



ICAIDE BUSINESS SCHOOL  
MASTER UNIVERSITARIO EN FINANZAS

# **VALORACIÓN DE REPSOL Y LOS EFECTOS DEL PETRÓLEO Y DERIVADOS**

Autor: Alejandro Alvarez Gallego

Director: Álvaro Caballo Trébol

Madrid  
Junio 2016

## **Resumen**

La realización de este trabajo viene por el gran interés en el área de finanzas corporativas para seguir aprendiendo y aplicar los conocimientos vistos en el master.

Para ello se va a llevar a cabo un análisis de la compañía española Repsol, y su valoración final por el método de descuento de flujos de caja y por múltiplos comparables. Con el fin de ver si el precio de la acción de Repsol está sobrevalorada o infravalorada.

Además, se estudiará el sector del petróleo, principal materia prima con la que trabaja Repsol, y sus principales derivados.

Con todo esto, se podrá ver si los cambios que surgen cada día en el precio del petróleo y sus derivados, afectan a la capitalización bursátil de la compañía o no.

## **Palabras Clave**

Repsol, Petróleo, derivados, descuento de flujos de caja, CAPM, empresa.

## **Summary**

The performance of this project, come because of the interest in the corporate finance area to keep learning and apply the knowledges seen at the course.

To do that, Its carry out through the cash flow discount method and the comparables multiple method. With the aim to see if the share price of Repsol is overrated or underrated.

Additionally, its will study the fuel sector, main raw material of the Repsol activity, and their main derivatives.

With all this information, we will try to see if the changes in the fuel and their derivatives prices, affect to the market capitalization or not.

## **Key Words**

Repsol, Derivatives, Cash flow discount, CAPM, company.

## INDICE

<b>1. Introducción.....</b>	<b>7</b>
<b>1.1. ¿Por qué Repsol y el petróleo?.....</b>	<b>8</b>
<b>1.2. Metodología.....</b>	<b>8</b>
<b>1.3. Objetivos.....</b>	<b>9</b>
<b>1.4. Estructura.....</b>	<b>10</b>
<b>2. Valoración de empresas.....</b>	<b>11</b>
<b>2.1. Principales métodos de Valoración.....</b>	<b>12</b>
<b>2.1.1. Métodos basados en el balance de situación.....</b>	<b>12</b>
<b>2.1.1.1. Valor Contable.....</b>	<b>12</b>
<b>2.1.1.2. Valor Contable Ajustado.....</b>	<b>12</b>
<b>2.1.1.3. Valor de Liquidación.....</b>	<b>13</b>
<b>2.1.1.4. Valor sustancial.....</b>	<b>13</b>
<b>2.1.2. Métodos basados en la cuenta de perdidas y ganancias.....</b>	<b>13</b>
<b>2.1.2.1. A través de los Beneficios y el PER.....</b>	<b>14</b>
<b>2.1.2.2. A través de los dividendos.....</b>	<b>14</b>
<b>2.1.2.3. A través de múltiplos de ventas.....</b>	<b>14</b>
<b>2.1.2.4. A través de otros múltiplos.....</b>	<b>15</b>
<b>2.1.3. Métodos por descuento de flujos de caja. ....</b>	<b>15</b>
<b>2.1.4. Etapas del calculo del Flujo de caja libre para Repsol.....</b>	<b>17</b>
<b>3. Repsol y el Petróleo .....</b>	<b>23</b>
<b>3.1. Repsol.....</b>	<b>23</b>
<b>3.2. Un poco mas sobre la compañía y hechos relevantes.....</b>	<b>24</b>
<b>3.3. La actividad de Repsol.....</b>	<b>28</b>
<b>3.4. Análisis DAFO Repsol.....</b>	<b>30</b>
<b>3.5. Principales competidores de Repsol.....</b>	<b>32</b>
<b>3.6. El Petróleo.....</b>	<b>33</b>
<b>4. Resultados obtenidos de la valoración.....</b>	<b>36</b>
<b>5. Comparación con Múltiplos.....</b>	<b>45</b>
<b>6. Precio del Petróleo y sus derivados.....</b>	<b>48</b>

<b>7. Conclusión Final.....</b>	<b>52</b>
<b>8. Referencias Bibliográficas.....</b>	<b>53</b>
<b>9. Anexos.....</b>	<b>56</b>

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Inversiones en NOF. Fuente: Elaboración propia.....	37
Tabla 2. Inversiones en Capex. Fuente: Elaboración propia.....	37
Tabla 3. Cálculo flujos de caja. Fuente: Elaboración propia.....	40
Tabla 4. Cálculo flujos de caja. Fuente: Elaboración propia.....	40
Tabla 5. Flujos de caja Escenario 1. Fuente: Elaboración propia.....	41
Tabla 6. Flujos de caja Escenario 2. Fuente: Elaboración propia.....	41
Tabla 7. Resultado Valoración Fuente: Elaboración propia.....	42
Tabla 8. Resultado Valoración .Fuente: Elaboración propia.....	42
Tabla 9. Cotización anual Acción Repsol y nº de acciones (Millones) Fuente: Elaboración propia.....	43
Tabla 10. Capitalización Bursátil Repsol. Fuente: Elaboración propia.....	44
Tabla 11. Múltiplo PER. Fuente: Elaboración propia.....	45
Tabla 12. Múltiplo Precio / Valor Contable. Fuente: Elaboración propia.....	46
Tabla 13. Múltiplo EV/Ebitda. Fuente: Elaboración propia.....	46
Tabla 14. Precios Petróleo y derivados. Fuente: Elaboración propia.....	48

## INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Balance Contable y Balance Financiero. Elaboración propia.....	16
Gráfico 2. Distribución Accionarial Repsol. Fuente: <a href="http://www.repsol.es">www.repsol.es</a> .....	23
Gráfico 3. Cotización histórica Petróleo Brent y WTI. Fuente: Elaboración propia.....	49
Gráfico 4. Cotización histórica Gasolina y gasóleo. Fuente: Elaboración propia.....	49
Gráfico 5: Cap. Bursátil Repsol y cotizaciones del petróleo. Fuente: Elaboración propia. ....	50
Gráfico 6: Cap. Bursátil Repsol y precios de sus derivados. Fuente: Elaboración propia. ....	51

## 1. Introducción

El presente trabajo realizado por Alejandro Alvarez Gallego, estudiante del Máster Universitario en Finanzas, trata de reflejar como un bien tan importante como es el petróleo hoy en día puede afectar a una de las empresas energéticas españolas mas potentes del mundo, Repsol.

Actualmente, el precio del barril de petróleo ha marcado mínimos históricos que recuerdan a épocas anteriores a la crisis financiera de 2008 dónde el petróleo era mas barato.

Las grandes oscilaciones en la cotización del petróleo y sus derivados, pueden ocurrir por muchos factores como el aumento de la oferta, desaceleración en algunas de las economías mas importantes del mundo o escasez de lugares para su almacenamiento.

El petróleo es una materia prima imprescindible en la sociedad, muchos de sus derivados se utilizan para facilitarnos muchas tareas de nuestra vida cotidiana como el transporte, calefacción, fabricación de plástico o incluso detergentes.

Repsol, como otras muchas empresas del mismo sector, se ha visto afectada por estos cambios, aquí la cuestión que vamos a estudiar en este proyecto, mediante la valoración de Repsol y su evolución hasta el año 2015.

Para llevar a cabo la investigación sobre la empresa, se utilizará el método de valoración por descuento de flujos de caja, que se ha impartido durante el máster, y el que desde mi punto de vista refleja de forma mas real y práctico el valor de una compañía.

## 1.1 ¿Por qué Repsol y el Petróleo?

Actualmente casi toda la población dispone entre sus bienes o utiliza algún vehículo o instrumento que funcione con alguno de los principales derivados del petróleo como la gasolina o el gasóleo, todo esto hace que nos preocupemos de sus precios y de donde podemos adquirirlo mas económico.

Además, el petróleo tiene muchos mas derivados a parte de los carburantes, como pueden ser, el gas licuado, productos químicos, el asfalto de las carreteras, aceites o lubricantes, fibras textiles o detergentes.

La idea de Repsol surge porque es una compañía española que pertenece al sector petrolífero y energético, con presencia en mas de 40 países y que todos conocemos ya sea por su presencia en muchas de las áreas de servicio de nuestro país o del extranjero, publicidad en diferentes categorías deportivas o prensa.

El propósito de este trabajo consiste en relacionar las dos partes, por un lado Repsol como compañía y por otro lado su principal materia prima, el petróleo y sus derivados. Para ello, se va a realizar un estudio del valor real de Repsol, junto con los diferentes precios que ha tenido el petróleo y sus derivados, y analizar la relación existente entre ellos.

## 1.2 Metodología

Con el objetivo de conocer profundamente a esta compañía, se va a analizar la web corporativa de Repsol, para extraer los informes anuales de la compañía y así, poder examinar los estados financieros (Balance, cuenta de perdidas y ganancias y estados de flujos de caja), y toda la información de la compañía que necesite para la realización de este trabajo.

Seguidamente, se expondrá una explicación sobre el método de valoración elegido para este proyecto, usando referencias bibliográficas y documentación del master.

Para ello, emplearé todos los recursos que me presta la universidad, tanto en los laboratorios de la Universidad como a través de su web, de donde

poder extraer información teórica como diferentes referencias bibliográficas (Valoración de la compañía, por ejemplo: Papers de Pablo Fernández) ó información más práctica.

No obstante, también se reflejará un análisis DAFO de la compañía, así como de su competencia y noticias más importantes de los últimos años.

Un punto muy importante en este trabajo, va a ser la determinación de la tasa de crecimiento anual de la compañía, al ser un mercado muy consolidado, va a estar en torno al 1%.

Además, tengo a mi disposición herramientas financieras como Thomson Reuters y Bloomberg, para seguir las cotizaciones de Repsol y del precio del petróleo a tiempo real y tener datos lo mas reales posible.

Por último y siguiendo el objetivo del proyecto, se llegará a una conclusión acerca de la relación existente entre Repsol y su principal materia prima, el petróleo.

### 1.3 Objetivos

En el presente trabajo, se trata de analizar como afectan las oscilaciones en el precio del petróleo a una empresa española líder en el sector energético, Repsol, que se dedica a la fabricación, distribución y comercialización de derivados del petróleo, en un mercado en el que el precio de dicho bien ha tenido mucha volatilidad en los últimos años.

Para llevar a cabo este proyecto, realizaré una valoración de esta compañía por el método de descuento de flujos de caja (DFC), impartido en las asignaturas de finanzas corporativas y análisis financiero dentro del master.

Además, se determinará si la cotización de la acción de Repsol se ve afectada en gran medida también por los cambios en el petróleo.

Con toda esta información, ya se puede estudiar si el valor de esta compañía aumenta o disminuye con respecto a las variaciones de precio que sufre el petróleo en el mismo periodo de tiempo.

## 1.4 Estructura del trabajo

El proyecto a realizar constará de cuatro partes:

La primera parte está enfocada a la teoría sobre los diferentes métodos que existen para valorar una compañía.

La segunda parte va a ser la realización de una descripción de Repsol, su historia, origen, datos relevantes, noticias recientes, principales competidores y un análisis DAFO.

El siguiente paso es el estudio de la principal materia prima con la que trabaja Repsol, el petróleo y los derivados que se pueden extraer de este bien.

A continuación se realiza una exposición de toda la valoración de Repsol, paso por paso, con los datos que se han ido obteniendo y con su razonamiento correspondiente.

Por último se reflejarán los resultados obtenidos de la valoración de Repsol y su relación con las variaciones en los precios del petróleo a lo largo del tiempo. De la misma manera se redactará una conclusión final sobre el trabajo, con el objetivo de explicar y razonar como le afecta a Repsol si el precio de los carburantes está mas alto o mas bajo.

## 2. Valoración de empresas

Dentro de este punto se analiza la definición de valoración de empresas, los fines de una valoración y los diferentes métodos para llevarla a cabo.

Antes de todo hay que saber diferenciar entre valor y precio o lo que es lo mismo, lo que estamos dispuestos a pagar por un bien o servicio y lo que realmente pagamos, también dicho de otra manera, el valor máximo que está dispuesto a pagar el comprador por un bien y el valor mínimo que está dispuesto a aceptar el vendedor por dicho bien.

Cuando el objetivo es realizar la valoración de una empresa, sucede lo mismo, lo que realmente queremos saber es lo que estamos dispuestos a pagar por ella.

Hay muchos factores que influyen a la hora de valorar a una empresa, como la situación actual de la empresa, lo que se espera conseguir con la adquisición de esa compañía, su estrategia o los flujos de dinero que genera.

Al final hay que centrarse en la definición financiera de cual es el valor de un activo, que no es mas que la disposición que tiene este para generar dinero en el futuro.

