



**Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

**GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS**

**VALORACIÓN DE EMPRESAS NO COTIZADAS: DELFIN TUBES S.A.**

**Estefanía Caño Ruiz**

**DIRECTOR**

**Nuria Suárez Suárez**

**Pamplona**

**30 de Mayo de 2014**

## **RESUMEN:**

En este trabajo se va llevar a cabo la valoración de la empresa no cotizada Delfin Tubes S.A. en el año 2012, aplicando la metodología de descuento de flujos de caja. Para la aplicación de dicho método en primer lugar se obtiene información financiera y contable de la empresa objeto de estudio para el período 2008-2012 lo que permitirá calcularán los flujos de caja futuros que la empresa espera obtener durante el período de proyección 2013-2017. Una vez determinado el valor actual de los flujos de caja proyectados, es necesario conocer el valor residual que la empresa, suponiendo una vida económica ilimitada, genera a partir de los años previstos. La suma actualizada de ambas cuantías proporcionará el valor de la empresa en el año 2012.

**PALABRAS CLAVE:** Valoración de Empresas No Cotizadas, Flujo de Caja Libre, Coste Medio Ponderado de Capital, Delfin Tubes S.A.

## Contenido

1.	INTRODUCCIÓN.....	4
1.1.	Marco conceptual de la Valoración de Empresas .....	4
1.2.	Método de descuento de Flujos de Caja Libres.....	5
2.	CONTEXTUALIZACIÓN DE LA EMPRESA .....	7
2.1.	Descripción de la empresa .....	7
2.2.	Estructura del sector .....	8
2.2.1.	<i>Situación a nivel mundial</i> .....	8
2.2.2.	<i>Situación a nivel nacional</i> .....	9
3.	PLAN DE NEGOCIO DE LA EMPRESA.....	10
3.1.	Supuestos para cálculo de las variables .....	10
3.2.	Cálculo de los flujos de caja libres .....	18
3.3.	Calculo Coste Medio Ponderado de Capital (WACC) .....	22
3.3.1	<i>Rentabilidad libre de riesgo (Rf)</i> .....	23
3.3.2	<i>Beta del equity (desapalancada)</i> .....	23
3.3.3	<i>Prima de riesgo (Rm-Rf)</i> .....	25
3.3.4	<i>Interés exigido por los accionistas (Ke)</i> .....	25
3.4.	Cálculo VAN .....	27
3.5.	Cálculo Valor Residual y Valor de la Empresa .....	27
3.6.	Análisis de sensibilidad.....	29
3.6.1.	<i>Variación del cálculo de los flujos de caja</i> .....	29
3.6.2.	<i>Variación cálculo del valor residual</i> .....	31
3.6.3.	<i>Variación del activo libre de riesgo tomado (Rf)</i> .....	31
4.	CONCLUSIONES .....	32

## 1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo consiste en valorar la empresa Delfín Tubes S.A. en un horizonte de 5 años mediante la aplicación de la metodología de descuento de flujos de caja futuros, lo cual requiere el análisis del Balance y la Cuenta de Pérdidas y Ganancias. Puesto que se trata de una empresa no cotizada, la dificultad de valoración se materializa en la inexistencia de una forma concreta para conocer su valor. Por ejemplo, un comprador y un vendedor tendrán distintas opiniones sobre cuánto vale la empresa, ya que cada uno tendrá intereses distintos; el comprador querrá saber cuál es el precio mínimo que el vendedor está dispuesto a aceptar, mientras que el vendedor busca saber cuál es el máximo que estaría dispuesto a pagar el comprador.

### 1.1. Marco conceptual de la Valoración de Empresas

La Valoración de Empresas proporciona diversos métodos para llevar a cabo el cálculo del valor de una compañía en un momento determinado. No existe, por tanto, un método único para la valoración de una empresa. Los métodos clásicos de valoración se pueden agrupar en varias categorías:

- A. *Métodos basados en el balance de la empresa:* estos métodos consideran que el valor de la empresa se mide a partir del Patrimonio en el Balance. Este método implicaría aproximar el valor de una empresa a través del valor contable, valor contable ajustado, que utiliza el valor a precio de mercado de los activos (por ejemplo eliminando de la partida de deudores una parte que consideramos incobrable), o el valor de liquidación, que sería el único que tendría lógica ya que responde a la pregunta ¿Cuánto dinero me darían por las acciones si se liquidara la empresa?
- B. *Métodos basados en la cuenta de resultados:* en este caso se busca determinar el valor de una empresa por medio de indicadores como el beneficio antes de intereses, impuestos y amortización (EBITDA), las ventas u otros indicadores. Uno de los más usados es el Price Earning Ratio (PER), según el cual el precio de la acción es un múltiplo del beneficio por acción que se paga en Bolsa. Por ejemplo, si el beneficio por acción es de 3 € y la acción cotiza a 20 €, su PER será de 6,67€ (20/3).

- C. *Métodos mixtos*: tratan de analizar la empresa de manera estática pero añadiendo componentes dinámicos. Consideran que el valor de la empresa corresponde al del patrimonio más una plusvalía del valor de los beneficios que la empresa va a ser capaz de obtener en el futuro.
- D. *Métodos basados en el descuento de flujos de fondos*: este método considera la continuidad de la empresa y la futura generación de flujos de fondos, por lo que determina el valor de la empresa a través de la estimación de dichos flujos de dinero que la empresa va a generar en el futuro y luego se descuentan a una tasa según su riesgo.
- E. *Métodos basados en las medidas de creación de valor*: consideran que la empresa está generando valor cuando la rentabilidad de una inversión que ha realizado es superior al coste de la misma. Se calcula por medio del EVA, o el beneficio económico.
- F. *Métodos basados en la teoría de opciones*: se basa en que la decisión de invertir está alterada por el grado de irreversibilidad, incertidumbre y el margen de maniobra. Se calcula por medio del método Black y Scholes.

Sin embargo, algunos de estos métodos sólo están basados en el Balance o en la Cuenta de Resultados, que sólo nos proporcionan datos históricos. En el trabajo que se presenta, se aplicará el método basado en el descuento de flujos de caja futuros, donde la estimación de un valor actual neto de flujos de caja nos dará el valor actual de lo que la empresa va a ser capaz de generar en el futuro. Además, por medio del descuento de flujos podremos ver reflejada la incertidumbre, en cuanto que se considera el nivel de riesgo que corre la compañía y vemos reflejado el impacto de las decisiones que se toman. Por todo ello, puede resultar el método más flexible y más aceptado, y por lo tanto, es el método más apropiado para la valoración de una empresa que no cotiza en Bolsa tal y como es el caso de Delfin Tubes S.A.

## **1.2. Método de descuento de Flujos de Caja Libres**

Los Flujos de Caja Libres “FCL” (*free cash flows*) son los flujos que genera la compañía por medio de sus operaciones, es decir, los que están ligados a su actividad y que no

tienen en cuenta cómo está financiada. Estos flujos sirven para pagar intereses y devolver el principal de préstamos, para incrementar el saldo de caja u otras inversiones y para pagar dividendos o recomprar acciones.

El esquema que se seguirá para el cálculo de los FCL es:

+Ingresos de explotación (ventas)
-Gastos de explotación
-Dotaciones del Ejercicio a la Amortización (DEA)
<hr/>
BENEFICIO ANTES DE INTERESES E IMPUESTOS (BAIT)
-Impuesto Sociedades sobre el BAIT
<hr/>
BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS
+DEA
-Incremento Necesidades Fondo de Rotación
-Incremento Nuevas Inversiones
<hr/>
<b>FLUJO DE CAJA LIBRE</b>

Una vez calculados los FCL, se debe obtener el valor actual de dichos flujos, es decir, el valor que en el momento de valoración tienen esas corrientes de dinero futuras, ya que no podemos sumar estos valores, porque se encuentran en momentos del tiempo distintos. Es decir, calcularemos cuánto vale en el momento de la valoración, que será el año 2012, el dinero que se espera que la empresa genere en el futuro, obteniendo así el valor de la compañía en el momento actual. Para ello se descuentan los flujos que hemos obtenido a una tasa de descuento que bajo el enfoque de valoración basado en el descuento de flujos de caja, debe reflejar el coste de todas las fuentes de financiación ponderadas por el peso relativo de cada fuente de financiación dentro de la estructura de capital de la empresa. Esta tasa de descuento será el Coste Medio Ponderado de Capital o WACC<sup>1</sup>.

La financiación de una empresa estará compuesta por el dinero que aportan los accionistas y por la deuda que contrae ésta con otras entidades. La tasa de descuento es,

---

<sup>1</sup> Tal y como se mostrará en la sección dedicada a los cálculos, el Coste Medio Ponderado de Capital o WACC se obtiene considerando el interés exigido por los accionistas y el interés de las deudas en función de su utilización

por tanto, una variable importante, ya que no todas las compañías tienen la misma estructura de financiación.

## **2. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA EMPRESA**

### **2.1. Descripción de la empresa**

Delfín Tubes S.A. es una empresa privada española situada en el municipio asturiano de Gijón, fundada en el año 2000 dedicada a la fabricación de una amplia gama de productos destinados a la industria del petróleo, gas, química, generadora de energía y calor, especializada en la fabricación de tubos y prefabricación de sistemas de recuperación de calor. Situada a 4 km. del puerto de “El Musel” y a 280 km. del puerto de Bilbao, permite el envío de los productos a cualquier parte del mundo. Otra ventaja importante es que está situada en una posición privilegiada que permite que las operaciones se realicen en poco tiempo y con unos costes de transporte bajos. El polígono donde se encuentra la empresa, es también el domicilio social de otras empresas que completan el proceso de fabricación de los equipos para los que se fabrican las piezas, y con un tejido industrial muy desarrollado, lo que permite a la empresa tener grandes ventajas y poder aprovechar sinergias.

