



**Departamento Académico de Administración**

**MBA**

*Tesis*

Título

Valuación de empresas: TENARIS

Subtítulo

Modelos de valuación y su aplicabilidad

Alumno

Rodolfo Rouco

Mentor

Federico Molina

Fecha

Junio, 2014

**Resumen ejecutivo**

En el presente trabajo se lleva a cabo la valuación de una empresa aplicando las principales metodologías de valuación vigentes. El objetivo del mismo es entender y describir las principales características y dificultades de cada una de ellas, mediante su aplicación y desarrollo sobre un caso real y el análisis de los resultados obtenidos.

La empresa objeto de valuación es Tenaris, una compañía multinacional con sede en Luxemburgo cuyo negocio principal es la producción y comercialización de tubos de acero sin costura y servicios relacionados para la industria energética mundial, así como para ciertas aplicaciones industriales. El trabajo se basó en la situación económica y financiera actual de la empresa, junto con estimaciones y proyecciones en gran parte derivados de los mismos.

En las primeras secciones del documento se desarrolla un resumen de las principales características de la empresa bajo análisis y su situación económica actual junto con una breve descripción de cada metodología de valuación. En las secciones posteriores se describen e implementan los distintos pasos inherentes a cada modelo de valuación presentado, así como los supuestos considerados, a fin de lograr una estimación del valor del capital propio de la compañía bajo cada uno de los mismos. Los modelos de valuación desarrollados comprenden metodologías basadas en el descuento de flujos de fondos y en valuación relativa.

En la sección final se encuentra el resumen de los resultados obtenidos bajo cada metodología, una breve descripción de las principales limitaciones y características de cada uno de los mismos, junto con las conclusiones finales del trabajo.

## Índice

1. Introducción
2. Objetivo
3. Descripción de la empresa
4. Conceptos y modelos de valuación.
  - i. Modelos de flujos de fondos
    - a. Costo del capital
    - b. Flujos de fondos para el accionista/firma
    - c. Modelos de descuento de dividendos
  - ii. Modelos de valuación relativa
5. Valuación y análisis: TENARIS.
  - Modelos de flujos de fondos
    - a. Costo del capital
      - i. Costo del *equity*
      - ii. Costo del endeudamiento
      - iii. WACC
    - b. Flujos de fondos para el accionista/firma
      - i. Flujos de fondo para el accionista. Crecimiento constante
      - ii. Flujos de fondo para el accionista. Crecimiento en tres etapas
      - iii. Flujos de fondo para la firma. Crecimiento en tres etapas
    - c. Modelos de descuento de dividendos
      - i. Gordon discount Model
      - ii. Modelos de valuación relativa: Price/earnings, EV/EBITDA, Price/book value, Price/sales, EV/sales
  - a. Ratios Tenaris
  - b. Ratios de comparables
  - c. Valuación Tenaris por comparables
  - iii. Resumen de resultados vs valor de mercado.
6. Conclusiones
7. Bibliografía
8. Anexos

## 1. Introducción

El presente trabajo tiene por objetivo estimar el valor de una empresa y su capital accionario, utilizando las principales técnicas de valuación vigentes a la fecha. El mismo buscará entender y describir los distintos pasos requeridos en la valuación de un activo, así como sus dificultades o inconvenientes, a través del ejercicio de valuación de una empresa real.

La bibliografía y las prácticas más recientes describen distintas técnicas de valuación de activos, destacándose las metodologías de descuento de flujos de fondos y valuación relativa como las técnicas vigentes mayormente aceptadas. Si bien estas metodologías establecen distintos procedimientos y supuestos para llegar a un resultado final, desde un punto de vista estrictamente teórico, debieran arrojar un resultado similar. El objetivo del presente trabajo es aplicar estas metodologías de valuación sobre una empresa real con el fin de cotejar los resultados obtenidos, junto con el valor de mercado del activo, para poder extraer a partir de allí conclusiones sobre los distintos modelos utilizados.

La empresa sobre la cual se desarrollan y aplican las distintas metodologías de valuación es Tenaris. La misma es una compañía metalmeccánica multinacional con sede en Luxemburgo, cuyo negocio principal es la fabricación y venta de tubos de acero para la industria del petróleo. Posee instalaciones industriales en 15 países desde los cuales abastece a sus clientes, mayormente empresas pertenecientes al mercado del petróleo y de la energía.

La selección de Tenaris como empresa a valorar se basó en distintos aspectos y características que se consideraron positivos para la valuación:

- La misma cotiza en diversos mercados de valores, lo cual permite un fácil acceso a la información pública y a sus estados contables.
- Ha cotizado en la bolsa por más de cinco años, lo que permite extraer información histórica de la compañía a fin de analizar tendencias.
- El negocio (locaciones, unidades productivas, etc.) y su desempeño económico han sido estables en los últimos años, lo que facilita la proyección de ingresos futuros.
- Es la multinacional argentina de mayor tamaño y alcance a nivel mundial.

- Si bien Tenaris es una multinacional con presencia en varios países, su *core business* está muy concentrado en un solo negocio, el de ventas tubulares. A pesar de tener en su cartera distintos productos y servicios, todas sus operaciones, productos y servicios ofrecidos están relacionados a la industria del petróleo y energía, constituyendo un mismo negocio.
- La empresa no tiene unidades de negocio que compitan en otro mercado, nicho o clientes que no pertenezcan al sector energético.

Los modelos de valuación a implementar son los basados en descuento de flujos de fondos y valuación relativa o por comparables. Respecto de los primeros, se consideraron los siguientes métodos específicos: Crecimiento constante (Constant growth FCFE model), Crecimiento en tres etapas (Three stage FCFE model) y Descuento de dividendos a través del Gordon discount model

Respecto de los modelos devaluación relativa, se consideraron los siguientes múltiplos para estimar el valor de Tenaris: Price to Earnings (P/E), Enterprise value to EBITDA (EV/EBITDA), Price to Book value (P/BV), Enterprise value to Sales (EV/S).

Bajo el desarrollo e implementación de cada metodología se obtuvo un valor del activo el cual es cotejado con el valor de cotización en el mercado a la fecha de valuación. El análisis de los requerimientos, pasos y supuestos inherentes a cada metodología, así como los resultados obtenidos en cada una, permitirán obtener conclusiones a cerca de su aplicabilidad y características de cada modelo.

## 2. Objetivo

El objetivo principal es entender y describir las principales metodologías de valuación vigentes en el mercado mediante su aplicación a la empresa objeto de estudio. En este trabajo también se busca analizar los siguientes puntos:

- Identificar y describir los principales inconvenientes o puntos críticos de cada modelo de valuación
- Cotejar los resultados de las distintas metodologías y su implicancia
- Cotejar los resultados con la valuación de mercado de la empresa

## 3. Descripción de la empresa: Tenaris SA

Tenaris es una empresa metalúrgica multinacional cuyo negocio principal es la producción y comercialización de tubos de acero sin costura y servicios relacionados para la industria energética mundial, así como para ciertas aplicaciones industriales. Entre sus clientes se encuentran principalmente las empresas petroleras, así como empresas de ingeniería dedicadas a la construcción de instalaciones de extracción, transporte y procesamiento de petróleo y gas. Los principales productos incluyen *casing* o tubería de revestimiento, *tubing* o tubería de producción, *line pipe* o tubería de conducción, así como tubos mecánicos y estructurales, productos para el sector automotriz y coplas y acoples.

- Tubos de revestimiento y producción: se utilizan para sostener las paredes de los pozos petroleros y de gas durante y después de la perforación.
- Tubos de acero de perforación y producción: se utilizan para extraer petróleo crudo y gas natural después de que se ha concluido la perforación.
- Tubos de conducción: se utilizan para transportar petróleo crudo y gas natural de los pozos a las refinerías, tanques de almacenamiento y centros de carga y distribución.
- Tubos mecánicos y estructurales: se utilizan para diversas aplicaciones industriales generales, incluyendo el transporte de otras formas de gas y líquidos sometidos a alta presión.

- Automotriz: Productos relacionados a la fabricación de automotores (barras de protección, barras de dirección, tubos de GNC, etc.).
- Juntas especiales y cople: conexiones diseñadas específicamente para unir tubos de revestimiento y de producción para uso en ambientes de alta temperatura o alta presión.

## **Historia**

El origen de Tenaris se remonta a la década del 50, con la construcción por parte de Techint de las plantas Dálmine en Campana, Argentina (hoy Siderca) y de Tamsa en Veracruz, México. A partir de entonces, la empresa ha mantenido un crecimiento y desarrollo sostenidos en diversas partes del mundo. El crecimiento hacia una compañía global fue a través de una serie de inversiones en las últimas dos décadas, durante las cuales adquirió plantas industriales en Italia (Dalmine), Brasil (Confab), Japon (Nkk), Rumania (Silcotub), y los Estados Unidos (Maverick). Este desarrollo le ha permitido ser actualmente la principal productora a nivel global de tubos de acero sin costura para la industria del petróleo.

El grupo Tenaris, como tal, surge en el año 2001, fecha hasta la cual el grupo operaba bajo el nombre de DST bajo la forma de una alianza estratégica de sus tres principales plantas (Dalmine, Siderca y Tamsa).

Los principales hitos en la conformación del grupo Tenaris en su historia son los siguientes:

1954 Tamsa comienza sus operaciones en México y Siderca en Argentina. Ambas plantas son construidas por Techint.

1967 Tamsa cotiza en la Bolsa de Valores de los Estados Unidos, y se convierte así en la primera empresa mexicana en cotizar en una Bolsa de Valores estadounidense a través de un programa de Certificado de Depositario Americano (ADR).

1993 Siderca adquiere una participación controlante en Tamsa y forma una alianza estratégica.

1996 Siderca adquiere una participación controlante en Dalmine (Italia), después de su privatización. Con Tamsa, dicha alianza estratégica toma el nombre de DST.

1999 Siderca adquiere control de Confab (Brasil).

2000 Siderca y NKK Corporation forman NKK Tubes (Japón) para asumir control del negocio de fabricación de tubos sin costura de NKK en Keihin Works (Tokio, Japón).

2001 Se adopta el nombre Tenaris, como reemplazo de DST. Siderca cotiza en la Bolsa de Valores de Nueva York (NYSE.)

2002 Tenaris S.A., una empresa constituida en Luxemburgo, se convierte en la empresa controlante del grupo, tras una oferta de cambio de las acciones de Siderca, Tamsa y Dalmine, y cotiza simultáneamente en las bolsas de valores de Nueva York, Milán, Buenos Aires y México.

2004 Tenaris adquiere control de Silcotub (Rumania), productor rumano de tubos de acero sin costura.

2006 Tenaris pasa a tener una fuerte presencia en los Estados Unidos, a través de la adquisición de Maverick Tube Corp. Al mismo tiempo, expande su presencia en Canadá con Prudential y se establece en Colombia a través de TuboCaribe.

2007 Tenaris expande su oferta de productos y servicios para la industria del petróleo y el gas mediante la adquisición de Hydril.

2012 Tenaris anuncia la construcción del primer centro productivo de tubos sin costura en Estados Unidos.

### **Presente**

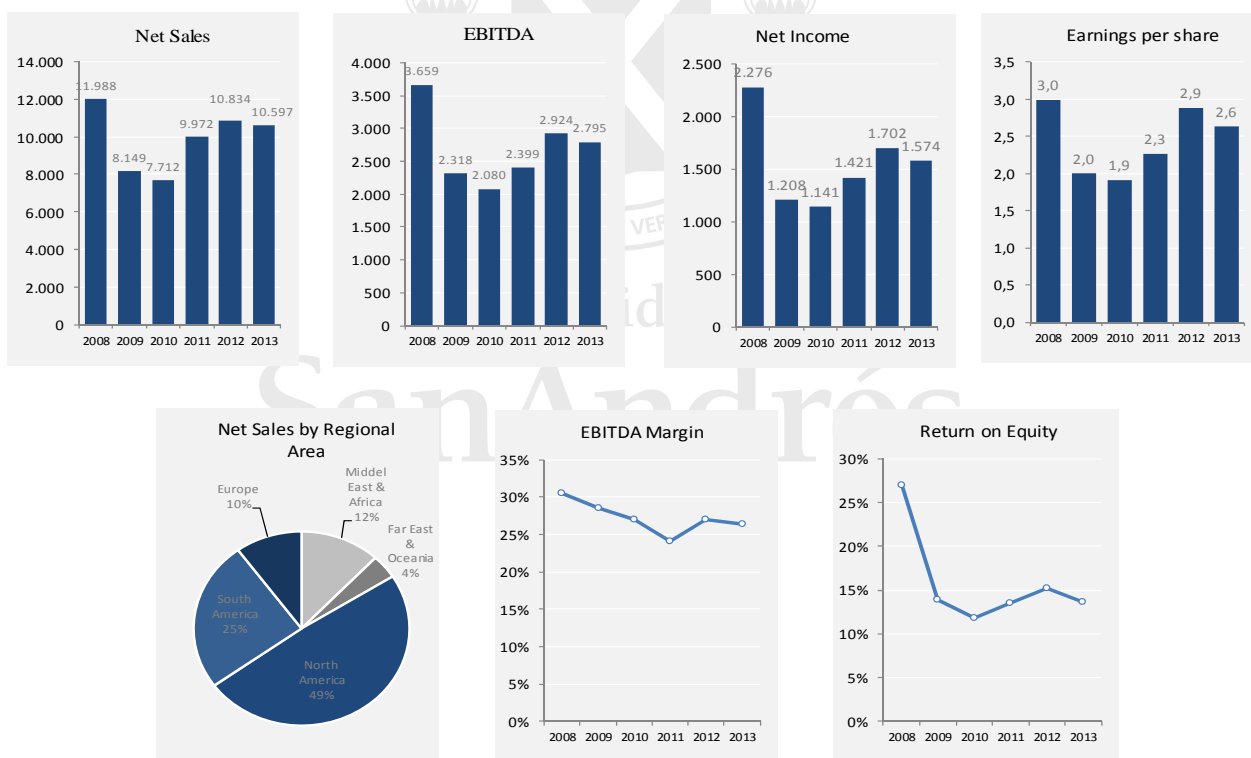
La empresa cuenta actualmente con plantas productivas en 15 países, siendo las principales las de Argentina, México, Italia y Estados Unidos, junto con una red de filiales comerciales que extienden su presencia en más de 30 países. Su capacidad anual de producción es de 6,4 millones de toneladas de tubos de acero, con una fuerza laboral de 27.000 empleados distribuidos en sus distintas locaciones.



