



UNIVERSIDAD ARGENTINA DE LA EMPRESA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
CARRERA DE FINANZAS

## “VALUACION DE INPEX CORPORATION”

**Autor:** Mariano Gasparoli

Directora de tesis: Mg. Amarfil, Dominga del Rosario

*Tesis para optar al grado de Licenciado en Finanzas*

**Diciembre 2016**

## Abstract

In this working paper the valuation of INPEX Co., an oil and gas exploration and production company from Japan, will be undertaken applying the free cash flow to the firm model. An explicit period of ten years and a constant growth terminal value will be defined; projecting the cash flows in US dollars. Afterwards, the result obtained will be translated into yen in order to contrast it with the quoted price of the stock.

Throughout this working paper, the company's profile, operations and its insertion in the global oil and gas market will be analyzed. It holds the largest amounts of proved reserves and net production volume among companies in the same sector within Japan, positioning itself as a mid-tier player, just behind the world oil majors.

The current depression of INPEX Co.'s stock in the last years is common to the energy sector as a whole, and it is circumstantial to the state of the global economy and crude oil prices. It is concluded that the company possesses potential, operational capacity and it maintains a sound financial position that will enable it to overcome today's adversities and regain growth. Therefore, it is recommended to buy the stock.

Key Words: valuation, oil, finance

## Resumen

En este trabajo se valorará a INPEX Co., una compañía de exploración y producción de petróleo y gas japonesa a través del modelo de flujo de caja libre hacia la firma. Se definirá un periodo explícito de diez años y un valor terminal de crecimiento constante, realizando las proyecciones en dólares estadounidenses para luego traducir el valor obtenido a yenes y contrastar el resultado con el precio cotizado.

A lo largo del trabajo se analizará el perfil de la compañía, sus operaciones y su inserción en el mercado global del petróleo y gas. Posee reservas probadas y volúmenes más altos entre compañías de mismo sector en Japón, posicionándose como un jugador de exploración y producción de nivel medio, apenas detrás de las principales petroleras del mundo.

La depresión de los precios de la acción de INPEX Co. en los últimos años es común al sector energético en su conjunto, y es circunstancial al estado coyuntural de la economía global y de los precios del crudo. Se concluye que la compañía posee potencial, capacidad operativa y mantiene una posición financiera estable que le permitirá superar las adversidades de la actualidad y retomar el crecimiento. Por esa razón, se recomienda la compra de la acción.

Palabras Clave: valuación, petróleo, finanzas

INTRODUCCION.....	1
Sección I: BASES DE VALUACION .....	2
1.1. Métodos de Valuación.....	2
1.1.1. Valuación Absoluta.....	3
1.1.2. Valuación Relativa.....	13
1.2. Parámetros del Modelo .....	15
1.2.1. Tasa de descuento .....	15
1.2.2. Valor Terminal .....	22
1.2.3. Tasa de crecimiento .....	25
Sección II: COYUNTURA Y SECTOR ENERGETICO .....	28
2.1. El petróleo y su relación con el ciclo económico.....	28
2.2. La OPEP y su relevancia mundial.....	31
2.3. Evolución de la Industria .....	35
Sección III: INPEX CORPORATION .....	42
3.1. Información General.....	42
3.1.1. Historia y Antecedentes.....	44
3.1.2. Negocios de la Compañía .....	44
3.1.3. Principales Activos .....	49
3.2. Mercados .....	50
3.3. Riesgos .....	51
3.3.1. Riesgos de Negocio .....	51
3.3.2. Riesgos de estructura.....	57
3.3.3. Riesgos Financieros .....	58
3.4. Estrategia.....	60
3.5. Análisis Financiero .....	61
SECCION IV: VALUACION .....	69
4.1. Premisas .....	69
4.2. Análisis.....	76
4.3. Recomendación .....	78
5. Conclusiones .....	79
6. Bibliografía.....	a
7. Anexos.....	i

## INTRODUCCION

La propuesta del trabajo es valorar INPEX Corporation, una compañía de exploración y producción integrada de petróleo y gas japonesa, para emitir recomendación de comprar, vender o mantener la acción. Se aplicará el modelo de flujo de caja libre hacia la firma utilizando información extraída del Balance General de la compañía al 31 de Marzo de 2016, de presentaciones realizadas a la Bolsa de Tokyo, de reportes publicados por el sector de relaciones con el inversor, del boletín estadístico anual de 2016 de la OPEP, así como datos de la Reserva Federal de Saint Louis, de la OCDE, de la Administración de Información Energética de Estados Unidos y de portales financieros.

La coyuntura actual de la industria del petróleo dificulta el análisis y afecta a la predictibilidad de los flujos de efectivo, obstaculizando cualquier valuación que quiera realizarse para compañías involucradas en el negocio del petróleo y gas. A partir de la última crisis financiera del 2008, los precios del crudo se han desplomado, para luego retomar el crecimiento hacia 2014 y luego caer nuevamente hasta mantenerse en la actualidad en niveles por debajo de la media histórica. El comportamiento errático e impredecible de esta serie de precios, sumado al hecho de una economía global que no demuestra signos de recuperación total por el lado de la demanda agregada de este recurso ha provocado la evaporación de valor de las empresas petroleras en todo el mundo.

La crisis humanitaria de los refugiados, el ascenso y consolidación del Estado Islámico, los atentados terroristas, el enfriamiento de China, la crisis de Grecia y su intento frustrado de la salida de Unión Europea, el Brexit, la incertidumbre respecto de la política monetaria y las elecciones presidenciales en Estados Unidos son hechos recientes que suman volatilidad a los mercados ya convulsionados a raíz de la última crisis financiera.

Este trabajo abordará los problemas asociados a valorar por método de flujos de efectivo descontados compañías que estén perdiendo dinero o en problemas financieros y con operaciones globales que pertenezcan a industrias que por su naturaleza cíclica obliguen al analista a formarse de expectativas y realizar supuestos rígidos sobre condiciones coyunturales futuras.

## Sección I: BASES DE VALUACION

### 1.1. Métodos de Valuación

De acuerdo con Damodaran (2015) "*Cualquier activo puede ser valuado*". Teniendo en cuenta que los activos son adquiridos por los flujos de fondos que se espera que éstos generen, la percepción de valor tiene que estar respaldada por supuestos sobre la realidad que reflejen la corriente de flujo de fondos inherente a dicho activo, independientemente del modelo de valuación por el que se opte.

Existe una diferencia entre valor y precio. El valor es función del nivel y del crecimiento esperado en los flujos de efectivo tanto presentes como futuros asociados al activo bajo análisis. El estado general de la economía en su conjunto y la evolución y comportamiento de las tasas de interés, inflación y políticas monetarias y fiscales son factores insoslayables en cualquier valuación, especialmente para los casos de compañías cíclicas. Por el contrario, el precio es resultado, en muchas ocasiones, del humor de los mercados. Mientras que un contexto de bonanza el precio de los activos en su conjunto tiende a apreciarse, llegado el momento de desaceleración o de recesión esos precios se desploman, a veces abruptamente, y pueden llegar a alcanzar mínimos históricos.

En una actualidad dominada por la información, el problema ya no yace en su escasez, sino en su exceso. Hay cobertura segundo a segundo de los sucesos que atañen a la realidad de cualquier compañía, publicación de reportes sobre utilidades proyectadas, divulgación de pronósticos de economistas sobre tasas de interés y crecimiento, entrevistas a ejecutivos, entre otros, que someten a los mercados al escrutinio constante de la prensa. Los participantes de estos mercados reaccionan frente a estos nuevos datos, ejecutando órdenes de compra y venta para adaptarse a estos nuevos acontecimientos. Ahora bien, en momentos de bonanza, como se mencionó anteriormente, los pronósticos de crecimiento de la economía, de las utilidades por acción de las compañías, de los índices que se elaboren de cualquier tipo, tienden a ser positivos, traduciéndose en confianza para los participantes, y una apreciación en el precio de los activos. En momentos de desaceleración o de recesión, se recortan los pronósticos de crecimiento, las opiniones respecto a perspectivas de las compañías y sectores se tornan negativas, se rebajan las calificaciones crediticias, generando desconfianza y cargando el lado vendedor del mercado, presionando los precios a la baja.

Este razonamiento supone que el precio del mercado que se observa es fiel reflejo de toda la información que se conoce y dispone del activo bajo análisis. Para el análisis fundamental, en cambio, el valor intrínseco subyace en los flujos de efectivo, perfil de riesgo y capacidad de crecimiento de dicho activo. La diferencia entre el precio observado y el valor que resulta del análisis constituye una desviación del valor intrínseco que indica si un activo está sobrevaluado o subvaluado. Se asume que esta desviación se corregirá en el tiempo, es decir que el precio convergerá al valor. De acuerdo con Seth A. Klarman (2008), adoptar una posición basada solamente en noticias, publicaciones y la idea de que cualquier activo ahora o en algún momento cercano pueda generar una apreciación en su precio es una especulación, no una inversión.<sup>1</sup>

Si bien se brindarán definiciones formales de los modelos disponibles para realizar una valuación, es importante aclarar que el juicio subjetivo del analista juega un rol decisivo en cualquier análisis. Dos analistas pueden usar un mismo modelo para valorar un mismo activo y aun así llegar a resultados distintos. Como se verá, los modelos están estructurados para explicar el valor a partir de la corriente de flujos de fondos esperados, del crecimiento y de la tasa de descuento. Los supuestos y expectativas del analista afectarán a los *inputs* del modelo, y por lo tanto, el valor resultante.

### 1.1.1. Valuación Absoluta

Los modelos de flujos de fondos descontados se basan en la regla del valor presente. El valor de un activo es el valor presente de la corriente de flujos de fondos esperados, descontados a una tasa que refleje el riesgo asociado a esos flujos. Formalmente,

$$\text{Valor Actual} = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

Donde

$CF_t$ : Flujo de fondo esperado en el momento t

r: Tasa de descuento que refleje el riesgo de los flujos de fondos

t: Periodo de tiempo

---

<sup>1</sup> En el prefacio a la sexta edición de *Security Ananlysis*

Existen tres caminos alternativos en el modelo de flujo de fondos descontados. Valuar el patrimonio de la compañía, valuar la compañía y el valor presente ajustado. La primera alternativa considera solo los flujos de fondos hacia el patrimonio, la segunda valúa la firma en su conjunto, incluyendo a todos los proveedores de capital, además del patrimonio, como los tenedores de deuda, y la tercera valúa la firma en partes, comenzando con sus operaciones y luego sumando los valores presentes de los efectos del endeudamiento y otras imperfecciones, que pueden o no crear valor.

Mientras que todas las alternativas descuentan flujos de fondos esperados, los flujos relevantes y tasa de descuento a utilizar en cada alternativa difieren entre sí. Respetando el principio de consistencia, debe usarse una medida patrimonial en el denominador si en el numerador se trabaja con una medida patrimonial.

### **El modelo de flujo de caja libre al patrimonio o FCFE**

El valor del patrimonio se obtiene descontando los flujos de efectivo esperados hacia el patrimonio. Éstos son aquellos flujos residuales luego de todos aquellos costos y gastos, necesidades de reinversión, obligaciones fiscales y el saldo de endeudamiento neto, definido como los pagos de intereses, principal y el efectivo recaudado por nuevas emisiones de deuda o por nuevos préstamos otorgados; a la tasa de retorno requerida por los inversores del patrimonio de la firma. Formalmente,

$$VE = \sum_{t=1}^n \frac{CF \text{ to equity}_t}{(1 + k_e)^t}$$

Donde

VE: Valor del patrimonio

CF to equity <sub>t</sub>: Flujo de efectivo al patrimonio en el momento t

k<sub>e</sub>: tasa de retorno requerida por los inversores del patrimonio de la firma

t: periodo de tiempo

Se puede notar que esta es una adaptación del modelo de descuento de dividendos. En aquel, se asume que los dividendos son los únicos flujos que reciben los accionistas. La sencillez sobre la que está construido aquel modelo es también su principal falencia, puesto que implícitamente se asume que la firma bajo análisis distribuye la totalidad de



sus utilidades en forma de dividendos en efectivo, lo cual lleva también a suponer que se obtienen ganancias para cada periodo de tiempo estimado.

Aunque su aplicación resulta viable para ciertos casos extremos, como ser el de una firma madura, en un sector estable y con utilidades predecibles, el modelo es ineficiente a la hora de trabajar con, por ejemplo, empresas que recién comienzan, con utilidades negativas, y con necesidades de financiamiento en un principio satisfechas a través de la emisión de capital accionario, dadas las restricciones iniciales para tomar deuda. Para este tipo de compañías, los flujos de efectivo por operaciones negativos, combinados con necesidades de reinversión extraordinarias, pueden resultar en un rápido agotamiento de los saldos de efectivo disponibles. Esta condición es inherente al sector y a la etapa del ciclo de vida en la que la empresa bajo análisis se ubique.

Se puede definir al flujo de efectivo libre hacia

el patrimonio como

$FCFE =$

$Utilidad\ Neta - (Gastos\ de\ Capital - Depreciación) + /$   
 $- Flujo\ por\ variación\ en\ Capital\ de\ Trabajo\ Operativo + Nueva\ Emisión\ de\ Deuda -$   
 $Pago\ de\ principal$

Reclasificando las cuentas y agrupando puede llegarse a una expresión general de este flujo. Previo a este ajuste es necesario aclarar:

$Capital\ de\ Trabajo\ Operativo = [(Activo\ Corriente - Efectivo\ y\ equivalentes) -$   
 $(Pasivo\ Corriente - Porción\ Corriente\ de\ Deuda\ de\ Largo\ Plazo -$   
 $Deuda\ de\ corto\ plazo - otros\ pasivos\ de\ corto\ plazo\ que\ devenguen\ interés)]$

La definición tradicional de capital de trabajo se reduce a

$Capital\ de\ Trabajo_{tradicional} = Activo\ Corriente - Pasivo\ Corriente$

El ajuste provisto sustrae aquellas cuentas que no son consideradas propias de las actividades operativas de la firma. Se restan los saldos de efectivo y de equivalentes (también se incluyen valores negociables) porque no se considera operativo. Para el caso particular en que la empresa bajo análisis deba mantener amplios saldos de efectivo para sus operaciones diarias, u opere en un sistema bancario pobremente desarrollado,

entonces no debería sustraerse del Activo Corriente. Aquellas cuentas que componen al Pasivo Corriente y estén asociadas a actividades de financiación, deberán sustraerse por ser no operativas. Los saldos de estas cuentas serán considerados a la hora de computar el costo del capital.

Un aumento (disminución) en el Capital de Trabajo Operativo de un periodo a otro genera flujos de efectivo negativos (positivos). Para aquellas firmas con capital de trabajo operativo positivo, disminuciones en su valor solo son factibles para cortos periodos de tiempo, usualmente para correcciones de ineficiencias, excesos de inventarios, políticas crediticias holgadas. Es posible que en niveles, el capital de trabajo operativo sea negativo, lo que significa el uso de crédito de proveedores como una fuente adicional de capital. En otras palabras, el proveedor está financiando la actividad. Aunque parezca eficiente en una primera instancia, las sociedades calificadoras de riesgo lo perciben como un riesgo de *default*.

$$\text{Gastos de Capital Neto} = (\text{Gastos de Capital} - \text{Depreciaciones})$$

Lo que es realmente significativo para la valuación es el monto en exceso por la depreciación por el cual se está reinvertiendo en el negocio. En la primera ecuación, si se realiza la apertura de este término, por estar precedido por un signo menos, se invierten los signos de sus componentes. Es correcto que la depreciación sume, porque no es una erogación, y que los gastos de capital resten, porque representan un desembolso de efectivo. Cuando estos valores coinciden, el gasto de capital neto es cero y el flujo de caja libre al patrimonio sólo se explica por variaciones en el Capital de Trabajo Operativo y aquellos flujos vinculados a la deuda. Es importante aclarar este concepto, porque al realizar la valuación, luego de definir las necesidades de reinversión en gastos de capital para el periodo explícito, puede suponerse que se invertirá en planta y equipo lo mismo que se deprecie a perpetuidad.

$$\text{Cambios netos en la deuda} = (\text{Nueva emisión de deuda} - \text{Pagos de Principal})$$

Los pagos por servicios de la deuda pueden ser más que compensados por nueva emisión de deuda o por otorgamiento de nuevos préstamos. Si este es el caso, entonces el efecto neto del endeudamiento generará un flujo de efectivo positivo.

A partir de estas reclasificaciones, la ecuación inicial puede reformularse para llegar a

*FCFE =*

*Utilidad Neta +/ – Gastos de Capital Neto +/*

*– Flujo por Variación en Capital de Trabajo Operativo + Cambios Netos en la Deuda*

Este es el flujo de caja disponible para ser distribuido a los accionistas en forma de dividendos en efectivo o programas de recompra de acciones. Uno de los principios de las finanzas corporativas establece que si no hay inversiones que puedan ganar el costo del capital, el efectivo debe devolverse a los accionistas en la forma de dividendos o recompra de acciones.<sup>2</sup>

El pago de dividendos está directamente vinculado al ciclo de vida de la firma. En sus comienzos, la empresa no puede financiarse con deuda con facilidad, debe recurrir a la emisión de capital accionario, siempre que el acceso al mercado de capitales lo permita. Como se mencionó anteriormente, pueden coexistir utilidades negativas, flujos de efectivo por operaciones negativos y necesidades de reinversión significantes. Suponiendo que la empresa sobrevive a esta etapa inicial, en algún punto comenzará a obtener ganancias sobre los proyectos en los que invierta y sobre las adquisiciones de otras compañías que realice, reinvertiendo en otros proyectos e inversiones. Su perfil mejorará y, a medida que madure, podrá endeudarse más fuertemente para financiar sus operaciones. Continuando, en algún momento se agotarán las oportunidades de inversión y las utilidades positivas y en aumento producto de inversiones anteriores acabarán aumentando el saldo de efectivo y equivalentes, como por ejemplo letras del tesoro y otros valores de corto plazo, que no estarán destinados a las operaciones diarias de la compañía. Las colocaciones en valores de corto plazo y otros activos similares no son el propósito de la empresa, ni es la razón por la cual los accionistas decidieron participar en el negocio en primer lugar.