La empresa surgió por la inversión realizada por su sociedad matriz, la italiana Lavorazioni Petrol-chimiche S.p.A. (LP S.p.A.), empresa líder desde 1976 en la fabricación de una gran variedad de productos para la industria química, energética, del petróleo, del gas y de sistemas de recuperación de calor.

Delfín Tubes da una gran importancia a la calidad de sus productos, recogidos en el manual de calidad del ISO 9001 2000 y certificado por Lloyd Register, y con licencia en el American Society of Mechanical Engineers. Los procedimientos llevados a cabo están estrictamente controlados y llevados a cabo en función de las especificaciones de los clientes, de manera que aseguran la máxima trazabilidad y calidad.

Además, la satisfacción de los clientes se asegura por medio de un programa de entrenamiento continuo, con cuestionarios a realizar por los clientes y la continua inversión en mejoras de maquinaria y procesos para poder llevar los productos a tiempo a cualquier parte del mundo. Dicha capacidad de fabricación ha sido reconocida

mundialmente, ya que poseen contratos con empresas como Repsol, Petronor, Technip USA Corporation, BP Oil y otros.

## **2.2. Estructura del sector**

### *2.2.1. Situación a nivel mundial*

En España, la industria siderúrgica supone el 4,6% del PIB industrial, además de suponer unos 60.000 empleos. Es un gran país exportador, siendo el sexto en la Unión Europea y el decimosexto en el mundo, como podemos ver en el Gráfico 1 que se presenta en el ANEXO de este trabajo.

Según el IRIS (Informe de Reciclaje de la Industria Siderúrgica de España) de 2013, en 2011 se exportaron 9.876.000 toneladas de productos siderúrgicos, 63% de las ventas, por valor de 8.325 millones de euros principalmente a países como Francia, Argelia, Portugal o Alemania. En el Cuadro 1 del ANEXO podemos ver la evolución de 2007 a 2011 de la exportación de productos siderúrgicos de España a países de la UE 27<sup>2</sup> y a países terceros. Desde el año 2007 ha aumentado la exportación en más de 2 millones de toneladas, sin embargo se ve que el aumento se debe al incremento de la exportación con países terceros, es decir, los no miembros de la UE 27. La principal razón de esto se debe a que la crisis de la construcción española a partir del año 2008, sumada a la crisis financiera, paralizó una gran cantidad de proyectos donde participaba el acero, e hizo que las empresas redoblaran el esfuerzo exportador para compensar la caída de la demanda del país, orientada hacia los países terceros.

Al año, la industria del acero invierte unos 450 millones de euros en maquinaria e instalaciones para mantener y mejorar su productividad y poder competir con éxito en los mercados internacionales.

En cuanto al sector de la construcción, según un informe elaborado por KPMG International, en 2050 se espera que el 70% de la población mundial viva en ciudades, por lo que las empresas tienen una gran presión para construir grandes núcleos urbanos con una red eficiente y fiable para las personas que las habitarán. Siete de las principales compañías de infraestructuras del mundo son españolas (ACS, FCC, Acciona, Ferrovial, Sacyr, Abertis y OHL), y conjuntamente gestionan y/o construyen cerca de un 40% de las

---

<sup>2</sup> Dentro de la UE 27 están Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía y Suecia.



principales concesiones de transportes mundiales, principalmente aeropuertos, puertos y autopistas.

### *2.2.2. Situación a nivel nacional*

Según la CNAE (Clasificación Nacional de Actividades Económicas) del año 2009, la empresa Delfín Tubes S.A. pertenece al código 2420, que corresponde con las empresas fabricación de tubos, tuberías, perfiles huecos y sus accesorios de acero. Según el Directorio de empresas de eInforma, dentro de este sector de actividad hay aproximadamente 200 empresas españolas o filiales de otras empresas, y la empresa se sitúa dentro del ranking sectorial del código 2420 entre las 25 primeras, y entre las 100.000 primeras del ranking nacional con una facturación de 2,5 millones de euros y dentro del grupo de 51 a 200 empleados.

En los últimos 20 años, el sector de la construcción ha sido el sector de referencia y crecimiento del país, representando en el 2000 un 7% del PIB y en 2006 cerca de un 11%, tal y como podemos ver en el Cuadro 2 mostrado en el ANEXO. Esta importancia también se transforma en datos de mercado de trabajo, ya que en España existe un elevado número de trabajadores que se dedicaban al sector de la construcción durante el período de tiempo en que el sector creció de forma relevante para nuestra economía.

Sin embargo, a partir de 2007, y especialmente de 2008, con el estallido de la crisis económica y financiera a nivel mundial, el sector de la construcción se vio especialmente dañado, provocando unas altas tasas de paro. En el Cuadro 3 que se muestra en el ANEXO vemos que la tasa del paro pasó de ser del 6,4% en 2007 al 14,9% en 2008, cuando comenzaron a dejarse notar los primeros efectos de la crisis. Esos datos de paro muestran, un punto máximo en 2009, con un 26,2% de la población parada de este sector.

Hablando de datos autonómicos a nivel nacional, según el INE el volumen de negociación total del sector de la construcción en España alcanzó máximos en 2008 con unos valores de 340 millones, de los cuales el Principado de Asturias, región en la que se ubica la empresa sobre la cual realizaremos la valoración, era responsable de 7 millones de euros como observamos en el Cuadro 4 de el ANEXO (2,12%). En los últimos años la cifra de negocios española ha caído hasta situarse en un 50% de esos máximos, pero aun así Asturias ha mantenido su participación en torno al 2%.

### **3. PLAN DE NEGOCIO DE LA EMPRESA**

Una vez descrita la empresa objeto de estudio y realizada su contextualización dentro de su sector de actividad, en este apartado vamos a hablar sobre la estrategia que la empresa ha seguido en los últimos años y dar una guía sobre cómo obtener los elementos para la valoración de la empresa.

#### **3.1. Supuestos para cálculo de las variables**

Para las proyecciones de los flujos de caja necesarios para obtener el valor de nuestra empresa según el criterio de valoración seleccionado, elegimos la regla de la variación del último año de la cuenta, es decir, se tiene en cuenta lo que varía del año 2011 al año 2012, y se aplica para los siguientes años respecto al año anterior. Sin embargo, en la medida en que la situación económica, cultural, y política en la que se encuentre el país cambie, los supuestos que se plantean en términos generales pueden verse alterados para algunos casos específicos.

A continuación, se presentan los supuestos concretos sobre cada una de las variables relevantes para la determinación de los flujos de caja siguiendo el esquema de cálculo presentado en la sección anterior, así como los supuestos concretos que se aplicarán en cada caso.

- **Importe neto de la cifra de negocios:** esta cuenta está compuesta por el valor de todas las ventas de productos y/o prestaciones de servicios que realiza la empresa durante el año. En el Balance del último año, la cifra desciende un 30%, ya que en 2012 la crisis afectó mucho a las empresas española, especialmente a las de construcción, debido a la burbuja inmobiliaria que había en España en los años previos a la crisis. Dado que la empresa se dedica a la fabricación de productos de acero y metal para la construcción, su evolución necesariamente va ligada a la situación económica de este sector.

Según los analistas de la agencia de calificación Moody's, las previsiones para el sector en los próximos años son de recuperación a partir de 2015-2016 por lo que en los próximos años el descenso será del 20% para 2013, 12% para 2014, 5% para 2015, y para los años 2016 y 2017, cuando ya se estima que las empresas se hayan recuperado totalmente, de un aumento de 2% y 5% sobre la cifra del año anterior respectivamente.

El valor proyectado de estas dos subcuentas se muestra en la Tabla 1. En concreto, aparecen las proyecciones realizadas para las ventas y prestación de servicios para los años 2013-2017, aplicando tal y como se comentaba previamente la tasa de variación del último año de las mencionadas variables como criterio de proyección de las mismas durante los cinco años siguientes. A la vista de los resultados proyectados, las ventas supondrán el 98,6% de la cifra de negocios, y la prestación de servicios el 1,4%.

TABLA 1: Proyecciones del importe neto de la cifra de negocios

	2013	2014	2015	2016	2017
Importe neto de la cifra de negocios	12.140.305	10.683.468	10.149.295	10.352.281	10.869.895
- Ventas	11.970.341	10.533.900	10.007.205	10.207.349	10.717.716
- Prestaciones de servicios	169.964	149.569	142.090	144.932	152.179

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

- **Aprovisionamientos:** recoge todos los bienes y servicios externos que la empresa ha utilizado para poder llevar a cabo su actividad, y por lo tanto, un gasto. En el último año tal y como se muestra en la información recogida en los datos del Balance obtenido de la base de datos SABI, estos gastos suponen un 60% del importe neto de la cifra de negocios, y como la empresa consume en función de las ventas que se prevén para ese año, las variaciones serán las mismas ya que seguirán suponiendo el mismo porcentaje del importe neto de la cifra de negocios. Dentro de los aprovisionamientos, el grueso de la cuenta lo tiene el consumo de materias primas con un 88% en el año 2012, y la otra cuenta que también tiene importancia es la de trabajos realizados por otras empresas, que suponía el 12% restante. La información sobre las proyecciones de estas cuentas se presenta en la tabla 2.