Hoy en día las empresas no solo se valoran para su compra - venta si no también para otro tipo de operaciones como:

- Salidas a bolsa: Conocer a que precio salen a bolsa las acciones de la sociedad.
- Comparativa de la cotización de la acción de una empresa con su valoración.
- Creación de valor para el accionista.
- Herencias y testamentos: Cotejar el valor de los bienes y el de las acciones.
- Toma de decisiones sobre el futuro de una empresa: Si va bien o mal, si hay que vender o comprar otra compañía o realizar una fusión.
- Planificación estratégica: Ayuda a saber que partes de la empresa debemos potenciar o eliminar de nuestro modelo de negocio.

- Fusiones y adquisidores: compra/venta de otras empresas o unión entre varias.

## **2.1. Principales métodos de valoración**

Existen diferentes métodos para valorar a una compañía, los cuales podemos agrupar en cuatro partes:

### **2.1.1. Métodos basados en el balance de situación**

Esta metodología tradicional considera que el balance y los activos de una empresa son los que determinan el valor la misma sin tener en cuenta el tiempo y la evolución de la empresa o el dinero, es decir, en el momento presente y desde una perspectiva totalmente estática. Son métodos que tienen muchas limitaciones, de ahí que cada vez sean menos utilizados.

#### **2.1.1.1. Valor Contable**

También conocido como valor en libros (Book value), se refiere al valor de los recursos propios que hay en el balance. Otra forma de calcularlo es a través de la diferencia entre el Activo contable y el Pasivo exigible.

Como bien se ha mencionado anteriormente, este tipo de métodos tiene algunos defectos, entre ellos que las acciones de una compañía no dependen de su historia sino de las expectativas del mercado.

#### **2.1.1.2. Valor Contable ajustado**

Muchas veces el uso de algunas políticas contables dan lugar a que el valor contable que obtenemos sea incorrecto, por lo que hay que ajustarlo, para ello se pueden tomar algunas de las siguiente medidas:

- Añadir provisiones netas de impuestos.
- Deducirse los activos ficticios y el capital no desembolsado.

### **2.1.1.3. Valor de liquidación**

Cuando el objetivo es vender todos los activos de la compañía y anular toda su deuda, se debe conocer su valor liquidativo o valor de liquidación. Los activos son valorados a su valor de realización y se deducen los pasivos exigibles así como los costes que produzcan por el cierre de la actividad de la empresa.

Este método solo se usa en ciertas situaciones como una fusión, liquidación o venta de una empresa, al final determina el valor mínimo de una sociedad.

### **2.1.1.4. Valor sustancial**

También denominado valor de reposición, es el valor que tendría una inversión si el objetivo es crear desde la nada una empresa de características idénticas a la que se quiere valorar, al final la conclusión que se obtiene es que si es mejor empezar de cero y crear una empresa o comprarla ya establecida.

## **2.1.2. Métodos basados en la cuenta de resultados**

Con estos métodos se consiguen valoraciones más rápidas que utilizando otros métodos porque se centran en los beneficios netos que obtiene la empresa para calcular su valor final, es decir, las ventas o su capacidad productiva son las que dictan cuanto vale la compañía. Lo que de verdad le interesa a los inversores antes de comprar una empresa, es si esta va a generar beneficios en el futuro, por lo que tienen mucho en cuenta las expectativas y no tanto el momento actual o el pasado.

### **2.1.2.1. A través de los Beneficios y el PER**

Para calcular el valor de una compañía a través de los beneficios, se necesita saber el resultado del ratio PER (Price Earnings Ratio), el producto del PER y los beneficios netos obtenemos el valor de las acciones.

### **2.1.2.2. A través de los dividendos**

El valor de las acciones de una empresa siguiendo este método se hace a través del cálculo del valor hoy de los dividendos que esperan obtener de estas acciones.

Un inversor cuando compra acciones de una compañía quiere tener dividendos mientras tenga estas participaciones y aumentar el valor de las acciones cuando las venda, con el objetivo de generar el mayor beneficio posible.

Hoy en día las empresas pueden distribuir más dividendos entre sus accionistas no incrementan la cotización de sus acciones, debido a que al repartir más dividendos y no utilizar ese dinero para invertir más, disminuye su crecimiento.

### **2.1.2.3. A través de múltiplos de ventas**

El protagonista principal en este procedimiento son las ventas, el resultado final siempre vendrá dado utilizando esta partida multiplicada por un valor en función de la situación del mercado y de la empresa.

#### **2.1.2.4. A través de otros múltiplos**

A parte de los múltiplos mencionados anteriormente, también se pueden utilizar muchos otros para calcular el valor de nuestra empresa.

Entre ellos podemos destacar:

- Beneficio antes de intereses, impuestos y amortizaciones.
- Flujos de caja operativos
- Valor contable

#### **2.1.3. Métodos por descuento de flujos de caja**

Este procedimiento es el más utilizado y el que mejor refleja el valor real de una empresa, debido a que tiene en cuenta los flujos que genera en el presente y estima los que va a generar en el futuro para posteriormente calcular el valor actual de esa compañía con una tasa de descuento determinada para cada caso.

Para el cálculo de la tasa de descuento se tienen en cuenta muchos factores que provocan que sea mayor o menor, entre ellos está la rentabilidad mínima que un vendedor está dispuesto a aceptar a la hora de vender, el riesgo al que está expuesto el estado del mercado.

Los flujos de caja reflejan de forma muy apropiada las entradas y salidas de dinero en la empresa, y sus diferentes usos, tanto si es para invertir y crecer o para repartir entre sus accionistas.

El proceso de descontar los flujos de caja esperados en el futuro es el más adecuado para obtener la valoración más precisa y convincente de una sociedad.

Cuando hablamos de flujos de caja, lo primero es diferenciar cada tipo de flujo que nos pueden surgir a la hora de hacer una valoración. Cada uno de ellos se descuenta a una tasa distinta debido a las características de cada uno.

- *Flujos de caja libre (FCL)*: proporciona el valor de la empresa de forma directa. La tasa de descuento indicada para este tipo de flujos de caja va a ser el WACC (Weighted Average Cost of Capital), que posteriormente se explicará con detalle.
- *Flujos de caja para los accionistas (FCAc)*: se obtiene el valor de la empresa con la suma del valor de las acciones y la deuda. La tasa de descuento utilizada es la  $K_e$ , también denominado coste de los recursos propios o patrimonio neto.
- *Flujos de caja de la deuda*: el objetivo es saber el valor total de la deuda que hay en la empresa, para ello, todos los intereses de deuda que tenemos le añadimos la cantidad del principal, que posteriormente serán descontados al coste de la deuda  $K_d$ .

Hay que diferenciar entre balance contable y balance financiero, la estructura que sigue cada uno es la siguiente:

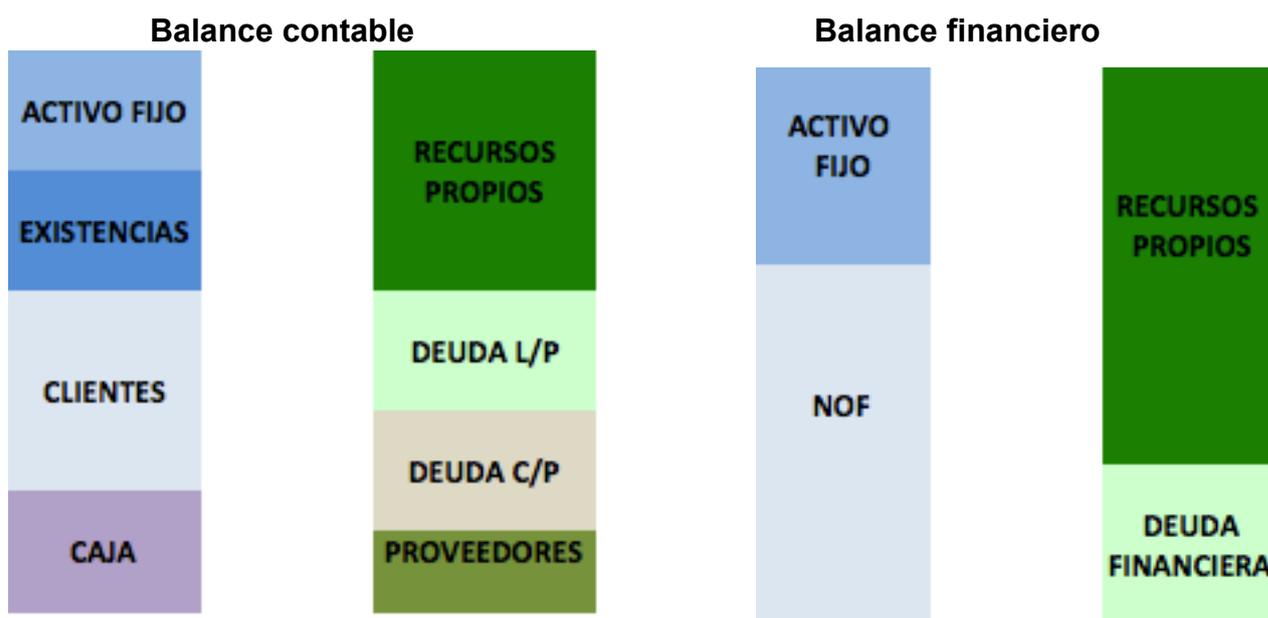


Gráfico 1. Balance Contable y Balance Financiero. Elaboración propia

## 2.1.4. Etapas del cálculo del Flujo de caja libre para Repsol.

### 1º Analizar la empresa y sector en el que opera.

Conocer bien a la empresa y el sector en el que opera la compañía resulta fundamental para poder sacar los flujos de caja más reales y correctos.

En esta parte del análisis, se realiza un estudio de la compañía con detenimiento, su historia, origen, estrategia y principales competidores. Del mismo modo se estudian en profundidad los datos macroeconómicos de la empresa y el sector o sectores en los que desarrolla su actividad, todo esto con el fin de ser lo más precisos posible en nuestra valoración.

### 2º Proyecciones de futuro y flujos de caja libre

Esta parte va muy enlazada a la anterior, para poder realizar unas proyecciones lo más reales posible hay que tener conocimientos previos sobre la empresa y todo lo que la rodea.

Hay que tener muy en cuenta la evolución del sector y de la compañía de manera que se logren unas estimaciones equilibradas.

En mi caso, como la valoración se va a realizar sobre flujos de caja reales, no hace falta proyectar ningún dato.

De manera que la estructura de cálculo de los flujos de caja será la siguiente:

$$\begin{aligned} & \text{EBIT} \\ & - \text{Impuestos} \\ & = \text{NOPAT} \\ & + \text{Amortizaciones} \\ & - \Delta \text{ CAPEX (Inversión en inmovilizado material)} \\ & - \Delta \text{ Necesidades Operativas de financiación (NOF)} \\ & = \text{Flujos de Caja Libre} \end{aligned}$$

Como se puede apreciar en el esquema anterior, para determinar los flujos de caja, el punto de partida será el EBIT (Earnings Before interest and taxes) de nuestra cuenta de pérdidas y ganancias.

La siguiente fase del proceso es hallar el NOPAT (Net Operating Profit After taxes), que es el beneficio de la compañía después de impuestos, por tanto se calcula restándole al EBIT la tasa impositiva del año correspondiente.

El último punto para obtener el flujo de caja libre, se le sumará al NOPAT la amortización, y se le restará la variación de inversiones en CAPEX y la variación de inversiones en NOF.

Una vez realizadas estas operaciones ya tenemos los flujos de caja libre de nuestra compañía.

### 3º La tasa de descuento: el WACC

Establecer una tasa de descuento u otra va a ser muy importante para conseguir que el valor lo mas real posible, por lo que si la calculamos de forma errónea, va a verse afectada nuestra valoración final.

Los flujos de caja libre no solo provienen de financiación de los accionistas si no también de financiación ajena, por tanto hay que buscar una tasa de descuento que tenga en cuenta las dos partes, de ahí que sea el resultado de ponderar el coste de la deuda y de los recursos propios.

Esta tasa, mas conocida como WACC (Weighted Average Cost of Capital) va a ser la tasa a la cual vamos a descontar los flujos de caja libre y que también utilizaremos para el calculo del valor residual.

La formula del WACC es la siguiente:

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

Donde:

Kd → Coste de la deuda.

D → % de deuda.

Ke → Coste de los recursos propios.

E → % de recursos propios.

t → impuestos.

### Coste de la deuda (Kd)

Con el objeto de saber cual es el coste de la deuda de nuestra compañía debemos saber que será igual a la rentabilidad que nos exigen el banco o la entidad que nos financia mas los intereses que esta operación conlleva. Para ello podemos recurrir directamente al banco y preguntar cual es nuestro coste de deuda, sería la opción mas rápida y fiable, pero muchas veces no se dispone de esta información por lo que hay que ceñirse a otros procedimientos para calcularlo. Existen dos maneras de obtener el coste de la deuda sin ir al banco, que son:

A través de la formula  $\rightarrow Kd = \frac{\text{Intereses}}{\text{Deuda Financiera Media}}$  se obtiene una tasa cercana a la parte de la deuda que se paga de intereses.

O a partir de la tasa libre de riesgo mas el spread:  $Kd = Rf + \text{Spread bancario}$ .