Tenaris está radicada en Luxemburgo, encontrándose su centro de decisión en Argentina. Sus ventas en el año 2013 alcanzaron los US\$ 10.500 millones, valor similar al alcanzado en 2012, y con una importante mejora frente a años anteriores, mostrando un recupero frente a la crisis global del 2008/09. Su margen de EBITDA, que se ha mantenido estable aun en los año 2008 a 2010 de baja actividad, ha oscilado entre el 25 y 26%, llegando a un 26% en el 2013. Su resultado neto durante el año 2013 ascendió a los US\$ 1.500 millones, representando una ganancia de US\$ 2,6 por acción.

Actualmente sus acciones cotizan en las bolsas de Argentina (Merval), México (BMV), Italia (Borsa Italiana) y Estados Unidos (NYSE).

Los siguientes gráficos muestran la evolución de los principales indicadores económicos y de performance de la compañía (Anexo I)



Fuente: Estados contables consolidados año 2013

#### 4. Conceptos y metodologías de valuación

La valuación de activos es una disciplina utilizada en diferentes áreas, como por ejemplo, fusiones o adquisiciones de empresas, o con fines tributarios o de administración de carteras de inversión. Dada esta variedad de fines y de participantes intervinientes en el proceso, es de destacar que en la valuación de activos no existen resultados “correctos”, y que cualquier ejercicio de estimación del valor de un activo estará influenciado, al menos, por los intereses del valuador. El proceso de valuación arrojará una estimación que estará condicionada principalmente por los datos con que se cuenta, con los datos que se asumen y con el modelo a utilizar, así como también por los fines del valuador. Como menciona Damodaran (2012), uno de los mitos principales en torno a la valuación de activos es considerar que dado que el cálculo se basa en modelos cuantitativos, la valuación es objetiva, y se puede llegar a un resultado cierto.

Si bien existen varios modelos de valuación, actualmente según la bibliografía relevada, los principales métodos mayormente utilizados se pueden caracterizar en dos grupos: **Modelos de valuación por descuento de flujos de fondos** y **Modelos de valuación relativa**. Cabe mencionar que existe un tercer grupo, Modelos de valuación contingente o mediante opciones, que no se desarrollará en este trabajo.

En los modelos basados en descuento de los flujos de fondos se intenta determinar el valor del activo en función de sus características propias o intrínsecas. Es decir, se busca llegar a la valuación como resultado del valor presente de los flujos de fondos generados por el propio activo. En los modelos de valuación relativa se intenta determinar el valor del activo en base a la valuación de activos similares en el mercado, mediante la comparación del ratio entre una variable observable, como ser ventas, ganancias o valor de libro y el valor de la empresa o del capital propio. Cabe destacar, que el modelo de flujos de fondos si bien es solo una de las metodologías empleadas, presenta las bases y los fundamentos para las otras metodologías de valuación.

##### i. Modelos de flujo de fondos

En los modelos de valuación basados en el descuento de flujos de fondos, el valor del activo se estima mediante el cálculo del valor presente de los flujos de fondos generados, a un costo del capital que contemple el riesgo de los mismos. Según estos modelos, el valor del activo está dado por los flujos que genera, la duración del activo y su capacidad de generar los mismos, el crecimiento esperado, y el riesgo asociado a

dichos flujos. El valor del activo es el valor presente de sus flujos de fondos esperados. El modelo contempla no solo los flujos de fondos esperados a partir de los activos con los que el negocio cuenta al momento de la valuación, sino también considera los derivados de inversiones futuras.

#### a. Costo del capital

Se denomina costo de capital a la tasa de retorno esperada por los distintos actores que financian el activo o la inversión. Este retorno esperado está, a su vez, determinado principalmente por el riesgo asumido por los aportantes de financiamiento, los cuales se dividen principalmente en dos grupos, los aportantes de capital propio (o equity) y los proveedores de deuda. Ambos agentes asumen distintos riesgos en función principalmente de la variabilidad de los flujos esperados. El costo del capital de cualquier inversión es una función tanto de los retornos mencionados así como del mix o el grado en que cada agente financie el activo.

El retorno esperado por los accionistas ( $k_E$ ) se puede estimar empleando el Modelo de Valoración del Precio de los Activos Financieros o **Capital Asset Pricing Model** (CAPM). Este modelo es una de las herramientas más utilizadas en el área financiera para determinar la tasa de retorno esperada por la inversión en un cierto activo. Este modelo se basa en la estimación del retorno esperado por un inversionista, partiendo de una tasa libre de riesgo a la cual se le suma una prima de rentabilidad esperada dadas las características de riesgo del activo, denominada prima de riesgo de mercado. Esta prima de riesgo de mercado representa la rentabilidad por sobre la tasa libre de riesgo que esperaría un inversor por invertir en todo un conjunto de activos de riesgo. Para ajustar dicha rentabilidad a la inversión en particular que se está analizando, la prima de riesgo de mercado es ajustada por un coeficiente Beta, que representa el riesgo de ese activo no diversificable del mercado. Es decir, qué tan riesgoso es el activo respecto del mercado. Existen distintas fuentes y fórmulas de cálculo del beta de la empresa bajo análisis. Las alternativas mayormente utilizadas son: considerar el beta de la industria a la cual pertenece la empresa, considerar la información disponible en páginas web de firmas de servicios de información (Macroaxis, Yahoofinance, etc.) o estimar un valor en base al rendimiento histórico de la compañía.

En función de la variante del modelo CAPM denominada local CAPM (L-CAPM), el costo del capital propio ( $k_E$ ) puede ser estimado como: Tasa libre de riesgo + Beta \* Prima de mercado + Prima adicional por riesgo país.

Esta rentabilidad esperada por los accionistas variará en función del nivel de apalancamiento de la empresa. A mayor proporción de financiamiento con deuda, mayor será la rentabilidad esperada por el accionista.

El retorno esperado por los actores que financian el pasivo ( $k_D$ ) corresponde a la rentabilidad que espera el proveedor de deuda a la empresa y estará determinado principalmente por la solvencia financiera de la empresa, su capacidad de repago así como también por la situación del mercado de crédito al momento de la emisión. La estimación del  $k_D$  puede realizarse mediante la suma de una tasa base (libre de riesgo) y una prima o spread en función del riesgo crediticio de la empresa.

#### b. Flujos de fondos para el accionista/para la firma

Dentro de esta metodología de valuación existen distintos enfoques que se diferencian en el parámetro a valorar, ya sea el valor de las acciones (generalmente denominado equity) o el activo total de los activos o negocio (generalmente denominado valor de la empresa), lo que determinará el flujo de fondos a considerar. El método orientado a valorar el equity considera los flujos de fondos generados que corresponden al accionista (FCFE), mientras que para la valuación del activo total se consideran los fondos originados por todos los activos de la firma (FCFF), asumiendo que éstos se encuentran financiados en su totalidad por capital propio. Es decir, si bien ambos métodos se basan en el concepto de valorar los flujos de fondos, la diferencia radica principalmente en los flujos de fondos a considerar y la tasa de descuento.

- **FCFE** (Free Cash Flow to Equity): El valor del *Equity* se obtiene descontando los flujos futuros esperados por el accionista, éstos son: el flujo de fondos final, luego de considerar costos operativos, fondos destinados a inversión, tanto en activos fijos como en capital de trabajo, pagos de impuestos y pago de servicios de deuda. Este flujo disponible luego de todas las aplicaciones mencionadas se descuenta a la tasa de rentabilidad esperada por los accionistas ( $k_E$ ).
- **FCFF** (Free Cash Flow to Firm): El valor de la compañía se obtiene descontando los flujos futuros generados por el activo total, éstos son: el flujo de fondos final generado por los activos, luego de considerar costos operativos, fondos destinados a inversión, tanto en activos fijos como en capital de trabajo, pagos de impuestos, pero previos al pago de servicios de deuda. Este flujo disponible luego de todas las aplicaciones mencionadas, se descuenta al costo promedio ponderado del capital (por

sus siglas en inglés, WACC), que es el costo promedio ponderado esperado por los distintos proveedores de financiamiento (tanto deuda como equity) afectados según la proporción de financiamiento del activo. Para llegar al valor del equity, a este valor del activo total se le deduce el valor de mercado la deuda financiera neta de excedentes de caja.

### c. Modelos de descuento de dividendos

Los modelos basados en descuentos de dividendos son un caso especial de valuación por descuento de flujos de fondos para el accionista (FCFE), donde se descuentan los dividendos esperados para el primer año de la proyección considerando que éstos crecerán a una determinada tasa constante de crecimiento. Estos dividendos futuros se estiman a valor presente mediante el descuento a una tasa que, en teoría, compensa el riesgo de los flujos de fondos. Dado que los fondos a descontar corresponden al accionista, la tasa a considerar es el costo del capital propio ( $k_E$ ).

El modelo es relativamente sencillo ya que, en lugar de realizar la estimación de todos los ítems de los flujos de fondos para arribar finalmente al flujo del accionista, se emplea un crecimiento esperado de los dividendos, a partir de la política de dividendos de la compañía, que permite determinar la proporción del FCFE disponible para los accionistas. Esta metodología contempla la valuación considerando distintas fases de crecimiento. De esta forma, en un caso sencillo se emplea una tasa única de crecimiento a perpetuidad (Gordon discount model) junto con un determinado factor de crecimiento mientras que en otro se utilizan modelos en los que existen diferentes fases de crecimiento (usualmente hasta tres) que representan las diferentes etapas por las que atravesará la empresa desde el momento inicial de la valuación hasta el infinito.

La diferencia principal entre el modelo de descuento de dividendos y el de FCFE se encuentra en la política de dividendos de la compañía, por lo cual en el caso de una empresa estable donde destina todo su FCFE como dividendos, la valuación mediante el descuento de dividendos y la de descuento del FCFE resultan similares. Puntualmente en Argentina esta diferencia no es menor, ya que existen serias diferencias entre los flujos disponibles para los accionistas y los que efectivamente se distribuyen, principalmente en el caso de empresas con accionistas en el extranjero. Si bien ciertamente puede argumentarse que los flujos no distribuidos como dividendos contribuye al valor del capital propio de la empresa (que el accionista en lugar de tenerlo en efectivo lo tiene en acciones de la empresa) el deterioro de fondos no

distribuidos puede resultar un factor de consideración. Cabe aclarar que la metodología de valoración por descuento de flujos de fondos de la firma, que luego de estimar el valor total del negocio obtiene el del equity mediante la resta de la deuda financiera neta de excedentes de capital, asume, de manera indirecta, que todos los flujos que le corresponden al accionista son de libre disponibilidad.

En el trabajo propuesto se hará una valuación de la empresa seleccionada aplicando las distintas metodologías. Se espera que arrojen una valuación del capital propio similar en cuanto se mantengan los supuestos y consideraciones básicas (expectativa de crecimiento, costos del capital, etc.).

## **ii. Modelos de valuación relativa**

Los modelos de valuación relativa consisten en estimar el valor del activo a partir del valor de mercado de activos similares, mediante la comparación de ratios que emplean una variable de observación directa como ventas, ganancias o valor de libro (que también es observable en la empresa sujeto de la valuación) y el valor del equity o de la empresa de activos similares. Para que los resultados sean concluyentes, no necesariamente se deben considerar empresas del mismo sector o industrial, sino que se deben considerar activos similares en cuanto al riesgo, expectativas de crecimiento y flujos de fondos generados. Para estimar el valor de la empresa o su equity, se define un ratio o serie de ratios, los cuales serán los indicadores a analizar del mercado.

Si bien la valuación se basa en la comparación con otros activos, detrás de cada ratio existen los mismos fundamentos de valuación en los cuales se basa la valuación por descuento de flujos de fondos, por lo cual para cada ratio se pueden deducir las principales variables que determinan su valor. Por ejemplo, el ratio de Precio/Ganancias (P/E) se puede relacionar con la valuación por descuento de dividendos, en el cual los dividendos a descontar son una función de las ganancias netas esperadas y el payout ratio de la empresa. De esto se deriva, que el ratio de P/E será una función principalmente del crecimiento esperado de la empresa, su política de dividendos y su costo de capital ( $k_E$ ). La misma descomposición en las variables determinantes se puede realizar sobre los otros ratios a evaluar.