TABLA 2: Proyecciones de los aprovisionamientos

	2013	2014	2015	2016	2017
Aprovisionamientos	-7.284.183	-6.410.081	-6.089.577	-6.211.369	-6.521.937
- Consumo de materias primas y otras materias consumibles	-6.410.081	-5.640.871	-5.358.828	-5.466.004	-5.739.305
- Trabajos realizados por otras empresas	-874.102	-769.210	-730.749	-745.364	-782.632

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

- Existencias: en esta cuenta del Balance se recogen los bienes materiales que posee la empresa para vender, o para su transformación o incorporación al proceso productivo de la misma. Para calcular esta cuenta, tenemos en cuenta el PMA, periodo medio de almacén, es decir, el número de días que pasan las existencias en los almacenes hasta que se produce su venta. Despejando de esta fórmula podemos obtener la cuenta de existencias de los próximos años.

$$PMA_{\text{Almacén}} = \frac{\text{existencias}}{\text{coste de ventas}} \times 360$$

El coste de ventas de la empresa, son los costes en los que la empresa incurre para poder vender. En este caso, vamos a considerar que corresponden con los aprovisionamientos.

Suponemos que el periodo medio de almacén que la empresa va a tener en los próximos años, va a ser el mismo que tenían en 2012. Las existencias de 2012 eran de 3846983, el coste de ventas (aprovisionamientos) era de 9075548, y consideramos el año comercial en vez del real para la fórmula, es decir, 360 días.

$$PMA_{2012} = \frac{3846983,44}{9075548,81} \times 360 = 152,6 \text{ días}$$

Despejando para los próximos años con esta fórmula obtenemos las existencias totales. La cuenta está compuesta por materias primas, productos en curso de fabricación y anticipos a proveedores, con porcentajes de 25%, 68% y 7% respectivamente, en función de las existencias totales de 2012, y la empresa va a mantener esa estructura. La información proyectada para los años 2013-2017 se presenta en la Tabla 3.

TABLA 3: Proyecciones de las existencias

	2013	2014	2015	2016	2017
Existencias	3.087.651	2.717.133	2.581.277	2.632.902	2.764.547
- Materias primas y otros aprovisionamientos	771.913	679.283	645.319	658.226	691.137
- Productos en curso (de ciclo corto de producción)	2.099.603	1.847.651	1.755.268	1.790.373	1.879.892
- Anticipos a proveedores	216.136	190.199	180.689	184.303	193.518

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

- Clientes: la partida está formada por todas aquellas personas físicas o jurídicas que compran el producto/servicio que la empresa produce con su actividad principal. Para su cálculo utilizamos la fórmula del periodo medio de cobro (PMC), es decir, el número de días que tarda la empresa en cobrar la factura, desde que se vende.

$$PM\text{Cobro} = \frac{\text{clientes}}{\text{ventas}} \times 360$$

Consideramos las ventas a la cuenta del importe neto de la cifra de negocios y clientes como deudores comerciales y otras cuentas a cobrar. Al igual que con el PMA, consideramos que la empresa va a mantener este número de días para los próximos 5 años, por lo que utilizaremos el dato, que obtenemos de la base de datos SABI, que es de 113,3 días. Así ya tenemos todos los datos para despejar la partida de clientes de la previsión.

$$PM\text{Cobro}_{2013} = 113,3 = \frac{\text{clientes}_{2013}}{12.140.305} \times 360 \rightarrow \text{clientes} = 3.820.824\text{€}$$

En el último año, tal como se muestra en el Balance obtenido de SABI, la cuenta de clientes estaba formada por clientes por ventas y prestación de servicios en un 84%, clientes empresas del grupo y asociadas en 6,6%, y otros créditos con Administraciones Públicas en un 9,4%. La empresa prevé que se mantenga esta estructura.

TABLA 4: Proyecciones de clientes

	2013	2014	2015	2016	2017
Deudores comerciales y otras cuentas a cobrar	3.820.824	3.362.325	3.194.209	3.258.093	3.420.997
- Clientes por ventas y prestaciones de servicios (corto plazo)	3.209.492	2.824.353	2.683.135	2.736.798	2.873.638
- Clientes empresas del grupo y asociadas	252.174	221.913	210.818	215.034	225.786
-Otros créditos con las Administraciones Públicas	359157	316059	300256	306261	321574

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

- Proveedores: son aquellos que proporcionan bienes y servicios a la empresa para poder llevar a cabo su actividad principal, el conjunto de deudas que la empresa tiene y que aun no ha pagado. Al igual que con los demás periodos medios, para el cálculo de los proveedores utilizamos la fórmula del periodo medio de pago

(PMP), número de días que la empresa tarda de media en pagar sus deudas a los proveedores.

$$PMP_{\text{Pago}} = \frac{\text{proveedores}}{\text{compras}} \times 360$$

Tomaremos como proveedores aquellos recogidos en la cuenta de acreedores comerciales y otras cuentas a pagar. Consideramos que la empresa va a mantener este número de días, que lo obtenemos calculado en la base de datos SABI, siendo 136,74 días. En este caso no disponemos de todos los datos para despejar la cuenta de la fórmula para los próximos 5 años, ya que primero tenemos que obtener las compras que realiza la empresa.

Este valor se refiere a todas las compras que realiza la empresa durante el periodo para llevar a cabo su actividad y para conocer su valor, tenemos que saber todos los aprovisionamientos de ese año y restarle la variación de existencias que hemos tenido (cuánto han variado las existencias de este año con respecto al año anterior), es decir:

$$\text{Compras} = \text{Aprovisionamiento (consumo)} - \text{Ex. iniciales} + \text{Ex. finales}$$

Los resultados obtenidos para las proyecciones aparecen en la Tabla 5.

TABLA 5: Proyecciones de las compras

	2013	2014	2015	2016	2017
COMPRAS	6.524.851	6.039.563	5.953.720	6.262.994	6.653.582

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

$$PMP_{2013} = 136,74 = \frac{\text{proveedores}_{2013}}{6.524.851} \times 360 \rightarrow \text{proveedores} = 2.478.356\text{€}$$

La partida está formada por proveedores con un 70%, proveedores empresas del grupo y asociadas con 0,2%, acreedores varios con 16%, las remuneraciones pendientes al personal por 3,15%, pasivos por impuestos diferidos de 3,65%, otras deudas que la empresa tiene con la Administración Pública por 2,6% y anticipos de clientes con el 4,4% restante. Se pretende mantener esta estructura en los años de previsión. Podemos ver las proyecciones obtenidas en la Tabla 6.

TABLA 6: Proyecciones de los proveedores

	2013	2014	2015	2016	2017
Acreeedores comerciales y otras cuentas a pagar	2.478.356	2.294.027	2.261.421	2.378.894	2.527.252
- Proveedores (a corto plazo)	1.734.849	1.605.819	1.582.995	1.665.226	1.769.077
- Proveedores, empresas del grupo y asociadas	4.957	4.588	4.523	4.758	5.055
- Acreeedores varios	396.537	367.044	361.827	380.623	404.360
- Personal (remuneraciones pendientes de pago)	78.068	72.262	71.235	74.935	79.608
- Pasivos por impuesto corriente	90.460	83.732	82.542	86.830	92.245
- Otras deudas con las Administraciones Públicas	64.437	59.645	58.797	61.851	65.709
- Anticipos de clientes	109.048	100.937	99.503	104.671	111.199

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

- Otros ingresos de explotación: en esta cuenta se recogerán ingresos que no se refieren a aquellos obtenidos por la actividad principal de la empresa. Pueden ser por ejemplo, el alquiler que una empresa tiene de una nave industrial que posee pero que no usa y la aprovecha cediéndosela a otra a cambio de una cantidad mensual. También es muy común en empresas tecnológicas que cedan patentes para obtener ingresos a corto plazo, que no forman parte de su actividad principal. En nuestro caso, la variación del último año es de un aumento del 86%, y sigue esta regla de incremento durante los próximos 5 años. Por ello, la proyección de esta cuenta quedaría como se muestra a continuación en la Tabla 7.

TABLA 7: Proyecciones de otros ingresos de explotación

	2013	2014	2015	2016	2017
Otros ingresos de explotación	18.027	33.531	62.368	116.004	215.767

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

- Variación de existencias de productos terminados y en curso de fabricación: en esta cuenta se recogen las variaciones que experimenta la empresa de existencias (terminadas o en curso). Se calcula determinando cuánto han variado las existencias en almacén de un año a otro, es decir, la diferencia entre las existencias de este año y las del año anterior. Cuando obtenemos variaciones negativas significa que la empresa ha disminuido sus existencias en el almacén, por lo que computa como gasto, sin embargo cuando son positivas, es que

tenemos mayores existencias, por lo que será un ingreso. Las proyecciones obtenidas y la cuenta de existencias quedan determinadas en la Tabla 8.

TABLA 8: Proyecciones de variación de existencias

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Existencias	3.846.983	3.087.651	2.717.133	2.581.277	2.632.902	2.764.547
Variación de existencias de productos terminados y en curso de fabricación		-759.332	-370.518	-135.857	51.626	131.645

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

- **Gastos de personal:** son todos aquellos gastos relacionados con la remuneración de los trabajadores de la empresa. Estos gastos suelen ir en función de la evolución de las ventas de las empresas, ya que a medida que una empresa va teniendo mayor tamaño, son necesarios más trabajadores. En el último año, han supuesto un 17% del importe neto de la cifra de negocios, y se va a seguir esta tendencia para los próximos 5 años. Dentro de los mismos, el 77% son los sueldos de los empleados y el 23% restante las cargas sociales. Su proyección para 2013-2017 se muestra en la siguiente Tabla 9.