### Coste de los recurso propios (Ke)

Se puede definir como la rentabilidad mínima que los accionistas esperan obtener con la inversiones que realizan. Siempre va a ser mayor que el coste de la deuda.

El coste de los recursos propios se puede calcular de diferentes formas, entre las mas apropiadas están el modelo CAPM y el de Gordon Saphiro en el caso de repartir dividendos. En el caso de Repsol se va a utilizar únicamente el CAPM.

### CAPM

El modelo CAPM está basado en la siguiente formula:

$$Ke = Rf + \beta (Rm - Rf)$$

Donde:

**Ke** es el coste de los fondos propios.

**Rf** es la tasa libre de riesgo, que se calcula a través de un instrumento financiero del estado a largo plazo. En el caso de España podrían ser los bonos u obligaciones del estado a 10 años. El mercado de en el que operan estos instrumentos dispone de gran liquidez y rendimiento.

**R(m)** es la tasa que representa la rentabilidad esperada del mercado.

**R(p)** es la prima de riesgo de mercado en el que está la compañía. Se puede calcular con la diferencia de la rentabilidad esperada del mercado R(m) y la tasa libre de riesgo Rf.

**La Beta (β)** mide el riesgo de la compañía con respecto al índice de mercado en el cual cotice. Depende del sector y tipo de actividad que realice la empresa.

Los bonos del estado, como son instrumentos sin riesgo tienen una beta igual a cero, mientras que empresas la mayoría de empresas tienen betas de entre 0,6 y 1,8, el rango menor para compañías mas predecibles y el rango mayor para empresas donde hay mas dudas.

Si obtenemos una Beta igual a 1 quiere decir que nuestra compañía se mueve en la misma dirección que el mercado, por el contrario si es menor quiere decir que la empresa y el mercado fluctúan en sentidos opuestos. El calculo de la beta depende de si la empresa cotiza en bolsa o no, por tanto:

- Si la empresa cotiza en bolsa, a través de la covarianza entre los retornos históricos de la empresa con el índice en el que cotice y la volatilidad (desviación típica) del rendimiento del mercado.
- Si por el contrario, la empresa no cotiza en ningún mercado hay que buscar empresas similares que si cotizan y recopilar su beta. Pero antes de poder usar esa beta, hay que calcularla sin deuda, es decir, desapalancándola, para ello se recurre a la siguiente formula:

$$\beta\mu = \frac{\beta}{1 + (1 - t) * \frac{D}{D + E}}$$

El siguiente paso es calcular la Beta definitiva que vamos a utilizar para nuestra compañía, para ello debemos hacer el paso opuesto al anterior pero con nuestra deuda, es decir, calcular la deuda de

nuestra empresa que hay que atribuir a la beta, usando la siguiente formula:

$$\beta = \beta\mu(1 + (1 - t) * \frac{D}{E})$$

### **Gordon Saphiro**

$$Ke = \left(\frac{Div}{Po}\right) + g$$

Este modelo utiliza los dividendo de la empresa, el precio actual (Po) de la acción y la tasa de crecimiento (g) de forma perpetua.

### **4º El valor residual**

El valor residual es el valor del ultimo año de la compañía, como se halla a perpetuidad, se supone que la compañía va a seguir en funcionamiento en los años siguientes a los que se ha proyectado.

Para calcular el valor residual, hay que tener claro cual es la tasa crecimiento (g) que estimamos que va a tener la compañía, en función de cómo va a prosperar la empresa y el sector en el que desarrolle su actividad. En el caso de Repsol, al ser un mercado muy consolidado, la tasa de crecimiento estimada está en torno al 1%.

Si el flujo de caja del último año es negativo, el valor residual se halla del año anterior, porque no se puede tener un valor residual negativo.

En mi caso para determinar el valor residual, se utiliza el modelo de Gordon Saphiro, que sigue la siguiente fórmula:

$$VR = \frac{FCL * (1 + g)}{(WACC - g)}$$

Donde:

FCL→Flujos de caja libre

g→tasa de crecimiento a partir del ultimo año.

WACC→ tasa de descuento para los FCL.

Una vez se ha obtenido el valor residual del último año, se agrega al flujo de caja del último año para tener el flujo de caja libre completo.

### **5ª Descuento de flujos**

En el momento en el cual ya se han calculado los flujos de caja libre de todos los años y el valor residual en el último año, hay que calcular el valor actual de los flujos de caja libres descontándolos a la tasa de descuento correspondiente, en nuestro caso el WACC.

Si en vez de trabajar con los flujos de caja libre, se decidiera usar los flujos de caja para el accionista, la tasa de descuento en este caso sería  $K_e$ .

### **6ª Valor final de la empresa**

Con el fin de saber el valor final de la empresa, primero hay que deducir del valor actual de los flujos de caja libre, toda la deuda financiera neta de ese año. Este último dato si que se corresponde con el valor real de la empresa que estamos valorando.

Aquí llegamos a nuestro objetivo, conocer el precio final que estamos dispuestos a pagar o aceptar por una empresa o si su valor esta por encima o por debajo del mercado.

### **7ª Interpretación**

La parte mas importante de todas, una vez tenemos todos los datos de la valoración calculados, conocemos bien la empresa, su entorno, hay que sacar conclusiones.

Realizar comparaciones con empresas del mismo sector y competidores directos, con el fin de saber si nuestro valor final esta por sobrevalorado o infravalorado.

## ¿Por qué el método de flujos de caja y no otro?

En el caso que se estudia en este trabajo, el procedimiento utilizado es el descuento de flujos de caja libre, porque desde mi punto de vista es el más dinámico y real a la hora de hacer una valoración de empresa, se basa en los flujos de dinero que espera generar una compañía para calcular su valor.

Otros métodos se centran en datos históricos del balance o cuenta de resultados, por lo que la valoración final no va a ser nunca tan realista como por el método de descuento de flujos.

## 3. Repsol y el petróleo

### 3.1. Repsol

Repsol S.A es una compañía española, líder en el sector energético, que realiza a través de muchas de sus empresas subsidiarias actividades de exploración y producción de petróleo y gas natural, refinamiento del crudo para obtener diferentes derivados y gas licuado que posteriormente transporta y distribuye a través de red de estaciones de servicio repartidas por el territorio nacional.

Los principales depósitos de petróleo donde desarrolla su actividad están en España, Estados Unidos, Latinoamérica, África, Asia y Oriente medio.

La sede principal de Repsol se encuentra en Madrid, cuenta con más de 25000 empleados y está dirigida por el CEO Josu Jon Imaz San Miguel y el CFO Miguel Martínez San Martín.

Los principales accionistas de Repsol son Caixabank, Sacyr Vallerhermoso SA y Temasek Holdings Private LTD.

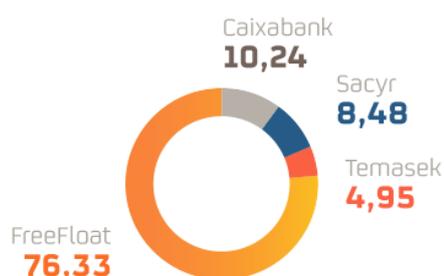


Gráfico 2. Distribución Accionarial Repsol. Fuente: [www.repsol.es](http://www.repsol.es)

### **3.2. Un poco mas sobre la compañía y hechos relevantes**

El grupo Repsol, mas conocido por todos como Repsol, se fundó en el año 1987, después de la fusión de varias empresas publicas y al impulso que propuso en ese momento el Instituto nacional de hidrocarburos con el fin de establecer un sistema petrolero en España estable a al nivel de la competencia exterior.

Los primeros pasos de Repsol fueron como una empresa pública que posteriormente, en 1989, comenzó un proceso de privatización de la compañía que finalizó después de cinco OPV en 1997.

El primer paso fue un contrato entre Repsol, el INH (Instituto nacional de hidrocarburos) y el BBV, que culminó con una participación de Repsol en Petronor del 54,31% y en Campsa del 63,47%.

En 1992 desaparece el monopolio de petróleos y Campsa modifica su nombre por Compañía logística de hidrocarburos (CLH), del mismo modo se extinguen el Instituto Nacional de Industria de España y el Instituto Nacional de Hidrocarburos y nace la Sociedad Estatal de Participaciones Industriales (SEPI), dirigida por el Ministerio de Industria y Energía.

En 1993 se realiza la segunda Operación Publica de Venta que comprende 40 millones de acciones a 2735 pesetas por acción, lo que constituye una salida a bolsa del 13,3% de Repsol.

En 1995 se produce la tercera Operación Publica de Venta, en donde un 19,4% del capital de Repsol sale a bolsa, unos 57 Millones de acciones a 3620 pesetas por acción en el tramo institucional y a 3448 pesetas por acción en el tramo minorista.

A finales de este año, ya se había logrado privatizar el 79% de la compañía, en donde los principales accionistas eran PEMEX (5%), el BBV (5,2%) y La Caixa (5%).

En 1996, una vez que la participación publica en Repsol está por debajo del 15%, se necesitaba la autorización administrativa por parte del ministerio de industria y energía, para ello, toda adquisición o disposición del accionariado de Repsol quedaba sujeto a una autorización previa.

En este mismo año se produce la cuarta Oferta Publica de Venta, por un total de 33 millones de acciones que constituían el 11% del capital, por consiguiente la participación del Estado se redujo a un 10%.

A mediados de 1997 se completó la privatización de Repsol, se realiza la quinta y última Oferta Pública de Venta, en la que se venden el 10% restante (30 millones de acciones), que eran propiedad de SEPI.

Una vez la empresa estaba totalmente privatizada, dio comienzo su proceso de expansión internacional, principalmente a los mercados de Rusia, África, Latinoamérica y Norteamérica.

La primera gran adquisición de Repsol en su expansión internacional se produjo en 1999, con la compra del 97,81% de la compañía Argentina YPF S.A, la mayor compañía privada de petróleo y gas de Latinoamérica, esto situó Repsol como una empresa mejor posicionada y equilibrada a nivel internacional.

Con la llegada del nuevo milenio, Repsol continuó con su proceso de crecimiento y expansión internacional, durante el año 2000, se establecieron contratos con más países de Latinoamérica como Cuba, Colombia, Venezuela y Chile donde alcanzó un acuerdo por el 45% de la compañía Lipigas. Además también realizó contratos con BP en Trinidad y Tobago.

En 2001, los hechos sucedidos el 11 de Septiembre en Nueva York, afectaron a las principales zonas económicas del mundo, todo esto provocó consecuencias en los precios del petróleo. Aun así, Repsol tenía una estrategia muy bien planificada y estructurada con proyectos de mucho potencial.

En este año realizó un intercambio con Petrobras por el que obtuvo el 30% de la refinería REFAP y una distribución de 240 estaciones de servicio, esta operación la situó como la segunda empresa petrolera de Brasil.

Asimismo, Repsol logró nuevos descubrimientos petrolíferos en Bolivia, Indonesia, Libia, Argentina, España y Venezuela.

Inmediatamente después, decidió junto a Gas Natural SDG introducirse en el sector eléctrico.

En el año 2002, Repsol se alza como la empresa líder en producción de carburantes en Venezuela. Por otro lado, en España, abre el Centro de Tecnología de Repsol YPF, en donde se encuentran todas las actividades de investigación y desarrollo en España.

El año 2003 resultó ser un año muy bueno para Repsol, tras triplicar la producción y reserva de hidrocarburos en Trinidad y Tobago. De la misma manera, en Venezuela aumenta su participación al 75% en el Bloque Quimare La Ceiba, alcanzando una producción de 3900 barriles al día.

Otros datos de relevantes sucedidos durante este año fueron la producción record de etileno en España, y la propagación a México, en donde se convierte en la empresa pionera internacional en el desarrollo y explotación de carburantes.

En 2004 Repsol recibe el premio Platts y Energía global como mejor proyecto de ingeniería, debido a su actuación en la recuperación del fuel del buque Prestige hundido en las costas de Galicia.

Al mismo tiempo, Repsol desarrolla un plan para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmosfera, denominado Plan de Carbono.

En el año 2005, cabe destacar el incremento de áreas de exploración en aguas brasileñas y un acuerdo logrado en Canadá, para utilizar una planta de regasificación, con el objetivo de suplir al mercado norteamericano.

Durante el año 2006 Repsol es considerada como la empresa del sector petrolífero más transparente por los índices del Dow Jones Sustainability World y STOXX Sustainability. Además, decide invertir por primera vez en Perú, en un proyecto de gas en Perú LNG con la misión de suministrar a la costa oeste de Estados Unidos.

Adicionalmente, establece un acuerdo con Gazprom para el desarrollo de proyectos de forma conjunta en Rusia, Europa, Latinoamérica y África.

En 2007 es importante señalar la venta del 14,9% de YPF al grupo argentino Petersen, así como el desarrollo con la compañía National Oil Company de Libia para el suministro durante 15 años a centrales eléctricas en México.

