <https://www.worldsteel.org/>
- Alacero, America Latina en Cifras. Sitio Web:
https://www.alacero.org/sites/default/files/publicacion/america_latina_en_cifras_2019_es-en_web.pdf
- Canacero México:
https://www.canacero.org.mx/aceroenmexico/descargas/Radiografia_de_la_Industria_del_Acero_en_Mexico_2019.pdf
- Global Insight Diciembre 2019.
- Bloomberg.
- Consolidated Management Report for the year ended on December 31, 2019.
- Reportes Anuales Ternium S.A. 2013 – 2019.
- Reporte Anual Steel Dynamics Inc. 2019.
- Reporte Anual Nucor Corp. 2019.
- Reporte Anual US Steel Corp. 2019.
- Reporte Anual Gerdau S.A. 2019.

- Reporte Anual Usiminas S.A. 2019.
- Reporte Anual CSN S.A. 2019.



Universidad de
San Andrés

DETALLE DE FLUJOS DE FONDOS - ESCENARIO BASE

Escenario Base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Valor Terminal
Ventas	7.877	7.224	9.700	11.455	10.193	10.459	10.841	11.305	11.810	12.403	
EBITDA	1.073	1.549	1.931	2.698	1.526	1.569	1.626	1.696	1.771	1.861	
Amort. y Depreciaciones	434	407	474	589	661	634	659	685	713	741	
EBIT	639	1.142	1.457	2.108	865	935	967	1.010	1.059	1.119	
Impuesto a las Ganancias (30%)	207	412	337	369	197	281	290	303	318	336	
EBT	267	1.118	1.360	2.032	827	655	677	707	741	783	
Amort. y Depreciaciones	434	407	474	589	661	634	659	685	713	741	
Variaciones de Capital de Trabajo	-714	85	852	260	-573	140	78	94	103	121	
CAPEX	467	435	409	520	1.052	702	730	760	790	822	
FCFF	948	1.005	572	1.840	1.008	446	528	539	561	582	601
Tasa de Crecimiento a Perpetuidad											3,25%
WACC											11,69%
Valor Presente de los Flujos de Caja + VT						400	423	387	361	4.434	
Deuda Neta											
USD	1.456										
Acciones en circulación (por ADS)											
	196										
Precio por ADS											
USD	23,17										

Universidad de
San Andrés

DETALLE DE FLUJOS DE FONDOS – ESCENARIO OPTIMISTA

Escenario Optimista	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Valor Terminal
Ventas	7.877	7.224	9.700	11.455	10.193	10.590	11.117	11.742	12.427	13.226	
EBITDA	1.073	1.549	1.931	2.698	1.526	1.694	1.779	1.879	1.988	2.116	
Amort. y Depreciaciones	434	407	474	589	661	634	659	685	713	741	
EBIT	639	1.142	1.457	2.108	865	1.061	1.120	1.193	1.275	1.375	
Impuesto a las Ganancias (30%)	207	412	337	369	197	318	336	358	383	412	
EBT	267	1.118	1.360	2.032	827	742	784	835	893	962	
Amort. y Depreciaciones	434	407	474	589	661	634	659	685	713	741	
Variaciones de Capital de Trabajo	-714	85	852	260	-573	158	107	127	139	162	
CAPEX	467	435	409	520	1.052	702	730	760	790	822	
FCFF	948	1.005	572	1.840	1.008	516	606	634	677	720	744
Tasa de Crecimiento a Perpetuidad											3,25%
WACC											11,69%
Valor Presente de los Flujos de Caja + VT						462	485	455	435	5.484	
Deuda Neta											
USD	1.456										
Acciones en circulación (por ADS)											
	196										
Precio por ADS											
USD	29,87										

Universidad de
San Andrés

DETALLE DE FLUJOS DE FONDOS – ESCENARIO PESIMISTA

Escenario Pesimista	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Valor Terminal
Ventas	7.877	7.224	9.700	11.455	10.193	10.328	10.570	10.881	11.220	11.630	
EBITDA	1.073	1.549	1.931	2.698	1.526	1.446	1.480	1.523	1.571	1.628	
Amort. y Depreciaciones	434	407	474	589	661	634	659	685	713	741	
EBIT	639	1.142	1.457	2.108	865	812	821	838	858	887	
Impuesto a las Ganancias (30%)	207	412	337	369	197	244	246	251	257	266	
EBT	267	1.118	1.360	2.032	827	569	574	586	601	621	
Amort. y Depreciaciones	434	407	474	589	661	634	659	685	713	741	
Variaciones de Capital de Trabajo	-714	85	852	260	-573	121	49	64	69	84	
CAPEX	467	435	409	520	1.052	702	730	760	790	822	
FCFF	948	1.005	572	1.840	1.008	379	454	449	454	457	472
Tasa de Crecimiento a Perpetuidad											3,25%
WACC											11,69%
Valor Presente de los Flujos de Caja + VT						340	364	322	292	3.478	
Deuda Neta											
USD	1.456										
Acciones en circulación (por ADS)											196
Precio por ADS											
USD	17,01										

Universidad de
San Andrés