TABLA 9: Proyección de los gastos de personal

	2013	2014	2015	2016	2017
Gastos de personal	-2.063.852	-1.816.190	-1.725.380	-1.759.888	-1.847.882
- Sueldos, salarios y asimilados	-1.589.166	-1.398.466	-1.328.543	-1.355.114	-1.422.869
- Cargas sociales	-474.686	-417.724	-396.837	-404.774	-425.013

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

- **Otros gastos de explotación:** son gastos que no están relacionados directamente con la actividad principal de la empresa, pero que tienen cierta relación, como por ejemplo pérdidas que se deben contabilizar cuando un cliente se ha considerado en bancarrota, por lo que es imposible que se vayan a cobrar las cuentas con ese cliente. Estos gastos también están relacionados con los ingresos, y supondrán el mismo porcentaje del último año del importe neto de la cifra de negocios (10,6%) para los próximos 5 años, tal y como se muestra en la Tabla 10.



TABLA 10: Proyecciones de otros gastos de explotación

	2013	2014	2015	2016	2017
Otros gastos de explotación	-1.286.872	-1.132.448	-1.075.825	-1.097.342	-1.152.209

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

- Amortización del inmovilizado (DEA): los gastos por amortización representan la pérdida de valor que tienen los inmovilizados de la empresa a lo largo de su vida útil, los años que pueden ser usados. Lógicamente un activo que se adquiere en un momento, pasados unos años no tendrá el mismo valor que en el primer día y por ello las empresas deben dotar de estos gastos de pérdida de valor, que también aparecerán en el Balance restando valor a los inmovilizados que se considere que pierdan valor. El último año, como vemos en el Balance de SABI, aumentan un 5,3% sobre el anterior, y la empresa prevé mantener este valor, ya que las inversiones que va a realizar serán de reposición y servirán para seguir manteniendo el mismo valor del inmovilizado. Por lo tanto, la proyección futura de esta variable aparecerá en la Tabla 11.

TABLA 11: Proyecciones de la amortización

	2013	2014	2015	2016	2017
Amortización del inmovilizado	-931.517	-980.887	-1.032.875	-1.087.617	-1.145.261

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

- Imputación de subvenciones de inmovilizado no financiero y otras: las subvenciones son cantidades de dinero que las empresas suelen recibir de las Administraciones Públicas si cumplen ciertos requisitos. Según el portal electrónico Inversión & Finanzas, en 2012 el importe concedido a las empresas cayó un 30% con respecto al año anterior, y desde 2009, el desplome de las subvenciones concedidas es de un 45%, con estimaciones de que esta situación prosiga. En la empresa, este ingreso varía en el último año con un descenso de 1,2% observando los datos del Balance de SABI, y dado que no hay previsiones de que la situación mejore, se prevé que siga esta tendencia para los próximos 5 años, como podemos ver en las proyecciones en la Tabla 12.

TABLA 12: Proyecciones de la imputación de subvenciones

	2013	2014	2015	2016	2017
Imputación de subvenciones de inmovilizado no financiero y otras	167.132	165.126	163.145	161.187	159.253

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

- **Impuestos:** es la cantidad que, en concepto de Impuesto de Sociedades, las empresas tienen que pagar por ejercer su actividad. Para conocerlo los calculamos mediante un ratio que relaciona la cantidad de impuestos pagada en los últimos 5 años con los resultados antes de impuestos, para conocer qué porcentaje de impuestos ha estado pagando la empresa en los últimos ejercicios.

TABLA 13: Proyección del tipo impositivo

	2008	2009	2010	2011	2012
Resultado antes de impuestos	5.875.008	3.601.729	1.838.633	3.273.649	1.063.030
Impuestos sobre beneficios	1.756.327	992.199	528.282	977.129	317.548
Impuestos/ Resultado antes de impuestos	29,9%	27,5%	28,7%	29,8%	29,9%
Promedio tipo impositivo	29%				

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

Para los próximos 5 años aplicaremos un tipo impositivo del 29% como observamos en la Tabla 13, excepto si el resultado antes de impuestos (BAIT) es negativo, ya que en ese caso no se aplican.

### 3.2. Cálculo de los flujos de caja libres

Siguiendo el esquema de cálculo de los flujos de caja anteriormente presentado, que y con los cálculos hechos con los supuestos del apartado anterior, podemos calcular los flujos de caja libres proyectados para los próximos 5 años.

- **Ingresos de explotación:** engloban toda la parte del resultado de explotación que aporta dinero a la empresa, por lo que meteremos aquí todas las cuentas que estén en positivo: el importe neto de la cifra de negocios, otros ingresos de explotación y la imputación de subvenciones. En caso de que la empresa haya aumentado sus existencias con respecto al año anterior también irían incluidas aquí. El resultado viene mostrado en la Tabla 14.

TABLA 14: Proyección de los ingresos de explotación

	2013	2014	2015	2016	2017
+Ingresos explotación	12.325.464	10.882.126	10.374.807	10.681.097	11.376.560
Importe neto de la cifra de negocios	12.140.305	10.683.468	10.149.295	10.352.281	10.869.895
Variación de existencias de productos terminados y en curso de fabricación				51.626	131.645
Otros ingresos de explotación	18.027	33.531	62.368	116.004	215.767
Imputación de subvenciones de inmovilizado no financiero y otras	167.132	165.126	163.145	161.187	159.253

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

- Gastos de explotación: suponen todo el dinero que sale de la empresa que estén ligados a la actividad: aprovisionamientos, otros gastos de explotación, gastos de personal, y variación de existencias en el caso de que sean negativas. Los gastos totales se muestran en la Tabla 15.

TABLA 15: Proyecciones de los gastos de explotación

	2013	2014	2015	2016	2017
-Gastos explotación	-11.394.239	-9.729.236	-9.026.639	-9.068.598	-9.522.028
Variación de existencias de productos terminados y en curso de fabricación	-759.332	-370.518	-135.857		
Aprovisionamientos	-7.284.183	-6.410.081	-6.089.577	-6.211.369	-6.521.937
Gastos de personal	-2.063.852	-1.816.190	-1.725.380	-1.759.888	-1.847.882
Otros gastos de explotación	-1.286.872	-1.132.448	-1.075.825	-1.097.342	-1.152.209

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

- Amortización (DEA): mismo valor que el que hemos proyectado en los supuestos, aparece restando dentro del esquema de cálculo de los flujos de caja.
- Beneficio antes de intereses e impuestos (BAIT): resultado de la diferencia entre los ingresos y gastos relacionados con la actividad de explotación de la empresa. Se muestran los resultados en la Tabla 16.

TABLA 16: Proyecciones del BAIT

	2013	2014	2015	2016	2017
+Ingresos explotación	12.325.464	10.882.126	10.374.807	10.681.097	11.376.560

-Gastos explotación	-11.394.239	-9.729.236	-9.026.639	-9.068.598	-9.522.028
-DEA	-931.517	-980.887	-1.032.875	-1.087.617	-1.145.261
BAIT	-292	172.002	315.294	524.882	709.271

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

- Impuestos: aplicamos el 29% obtenido en los supuestos al BAIT obtenido. Dado que en el año 2013 se obtiene un BAIT negativo, la empresa en ese año no pagará impuesto, como refleja la Tabla 17.

TABLA 17: Proyecciones de la cifra de impuestos

	2013	2014	2015	2016	2017
-Impuestos	0	-49.881	-91.435	-152.216	-205.689

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

- Beneficios después de impuestos (BDT): son los beneficios que obtenemos después de haber deducido los pagos de impuestos al BAIT. Los podemos ver en la Tabla 18.

TABLA 18: Proyecciones del BDT

	2013	2014	2015	2016	2017
Beneficio Después de Impuestos (BDT)	-292	122.121	223.859	372.666	503.583

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

- Incremento de las Necesidades de Fondo de Rotación: las NFR son la suma de las cuentas de clientes, existencias y proveedores (de forma negativa estos últimos). Esta cifra nos indica cuál es la inversión que debemos realizar en clientes y en stock de existencias que no nos van a financiar los proveedores, y que recuperaremos a medida que las cuentas se conviertan en liquidez. Sin embargo en el flujo de caja sólo nos interesan las variaciones que hay cada año de estas inversiones necesarias, por lo que partiendo de los datos de clientes, existencias y proveedores de 2012 hasta 2017 obtendremos los incrementos tal y como se muestra en la Tabla 19, que a continuación se presenta.

TABLA 19: Proyecciones NFR y sus incrementos

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
+ Existencias	3.846.983	3.087.651	2.717.133	2.581.277	2.632.902	2.764.547
+ Deudores comerciales y otras cuentas a cobrar	4.775.880	3.820.824	3.362.325	3.194.209	3.258.093	3.420.997
- Acreedores comerciales y otras cuentas a pagar	4.061.267	2.478.356	2.294.027	2.261.421	2.378.894	2.527.252
Necesidades Fondo Rotación	4.561.597	4.430.119	3.785.431	3.514.064	3.512.101	3.658.292
Incremento de Necesidades de Fondo de Rotación		-131.478	-644.688	-271.367	-1.963	146.191

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

Si hay decrementos en esta cifra, en el cálculo del FCL irán sumando. Esto significa que nos hace falta menos inversión que el año anterior, y puede deberse a un aumento en las cuentas de clientes y/o existencias, o porque tenemos menos deudas con nuestros proveedores.

- Incremento en Nuevas Inversiones: recoge todas las nuevas inversiones de inmovilizado que la empresa hace, es decir, comparar la partida de inversiones de un año con las anteriores. En nuestro caso vamos a suponer que la empresa sólo realiza inversiones de reposición, es decir, la compra de nuevo activo inmovilizado únicamente se realiza por el valor de la depreciación de ese año, para que, en conjunto, se mantenga el mismo valor. Por lo tanto, el incremento de nuevas inversiones supone el mismo valor que el DEA mostrado en la Tabla 11.
- Flujo de caja libre (FCL): una vez que ya tenemos todas las cuentas necesarias, podemos calcular el flujo de caja proyectado para los primeros cinco años de la valoración de esta empresa. Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 20 que se presenta a continuación.