Uno de los hechos mas influyentes de este año fue la aprobación del primer plan de Responsabilidad Social Corporativa manteniendo sus estándares de transparencia y sostenibilidad que caracterizan a Repsol. También se valora muy positivamente su estrategia sobre el cambio climático por el Climate Leadership Index.

A partir de 2008, Repsol se centra en la construcción de un modelo energético sostenible a largo plazo buscando energías inteligentes.

Repsol se concentra en el área Upstream de la compañía, es decir, la parte que abarca la exploración, desarrollo y producción de crudo y gas. Para ello, comienza un plan de exploración con la mas avanzada tecnología, lo que le ha permitido realizar los descubrimientos de hidrocarburos mas grandes del mundo. Al año siguiente, estrena la planta regasificadora Canaport LNG en Canadá, con una capacidad para abastecer el 20% de la demanda de gas de Nueva York y Boston.

En 2010 Repsol inaugura la planta de licuación de gas en la Pampa Melchorita (Perú), fue la primera de Sudamérica y constituyó la inversión mas fuerte realizada en Perú hasta la fecha. A finales de año Repsol y Sinopec logran un acuerdo para realizar varios proyectos de exploración y producción de los activos que Sinopec dispone en Brasil. La unión de estas empresas les convirtió en una de las compañías del sector energético mas grande de Latinoamérica.

No fue hasta octubre del año 2011 cuando Repsol e Iberia consiguieron que se realizase el primer vuelo español usando biocombustible de segunda generación. A finales de este mismo año, Repsol empezó a introducirse en el mercado asiático utilizando las plantas de Guangdong en China y Kuala Lumpur en Malasia para la producción de lubricantes.

El año 2012 ha sido uno de los periodos mas importantes y que mas han afectado a la compañía, en primer lugar, se amplia el Complejo industrial de Cartagena, llegando a ser la inversión mas grande de España hasta la fecha, por otro lado, en mayo de este año y a través de la ley de Yacimientos Petrolíferos Fiscales el gobierno argentino y su presidenta Cristina Fernández de Kirchner expropia el 51% de las acciones de Repsol en YPF, ante este problema Repsol decide recurrir con medidas legales.

El campus de Repsol se inaugura a principios del año 2013, se convierte en la nueva sede de la compañía, en la que se pueden ver reflejados todo los valores que representa Repsol.

Después de muchas negociaciones y lucha por recuperar lo que es suyo, Repsol alcanzó un acuerdo con el gobierno argentino para recibir 5000 millones de dólares por la expropiación del 51% de las acciones de YPF.

En 2015, Repsol compra la compañía canadiense Talismán Energy por unos 8300 millones de dólares mas la deuda que esta tiene. Gracias a este acuerdo, Repsol mantiene su estrategia de ser una empresa global, equilibrada y competitiva.

### **3.3. La actividad de Repsol**

La actividad de Repsol se puede estructurar en 3 grandes áreas:

#### **1. Área Upstream**

Esta área abarca las funciones de exploración, desarrollo y producción de crudo y gas. Se desarrolla principalmente en Latinoamérica, Norteamérica y el sudeste asiático.

La primera fase de exploración tiene una duración estimada de 1 a 5 años, se buscan acumulaciones de hidrocarburos utilizando la tecnología mas avanzada y manteniendo siempre la máxima seguridad.

La segunda etapa de desarrollo tiene una duración estimada de 3 a 5 años, en esta fase se crean las instalaciones para el periodo de producción. Existen dos tipos de instalaciones:

- Instalaciones Onshore: las ubicadas en tierra.
- Instalaciones Offshore: las situadas en el mar.

La tercera y última fase de producción tiene una duración aproximada de 10 a 20 años, durante este tiempo se extraen las reservas del yacimiento y se separan en petróleo, gas y agua.

#### **2. Área Downstream**

Esta área se dedica al refinamiento del petróleo, suministro y sus derivados e investigación de soluciones energéticas.

La etapa de refino del petróleo consiste en procesos químicos y físicos para transformar el crudo en productos de máxima calidad. Mediante el refino se puede extraer gasolina, gasóleo, queroseno, gas licuado o aceites pesados entre otros, y a través de procesos químicos se obtiene polipropileno, polietileno, polioles, caucho o petroquímica básica.

Repsol dispone de cinco refinerías en España y una en Latinoamérica (Perú), las que están situadas en territorio nacional tienen un sistema de funcionamiento que les permite trabajar de forma conjunta, como si fuesen una sola, optimizando al máximo el proceso de refino, alcanzando producciones de casi 900.000 barriles de petróleo al día. Además, la situación física de las refinerías les permite tener una excelente comunicación con Europa y el resto del mundo por medio del océano Atlántico por A Coruña, a través el mar Mediterráneo por Tarragona y Cartagena y con Madrid mediante la refinería situada en Puertollano.

Por si esto fuera poco, Repsol continua haciendo inversiones en sus refinerías, actualizando sus instalaciones a los estándares de seguridad actuales y con el objetivo de aumentar la producción de petróleo refinado.

La fase de suministro, almacenamiento y comercialización se basa en un sistema logístico muy eficiente con el objetivo de se lo mas competitivos posible. La secuencia es la siguiente, del yacimiento se transporta el crudo a la refinería en donde se extraen todos los derivados del petróleo, luego se transportan a la zona de almacenamiento, lugar en el que permanecen hasta su distribución al consumidor final.

Repsol dispone de una gran red de estaciones de servicio repartidas por el territorio nacional y otros canales de venta para la comercialización y distribución de todos sus productos.

Por último la fase de investigación tecnológica, es clave para mantener a Repsol en lo mas alto en cuanto a innovación se refiere, llegando a ser una de las compañías mas eficiente y sostenible. Del mismo modo, Repsol esta inmersa en muchos proyectos de energías renovables y limpias, tratando de aprovechar al máximo todos los recursos, entre ellos podemos destacar el coche eléctrico, el biocombustible, autogas, energía eólica y biotecnología.

### **3. Gas natural Licuado (GNL) y otras actividades.**

Repsol es una de las empresas más importantes de gas natural a nivel internacional, su actividad en este área va desde la licuefacción, transporte y regasificación, hasta la distribución minorista y comercialización del gas natural licuado.

Con presencia en varios países europeos y latinoamericanos, el negocio del gas natural supone un avance con toda la sociedad, aumentando la confianza de clientes y accionistas.

El autoGas (GLP), es un carburante para vehículos alternativo a la gasolina y el gasóleo, que no contamina el aire, es mas barato y ya lo utilizan mas de 20 millones de vehículos a nivel internacional. En España aun no está muy desarrollado, pero ya se trabaja para que no más tarde de 2017 ya se vean vehículos circulando con este tipo de carburante.

Por otra parte, Repsol ofrece más soluciones energéticas como SolarGas (Mezcla de energía solar y gas) y Bombas de calor a gas (sistemas de climatización que aprovechan la energía de fuentes renovables).

Además del petróleo y el gas natural, Repsol es participe junto a Gas Natural Fenosa, de generar, distribuir y comercializar electricidad.

#### **3.4. Análisis DAFO Repsol**

En los relativo al análisis interno de la compañía, se va a estudiar sus principales fortalezas, oportunidades, amenazas y debilidades a través de una análisis DAFO.

##### **Oportunidades**

- Diferenciación de producto y marca, el cliente sabe que está comprando calidad e innovación.
- Incremento de las infraestructuras en muchos países, esto hace que aumente el transporte lo que implica mayor consumo de carburantes.

- Aumento de ventas de vehículos de gasóleo y gasolina, por tanto existe mayor demanda de combustible.
- Compromiso medioambiental con inversiones en energías renovables y limpias, además de seguir protocolos de máxima seguridad en sus explotaciones.
- Estrategia 2016 - 2020, lucha contra el cambio climático y reducción de emisiones de CO2.

### **Amenazas**

- Alta volatilidad en el precio del petróleo, con caídas muy fuertes.
- El mercado del coche eléctrico está creciendo cada vez más, y esto reduce la cuota de vehículos de combustión normal.
- Alta exposición al cambio de divisa.

### **Fortalezas**

- La marca Repsol, reconocida a nivel internacional.
- Alta solidez financiera, en continuo crecimiento, con posibilidades de inversión y expansión.
- El petróleo es una materia muy demandada y necesaria en todo el mundo.
- Fidelización del cliente, gran confianza en la empresa.
- Publicidad en deportes con muchos seguidores como el motociclismo o la nascar.

### **Debilidades**

- Vertidos en los mares y océanos.
- Problemas de contaminación del medio ambiente.
- Riesgos de catástrofes ecológicas en sus plataformas de exploración y extracción.

### 3.5. Principales competidores de Repsol

A continuación se enumeran los mayores competidores de Repsol a nivel nacional e internacional:

- *Cepsa*: Compañía Española de petróleos, con gran presencia a nivel nacional es una de sus mayores competidores.
- *BP*: British Petroleum, compañía dedicada a la energía con sede en UK. Un gigante en el sector, con una capitalización bursátil bastante más alta que Repsol.
- *Total*: Empresa francesa que pertenece al sector energético es un gran rival a nivel europeo e internacional, entre sus marcas destacan Total, ELF y Gulf. Otra de las grandes empresas de este sector, la más grande de Europa y la quinta del mundo.
- *Eni*: Empresa italiana, cuya propiedad es parte del estado. Se dedica a toda actividad relacionada con el petróleo y la energía.
- *Exxon*: Es una cadena de gasolineras y lubricantes de Estados Unidos, destaca su marca propia Mobil, muy conocida en el sector de la competición. Otra de sus marcas es Petron.
- *Conoco Phillips*: Empresa americana con sede en Texas y presencia internacional, es una de las empresas más grandes dentro del sector energético, lo que le convierte en uno de los competidores mas fuertes que tiene Repsol en el mercado americano.
- *Chevron Corporation*: Otra compañía americana con sede en California, se dedica principalmente al petróleo y gas natural. Durante muchos años fue la compañía mas grande del mundo del sector de la energía.
- *Petrobras*: Es una compañía brasileña que destina su actividad al segmento del petróleo y gas.
- *PEMEX*: Empresa mexicana que produce petróleo y derivados, es uno de los mayores productores a nivel mundial.
- *Medanito*: es una compañía argentina que abarca las actividades de exploración y refinamiento de petróleo en Latinoamérica.

### 3.6. El Petróleo

El petróleo, también conocido como crudo, es una de las fuentes de energía más importantes hoy en día, tiene muchas utilidades que todos conocemos como la calefacción, carburante de vehículos o el plástico común.

En el momento de la extracción, su estado es un líquido viscoso, inflamable e insoluble formado por una mezcla de hidrocarburos, carbono e hidrogeno en mayor medida, que se crea de forma natural en determinadas zonas.

El origen de esta materia prima es el resultado de la descomposición de materia orgánica procedente de animales y plantas sometidas a altas presiones y temperaturas.

El primer paso para obtener petróleo es mediante la exploración de diferentes zonas en el mundo para encontrar yacimientos posibles yacimientos de petróleo.

No hay yacimientos en todas las partes del mundo ya que para encontrarlo en la naturaleza tienen que coincidir varios elementos a lo largo del tiempo, como por ejemplo:

- Hidrocarburos que se han producido en una roca madre por grandes acumulaciones de residuos orgánicos.
- Lugares que permiten la acumulación de hidrocarburos.
- Almacenes subterráneos de piedra caliza que mantienen el petróleo y el gas natural

Antes de realizar ningún tipo de perforación en una zona, se estudia de forma precisa si comenzar la explotación va a resultar factible, y viable económicamente.

La extracción del petróleo se realiza mediante la perforación de pozos hasta la roca almacén, tanto en la superficie terrestre como en el fondo marino, después se realiza la instalación de tuberías para que fluya el crudo hacia la superficie tanto de manera natural como mecánica y su posterior almacenamiento en grandes tanques. Hay que tener en cuenta que el material extraído no es únicamente petróleo sino también agua y gas natural por lo que deben de tener las instalaciones necesarias para la separación y almacenamiento de cada material.

Una vez separado el petróleo de todos los elementos, se traslada a los tanques de almacenamiento y a los oleoductos que lo transportan hacia las refinerías. Con el gas natural extraído, se trata de aprovechar al máximo todo lo que se pueda, por lo que se envía a plantas especializadas para su tratamiento.

En nuestro país, se han encontrado yacimientos de hidrocarburos tanto en la tierra como en el mar, en zonas del mar mediterráneo, mar cantábrico, golfo de Cádiz y río Guadalquivir. Esto ha permitido que España se haya podido autoabastecer en un 0,49% del consumo nacional de petróleo y 0,09% del consumo nacional de gas natural.

El petróleo se puede clasificar por el tipo de hidrocarburo en cuatro categorías:

- *Petróleo parafinado* contiene un 75% de hidrocarburo saturado, es muy fluido con poco color y ligero, se utiliza para obtener gasolina y disolventes para pinturas.
- *Petróleo Naftenico* esta compuesto por un 45% de hidrocarburos saturados, bajo contenido en azufre, se usa para la fabricación de lubricantes.
- *Petróleo Asphaltico* esta formado por muchos residuos como diferentes metales y azufre, es muy viscoso, por lo que resulta ideal para la elaboración de asfalto.
- *Petróleo mixto* está compuesto por todos los anteriores, la mayor parte de yacimientos mundiales son así.