Sin embargo, no se suele distribuir la totalidad de este flujo a los accionistas, principalmente debido a una tendencia a la estabilidad. Informar cambios en los dividendos por acción suelen generar reacciones adversas y también por necesidades de inversión futuras. Si la firma espera aumentos sustanciales en sus necesidades de gastos de capital, seguramente opte por retener parte de ese efectivo para pagar por inversiones no contempladas o financiar necesidades imprevistas.

---

<sup>2</sup> Damodaran menciona los tres principios de las Finanzas Corporativas, el principio de Inversión, el principio de Financiación y el principio de los dividendos

Al utilizar el modelo FCFE se está asumiendo implícitamente que la totalidad de los flujos proyectados se pagarán a los accionistas. La consecuencia directa es que no se ampliarán los saldos de efectivo, puesto que el efectivo disponible luego de los pagos de servicios de la deuda y necesidades de reinversión será pagado a los accionistas en cada periodo.

Los temas vinculados a tasa de descuento, crecimiento y valor terminal serán abordados en la sección 1.2 Parámetros del modelo.

### **El modelo de flujo de caja libre a la firma o FCFF**

En este modelo, la firma es valuada en su conjunto. El valor se obtiene descontando los flujos esperados de efectivo hacia la firma al costo promedio ponderado del capital, que representa las diferentes componentes del financiamiento utilizado por la firma, ponderado por sus valores de mercado en un todo de acuerdo con lo enunciado por Damodaran (2015)

Se define al flujo de caja libre a la firma como aquel flujo de efectivo residual luego de gastos operativos, necesidades de reinversión e impuestos, pero previo a cualquier pago de tenedores de deuda o accionistas. Se denomina flujo libre hacia la firma porque es el efectivo que queda disponible para ser redistribuido a todos los proveedores de capital. Formalmente, el flujo de caja libre hacia la firma se define como:

$$\begin{aligned} FCFF = & \\ & EBIT(1 - tx) + Depreciaciones y Amortizaciones \quad +/ \\ & - Flujo por Variación Gastos de Capital \quad +/ \\ & - Flujo por Variación en Capital de Trabajo Operativo \end{aligned}$$

Donde:

EBIT: Utilidades antes de intereses e impuestos

Tx: Tasa de impuestos marginal

Flujo por Variación de Capital de Trabajo Operativo: es el flujo por la diferencia de los valores de Capital de Trabajo Operativo entre periodos consecutivos.

El primer término del miembro derecho de la ecuación (EBIT (1-tx)) es también conocido como NOPLAT o ganancia o pérdida operativa neta luego de impuestos. Esta medida no

incorpora los beneficios impositivos que se suscitan a partir de los pagos de intereses sobre la deuda. Como su nombre lo indica, esta medida es operativa, y por ello deja de lado los efectos del financiamiento. Se le aplica la alícuota fiscal directamente al EBIT como si éste fuera la utilidad antes de impuestos, considerando que no hubo efectos de financiación.

Esto es por construcción, puesto que los beneficios impositivos de la deuda se computarán en el cálculo la tasa de descuento e incluirla dentro de la definición del FCFF lo estaría contabilizando dos veces a la hora de realizar la valuación.

La tasa de descuento a utilizar es, entonces el costo promedio ponderado del capital o WACC por sus siglas en inglés, luego de impuestos. Cabe aclarar que de esta manera se está respetando el principio de consistencia entre numerador y denominador previamente especificado, pues en este modelo se está usando una medida de la firma descontada a una tasa de la firma, según lo señalado por Damodaran (2015)

Formalmente, se define al costo promedio ponderado del capital (WACC) como:

$$WACC_{antes\ de\ impuestos} = w_d * k_d + w_e * k_e$$

Donde:

Wd: Proporción de deuda con respecto al capital a valores de mercado

We: Proporción de patrimonio con respecto al capital a valores de mercado

Kd: Costo de la deuda

Ke: Costo requerido por los inversores en las acciones de la compañía

Si bien los detalles de cada parámetro serán abordados en su sección correspondiente, es menester aclarar que el costo de deuda es distinto a aquel que surge del valor en libros, la tasa de financiación promedio, aquella que surge a partir de dividir los intereses pagados por el saldo de deuda total. Ampliando, esta tasa de financiación promedio puede estar ponderada por el monto residual de cada obligación. El costo de la deuda a utilizar en este modelo se considera como tasa de endeudamiento marginal, el rendimiento requerido para una emisión de deuda. En otras palabras, se consideraría como la tasa interna de retorno sobre un bono corporativo emitido por la compañía.

Incorporando el efecto fiscal del financiamiento, el WACC luego de impuestos se define como:

$$WACC_{(depués\ de\ impuestos)} = w_d * k_d * (1 - tx) + w_e * k_e$$

### El modelo generalizado

El valor actual de los activos operativos de la firma se define formalmente como:

$$VA = \sum_{t=1}^n \frac{FCFF_t}{(1 + WACC)^t} + \frac{FCFF_{n+1}}{(1 + WACC)^n (WACC - g_n)}$$

Donde:

$FCFF_t$ : Flujo de caja libre hacia la firma en el momento t

WACC: Costo promedio ponderado del capital

$FCFF_{n+1}$ : Flujo de caja libre hacia firma del periodo inmediatamente posterior al último periodo del periodo explícito.

T: periodo de tiempo

$g_n$ : tasa de crecimiento estable a perpetuidad

El primer término del miembro derecho de la ecuación es el periodo explícito de la valuación. Indica que se descontará el flujo de efectivo libre hacia la firma de cada periodo al costo promedio ponderado del capital. Puede notarse que en esta expresión el costo promedio ponderado del capital permanece constante para cada periodo del análisis. Esto asume que ninguna de las componentes de esta medida variará en la valuación. La consecuencia de ello es suponer que la proporción de deuda a patrimonio permanecerá constante, no habrá cambios en los costos de deuda ni del patrimonio. Este último concepto está directamente vinculado con el perfil de riesgo de la compañía. En el tiempo, se espera que el riesgo de la compañía se explique solo a partir del riesgo de mercado, asilando el efecto del riesgo específico. En tal sentido, el coeficiente que mide este riesgo variará y con ello el valor de la tasa de descuento, afectando al resultado de la valuación. Este tema será tratado con mayor detalle en la sección al efecto.

El segundo término representa el valor terminal de la compañía. Como la valuación se realizará adoptando un periodo explícito de diez años, y se supondrá que a partir de ese punto en adelante la empresa continuará operando y no será liquidada, no se proyectarán todos los periodos a perpetuidad. Para obtener ese valor terminal se fundamentarán supuestos rígidos sobre crecimiento, riesgo y reinversión. Este término es el más importante en la valuación, ya que, como se verá en el punto al efecto, concentra la mayor proporción del valor que resulte del análisis.

Para llegar al valor de la acción, a este valor presente obtenido se debe sumar el saldo de efectivo y equivalentes y restarle el valor de la deuda y luego dividirlo por la cantidad de acciones en circulación. Esta operación debería arrojar el mismo resultado que la estimación realizada con el modelo de FCFE, si se realizaron supuestos consistentes.<sup>3</sup>

De la expresión anterior se desprende que minimizar el costo del capital maximiza el valor de la firma. Asumiendo que la adición de deuda a la estructura de capital no genera cambios en los flujos de fondos a la firma, entonces existe una estructura de capital óptima que minimiza el costo promedio ponderado del capital., y por lo tanto maximiza el valor de la firma. Relajando ese supuesto, entonces la estructura de capital óptima es aquella que maximiza el valor de la firma y no necesariamente minimiza el costo promedio ponderado del capital.

Sin embargo, añadir deuda discrecionalmente a la estructura de capital no minimiza la tasa de descuento. A partir de cierto punto, continuar añadiendo deuda afectará al perfil de riesgo de la compañía, elevando su costo de endeudamiento y de capital, revirtiendo el efecto positivo generado en un principio. El proceso para obtener este ratio óptimo excede los alcances de este trabajo, pero puede consultarse la bibliografía de referencia.

La ventaja de utilizar el modelo FCFF en lugar de FCFE es que los flujos asociados a los pagos de servicios de deuda no tienen que ser considerados a la hora de proyectar los flujos de efectivo a descontar periodo a periodo, pues es un flujo previo a los pagos a todos los proveedores de capital. Es particularmente práctico para aquellos casos en los que la firma bajo análisis esté llevando a cabo un cambio en su apalancamiento, donde se espera que las proporciones cambien y la magnitud de estos cambios sean impredecibles. Sin embargo, lo que no se trabaja explícitamente en los flujos, se supone implícitamente en la tasa de descuento. Como se mencionó anteriormente, asumir que la tasa de

---

<sup>3</sup> Este es el proceso sugerido por Damodaran.

descuento es constante para cada periodo de la proyección lleva a suponer que la estructura de capital no cambiará. Esto implica que periodo a periodo se re balancearán los niveles de deuda para mantener el ratio inalterado. De acuerdo con Damodaran (2015), este proceso puede estar acompañado por emisiones de deuda que aumenten sustancialmente el apalancamiento en libros, llegando a o superando los límites impuestos por *covenants* y otras restricciones. Es menester definir un correcto nivel de este ratio teniendo en cuenta el sector y el ciclo de vida al que la firma pertenece, evaluando la convergencia hacia niveles promedios de la industria u otros que se consideren apropiados para la empresa bajo análisis. El valor de este nivel, qué valores son razonables y correctos, y con qué velocidad se hará converger el ratio actual observado a dicho nivel, constituyen parte de los tantos juicios subjetivos que analista se verá forzado a realizar.

### **Valor Presente Ajustado**

El enfoque del valor presente ajustado o APV por sus siglas en inglés comienza valuando la firma sin apalancamiento, es decir considera solamente a los accionistas como únicos proveedores de capital, para luego incorporar el valor que adiciona introducir deuda en la estructura de capital.

La característica distintiva de este modelo yace en la información relevante que puede proveer, otorgando al analista no solo el valor del activo bajo análisis sino también las fuentes de ese valor. Esto se extiende a todos los efectos colaterales producto del financiamiento, como por ejemplo el escudo fiscal de los intereses, deuda subsidiada, coberturas, costos de emisión y otros costos.<sup>4</sup>

Formalmente,

$$APV = V^U + VA \text{ (imperfecciones)}$$

Donde:

$V^U$ : Valor de la firma sin apalancamiento

VA (Imperfecciones): Valor actual de las imperfecciones

---

<sup>4</sup> Ver Using APV: A Better Tool for Valuing Operations de Timothy A. Luehrman – Harvard Business Review (revisar cita)



Este método también es flexible, pues el marco base puede refinarse y modificarse de acuerdo a las circunstancias, identificando cada fuente de valor por separado y luego adicionarlo para arribar al valor total. Por el contrario, el método de FCFF es rígido puesto que el efecto de cada imperfección, de cada posible fuente de valor adicional que puede o no ser operativa, debe estar contemplado en una única tasa de descuento, el costo promedio ponderado del capital. Anteriormente se brindó un ajuste a esta medida para incluir el efecto del escudo fiscal que otorgan los intereses de la deuda, pero puede notarse que incorporar imperfecciones adicionales, sobre todo a una estructura de capital sencilla como la que supone aquel modelo (no distingue, por ejemplo, accionistas preferentes, tenedores de deuda senior y de menor jerarquía e instrumentos convertibles) resulta complicado. Mientras que con el método del WACC se debe computar una única tasa de descuento, el método APV requiere cuantificar una tasa de descuento para cada fuente de valor identificada, así como proyectar los flujos de efectivo asociados a cada una de estas fuentes. Por lo tanto, requiere realizar más cálculos.

El valor de la firma sin apalancamiento se obtiene descontando los flujos de efectivo esperados a la tasa de descuento que refleje el riesgo del negocio pero considerando un estructura de capital financiada completamente con patrimonio. Esto requiere realizar una serie de ajustes y de cálculos que deberán tener en cuenta las proporciones de deuda de la firma bajo análisis y de las comparables seleccionadas para realizar la valuación.

#### 1.1.2. Valuación Relativa

Según Damodaran (2015) *“El objetivo de la valuación relativa es valorar un activo basado en cómo activos similares están corrientemente preciado en el mercado”*. Este método no intenta obtener el valor intrínseco de un activo a través de descontar los flujos de fondos futuros que se espera que éste genere, exponiendo al resultado obtenido a las consecuencias de asumir que, en promedio, los activos del mercado están correctamente preciado. Si este supuesto no se cumple, entonces los valores obtenidos a través de la aplicación de valuación relativa y absoluta no convergerán.

La valuación relativa permite arribar a un resultado más rápidamente y utilizando menos información. Adicionalmente, es más fácil defender una valuación realizada aplicando este método, pues se está calculando un valor relativo a los valores asignados por el mercado a activos similares. En contraste, la valuación de flujos de fondos descontados, los

supuestos sobre los que se construye la valuación son explícitos e individualmente formulados por el analista.

El método de valuación relativa requiere encontrar activos comparables que esténpreciados en el mercado, relacionar los precios observados a una variable de ganancias, valor de libros u otras variables de la compañía para obtener una medida estandarizada que pueda utilizarse para realizar las comparaciones y finalmente ajustar por diferencias entre activos según sus características fundamentales de riesgo, potencial de crecimiento y flujos de efectivos.

### **Múltiplos más utilizados**

#### Múltiplos de ganancias

Al comprar acciones, es usual observar el precio pagado por cada una de ellas relativo a las utilidades por acción generadas por la compañía. Extrapolar esta medida a la firma en su conjunto conduce a utilizar una medida de ingresos operativos, como el EBIT o EBITDA (Utilidades antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones) descritos previamente. En general, menores valores de este múltiplo indicarían que el activo bajo análisis se encuentra subvaluado en relación a activos comparables cuyos múltiplos sean mayores. Sin embargo, no pueden ignorarse los efectos fundamentales de potencial de crecimiento, riesgo y flujos de efectivo asociados a estos activos.

#### Múltiplos de valor en libros

Este múltiplo vincula el valor otorgado por el mercado a un activo contra el valor en libros de éste. El valor contable es producto de estándares y está influenciado por el precio original que se pagó y los ajustes realizados desde ese momento, como por ejemplo la depreciación.

Al comprar acciones, se relaciona el precio a valores de mercado y el valor contable del patrimonio neto de la compañía. Observando a la compañía en su conjunto, se compara el valor de mercado de la firma con el total del activo en libros. Estas medidas pueden diferir mucho según la industria. Tomando el caso de empresas dedicadas a servicios financieros y empresas de capital intensivo por ejemplo, las primeras registran sus activos a valores de mercado y las segundas a valores históricos. Los activos fijos suelen representar la mayor proporción del total del activo y se encuentran influenciadas por la

depreciación acumulada desde su incorporación hasta los actuales ejercicios fiscales. Es por esta razón que uno podría esperar valores de este múltiplo cercanos a la unidad para el primer tipo de compañías y valores que difieran de la unidad para el segundo tipo.

### Múltiplos de Ventas

Las ventas no están tan afectadas por estándares contables como para el caso de utilidades y activos registrados. Utilizar un múltiplo que relacione las ventas que genera una compañía permite realizar comparaciones en otros mercados, cada uno de ellos con distintos sistemas contables. Para los inversores en acciones, este múltiplo será el cociente entre el precio de mercado por acción y las ventas por acción. Si se evalúa la firma en su conjunto, este múltiplo será el resultado de dividir el valor de la empresa (definido como valor de la firma neto de efectivo) y las ventas por acción.

#### 1.2. Parámetros del Modelo

En esta sección se describirán las componentes requeridas para realizar la valuación. Solo se tratarán aquellos parámetros necesarios para el modelo de Flujo de Caja Libre hacia la Firma o FCFF ya que éste será el modelo a utilizar para valuar la compañía seleccionada para este trabajo.

Renombrando las expresiones enunciadas en la sección precedente, las variables que se necesitan son:

$$VA = \sum_{t=1}^n \frac{FCFF_t}{(1+WACC)^t} + \frac{FCFF_{n+1}}{(WACC - g_n)(1+WACC)^n}$$

Los flujos de efectivo hacia la firma esperados para cada periodo ( $FCFF_t$ ), la tasa de descuento (WACC) y la tasa de crecimiento estable a perpetuidad ( $g_n$ )

##### 1.2.1. Tasa de descuento

Anteriormente se definió a WACC como:

$$WACC_{\text{después de impuestos}} = w_d * k_d * (1 - tx) + w_e * k_e$$

$w_d$  representa la proporción de la deuda con respecto al total del capital, a valores de mercado. Este valor puede diferir de la deuda en libros debido a los estándares contables. El ejemplo más notable es el del leasing operativo, que representa un financiamiento

implícito porque no se refleja en el estado de situación patrimonial y se reporta como un gasto operativo. El ajuste para convertir el leasing operativo en deuda no se tratará en este trabajo, y a los efectos de realizar la valuación se asumirá que el valor de mercado de la deuda no difiere sustancialmente de la de mercado.

$w_e$  representa la proporción del patrimonio con respecto al total de capital, a valores de mercado. Este valor suele aparecer publicado en los portales financieros como capitalización de mercado, y se define como el total de acciones en circulación multiplicado por el precio de mercado.

$k_d$  es el costo de la deuda. Anteriormente se mencionó que difiere de la tasa de financiación promedio producto de relacionar elementos con valor de libros. Idealmente, este costo se definiría como la tasa interna de retorno de la cartera de los bonos corporativos que la compañía tuviese emitidos. Sin embargo, son pocas las empresas que se financien totalmente a través del mercado de capitales. Este financiamiento puede adoptar la forma de papel comercial, descuento de instrumentos, préstamos bancarios, e incluso instrumentos convertibles.