TABLA 20: Proyecciones de los Flujos de Caja Libres

FLUJOS DE CAJA LIBRES	2013	2014	2015	2016	2017
+Ingresos explotación	12.325.464	10.882.126	10.374.807	10.681.097	11.376.560
-Gastos explotación	-11.394.239	-9.729.236	-9.026.639	-9.068.598	-9.522.028
-DEA	-931.517	-980.887	-1.032.875	-1.087.617	-1.145.261
Beneficio Antes de Intereses e Impuestos (BAIT)	-292	172.002	315.294	524.882	709.271

-Impuestos	0	-49.881	-91.435	-152.216	-205.689
Beneficio Después de Impuestos (BDT)	-292	122.121	223.859	372.666	503.583
+DEA	931.517	980.887	1.032.875	1.087.617	1.145.261
-Incremento de Necesidades de Fondo de Rotación	131.478	644.688	271.367	1.963	-146.191
-Incremento Nuevas Inversiones (=DEA)	-931.517	-980.887	-1.032.875	-1.087.617	-1.145.261
FLUJO DE CAJA LIBRE (FCL)	131.186	766.810	495.226	374.629	357.391

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

### 3.3. Calculo Coste Medio Ponderado de Capital (WACC)

La estructura de financiación de las empresas es muy variada. Hay empresas que no les interesa vincularse con las entidades de crédito y utilizan una gran cantidad de fondos propios para el mantenimiento de su activo, mientras que hay otras que prefieren estar altamente endeudadas, ya que así sus socios no tienen que aportan excesivos fondos y se aprovechan, simultáneamente, de las ventajas fiscales que proporciona la deuda frente a la utilización de fondos propios como fuente de financiación. La estructura financiera óptima de la empresa podríamos pensar que debiera establecerse en términos de un equilibrio que permita no depender totalmente de la aportación de los accionistas, pero tampoco endeudarse en exceso ante la incertidumbre de la variabilidad de los tipos de interés y la influencia negativa de los costes en los que puede incurrir una empresa altamente endeudada.

Siguiendo el modelo de valoración de empresas basado en el descuento de flujos de caja futuros, una vez determinados éstos, para poder obtener el valor presente de la corriente dineraria que la empresa generará en el futuro, necesitamos descontar esos flujos de caja que hemos obtenido al momento actual. Para ello necesitamos una tasa, que tiene que ajustarse a la estructura financiera que tiene nuestra empresa, es decir, un tipo de interés (coste) medio de todas sus fuentes de financiación a largo plazo en función de la utilización que tenga la empresa de las mismas, qué porcentaje es por deudas y cual por los fondos aportados por los accionistas. Esto es, el coste medio ponderado de capital que se calcula de la siguiente forma:

$$WACC = K_e \times \frac{FP}{FP + D} + K_D \times (1 - T) \times \frac{D}{FP + D}$$

Siendo

- $K_e$  el tipo de interés exigido por los accionistas
- FP el valor de los fondos propios
- D el valor de la deuda
- $K_D$  el tipo de interés que nos cobran por la deuda (préstamos bancarios)
- T el tipo impositivo (29%)

A continuación, se pasarán a calcular cada uno de los elementos que nos permitirán conocer el coste de los recursos propios de Delfin Tubes S.A.

### 3.3.1 Rentabilidad libre de riesgo ( $R_f$ )

Esta rentabilidad es la que se obtiene al invertir en activos cuyo riesgo se considera 0, es decir, en Bonos del Estado y Letras del Tesoro. Vamos a considerar nuestra rentabilidad libre de riesgo los Bonos españoles a 10 años, haciendo un promedio de los valores históricos diarios desde enero de 2013 hasta abril de 2014<sup>3</sup>, que aparecen en los cálculos del documento Excel, obteniendo un valor de 4,27%.

### 3.3.2 Beta del equity (desapalancada)

Se refiere a la volatilidad de la empresa respecto a la observada en el mercado, es un indicador del riesgo asumido en nuestra empresa. Las empresas que cotizan en el mercado español ya tienen esta beta calculada y aparece en sus informes, sin embargo, al tratarse la nuestra de una empresa no cotizada tendremos que calcularla utilizando datos de compañías similares que cotizan.

Para obtener la rentabilidad de las empresas buscamos las 2 empresas del sector de Delfin Tubes S.A. que se encuentran cotizando en la Bolsa española actualmente. Esas empresas son Tubacex y Tubos Reunidos. Obtenemos sus cotizaciones históricas con información recopilada de Yahoo Finance durante el período de tiempo que hemos utilizado previamente para la determinación de la rentabilidad libre de riesgo, y obtenemos la rentabilidad diaria con la fórmula

$$R = LN \left( \frac{\text{cotización en momento } t}{\text{cotización en momento } t - 1} \right)$$

---

<sup>3</sup> El periodo idóneo para el cálculo de las rentabilidades sería de 2008 a 2012, ya que es el período temporal durante el cual hemos recogido la información contable y financiera de la empresa de la base de datos SABI. Sin embargo, debido a la situación de crisis financiera que se sufrió especialmente esos años, tomaremos el año 2013 y 2014 para que la rentabilidad de mercado, y la prima de riesgo, sean positivas.

Obtendremos las rentabilidades diarias de ambas empresas entre enero de 2013 y abril de 2014, al hacer el promedio entre ambas.

Una vez obtenido esto, hallamos la rentabilidad de un índice de mercado durante el mismo periodo. Dado que estas empresas cotizan en la Bolsa española, buscamos las cotizaciones históricas del IBEX 35 de enero de 2013 a abril de 2014, y obtenemos sus rentabilidades diarias con la misma fórmula con las que hemos obtenido las empresas.

Obteniendo la covarianza entre las rentabilidades de las 2 empresas con el IBEX 35 (8,14303E-05), y la varianza del IBEX 35 (0,000132162), obtenemos la beta apalancada ( $\beta_l$ ), de los fondos propios (0,61614). Este cálculo aparece en el documento Excel adjunto.

$$\beta_l = \frac{\text{covarianza}(R_{\text{empresas}}; R_m)}{\text{varianza}(R_m)}$$

La beta obtenida nos indica el nivel de riesgo económico y financiero de las empresas cotizadas comparables a Delfin Tubes S.A., es decir, tiene en cuenta el riesgo del sector en el que cotiza y el riesgo propio de su nivel de endeudamiento, y nos servirá de base para el cálculo del coste de los recursos propios de nuestra compañía.

Una vez hecho esto, pasaremos a desapalancar dicha beta, para eliminar el riesgo financiero, obteniendo de esta manera la beta desapalancada por medio de la fórmula

$$\beta_u = \frac{\beta_l}{\left[1 + (1 - t)x \frac{D}{FP + D}\right]}$$

En nuestro caso, por simplicidad y porque la beta de la deuda es muy pequeña y su riesgo se considera despreciable, vamos a suponer que es cero,  $\beta_D = 0$ . En este cálculo, tenemos que tener en cuenta la estructura financiera de las empresas cotizadas que hemos escogido. Obteniendo los datos del Balance del último año de ambas de la base de datos SABI, calculamos los ratios que nos muestran la proporción de deuda entre el total de su financiación. Tal como podemos ver en el documento Excel adjunto, la empresa Tubos



Reunidos muestra una estructura de 32,72% de deuda, y la empresa Tubacex de 27,15%. El promedio de ambas es de 29,94%, que es el que utilizaremos en nuestro cálculo.

El valor de la beta no apalancada ( $\beta_u$ ) será de

$$\beta_u = \frac{0,61614}{[1 + (1 - 29\%) \times 29,94\%]} = 0,50813$$

Por último, vamos a volver a apalancar dicha beta para obtener la beta que contenga el riesgo económico y financiero, pero esta vez utilizando los datos de los pesos de financiación de nuestra empresa. Para ello emplearemos la misma fórmula usada para la beta no apalancada, pero poniendo como incógnita esta vez la beta apalancada de nuestra empresa ( $\beta_l^*$ ). En este caso usaremos la proporción de deuda que tiene nuestra empresa, que es de 1,76% como observamos en el documento Excel. La beta apalancada resultante sería:

$$\beta_l^* = 0,50813 \times (1 + (1 - 29\%) \times 1,76\%) = 0,51448$$

### 3.3.3 Prima de riesgo ( $R_m - R_f$ )

La prima de riesgo se define como la compensación en términos de rentabilidad que se puede obtener al invertir en el mercado en vez de en los activos libres de riesgo. En los apartados anteriores hemos obtenido la rentabilidad libre de riesgo y la de mercado (IBEX 35), sin embargo, las de mercado son datos diarios, por lo que tendremos que anualizarlos para que podamos hacer la diferencia con los libres de riesgo:

$$R_{m \text{ anual}} = R_{m \text{ diaria}} \times 365$$

$$\text{Prima de riesgo} = 23,13 - 4,269 = 18,86\%$$

La prima obtenida es bastante más alta de lo habitual, debido a que entre 2013 y 2014 el IBEX 35 ha experimentado grandes subidas, llegando a niveles de antes de la crisis.