El crudo se puede agrupar según su “sabor”, en realidad esto quiere decir según el nivel de azufre que contiene, en este caso distinguimos:

- *Petróleo dulce* → tiene menos de un 0,5 % de azufre, es de muy alta calidad, es muy válido para la obtención de gasolina.
- *Petróleo medio* → contiene entre un 0,5% y un 1% de azufre.

- Petróleo agrio → cuenta con más de un 1% de azufre, su refinamiento es más costoso.

En lo que respecta al proceso de refinamiento, se extraen derivados de tipos:

- Combustibles:
  - o Gasolinas, Gasóleos, Queroseno, Fuelóleo o lubricantes entre otros.
- Petroquímicos:
  - o Etano, butano, propano, pentano, metano, hexano o Naftas.

Del petróleo también se obtienen muchos productos que utilizamos en nuestra vida cotidiana como el asfalto, detergentes, plásticos, cauchos, telas sintéticas, cosméticos, pinturas y ceras.

La unidad de medición del petróleo es a través de barriles, cada barril tiene una capacidad de 42 galones americanos, lo que equivale a 159 litros.

## Tipos de Petróleo

1. **Petróleo Brent**, es el petróleo de referencia en el mercado Europeo, se obtiene de la mezcla de 20 tipos de crudo extraídos del mar del norte entre Noruega y el Reino Unido, es ligero y dulce lo que significa que tiene baja densidad y bajo contenido en azufre, pero en menor medida que el WTI. Es ideal para la producción de gasolina, queroseno y gasóleo. Cotiza en el Intercontinental Exchange de Londres y en Nueva York.
2. **Petróleo West Texas Intermediate (WTI)**, es el petróleo de referencia en Estados Unidos extraído en Texas y Oklahoma (USA), más ligero y dulce que el Brent y de mayor calidad, lo que implica que su refinado es más sencillo. Se considera de gran calidad para la producción de gasolina. Cotiza en el mercado de Nueva York.

3. Hay mas tipos de petróleos en el mundo como Dubai (Asia), Tapis (oriente), Bonny ligero (Nigeria), Golfo de México, Arabia Ligero (Arabia Saudita), Minas (Indonesia) o Merey (Venezuela).

Cada petróleo tiene un precio diferente, que varía en función de su calidad, origen y características propias.

#### **4. Resultados obtenidos de la valoración**

En lo que se refiere a la cuestión de este proyecto, en esta parte se va a tratar la valoración de Repsol paso por paso, los resultados obtenidos y su relación con el precio del petróleo.

En este caso, se va a utilizar el método por descuento de flujos de caja libre, visto en asignaturas como finanzas corporativas o análisis financiero.

Como bien se ha explicado en la parte de marco teórico de este trabajo, el primer punto a la hora de realizar cualquier valoración, es conocer en profundidad a la empresa y sus cuentas anuales consolidadas.

Para ello, se han extraído los estados financieros de Repsol necesarios, en mi caso, el balance de situación y cuenta de perdidas y ganancias desde 2008 a 2015.

El siguiente paso ha sido calcular las necesidades operativas de fondos y las inversiones en inmovilizado material (Capex Expenditure, CAPEX) que ha realizado Repsol durante el periodo de tiempo en cuestión. Para el calculo de las NOF se ha recurrido a la hoja de balance de situación de Repsol, y se ha hallado de la siguiente manera:

$$\text{NOF} = \text{Existencias} + \text{Clientes} - \text{Proveedores}$$

Pero lo que en realidad nos interesa para calcular los flujos de caja libre es la variación de necesidades operativas de fondos de un año a otro, por tanto:

$$\Delta \text{NOF} = \text{NOF final} - \text{NOF inicial}$$

Los resultados obtenidos de Repsol han sido los siguientes:

		<b>Necesidades Operativas de Fondos</b>							
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Existencias</b>		3584	4233	5837	9285	7509	7265	5941	4864
<b>Clientes</b>		6632	6773	8569	9222	7781	7726	5685	5680
<b>Proveedores</b>		8195	8027	10854	11635	9202	8464	5917	6019
<b>WC</b>		2021	2979	3552	6872	6088	6527	5709	4525
<b>Variación WC</b>		-1003	958	573	3320	-784	439	-818	-1184

Tabla 1. Inversiones en NOF. Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las inversiones en inmovilizado material, se ha requerido información del balance financiero también, mas concretamente del activo, para su cálculo, se han sumado todas las inversiones en inmovilizado material de cada año. Cabe destacar que en los años 2014 y 2015 Repsol ha realizado grandes inversiones para mejora y ampliación de varias instalaciones del grupo, entre algunas de las mas importantes están los nuevos gasoductos para el transporte de materia prima en Norteamérica y Canadá.

Además en este mismo año, el grupo Repsol adquiere la empresa Talisman Energy y participaciones en Equion Energia Limited. Estas grandes inversiones a largo plazo afectan en gran parte al balance de Repsol, y como veremos después a los flujos de cada de ese año.

De igual manera que sucedía en las NOF, lo que en realidad nos interesa para los flujos de caja libre es la variación en inversiones en inmovilizado material de un año a otro, pero con la peculiaridad de que hay que añadirle los gastos de amortización anuales.

		<b>Inversión en CAPEX</b>							
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Inmovilizado material</b>		25737	31900	33585	36759	28227	26244	17141	28437
<b>Inversiones inmobiliarias</b>		31	35	26	24	25	24	23	26
<b>Inversiones Contabilizadas</b>		525	531	585	699	737	412	11100	11758
<b>Total Capex</b>		26293	32466	34196	37482	28989	26680	28264	40221
<b>Variación Capex + Amort.</b>		5137	9793	5677	6805	-5906	250	3380	14945

Tabla 2. Inversiones en Capex. Fuente: Elaboración propia.

En la tabla anterior se ven reflejados las grandes inversiones que Repsol ha ido realizando desde el año 2008 hasta 2015, a excepción del año 2012 y 2013, fecha en la que se produce de forma ilegal la expropiación de YPF por parte del gobierno argentino.

Debido a que las inversiones en Capex son a largo plazo, se ha planteado una hipótesis en la cual no se tienen en cuenta las inversiones en inmovilizado material a largo plazo, por tanto nos centraríamos únicamente en el corto plazo, ya que provocan que durante algunos años los flujos de caja sean negativos.

Como en esta valoración se está trabajando con flujos de caja libre, la tasa de descuento que se debe aplicar en este caso es el WACC, para calcularlo hay que realizar varios pasos previos, que se detallan a continuación:

#### 1. El coste de la deuda ( $K_d$ )

Como bien aparecen explicado en el apartado de teoría de este proyecto, el coste de la deuda se va a calcular mediante la fórmula de los intereses y la deuda financiera media, como se puede ver a continuación:

$$Kd_{2015} = \frac{718}{\left(\frac{17654 + 11698}{2}\right)} = 4,89\%$$

Los gastos financieros o intereses en 2015 han sido de 718 millones de euros, mientras que la deuda financiera de 2015 y 2014 ha sido de 17654 y 11698 millones de euros respectivamente. El coste de la deuda de ese año fue de 4,89%.

#### 2. El coste de los recursos propios ( $k_e$ )

Para hallar el coste de los fondos propios ( $k_e$ ) se ha utilizado el modelo CAPM:

$$K_e = R_f + \beta (R_m - R_f).$$

Para obtener cada uno de los datos que necesitamos para aplicar de este modelo, se han realizado búsquedas en papers de Aswath Damodaran y papers de Pablo Fernández.

En primer lugar, la tasa libre de riesgo ( $R_f$ ), al ser Repsol una compañía española, he elegido las obligaciones del estado a 10 años, en donde la tasa es: 1,59%.

Con respecto a la prima de riesgo de mercado  $R(P)=(R_m-r_f)$ , se he estimado mediante las cotizaciones del Ibex 35 en los últimos 15 años, junto con la opinión de algunos analistas de entidades como Bankinter, o papers de Aswath Damodaran y Pablo Fernandez, al final, se ha escogido una prima de riesgo de mercado de un 8%.

Para hallar la  $\beta$  se ha calculado a través de las cotizaciones históricas de Repsol y el Ibex 35 de los últimos 7 años, aplicando la fórmula que se muestra a continuación:

$$\beta = \text{Covarianza}(\text{Repsol}, \text{Ibex}) / \text{Varianza Ibex} = 0,764.$$

Con estos datos ya se puede aplicar la fórmula del modelo CAPM para el cálculo del coste de los recursos propios:

$$K_e = 1,59\% + 0,764 \times (8\%) = 7,71\%$$

Por último, solo falta tener el porcentaje de deuda y fondos propios en 2015 que representan en nuestro balance el conjunto de pasivo y patrimonio neto, para ello se hace una proporción de cuanto pertenece a cada cuenta.

Con los resultados obtenidos en 2015, se sabe que el porcentaje de deuda es = 54,52% y el porcentaje de recursos propios es = 45,48%.

Ya se puede calcular la tasa de descuento, el WACC a través de su fórmula:

$$WACC = 4,89\%(1 - 28\%) * (54,52\%)/(54,52\% + 45,48\%) + 7,71\% * (45,48\%)/(54,52\% + 45,48\%) = 17,0\%$$

- Ahora que ya se han realizado todos los pasos previos a la valoración, se procede a hallar los flujos de caja libre, como bien se ha explicado antes, se han estimado dos hipótesis, la primera teniendo en cuenta la

inversiones en inmovilizado material, y la segunda sin tenerlas en cuenta y centrando la valoración en el corto plazo.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
<b>EBIT</b>		3244	7621	4805	4286	2571	78	-2440	
<b>(- Impuestos)</b>		973,2	2286,3	1441,5	1285,8	771,3	23,4	0	
<b>NOPAT</b>		2270,8	5334,7	3363,5	3000,2	1799,7	54,6	-2440	
<b>(+ Amortización)</b>		3620	3947	3519	2587	2559	1796	2988	
<b>(- CAPEX)</b>		-5137	-9793	-5677	5906	-250	-3380	-14945	
<b>(- Working Capital)</b>		1003	-958	-573	784	-439	818	1184	
<b>OCF</b>		-4134	-4860,2	3031,7	-3242,5	12277,2	3669,7	-711,4	-13213

Tabla 3. Cálculo flujos de caja. Fuente: Elaboración propia.

En esta primera hipótesis, se puede apreciar como teniendo en cuenta las inversiones en inmovilizado material a largo plazo, tenemos flujos de caja operativos negativos tanto en 2014 como en 2015, por tanto a la hora de calcular el valor residual y la valoración final, será en el año 2013, último año con flujo positivo. La tasa impositiva que se ha aplicado es el 28% en 2015, para ambas hipótesis.

En la segunda hipótesis planteada en el proyecto, se procede a calcular los flujos de caja libres de Repsol sin tener en cuenta las inversiones en Capex, es decir centrándose únicamente en el corto plazo, porque al ser datos reales y no proyectados hace que varíen mucho los flujos de caja debido a la alta sensibilidad que provocan las inversiones en Capex a largo plazo y por lo tanto la valoración no es todo lo real que debe de ser.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
<b>EBIT</b>		3244	7621	4805	4286	2571	78	-2440	
<b>(- Impuestos)</b>		973,2	2286,3	1441,5	1285,8	771,3	23,4	0	
<b>NOPAT</b>		2270,8	5334,7	3363,5	3000,2	1799,7	54,6	-2440	
<b>(+ Amortización)</b>		3620	3947	3519	2587	2559	1796	2988	
<b>(- Working Capital)</b>		1003	-958	-573	784	-439	818	1184	
<b>OCF</b>		1.003,0	4.932,8	8.708,7	3.562,5	6.371,2	3.919,7	2.668,6	1.732,0

Tabla 4. Cálculo flujos de caja. Fuente: Elaboración propia.

Como bien se ha indicado, en este segundo escenario, no se tiene en cuenta la inversión en inmovilizado material.

De esta manera, se puede ver que los flujos de caja libres de Repsol son todos positivos, por lo cual se puede hallar el valor residual con los datos del último año.

4. En los dos escenarios, a la hora de hallar el valor residual, se ha tenido en cuenta la fórmula de Gordon Saphiro:

La tasa de crecimiento que hemos estimado para Repsol, ha sido del 1%, debido a que su actividad principal pertenece a un mercado que está muy consolidado y el crecimiento esperado de la compañía será moderado.

Primera Hipótesis:

$$\text{Valor Residual 2013} = \frac{3669,7 * (1 + 1\%)}{(17,0\% - 1\%)} = 22307,8 \text{ Millones } \text{€}$$

Segunda hipótesis:

$$\text{Valor Residual 2015} = \frac{1732 * (1 + 1\%)}{(17,0\% - 1\%)} = 10528,67 \text{ Millones } \text{€}$$

5. En el primer escenario ya se han calculado los flujos de caja libres de todos los años, junto con el valor residual añadido al último año (2013).