En el presente trabajo, se valorará el activo considerando los siguientes múltiplos de empresas similares en el mercado:

- **Múltiplo de ganancias (price/earnings):** El múltiplo se calcula como el valor de la acción en el mercado sobre la ganancia por acción (resultado neto). Las principales variables que lo determinan son el Payout ratio (y retorno sobre el patrimonio), el riesgo (reflejado en la tasa de descuento) y las expectativas de crecimiento.
- **Múltiplos de EBITDA:** El múltiplo se calcula como el valor de empresa en el mercado (valor del equity más el valor de la deuda financiera neta), sobre el EBITDA de los últimos 12 meses de la compañía. Las principales variables que lo determinan son la tasa de ganancias, el nivel de amortizaciones, el costo de capital, la expectativa de crecimiento y el nivel de reinversión de utilidades.
- **Múltiplo según valor de libros (price/book value):** El múltiplo se calcula como la relación entre el valor del mercado del equity y su valor contable. Las principales variables que lo determinan son el retorno sobre el patrimonio, el costo del capital, la expectativa de crecimiento, y el payout ratio.
- **Múltiplos según ventas (EV/sales):** El múltiplo de ventas que se suele utilizar es el derivado del valor de la empresa sobre las ventas. Las principales variables que lo determinan son el margen operativo luego de impuestos, la tasa de reinversión y el costo del capital.

Para la construcción de los ratios, como menciona Damodaran (2012), es importante asegurar de que haya *consistencia* entre el numerador y el denominador, esto es, si el numerador es un valor del patrimonio, entonces el denominador también debe ser referido al patrimonio y si el numerador es un valor de la empresa, el denominador también debe serlo.

La importancia de la identificación de las variables principales de cada ratio radica en que son las variables sobre las que, durante el proceso de valuación, se deberían definir como las variables independientes en el caso que se haga una regresión con los activos seleccionados como comparables.

## 5. VALUACIÓN Y ANÁLISIS DE TENARIS

### i. Modelos de flujos de fondos

#### a. Costo del capital

##### i. Costo del *Equity*

En el desarrollo de los siguientes puntos se detallan los criterios utilizados para el cálculo de los distintos componentes de la fórmula de L-CAPM mencionada en el capítulo anterior relacionado con la metodología.

- Tasa libre de riesgo

Como tasa libre de riesgo se consideró la tasa del bono del tesoro de Estados Unidos a 10 años. Valor a marzo del 2014: **2,77%**.

- Prima de riesgo de mercado

Una alternativa para estimar la prima de mercado es considerar la diferencia entre el rendimiento histórico del índice S&P 500 y el rendimiento del bono del tesoro a 10 años. Algunas variables a determinar para la rentabilidad de S&P refieren al período de tiempo considerado para el cálculo y al tipo de promedio a emplear (aritmético o geométrico).

El siguiente cuadro resume el rendimiento del S&P 500 en comparación con bonos del tesoro, considerando el promedio geométrico aplicado a distintos períodos. A partir de dicho cuadro, para el presente trabajo se consideró una prima de riesgo de mercado de 4,93%, resultante del período 1928-2013 (por ser el de mayor extensión).

Promedio geométrico	Retorno anual sobre la inversión		
	S&P 500	3-month T.Bill	10-year T. Bond
Año			
1928-2013	9,55%	3,53%	4,93%
1964-2013	9,89%	5,07%	6,56%
2004-2013	7,34%	1,54%	4,27%

Fuente: Damodaran website



- Beta

En los siguientes puntos se detalla la información obtenidas del valor del Beta de TS bajo estas alternativas descriptas en el marco teórico.

- Beta de la industria: el siguiente cuadro muestra la información del Beta de distintas industrias en las cuales se podría considerar a Tenaris

Industry Name	N° de firmas	Beta promedio	Ratio Deuda/PN	Tasa impuesto a las gan.	Beta desapalancado
Metal Fabricating	25,00	1,63	0,24	0,23	<b>1,38</b>
Metals & Mining (Div.)	77,00	1,62	0,15	0,11	<b>1,42</b>
Steel	33,00	1,65	0,56	0,24	<b>1,16</b>

Fuente: Damodaran online

- Beta de Tenaris según páginas web de servicios de información:

Fuente	Beta apalancada Tenaris	Ratio Deuda/PN	Tasa impuesto a las gan.	Beta desapalancado *
www.macroaxis.com	1,86	0,05	0,29	1,79
www.yahoofinance.com	1,89	0,05	0,29	1,82
www.google.com/finance	1,82	0,05	0,29	1,75

\* Cálculo propio en función de los datos de Deuda/PN y Tasa de IGA estimados

- Estimación según cotización histórica: Para esta estimación se realizó el ejercicio de calcular la regresión entre la rentabilidad del valor de cotización de Tenaris y la rentabilidad del índice S&P 500 para un período de 5 años (2009-2013) arrojando el mismo un valor para el beta de Tenaris de 1,38. (Anexo II).

Frente a las distintas fuentes de información descriptas y al cálculo realizado, se consideró como Beta de TS para este trabajo el resultado que arroja la regresión contra el SP&500: Beta de **1.38**. Dado que esta estimación se hace sobre la cotización de TS, este beta tiene en consideración no solamente el riesgo derivado del negocio sino que refleja el riesgo inherente a su propio nivel de apalancamiento.

- Prima de riesgo país

Dado que Tenaris es una compañía multinacional con presencia global, adicionalmente a la prima de mercado señalada, se considera una prima por riesgo país que permite reflejar el riesgo por operar en distintas regiones (ya sea por la locación de sus plantas de producción como por el origen de sus ingresos). Una de las alternativas para

determinar la prima por riesgo país consiste en el empleo de la tasa de riesgo país de la calificadora Moodys; otra es la utilización del spread considerado en los CDS (Credit Default Swaps) de los países en cuestión.

El siguiente cuadro muestra las primas por riesgo país según Moodys y la tasa implícita en los CDS a la fecha, como así también el promedio lineal entre ambos, valor que finalmente se considera como prima de riesgo país para cada una de las regiones. Al mismo tiempo, se incluye la distribución de las ventas de Tenaris por región con el propósito de, a partir de dicha distribución, calcular la prima de riesgo a considerar como el promedio ponderado de éstas. Bajo estas premisas, la prima de riesgo país a considerar para Tenaris es de 1,5%.

Region	Promedio Default Spread	Promedio del CDS	Promedio Def. Spread+ CDS	Distribución Vtas TS 2013	Prima Riesgo País TS
North America	0,0%	0,7%	0,3%	42%	0,1%
South America	3,6%	3,5%	3,5%	24%	0,9%
Europe	1,5%	1,9%	1,7%	9%	0,2%
Middle East & Africa	1,4%	2,2%	1,8%	20%	0,4%
Far East & Oceania	0,0%	0,8%	0,4%	5%	0,0%
				100%	1,5%

Fuente: Damodaran website

Considerando los puntos desarrollados, la estimación del retorno esperado por el accionista de Tenaris ascendería a: **11,1%** ( $2,77\% + 1,38 \cdot 4,93\% + 1,5\%$ )

## ii. Costo del endeudamiento

El costo de la financiación mediante deuda se estima partiendo de una tasa libre de riesgo, a la que se le adiciona una prima por riesgo. El valor de esta prima está dado principalmente por el riesgo de cesación de pagos por parte de la empresa, por lo cual usualmente se estima en función de sus ratios de solvencia económica y financiera.

- Tasa libre de riesgo: como tasa libre de riesgo se consideró la tasa del bono del tesoro de Estados Unidos a 10 años, la cual a marzo del 2014 es de **2,77%**.
- Prima de riesgo: como base para la estimación de la prima de riesgo se consideró la serie de ratios y su *rating* según los parámetros de la valuadora de riesgos SP&. El siguiente cuadro resume los ratios de empresas (año 2011) de calificación A - AAA,

junto con los ratios estimados para Tenaris a partir de sus estados contables (Anexo III)

Ratios financieros y calificación S&P	A	AA	AAA	Valores TS 2013	Rating TS
EBITDA / Ventas	19,8%	26,5%	22,2%	26%	AAA
Retorno sobre el capital	21,8%	28,4%	27,0%	24%	A
EBIT/Intereses pagados	11,2	16,4	26,2	31,0	AAA
EBITDA/Intereses pagados	13,5	19,5	32,0	39,7	AAA
Fondos de las operaciones/Deuda	54,5%	79,2%	155,5%	235%	AAA
Cash flow operativo/Deuda	31,2%	40,6%	129,9%	253%	AAA
Deuda/EBITDA	1,5	0,9	0,4	0,3	AAA
D/(D+PN)	36,8%	35,2%	12,3%	7%	AAA

Considerando el ranking de valuación de S&P se puede establecer que la empresa obtendría el mayor rating crediticio “AAA” el cual le permite acceder a un menor costo de endeudamiento. Según Moodys, el costo promedio de bonos AA a marzo’14 es de 4,45 %.

Otra metodología que puede utilizarse para estimar el costo de endeudamiento es considerar el costo promedio de deuda actual según se desprende de los estados contables. Para Tenaris, como se refleja en el cuadro siguiente, el costo de endeudamiento se encuentra entre 4,5 y 5,0%, en línea con la estimación teórica según *rating* de evaluadoras. Esta alternativa puede plantear inconvenientes en caso que el costo por intereses que paga la empresa no sea necesariamente representativo de la rentabilidad que esperaría un acreedor (esta situación se presenta, por ejemplo, con deudas que cotizan a un valor distinto de par, o financiamientos subsidiados, etc.)

Ratios Tenaris	2009	2010	2011	2012	2013
Deuda promedio	2.211.890	1.345.630	1.087.686	1.337.534	1.337.564
Intereses pagados	(118.301)	(64.103)	(52.407)	(55.507)	(70.450)
Tasa anual de interés	(5,3%)	(4,8%)	(4,8%)	(4,1%)	(5,3%)

Para el presente trabajo, se consideró como costo de deuda **5,3%** que es el costo estimado de su endeudamiento al año 2013.

- Tasa efectiva de impuesto

Los intereses devengados por la deuda son deducibles a los efectos del cálculo del impuesto a las ganancias, es por ello que, a los efectos de la estimación del WACC, el costo de endeudamiento se considera neto de impuestos. Para esto, se debe determinar la tasa impositiva efectiva de la compañía. El cálculo del impuesto se puede basar en la

tasa nominal en cada país en el cual la empresa tiene resultados, o considerar la tasa efectiva de impuesto a nivel consolidado, donde ya está ponderada la tasa nominal de cada región, junto con los ajustes contables a la base imponible (reflejando eficiencias impositivas). Considerando la evolución de resultados de Tenaris y el impuesto resultante en cada ejercicio, se estimó que la compañía tiene una tasa efectiva de impuesto a las ganancias aproximadamente de entre 25 y 28%, siendo 28,5% para el año 2013.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Resultado antes de impuesto	2.984.049	1.748.948	1.591.051	1.896.574	2.243.297	2.202.249
Impuesto a las gan.	(1.015.334)	(513.211)	(450.004)	(475.370)	(541.558)	(627.877)
Tasa efectiva de IGA	(34,0%)	(29,3%)	(28,3%)	(25,1%)	(24,1%)	(28,5%)

Considerando los puntos desarrollados, el costo de endeudamiento estimado para Tenaris es de: **3,8%** ( $5,3\% * (1-0,285)$ ). Para el mismo se asume el valor de tasa efectiva del año 2013, ya que se considera el más representativo de la tasa que pagará en adelante la compañía asumiendo que mantiene la estructura impositiva actual (relación entre tasas nominales y distribución regional de las ganancias)

### iii. Costo promedio ponderado del capital (WACC)

- Estructura de capital

Para estimar el costo promedio ponderado del capital actual es necesario estimar la estructura de financiamiento de la empresa. Considerando el valor de la acción en el tiempo, junto con la deuda existente en la compañía al cierre de cada período, se evidencia que la empresa ha tenido un muy bajo nivel de deuda en los últimos años, teniendo ésta una participación promedio aproximada del 5% sobre el capital total.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Deuda</b>						
Deuda no corriente	1.241.048	655.181	220.570	149.775	532.407	246.218
Deuda corriente	1.735.967	791.583	1.023.926	781.101	1.211.785	684.717
Deuda total	2.977.015	1.446.764	1.244.496	930.876	1.744.192	930.935
<b>Equity</b>						
Cant ADR (1ADR = 2 acc)	1.180.537	1.180.537	1.180.537	1.180.537	1.180.537	1.180.537
Cotización (\$/ADR)	18,9	39,55	46,19	35,66	41,11	43,69
Total Equity	11.156.075	23.345.119	27.264.502	21.048.975	24.265.938	25.788.831
<b>D+E</b>	14.133.090	24.791.883	28.508.998	21.979.851	26.010.130	26.719.766
D/(D+E)	21%	6%	4%	4%	7%	3%
E/(D+E)	79%	94%	96%	96%	93%	97%

- Tasa WACC

Considerando todos los parámetros desarrollados en los puntos anteriores, se estima que el costo promedio del capital de TS a la actual estructura de financiamiento es de aproximadamente 11%.