### 3.3.4 Interés exigido por los accionistas ( $K_e$ )

El interés exigido por los accionistas es la tasa de rendimiento que nos van a exigir nuestros inversores (accionistas) por el dinero que han invertido en la empresa en forma de fondos propios. Saber el cálculo de esta medida es complicado en el caso de una empresa que no cotiza en Bolsa, como es el caso de la empresa que nos ocupa. En estos casos, el método más aceptado es el del cálculo del coste de los recursos propios mediante la aplicación del modelo CAPM (modelo de valoración de activos financieros), que parte de modelos de valoración de Sharpe, Markowitz y Miller. Según el modelo, esta rentabilidad exigida será igual a una rentabilidad libre de riesgo más una prima esperada por unidad de riesgo asumido multiplicada por el total de riesgo asumido de la cartera.

$$i_{FP} = R_f + \beta_{FP} \times (R_m - R_f)$$

Ahora que ya disponemos de todos los valores podremos aplicar el CAPM, y la rentabilidad exigida por los accionistas obtenida será

$$k_e = 4,27\% + 18,86\% \times 0,51448 = 13,97\%$$

Una vez conocido el coste de los fondos propios ( $K_e$ ), obtendremos el interés que se le ha aplicado a la empresa en cuanto a las deudas que posee. Para calcularlo obtenemos el ratio entre los gastos financieros y la deuda a corto y largo plazo de la empresa en el último año en el que disponemos de datos, 2012. El coste de la deuda de la empresa en 2012 calculado de esta manera es de 11,87% tal y como observamos en el Excel adjunto.

Una vez determinados los costes de los fondos propios y de los fondos ajenos, aplicamos la fórmula del WACC:

$$WACC = 13,97 \times 98,24\% + 11,87 \times (1 - 29\%) \times 1,76\% = 13,88\%$$

Y esta será la tasa que utilizaremos para el descuento de flujos de caja. De promedio, la empresa Delfin Tubes S.A. tiene un coste de 13,88% por su financiación, tanto interna como externa.

La parte de fondos propios de la financiación total de la empresa está calculada con datos de 2012 también, siendo el ratio entre la cuenta de fondos propios y la suma de fondos propios, deuda a corto plazo y deuda a largo plazo, y suponiendo un 98,24% de la

estructura de financiación de la empresa. El 1,76% restante, es el valor de los préstamos. Esto explica por qué el valor del WACC es tan parecido a la rentabilidad exigida de los accionistas, ya que la empresa se financia principalmente con las aportaciones de los socios, está poco endeudada.

### 3.4. Cálculo VAN

El VAN corresponde al Valor Actual Neto, el valor en el momento actual de los flujos de caja libres proyectados.

$$VAN = \sum \frac{FCL_n}{(1 + WACC)^n}$$

Las tasas de actualización (divisor VAN) a las que descontaremos los flujos de caja son distintas cada año, ya que al actualizar un flujo tenemos que tener en cuenta el paso de los años, de ahí el exponencial que aparece en el divisor de la fórmula, que descuenta los flujos en función del número de años que han pasado desde el año en el que queremos valorar, 2012. Una vez calculadas podremos descontar los flujos de caja y obtener el VAN, como vemos en la Tabla 21.

TABLA 21: Proyecciones de tasas de actualización, FCL descontados y su suma

	2013	2014	2015	2016	2017
FLUJO DE CAJA LIBRE (FCL)	131.186	766.810	495.226	374.629	357.391
Tasa actualización	1,1388	1,2968	1,4767	1,6817	1,9150
FCL descontado	115.200	591.316	335.352	222.774	186.627
Suma FCL descontados	1.451.269				

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

En el momento de valoración de la empresa, 2012, y según las proyecciones que hemos hecho sobre los flujos que generarán la empresa sólo en los próximos 5 años y descontadas a un Coste Medio Ponderado de Capital de 13,88%, los flujos de caja que va a generar tienen un valor de 1.451.269€.

### 3.5. Cálculo Valor Residual y Valor de la Empresa

Cuando calculamos el VAN de un proyecto, estamos estimando unos valores para un período de años que tenemos establecido. Sin embargo, si lo que queremos obtener es el

valor actual de una empresa estamos en el supuesto de que va a seguir con su actividad un período indefinido de tiempo.

Aquí es donde entra en juego el valor residual. Este valor hace referencia a cuáles van a ser los flujos que va a generar la empresa desde un momento, en nuestro caso a partir del año 2017 que es el último que hemos estimado, hasta el infinito suponiendo una tasa de crecimiento de la empresa, que llamaremos  $g$ .

El método que vamos a utilizar para el cálculo del valor residual es el de Gordon Saphiro, usando el flujo de caja del último año de proyección.

$$VR = \frac{FCL_{2017} \times (1 + g)}{(WACC - g)}$$

El problema está en decidir cuál va a ser la tasa de crecimiento  $g$  que va a experimentar la empresa en esos años. Según el Fondo Monetario Internacional, la variación del PIB español para el año 2014 será de un 0,9%, algo inferior a las estimaciones de la zona euro, pero un dato positivo de todas formas, ya que en el pasado 2013 el valor del PIB tuvo un descenso del 1,6% respecto al año anterior, como podemos ver en el Cuadro 4 del ANEXO. Dado que nuestra empresa es de fabricación de productos para la construcción, sector que se encuentra altamente ligado a la evolución del PIB en España, tomaremos como tasa de crecimiento esta estimación de crecimiento de la economía. Así pues, el valor residual así calculado nos proporcionaría una cuantía de:

$$VR = \frac{357.391 \times (1 + 0,009)}{(0,1388 - 0,009)} = 2.778.930€$$

De esta forma, suponemos que el valor en el momento actual (2012) de los flujos que va a generar la empresa Delfin Tubes S.A. a partir del año 2018 hasta el infinito con un crecimiento anual del 0,9% es de 2.778.930€. Sumándole el valor del VAN de los flujos de caja proyectados, obtendríamos que la empresa vale en este momento 4.230.199€.

Con este resultado, interpretamos que Delfin Tubes S.A. en el año 2012, y con nuestras estimaciones sobre los flujos que va a generar, sobre el Coste Medio Ponderado de Capital

que tiene y sobre el crecimiento que va a tener a partir de 2018, tiene un valor total de sus activos de más de 4 millones de euros.

### 3.6. Análisis de sensibilidad

En todos los supuestos calculados anteriormente hemos supuesto un entorno de certeza, en el que las magnitudes estaban claramente especificadas. Sin embargo, la realidad es mucho más compleja, ya que para las estimaciones de los valores hay miles de factores que afectan a su progresión, de manera que es muy difícil estimarlos y que luego coincidan con la realidad. Ante este entorno de incertidumbre, las empresas usan el análisis de sensibilidad para ver cómo afectan a los resultados finales las variaciones de las variables.

#### 3.6.1. Variación del cálculo de los flujos de caja

La regla que hemos usado para hacer las proyecciones en nuestro caso se basaba en la variación que habían tenido las cuentas en el último año, es decir, de 2011 a 2012. En este caso, vamos a ver cómo nos afectaría si en vez de usar esta regla proyectáramos para los próximos años con un promedio de las variaciones experimentadas en los últimos 5 años. En la siguiente Tabla 22, podemos ver los cálculos de las variaciones experimentadas por la empresa en los últimos 5 años, obtenidos de la base de datos SABI, y un promedio de los mismos.

TABLA 22: Variaciones de los ingresos y gastos de explotación, y de la amortización en porcentajes

Tasas de variación	2009	2010	2011	2012	Promedio variaciones
+Ingresos explotación	-45,93%	11,01%	17,65%	-30,56%	-11,96%
-Gastos explotación	-49,26%	29,25%	11,66%	-25,02%	-8,34%
-DEA	3,97%	2,90%	5,32%	5,33%	4,38%

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

Aplicando estas variaciones en las estimaciones de los próximos 5 años, obtendríamos unos flujos de caja muy distintos. Suponiendo que mantenemos los periodos medios en los próximos 5 años, y por lo tanto los incrementos de las necesidades del fondo de rotación no cambian con respecto al análisis inicial, el resultado lo podemos ver en la Tabla 23.

TABLA 23: Nueva proyección de los Flujos de Caja Libres

FLUJOS DE CAJA LIBRES	2013	2014	2015	2016	2017
+Ingresos explotación	13.518.091	11.901.523	10.478.273	9.225.223	8.122.020
-Gastos explotación	-12.400.522	-11.366.047	-10.417.869	-9.548.791	-8.752.213
-DEA	-923.378	-963.822	-1.006.037	-1.050.100	-1.096.094
Beneficio Antes de Intereses e Impuestos (BATT)	194.191	-428.345	-945.633	-1.373.668	-1.726.287
-Impuestos	-56.315	0	0	0	0
Beneficio Después de Impuestos (BDT)	137.876	-428.345	-945.633	-1.373.668	-1.726.287
+DEA	923.378	963.822	1.006.037	1.050.100	1.096.094
-Incremento de Necesidades de Fondo de Rotación	131.478	644.688	271.367	1.963	-146.191
-Incremento Nuevas Inversiones (=DEA)	-923.378	-963.822	-1.006.037	-1.050.100	-1.096.094
FLUJO DE CAJA LIBRE (FCL)	269.353	216.343	-674.266	-1.371.706	-1.872.479

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

Como podemos ver, si usáramos la regla del promedio de variaciones en las proyecciones, los flujos de caja tendrían un gran descenso, ya que los descensos del último año de los ingresos de explotación son mayores que los gastos, lo que supone que en los próximos años el beneficio antes de intereses e impuestos se irá reduciendo drásticamente, llegando a ser negativo desde 2014.

El impuesto en esos años será 0, ya que no se pueden pagar si la base imponible es negativa. A partir de 2015, los flujos de caja que generara la empresa serían negativos, es decir, la empresa ya no estaría generando fondos, y su situación sería insostenible.

Las estimaciones de las tasas de actualización, manteniendo constante el Coste Medio Ponderado de Capital, los FCL descontados, el valor residual y el valor final de la empresa los podemos observar en la Tabla 24.