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>OCF</b>	-4134	-4860,2	3031,7	-3242,5	12277,2	3669,7
<b>Terminal Value</b>						22307,7611

Tabla 5. Flujos de caja Escenario 1. Fuente: Elaboración propia.

Para la segunda hipótesis, se han hallado los flujos de caja libre hasta el año 2015, como se muestra a continuación:

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>OCF</b>	1003	4932,8	8708,7	3562,5	6371,2	3919,7	2668,6	1732
<b>Terminal Value</b>								10528,67

Tabla 6. Flujos de caja Escenario 2. Fuente: Elaboración propia.

6. Una vez que ya tenemos todos los flujos de caja libre, se procede a traer a 2008 todos los flujos de caja libres, utilizando la fórmula del valor actual neto (VAN), con el WACC como tasa de descuento:

**Escenario 1** → VAN 2008 = 10280,34 Millones de euros

**Escenario 2** → VAN 2008 = 24096,01 Millones de euros

Para obtener el precio máximo que vale nuestra compañía hay que restarle al valor actual de todos los flujos de caja anteriormente calculado, toda la deuda financiera neta del año 2008. Finalmente, el resultado de nuestra valoración de Repsol es el siguiente:

<b>Escenario 1 (Millones €)</b>	
<b>VAN</b>	10280,34 M€
<b>Deuda Financiera Neta</b>	3334 M€
<b>Valoración Repsol</b>	<b>6946,33 M€</b>
<b>Nº acciones</b>	1221 M
<b>Precio por acción</b>	<b>5,689 €</b>

Tabla 7. Resultado Valoración Fuente:  
Elaboración propia

<b>Escenario 2 (Millones €)</b>	
<b>VAN</b>	24096,01 M€
<b>Deuda Financiera neta</b>	3334 M€
<b>Valoración Repsol</b>	<b>20762,007 M€</b>
<b>Nº acciones</b>	1221 M
<b>Precio Acción</b>	<b>17,004 €</b>

Tabla 8. Resultado Valoración .Fuente: Elaboración propia.

Con toda esta información, el precio por acción según la valoración de Repsol que se acaba de realizar es el siguiente:

En el escenario 1 el precio máximo de Repsol es 6946,34 millones de euros, mientras que el número de acciones es de 1221 millones, por tanto el precio será de **5,69 €** por acción.

Con respecto al precio tan bajo de la acción de Repsol en la primera hipótesis, cuando tenemos en cuenta el Capex, quiere decir que el precio de la acción se desbarata totalmente por las grandes diferencias entre inversiones y desinversiones que efectúa Repsol.

Por otro lado, en el resultado obtenido de la segunda hipótesis, el precio máximo de Repsol ha sido de 20762,01 millones de euros, por tanto obtenemos que el precio final será de **17,004€** por acción.

En este caso, el resultado es mucho más realista y está acorde totalmente a las cotizaciones actuales. Repsol al ser una compañía que realiza grandes inversiones a largo plazo, se ve muy afectada en su cuenta de pérdidas y ganancias por este hecho, por lo que si el objetivo es obtener el valor de Repsol lo más real posible, el mejor hecho es no tener en cuenta las inversiones en inmovilizado material y centrarnos en el corto plazo.

Del mismo modo se pueden ver los diferentes precios de la acción de Repsol en los últimos años:

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Cotización €	15,10	18,73	20,85	23,74	15,34	18,32	15,55	10,12
Nº de acciones	1221	1221	1221	1221	1256	1302	1350	1400

Tabla 9. Cotización anual Acción Repsol y nº de acciones (Millones) Fuente: Elaboración propia.

En la tabla anterior están expuestos las diferentes cotizaciones de la acción de Repsol desde 2008 a 2015, como se puede apreciar, el precio de la acción de Repsol ha fluctuado bastante en los últimos años, estas variaciones se han dado por varios motivos como la situación económica de crisis que ha sufrido España y muchos otros países en los que está presente Repsol durante este periodo, las grandes oscilaciones en el precio del petróleo y los hechos más relevantes que han afectado de primera mano a Repsol como la expropiación de YPF en el año 2012.

Una vez tenemos todas las cotizaciones, es el momento de contrastar datos y ver si la acción de Repsol está infravalorada o sobrevalorada, entonces si nos centramos en el segundo escenario que es el más real, el valor de la acción era de 17,004€, al comparar con 2008, cuyo precio era de 15,10 se puede determinar que está un poco por encima, por tanto se puede decir que el precio de la acción está sobrevalorado.

Finalmente, y para comprobar si nuestro resultado de la valoración que hemos realizado se asemeja a la realidad, se ha propuesto el cálculo de la capitalización bursátil de Repsol, a través de su número total de

acciones multiplicado por la última cotización anual de Repsol. Al final obtenemos que en los últimos años la capitalización bursátil de Repsol ha sido:

	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Capit. Bursátil</b>	18.437,10 €	25.457,85 €	28.986,54 €	19.269,78 €	23.852,64 €	20.992,50 €	14.171,65 €

Tabla 10. Capitalización Bursátil Repsol. Fuente: Elaboración propia.

En la valoración que se acaba de realizar el precio máximo obtenido en la segunda hipótesis para el año 2008 es de 20672,007 Millones de euros, es muy similar a los datos obtenidos por su capitalización bursátil, por lo que se puede determinar que la idea de no tomar en cuenta las inversiones en inmovilizado material, ha resultado efectiva y el resultado obtenido es muy próximo a los datos reales.

## 5. Comparación con Múltiplos

Como bien se ha explicado el apartado teórico del proyecto, existen muchos métodos para valorar una compañía, y el que se va a utilizar ahora es el de valoración por múltiplos de compañías comparables, el objetivo principal es hallar el valor de una empresa buscando semejanzas en otras empresas que realicen la misma actividad, tengan tamaño similar, que operen en las mismas zonas geográficas, pertenezcan al mismo sector, es decir, que tengan muchas características en común.

Para ello, se van a analizar diferentes múltiplos, entre los mas importantes está el PER (Price Earning ratio), el P/VC (Precio de la acción /Valor contable) o el EV/Ebitda (Enterprise Value / Ebitda) que pueden servir de ayuda a la hora de comparar y determinar si el precio de una acción está sobrevalorada o infravalorada.

Las empresas comparables a Repsol a nivel nacional, europeo e internacional son BP (British Petroleum) y Total SA (Francia). Se ha tratado de buscar alguna que cotizase en el Ibex con el perfil de Repsol, pero no hay ninguna empresa con las características similares.

El primer múltiplo que se va a utilizar es el PER, es uno de los ratios más importantes, debido a la gran información que nos ofrece, como el tiempo que una empresa tarda en recuperar la inversión a través de sus dividendos o cuanto vale el capital de una empresa.

	<b>Repsol</b>	<b>Total S.A</b>	<b>BP</b>
<b>PER medio</b>	7,27	12,63	7,64
<b>Precio Objetivo acción</b>	10,23 €	52,02 €	28,26 €
<b>BPA</b>	1,406	4,108	3,698

Tabla 11. Múltiplo PER. Fuente: Elaboración propia.

En la tabla anterior están expuestos los resultados obtenidos del calculo del PER tanto para Repsol como para dos empresas similares aunque hay que destacar que tienen una capitalización bursátil bastante mas grande.

Repsol obtiene un PER medio de 7,27 veces, es decir tardaría 7,27 años en recuperar su inversión, BP obtiene un PER muy similar mientras que Total se sitúa en 12,63 veces.

El precio objetivo de la acción de Repsol sale en 10,23€, muy por debajo del resultado obtenido a través del método por descuento de flujo de caja 17,004€. Si se multiplica el PER de Repsol por su beneficio neto, sale un valor de la empresa de 19708,97 Millones de €, muy cercanos a lo obtenido por el método de descuento de flujos de caja sin tener en cuenta la inversión en Capex. Con Total sucede de la misma manera, mediante el PER se obtiene un valor de 138336,69 y su capitalización bursátil es de 135176,9 millones de euros. Finalmente si se calcula el valor de BP sale por múltiplo PÉR de 165528,24 y su capitalización bursátil es de 145922,28 millones de euros.

El siguiente paso es analizar el segundo múltiplo, en nuestro caso el P/VC (Precio de la acción/ Valor Contable),

	Repsol	Total S.A	BP
<b>P/VC medio</b>	0,876	1,502	1,31
<b>Precio Objetivo Acción</b>	19,73	31,46	33,84

Tabla 12. Múltiplo Precio / Valor Contable. Fuente: Elaboración propia.

Según este múltiplo, y siguiendo datos históricos de Repsol obtiene un P/VC de 0,876 mientras que sus comparables, por un lado Total S.A consigue un 1,502 veces y BP un 1,31 veces.

Si se compara con los resultados obtenidos por el método de descuento de flujos de caja, se puede decir que la acción de Repsol en este caso estaba a 17,004€ está por debajo del precio obtenido por este múltiplo, que sitúa el precio objetivo de Repsol en 19,73€.

Por último se analizará el múltiplo de Enterprise Value / EBITDA, utilizando la capitalización bursátil media, la deuda financiera neta media y el Ebitda medio de los últimos años tanto para Repsol como para las empresas comparables que se están utilizando.

	Repsol	Total S.A	BP
<b>EV/ EBITDA medio</b>	4,54	1,744	7,8
<b>Precio Objetivo Acción</b>	11,07	35,91	35,54

Tabla 13. Múltiplo EV/Ebitda. Fuente: Elaboración propia.

Con los resultados obtenidos a través de este múltiplo se puede interpretar que el precio objetivo de Repsol es inferior al hallado mediante el DFC (11,07 frente a 17,004€). El resultado del múltiplo EV/Ebitda medio de Repsol ha sido de 4,54 veces.

Una vez concluido el análisis de los múltiplos se puede determinar que el precio de la acción de Repsol está muy por debajo del precio objetivo de Total S.A y de BP, son empresas que se dedican a la misma actividad, con una gran expansión pero en este caso Repsol es la que se queda por debajo.

En relación a los resultados obtenidos tanto por el método por descuento de flujos de caja como mediante el método de múltiplos comparables, la acción de Repsol hallada por DFC, se encuentra por encima del precio objetivo según el PER y el EV/Ebitda pero es inferior al precio objetivo hallado por el P/V.C.

Todos los resultados obtenidos se han hallado con datos históricos medios de las tres compañías.

## 6. Precios del Petróleo y sus derivados desde 2008 a 2015

Uno de los puntos mas importantes de este trabajo, es el estudio de la relación existente entre el precio del petróleo sus derivados con la compañía Repsol.

Para ello, se ha realizado una búsqueda en profundidad sobre las diferentes cotizaciones del petróleo Brent, el petróleo West Texas Intermediate (WTI) y sus principales derivados para el uso cotidiano, la gasolina y el gasóleo.

A continuación se exponen en una tabla los diferentes precios de la principal materia prima con la que trabaja Repsol:

<b>Precios Petróleo y derivados</b>								
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Petróleo Brent(Barril \$)</b>	\$97,26	\$61,67	\$79,51	\$111,26	\$111,67	\$108,65	\$99,00	\$52,46
<b>Petróleo WTI (Barril \$)</b>	\$99,91	\$61,98	\$79,54	\$95,05	\$94,18	\$98,02	\$92,85	\$48,80
<b>Gasolina (Cts /litro) €</b>	0,56 €	0,44 €	0,56 €	0,68 €	0,74 €	0,72 €	0,68 €	0,55 €
<b>Gasóleo (Cts /litro) €</b>	0,67 €	0,46 €	0,58 €	0,73 €	0,79 €	0,76 €	0,71 €	0,55 €

Tabla 14. Precios Petróleo y derivados. Fuente: Elaboración propia.

Tal y como se puede apreciar en la tabla anterior, el petróleo y sus derivados son una fuente de energía cuyo precio tiene mucha volatilidad, es decir, varía mucho en el tiempo, debido a que es muy sensible a la situación de cada país, y a la situación economía mundial en todo su conjunto.

Algunas de las razones por las que fluctúa tanto la cotización del petróleo y por tanto el precio de sus derivados son:

- Aumento masivo de la producción y poco espacio para su almacenamiento, es decir hay mas oferta que demanda. Un claro ejemplo es que Estados Unidos se ha convertido en uno de los primeros productores mundiales de petróleo junto a Arabia Saudí,.
- Otros factores influyen en la disminución de la demanda de petróleo, como la desaceleración de China, el calentamiento global hace que no se necesite tanta energía por ejemplo para la calefacción.

- La desaceleración económica mundial, y el frenazo en las economías de los países emergentes.

Al final, si la población mundial se ve afectada por las grandes oscilaciones y volatilidad que tiene el petróleo y sus derivados, en Repsol va a suceder lo mismo, debido a la relación intrínseca que mantienen.

Seguidamente, se puede ver en dos gráficos, por un lado, la correlación existente entre los el petróleo Brent y el WTI, y la correlación que existe entre el precio de la gasolina y el gasóleo.