Al mismo tiempo, la tasa WACC a perpetuidad se estima en 10,3%. Se llega a este valor considerando una estructura de capital óptima (la cual minimiza el costo de capital) y las variaciones en los costos de deuda y equity derivados de la misma. (detalle en anexo IV).

	WACC en crecimiento	WACC en perpetuidad
<b>Costo del equity</b>		
Tasa libre de riesgo	2,8%	2,8%
Prima de riesgo	4,9%	4,9%
Beta	1,38	1,84
Riesgo país	1,5%	1,5%
<b>Ke</b>	<b>11,1%</b>	<b>13,4%</b>
<b>Costo de la deuda</b>		
Tasa libre de riesgo	2,8%	2,8%
Prima de riesgo	2,5%	3,6%
Tax Rate	(28,5%)	(28,5%)
<b>Kd</b>	<b>3,8%</b>	<b>4,6%</b>
E/(D+E)	95%	65,0%
D/(D+E)	5%	35,0%
<b>WACC</b>	<b>10,7%</b>	<b>10,3%</b>

## b. Flujos de fondo para el accionista/firma

### i. Flujos de fondos para el accionista. Modelo de crecimiento constante. (Constant growth FCFE model)

Esta metodología de valuación se basa en estimar el valor presente de un flujo de fondos para el accionista (FCFE) que se considera a perpetuidad. Este flujo a perpetuidad se estima principalmente a partir del último FCFE real, el cual se ajusta tanto por el crecimiento esperado como por las variaciones previstas en los distintos componentes del flujo.

El siguiente cuadro resume la valuación de Tenaris bajo esta metodología:

	2013	Term. Value	Determinantes
<b>Ratios</b>			
Crecimiento en ventas	-2%	3%	Crecimiento largo plazo economía
Resultado neto / ventas	15%	15%	Se mantiene el nivel actual
<b>Performance financiera</b>			
Ventas	10.597	10.915	Ventas 2013 * (1+ crecimiento)
<b>Resultado neto</b>	<b>1.574</b>	<b>1.622</b>	
Inversión	(753)	(802)	Promedio de inversiones 2011-2013
Amortización	610	802	Amort. Igual a inversiones.
<b>Inversión neta</b>	<b>(106)</b>	<b>0</b>	
Capital de trabajo (WK)	3.471	3.602	Ventas * ratio de WK
WK / Ventas	33%	33%	Se mantiene ratio actual
<b>Variación WK</b>	<b>229</b>	<b>(131)</b>	
Incremento de deudas	2.460		
Reducción/ago de deudas	(3.143)		
Variación deuda	931	28	Aum deuda a mix actual (deuda* crecim.)
Aumento deuda por cambio mix		850	Ingreso por aum deuda por mix óptimo D/E *
<b>Variación deuda neta</b>	<b>(683)</b>	<b>878</b>	
<b>FCFE</b>	<b>1.014</b>	<b>2.369</b>	- CAPEX alineado a amort. - Crecimiento 3% - Mayor proporción D/E - Beta =1,84
Kc		13,4%	
<b>Valor presente del equity (US\$ Mill)</b>		<b>22.801</b>	
<b>Valor por ADR (US\$)</b>		<b>38,6</b>	

\* Se considera un ingreso por deuda de 8.000 US\$ Mill (30% del capital) como valor presente. Flujo a perpetuidad que descontado a (Ke-g) arroja ese valor presente = \$ 850 mil US\$.

Aplicando este modelo a los parámetros de Tenaris, la valuación arroja un valor aproximado de 38,6 US\$/ADR

En este modelo, al igual que en la mayoría de los modelos de descuento de flujos, una variable principal es el crecimiento a perpetuidad. Asimismo, en el cálculo también se deben definir otras variables que determinan el flujo de fondos, como CAPEX neto y la variación de deuda neta. En caso que en las previsiones sobre el futuro de la empresa se consideren cambios importantes respecto a la situación actual en estas variables, su impacto en el flujo de fondos a perpetuidad es de difícil estimación. Es por eso que esta metodología, al igual que todos los de un solo período de crecimiento a perpetuidad, se ajusta más para empresas estables en su crecimiento, resultados y sus flujos de fondos derivados.

## ii. Flujos de fondo para el accionista. Crecimiento en tres etapas. (FCFE three stage model)

Este modelo contempla los flujos de fondos para el accionista asumiendo distintas etapas de crecimiento futuro. Una primera etapa de mayor crecimiento, una segunda

donde el crecimiento es intermedio y una tercera a perpetuidad, donde se espera que el crecimiento sea menor, generalmente alineado a la evolución de la economía.

Dado que la diferencia principal con el modelo anterior está en la cantidad de etapas de crecimiento, una variable principal de este modelo es justamente, el tiempo que dura cada etapa y el nivel de crecimiento asumido en cada una de ellas.

Existen distintas alternativas para estimar el crecimiento futuro de la empresa, siendo las principales: estimación en base a la evolución histórica, opiniones de los evaluadores y estimación en base a los fundamentos económicos de la compañía.

### Evolución histórica

La evolución histórica de los resultados de la compañía es un buen indicador acerca de la etapa del ciclo de vida en la cual se encuentra la empresa, y qué tan factible es que se extiendan en el futuro las tendencias históricas. Bajo este análisis es importante determinar: el ratio de la performance histórica en el cual se basará la proyección, qué período histórico se utilizará, y qué tipo de promedio se empleará (aritmético o geométrico).

El siguiente cuadro muestra la evolución de tres indicadores importantes de la performance económico-financiera de Tenaris, los cuales podría tomarse como base para estimar crecimientos futuros:

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ventas	11.987.760	8.149.320	7.711.598	9.972.478	10.834.030	10.596.781
Crecim. vs año anterior		-32%	-5%	29%	9%	-2%
Resultado operativo	3.125.650	1.813.607	1.573.547	1.844.881	2.356.607	2.184.830
Crecim. vs año anterior		(42%)	(13%)	17%	28%	(7%)
Ganancia por acción	2,99	2,00	1,91	2,26	2,88	2,63
Crecim. vs año anterior		(33%)	(5%)	18%	27%	(9%)

En base a estos valores se deducen los siguientes ratios de crecimiento, considerando distintos períodos y ambos tipos de promedios:

		2013-2008	2013-2010	2013-2011	2013-2012
Ventas	Promedio aritmético	(0%)	8%	12%	3%
	Promedio geométrico	(2%)	7%	11%	3%
Resultado operativo	Promedio aritmético	(4%)	6%	13%	10%
	Promedio geométrico	(7%)	5%	12%	9%
Ganancia por acción	Promedio aritmético	(0%)	8%	12%	9%
	Promedio geométrico	(3%)	7%	11%	8%

Si bien los resultados de la tabla dan una buena indicación de la evolución y la magnitud del crecimiento de la empresa, no resulta clara la evolución a los efectos de estimar crecimientos futuros. Analizando los resultados se ve una clara diferencia en función del período considerado, partiendo de valores muy bajos en el período 2013-2008, pasando por un crecimiento alto si se consideran los últimos dos años, a valores moderados tomando solo el 2013-2012. Esta dispersión en los resultados no demuestra una clara tendencia en la evolución histórica que permita inferir el comportamiento futuro.

Otra manera de estimar el crecimiento esperado en función del comportamiento histórico, es analizar el ratio de reinversión de utilidades histórico, junto con la rentabilidad histórica sobre el capital invertido (ROIC), a fin de determinar el grado de crecimiento de los resultados.

El siguiente cuadro resume la evolución histórica del grado de reinversión de utilidades, junto con la evolución del ROIC de Tenaris.

	2009	2010	2011	2012	2013	2013-2009	2013-2010
EBIT (1-t)	2.345.792	2.018.600	2.307.294	2.925.519	2.807.741	12.404.946	10.059.155
Inversiones	460.927	847.316	862.658	789.731	753.498	3.714.130	3.253.203
Amortización	(504.864)	(506.902)	(554.345)	(567.654)	(610.054)	(2.743.819)	(2.238.955)
Variación en WK	(1.737.348)	644.050	649.640	303.012	(188.780)	(329.426)	1.407.922
Reinversión	(1.781.285)	984.464	957.953	525.089	(45.336)	640.885	2.422.170
<b>Tasa de reinversión (Reinv)</b>	<b>(76%)</b>	<b>49%</b>	<b>42%</b>	<b>18%</b>	<b>(2%)</b>	<b>5%</b>	<b>24%</b>
Deuda al inicio	2.977.015	1.446.764	1.244.496	930.876	1.744.192	8.343.343	5.366.328
PN al inicio	8.701.887	9.720.836	10.550.580	11.172.943	11.499.592	51.645.838	42.943.951
Caja y bancos	2.122.504	1.520.085	1.254.519	1.472.867	1.841.859	8.211.834	6.089.330
Capital invertido	9.556.398	9.647.515	10.540.557	10.630.952	11.401.925	51.777.347	42.220.949
<b>Retorno sobre el capital (ROIC)</b>	<b>25%</b>	<b>21%</b>	<b>22%</b>	<b>28%</b>	<b>25%</b>	<b>24%</b>	<b>24%</b>
<b>Crecimiento esperado (Reinv x ROIC)</b>						<b>1%</b>	<b>6%</b>

De estos datos se obtienen las principales conclusiones:

- El ROIC se ha mantenido en un nivel estable en los últimos años, aproximadamente 24%
- El grado de reinversión muestra importantes variaciones, principalmente en el año 2009 producto de una fuerte liberación de caja debido a una reducción de stocks (ver Cash Flow en Anexo I). Dada esta evolución, parece más acertado considerar el promedio de *Reinvestment rate* del período 2010-2013, 24%.



- Considerando una reinversión del 24% de los resultados, junto con una rentabilidad promedio del capital del 24%, se llega a una estimación de crecimiento para los próximos años del **6%**.

### Perpetuidad

Para la determinación del valor del flujo a perpetuidad y de su tasa de crecimiento se consideraron las siguientes premisas:

- El crecimiento a perpetuidad se asume igual al de la economía, para el cual se tomó la tasa libre de riesgo a 10 años como parámetro: 3%
- La WACC a perpetuidad se estimó considerando una estructura óptima de financiamiento lo cual deriva en un beta apalancado de 1.84, con el consiguiente incremento en el Ke, y un nivel de CAPEX similar al de amortizaciones

En el siguiente cuadro se encuentra la valuación de Tenaris en tres etapas de crecimiento, considerando las premisas de crecimiento en los flujos detallados en los puntos anteriores:

3 stages Growth FCFE Model

US\$ Mill	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Term. Value
<b>Ratios</b>											
Crecimiento de ventas	29%	9%	-2%	6%	6%	6%	6%	4%	4%	4%	3%
Res. Neto / ventas	14%	16%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
<b>Performance financiera</b>											
Ventas	9.972	10.834	10.597	11.233	11.907	12.621	13.378	13.913	14.470	15.049	15.500
<b>Res. Neto</b>	<b>1.421</b>	<b>1.702</b>	<b>1.574</b>	<b>1.669</b>	<b>1.769</b>	<b>1.875</b>	<b>1.988</b>	<b>2.067</b>	<b>2.150</b>	<b>2.236</b>	<b>2.303</b>
Inversiones	(863)	(790)	(753)	(1.000)	(1.000)	(1.000)	(1.000)	(802)	(802)	(802)	(802)
Amortizaciones	554	568	610	612	639	664	688	696	703	710	802
Amort./ Activos fijos	7%	7%	8%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	
Activos fijos	7.430	7.635	7.741	8.129	8.490	8.826	9.138	9.244	9.343	9.435	
<b>Inv. Netas</b>	<b>(67)</b>	<b>(205)</b>	<b>(106)</b>	<b>(388)</b>	<b>(361)</b>	<b>(336)</b>	<b>(312)</b>	<b>(106)</b>	<b>(99)</b>	<b>(92)</b>	<b>0</b>
Capital de trabajo (WK)	3.326	3.700	3.471	3.707	3.929	4.165	4.415	4.591	4.775	4.966	5.115
WK/ ventas	33%	34%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%
<b>Var WK</b>	<b>(516)</b>	<b>(373)</b>	<b>229</b>	<b>(236)</b>	<b>(222)</b>	<b>(236)</b>	<b>(250)</b>	<b>(177)</b>	<b>(184)</b>	<b>(191)</b>	<b>(149)</b>
Incremento de deudas	726	2.054	2.460								
Reducción/ago de deudas	(953)	(1.272)	(3.143)								
Deuda	931	1.744	931	987	1.046	1.109	1.175	1.222	1.271	1.322	1.362
Cambio de mix fin.											850
<b>Var Net Debt</b>	<b>(227)</b>	<b>783</b>	<b>(683)</b>	<b>56</b>	<b>59</b>	<b>63</b>	<b>67</b>	<b>47</b>	<b>49</b>	<b>51</b>	<b>890</b>
<b>FCFE</b>	<b>611</b>	<b>1.906</b>	<b>1.014</b>	<b>1.101</b>	<b>1.245</b>	<b>1.366</b>	<b>1.492</b>	<b>1.831</b>	<b>1.916</b>	<b>2.004</b>	<b>29.300</b>
Ke				11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	13,4%
Factor				1,11	1,23	1,37	1,52	1,69	1,88	2,09	
Valor presente				991	1.009	997	980	1.082	1.019	959	14.029
				Periodo de crecimiento			Periodo convergencia			Perpetuidad	
				- Mayores inversiones (CAPEX > Depr)			- CAPEX alineado a depr			- CAPEX alineado a depr	
				- Crecimiento 6%			- Crecimiento 4%			- Crecimiento 3%	
											- Mayor proporción D/E
											- Beta =1,84
<b>Total valor presente del Equity (US\$ Mill)</b>											<b>21.066</b>
<b>Valor por ADR (US\$/ADR)</b>											<b>36</b>

Las siguientes son las principales premisas consideradas:

- Tres etapas de distinto crecimiento de los ingresos: 4 años al 6%, 3 años al 4%, y una perpetuidad al 3%.
- CAPEX mayor a depreciaciones en la primer etapa de alto crecimiento
- Se mantiene un ratio de WK/Ventas del 33% a lo largo de los períodos (Anexo V)
- Se asume que se incrementa la deuda en la misma proporción para mantener el ratio D/E, excepto en la perpetuidad, en la que se asume un mayor incremento de la deuda.