A su vez, este componente puede subdividirse en:

$$k_{d \text{ antes de impuestos}} = rf \text{ real} + \text{riesgo país} + \text{riesgo de la compañía}$$

Donde:

$k_{d \text{ antes de impuestos}}$  : Costo de la deuda antes de impuestos

$rf$  real: tasa de interés real del activo libre de riesgo

$Rf$  real es la tasa de interés real de instrumento definido como libre de riesgo, por convención es el rendimiento de un bono del tesoro, al que se le adiciona el riesgo país del país donde la firma opere, sobre la base de que una compañía no puede ser menos riesgosa que dicho país, en otras palabras, emisiones soberanas son más riesgosas que las corporativas, y se define como el exceso de rendimiento que paga un país por bonos soberanos con respecto al rendimiento de bonos estadounidenses. Esta medida puede ajustarse para el caso de empresas con operaciones internacionales, donde no se absorbe la totalidad del riesgo de uno de los países, sino que existe una exposición parcial a cada país donde se presten servicios. Este grado de exposición puede computarse a partir de un desglose de los ingresos asociados a cada país con respecto a

los ingresos totales de la compañía. Esto crea un coeficiente que deberá multiplicar cada retorno de riesgo país identificado para cada uno de los países. Finalmente, el riesgo de la deuda de la compañía surge de la calificación crediticia. Para aquellos casos en los que no se disponga de una calificación, el analista puede realizar un sintético. Damodaran especifica que, si bien las calificaciones se construyen a partir de varios ratios, uno de los más significativos es el de cobertura de intereses, definido como el EBTIDA dividido los intereses del periodo y arroja un valor de múltiplo, es decir cuántas veces hay de generación operativa por cada unidad monetaria de pago de intereses. Mientras mayor sea el valor que arroja este índice, la compañía se percibe como menos riesgosa. Con este valor, se puede calificar a la firma y asignarle una nota. Existen datos de diferenciales típicos que pagan firmas de una u otra categoría con respecto a instrumentos libres de riesgo. Se puede tomar este diferencial como proxy para el costo de la deuda a imputar en el costo promedio ponderado del capital. Debe considerarse al costo de deuda como costo de endeudamiento marginal, esto es, como aquel rendimiento requerido que sería demandado en el mercado por una colocación de deuda corporativa.

El término  $(1-t_x)$  contempla la deducibilidad de los intereses. El pago de intereses de la deuda disminuye la utilidad antes de impuestos y con ello los impuestos a pagar del periodo, considerando que no se realizó la liquidación de impuestos para ese periodo. En cambio, los dividendos no disminuyen la utilidad antes de impuestos y por lo tanto no brindan un escudo fiscal. La variable  $t_x$  representa la tasa de impuestos marginal. Ahora bien, analizando los estados contables de las compañías, se puede notar que los impuestos pagados en un cierto año fiscal difieren de los impuestos a pagar que arrojaría aplicar la tasa de impuestos marginal a la utilidad antes de impuestos. Las diferencias pueden explicarse por beneficios impositivos, alícuotas reducidas por prestar servicios en ciertas regiones, entre otras. Mientras que puede argumentarse que estos beneficios continuarán vigentes en el corto plazo, o aun durante el periodo explícito de la proyección, no resulta prudente considerar que persistirán a perpetuidad, es por ello que para computar la tasa de descuento que defina el valor terminal de la compañía, debe utilizarse la tasa de impuestos marginal.

$k_e$  es el rendimiento requerido por los inversores en la acción de la firma. Para su obtención se trabajará con el modelo de valuación de activos de capital o CAPM por sus silgas en inglés.

## **CAPM**

Este modelo otorga una predicción de la relación observada entre el riesgo de un activo y su retorno esperado. Si bien se deberán realizar ajustes a la expresión básica de este modelo, para adaptarla a las realidades propias de la firma bajo análisis, se brindará en primera instancia una descripción general del modelo.

Se comenzará enunciando los supuestos sobre los cuales está construido.<sup>5</sup>

- Competencia perfecta. Existen muchos inversores, cada uno con su dotación de capital que es pequeño comparado con el capital agregado de todos los inversores. Se considera que son precio aceptantes, pues los precios de los activos no se ven afectados por las transacciones de inversores individuales
- Expectativas homogéneas. Todos los inversores analizan valores de la misma manera. Para cualquier conjunto de precios de valores y un nivel de tasa de interés libre de riesgo, todos los inversores derivan los mismos inputs para el modelo de Markowitz. De esta manera, se genera para todos ellos la misma frontera eficiente y un único portafolio riesgoso óptimo
- No existen impuestos ni costos de transacción sobre las transacciones con los valores que componen el universo de activos
- Los inversores son racionales. En tal sentido, optimizan el ratio media-varianza y utilizan el modelo de selección de portafolios de Markowitz.
- Es posible tomar o prestar cualquier monto a una tasa fija libre de riesgo

De acuerdo con los autores Bodie, Kane y Marcus (2008) las implicancias de estos enunciados son, en primer lugar que todos los inversores elegirán mantener un portafolio de activos riesgosos que replique la representación de los activos en el portafolio de mercado, que incluye todos los activos transados en una economía. En segundo lugar, el portafolio de mercado será el punto tangente de la recta de asignación de capital de todos y cada uno de los inversores con la frontera de portafolios eficientes, y como todos construyen esta frontera con los mismos activos y a partir de la misma información, entonces ese portafolio de mercado es el portafolio riesgoso óptimo para cada inversor. Lo único que diferirá son las proporciones a invertir en el activo libre de riesgo y en el portafolio de mercado. En consecuencia, la recta de asignación de capital, que según se deriva de los supuestos antes enunciados, es la misma para cada participante, es la recta

---

<sup>5</sup> La lista provista a continuación es una adaptación de aquella enunciada en *Investments* de Bodie Kane y Marcus

de capital de mercado y constituye la mejor de las rectas de asignación de capital posibles. Continuando, la prima de riesgo de activos individuales será proporcional a la prima de riesgo del portafolio de mercado. El coeficiente beta mide la sensibilidad de los retornos de la acción y de los retornos del mercado.

### Selección de Portafolios

Se mencionó previamente el concepto de frontera de portafolios eficientes, portafolio riesgoso óptimo y recta de asignación de capital o CAL por sus siglas en inglés. A continuación se detallarán en mayor profundidad.

Los rendimientos de los activos pueden caracterizarse por media y desvío. Sobre la base del supuesto de inversores racionales, estos últimos buscarán optimizar la relación media-varianza. Esta relación, toma en el denominador el desvío en los rendimientos de los activos, teniendo en cuenta que se considera al riesgo en un sentido amplio, donde es riesgoso que el rendimiento fluctúe pero no su dirección (se podría por ejemplo, restringir la definición de riesgo a downside risk, o riesgo a la baja, donde se trabajaría solamente con desvíos negativos). El numerador contiene el diferencial entre el rendimiento esperado del activo y la tasa libre de riesgo. Esto es así porque al inversor sólo le interesan los retornos que se obtienen por encima de colocaciones libres de riesgo. Esta relación se denomina ratio de Sharpe y se define como:

$$Sp = \frac{E(r_i) - r_f}{\sigma_i^2}$$

Donde:

Sp: Ratio de Sharpe

E(ri): Rendimiento esperado del activo i

Rf: tasa de interés libre de riesgo

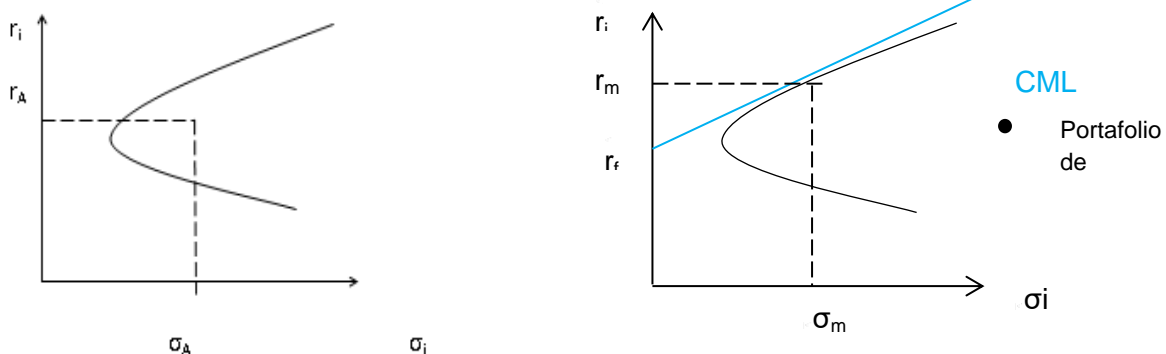
$\sigma_i^2$  : Varianza del activo i

Considerando la aversión al riesgo, un inversor elegirá frente a un mismo nivel de rendimiento, aquel activo con menor desvío (riesgo) y teniendo en cuenta la no saciedad, un inversor elegirá, frente a un mismo nivel de desvío (riesgo), aquel que reporte el mayor rendimiento. Como antes se mencionó que los rendimientos pueden caracterizarse por

media y desvío, entonces se puede crear un gráfico de dispersión de los rendimientos que conforman el universo de los activos a evaluar. El eje de ordenadas corresponde al desvío de los rendimientos y el eje de abscisas a los niveles de rendimiento. Cada punto representado en el gráfico constituye el par ordenado de rendimiento y desvío, tal que el activo A se representa como  $A = (r_A, \sigma_A)$ . Se pueden construir tantos pares ordenados como activos haya en el universo definido. Según lo enunciado a comienzos del párrafo, los criterios de selección de los activos llevarán a direccionar la decisión hacia arriba y hacia la izquierda del gráfico, es decir hacia aquellos activos con mayor rendimiento y menor desvío. Este criterio definirá una frontera superior y una inferior de activos.

Al haber definido al riesgo en términos de desvío, el activo libre de riesgo tiene un desvío de cero y por lo tanto constituye la ordenada al origen de este gráfico. Construyendo una recta desde la  $r_f$  hacia cada uno de esos pares ordenados (los activos del universo) se obtendrá una recta que contenga combinaciones posibles entre el activo libre de riesgo y ese activo seleccionado, en distintas proporciones que tendrán un rendimiento y desvío asociados. Esta es la recta de asignación de capital o CAL. Ahora bien, es claro que el mejor conjunto de combinaciones posibles debería trazarse hacia la frontera de portafolios eficientes, pero de todos los activos que la componen, solo habrá uno que maximizará el ratio de Sharpe. Este portafolio se ubica en el punto de tangencia entre la CAL y la frontera eficiente y se denomina portafolio riesgoso óptimo. Como se mencionó anteriormente, a partir de los supuestos enunciados para el modelo, este portafolio riesgoso óptimo será el mismo para todos los inversores y por lo tanto será el portafolio de mercado. La CAL obtenida será también la misma para cada inversor (constituye la mejor de las CAL posibles) y por lo tanto será la recta de mercado o CML.

**Ilustración 1. Selección de portafolios**



Fuente: Elaboración propia



La contribución del rendimiento de un activo  $i$  al rendimiento de un portafolio se define como:

$w_i * r_i$  Donde  $w_i$  representa la proporción del capital del portafolio asignado al activo  $i$ ,  $r_i$  indica el rendimiento del activo  $i$ . De la misma manera se puede definir la contribución de la varianza del activo  $i$  a la varianza del portafolio como:

$$w_i[w_1COV(r_1, r_i) + \dots + w_iCOV(r_i, r_i) + \dots + w_nCOV(r_n, r_i)] = w_iCOV(r_i, r_p)$$

$$r_p = \sum_{k=1}^n w_k * r_k; \text{ entonces } COV(r_i, r_p) = COV\left(r_i, \sum_{k=1}^n w_k * r_k\right) = \sum_{k=1}^n w_k COV(r_k, r_i)$$

El ratio de Sharpe entonces es:

$\frac{w_i E(r_i) - r_f}{w_i COV(r_i, r_p)}$  Esta expresión puede extenderse para describir la misma relación contra el portafolio de mercado, que según se enunció, es el portafolio riesgo óptimo para todos los inversores.

$$\frac{w_i E(r_i) - r_f}{w_i COV(r_i, r_m)} \text{ Simplificando se obtiene } \frac{E(r_i) - r_f}{COV(r_i, r_m)}$$

Por el principio de equilibrio, todas las inversiones deben tener la misma relación media varianza, es decir, deben ser iguales los ratios de Shape para cada inversión en los activos que componen este universo. Si existieran diferencias, los inversores modificarían sus carteras para posicionarse en colocaciones con mayor ratio de Sharpe y se desprenderían de aquellas con ratios menores. Este proceso de rebalanceo generaría presión en el precio de los activos hasta que los ratios sean iguales.

Entonces,

$$\frac{E(r_i) - r_f}{COV(r_i, r_m)} = \frac{E(r_m) - r_f}{VAR(r_m)} \quad \text{Reordenando y re expresando, se obtiene:}$$

$$E(r_i) = r_f + \frac{COV(r_i, r_m)}{VAR(r_m)} * [E(r_m) - r_f] = r_f + \beta_i * MRP$$

MRP denota la prima de riesgo de mercado por sus siglas en inglés y  $\beta_i$  representa el riesgo del activo, y es el coeficiente de la regresión de observaciones históricas de los rendimientos del activo  $i$  y las observaciones históricas de la prima de riesgo.

### 1.2.2. Valor Terminal

Anteriormente se mencionó que el valor terminal contempla los flujos de efectivo que la empresa bajo análisis generará a perpetuidad, que concentra el mayor valor de la valuación y que por ello se deberán hacer supuestos rígidos. En esta sección se profundizará cada uno de estos temas. Se tratará únicamente con el modelo FCFF pues es el que se aplicará para valorar la compañía.

Mientras que la firma crece, es más complicado mantener las tasas de crecimiento que fue experimentando en periodos anteriores. Se observa un aumento en sus utilidades, pero una desaceleración del crecimiento. Esto ocurre, porque llegado a cierto punto, añadir una unidad adicional a las utilidades no es marginalmente significativo dados los niveles alcanzados. Eventualmente, el crecimiento de la empresa estará acotado a la tasa de crecimiento de la economía en la que opere. Esta tasa se denomina tasa de crecimiento estable y puede ser sostenida a perpetuidad, es por ello que se puede estimar el valor de todos los flujos de efectivo más allá de ese punto como valor terminal asumiendo que no la compañía no será liquidada luego del periodo explícito.

Suponiendo que esa tasa no variará, y que los flujos de efectivo crecerán a esa tasa constante para siempre, entonces se puede obtener el valor terminal utilizando un modelo de crecimiento perpetuo.

$$VT_t = \frac{CF_{t+1}}{r - g_{estable}}$$

Donde:

$VT_t$ : Valor terminal en el momento t

$CF_{t+1}$ : Flujo de efectivo para el momento posterior al último periodo del periodo explícito proyectado

R: tasa de descuento que refleje el riesgo de los flujos de fondos

$g_{estable}$ : es la tasa de crecimiento estable de la economía donde la firma opere

Como se aplicará FCFF, el numerador será el flujo de caja libre hacia la firma y la tasa de descuento será el costo promedio ponderado del capital, respetando la consistencia de medidas.

### Restricciones que operan sobre $g$

De todos los *inputs*, ninguno afecta más al valor como la tasa de crecimiento estable a perpetuidad. Pequeños cambios en esta variable afectan significativamente al valor terminal, y como este representa la mayor parte de la valuación, afectará sustancialmente al valor de la compañía obtenido. Este efecto se potencia a medida que la tasa de crecimiento se aproxima a la tasa de descuento.

Como una firma no puede crecer para siempre a un ritmo mayor que el conjunto de la economía en la que opera, esta última constituye una cota superior para los valores que el analista considere asignarle. A su vez, se desprenden ciertas aristas que no pueden ignorarse.

En primer lugar, si la firma opera sólo domésticamente, entonces la tasa de crecimiento estable estará restringida a ser menor o igual que la tasa de crecimiento del país respectivo. Por el contrario, para una compañía con operaciones multinacionales, esa tasa estará restringida al valor del crecimiento global de la economía. En segundo lugar, e insistiendo con la consistencia de los flujos y tasas, si se proyectaron para el periodo explícito flujos nominales, entonces se debe estimar un WACC nominal y asimismo trabajar con una tasa de crecimiento nominal. Por último, y no por ello menos relevante, la divisa en la que se realizará la valuación también impone restricciones sobre la tasa de crecimiento. Si se trabaja con una moneda de un país con alta inflación para estimar tanto flujos como tasas de descuento, entonces se podrán proponer valores mayores para la tasa de crecimiento estable. Esta consideración es importante puesto que al trabajar en contextos de alta inflación, se distorsionan las medidas de crecimiento, porque un aumento de por ejemplo, veinte por ciento en el nivel de ventas puede percibirse como positivo, pero si la inflación anual superó ese veinte por ciento, entonces en términos reales se observó una retracción en el nivel de actividad.

Habiendo establecido las bases sobre la tasa de crecimiento estable, es menester continuar con la definición de cuándo la firma bajo análisis será una firma estable o si ya lo es en la actualidad, cuáles serán sus características en el periodo de crecimiento estable, en términos de rentabilidad y perfil de riesgo y más importante aún, cómo será la transición de crecimiento a crecimiento estable.

Si se propone un periodo de alto crecimiento, se asume implícitamente que la firma obtendrá rendimientos en exceso, mayores y por encima de los rendimientos requeridos, durante ese periodo. En un mercado competitivo, estos retornos en exceso atraerán a nuevos competidores, presionando a los retornos en exceso hasta que desaparezcan. Con el paso del tiempo, entonces el retorno al patrimonio o ROE por sus siglas en inglés convergerá al costo requerido o  $k_e$ , y el retorno al capital o ROC por sus siglas en inglés convergerá al costo promedio ponderado del capital. Si existen barreras de entrada y/o de salida, entonces es aceptable asumir que un crecimiento mayor podrá sostenerse por más tiempo. De no ser así, se debe ser más conservador a la hora de definir la longitud del periodo de alto crecimiento.

Se espera que una firma en crecimiento estable sea menos riesgosa, utilice más deuda, logre menor rentabilidad y reduzca su reinversión que para el caso de firmas de alto crecimiento. Observando al patrimonio, las firmas de alto crecimiento tienden a estar más expuestas a riesgo de mercado y por ello tienen un coeficiente beta mayor que aquellas en crecimiento estable. Una menor exposición a este riesgo de mercado se traduce en una disminución del coeficiente en el tiempo, aproximándose a uno, el promedio del mercado. En tal sentido, podría proponerse un coeficiente beta igual a uno para el periodo de crecimiento a perpetuidad. Para aquellas firmas de commodities, que pueden tener un coeficiente menor a la unidad, puede asumirse que se mantendrá en ese nivel siempre y cuando no se aleje de este negocio. Si el análisis demuestra que la rentabilidad de la firma está por encima del promedio de la industria, sería prudente suponer que convergirán a los niveles promedios observados. Lo mismo ocurre con el apalancamiento de la firma. Si se decide proponer que la compañía modificará su estructura de capital, entonces se puede plantear que converja a niveles promedios de la industria o que alcanzará su estructura de capital óptima. La primera opción supone que la administración estará dispuesta a modificar el endeudamiento, y que lo hará para arribar a un ratio objetivo, también plantea el problema de trabajar con comparables y la discrecionalidad del analista a la hora de seleccionarlas. Las compañías que operen un mismo sector pueden diferir en su perfil de riesgo, de crecimiento y de rentabilidad, y aun así ser consideradas como comparables. Luego aparece el problema de observaciones que distan demasiado de la media de la muestra. El analista podrá ignorar esa observación, argumentando que constituye un caso particular y quitarlo de la muestra, pero puede estar dejando de lado una observación que realmente tenga un significado para la valuación. Por ejemplo, habiendo definido una muestra de comparables, se toma el ratio de deuda a

patrimonio de cada una de ellas. Si existe una observación extrema se decide quitar de la muestra y solo trabajar con las demás. Se computará el promedio sobre esta selección y es el que se aplicará para el valor de convergencia. Pero, ¿qué sucede si existe una razón importante que quizás el analista desconoce sobre esa observación extrema? De esta manera se va adaptando la valuación al criterio del analista, que puede resultar en sesgos intencionales que afectan al valor obtenido. Aquí se puede notar el criterio subjetivo del analista.