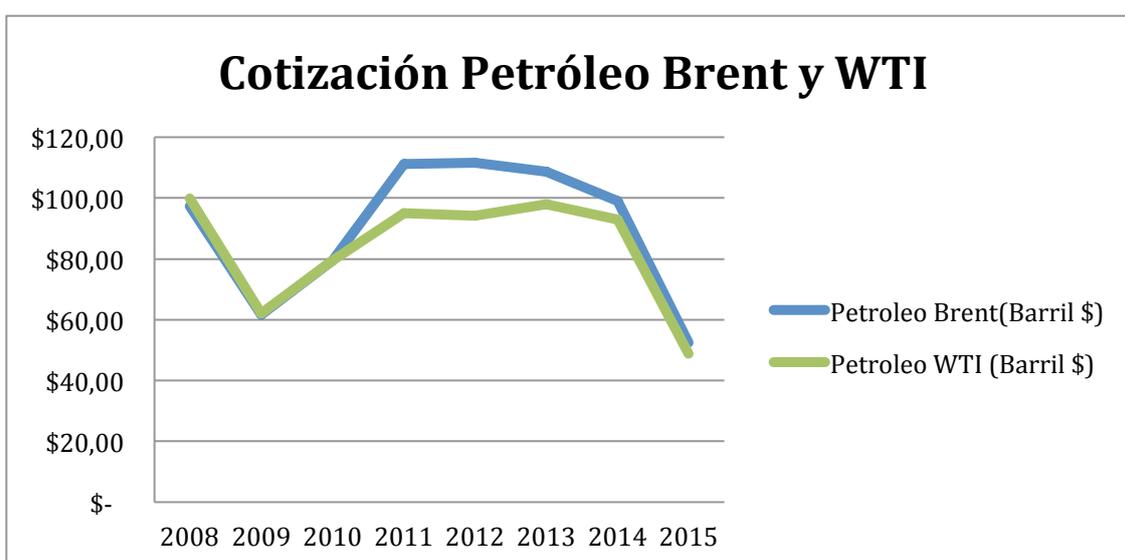


Gráfico 3. Cotización histórica Petróleo Brent y WTI. Fuente: Elaboración propia.

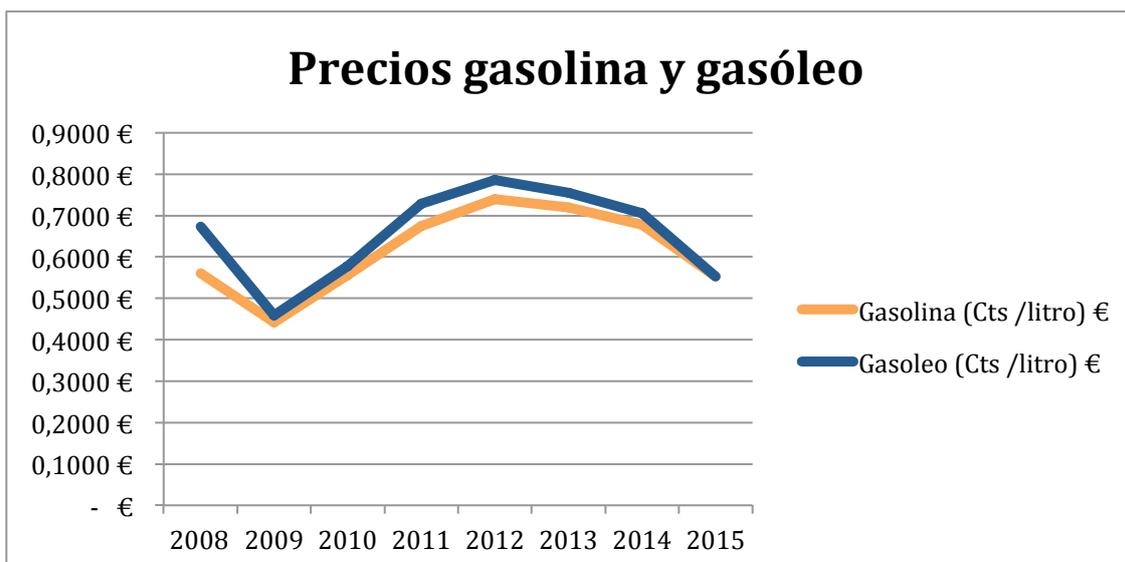


Gráfico 4. Cotización histórica Gasolina y gasóleo. Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar en los gráficos anteriores, mientras el Brent sube de precio el WTI también lo hace aunque de forma menos brusca, y cuando la tendencia cambia, es decir, baja la cotización el Brent el WTI lo hace de la misma manera y viceversa. Si calculamos su coeficiente de correlación, obtenemos un 0,95, esto quiere decir que por cada \$ que sube el Brent, el WTI lo hace en 0,95. Por tanto podemos decir, que están muy bien correlacionados. En el caso de los derivados del petróleo, la gasolina y el gasóleo, vemos que las líneas del grafico van prácticamente a la par. Si se halla su coeficiente de correlación, se consigue un 0,99, lo que implica una correlación prácticamente perfecta.

Para concluir, se va a comparar a Repsol con el petróleo Brent y el WTI, y posteriormente a Repsol con la gasolina y el gasóleo, con el fin de ver si existe relación entre la empresa y las oscilaciones en la cotización de las materias primas con las que trabaja.

El primer análisis, conlleva la búsqueda de datos sobre la capitalización bursátil de Repsol y los precios del petróleo Brent y WTI en el periodo desde 2008 a 2015. En la siguiente gráfica se pueden ver los resultado obtenidos:

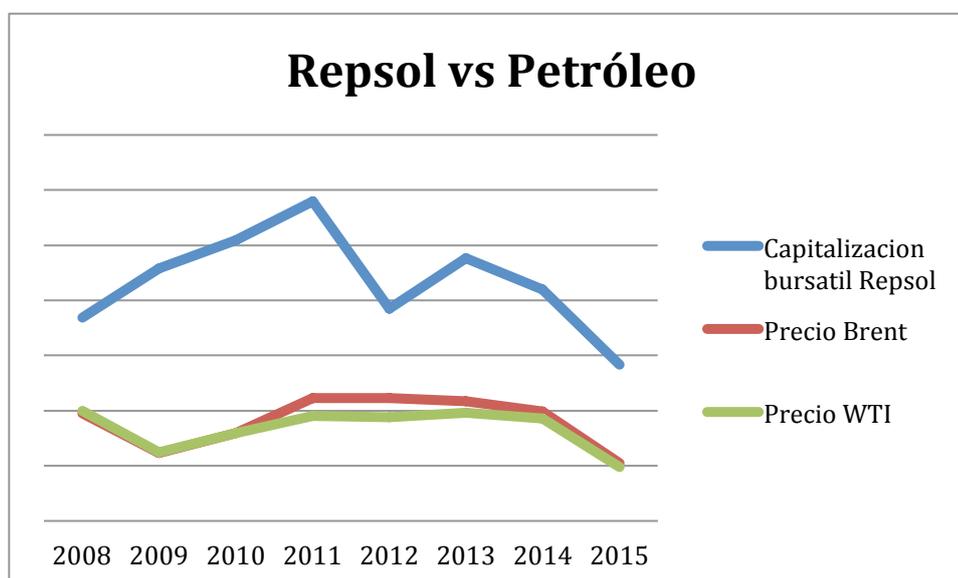


Gráfico 5: Cap. Bursátil Repsol y cotizaciones del petróleo. Fuente: Elaboración propia.

Tal y como se observa en el gráfico anterior, en los primeros años de la crisis financiera española las oscilaciones en los precios de ambos tipos de petróleo no están muy correlacionadas con el valor de Repsol. No es hasta 2009 y 2011 que tienen una tendencia alcista similar, y a partir 2013 tienen una misma tendencia bajista debido a las grandes caídas del precio de petróleo en estos últimos años. Se puede decir que a Repsol si que le afectan las variaciones en los precios del petróleo pero se sabe cubrir bien de la volatilidad a la que se expone.

Del mismo modo se ha determinado gráficamente la relación entre Repsol y sus principales derivados, la gasolina y el gasóleo.

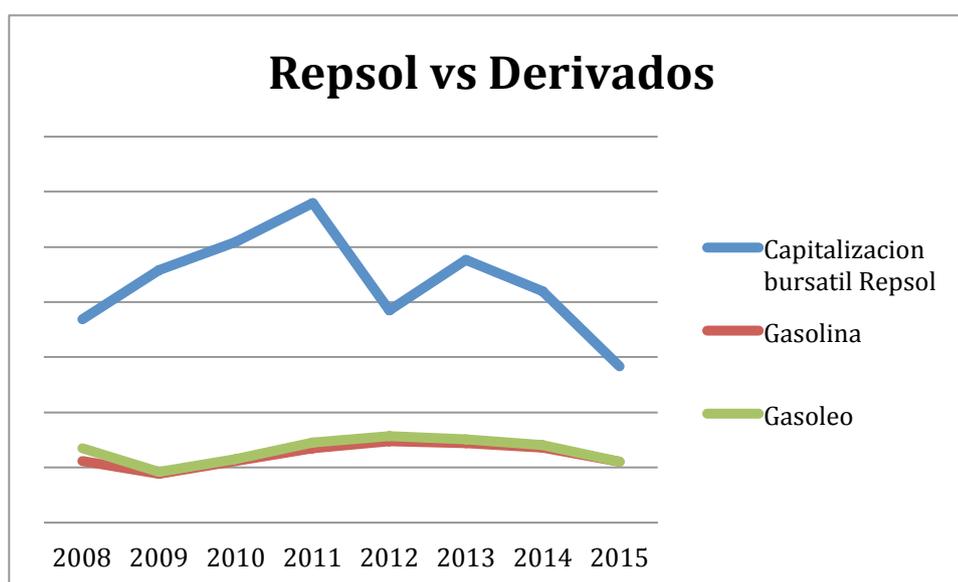


Gráfico 6: Cap. Bursátil Repsol y precios de sus derivados. Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la gasolina y el gasóleo, sucede un poco de forma parecida que con el petróleo, tanto el petróleo como sus derivados tienen una tendencia similar a lo largo del tiempo, por tanto, en relación a Repsol no se pueden apreciar grandes cambios.

## 7. Conclusión final

Tras realizar todos los estudios necesarios sobre Repsol y su principal materia prima, el petróleo y sus derivados, se procede a determinar cual ha sido su efecto durante los últimos años.

En relación a Repsol, es una empresa que está muy bien posicionada, con una capitalización bursátil mas pequeña que la de sus competidores principales pero la estrategia que sigue la mantiene firme y en continuo crecimiento.

Un punto clave a la hora de valorar a Repsol ha sido la inversión en inmovilizado material (Capex), esta empresa al hacer inversiones y desinversiones tan grandes a largo plazo, se ve afectada en su cuenta de resultados, por lo que al utilizar el método por descuento de flujos de caja no refleja el valor real de la compañía, entonces lo mejor decisión ha sido omitir estas inversiones y centrarse en la valoración de Repsol a corto plazo. La ultima gran inversión ha sido la de la compañía Talismán Energy, que ha provocado que aumente en gran parte su nivel de endeudamiento.

Con respecto a la información financiera, Repsol es una empresa que cuenta con suficientes recursos para seguir adelante con su estrategia de expansión internacional, sin problemas de liquidez a corto plazo y que no solo mantiene sino que aumenta de forma continua sus niveles de producción de barriles de crudo en todas sus instalaciones.

De igual manera, los resultados obtenidos en la valoración realizada en este proyecto concuerdan con la capitalización bursátil de la compañía, tanto por el descuento de flujos de caja como por el método de múltiplos comparables.

Se han elegido estos métodos para llevar a cabo este proyecto porque son los que mejor reflejan el valor final de una compañía y tienen en cuenta tanto su trayectoria histórica como las expectativas de generación de dinero futuras.

Con relación al petróleo y sus principales derivados con respecto a Repsol, se puede determinar que aunque sean su motor principal de actividad junto con el gas natural, y tengan tan alta volatilidad a lo largo del tiempo, si que afectan tanto al valor de Repsol como a la cotización de la acción, aunque la empresa mantenga una estrategia sólida y diversificada para evitar grandes caídas y protegerse.

Por último y como conclusión final del trabajo, se puede determinar que Repsol es una empresa con grandes expectativas de futuro, nuevos planes de expansión, y con una gran capacidad de adaptación a la alta volatilidad en la cotización del petróleo y los ciclos de precios de sus derivados.

## 8. Referencias Bibliográficas

Web Corporativa de Repsol. <[www.repsol.es/](http://www.repsol.es/)>

[https://www.repsol.com/es\\_es/corporacion/conocerrepsol/perspectiva\\_historica/](https://www.repsol.com/es_es/corporacion/conocerrepsol/perspectiva_historica/)

Ministerio de industria, Energía y Turismo: El Petróleo

<<http://www.minetur.gob.es/energia/Petroleo/Paginas/Index.aspx>>

Ministerio de industria, Energía y Turismo: El sector en cifras.