Bajo estas premisas, la valuación arroja un resultado de 36 US\$/ADR.

### **iii. Flujos de fondo para la firma. Crecimiento en tres etapas. (FCFF three stage model)**

Este modelo de valuación se basa en el descuento de los flujos de fondos disponibles para la firma (FCFF) sin considerar los costos del financiamiento, esto es, antes del pago de servicios de deuda y estimando el impuesto a las ganancias que teóricamente debería afrontar la empresa en este marco. El costo del capital a utilizar para el descuento al valor presente es el costo promedio ponderado del capital (por sus siglas en inglés: WACC), ajustada para cada etapa de la proyección de resultados.

Asumiendo las mismas premisas de crecimiento detalladas en el punto anterior y aplicando los ajustes correspondientes al flujo de fondos para la firma, la valuación que resulta de la aplicación de la metodología de FCFF se resume en el siguiente cuadro:

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Term. Value
<b>Ratios</b>											
Crecimiento de ventas	29%	9%	-2%	6%	6%	6%	6%	4%	4%	4%	3%
Res. Neto / ventas	18%	22%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%
<b>Performance financiera</b>											
Ventas	9.972	10.834	10.597	11.233	11.907	12.621	13.378	13.913	14.470	15.049	15.500
EBIT	1.845	2.357	2.185	2.316	2.455	2.602	2.758	2.869	2.983	3.103	3.196
Tasa efectiva de impuesto	25%	24%	29%	27%	27%	26%	27%	27%	27%	27%	27%
<b>EBIT * (1-tasa)</b>	<b>1.382</b>	<b>1.788</b>	<b>1.562</b>	<b>1.689</b>	<b>1.802</b>	<b>1.918</b>	<b>2.027</b>	<b>2.094</b>	<b>2.187</b>	<b>2.277</b>	<b>2.345</b>
Inversiones	(863)	(790)	(753)	(1.000)	(1.000)	(1.000)	(1.000)	(802)	(802)	(802)	(802)
Amortizaciones	554	568	610	612	639	664	688	696	703	710	802
Amort./ Activos fijos	7%	7%	8%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%
Activos fijos	7.430	7.635	7.741	8.129	8.490	8.826	9.138	9.244	9.343	9.435	
<b>Inv. Netas</b>	<b>(67)</b>	<b>(205)</b>	<b>(106)</b>	<b>(388)</b>	<b>(361)</b>	<b>(336)</b>	<b>(312)</b>	<b>(106)</b>	<b>(99)</b>	<b>(92)</b>	<b>0</b>
Capital de trabajo (WK)	3.326	3.700	3.471	3.707	3.929	4.165	4.415	4.591	4.775	4.966	5.115
WK/ ventas	33%	34%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%
<b>Var WK</b>	<b>(516)</b>	<b>(373)</b>	<b>229</b>	<b>(236)</b>	<b>(222)</b>	<b>(236)</b>	<b>(250)</b>	<b>(177)</b>	<b>(184)</b>	<b>(191)</b>	<b>(149)</b>
<b>FCFF</b>	<b>799</b>	<b>1.209</b>	<b>1.684</b>	<b>1.065</b>	<b>1.218</b>	<b>1.347</b>	<b>1.465</b>	<b>1.811</b>	<b>1.905</b>	<b>1.994</b>	<b>30.067</b>
WACC				10,7%	10,7%	10,7%	10,7%	10,7%	10,7%	10,7%	10,3%
Factor				1,11	1,23	1,36	1,50	1,66	1,84	2,04	2,04
Valor presente				962	994	992	974	1.088	1.033	977	14.732
				Periodo de crecimiento			Periodo convergencia			Perpetuidad	
				- Mayores inversiones (CAPEX > Depr)			- CAPEX alineado a depr			- CAPEX alineado a depr	
				- Crecimiento 6%			- Crecimiento 4%			- Crecimiento 3%	
											- Mayor proporción D/E
											- Beta =1,84
<b>Valor Presente de la firma (US\$ Mill)</b>	<b>21.753</b>										
<b>Valor Presente de la Deuda (US\$ Mill)</b>	<b>931</b>										
<b>Total valor presente del Equity (US\$ Mill)</b>	<b>20.822</b>										
<b>Valor por ADR (US\$/ADR)</b>	<b>35</b>										

Bajo esta metodología se llega a una valuación de 35 US\$/ADR, similar a la valuación mediante el FCFE.

### c. Modelos de descuento de dividendos

#### i. Gordon Discount Model

El modelo más simple de valuación de flujos de fondos se basa en la rentabilidad esperada por el accionista a través del pago de dividendos por parte de la empresa. El modelo, llamado Gordon Discount Model, estima una valuación simple basada en el dividendo esperado en el próximo período, descontado a perpetuidad.

Los *inputs* principales para esta valuación son el rendimiento actual, la tasa de crecimiento, y el costo del equity.

Considerando la política de dividendos histórica de Tenaris, se puede estimar que el próximo pago de dividendos será aproximadamente de 0,89 USD/ADR (1 ADR = 2 acciones). Al mismo tiempo, a largo plazo se considera un crecimiento no mayor al de la economía, siendo la tasa de un bono libre de riesgo un buen indicador del mismo. En este caso, se consideró un crecimiento a perpetuidad del 3%.

Dividends	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Resultado neto	2.275.620	1.207.599	1.141.047	1.421.204	1.701.739	1.574.372
Dividendos pagados	448.604	507.631	401.383	401.383	448.604	507.631
Acciones	1.180.537	1.180.537	1.180.537	1.180.537	1.180.537	1.180.537
Ganancia por ADR	3,9	2,0	1,9	2,4	2,9	2,7
Dividendo por ADR	0,76	0,86	0,68	0,68	0,76	0,86
Payout ratio	20%	42%	35%	28%	26%	32%

**Valuacion Tenaris**

Dividendo 2013	0,86
Crecimiento	3%
Dividendo esperado	0,89
Ke	0,13
<b>Valor por ADR</b>	<b>8,53</b>

Ingreso por Deuda (US\$ Mill)	8000
<b>Valor por ADR considerando ingreso por deuda</b>	<b>22,1</b>



Mediante esta metodología el valor estimado por acción (ADR) es de US\$8,53, muy distante a la cotización actual del mercado, la cual es de aproximadamente 42 US\$/ADR. Esto se debe principalmente a que este modelo no contempla en principio el efecto por el cambio de mix de financiamiento (sí contemplado en el Ke). Considerando el ingreso de flujo/dividendo como consecuencia del incremento de deuda (8.000 millones, correspondientes al 30% del capital), la valuación por ADR aumenta a 22 US\$ /ADR.

Dada la simplicidad del modelo, la principal variable es la tasa de crecimiento a perpetuidad que se considere. Considerando una sensibilidad a distintas tasas de crecimiento (ver gráfico), según la cotización actual, la tasa de crecimiento implícita es aproximadamente del 9%.

Este crecimiento implícito es muy alto como premisa de crecimiento a perpetuidad de la compañía. Al mismo tiempo, es difícil de cuadrar con la situación actual de la empresa. Si consideramos la situación del retorno sobre el patrimonio (ROE), y el nivel de retención de utilidades actuales, el crecimiento esperado es de aproximadamente el 9% (más aproximado a la valuación actual de mercado pero más improbable). Asimismo, para considerar un crecimiento a perpetuidad del 3%, según los fundamentos de la

empresa, el ROE debería caer al 4% (caso 1) o el pago de dividendos debería subir al 77% de las utilidades anuales (caso 2)

	Actual	Caso 1	Caso 2
Dividendo 2012	0,86	0,86	0,86
Crecimiento	9%	3%	3%
Dividendo esperado	0,89	0,89	0,89
Ke	0,13	0,13	0,13
Valor ADR según Modelo Gordon discount	20,7	8,5	8,5
ROE	13%	4%	13%
Retention ratio	70%	70%	23%
Payout Ratio	30%	30%	77%

En función de la valuación obtenida y la sensibilidad descrita, se deduce que el modelo Gordon Discount se adapta mejor a determinados tipos de empresas donde no se prevén rendimientos estables en el futuro, con un bajo nivel de utilidades retenidas. Dada su simplicidad, este modelo no arroja buenos resultados en empresas de fuerte crecimiento o de bajo nivel de pago de dividendos.

## ii. Descuento de dividendos en tres etapas (Three stage Model)

Otros modelos de valuación basados en descuento de flujos de dividendos estipulan el crecimiento de la compañía en distintas etapas, a diferencia del modelo anterior donde se asume una única instancia de crecimiento constante a perpetuidad.

En este modelo, se podría considerar una etapa inicial de mayor crecimiento, una segunda etapa donde la tasa de crecimiento disminuye y una etapa final de crecimiento aún menor a perpetuidad. Al mismo tiempo, en las distintas instancias se pueden considerar variaciones del retorno sobre el patrimonio (ROE), así como variaciones en el ratio de pagos de dividendos sobre las utilidades (Payout ratio).

El siguiente cuadro presenta los principales indicadores correspondientes a la valuación de Tenaris bajo este modelo:

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Term. Value	
ROE	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	
Crecimiento esperado		6%	6%	6%	6%	4%	4%	4%	3%	
Retention ratio (crec. / ROE)	0,68	0,43	0,43	0,43	0,43	0,29	0,29	0,29	0,21	
<b>Ganancia por ADR (2013 x crec.)</b>	<b>2,7</b>	<b>2,8</b>	<b>3,0</b>	<b>3,2</b>	<b>3,4</b>	<b>3,5</b>	<b>3,6</b>	<b>3,8</b>	<b>3,9</b>	
Payout ratio(1-Ret. Ratio)	0,32	0,57	0,57	0,57	0,57	0,71	0,71	0,71	0,79	
<b>Dividendo por ADR</b>	<b>0,86</b>	<b>1,62</b>	<b>1,71</b>	<b>1,82</b>	<b>1,92</b>	<b>2,50</b>	<b>2,60</b>	<b>2,71</b>	<b>29,5</b>	
Ke	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,13	
Factor		1,11	1,23	1,37	1,52	1,69	1,88	2,09	2,09	
Valor presente		1,45	1,39	1,32	1,26	1,48	1,38	1,30	14,13	
		Periodo de mayor crecimiento			Periodo de convergencia			Perpetuidad		
Valor por ADR		<b>23,7</b>								
Ingreso por Deuda (US\$ Mill)		8000								
Valor por ADR considerando ingreso por deuda		<b>37,3</b>								

Las principales premisas consideradas para esta valuación son las siguientes:

- Se mantiene constante el retorno sobre el patrimonio (ROE) en los distintos períodos
- Se asumen las mismas tasas de crecimiento anual que las consideradas en los modelos vistos de descuentos de flujos de fondo.
- De las tasas de crecimiento esperado y el ROE indicado, se deducen el *retention ratio* y el *payout ratio*, así como la ganancia por ADR y los dividendos esperados.
- El Ke se mantiene constante al nivel de apalancamiento actual, excepto en la perpetuidad donde se considera un mix de financiamiento óptimo ( $D/(D+E)=35\%$ )

Bajo las premisas detalladas, este modelo de valuación estima un valor por ADR de US\$ **23,7**, el cual se incrementa a 37,3 US\$/ADR si se considera el ingreso por el incremento del endeudamiento. Si bien este valor dista un 10% de la cotización actual en el mercado, se aproxima más en comparación con el resultado arrojado por el modelo *Gordon discount*. Este modelo permite una mayor flexibilidad en las premisas de crecimiento de la empresa, por lo cual se ajusta una mayor cantidad de empresas en distintas situaciones de crecimiento.

## ii. Modelos de valuación relativa

A diferencia de los métodos anteriores, la metodología de valuación relativa no intenta obtener una valuación a partir del descuento de flujos de fondos esperados por la compañía o por el accionista, sino que persigue determinar el valor mediante su comparación con otros activos similares a partir de un indicador o ratio en común.