### 1.2.3. Tasa de crecimiento

El *input* más crítico en valuación, especialmente para una empresa de alto crecimiento, es la tasa de crecimiento a utilizar para pronosticar futuros ingresos y utilidades. De acuerdo con lo expuesto con Damodaran, existen tres alternativas para obtener esta tasa.

- Observar la historia de la compañía
- Utilizar la provista por otros analistas
- Realizar la estimación a partir de las características fundamentales de la compañía

El crecimiento estará definido por cuanto se reinvierta en nuevos activos y la calidad de esas inversiones, contemplando adquisiciones, construcción de canales de distribución e incluso expansión de canales de mercadotecnia.

El valor de una compañía se explica a partir de los activos que posee que generan flujos de efectivo hoy y porque se espera que adquiera esos activos en un futuro. Es decir que la compañía se compone de activos ahora y de activos de crecimiento. (ver)

Estimar el crecimiento a partir de datos históricos puede ser apropiado para valuar compañías estables, pero no es prudente para compañías de alto crecimiento. Sin embargo, explorar el pasado de la firma siempre es útil, pues provee al analista de información que puede ser luego aplicada para formarse de expectativas sobre el futuro. Una vez más se debe enfrentar el problema de la longitud de tiempo a considerar. Tomar información de diez años hacia atrás puede no ser representativo para la firma bajo análisis. Su apalancamiento operativo, financiero y su estructura pueden haber mutado considerablemente e incluso hasta comenzar a operar en nuevos negocios, haber adquirido otras compañías. El ejemplo arquetípico es el de una firma tecnológica, donde en cinco años las características fundamentales de la firma y el conjunto de la industria puede haber variado notablemente. Sin embargo, se puede obtener información en lo que

respecta necesidades de reinversión de corto y de largo plazo, es decir cuestiones referidas a administración de capital de trabajo operativo y de adquisición de activos tangibles y de planta y equipo. Puede revelar, por ejemplo que la firma realiza inversiones importantes en activo fijo, en una base regular de por ejemplo, cada tres años. Puede observarse también la financiación de esa inversión.

Es necesario aclarar que las elecciones contables pueden alterar las medidas relevantes para realizar pronósticos. Si, por ejemplo una firma recurre al leasing operativo para prestar sus servicios por varios años, y luego de terminado el contrato adquiere activos propios, entonces dejará de reportar gastos operativos (es el tratamiento que se le da al leasing) y los reportará como gastos de capital, y crecerá su activo por disponer de la propiedad del bien adquirido. Podría mejorarse entonces el EBITDA, pero por el solo hecho de haber dejado de reportar un gasto de capital como operativo, sin haber aumentos en el nivel de actividad o mejoras en el margen bruto y otros gastos. El pronóstico de ventas está más aislado de las elecciones contables que el pronóstico de utilidades, es por ello que la tasa de crecimiento histórica de ventas es más útil.

La tasa de crecimiento esperada para cualquier compañía está afectada por noticias de la economía sobre la evolución del PBI, tasas de interés e inflación, así como políticas monetaria y fiscal. Para algunos sectores en particular también es vital la evolución de los tipos de cambio.

Es posible incorporar al crecimiento dentro del valor al hacerlo función de los determinantes de la compañía, la reinversión y la calidad de esas inversiones. Como se valorará aplicando el modelo FCFF, sólo será descripto el crecimiento asociado al ingreso operativo.

Se puede relacionar el crecimiento en el ingreso operativo a las reinversiones realizadas y el retorno ganado sobre el capital invertido o ROC por sus siglas en inglés. Cuando una firma posee un ROC estable, entonces la tasa de crecimiento esperada para el ingreso operativo se define como:

$$g_{EBIT} = r_{reversión} * ROC$$

Donde:

$g_{EBIT}$  tasa de crecimiento del EBIT

$r_{reversión}$  tasa de reinversión

Estas dos componentes de la tasa de crecimiento se definen formalmente como:

$$r_{reversión} = \frac{\text{Gastos de capital netos} + \Delta \text{Capital de Trabajo Operativo}}{NOPLAT} ; ROC = \frac{NOPLAT}{\text{Capital Invertido}}$$

### Tasa de reinversión

Para definir un valor de esta variable, se puede observar los estados contables más actuales, tomar el promedio histórico de la firma, o tomar promedios de la industria. Se debe tener en cuenta el estado de la compañía bajo análisis. Si se ha expandido en los últimos años, entonces tomar un promedio histórico estaría sobrestimando la tasa de reinversión, pues a medida que una empresa crece y madura, sus necesidades de reinversión tienden a disminuir. Es importante tratar los gastos de investigación y desarrollo y de leasing operativo consistentemente, categorizando los gastos de investigación y desarrollo como gastos de capital.

### ROC

Esta medida puede estar afectada por estándares contables. Si se considera necesario, pueden realizarse ajustes a los valores en libros, con su consecuencia directa en los valores de éste y otros ratios.

Aun cuando el ingreso operativo y el valor del capital en libros estén correctamente medidos, el ROC observado para el presente periodo y para periodos precedentes puede no ser igual al ROC marginal que la firma pueda llegar a ganar en nuevas inversiones. Es menester considerar la tendencia que exhibe esta variable en tiempo y los promedios de la industria. Un ROC consistentemente por encima del promedio de la industria tenderá a erosionarse por la naturaleza competitiva del mercado donde opere, y se deberá recortar a los efectos de realizar las proyecciones. No realizar este ajuste implicaría asumir que la compañía mantendrá una ventaja competitiva permanente.

Si se permite variar al ROC periodo a periodo, entonces la tasa de crecimiento estará definida como

$$g_{EBIT} = r_{reversión} * ROC_t + \frac{ROC_t - ROC_{t-1}}{ROC_{t-1}}$$

Para los casos en los que el ROC varíe mucho periodo a periodo, se puede trabajar con una medida marginal definida como

$$\text{Retorno Marginal} = \frac{\Delta EBIT_t}{\Delta \text{Capital Invertido}_{t-1}}$$

Estos ajustes son apropiados para firmas para las que se espere una mejora en eficiencia operativa y márgenes, y para aquellas que obtengan retornos significativos sobre las inversiones en curso pero que es probable que obtengan menores retornos producto de las fuerzas de la competencia en el mercado.

## Sección II: COYUNTURA Y SECTOR ENERGETICO

### 2.1. El petróleo y su relación con el ciclo económico

El petróleo es un insumo básico de la actividad industrial. Como tal, está directamente relacionado al crecimiento de las economías industrializadas. En este sentido, el crecimiento de las economías emergentes del grupo BRIC que comprenden a Brasil, Rusia, India y China es un componente clave para entender el comportamiento de precios del petróleo. Estos países han sido clasificados como el bloque emergente por definición, agrupados sobre características semejantes en cuanto a extensión del territorio nacional, cantidad de habitantes y crecimiento de los últimos años. Este bloque, junto con Estados Unidos y países integrantes de la OPEP (Organización de Países Exportadores de Petróleo) son los jugadores principales en el mercado del petróleo.

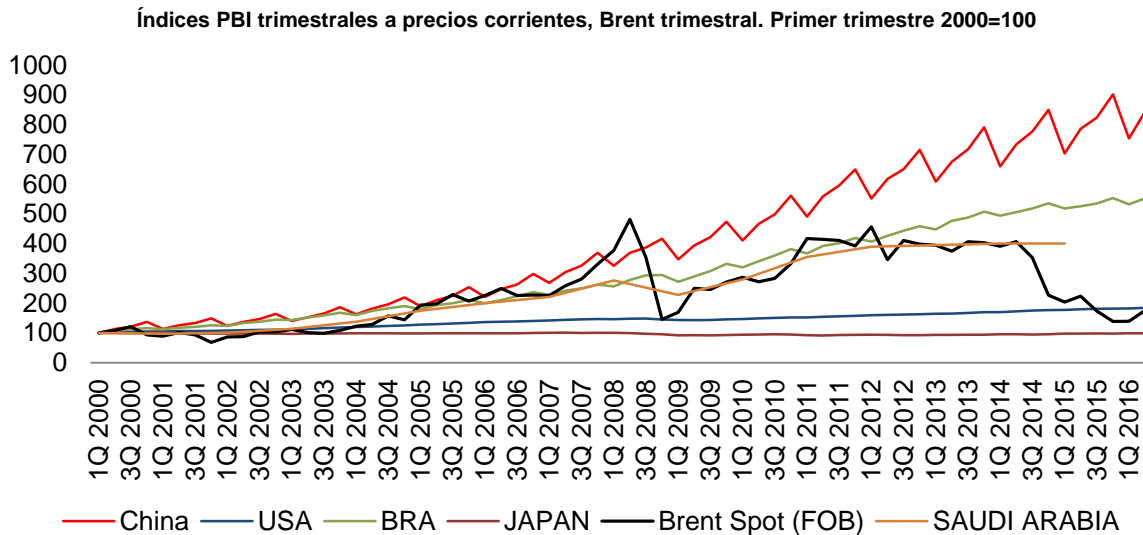
A continuación se analizará con mayor detalle la relación entre estas economías y los precios del petróleo. Previamente, debe aclararse que se trabajará en esta sección y en las siguientes con la serie de precios spot FOB Brent. Este precio ha sido elegido para realizar la valuación entre otros posibles y también influyentes, como por ejemplo WTI y Abu Dhabi, puesto que la compañía enuncia en el balance general al 31.03.2016 que éste es el más representativo para sus transacciones.

El gráfico a continuación muestra los valores de índices elaborados a partir de observaciones trimestrales de los precios spot FOB del Brent y de PBI de los países incluidos en el mismo, a excepción de Arabia Saudita, del que se pudieron conseguir observaciones mensuales. Se incluye a China y Brasil como representantes del BRIC y Japón por el lado de la demanda agregada mundial. Arabia Saudita representa el lado de la oferta agregada a nivel mundial. Como se verá en la sección posterior, este país junto



con Rusia explican el 27% aproximadamente del total de la producción mundial del petróleo. Estados Unidos es un caso especial, pues su participación tanto en la producción mundial como en importaciones mundiales ha mutado significativamente para el periodo 2011-2015. Se posiciona como uno de los principales productores por debajo de Rusia y de Arabia Saudita y si bien continúa siendo el mayor importador individual, ha cedido notablemente frente al resto de los importadores, particularmente China.

**Gráfico 1. Índices PBI y Brent**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la OPEP y OCDE

El crecimiento económico de estos países ha acompañado el rally del petróleo, según se verifica en el gráfico. La correlación es particularmente notable para aquellas economías emergentes nucleadas en el bloque BRIC<sup>6</sup>, con Brasil y China como algunos de los principales jugadores del lado de la demanda agregada, y para Arabia Saudita por el lado de la oferta agregada, especialmente para el periodo comprendido entre el año base del índice y el periodo previo a la crisis del 2008.

Puede notarse la caída que registra el índice Brent para la crisis del 2008. Este comportamiento refleja la naturaleza del petróleo y su relación con el ciclo económico, pues como se mencionó anteriormente es un insumo básico para la actividad industrial. Debe recordarse que la última crisis constituye un hito en la historia financiera. Nunca antes se observó un impacto de tal magnitud a una escala global como lo acontecido en ese entonces. Las crisis afectan a toda la economía real en su conjunto, pero su efecto es

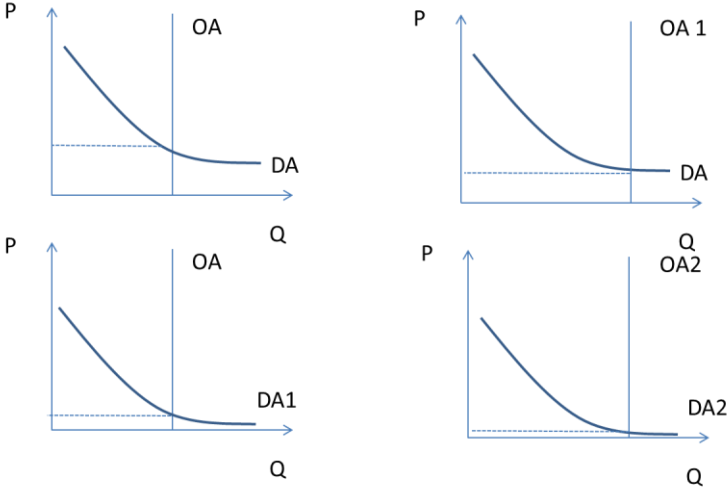
<sup>6</sup> Sólo se consiguieron datos para Brasil y China. No puede afirmarse lo mismo para India y Rusia

más profundo en aquellas industrias y compañías cíclicas. El sector energético, automovilístico y el manufacturero-industrial son particularmente cíclicos, y cada uno de ellos guarda estrecha relación con el petróleo como insumo. Todos ellos tienen el consumo como factor vital. Ante una desaceleración o recesión, las necesidades de importación de países deficitarios de energía se reducen por la contracción en la actividad industrial. Teniendo en cuenta que la energía eléctrica continúa siendo principalmente generada a partir de la quema de combustibles fósiles, y que la electricidad es empleada para cumplir con los procesos de transformación de sustancias y materias, una contracción de la economía genera a su vez una reducción del consumo de energía con fines productivos. Frente a un evento de recesión, el ingreso se ve afectado adversamente. Es de esperar que caigan las ventas de automóviles que son impulsados en su mayoría por motores de combustibles derivados del petróleo. También, los transportes de mercadería se reducirán, producto de la recesión, reduciendo nuevamente la demanda de petróleo en última instancia. Las recesiones generan estos efecto derrame adverso que termina presionando a la baja a la demanda agregada del petróleo.

Por el lado de la oferta agregada, en los últimos años se han logrado avances en los métodos de extracción no convencionales, que habilitan la extracción de petróleo y de gas natural por debajo de la superficie, a veces alojado en las profundidades. Permite a países con reservas de este tipo poder extraer dichos recursos y cubrir sus necesidades energéticas y también exportar producción. A diferencia de los métodos convencionales, esta nueva técnica implica mayores costos, típicamente medidos en costos por barril. A partir del aumento sostenido de los precios del crudo para el periodo comprendido entre el tercer trimestre del 2002 hasta el segundo trimestre del año 2008, los proyectos que requerían obligatoriamente el empleo de esta técnica se volvieron económicamente rentables. Para el caso particular de Estados Unidos, la coexistencia de avances tecnológicos y capacidad de industria con precios del crudo en ascenso permitió aumentar significativamente la producción nacional de petróleo, reduciendo al mismo tiempo sus necesidades de importación. En consecuencia su posición neta de energía ha mejorado considerablemente.

Considerando el modelo de oferta y demanda agregadas, las variaciones en el precio del petróleo se explican a partir de cambios en la oferta agregada y demanda agregada de petróleo a nivel mundial. La oferta agregada estará determinada por los mayores productores y la demanda agregada estará determinada por los mayores importadores.

Actualmente se está dando un escenario de reducción de demanda agregada junto con un aumento sostenido de la oferta agregada, incluso cuando ya se presentaban señales de sobreoferta relativamente mayor a la demanda. Este escenario es el peor para la determinación de precio, pues la presiona a la baja según puede observarse en la ilustración.



Fuente: Elaboración Propia

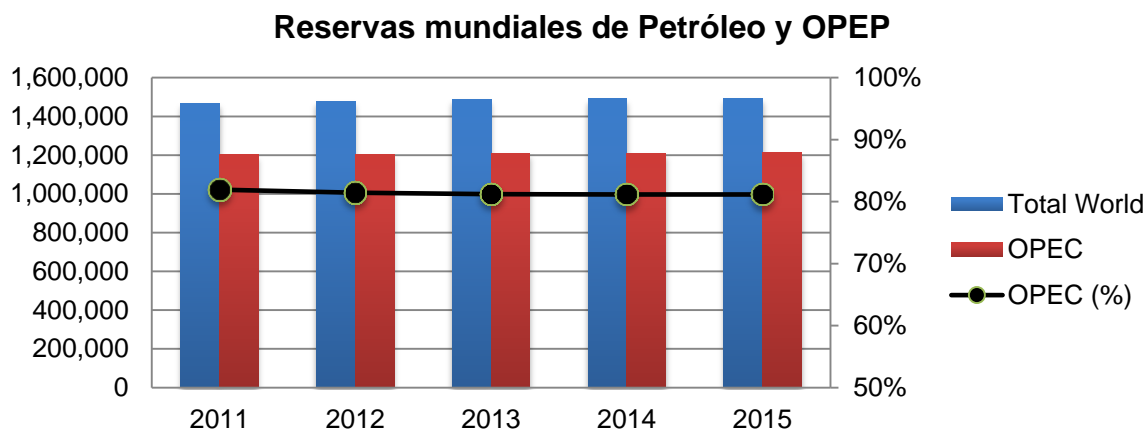
2.2. La OPEP y su relevancia mundial

La Organización de Países Exportadores de Petróleo fue fundada en 1960 que tiene como misión coordinar y unificar las políticas petroleras entre los países miembros, con el fin de asegurar la estabilización de los mercados de petróleo para garantizar el abastecimiento eficiente, económico y regular a los países consumidores y un rendimiento justo para los inversores de la industria petrolera.<sup>7</sup> La OPEP es un jugador principal en el lado de la oferta agregada mundial del petróleo, pues en su conjunto es el primer productor a nivel global, explicando aproximadamente el 48,5% del total de la producción para el periodo comprendido entre 2011 y 2015. Adicionalmente, del total de reservas probadas mundiales, más del 81% pertenecen a esta organización. La OPEP puede mover los precios con tan solo publicar un comunicado o emitir una opinión.