<<http://www.minetur.gob.es/energia/petroleo/Sector/Paginas/cifras.aspx>>

Ministerio de industria, Energía y Turismo: Exploración y producción e hidrocarburos en España.

<<http://www.minetur.gob.es/energia/petroleo/Exploracion/Paginas/Estadisticas.aspx>>

Informes anuales de precios de carburantes y petróleo 2008 a 2015.

Investing. Repsol <<http://es.investing.com/equities/repsol-ypf>>

Google Finance. <<http://www.google.com/finance>>

Yahoo Finance <<http://finance.yahoo.com>>

Datos de SABI. Repsol.

Grupo Repsol. Memoria y Cuentas anuales consolidadas 2008.

Grupo Repsol. Memoria y Cuentas anuales consolidadas 2009.

Grupo Repsol. Memoria y Cuentas anuales consolidadas 2010.

Grupo Repsol. Memoria y Cuentas anuales consolidadas 2011.

Grupo Repsol. Memoria y Cuentas anuales consolidadas 2012.

Grupo Repsol. Memoria y Cuentas anuales consolidadas 2013.

Grupo Repsol. Memoria y Cuentas anuales consolidadas 2014.

Grupo Repsol. Memoria y Cuentas anuales consolidadas 2015.

Fernández Pablo. “Métodos de valoración de empresas.” IESE Business School, Noviembre 2008, p. 4-30.

Fernández Pablo. “Valoración de empresas por descuento de flujos: 10 métodos y 7 teorías.” IESE Business School, Septiembre 2008, p. 2-7.

Fernández Pablo. “Valoración de empresas por descuento de flujos: lo fundamental y complicaciones innecesarias” IESE Business School, Mayo 2015, p. 4-9.

Fernández Pablo. “La prima de riesgo según 100 libros.” IESE Business School, Septiembre 2009, p. 2-12.

Fernández Pablo. “La prima de riesgo de mercado” IESE Business School, Mayo 2015, p. 2-20.

Fernández Pablo. “201 preguntas sobre finanzas” IESE Business School, Marzo 2011, p. 2-17.

Fernández Pablo. “Betas utilizadas por directivos y profesores en 2009” IESE Business School, Septiembre 2009, p. 2-10.

Fernández Pablo. “Introducción a la Valoración de empresas por el método de los múltiplos de compañías comparables” IESE Business School, p.2-17.

Mascareñas Juan. “Metodología de Valoración de empresas” Universidad Complutense de Madrid.

Aswath Damodaran. “Discounted Cash Flow Valuation. Part 1”

Aswath Damodaran Online <<http://people.stern.nyu.edu/adamodar/>>

Aswath Damodaran. Betas by Sector

<[http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html)>

Aswath Damodaran. Valuation Tools.

[http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New\\_Home\\_Page/valuationtools.html#vallegs](http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/valuationtools.html#vallegs).

## 9. Anexos

Balance de situación de Repsol.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>ACTIVO</b>								
Inmovilizado Intangible	4079	6818	7453	7783	5514	5325	1859	4522
Fondo de comercio	2851	4733	4617	4645	2678	2648	498	3099
Otro inmovilizado intangible	1228	2085	2836	3138	2836	2677	1361	1423
Inmovilizado material	25737	31900	33585	36759	28227	26244	17141	28437
Inversiones inmobiliarias	31	35	26	24	25	24	23	26
Inversiones Contabilizadas	525	531	585	699	737	412	11100	11758
Activos no corrientes expropiación					5392	3625		
Activos Financieros No corrientes	2466	1732	1789	2450	1313	1802	593	715
Activos por impuesto diferido	1463	2021	1993	2569	3310	4897	3967	4689
Otros Activos No corrientes	276	273	322	344	242	253	155	179
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>	<b>34577</b>	<b>43310</b>	<b>45753</b>	<b>50628</b>	<b>44760</b>	<b>42582</b>	<b>34848</b>	<b>50326</b>
Activos No corrientes mantenidos	1251	746	340	258	340	1851	98	262
Existencias	3584	4233	5837	7278	5501	5256	3931	2853
Deudores comerciales y cuentas	6632	6773	8569	9222	7781	7726	5685	5680
a) Clientes por ventas y prestación	4209	4644	5795	6555	6081	5621	3083	2607
b) Otros deudores	2180	1909	2405	2147	1284	1634	1970	2060
c) Activos por impuesto corriente	243	220	369	520	416	471	632	1013
Otros activos corrientes				220	221	144	176	271
Otros activos financieros corrientes	494	713	684	674	415	93	2513	1237
Efectivo y otros activos líquidos	2891	2308	6448	2677	5903	7434	4638	2448
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>14852</b>	<b>14773</b>	<b>21878</b>	<b>20329</b>	<b>20161</b>	<b>22504</b>	<b>17041</b>	<b>12751</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>49429</b>	<b>58083</b>	<b>67631</b>	<b>70957</b>	<b>64921</b>	<b>65086</b>	<b>51889</b>	<b>63077</b>

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>PASIVO Y PATRIMONIO NETO</b>								
<b>PATRIMONIO NETO</b>								
Capital social	1221	1221	1221	1221	1282	1324	1375	1442
Prima de emisión	6428	6428	6428	6428	6428	6428	6428	6428
Reservas	247	247	247	247	247	259	259	259
Acciones y participaciones propias	-241			-2572	-1245	-26	-127	-248
Resultados de ejercicios anteriores	11427	12619	13309	17186	18465	19785	19524	19346
Resultado del ejercicio atribuido	2711	1559	4693	2193	2060	195	1612	-1227
Dividendos y Retribuciones								-228
Dividendo a cuenta	-634	-519	-641	-635	-184	-232	-1569	1017
<b>FONDOS PROPIOS</b>	<b>21159</b>	<b>21555</b>	<b>25257</b>	<b>24068</b>	<b>27053</b>	<b>27733</b>	<b>27502</b>	<b>26789</b>
Activos financieros disp venta	-7	2	6	-4	42	488	-5	3
Otros instrumentos financieros					15			
Operaciones de cobertura	-150	-120	-131	-181	-210	-60	-163	-227
Diferencias de conversión	-902	-1486	-992	-345	-198	-964	603	1896
<b>Ajustes por cambios de valor</b>	<b>-1059</b>	<b>-1604</b>	<b>-1117</b>	<b>-530</b>	<b>-351</b>	<b>-526</b>	<b>435</b>	<b>1672</b>
<b>Patrimonio Neto atribuido</b>	<b>20100</b>	<b>19951</b>	<b>24140</b>	<b>23538</b>	<b>26702</b>	<b>27207</b>	<b>27937</b>	<b>28461</b>
<b>Intereses minoritarios</b>	<b>1170</b>	<b>1440</b>	<b>1846</b>	<b>3505</b>	<b>770</b>	<b>713</b>	<b>217</b>	<b>228</b>
<b>TOTAL PATRIMONIO NETO</b>	<b>21270</b>	<b>21391</b>	<b>25986</b>	<b>27043</b>	<b>27471</b>	<b>27920</b>	<b>28154</b>	<b>28689</b>

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>PASIVO</b>								
Subvenciones	108	124	110	118	61	66	9	7
Provisiones No corrientes	2710	3097	3772	3826	2258	3625	2386	5827
Pasivos financieros No corrientes	10315	15411	14940	15345	15300	13125	7612	10581
a) Deudas con entidades de crédito	10001	15268	14805	15137	15073	13053	7524	10491
b) Otros pasivos financieros	314	143	135	208	227	72	88	90
Pasivos por impuesto diferido	2554	3395	3387	3839	3063	3352	1684	1554
Otros pasivos No corrientes	1451	2672	3663	3682	3457	2179	1801	1942
<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>	<b>17138</b>	<b>24699</b>	<b>25872</b>	<b>26810</b>	<b>24139</b>	<b>22347</b>	<b>13492</b>	<b>19911</b>
Pasivos Vinc. con activos no corrientes	601	185	153	32	27	1533		8
Provisiones corrientes	437	282	404	452	291	303	240	1377
Pasivos financieros corrientes	1788	3499	4362	4985	3790	4519	4086	7073
a) Deudas con entidades de crédito	1742	3433	4224	4902	3721	4464	3952	7004
b) Otros pasivos financieros	46	66	138	83	69	55	134	69
Acreeedores comerciales y otras cuenta	8195	8027	10854	11635	9202	8464	5917	6019
a) Proveedores	2878	3491	4539	4757	4376	4115	2350	1799
b) Otros acreedores	5027	4127	5550	6522	4507	4056	3402	3975
c) Pasivos por impuesto corriente	290	409	765	356	319	293	165	245
<b>PASIVO CORRIENTE</b>	<b>11021</b>	<b>11993</b>	<b>15773</b>	<b>17104</b>	<b>13310</b>	<b>14819</b>	<b>10243</b>	<b>14477</b>

## Cuenta de pérdidas y ganancias Repsol.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>P Y L</b>								
Ventas	57740	45827	53663	60122	57193	54683	45433	39582
Ingresos prestación servicios y otros ingresos	1892	1450	1872	1380	1731	1063	409	155
Variación de existencias de prod terminados	-274	94	517	1004	-389	-228	-224	-524
Ingresos por reversión de prov.	183	371	3188	208	273	23	290	659
Imput. de subvenciones de inmovilizado no financi.	18	16	15	17	13	13	1	
Otros ingresos de explotación	1416	1274	1175	1001	772	744	1383	1869
<b>INGRESOS DE EXPLOTACION</b>	<b>60975</b>	<b>49032</b>	<b>60430</b>	<b>63732</b>	<b>59593</b>	<b>56298</b>	<b>47292</b>	<b>41741</b>
Aprovisionamientos	40861	31433	36184	42904	44471	43170	38254	28833
Gastos de personal	-2016	-2087	-2411	-2579	-1977	-2039	-1729	-2129
Otros gastos de explotación	-9789	-8503	-9916	-9740	-6128	-5796	-4847	-6540
Amortización del inmovilizado	-3091	-3620	-3947	-3519	-2587	-2559	-1796	-2988
Gastos por dotación de provisiones por deterioro	135	-145	-351	-185	-144	-163	-588	-3691
<b>GASTOS DE EXPLOTACION (Coste de los bienes)</b>	<b>55892</b>	<b>45788</b>	<b>52809</b>	<b>58927</b>	<b>55307</b>	<b>53727</b>	<b>47214</b>	<b>44181</b>
<b>RESULTADO DE EXPLOTACION (EBIT)</b>	<b>5083</b>	<b>3244</b>	<b>7621</b>	<b>4805</b>	<b>4286</b>	<b>2571</b>	<b>78</b>	<b>-2440</b>
Ingresos financieros	294	173	159	261	128	162	134	150
Gastos financieros	-859	-1012	-1086	-1035	-994	-963	-576	-718
Variación de valor razonable en instrumentos financieros	-19	192	-255	76	26	131	529	1052
Diferencias de cambio	212	148	173	-125	11	98	-304	-204
Deterioro y resultado por enajenación de inst.financ		31	1	1	-28	79	369	170
<b>RESULTADO FINANCIERO</b>	<b>-372</b>	<b>-468</b>	<b>-1008</b>	<b>-822</b>	<b>-857</b>	<b>-755</b>	<b>152</b>	<b>450</b>
Result. de las entidades valoradas por el met. Partic.				75	117	48	892	-94
<b>RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS (EBT)</b>	<b>4711</b>	<b>2776</b>	<b>6613</b>	<b>4058</b>	<b>3546</b>	<b>1864</b>	<b>1122</b>	<b>-2084</b>
Impuesto sobre Beneficios	-1940	-1130	-1742	-1514	-1581	-947	-146	899
Result. de las entid. valoradas por el met. Particip.	66	86	76					
<b>Resultado procedente de operaciones continuadas</b>	<b>2837</b>	<b>1732</b>	<b>4947</b>		<b>1965</b>	<b>917</b>	<b>976</b>	
Resultado atribuido a intereses minorit. por oper.					75	-38	39	
<b>Resultado atrib a la soci. dominante de oper. Cont.</b>					<b>1890</b>	<b>879</b>	<b>1015</b>	<b>1185</b>
<b>Resultado proced. de oper. interrumpidas neto de imp.</b>		12			279	-684	597	
Result. Atrib. a inter. minorit por operaciones interr.					-109			
<b>Result. atrib. a la socie. dominante de oper. Inter.</b>					<b>170</b>	<b>-684</b>	<b>597</b>	
<b>RESULTADO CONSOLIDADO DEL EJERCICIO</b>	<b>2837</b>	<b>1744</b>	<b>4947</b>	<b>2544</b>				<b>-1185</b>
Resultado atribuido a intereses minoritarios	-126	-185	-254	-351				-42
<b>RESULTADO ATRIBUIDO A LA SOCIEDAD DOMINANTE (Net Profit)</b>	<b>2711</b>	<b>1559</b>	<b>4693</b>	<b>2193</b>	<b>2060</b>	<b>195</b>	<b>1612</b>	<b>-1227</b>