Los ratios para la valuación relativa mayormente utilizados son: P/E (Price to equity), Enterprise Value to EBITDA, P/VB (Price to book value), y E/VS (Enterprise Value to Sales)

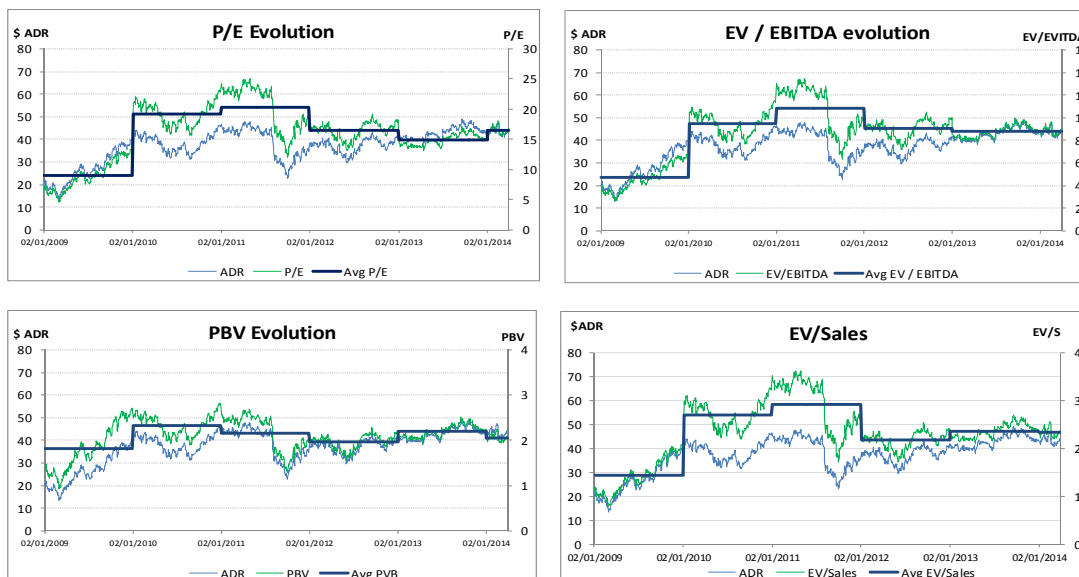
### a. Ratios Tenaris

Considerando la cotización del ADR de Tenaris a marzo'14 (del cual se infiere la valuación del Equity a valores de mercado) y otros datos económicos de la empresa, la estimación de estos ratios para Tenaris arrojan los siguientes resultados:

Price to Earnings		Enterprise value to EBITDA		Price to Book Value		EV to Sales	
US\$		US\$ Mill.		US\$		US\$	
Price ADR	44,25	MV of Equity	26.119	Price ADR	44,25	MV of Equity	26.119
EPS 2013	2,67	MV of Debt *	931	Book Eq. Value	21,13	MV of Debt *	931
P/E	16,6	Cash	1.842	PBV	2,1	Cash	1.842
		EV	25.208			EV	25.208
		EBITDA	2.795			Sales	10.597
		EV/EBITDA	9,02			EV/Sales	2,38

\* Dado el bajo costo de endeudamiento de Tenaris, se asume que el valor de mercado de la deuda es igual al valor de libros

Los mismos, demuestran la siguiente evolución histórica



Si bien los ratios de la empresa son útiles para analizar su situación actual, no son la base para la valuación relativa. Esta valuación se obtiene de estimar los ratios a los que *debería* cotizar la empresa, en función de la cotización de otros activos similares (principalmente en riesgo y crecimiento) en el mercado.

#### b. Ratios de comparables

El primer paso para la valuación relativa es identificar aquellas empresas o sectores que, representando activos similares en riesgo y crecimiento, serán la base para la estimación de los ratios a comprar. Si bien generalmente las empresas a comparar pertenecen al mismo sector, esto no es condición necesaria para la valuación.

Existen distintas alternativas para la selección de las empresas y ratios a utilizar. Una opción es seleccionar empresas competidoras o conocidas del sector y en base a sus ratios individuales obtener un promedio o ponderación a fin de obtener los ratios a comparar. También se podría tomar como referencia los ratios ponderados de todo el sector al cual pertenece la compañía. En este caso se deberá analizar la cantidad de empresas que lo conforman y verificar si todas presentan similitud en cuanto tamaño, crecimiento, performance, etc. a fin de determinar si realmente el sector es comparable. Una tercera alternativa es realizar una regresión para cada ratio en función de las variables principales que lo determinan ya sea sobre un grupo de empresas seleccionadas o sobre el mercado en general.



En los siguientes cuadros se resumen los valores obtenidos bajo estas tres modalidades

El siguiente cuadro muestra los ratios de cuatro empresas del sector industrial: Oilfield services & Equipments:

Ratios a Mar '14

Empresa	P/E	Ent. Value/ EBITDA	P/BV	EV/S
Baker Hughes	27,66	8,41	1,64	1,5
Halliburton Company	25,9	8,98	3,78	1,98
Schlumberger Limited	19,79	10,97	3,34	2,96
Weatherford International I	11,75	10,34	1,71	1,04
Promedio	21,28	9,68	2,62	1,86

Fuente: Yahoo Finance

El siguiente cuadro resume los indicadores de todo el sector Oilfield services & Equipments (593 empresas):

Sector	P/E	Ent. Value/ EBITDA	P/BV	EV/S
Oilfield Services & Equip	27,73	12,99	1,90	0,58

Fuente: Damodaran online

El siguiente cuadro detalla las fórmulas de cálculo basadas en la regresión de los valores de las empresas del S&P 500 sobre las principales variables que determinan cada ratio, junto con la estimación de estos indicadores para Tenaris:

Market-wide Regressions of Multiples: US Companies in January 2014	T statistics in brackets below coefficients	Ratios para Tenaris	Datos Tenaris:
<i>Regression</i>			
PE = 4.20 + 149.0 g <sub>EPS</sub> + 13.40 Payout - 2.86 Beta	R <sup>2</sup>		
(3.35) (26.82) (18.50) (2.93)	33.6%	13,0	DFR 3%
EV/EBITDA = 25.31 + 41.45 g - 20.32 DFR - 28.03 Tax Rate	16.5%	19,1	GEPS 0,06
(27.01) (14.04) (10.00) (11.47)			Payout ratio 0,32
PBV = 1.81 + 9.30 g <sub>EPS</sub> - 0.82 Beta + 7.0 ROE	36.1%	2,2	Beta 1,38
(15.93) (19.59) (10.05) (25.67)			ROE 0,14
EV/Sales = 0.78 + 5.24 g + 7.12 Operating Margin + 5.39 DFR - 0.67 Tax rate	24,1%	2,6	Net Margin 0,15
(5.18) (11.87) (17.69) (24.77) (2.05)			ROIC 24%
			Oper Margin 21%

Fuente: Damodaran online

Considerando los ratios analizados y las alternativas descriptas, se resume en el siguiente cuadro los valores obtenidos:

Fuente	P/E	Ent. Value/ EBITDA	P/BV	EV/S
Promedio 5 empresas	21,28	9,68	2,62	1,86
Promedio sector	27,73	12,99	1,90	0,58
Regresion S&P	13,00	19,10	2,20	2,60

## c. Valuación de Tenaris por comprables

Aplicando los ratios a los valores de Tenaris, se llega a distintos valores del Equity (US\$/ADR):

Datos	Ganancia por acción	EBITDA	Valor de libro del PN	Ventas
Tenaris - 2013	\$2,67	2.795 US\$ Mill	21,13 \$/ADR	10.597 US\$ Mill

Valuación ADR según Fuente	Ratio			
	P/E	Ent. Value/ EBITDA*	P/BV	EV/S
Promedio 5 empresas	56,74	47,35	55,30	34,95
Promedio sector	73,97	63,04	40,08	11,98
Regresión S&P	34,67	91,98	46,48	48,22

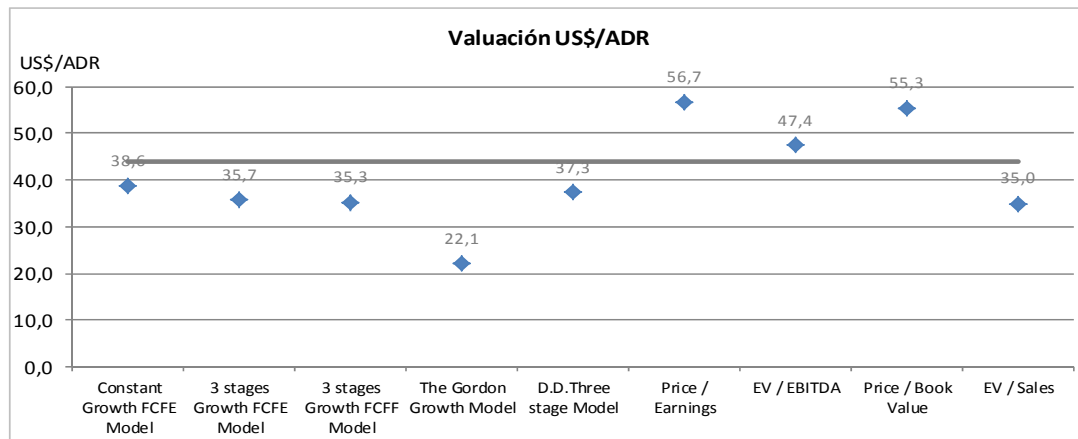
\* Equity = Ent Value + Caja - Deuda

De las alternativas consideradas, los ratios calculados en base a la selección de empresas más relacionadas (5 empresas del sector), arrojan resultados más estables y razonables con el valor de la cotización actual.

## iii. Resumen de resultados vs valor de mercado

La siguiente tabla resume la valuación de Tenaris, en US\$/ADR, obtenido a través de la aplicación de los distintos métodos de valuación descritos a lo largo del documento:

Método	Modelo	Valuación US\$
Modelo de flujos de fondo	<i>Constant Growth FCFE Model</i>	38,6
	<i>3 stages Growth FCFE Model</i>	35,7
	<i>3 stages Growth FCFE Model</i>	35,3
	<i>Div. Disc. : The Gordon Growth Model</i>	22,1
	<i>Div.Disc.Three stage Model</i>	37,3
	Valuación relativa	<i>Price / Earnings</i>
<i>EV / EBITDA</i>		47,4
<i>Price / Book Value</i>		55,3
<i>EV / Sales</i>		35,0
Valor de mercado de TS a Marzo 14		44,0



## 6. Conclusiones

El desarrollo y aplicación de las distintas metodologías de valuación permitió arribar a distintos resultados respecto al valor de Tenaris así como a interpretaciones sobre la aplicabilidad de las distintas metodologías para la valuación de la empresa u otros activos.

De los resultados obtenidos, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Comparando los resultados obtenidos bajo los distintos modelos con la cotización actual de Tenaris en el mercado, los modelos de descuento de flujos de fondo, en general, arrojan valores más cercanos a esta cotización. Siendo los modelos de tres etapas de crecimiento en particular los de resultados más aproximados.
- Los dos modelos desarrollados (Desc. de Flujos de fondos y Valuación relativa) arrojaron valuaciones disímiles dentro de sus distintas metodologías, por lo cual no hay un modelo por sobre otro, sino que la estimación más *razonable* o con mayor sustento está determinada principalmente por la metodología específica a utilizar.
- ✓ En las metodologías de descuento de flujos de fondos (sean dividendos o cash flows) no es tan importante considerar si el flujo es solo dividendos, o si el mismo se estima para el accionista o firma, sino que es más determinante para la valuación el grado de flexibilidad al crecimiento permitido para el cálculo (a mayores instancias de crecimiento permitidas en el modelo, mejores resultados).

- ✓ En todas las metodologías de descuento de flujos, el valor residual determina gran parte de la valuación.
- ✓ Las tasas esperadas de crecimiento en gran medida pueden estar mejor fundamentadas por las estimaciones que arrojan los indicadores económicos de la compañía (ROE, reinvestment rate, etc.) que por la historia de crecimiento.
- ✓ En la metodología de flujos de fondo para el accionista de una sola etapa de crecimiento a perpetuidad (FCFE o descuento de dividendos), en caso que se espere un cambio del mix de financiamiento, es difícil determinar cuál es el flujo a perpetuidad que representa ese cambio (ingresos por mayor deuda).
- ✓ Los métodos de valuación por comparables arrojan resultados muy distintos, no solo en función de la fuente o el grupo de comparación. Incluso dentro del mismo grupo o sector a comparar los resultados difieren en función de qué ratio se considere.
- ✓ La eficiencia de la metodología de valuación relativa no se basa en la aplicación en empresas con un negocio *puro* o *simple* (un solo producto o región), sino que descansa principalmente en utilizarse en empresas a las que, más allá de la complejidad de su porfolio, se les puedan encontrar comparables con el mismo tipo o mix de negocio, y que presentan un riesgo y crecimiento similar.
- ✓ En los casos donde las empresas no pertenecen a un sector claro de la industria, es más difícil encontrar comparables. Tenaris es una empresa que puede ser considerada dentro del sector Steel (fabricación de acero, compite por ejemplo con Arcelor Mittal) y al mismo tiempo ser considerada dentro del sector de servicios petroleros (producción de tubos para la industria del petróleo).
- ✓ Esta diferencia de sectores se ve reflejada en los ratios a considerar y en las variables que determinan los ratios, por ejemplo las expectativas de crecimiento. En TS el crecimiento esperado por analistas es del 5% por año y para los servicios petroleros se estima un 15%. Se puede asumir que es más factible un fuerte crecimiento en servicios que en una empresa industrial (que depende principalmente de la capacidad instalada y el nivel de utilización actual).
- ✓ El sector a la que pertenece la empresa es uno de los factores que se considera al determinar el ratio a considerar. Por ejemplo, el ratio EV/EBITDA, generalmente se

utiliza para la valuación de empresas industriales, ya que gran parte de la ganancia se deriva de no considerar en el resultado las amortizaciones de la empresa.