El gráfico a continuación muestra las reservas probadas mundiales de petróleo medidas en millones de barriles, y las reservas pertenecientes a la OPEP. En el eje derecho se muestra la participación de la organización sobre las reservas totales.

<sup>7</sup> Según se desprende de sus estatutos. Información extraída de: [www.opec.org/opec\\_web/en/about\\_us/23.htm](http://www.opec.org/opec_web/en/about_us/23.htm)

Gráfico 2. Relevancia de la OPEP

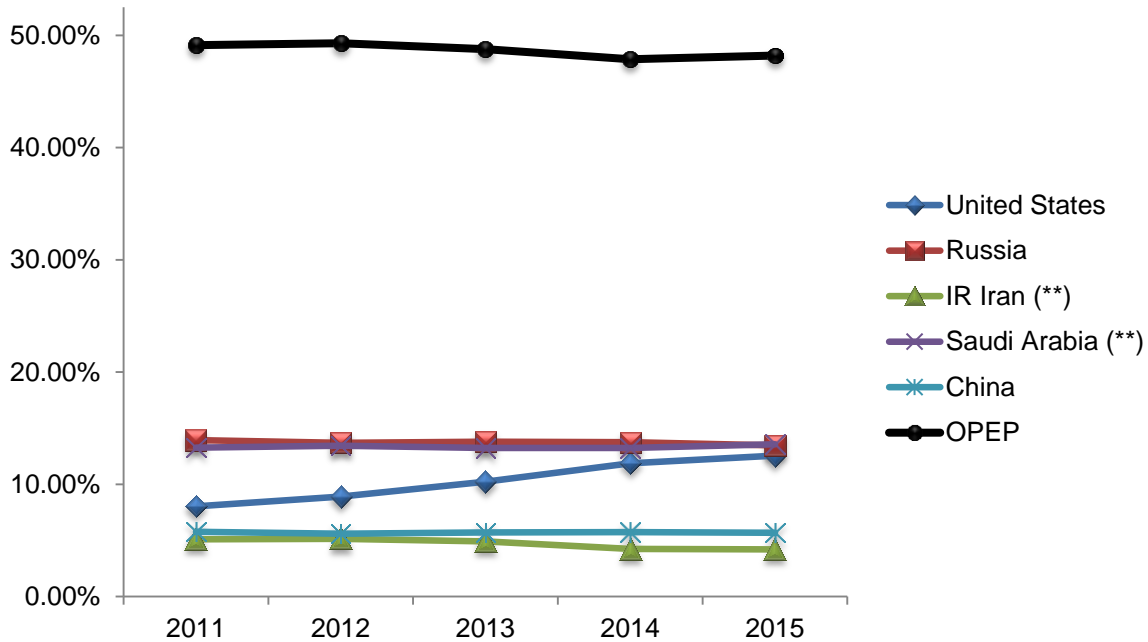


Fuente: Elaboración Propia en base a datos de la OPEP

Con respecto a la producción, la organización en su conjunto ha mantenido la posición dominante a nivel global. El mayor productor individual de petróleo es Arabia Saudita, miembro de la OPEP, si se observa el último año, seguido inmediatamente por Rusia, que no forma parte de la organización, pero no sorprendentemente pertenece al bloque BRIC. Es insoslayable destacar que la participación de Estados Unidos ha crecido significativamente, pues escaló cuatro puntos porcentuales y medio desde el 8,03% del total de producción al 12,56% en tan sólo cinco años. Esto significa un incremento superior al 50% en cinco años en la capacidad productiva de aquel país. El resto de la producción atribuible a los principales países productores muestra una tendencia regular para el mismo periodo. Sin embargo, Irán, también miembro de la OPEP puede potencialmente aumentar su producción, pero actualmente está restringido por sanciones impuestas por parte de Estados Unidos. El levantamiento de estas sanciones podría implicar una mayor producción por parte de Irán, pues tiene capacidad y reservas y llegado el caso, saldrá a ganar participación de mercado a cualquier costo.

El siguiente gráfico se construyó en base al reporte estadístico anual para el año 2015 que elabora la OPEP. Se adaptaron los datos para obtener estos resultados. Se seleccionaron aquellos países que para el periodo 2011-2015 hayan reportado en algún momento a lo largo del periodo una participación mayor o igual al 5% sobre el total mundial. La referencia (\*\*) indica que ese país es miembro de la OPEP.

**Gráfico 2. Producción de petróleo por país (%) sobre total mundo**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la OPEP

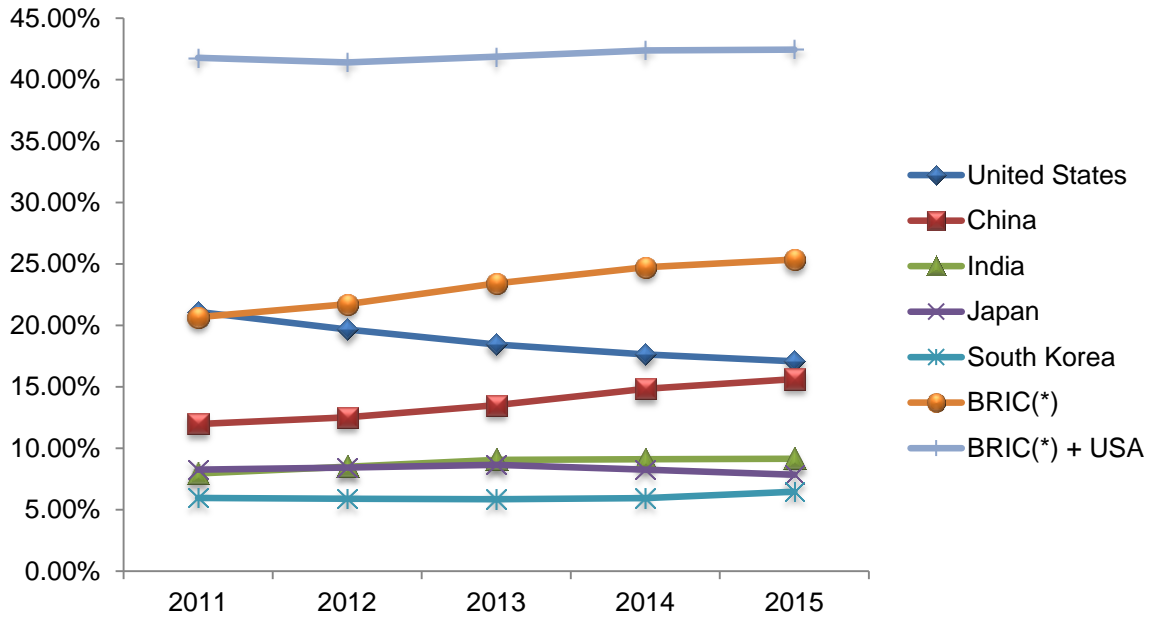
Continuando el análisis, por el lado de la demanda agregada global, se construyó un gráfico similar al anterior pero para las importaciones de petróleo. El criterio de selección fue el mismo, se informan solamente aquellos países que tuvieron una participación del 5% o mayor sobre el total de importaciones mundiales en alguno de los años o para todos los años del periodo comprendido entre 2011 y 2015.

Observando la información, se puede notar que ocurre algo similar que para el caso de la oferta. Los últimos principales jugadores exhiben una tendencia regular y uniforme para el periodo, mientras que la participación de Estados Unidos fue la que más se modificó. Este comportamiento es consistente con lo que se mencionó en párrafos anteriores, sobre la relación capacidad – avance tecnológico y posición neta de energía, pues al mismo tiempo que aumenta su producción nacional, también disminuye su participación como principal importador mundial. Logró una reducción de aproximadamente cuatro puntos porcentuales para el periodo de cinco años, lo que significa una contracción de casi el 20%.

Otra serie que ha demostrado una variación para este periodo es la de China. El gigante asiático ha aumentado su participación en más de tres puntos porcentuales y medio, lo que equivale a un aumento de más del 30,5% para un periodo de tan solo cinco años. Si se analiza aun con mayor detalle, puede observarse que al adicionar las participaciones de India y de Brasil, se puede construir la serie de importaciones para el bloque

emergente BRIC (Rusia no figura como importador de petróleo). Puede observarse que China explica el crecimiento de las importaciones del bloque. Sumando esta serie junto a la de Estados Unidos, aun principal importador, se puede notar que aproximadamente el 42% de las importaciones mundiales de petróleo pertenecen al bloque de emergentes y a Estados Unidos. Estos son los principales jugadores por el lado de la demanda.

**Gráfico 3. Importaciones de Petróleo por país (%) sobre total mundo**



Cuestiones a considerar: Oferta Agregada

- Rusia y Arabia Saudita anunciaron (pero no confirmaron o ratificaron) un congelamiento de producción.
- Levantamiento de sanciones a Irán, podrán exportar más. Saldrán a ganar participación de mercado sin importar el costo.
- No hay indicios de reducción de producción por parte de Estados Unidos.
- Principales Jugadores:
  - Bloques / Conjunto:
    - OPEP
  - Individuales:
    - Arabia Saudita, Rusia y Estados Unidos

Cuestiones a considerar: Demanda Agregada

- Estados Unidos redujo su participación en cuatro puntos porcentuales.
- China aumentó sus importaciones en tres puntos porcentuales y medio.
- Principales Jugadores:
  - Bloques / Conjunto:  
BRIC, BRIC + EEUU
  - Individuales:  
Estados Unidos, China

#### Conclusiones generales:

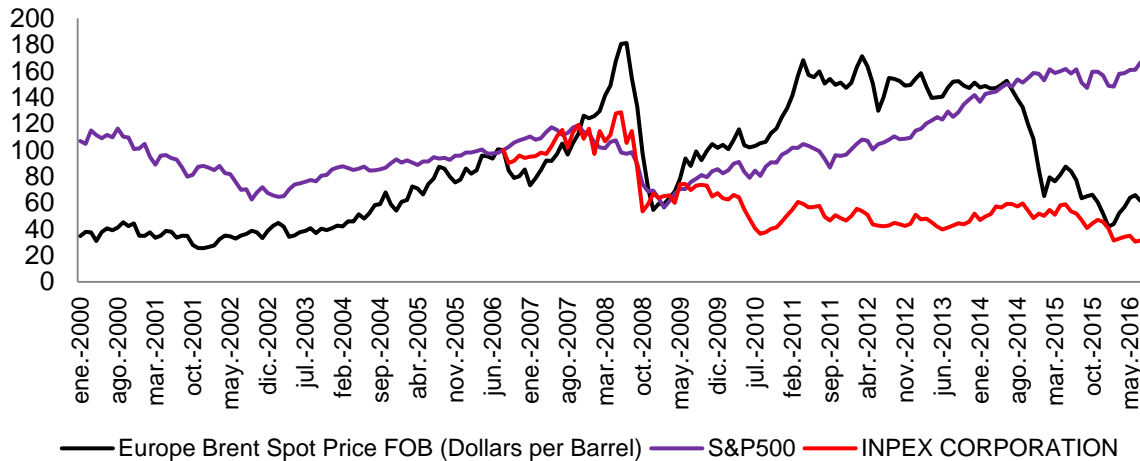
- Cualquier comunicado con respecto a congelamiento de producción de Arabia o de Rusia generará variaciones en el precio del petróleo, pues son los principales productores.
- EEUU ha ganado participación en los últimos años, colocándose debajo de los primeros dos, por lo que cualquier comunicado respecto a congelamiento de producción también impactará en el precio.
- El petróleo es el insumo principal de la actividad industrial y por lo tanto está asociado al crecimiento de economías industrializadas. Es por ello que una desaceleración en el crecimiento de China (detuvo su crecimiento a dos dígitos) contribuye a una reducción de demanda agregada, pues es uno de los principales importadores.
- EEUU ha dejado de importar considerablemente para autoconsumo. Si continúa aumentando la producción, reducirá aún más sus importaciones y todavía es un importador significativo, por lo que también afecta a la demanda agregada
- Levantamiento de Sanciones a Irán. Aumenta oferta agregada, mayor presión a la baja de los precios.

#### 2.3. Evolución de la Industria

A partir del análisis de la evolución de los precios del crudo y de la economía en su conjunto, puede analizarse la evolución de la industria. Para medir estas relaciones se han elaborado tres índices de tres variables tomando como base agosto 2006. Estas variables son la serie de precios spot Brent FOB mensuales, los valores mensuales del índice S&P500 y los valores mensuales de la acción de INPEX. Se ha elegido el mes de agosto 2006 como base puesto que no había cotizaciones de la acción para años anteriores, y para trabajar con un periodo completo de diez años, abarcando el periodo

agosto 2006 a agosto 2016. Para las demás variables se tomaron observaciones anteriores pero respetando la base anteriormente mencionada.

**Gráfico 4. Índices Brent, S&P500, INPEX. ago2006=100**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de yahoo finance, US Energy Information Administration e Investing.com

Para el periodo comprendido entre la base y mediados del 2009, puede notarse que los tres índices se mueven de la misma manera, absorbiendo con distinta intensidad el efecto de la última crisis financiera. Luego del 2009, los índices comienzan a evolucionar de distinta manera.

El índice Brent es el que más crece, recuperando la caída sufrida en el 2008, hasta alcanzar un máximo en el 2011, para posteriormente mantenerse en esos niveles con una tendencia ligeramente bajista alternando momentos de subas y bajas efímeras., para finalmente comenzar a registrar una caída a mediados del 2014 hasta la actualidad.

El índice creado para el S&P500 también registra caídas para el periodo de la última crisis financiera, manteniendo una recuperación más suave y regular que para el caso del índice Brent, sin registrar una posterior contracción para mediados del 2014. Puede notarse que el índice INPEX guarda relación con los dos anteriores. Para el periodo desde la base hasta fines de la última crisis, el índice de la compañía pareciera ser un intermedio entre ambos. Esto refuerza la categorización de la industria como cíclica, pues guarda relación tanto con la evolución de la economía en su conjunto (medida a través del S&P500) como con la evolución de los precios del crudo (medida a través del índice Brent). Como se mencionó anteriormente, para ciertos niveles de precio algunos proyectos se tornan



económicamente rentables y otros no. Como se verá posteriormente en la próxima sección, tanto la producción como las reservas probadas constituyen el valor corporativo de las compañías petroleras. La continuidad de las compañías yace en emprender proyectos que generen valor. Para el caso de las petroleras, que están expuestas a varios riesgos, el factor precio del crudo es decisivo pues define la viabilidad de proyectos en curso o de futuros proyectos e incluso funciona como incentivo para gastos en actividades de exploración y evaluación. Es natural entonces, que el precio de las acciones de compañías petroleras esté relacionado con los precios del crudo. Esto se evidencia en el cuadro precedente.

En la sección I se describió al coeficiente beta como un coeficiente de volatilidad relativa, pues mide la covarianza de un activo y el mercado contra la varianza del mercado. Es natural suponer que una compañía dedicada a los *commodities* posea un coeficiente beta menor a la unidad. En este sentido, amortiguan las fluctuaciones del mercado. Como se verá posteriormente, el coeficiente beta para INPEX es de aproximadamente 0,95, reforzando esta teoría. Observando el gráfico anterior, puede evidenciarse esta relación, pues si bien tanto el índice de S&P500 como el de INPEX exhiben un comportamiento similar, regular y uniforme, puede notarse que el índice de la compañía se ubica por debajo del primero.

Para comprender la industria entonces puede analizarse la evolución del petróleo. A continuación se analizará la serie de precios y rendimientos Brent para el periodo 2000-2016 discriminando dos sub periodos, uno que abarca desde 2000 hasta agosto 2008 denominado pre crisis, y otro a partir del 2009 hasta agosto 2016 denominado post crisis.

#### Distribuciones de rendimientos

Se analizarán las distribuciones de rendimientos para los dos sub-periodos definidos para comprender como ha mutado el comportamiento de la serie Brent. Antes de exponer y describir los resultados empíricos obtenidos, puede suponerse o atribuirse a cada sub-periodo un comportamiento y características particulares que serán posteriormente contrastadas con esos resultados. De esta manera, podría esperarse que la variabilidad sea mayor y la media sea menor para el periodo posterior a la crisis con respecto al periodo previo. También, puede esperarse que la probabilidad de ocurrencia de casos extremos (particularmente los casos extremos negativos), definida como la probabilidad de obtener realizaciones de la variable que estén alejadas más de dos desvíos de la

media (para el caso de rendimientos negativos, se define como la probabilidad de obtener rendimientos que se ubiquen dos desvíos por debajo del rendimiento promedio) sea mayor para el periodo posterior a la crisis con respecto al periodo previo. Por último, podría esperarse que la probabilidad de obtener rendimientos positivos sea mayor para el periodo previo a la crisis que para el posterior.

A continuación se presentan los resultados empíricos.