TABLA 24: Nueva proyección de las tasas de actualización, FCL descontados, Valor Residual y Valor de la Empresa

	2013	2014	2015	2016	2017
Tasa actualización	1,1388	1,2968	1,4767	1,6817	1,9150
FCL descontado	236.531	166.830	-456.593	-815.689	-977.792
VR	-14.559.645				
Valor de la Empresa	-16.406.357				
Tasa de Crecimiento según el PIB	0,9%				

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

En cuanto al valor de la empresa, al tener los 3 últimos años flujos de caja con valor negativo, el valor residual y el valor de la empresa será también muy negativo. Esto quiere

decir que la empresa no va a generar nada de dinero en los próximos años, por lo que no sería rentable que la empresa siguiera con la actividad.

### 3.6.2. Variación cálculo del valor residual

Hemos supuesto que la tasa de crecimiento de nuestra empresa va a coincidir con el crecimiento del PIB español para los próximos años. Sin embargo, ante la delicada situación de la economía española, en la que si hubiese otra crisis puede que el PIB se derrumbase estrepitosamente, debemos analizar cuáles podrían ser los valores de la empresa ante un rango de valores de posibles tasas de crecimiento.

El crecimiento de las empresas para el cálculo del valor residual suele situarse entre el 0 y el 2%. Vamos a realizar calibraciones con tasas  $g$  entre el 0,3 y el 1,2%, obteniendo los resultados que podemos ver en la Tabla 25.

TABLA 25: Calibraciones del valor residual y posible valor de la empresa

	2013	2014	2015	2016	2017
Tasa actualización	1,1388	1,2968	1,4767	1,6817	1,9150
FCL descontado	115.200	591.316	335.352	222.774	186.627
CALIBRACIONES VALOR RESIDUAL					
Tasas de crecimiento	0,3%	0,5%	0,7%	1,0%	1,2%
VR	2.640.324	2.685.144	2.731.325	2.803.287	2.853.154
Valor de la empresa	4.091.592	4.136.413	4.182.594	4.254.556	4.304.423

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

El valor de la empresa varía entre 4.091.592€ y 4.304.423€. Ante una variación del 0,1% de la tasa de crecimiento, el valor la empresa varía un 0,58%. Esto significa que si la tasa de crecimiento experimenta una gran subida, el valor de la empresa aumentará casi 6 veces más. Sin embargo, también es algo malo, ya que si la tasa de crecimiento se sitúa por valores debajo del 0, es decir, que la empresa sufre decrecimientos, afectará al valor de la empresa multiplicado por 5,8.

### 3.6.3. Variación del activo libre de riesgo tomado ( $R_f$ )

En la valoración de la empresa, hemos obtenido unos resultados tomando como activo libre de riesgo el Bono español a 10 años, pero el Estado ofrece una gran variedad de opciones para invertir en estos bonos. En este caso, vamos a escoger el Bono español a 5 años, cogiendo los datos históricos del mismo período del que hemos obtenidos los demás datos. De media, este Bono ofrece una rentabilidad del 3,01%, por lo que la prima de riesgo, el riesgo asumido al invertir en el mercado en vez del activo con riesgo 0, es del 20%, como podemos ver en los cálculos del Excel adjunto.

El cambio de la prima de riesgo afectará también a la rentabilidad exigida por los accionistas, haciendo que disminuya (13,36% ahora), y por lo tanto, disminuyendo también el WACC:

$$WACC = 13,36 \times 98,24\% + 11,87 \times (1 - 29\%) \times 1,76\% = 13,28\%$$

TABLA 26: Nueva proyección de FCL descontados, valor residual y valor de la empresa

	2013	2014	2015	2016	2017
FCL descontado	115.812	597.611	340.722	227.543	191.634
VR	2.913.983				
Valor de la Empresa	4.387.305				

Fuente: Elaboración propia con datos de SABI

Manteniendo el mismo método de obtención del valor residual, y suponiendo una tasa de crecimiento del supuesto inicial, el nuevo valor de la empresa sería algo superior, llegando casi a los 4 millones y medio de euros. Ante un disminución de 1 punto porcentual de la rentabilidad del activo libre de riesgo, el valor de la empresa aumenta un 3,1%, ya que cuanto menor sea la rentabilidad de los bonos, mayor es la prima, menor es la rentabilidad exigida de los accionistas, y por lo tanto el WACC, siendo así el valor de los flujos de caja descontados, el valor residual y de la empresa mayores, ya que la tasa a que se usa al actualizar es menor.

#### 4. CONCLUSIONES

Este Trabajo Fin de Grado se ha centrado en calcular el valor de una empresa española no cotizada como Delfin Tubes S.A. mediante la aplicación de la metodología de



valoración de empresas basada en el descuento de flujos de caja futuros. Esta metodología basa su análisis en la determinación a partir de información financiera y contable, en nuestro caso obtenida de la base de datos SABI, de los flujos de caja futuros que la empresa será capaz de obtener. En nuestro caso, hemos supuesto un horizonte temporal de cinco años, de 2013 a 2017 para realizar las proyecciones. A partir de 2018 ha sido necesario realizar el supuesto de vida económica ilimitada de la empresa, para de este modo, calcular un valor residual donde se recojan los flujos de caja futuros que de manera indefinida se estima que la empresa será capaz de generar.

Una vez determinados los flujos de caja y el valor residual, ha sido necesario realizar el cálculo de una tasa de descuento que permitiese conocer el valor presente de todos esos flujos futuros de nuestra empresa. Según el método de valoración aplicado, esta tasa de descuento es el Coste Medio Ponderado de Capital, calculado como la suma ponderada de los costes de la financiación propia y de la financiación ajena.

Ante los resultados que hemos obtenido una vez calculada la suma de los valores actuales de los flujos de caja proyectados a 5 años y el valor residual, podemos decir que el valor de la empresa Delfin Tubes S.A. en el momento de la previsión de los 5 años siguientes (2012), y con unos supuestos de variación basados en la variación del último año del que disponemos datos de las cuentas, y con un crecimiento basado en la proyección del FMI sobre el PIB para 2014, sería de 4.230.199€. Este valor podría dar a la empresa un posible precio de venta en 2012.

Una vez realizado el análisis básico, también se propuso un análisis de sensibilidad en el que se ha probado cómo la alteración en los supuestos e hipótesis de partida pueden conducir a diferentes valores para la empresa. En concreto, se ha mostrado que el cambio del cálculo de valoración, cogiendo un promedio de tasas de variación, en lugar de la tasa de variación del último año, proporciona un resultado de valoración poco lógico, ya que en 5 años de estabilidad sería un buen referente coger este dato para los próximos años, pero dada la situación de crisis económica sufrida en España a partir de 2008, modificaría los resultados. Los ingresos de explotación disminuyeron considerablemente en esos años, y sin embargo los gastos de explotación no disminuyeron tanto, como observamos en el Gráfico 2 del ANEXO.:-

Respecto al posible crecimiento de la empresa, si las variaciones del PIB fueran distintas, el impacto en el valor de la empresa sería de 5,8 veces dicha variación, por lo que podemos concluir que la empresa es muy sensible al crecimiento del PIB, tal y como se suponía al tratarse de una empresa altamente ligada a la evolución de la construcción.

Por último, en cuanto al activo libre de riesgo, en el análisis de sensibilidad concluimos que al tomar uno con menor rentabilidad, el valor de la empresa es superior ya que nuestra asunción de riesgo es mayor, y por lo tanto, la recompensa a ello.

## BIBLIOGRAFÍA

Valoración de empresas: una revisión de los métodos actuales, Manuel Pereyra Terra, 2008

<http://www.ort.edu.uy/facs/pdf/documentodetrabajo41.pdf>

Valoración de Empresas: Cómo medir y gestionar la creación de valor, Pablo Fernández, Ed. Gestión 2000

<http://www.iese.edu/research/pdfs/di-0771.pdf>

Apuntes Dirección Financiera I: Teoría de Cartera: Modelo CAPM (Markowitz, Sharpe, Miller)

Información sobre la empresa Delfin Tubes S.A.

<http://www.delfintubes.com/>

[http://informes.axesor.es/informe?cod\\_infotel=1600920&cod\\_servicio=38&id\\_cesta=CB4B77195B454548A71D380003621711&id\\_linea\\_cesta=1&cod\\_usuario\\_cesta=101336598&crc\\_cesta=rYak443M6kHag2DJ39do94k7Wyw%3D](http://informes.axesor.es/informe?cod_infotel=1600920&cod_servicio=38&id_cesta=CB4B77195B454548A71D380003621711&id_linea_cesta=1&cod_usuario_cesta=101336598&crc_cesta=rYak443M6kHag2DJ39do94k7Wyw%3D)

[http://www.expansion.com/directorio-empresas/delfin-tubes-sa\\_1600920\\_C33\\_33.html](http://www.expansion.com/directorio-empresas/delfin-tubes-sa_1600920_C33_33.html)

Obtención datos cálculos

<https://es.finance.yahoo.com/>

<http://es.investing.com/>

Sector siderúrgico

<http://www.lasmejoresempresasynegocios.com/siderurgiametalurgia.html>

<http://www.unesid.org/iris2013/IRISINFORMERECICLAJEACERO2013.pdf>

Sector construcción

[http://www.aragon.es/estaticos/GobiernoAragon/Organismos/InstitutoAragonesEmpleo/Documentos/6\\_informe\\_sectoriales.pdf](http://www.aragon.es/estaticos/GobiernoAragon/Organismos/InstitutoAragonesEmpleo/Documentos/6_informe_sectoriales.pdf)