- ✓ A medida que nos *alejamos* en el ratio de la ganancia *pura*, ej. Price/Earnings vs. EV/Sales, crece la cantidad de variables que intervienen en la ecuación (ej.: margen, crecimiento, ROE, Impuesto a las ganancias, amortizaciones, etc.). De allí que cuanto más distante es el ratio de las ganancias netas, más similares deben ser los activos al comparar a la empresa a valorar en términos de riesgo, crecimiento y principalmente, en la estructura de capital.

La dispersión en los resultados obtenidos está en línea con la premisa de que no existe un sistema o modelo de valuación que arroje un resultado *cierto* o *correcto*, sino que estas metodologías permiten estimar o inferir el valor de un activo con mayor o menor grado de precisión respecto de un valor de referencia o teórico (que no deja a su vez de ser estimado). Del desarrollo del trabajo se deduce que estas metodologías se basan en distintas premisas o fundamentos que hacen que su aplicabilidad sea en gran medida producto de las características del activo a valorar (etapa en su ciclo de vida, características del negocio, performance económica, existencia de activos similares, etc.). De allí se desprende que la eficacia o el grado de precisión en la valuación de un activo estará dado no tanto por la metodología a implementar y los supuestos considerados, sino principalmente por la *compatibilidad* del modelo a utilizar con las características del activo a valorar.

De los modelos desarrollados se puede concluir que las metodologías basadas en descuento de flujos que consideran un solo nivel de crecimiento son de mayor aplicabilidad en activos que se encuentran en su etapa de madurez y de poco crecimiento esperado. Para activos que se encuentren en etapas iniciales de su ciclo de vida o con mayores perspectivas de crecimiento, o activos que prevean cambios en variables determinantes para su valuación (retorno de capital, políticas de dividendos, etc.) es de mejor aplicabilidad las metodologías que asumen distintas etapas de crecimiento. La perspectiva de crecimiento no es un limitante para la valuación relativa, sino más bien poder identificar los activos comparables en el mercado, cuyos ratios

lleven implícitos una valuación de riesgo y perspectiva de crecimiento similares al activo a valorar.



Universidad de  
**SanAndrés**

## 7. Fuentes de Información - Bibliografía

El siguiente es un listado de la bibliografía utilizada en el desarrollo del trabajo:

- Alfred Rappaport. *Selecting Strategies That Create Shareholder Value*. Harvard Business Review. May–Jun 1981
- Aswath Damodaran. 2011. *Applied corporate finance 3rd ed.*. New Jersey: John Wiley & Sons
- Aswath Damodaran. 2012. *Investment Valuation: tools and techniques for determining the value of any asset-3<sup>rd</sup> ed.* New Jersey: John Wiley & Sons
- Aswath Damodaran Online, <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>
- Brealey, Richard A. y Stewart C. Myers. 2003. *Principles of corporate finance*. Boston: McGraw-Hill
- Enrique R. Arzac. *Do Your Business Units Create Shareholder Value?*. Harvard Business Review. Jan-Feb 1986
- Estados contables emitidos por Tenaris
- Mihir A. Desai. *The Finance Function in a Global Corporation*. Harvard Business Review. Jul–Aug 2008
- Timothy A. Luehrman. *Using APV: A Better Tool for Valuing Operations*. Harvard Business Review. May-Jun 1997.

## 8. ANEXOS

### I – Estados Contables

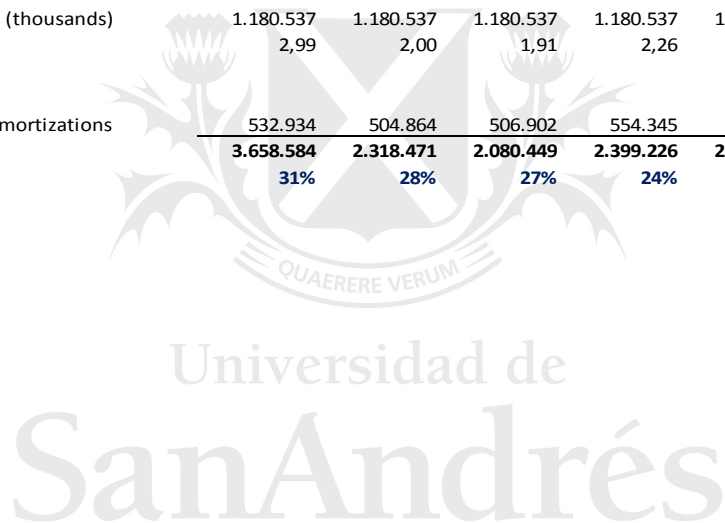
#### CONSOLIDATED STATEMENT OF FINANCIAL POSITION (US\$ Th.)

	At December 31 2008	At December 31 2009	At December 31 2010	At December 31 2011	At December 31 2012	At December 31 2013
<b>ASSETS</b>						
<b>Non-current assets</b>						
Property, plant and equipment, net	2.982.871	3.254.587	3.780.580	4.053.653	4.434.970	4.673.767
Intangible assets, net	3.826.987	3.670.920	3.581.816	3.375.930	3.199.916	3.067.236
Investments in associated companies	527.007	602.572	671.855	670.248	977.011	912.758
Other investments	38.355	34.167	43.592	2.543	2.603	2.498
Deferred tax assets	390.323	197.603	210.523	234.760	215.867	197.159
Receivables	82.752	101.618	120.429	133.280	142.060	152.080
	<b>7.848.295</b>	<b>7.861.467</b>	<b>8.408.795</b>	<b>8.470.414</b>	<b>8.972.427</b>	<b>9.005.498</b>
<b>Current assets</b>						
Inventories	3.091.401	1.687.059	2.460.384	2.806.409	2.985.805	2.702.647
Receivables and prepayments	251.481	220.124	282.536	241.801	260.532	220.224
Current tax assets	201.607	260.280	249.317	168.329	175.562	156.191
Trade receivables	2.123.296	1.310.302	1.421.642	1.900.591	2.070.778	1.982.979
Available for sale assets		21.572	21.572	21.572	21.572	21.572
Other investments	45.863	579.675	676.224	430.776	644.409	1.227.330
Cash and cash equivalents	1.538.769	1.542.829	843.861	823.743	828.458	614.529
	<b>7.252.417</b>	<b>5.621.841</b>	<b>5.955.536</b>	<b>6.393.221</b>	<b>6.987.116</b>	<b>6.925.472</b>
<b>Total assets</b>	<b>15.100.712</b>	<b>13.483.308</b>	<b>14.364.331</b>	<b>14.863.635</b>	<b>15.959.543</b>	<b>15.930.970</b>
<b>EQUITY</b>						
Capital	8.176.571	9.092.164	9.902.359	10.506.227	11.328.031	12.290.420
Non-controlling interests	525.316	628.672	648.221	666.716	171.561	179.446
<b>Total equity</b>	<b>8.701.887</b>	<b>9.720.836</b>	<b>10.550.580</b>	<b>11.172.943</b>	<b>11.499.592</b>	<b>12.469.866</b>
<b>LIABILITIES</b>						
<b>Non-current liabilities</b>						
Borrowings	1.241.048	655.181	220.570	149.775	532.407	246.218
Deferred tax liabilities	1.053.838	860.787	934.226	828.545	728.541	751.105
Other liabilities	223.142	192.467	193.209	233.653	302.444	277.257
Provisions	89.526	80.755	83.922	72.975	67.185	66.795
	<b>2.608.808</b>	<b>1.792.002</b>	<b>1.435.205</b>	<b>1.286.993</b>	<b>1.630.577</b>	<b>1.341.375</b>
<b>Current liabilities</b>						
Borrowings	1.735.967	791.583	1.023.926	781.101	1.211.785	684.717
Current tax liabilities	610.313	306.539	207.652	344.932	254.603	266.760
Other liabilities	242.620	192.190	233.590	286.762	318.828	250.997
Provisions	28.511	28.632	25.101	33.605	26.958	25.715
Customer advances	275.815	95.107	70.051	55.564	134.010	56.911
Trade payables	896.791	556.419	818.226	901.735	883.190	834.629
	<b>3.790.017</b>	<b>1.970.470</b>	<b>2.378.546</b>	<b>2.403.699</b>	<b>2.829.374</b>	<b>2.119.729</b>
<b>Total liabilities</b>	<b>6.398.825</b>	<b>3.762.472</b>	<b>3.813.751</b>	<b>3.690.692</b>	<b>4.459.951</b>	<b>3.461.104</b>
<b>Total equity and liabilities</b>	<b>15.100.712</b>	<b>13.483.308</b>	<b>14.364.331</b>	<b>14.863.635</b>	<b>15.959.543</b>	<b>15.930.970</b>



## CONSOLIDATED INCOME STATEMENT

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Net sales	11.987.760	8.149.320	7.711.598	9.972.478	10.834.030	10.596.781
Cost of sales	-6.698.285	-4.864.922	-4.700.810	-6.273.407	-6.637.293	-6.456.786
<b>Gross profit</b>	<b>5.289.475</b>	<b>3.284.398</b>	<b>3.010.788</b>	<b>3.699.071</b>	<b>4.196.737</b>	<b>4.139.995</b>
<b>GP %</b>	<b>44%</b>	<b>40%</b>	<b>39%</b>	<b>37%</b>	<b>39%</b>	<b>39%</b>
SG&A	-1.787.952	-1.473.791	-1.515.870	-1.859.240	-1.883.789	-1.941.213
Other operating income	35.140	7.673	85.658	11.541	71.380	14.305
Other operating expenses	-411.013	-4.673	-7.029	-6.491	-27.721	-28.257
<b>Operating income</b>	<b>3.125.650</b>	<b>1.813.607</b>	<b>1.573.547</b>	<b>1.844.881</b>	<b>2.356.607</b>	<b>2.184.830</b>
<b>Opl %</b>	<b>26%</b>	<b>22%</b>	<b>20%</b>	<b>18%</b>	<b>22%</b>	<b>21%</b>
Interest income	48.711	30.831	32.855	30.840	33.459	33.094
Interest expense	-179.885	-118.301	-64.103	-52.407	-55.507	-70.450
Other financial results	-99.850	-64.230	-21.305	11.268	-28.056	8.677
<b>Income</b>	<b>2.894.626</b>	<b>1.661.907</b>	<b>1.520.994</b>	<b>1.834.582</b>	<b>2.306.503</b>	<b>2.156.151</b>
Equity in earnings of a.comp.	89.423	87.041	70.057	61.992	-63.206	46.098
<b>Income before income tax</b>	<b>2.984.049</b>	<b>1.748.948</b>	<b>1.591.051</b>	<b>1.896.574</b>	<b>2.243.297</b>	<b>2.202.249</b>
Income tax	-1.015.334	-513.211	-450.004	-475.370	-541.558	-627.877
<b>Income for the year</b>	<b>2.275.620</b>	<b>1.207.599</b>	<b>1.141.047</b>	<b>1.421.204</b>	<b>1.701.739</b>	<b>1.574.372</b>
<b>Income %</b>	<b>19%</b>	<b>15%</b>	<b>15%</b>	<b>14%</b>	<b>16%</b>	<b>15%</b>
Number of shares (thousands)	1.180.537	1.180.537	1.180.537	1.180.537	1.180.537	1.180.537
Earnings per ADS	2,99	2,00	1,91	2,26	2,88	2,63
Depreciations + Amortizations	532.934	504.864	506.902	554.345	567.654	610.054
<b>EBITDA</b>	<b>3.658.584</b>	<b>2.318.471</b>	<b>2.080.449</b>	<b>2.399.226</b>	<b>2.924.261</b>	<b>2.794.884</b>
<b>EBITDA / Sales</b>	<b>31%</b>	<b>28%</b>	<b>27%</b>	<b>24%</b>	<b>27%</b>	<b>26%</b>