La tabla 1. Distribuciones de rendimientos Brent Spot FOB incluida en Anexos permite contrastar las suposiciones previamente definidas. En primer lugar, puede observarse que la media es sustancialmente menor para el último periodo, y que el desvío estándar ha disminuido en unos cuantos puntos básicos. Sin embargo, la relación media-desvío se ha disparado considerablemente para el periodo posterior a la crisis, con respecto al periodo previo. Es decir que, en términos absolutos, el desvío se redujo, pero que, en términos relativos la variabilidad creció notablemente, apoyando la idea anteriormente enunciada. En segundo lugar, la probabilidad de obtener casos extremos, definidos como observaciones alejadas más de dos veces de la media, se redujo para el periodo posterior con respecto al primer periodo, aumentó para los casos extremos positivos y disminuyó para los negativos, refutando la suposición anterior. Por último, la probabilidad de obtener rendimientos positivos disminuyó para el periodo posterior a la crisis con respecto al primero, validando la suposición anterior.<sup>8</sup>

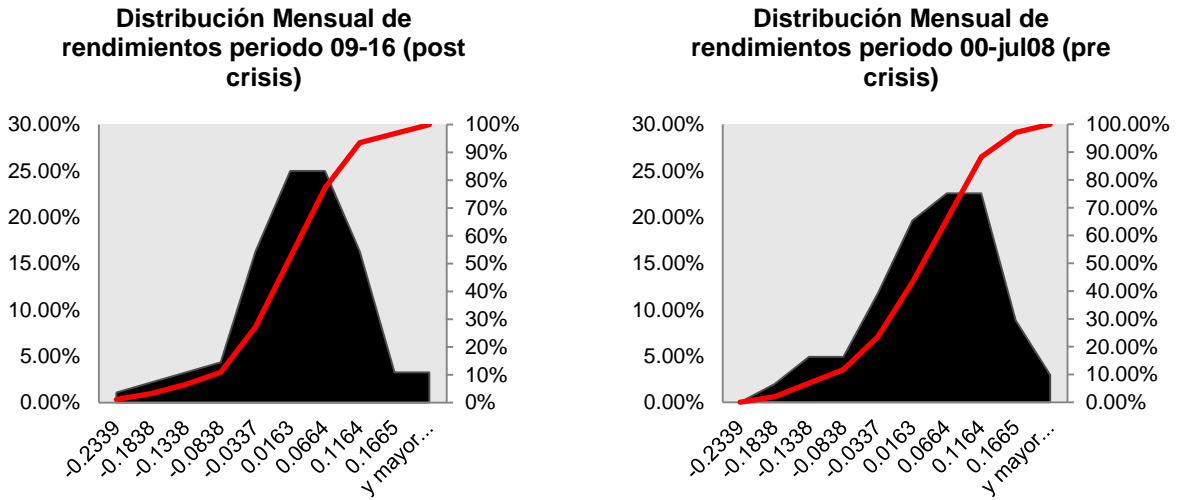
Es imperativo aclarar que los gráficos y las tablas de distribuciones de probabilidad se elaboraron con los mismos valores de clase, para poder realizar comparaciones consistentes. Es por esta razón, que si bien aumenta la probabilidad de obtener rendimientos hasta un cierto valor de variable de un periodo a otro, esto no implica mayor variabilidad o posibilidad de ocurrencia de casos extremos, pues los valores de media de rendimientos más menos dos desvíos difieren para cada distribución.

A continuación se presentan los gráficos de las distribuciones de rendimientos para los dos sub-periodos identificados. Se puede comprobar gráficamente que la serie ha mutado su comportamiento., evidenciado por una forma de distribución distinta para mismos valores de clases.

---

<sup>8</sup> Aquí se trata esa probabilidad como la probabilidad de obtener rendimientos mayores al 0,0163, pues es el primer valor de clase positivo que arroja el sistema.

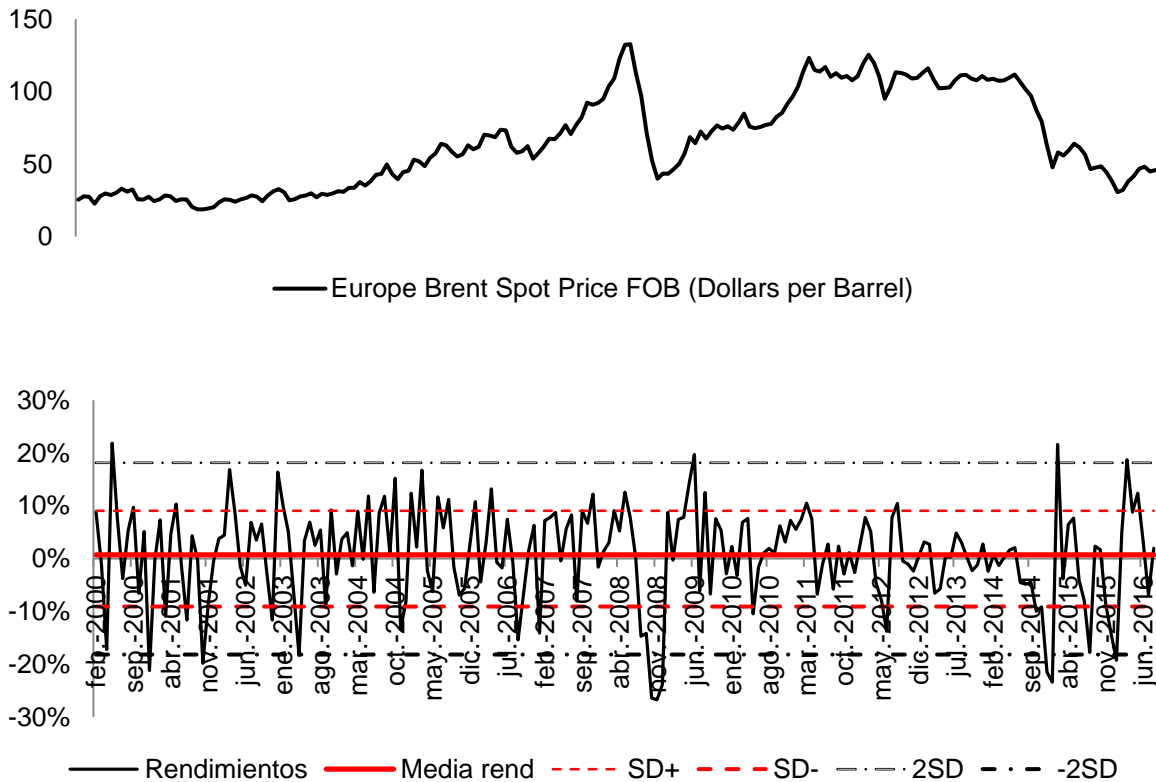
**Gráfico 5. Distribuciones de rendimientos periodo comprendido entre 2000 y 2016**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de US Energy Information Administration

Actualmente, el precio del crudo, medido a través de la serie de precios Brent analizada, se encuentra en proceso de búsqueda de un nuevo equilibrio.

**Gráfico 6. Precio Spot FOB Brent en dólares por barril y rendimientos**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de US Energy Information Administration

Los gráficos anteriores representan los valores de la serie de precios spot FOB Brent para el periodo histórico de diez años que se seleccionó para este trabajo, en niveles y rendimientos respectivamente.

Puede notarse como la serie acompaña y refleja el ciclo económico, comenzando por debajo de la media de diez años de USD 65 por barril en USD 25, para luego ir apreciándose exhibiendo un crecimiento prácticamente regular hasta lograr su nivel máximo de aproximadamente USD 133 previamente a la crisis financiera del 2008. A partir de ese punto, la serie sufre una caída abrupta, para comenzar su recuperación a inicios del año 2009, creciendo más rápidamente que para el periodo previo a la crisis. Alcanza dos máximos inferiores al máximo histórico en abril de 2011 y marzo del 2012 para luego comenzar un descenso suave hasta junio de 2014, desde donde comienza a caer abruptamente, no alcanzando los USD 60 por barril.

Observando el patrón de rendimientos, puede concluirse que la serie es volátil, pues se producen abultamientos a lo largo del periodo histórico definido. Los rendimientos incluso han alcanzado valores que superan un desvío estándar y se han mantenido en la región comprendida entre uno y dos desvíos. Superan los dos desvíos en situaciones puntuales. Al comienzo del patrón, consistente con la crisis de las punto com, hacia fines de septiembre del 2001, consistente con el peor atentado terrorista en historia de Estados Unidos, luego para la crisis del 2008, excediendo la mitad de la región comprendida entre los dos y los tres desvíos negativos y finalmente para fines del 2014 y comienzos del 2015. Para los meses más recientes, los rendimientos sobrepasaron el primer desvío positivo, en línea con los anuncios de congelamiento y/o reducciones de producción de petróleo por parte de Rusia y Arabia Saudita, los principales productores individuales a nivel global y también por el consentimiento de la OPEP en este tema.

La siguiente cronología representa una adaptación de lo descrito en la memoria del balance general al 31 de marzo de 2016.

El precio Brent comenzó a USD 57,1 por barril al primero de Abril de 2015, alcanzando un máximo de USD 67,77 a principios de Mayo debido a factores incluyendo disminuciones en los pronósticos de producción en Estados Unidos, y una revisión que elevó los pronósticos de demanda de petróleo realizada por la Agencia Internacional de Energía (IEA). El precio luego comenzó una trayectoria bajista, cayendo a USD 42,69 por barril a

principios de Agosto debido a una contracción de la demanda por parte de China en medio de preocupaciones sobre una desaceleración de su economía.

De ahí en adelante, el precio ascendió a USD 53,05 debido al riesgo político producto de la intervención militar rusa en Siria. Posteriormente, los precios retomaron su caída a comienzos de Diciembre a partir del diferimiento de la decisión de reducción de producción por parte de la OPEP, alcanzando los USD 27,88 a mediados de Enero, marcando su menor valor en doce años como resultado de una menor demanda mundial y preocupaciones en torno a un exceso de oferta asociada al levantamiento de sanciones a Irán y observaciones de una expansión de exportaciones de petróleo en ese país.

El mercado cambiario es otro factor relevante para la industria. A mediados de Mayo, el director del Banco Central Europeo (ECB) remarcó que aceleraría la expansión cuantitativa. Adicionalmente, la presidente de la Reserva Federal se mostró a favor de postergar una suba de tasas.

Sin embargo, la depreciación en el mercado accionario chino en Agosto, y la caída del yuan aumentaron la preocupación sobre la economía del gigante asiático. También se continuaron con medidas de expansión cuantitativa adicional por el Banco de Japón. Adicionalmente, cayó la expectativa de una suba de tasas en Estados Unidos, lo que contribuyó a la depreciación del dólar. Como el yen funciona como resguardo de valor, se aprecia contra otras divisas en estos casos.

Puede notarse entonces, que las ideas previamente enunciadas en esta sección, junto con la visión de la gerencia de la compañía, son consistentes con las conclusiones a las que se arribaron a partir del análisis realizado en secciones precedentes sobre estadísticas de la OPEP y la relación con el modelo de oferta y demanda agregadas.

## Sección III: INPEX CORPORATION

### 3.1. Información General

INPEX es la compañía de exploración y producción de petróleo y gas más grande de Japón. La empresa tiene actualmente setenta proyectos distribuidos a lo largo de más de veinte países en el mundo.

Como una compañía afectada a la exploración y producción de gas natural, al desarrollo y actividades productivas a nivel global, INPEX posee las reservas y volúmenes más altos entre compañías del mismo sector en Japón. La empresa se posiciona como un jugador de exploración y producción de nivel medio, apenas detrás de las principales petroleras del mundo. Además de asegurar una oferta estable y eficiente de energía, la compañía está trabajando diligentemente para garantizar un crecimiento sustentable en su valor corporativo.

#### **Misión y Visión de la Compañía**

La misión del grupo INPEX es proveer un suministro estable y eficiente de energía a clientes a través de la exploración y desarrollo de los recursos de petróleo y gas natural tanto doméstica como internacionalmente. A partir de su modelo de negocio, apunta a convertirse en una compañía de energía integrada, que contribuya a sus comunidad haciéndola más habitable y próspera.

La visión del grupo es lograr posicionarse como una compañía de exploración y producción de petróleo y gas internacional de primera línea y una compañía de energía integrada con gas natural como núcleo.

#### Visión de mediano a largo plazo y planes de inversión

La visión de mediano a largo plazo define tres objetivos de crecimiento junto con tres políticas de gestión y especifica las iniciativas clave del grupo, a saber:

Objetivos de crecimiento:

- Mejora continua de actividades de exploración y producción: Lograr un volumen de producción neto de un millón de boed<sup>9</sup> para los comienzos del años dos mil veinte.
- Fortalecer la cadena de suministro de gas: Lograr un volumen de suministro doméstico de gas de dos billones y medio de metros cúbicos al año para los comienzos del año dos mil veinte, alcanzando los tres billones de metros cúbicos al año en el largo plazo.<sup>10</sup>
- Reforzar las iniciativas de energías renovables: Promover esfuerzos para comercializar energías renovables y reforzar las actividades de investigación y desarrollo para la próxima generación.

#### Políticas de Gestión:

- Asegurar y desarrollar recursos humanos y construir una estructura organizacional eficiente: Reclutar y utilizar personal dentro y fuera de Japón para desarrollar profesionales globales, y establecer un sistema de ejecución de negocios eficiente para facilitar la toma de decisiones.
- Inversión para el crecimiento y retorno para los accionistas: mantener la fortaleza financiera definiendo un ratio de solvencia de 50 % o mayor y un ratio de deuda neta sobre capital neto empleado de 20% o menor. Las fuentes de financiamiento se establecen como fondos propios -principalmente efectivo y equivalentes de efectivo -, futuros flujos de efectivo por actividades operativas en los próximos ejercicios fiscales y crédito bancario.
- Gerencia Responsable como una compañía global: Promover mejoras continuas en cumplimiento corporativo e iniciativas de seguridad y salud. Construir relaciones de trabajo basado en la confianza con todos los interesados en la compañía a través de comunicaciones interactivas.

---

<sup>9</sup> Boed significa *Barrel of Oil Equivalent per day* o barril de equivalente a petróleo por día. Es una unidad de energía liberada al quemar una combinación de petróleo y gas que equivale a la energía liberada al quemar un barril de petróleo.

<sup>10</sup> Aquí los billones se consideran como miles de millones, y no como millones de millones

### 3.1.1. Historia y Antecedentes

-----1941----->	-----1950----->
Se funda Teikoku Oil Co., Ltd. como una compañía semi gubernamental para unificar a las compañías de exploración japonesas existentes en ese entonces.	Teikoku Oil pasa a ser una compañía privada.
-----1966----->	-----1970----->
Se funda North Sumatra Offshore Petroleum Exploration Co., Ltd. cursora a INPEX Corporation) como una corporación que promueve el desarrollo independiente de recursos petroleros en el exterior de acuerdo con un contrato firmado con PERMINA (ahora PETRAMINA)	Se descubre el campo Attaka en Mahakam, Indonesia
-----1977----->	-----2000----->
Se funda Japan Oil Development Co., Ltd. (JODCO) Se adquieren intereses en el bloque Adma localizado en las afueras de Abu Dhabi en los Emiratos Árabes Unidos	Se descubren los campos Kashagan, Icthus y Abadi.
-----2001----->	-----2004----->
Se cambia el nombre corporativo a INPEX CORPORATION	Se adquiere JODCO Se lista la acción en la primera sección de la bolsa de Tokyo
-----2006----->	-----2008----->
INPEX y Teikoku Oil integran gerencia y se establece un holding, INPEX Holdings Inc.	Se funda INPEX CORPORATION a través de la fusión de INPEX, Teikoku Oil e INPEX Holdings

### 3.1.2. Negocios de la Compañía



INPEX emplea un modelo de negocios que se focaliza en producción y suministro estable, así como la reinversión de los flujos de efectivo obtenidos por actividades operativas hacia la adquisición de nuevas reservas y al descubrimiento y desarrollo de petróleo y gas que contribuyen a ingresos de producción futuros.

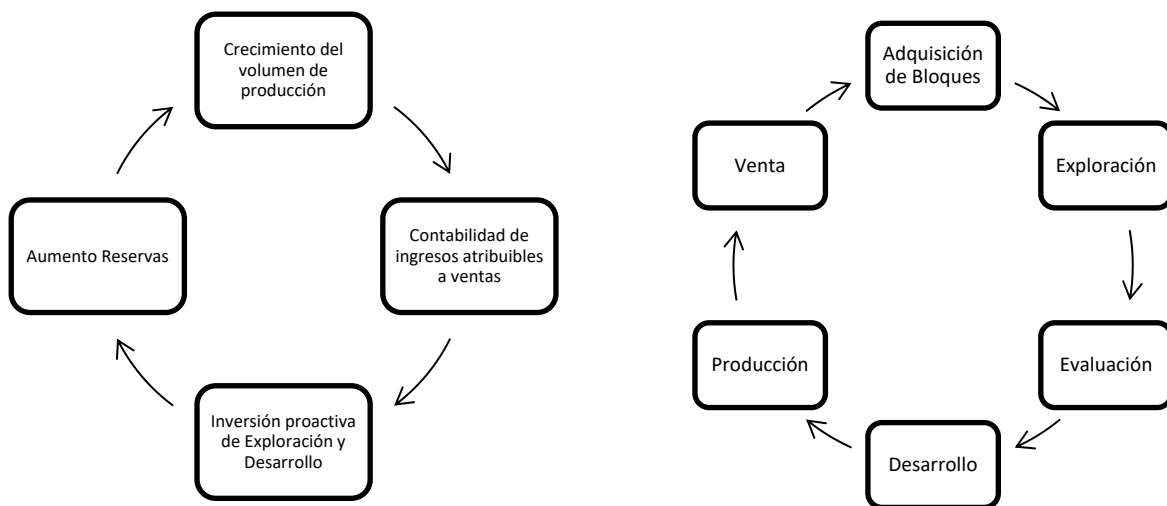
Las actividades de negocios de las compañías de petróleo y gas pueden compararse con el flujo de un río. La corriente superior consiste en el desarrollo y producción de petróleo y gas natural. La corriente intermedia es donde los productos se transportan. Por último, la corriente inferior se refiere a la refinería y ventas. El negocio principal de la compañía consiste en manejar operaciones en la corriente superior incluyendo, pero no limitándose a, exploración, perforación, producción, extracción y ventas de crudo y gas natural. En consecuencia, solo se detallarán las sub clasificaciones de la corriente superior.

La corriente superior puede sub clasificarse en adquisición de bloques, exploración, evaluación, desarrollo y ventas.

- Adquisición de Bloques: La compañía recolecta información extensiva sobre el sistema legal y los riesgos de los países relacionados a las áreas donde se espera que existan petróleo y gas natural. Luego se oferta por derechos de minería y/o derechos y exploración y desarrollo y se entra en un contrato por exploración y desarrollo.
- Exploración: Además de pruebas geológicas, se utilizan pruebas geofísicas a través de imágenes satelitales y ondas sísmicas para evaluar la potencial acumulación de petróleo y gas natural debajo de la superficie. Se llevan a cabo perforaciones en los llamadas pozos de exploración para confirmar la presencia de los recursos.
- Evaluación: Una vez confirmada la presencia de recursos, se perforan pozos de evaluación, para evaluar la extensión de los campos de petróleo y gas y la dimensión de las reservas. En este punto se realizan juicios sobre la viabilidad de comercialización de los campos hallados.
- Desarrollo: Luego de que una decisión de inversión final (FID) se ha tomado, se comienza la construcción de facilidades necesarias para el desarrollo de la producción de petróleo crudo y gas natural y su transporte. Esto incluye aquellas facilidades que separan los recursos en sus estados gaseosos y líquidos para remover impurezas y tuberías para su transporte. En esta etapa se construyen los pozos de producción.