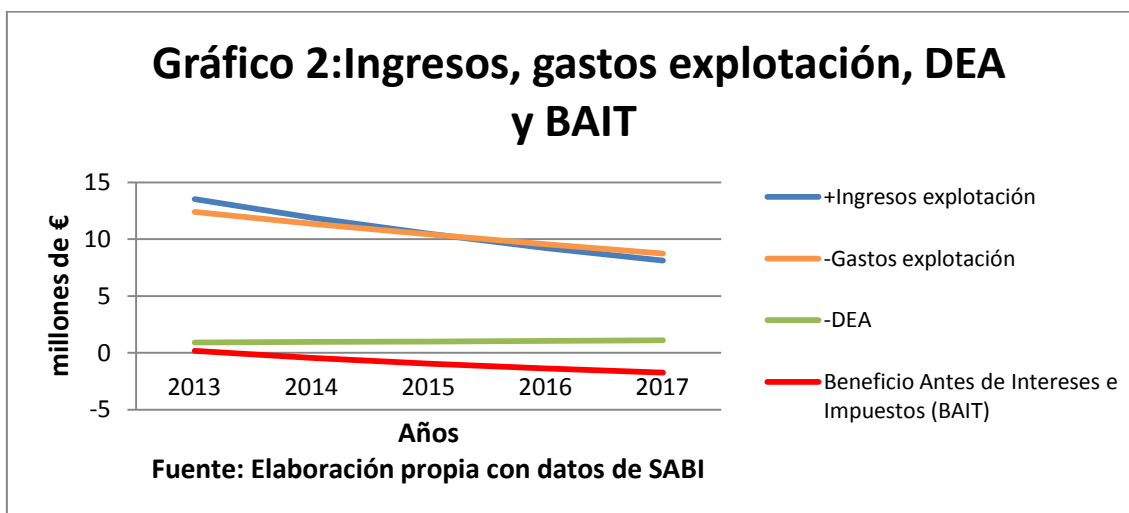
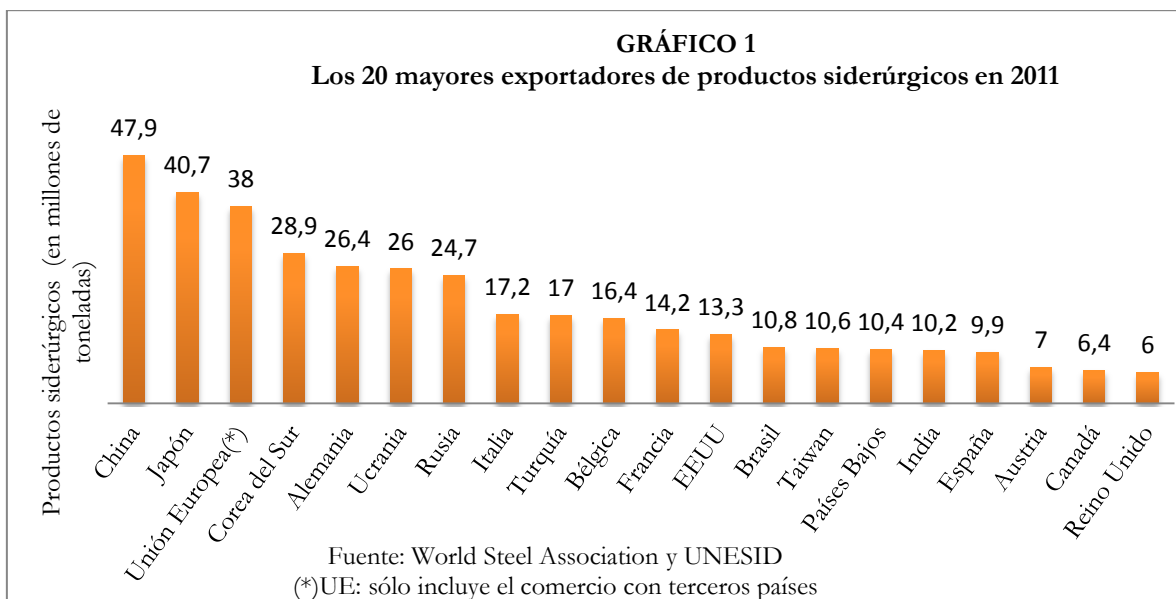
[http://www.minetur.gob.es/industria/observatorios/SectorConstruccion/Actividades/2011/Estudio\\_de\\_la\\_Competitividad\\_de\\_la\\_Industria\\_de\\_la\\_Construccion\\_en\\_Espa%C3%B1a.pdf](http://www.minetur.gob.es/industria/observatorios/SectorConstruccion/Actividades/2011/Estudio_de_la_Competitividad_de_la_Industria_de_la_Construccion_en_Espa%C3%B1a.pdf)

<http://www.kpmg.com/ES/es/ActualidadNovedades/ArticulosyPublicaciones/Documents/Informe-Global-de-Construccion-2012.pdf>

Previsiones PIB

[http://elpais.com/elpais/2014/04/08/media/1396956659\\_969645.html](http://elpais.com/elpais/2014/04/08/media/1396956659_969645.html)

## ANEXOS



**CUADRO 1: Exportación española de productos siderúrgicos en 2011 (en millones de toneladas)**

	2007	2008	2009	2010	2011
UE 27	6	6,1	4,1	5,5	5,7
Terceros países	1,8	3,1	4	4,2	4,2
<b>TOTAL</b>	<b>7,8</b>	<b>9,2</b>	<b>8,1</b>	<b>9,7</b>	<b>9,9</b>

Fuente: UNESID

**CUADRO 2: Porcentaje de la participación del sector de la construcción en el PIB desde 1997 hasta 2010**

	PIBpm*	VAB construcción*	Participación de la construcción en el PIB
1997	503.921	32.848	6,5%
1998	539.493	36.139	6,7%
1999	579.942	41.252	7,1%
2000	630.263	47.584	7,5%
2001	680.678	54.970	8,1%
2002	729.206	62.452	8,6%
2003	782.929	70.265	9,0%
2004	841.042	80.480	9,6%
2005	908.792	93.808	10,3%
2006	984.284	105.823	10,8%
2007	1.053.537	112.040	10,6%
2008(P)	1.088.124	113.511	10,4%
2009(P)	1.053.914	105.522	10,0%
2010(P)	1.062.591	97.791	9,2%

\*millones de euros, precios corrientes

(P) Datos provisionales

Fuente: Ministerio de Fomento. Anuario estadístico 2010

**CUADRO 3: Datos del empleo referentes al sector de la construcción desde 1997 hasta 2010**

	Ocupados		Asalariados		Parados		Tasa de paro	
	Total	Construcción	Total	Construcción	Total	Construcción	Total	Construcción
1997	13.260	1.300	10.134	982	3.472	317	20,8	19,6
1998	13.808	1.380	10.665	1.072	3.177	254	18,7	15,5
1999	14.568	1.567	11.406	1.241	2.722	203	15,8	11,5
2000	15.370	1.716	12.286	1.365	2.487	197	13,9	10,3
2001	15.946	1.850	12.787	1.478	1.869	175	10,5	8,6
2002	16.258	1.913	13.142	1.528	2.083	200	11,4	9,5
2003	16.695	1.985	13.598	1.661	2.127	196	11,3	9
2004	17.117	2.059	13.955	1.640	2.074	193	10,8	8,6
2005	18.973	2.357	15.502	1.877	1.913	152	9,2	6,1
2006	19.748	2.543	16.208	2.029	1.837	162	8,5	6
2007	20.356	2.697	16.760	2.167	1.834	183	8,3	6,4
2008	20.258	2.453	16.681	1.927	2.591	424	11,3	14,9
2009	18.888	1.888	15.681	1.446	4.150	671	18	26,2
2010	18.457	1.651	15.347	1.231	4.632	507	20,1	23,4

(miles de personas)














Fuente: Ministerio de Fomento. Anuario estadístico 2010

**CUADRO 4: Volumen de negocios del sector de la construcción en España y en Asturias desde 2005 hasta 2011**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Volumen de negocio	Volumen de negocio	Volumen de negocio	Volumen de negocio	Volumen de negocio	Volumen de negocio	Volumen de negocio
Total	255.999.317	294.594.026	304.644.472	340.995.673	284.383.678	201.118.818	156.247.943
Asturias, Principado de	4.704.188,00	6.903.567,00	7.159.308,00	7.213.662,1	5.488.126,33	4.672.136,10	3.491.976,2
Porcentaje de participación	1,84%	2,34%	2,35%	2,12%	1,93%	2,32%	2,23%

FUENTE: INE

**CUADRO 5: Proyecciones del PIB según el FMI**

	PIB Variación anual (en %)			
	2012	2013	PROYECCIONES	
			2014	2015
<b>Todas</b>	3,2	3,0	<b>3,6</b>	<b>3,9</b>
 EE UU	2,8	1,9	<b>2,8</b>	<b>3,0</b>
 Zona euro	-0,7	-0,5	<b>1,2</b>	<b>1,5</b>
 Alemania	0,9	0,5	<b>1,7</b>	<b>1,6</b>
 Francia	0,0	0,3	<b>1,0</b>	<b>1,5</b>
 Italia	-2,4	-1,9	<b>0,6</b>	<b>1,1</b>
 <b>España</b>	-1,6	-1,2	<b>0,9</b>	<b>1,0</b>
 Japón	1,4	1,5	<b>1,4</b>	<b>1,0</b>
 Reino Unido	0,3	1,8	<b>2,9</b>	<b>2,5</b>
 Rusia	3,4	1,3	<b>1,3</b>	<b>2,3</b>
 China	7,7	7,7	<b>7,5</b>	<b>7,3</b>
 India	4,7	4,4	<b>5,4</b>	<b>6,4</b>
Latinoamérica y el Caribe	3,1	2,7	<b>2,5</b>	<b>3,0</b>
 Brasil	1,0	2,3	<b>1,8</b>	<b>2,7</b>
 México	3,9	1,1	<b>3,0</b>	<b>3,5</b>

Fuente: El País