**CASH FLOW**

(all amounts in thousands of U.S. dollars) Year ended December 31

Notes	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Cash flows from operating activities Revised</b>						
Income for the year	2.275.620	1.207.599	1.141.047	1.421.204	1.701.739	1.574.372
Adjustments for:						
Depreciation and amortization	532.934	504.864	506.902	554.345	567.654	610.054
Income tax accruals less payments	-225.038	-458.086	-57.979	120.904	-160.951	125.416
Equity in (earnings) losses of associated companies	-89.556	-86.179	-70.057	-61.992	63.206	-46.098
Interest accruals less payments, net	55.492	-24.167	17.700	-24.880	-25.305	-29.723
Income of disposal of investment	-394.323					
Changes in provisions	783	-7.268	-364	-2.443	-12.437	-1.800
Impairment (reversal) charge	502.899	-	-67.293			
Changes in working capital	-1.051.632	1.737.348	-644.050	-649.640	-303.012	188.780
Other, including currency translation adjustment	-142.174	189.837	44.914	-74.194	29.519	-65.883
<b>Net cash provided by operating activities</b>	<b>1.465.005</b>	<b>3.063.948</b>	<b>870.820</b>	<b>1.283.304</b>	<b>1.860.413</b>	<b>2.355.118</b>
<b>Cash flows from investing activities</b>						
Capital expenditures	-443.238	-460.927	-847.316	-862.658	-789.731	-753.498
Acquisition of subsidiaries and associated companies	-	-64.029	-302	-9.418	-510.825	-
Proceeds from the sale of Pressure control business	1.113.805	-	-	-	-	-
Proceeds from disposal of property, plant and equipment and intangible assets	17.161	16.31	9.29	6.431	8.012	33.186
Increase due to sale of associated company				-	3.140	-
Dividends received from associated companies	15.032	11.42	14.034	17.229	18.708	16.334
Changes in investments in short terms securities	41.667	-533.812	-96.549	245.448	-213.633	-582.921
<b>Net cash used in investing activities</b>	<b>740.999</b>	<b>-1.031.038</b>	<b>-920.843</b>	<b>-602.968</b>	<b>-1.484.329</b>	<b>-1.286.899</b>
<b>Cash flows from financing activities</b>						
Dividends paid	-448.604	-507.631	-401.383	-401.383	-448.604	-507.631
Dividends paid to non-controlling interest in subsidiaries	-87.200	-46.086	-31.881	-22.695	-905	-18.642
Acquisitions of non-controlling interests	-18.585	-9.555	-3.018	-16.606	-758.583	-7.768
Proceeds from borrowings (*)	1.087.649	631.544	647.608	726.189	2.054.090	2.460.409
Repayments of borrowings (*)	-2.122.268	-2.096.925	-862.921	-953.413	-1.271.537	-3.143.241
<b>Net cash used in financing activities</b>	<b>-1.589.008</b>	<b>-2.028.653</b>	<b>-651.595</b>	<b>-667.908</b>	<b>-425.539</b>	<b>-1.216.873</b>
<b>(Decrease) / Increase in cash and cash equivalents</b>	<b>616.996</b>	<b>4.257</b>	<b>-701.618</b>	<b>12.428</b>	<b>-49.455</b>	<b>-148.654</b>
<b>Movement in cash and cash equivalents</b>						
At the beginning of the year	954.303	1.525.022	1.528.707	820.165	815.032	772.656
Effect of exchange rate changes	-46.277	9.124	-6.924			
Decrease in cash due to deconsolidation	-9.696	-	32	-17.561	7.079	-25.857
(Decrease) / Increase in cash and cash equivalents	616.996	4.257	-701.618	12.428	-49.455	-148.654
<b>At December 31</b>	<b>1.525.022</b>	<b>1.528.707</b>	<b>820.165</b>	<b>815.032</b>	<b>772.656</b>	<b>598.145</b>

## II – Regresión cotización Tenaris vs S&P

Estimación en base a la cotización de Tenaris en lo últimos 5 años (60 meses).  
 Regresión entre el rendimiento mensual de Tenaris y el índice S&P 500, incluyendo el pago de dividendos.

S&P				Tenaris			
Date	Comp.	Dividend	Rentabilidad	Date	Accion	Dividendos	Rentabilidad
31/12/2013	1807,78	35	0,033	31/12/2013	43,69	0,26	-0,019
29/11/2013	1783,54	35	0,057	29/11/2013	44,81		-0,043
31/10/2013	1720,03	35	0,040	31/10/2013	46,81		0,001
30/09/2013	1687,17	34	0,031	30/09/2013	46,78		0,058
30/08/2013	1670,09	34	0,021	30/08/2013	44,22		-0,005
31/07/2013	1668,68	34	0,052	31/07/2013	44,45		0,104
28/06/2013	1618,77	33	0,007	28/06/2013	40,27		-0,043
31/05/2013	1639,84	33	0,065	31/05/2013	42,06	0,6	-0,041
30/04/2013	1570,7	32	0,034	30/04/2013	44,49		0,091
...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...
31/12/2009	1110,38	22	0,041	31/12/2009	42,65		0,081
30/11/2009	1088,07	23	0,041	30/11/2009	39,46	0,26	0,115
30/10/2009	1067,66	23	0,045	30/10/2009	35,62		0,000
30/09/2009	1044,55	24	0,058	30/09/2009	35,62		0,229
31/08/2009	1009,73	24	0,105	31/08/2009	28,98		-0,044
31/07/2009	935,82	25	0,037	31/07/2009	30,32		0,121
30/06/2009	926,12	26	0,055	30/06/2009	27,04	0,6	-0,096
29/05/2009	902,41	26	0,095	29/05/2009	30,57		0,222
30/04/2009	848,15	27	0,155	30/04/2009	25,02		0,240
31/03/2009	757,13	27	-0,026	31/03/2009	20,17		0,149
27/02/2009	805,23	28	-0,038	27/02/2009	17,55		-0,113
30/01/2009	865,58	28	0,018	30/01/2009	19,79		-0,057

### SUMMARY OUTPUT

Regression Statistics	
Multiple R	0,47328
R Square	0,22399
Adjusted R	0,21061
Standard Error	0,09560
Observations	60

ANOVA					
	df	SS	MS	F	Significance
Regression	1	0,15301	0,15301	16,74129	0,00013
Residual	58	0,53011	0,00914		
Total	59	0,68313			

	Coefficients	Standard	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95,0%	Upper 95,0%
Intercept	-0,02767	0,01695	-1,63258	0,10798	-0,06160	0,00626	-0,06160	0,00626
S&P	1,37715	0,33658	4,09161	0,00013	0,70342	2,05089	0,70342	2,05089

## III – Estimación ratios de cobertura de deuda

Ratio	Data	2009	2010	2011	2012	2013
EBITDA / Revenues	EBITDA	2.318.471	2.080.449	2.399.226	2.924.261	2.794.884
	Revenues	8.149.320	7.711.598	9.972.478	10.834.030	10.596.781
	EBITDA/Revenues	<b>28%</b>	<b>27%</b>	<b>24%</b>	<b>27%</b>	<b>26%</b>
ROIC= EBIT / (BV of debt + BV of equity-Cash)	Avg BV of Debt	5.080.649	3.788.112	3.752.222	4.075.322	3.960.528
	Avg BV of Equity	9.211.362	10.135.708	10.861.762	11.336.268	11.984.729
	Avg Cash	1.061.252	760.043	627.260	736.434	920.930
	Total IC	5.191.965	7.107.639	7.736.800	7.997.380	8.945.131
	EBIT	1.813.607	1.573.547	1.844.881	2.356.607	2.184.830
	ROIC	<b>35%</b>	<b>22%</b>	<b>24%</b>	<b>29%</b>	<b>24%</b>
Interest coverage ratio	Interest expenses	-118.301	-64.103	-52.407	-55.507	-70.450
	EBIT	1.813.607	1.573.547	1.844.881	2.356.607	2.184.830
	EBIT/Interest expenses	<b>-15</b>	<b>-25</b>	<b>-35</b>	<b>-42</b>	<b>-31</b>
EBITDA/Interest expenses	Interest expenses	-118.301	-64.103	-52.407	-55.507	-70.450
	EBITDA	2.318.471	2.080.449	2.399.226	2.924.261	2.794.884
	EBIT/Interest expenses	<b>-20</b>	<b>-32</b>	<b>-46</b>	<b>-53</b>	<b>-40</b>
(Net Income + Depreciation)/Debt	Net Income + Depr	1.712.463	1.647.949	1.975.549	2.269.393	2.184.426
	Debt	1.446.764	1.244.496	930.876	1.744.192	930.935
	FFO/Debt	<b>118%</b>	<b>132%</b>	<b>212%</b>	<b>130%</b>	<b>235%</b>
Funds from operations/Debt	Funds from operations	3.063.948	870.820	1.283.304	1.860.413	2.355.118
	Debt	1.446.764	1.244.496	930.876	1.744.192	930.935
	Funds from operations/Debt	<b>212%</b>	<b>70%</b>	<b>138%</b>	<b>107%</b>	<b>253%</b>
BV of Debt/ EBITDA	BV of Debt	1.446.764	1.244.496	930.876	1.744.192	930.935
	EBITDA	2.318.471	2.080.449	2.399.226	2.924.261	2.794.884
	BV of Debt/ EBITDA	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>0,3</b>
BV of DEBT / (Bv of Debt + BV of Equity)	BV of Debt	1.446.764	1.244.496	930.876	1.744.192	930.935
	BV of Equity	9.720.836	10.550.580	11.172.943	11.499.592	12.469.866
	D+E	11.167.600	11.795.076	12.103.819	13.243.784	13.400.801
	D/(D+E)	<b>13%</b>	<b>11%</b>	<b>8%</b>	<b>13%</b>	<b>7%</b>

## IV- Estructura de capital óptima

Para determinar la estructura de capital óptima se calculó el Ke a distintos niveles de apalancamiento junto con el costo del Kd considerando el spread de tasas en función del ratio de cobertura de intereses. Los siguientes cuadros detallan los cálculos efectuados:

## Estimación Ke según nivel de apalancamiento

D/E	5,3%
Beta apalancado	1,380
Beta desapalancado	1,330

Ratio D / (D+E)	Ratio D/E	Beta Apalancado	Ke
0%	0%	1,330	10,9%
5%	5,26%	1,380	11,1%
10%	11%	1,436	11,4%
20%	25%	1,568	12,0%
30%	43%	1,737	12,9%
35%	54%	1,842	13,4%
40%	67%	1,964	14,0%
50%	100%	2,281	15,6%
60%	150%	2,756	17,9%

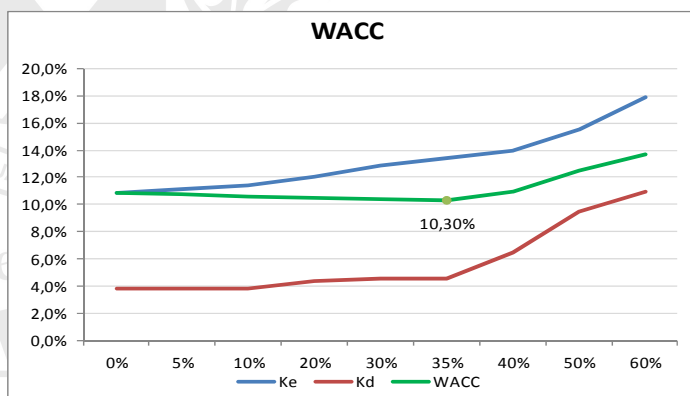
## Estimación del Kd según nivel de apalancamiento y ratio de cobertura de intereses

Valor de Tenaris	27.050.316
Valor de mercado del Equity	26.119.381
Valor de mercado de deuda	930.935

Ratio D / (D+E)	Deuda	Intereses	EBIT	Ratio de cobertura de int.	Rating de deuda	Tasa de interes	Impuesto	Kd	Ratio de cobertura de intereses		Rating	Spread
									De:	A:		
0%	0	0,000	2.184.830	-	AAA	5,30%	-28,5%	3,8%				
5%	1.352.516	71.683	2.184.830	30,5	AAA	5,30%	-28,5%	3,8%	9,5	12,5	AAA	0,0%
10%	2.705.032	143.367	2.184.830	15,2	AAA	5,30%	-28,5%	3,8%	7,5	9,5	AA	0,7%
20%	5.410.063	332.719	2.184.830	6,6	A+	6,15%	-28,5%	4,4%	6	7,5	A+	0,9%
30%	8.115.095	519.366	2.184.830	4,2	A-	6,40%	-28,5%	4,6%	4,5	6	A	1,0%
35%	9.467.611	605.927	2.184.830	3,6	A-	6,40%	-28,5%	4,6%	3,5	4,5	A-	1,1%
40%	10.820.126	979.221	2.184.830	2,2	B+	9,05%	-28,5%	6,5%	3	3,5	BBB	1,6%
50%	13.525.158	1.798.846	2.184.830	1,2	CCC	13,30%	-28,5%	9,5%	2,5	3	BB	3,4%
60%	16.230.190	2.483.219	2.184.830	0,9	CC	15,30%	-28,5%	10,9%	2	2,5	B+	3,8%
									1,5	2	B	5,0%
									1,23	1,5	B-	5,3%
									0,8	1,23	CCC	8,0%
									0,5	0,8	CC	10,0%

## Cálculo WACC según mix de financiamiento

Ratio D / (D+E)	Ke	Kd	WACC
0%	10,9%	3,8%	10,86%
5%	11,1%	3,8%	10,74%
10%	11,4%	3,8%	10,62%
20%	12,0%	4,4%	10,51%
30%	12,9%	4,6%	10,38%
35%	13,4%	4,6%	10,30%
40%	14,0%	6,5%	10,98%
50%	15,6%	9,5%	12,53%
60%	17,9%	10,9%	13,72%



## V- Detalle del capital de trabajo

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Invoicing	11.988	8.149	7.712	9.972	10.834	10.597
Working capital						
Inventories	3.091	1.687	2.460	2.806	2.986	2.703
Receivables and prepayments	251	220	283	242	261	220
Trade receivables	2.123	1.310	1.422	1.901	2.071	1.983
Current tax liabilities	(610)	(307)	(208)	(345)	(255)	(267)
Other liabilities	(243)	(192)	(234)	(287)	(319)	(251)
Provisions	(29)	(29)	(25)	(34)	(27)	(26)
Customer advances	(276)	(95)	(70)	(56)	(134)	(57)
Trade payables	(897)	(556)	(818)	(902)	(883)	(835)
Working Capital	3.412	2.039	2.810	3.326	3.700	3.471
<b>WK / Invoicing</b>	<b>28%</b>	<b>25%</b>	<b>36%</b>	<b>33%</b>	<b>34%</b>	<b>33%</b>