- Producción: El petróleo y gas natural extraído se refina y procesa. Una vez separado el crudo y sus impurezas (como por ejemplo gas de carbono e hidrógeno), la empresa transporta el gas que puede usarse para consumo.
- Ventas: Los precios spot representativos del crudo son aquellos cotizados, *Middle East Dubai crude*, *North Sea Brent crude*, *Western Texas Intermediate (WTI)*. En contraste, como algunos proyectos en particular requieren inversión a gran escala, en muchos casos, las ventas de gas natural licuado resultan de contratos a largo plazo concluidos tanto por productores como por compradores.

**Ilustración 2. Modelo y ciclo del negocio de INPEX Co.**



Fuente: Elaboración propia

Dos tipos de acuerdos gobiernan las operaciones de petróleo y gas de la compañía. El primer tipo son los contratos de producción compartida o PSCs por sus siglas en inglés. El segundo son los acuerdos de concesión, que incluyen derechos de minería domésticos, así como permisos, licencias y acuerdos de leasing en el extranjero.

### PSCs

Es un acuerdo por el cual una o varias compañías de desarrollo de petróleo y gas sirven como contratistas que emprenden por su propia cuenta trabajos de exploración y desarrollo en nombre de gobiernos productores de petróleo o compañías petroleras nacionales y reciben producción de los proyectos como recuperación de costos y compensación.

Los PSCs determinan la asignación de producción de petróleo y gas entre el gobierno del país anfitrión - o entidad relacionada a éste – y los contratistas. Si bien la fórmula de asignación difiere para cada PSC individual, se mencionará la estructura de un tipo específico de PSC típico para proyectos en Indonesia, un país con el que la compañía ha concluido varios PSCs. Bajo este tipo de contrato, la producción total en un año dado u otro periodo contable es asignado al final de periodo entre tres porciones, a saber:

*“First tranche petroleum”*: Esta es una porción prescripta del total de la producción asignada entre el gobierno del país donde se desarrolle la actividad y los contratistas en línea con porcentajes acordados.

*“Cost recovery portion”*: Este es el equivalente a petróleo y gas de a) gastos de capital no relacionados a producción en ese periodo, más b) el cronograma de gastos de depreciación en ese periodo por gastos de capital, según lo estipulado por el PSC. Los equivalentes son determinados en base a los precios corrientes del crudo y del gas natural y asignados individualmente a cada contratista. La cantidad de crudo y gas en este tramo decrece cuando los precios aumentan. Si la producción actual para el periodo es insuficiente para cubrir la cantidad de crudo y gas equivalente calculado para este tramo, entonces se recorta este costo recuperable a la producción actual y cualquier monto en exceso se traslada hacia el periodo siguiente.

*“Equity portion”*: Esta es cualquier producción residual luego de que las primeras dos porciones hayan sido asignadas. Se asigna entre el gobierno del país donde se desarrollen las actividades y los contratistas basado en porcentajes acordados. La cantidad equivalente a crudo y gas en este tramo aumenta cuando los precios del crudo y gas aumentan.

INPEX registra como ventas netas su participación sobre ventas totales relacionadas a la producción que es asignada a los contratistas bajo las condiciones establecidas en los PSCs y como costo de ventas la porción de cuentas recuperables bajo producción compartida que es recuperada a través de la asignación de su participación sobre la porción de costo recuperable.

Los costos de adquisición so no recuperables bajo los PSCs. Aquellos costos relacionados con la adquisición de derechos (registrados como activos intangibles bajo “Derechos de exploración y desarrollo”) para cualquier proyecto que esté enteramente en

la fase de exploración son gastados según incurridos y amortizados. Gastos o costos relacionados con la adquisición de derechos de proyectos que estén en la fase de desarrollo o de producción son capitalizados dentro de “Derechos de exploración y desarrollo” y amortizados basados el método de unidad de producción. Las provisiones para recupero de costo en los PSCs no cubren estos gastos

#### Acuerdos de concesión

Es un acuerdo o autorización (incluyendo derechos de minería otorgados en Japón, así como permisos, licencias y acuerdos de leasing en el extranjero) por el cual una entidad gubernamental o compañía petrolera nacional del país otorga directamente derechos de minería a otra compañía petrolera. Esta última realiza su propia inversión en exploración y desarrollo y posee el derecho de disposición sobre el crudo y gas que extraiga. Los ingresos son retornados al país otorgante de la concesión en forma de regalías, impuestos entre otros, sobre ventas.

Los costos de adquisición de derechos se tratan de la misma manera que para los proyectos PSC. Los costos de exploración y los gastos de administración son gastados según incurridos. Los costos de desarrollo relacionados a facilidades de minería se capitalizan dentro de activos fijos tangibles y la depreciación de estos activos se registra como costo de ventas. Por último, la proporción de costos operativos que se incurren dentro de la fase de producción de registran dentro del costo de ventas.

#### Fortalezas de la Compañía

Escenario de Crecimiento Dinámico. El volumen de producción neto de la compañía es actualmente aproximadamente superior a quinientos mil boed. Se espera un aumento hacia seiscientos a setecientos mil boed luego del comienzo del proyecto de Ichthys (Australia) y otros proyectos. Se está prestando especial atención al proyecto de Ichthys, pues la compañía asevera que aumentará su valor corporativo.

INPEX es dueña de un red de tuberías en Japón de aproximadamente mil cuatrocientos kilómetros. Una vez completado, la longitud total de la red será de mil quinientos kilómetros. Éste y otros proyectos estarán determinando la realización de una cadena de suministro de gas natural que vincule activos asociados al gas natural en Japón y en el exterior y el mercado doméstico. Al recibir LNG (gas natural líquido) del proyecto Ichthys y

otras fuentes, la compañía construirá una cadena mundial de suministro de gas y planea mejoras de valor añadidos adicionales.

Holgura Financiera. Una hoja de balance saludable y reservas de efectivo son esenciales para las compañías de exploración y producción de petróleo. Esto se debe al alto grado de riesgo asociado a las actividades de extracción y producción y la necesidad de disponer de fondos suficientes para tomar ventaja de oportunidades de inversión que puedan suscitarse.

INPEX ha asegurado un portfolio balanceado, estableciendo a su vez una apropiada administración de riesgo al combinar diferentes proyectos para garantizar un balance óptimo entre parámetros como el ratio de petróleo y gas natural, distribución regional así como actividades de exploración, desarrollo y producción. La fuente del valor corporativo de las compañías de exploración y producción es su volumen de reservas. INPEX posee 4,97 billones de boe de reservas probadas y probables. También mantiene una abundancia de reservas posibles y recursos contingentes que no están clasificados dentro de reservas probables. Se espera que la empresa expanda su base de reservas probadas y probables en el mediano a largo plazo.

### 3.1.3. Principales Activos

La naturaleza de la actividad de las compañías de exploración y producción de petróleo se caracteriza por ser capital intensiva en cada una de las fases del ciclo del negocio. Es por esta razón que los activos clasificados como propiedad planta y equipo representan el 50% del total de los activos de la compañía. Éstos son específicos a la industria del petróleo y gas, y por lo tanto no pueden ser liquidados fácilmente, constituyendo barreras de salida. Dentro de esta categoría de activos específicos, la compañía dispone de maquinaria altamente especializada, como por ejemplo un taladro de última generación que puede perforar la roca a la vez que excava los suelos, y también equipamiento que le permite conducir pruebas geológicas y geofísicas para evaluar la presencia de recursos durante la etapa de exploración.

La compañía también registra en libros activos clasificados en derechos de exploración y desarrollo y derechos de minería. Ambas cuentas registran los costos de adquisición de derechos de proyectos que se encuentren en la etapa de producción o desarrollo, pero se imputan a cuentas diferentes dependiendo de si se tratan de derechos asociados a contratos de producción compartida o a concesiones otorgadas. Los derechos de

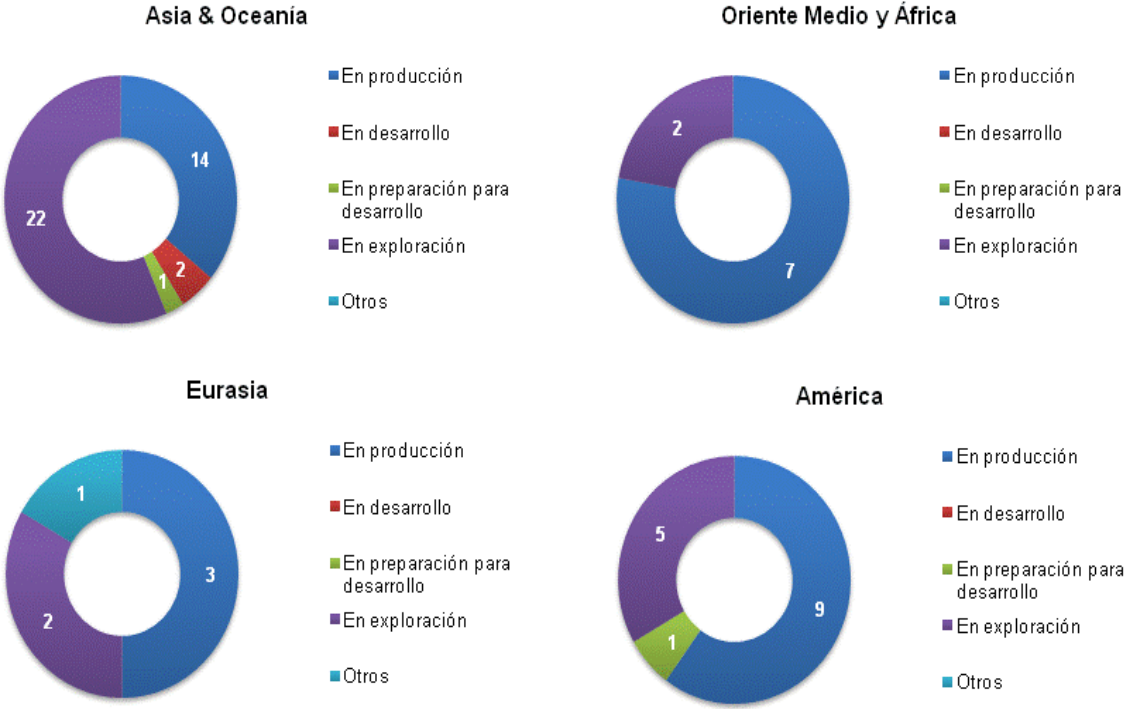
exploración y desarrollo corresponden al primer tipo de contrato y los derechos de minería a los acuerdos de concesión.

INPEX también capitaliza aquellos gastos relacionados a la producción que no sean de capital junto con el esquema de depreciaciones por gastos de capital incurridos en el periodo según lo calculado en el contrato de producción compartida. Se ha brindado una descripción más detallada de este concepto en la sección precedente.

Se mantienen inversiones en compañías de exploración y relacionadas a las actividades de petróleo y gas, incluyendo acciones de socios comerciales con el propósito de mantener relaciones cercanas y un negocio estable. Adicionalmente, los fondos en exceso se invierten en depósitos a plazo.

3.2. Mercados

**Gráfico 7. Mercados operativos y proyectos de INPEX Co.**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Balance General al 31.03.2016

Como puede apreciarse en la imagen, la compañía mantiene operaciones en todo el mundo. En total, INPEX está presente en veinticinco países, con setenta proyectos de los cuales treinta y cuatro se encuentran en etapa de producción y otros treinta y uno en etapa de exploración.

Tanto la producción como las reservas de la compañía se concentran en las regiones de Oriente Medio y África, y Asia y Oceanía.

### 3.3. Riesgos

#### 3.3.1. Riesgos de Negocio

Los siguientes puntos se consideran factores de riesgo potenciales relacionados con la actividad de INPEX CORPORATION

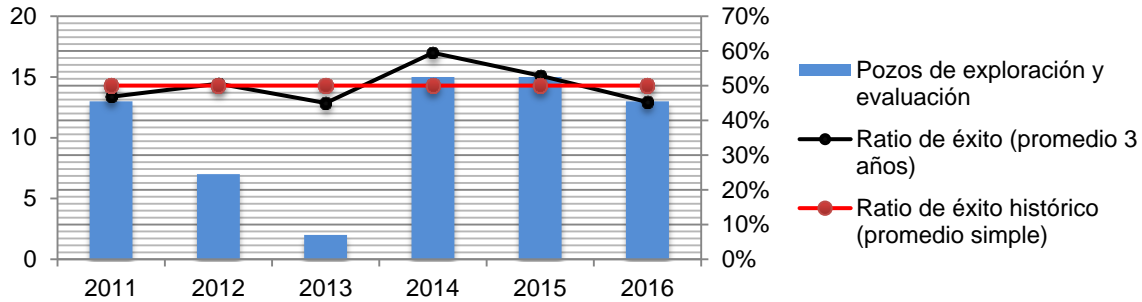
#### Características y riesgos propios del desarrollo de petróleo y gas

##### a. Riesgo de fracaso en las fases de exploración, desarrollo o producción

Como se mencionó anteriormente, el ciclo del negocio de la compañía comienza con la adquisición de bloques. Esta primera etapa requiere pagos de compensación. Deben sumarse a esta inversión inicial todos aquellos gastos asociados a las actividades de exploración y evaluación con el propósito de descubrir nuevos recursos. Si estos esfuerzos resultaran exitosos, es necesario continuar con la inversión sustancial de la infraestructura para actividades de desarrollo. La cuantía de inversión en esta fase está sujeta a varias condiciones, incluyendo el tamaño de reservas recuperables, costos de desarrollo y los acuerdos con los países anfitriones.

Sin embargo, no existe garantía de descubrir recursos consistentemente para cada proyecto en la fase de exploración tales que su posterior desarrollo y producción sean factibles. La probabilidad de éxito es considerablemente baja a pesar del avance tecnológico de los últimos años, y aun cuando se descubran recursos, la escala de las reservas podría no ser suficiente para que su comercialización sea viable. El gráfico a continuación describe la cantidad de pozos de exploración y evaluación, el promedio de tres años del ratio de éxito de exploraciones para cada año y el promedio simple histórico de ese ratio.

**Gráfico 8. Ratio de éxito y pozos de exploración y evaluación de INPEX Co.**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Balance General al 31.03.2016

Como puede notarse, cada etapa del ciclo del negocio de la compañía involucra riesgos económicos y tecnológicos y la probabilidad de fracaso es alta. En consecuencia, el fracaso en la exploración o desarrollo podría tener un efecto adverso en las operaciones de INPEX.

Para aumentar las reservas recuperables y los volúmenes de producción, la compañía planea siempre tomar interés en propiedades prometedoras y planea continuar con la inversión en exploración. Al mismo tiempo, planea invertir en proyectos de desarrollo, incluyendo la adquisición de intereses en campos de recursos ya descubiertos, pero no desarrollados y en campos de producción, para mantener un equilibrio entre activos en las fases de exploración, desarrollo y producción.

## b. Reservas de recursos

### b.1. Reservas probadas

La compañía contrata a una firma de consultoría de ingeniería petrolera de los Estados Unidos para evaluar las principales reservas probadas de los proyectos que se espera tengan un monto significativo de futura inversión en desarrollo. Estos proyectos pueden afectar materialmente el desempeño general de la compañía. La evaluación de otros proyectos es emprendida por la propia empresa.

La definición de reservas probadas se basa en una regulación de la comisión de valores de Estados Unidos (SEC). Las reservas probadas son cantidades estimadas que datos geológicos demuestran con razonable certidumbre que sean recuperables de reservas conocidas bajo condiciones económicas y operativas existentes.<sup>11</sup> Sin embargo, esta definición no implica ninguna garantía de la producción de reservas totales durante los próximos periodos.

<sup>11</sup> Regulación S-X regla 4-10(a), SEC



## b.2. Reservas probables y posibles

Se utiliza software para la medición de estas reservas, publicado por cuatro organismos. Las reservas probables, definidas según este sistema, son aquellos volúmenes recuperables con una menor probabilidad que las reservas probadas, pero recuperables con mayor probabilidad que las reservas posibles.

Estas reservas pueden reclasificarse en probadas luego de la revisión de nuevos datos geológicos y técnicos o cuando se haya reducido la incertidumbre debido a la clarificación de condiciones económicas y operativas. Sin embargo, este tipo de reservas no garantizan la producción de reservas totales durante los próximos periodos con la misma certidumbre que las reservas probadas.

## b.3. Posibilidad de variaciones en las reservas

Teniendo en cuenta lo mencionado en el punto precedente, existe la posibilidad de que las reservas sean reclasificadas dentro de una u otra categoría. Podrían haber aumentos o disminuciones en los niveles de reservas debido a varios factores, suposiciones o cambios de definición, con su impacto en el desempeño de la compañía.

## c. Tiempo

En el negocio de desarrollo de petróleo y gas natural el periodo desde la fase de exploración a las ventas es de capital intensivo y los fondos invertidos no pueden ser recuperados hasta dentro de aproximadamente diez años o más. Las actividades de exploración consumen una cantidad considerable de tiempo y fondos. Aun cuando se descubran recursos, son necesarios gastos sustanciales, incluyendo la construcción de facilidades de producción y un periodo extenso de tiempo en la etapa de desarrollo que precede a la de producción para cada proyecto en general. Luego del descubrimiento de recursos, un atraso en el cronograma de desarrollo o la pérdida de viabilidad económica de las propiedades durante el proceso de desarrollo para llegar a la fase de producción y el comienzo de las ventas podría tener un efecto adverso en los resultados operativos de la compañía. Esos retrasos o pérdidas pueden ocurrir debido a cambios en el ambiente de negocios incluyendo un retraso en la adquisición o modificación de aprobaciones gubernamentales, la ocurrencia de problemas inesperados relacionados con condiciones geológicas, fluctuaciones en el precio del crudo y del gas de los tipos de cambio, así como precios en ascenso de equipamiento y materiales.

#### d. Actuación como operador de proyecto

Las compañías en la industria frecuentemente forman asociaciones con el propósito de mitigar el riesgo y la carga financiera inherente a la actividad. En tal sentido, en este tipo de asociaciones, una de las compañías es la operadora, quien desempeña el trabajo real y porta la responsabilidad por las operaciones en nombre de los socios. Las otras compañías que no actúen como operadores participan en el negocio proveyendo fondos predeterminados y examinando el plan de exploración y desarrollo diseñado e implementado por el operador. También puede participar en algunas actividades de operación.

INPEX intenta activamente perseguir proyectos como operador, considerando la aplicación efectiva de los recursos del negocio así como un equilibrio entre proyectos como operador y como socio no operador en otros proyectos. Para aquellos proyectos como operador para los cuales la empresa no posea un conocimiento acumulado - como del que dispone para proyectos de crudo y gas natural – utiliza servicios de subcontratistas especializados y consultores externos, en línea con la práctica habitual de las principales petroleras extranjeras. Empezar proyectos como operador contribuirá a la expansión de oportunidades de adquisiciones de bloques a través de las mejoras en capacidades técnicas y una mayor presencia en países productores de petróleo. Esto impacta positivamente a la imagen de la compañía. Pueden existir restricciones a la hora de reclutar personal capacitado para actuar como operador y una mayor carga financiera.

#### e. Socios del proyecto

Una compañía que sea socio en alguna de las propiedades donde INPEX esté involucrada como socio conjunto puede convertirse un competidor en la adquisición de otros intereses de participación, aun cuando la relación entre asociados sea respetable.

Cuando se emprenden negocios con asociados, cada una de las partes porta una carga financiera en proporción a su participación. En consecuencia, cualquier inhabilidad de uno de los asociados para cumplir con sus obligaciones financieras puede afectar al desempeño del proyecto y a cada uno de los demás asociados.

#### f. Siniestros y accidentes

Los siniestros pueden ocurrir en las fases de exploración, desarrollo, producción y durante el transporte de productos. Pueden suscitarse costos que excedan la compensación cubierta por el seguro y otros de recuperación o pérdidas a partir de la interrupción de las operaciones.

Para el caso de problemas del medioambiente, existe la posibilidad de contaminación de suelos, aire y aguas. En un evento de desastre ambiental, existe la posibilidad de incurrir en costos por responsabilidad, recuperación, procedimientos y también pérdidas por la interrupción de operaciones. El fortalecimiento del marco legal en materia de medioambiente de los países en lo donde la compañía opere también implican medidas adicionales, con su consecuente carga financiera. Si bien se cuentan con seguros, la ocurrencia de tales siniestros puede, además de afectar financieramente a la empresa, resultar en castigos administrativos y daño a la imagen, credibilidad y reputación, afectando los futuros negocios de la compañía.

#### g. Finalización de actividades

La compañía registra en su hoja de balance un pasivo denominado “obligaciones por retiro de activos” que corresponde al valor presente estimado de los costos relacionados a la finalización de operaciones y producción de petróleo y gas en las facilidades de producción respetando lo acordado con las autoridades de los países productores de petróleo, leyes y regulaciones aplicables.

Si más tarde se descubre que ese valor presente estimado no es representativo debido a cambios en los procedimientos requeridos, un aumento en gastos por materiales y quipo o cualquier otra razón, la compañía se verá obligada a aumentar este pasivo, que podría afectar su condición financiera y sus resultados operativos.

#### Actividades en el extranjero

Las actividades del grupo, incluyendo la adquisición de bloques, se emprenden de acuerdo a contratos celebrados con los países donde se ubican los proyectos. Por esta razón, el desempeño de cada proyecto estará sujeto al marco legal propio de aquellos países en los que se opere.

Los cambios que pudieran suscitarse en relación a controles aplicables a explotación de recursos nacionales, restricción de actividades por la comunidad local, controles de capitales en el mercado cambiario y al giro de utilidades, así como cambios en las condiciones socio-económicas y políticas podrían afectar negativamente la situación económica, financiera y patrimonial de la empresa.

Existen también cotas superiores a la producción en territorio de países miembros de la OPEP, y la posibilidad de cambios en los sistemas legales e impositivos, incluyendo el establecimiento, fortalecimiento o abolición de leyes y regulaciones que puedan afectar a los resultados operativos de la compañía. Es decir, las autoridades de los países donde la empresa opera pueden modificar las condiciones fiscales de los contratos celebrados.

#### Dependencia de Áreas geográficas

##### a. Volumen de producción

Si bien la compañía mantiene un portafolio balanceado de proyectos en distintas etapas dispersos a lo largo del mundo, es necesario destacar que la producción se concentra fuertemente en las regiones de Oriente Medio y África y Asia y Oceanía, un 48% y 36% respectivamente sobre el volumen de producción total.

##### b. Fechas de vencimiento de los contratos en las principales áreas de negocio

Las fechas de vencimiento que aplican a los proyectos son preestablecidas en los contratos. Sin embargo, pueden aprobarse extensiones, re-extensiones y renovaciones de estas fechas. La compañía y sus socios apuntan a lograr tales objetivos.

Aun cuando se extiendan estas fechas, las reservas recuperables descenderán como consecuencia de continuar con la producción. El agotamiento de estos recursos estará reemplazado por la adquisición de nuevos bloques y autorizaciones para realizar actividades de exploración que, teniendo en cuenta la probabilidad de éxito antes mencionada, pueden resultar o no en hallazgo de nuevas reservas. Además, el periodo de exploración para campos actualmente en la etapa de exploración son fijados en los contratos; y para el caso de campos donde se hayan descubiertos recursos cuya comercialización resulte viable, la compañía no puede decidir sobre el tiempo transcurrido para la transición hacia la etapa de desarrollo.

### 3.3.2. Riesgos de estructura

**Tabla 1. Tipo de acciones y principales accionistas de INPEX Co.**

<b>Datos generales: Acciones</b>		
<u>Acciones autorizadas</u>		
Comunes	3,600,000,000	
Clase A	1	
<u>Emitidas / cantidad de accionistas</u>		
Comunes	1,462,323,601	48,427
Clase A	1	1
<hr/>		
<b>Principales accionistas - comunes</b>	acciones	participación
Ministerio de Economía, Comercio e Industria	276,922,800	18.94%
Japan Petroleum Exploration Co., Ltd.	106,893,200	7.31%
Japan Trustee Services Bank, Ltd.	53,363,400	3.65%
The Master Trust Bank of Japan, Ltd.	45,687,900	3.12%
Mitsui Oil Exploration, Co., Ltd.	44,954,000	3.07%
CBNY-Government of Norway	44,178,795	3.02%
JX Holdings, Inc.	43,810,800	3.00%
The Bank of New York, Treaty Jasdec Account	23,134,396	1.58%
State Street Bank and Trust Company	22,410,446	1.53%
The Bank of New York Mellon	21,856,291	1.49%
<hr/>		
<b>Principales accionistas - Clase A</b>	acciones	participación
Ministerio de Economía, Comercio e Industria	1	100%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Balance General al 31.03.2016

Puede notarse que en la tabla anterior, la tenencia de acciones comunes y de clase A por parte del Gobierno de Japón – el Ministerio de Economía, Comercio e Industria (METI por sus siglas en inglés) – está destacada con respecto a los demás accionistas. El Gobierno encabeza la lista de principales accionistas comunes, más que duplicando la tenencia con respecto al segundo mayor tenedor. Si bien la compañía asegura que desarrolla autónomamente sus negocios como una corporación privada, mencionando que no existe relación de control por parte del Gobierno japonés, resulta insoslayable mencionar que existe tal posibilidad, especialmente si se tiene en cuenta que éste es también el único tenedor de la acción clase A emitida por la compañía.

Como tenedor de la clase A, el METI posee derechos de veto sobre ciertas resoluciones de la asamblea general de accionistas y del Directorio. INPEX se identifica como una compañía que comprende parte de una compañía núcleo para la corriente superior de la industria de petróleo y gas de Japón como una compañía insignia nacional. La clase A está diseñada entonces para evitar que se presente el evento de una adquisición y o de control significativo por parte de capitales extranjeros. Este tipo de acción no otorga el derecho a voto en las asambleas generales de accionistas.

El estatuto de la compañía establece que adicionalmente a las resoluciones de la asamblea general de accionistas y las reuniones del Directorio, se necesita aprobación del tenedor de la acción clase A sobre ciertas cuestiones relevantes, como ser la designación y remoción de directores, disposición de activos, reformas estatutarias, reducciones de capital, entre otras.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, se puede notar que los riesgos asociados a los principales accionistas, especialmente con el METI pueden generar conflictos de interés entre políticas nacionales en materia de energía y accionistas comunes. Este derecho de veto sobre cuestiones fundamentales podría reflejarse en el precio de la acción, haciendo disminuir su cotización. A pesar de que la compañía manifiesta actuar con autonomía, los derechos que otorga este tipo de acción a su tenedor, restringen la libertad de negocios de la compañía al juicio arbitrario del METI. Si bien el gobierno japonés no tiene la reputación de avanzar sobre capitales privados, como lo hacen algunos gobiernos populistas, que sea el único tenedor de la única acción con derecho a veto es un hecho que no puede ignorarse ni debe dejar de mencionarse.

### 3.3.3. Riesgos Financieros

#### Efectos de fluctuaciones de mercado

##### a. Fluctuaciones en los precios del crudo y del gas natural

Los precios del crudo y gas natural in negocios en el extranjero están determinados por condiciones de mercado internacionales. Esos precios están influenciados por una variedad de factores como oferta y demanda agregadas global, tendencias y condiciones en la economía local y mercados financieros. Estos factores están fuera del alcance de la compañía.

Como las ventas y utilidades de la empresa se determinan sobre la base de precios del crudo y del gas natural al momento de registrar las ventas, el precio de transacción y el precio promedio del ejercicio fiscal no necesariamente corresponden.

Cuando debido a una disminución en la rentabilidad esperada asociado a cambios en las condiciones del mercado, la compañía deba reducir el valor en libros para reflejar el nuevo nivel recuperable, el monto de esa reducción se computará como *impairment loss* o pérdida por deterioro, en el estado de resultados, afectando el resultado por operaciones.

#### b. Fluctuaciones de tipos de cambio

Como la mayoría de los negocios de la compañía se desarrollan en el extranjero, las ganancias y pérdidas están sujetas a los efectos de las variaciones en los tipos de cambio.

Las operaciones de la empresa se denominan principalmente en dólares estadounidenses. En consecuencia, frente a una apreciación del yen respecto al dólar, las ventas y utilidades decrecen al ser traducidas a dólares. Por el contrario, frente a una devaluación del yen respecto al dólar las ventas y utilidades denominadas en yenes aumentan al ser traducidas a dólares. Con respecto a los pasivos contraídos por la compañía, frente a una apreciación del yen respecto al dólar se genera una ganancia por diferencias de cambio, pues ese pasivo denominado en moneda extranjera se diluye al ser convertido a yenes. En un evento de depreciación, en cambio, los pasivos contraídos aumentan al ser traducidos a yenes, generando una pérdida por diferencias de cambio.

#### c. Fluctuaciones de tasas de interés

La compañía financia las etapas de exploración y desarrollo a través de préstamos, mucho de los cuales son a largo plazo y a tasa variable, basados en la tasa LIBOR a seis meses en dólares. Aunque la compañía mitiga estos riesgos con *swaps*, no existe garantía de una cobertura completa de las fluctuaciones en las tasas de interés.

#### Rebaja de calificación crediticia

Recientemente la calificación de crédito de la compañía ha sido rebajada. Existen perspectivas desfavorables para la industria en general debido a la caída en los precios del petróleo, que ha erosionado los indicadores de rentabilidad y de solvencia, entre otros de INPEX y de demás compañías petroleras.

Esta rebaja implica un mayor costo de endeudamiento para la compañía, pues una peor calificación se entiende como mayor riesgo para el tenedor de deuda corporativa, y ese riesgo debe ser remunerado a través de un mayor rendimiento.

Ante una eventual suba de tasas, este rendimiento demandado se incrementará aún más, puesto que la curva de rendimientos corporativos se construye a partir de diferenciales sobre la curva libre de riesgo. Una variación de la tasa libre de riesgo en cualquier dirección modifica la estructura de rendimientos libres de riesgo, modificando a su vez los

rendimientos relativos con otros instrumentos. La curva de rendimientos corporativos se desplaza en consecuencia, reflejando el efecto de un nuevo nivel de tasas libres de riesgo.

### 3.4. Estrategia

Debido a las condiciones desfavorables de mercado, especialmente la caída del precio del crudo que, como se mencionó anteriormente, es factor determinante de la viabilidad económica de los proyectos petroleros, la compañía se vio forzada a emprender iniciativas de reducción de costos.

En este sentido, INPEX ha decidido continuar con la implementación de aquellos proyectos que contribuyan al crecimiento del valor corporativo, ajustando los cronogramas para cumplir eficientemente con los plazos establecidos y con las inversiones que consideren necesarias. Ha decidido reducir los costos de producción y los gastos de exploración y desarrollo, revisando los cronogramas y costos asociados a los proyectos de exploración. La compañía se halla en una etapa de desinversión, pues no invertirá en nuevos proyectos que no resulten económica y tecnológicamente viables, y recortará costos de aquellos proyectos que se encuentren en etapa de producción. La compañía realiza esfuerzos para comenzar lo antes posible con los proyectos.

INPEX planea mantener una política de dividendos estable para todos los accionistas. Ha pagado un dividendo total anual de 18 yenes por acción para los ejercicios fiscales 2014, 2015 y 2016. Establece pagar un dividendo anual por acción equivalente a los niveles anteriores.

Se identifica como factor crítico de éxito de la compañía su habilidad para aumentar la producción y las reservas, pues la producción es la fuente de utilidades actuales y las reservas probadas son la fuente de futuras utilidades. En este sentido, debe observarse el ratio de reemplazo de reservas (RRR) que se define como aumento anual de las reservas probadas en el año sobre el volumen de producción durante el año. Este ratio mide las nuevas reservas probadas logradas por cada unidad de producción consumida en el ejercicio. Tanto la producción como las reservas aumentaron con respecto al último ejercicio fiscal.

Por último, se ha logrado avanzar con las iniciativas de energías renovables, realizando investigación conjunta para la comercialización de energía geotérmica en tres prefecturas



de Japón, y también se planea comenzar a vender energía a la empresa eléctrica nacional de Indonesia, donde ya se opera una planta de energía geotérmica.

La compañía financia sus operaciones a través de flujos de efectivo por actividades operativas y de fuentes externas. De acuerdo a la fase en la que se encuentre el proyecto, la financiación será distinta. Para financiar la etapa de exploración, la compañía utiliza flujos internos y emisión de acciones, mientras que para las etapas de desarrollo y construcción de infraestructura de gas natural utiliza flujos internos y préstamos bancarios, pues en esta etapa ya está confirmada la presencia de recursos.

La política de liquidez de INPEX es mantener saldos amplios de efectivo para financiar gastos para proyectos nuevos o existentes de gas natural a la vez manteniendo una reserva por posibles contingencias. En línea con esta política, estos excesos se colocan en instrumentos financieros de bajo riesgo y alta liquidez, principalmente bonos del gobierno de Japón.

INPEX intenta mantener un portafolio balanceado de proyectos en distintas etapas y regiones.

### 3.5. Análisis Financiero

El Estado de Situación Patrimonial define cuatro categorías de activos. Éstas son activos corrientes, activos fijos tangibles, activos intangibles e inversiones y otros activos. Por su parte, el pasivo se compone de pasivos corrientes y pasivos de largo plazo. Finalmente se definen activos netos.

La compañía no capitaliza la totalidad de los costos incurridos. Dependiendo del tipo de contrato, el tratamiento contable que se le da a estos costos difiere. Para los contratos de producción compartida, hay ciertos costos que son capitalizados bajo la cuenta de activo denominada cuentas recuperables bajo producción compartida. Éstos son costos de exploración, de desarrollo y de producción así como gastos administrativos asociados al contrato en cuestión. Los costos de adquisición no son recuperables. Aquellos relacionados a la adquisición de derechos de proyectos que se encuentren enteramente en la etapa de producción son gastados completamente cuando son incurridos y no son capitalizados. Por el contrario, sí se capitalizan adquisiciones de derechos de proyectos en etapa de desarrollo o de producción en la cuenta de derechos de exploración y desarrollo y son amortizados según el método de unidades de producción, que requieren

la estimación de reservas, con las consecuencias que ello implica. Esta amortización está incluida en depreciaciones y amortizaciones.

Para los acuerdos de concesión, en cambio, sólo se capitalizan los costos de adquisición si cumplen las mismas condiciones que para el contrato de producción compartida, registrados en la cuenta derechos de minería, y los costos de desarrollo. Éstos últimos se activan en la cuenta activos fijos tangibles y se deprecian bajo el método de unidades de producción para activos de minería localizados fuera de Japón y bajo el método de línea recta para activos domésticos. Esta depreciación de estos activos se incluye en costo de ventas. Los costos de exploración y gastos administrativos son gastados cuando sean incurridos y los costos de producción se imputan a costo de ventas.

Los gastos de investigación y desarrollo son gastados cuando sean incurridos y se incluyen parcialmente en gastos generales y administrativos y costo de ventas. Con respecto al *impairment loss* o pérdida por deterioro reportada en el estado de resultados, INPEX agrupa activos adjudicados al área minera como otro grupo de activos que generan flujos de efectivo. Debido a las condiciones desfavorables de las condiciones de mercado, principalmente la caída en los precios del crudo, la compañía redujo los valores nominales de dichos activos reportados a valores recuperables. La reducción de este valor nominal es la pérdida registrada en el estado de resultados. Los valores recuperables surgen de aplicar una tasa de descuento estimada para los flujos de fondos futuros que se espera que dichos activos generen. El precio internacional del barril es una variable vital para esos flujos futuros. Variaciones en estos precios, afectan a la predictibilidad de los flujos, así como la estabilidad sostenida en niveles inferiores a los anteriores determinan valores inferiores. Estos hechos, sumados a la posibilidad de aumentos en la tasa de descuento, por una mayor percepción de riesgo o por aumentos en tasas de referencia o una combinación de ambas, resultan en un menor valor recuperable estimado, y por lo tanto una pérdida a reportar en el ejercicio fiscal.

## **Ratios**

A continuación se presentan los ratios más utilizados obtenidos desde una fuente externa.

Es necesario aclarar que los datos en esta tabla comparan los valores de la compañía contra la industria, que no necesariamente implica que sean activos comparables en términos de *fundamentals*, riesgo y crecimiento. Además, no se brinda una descripción

adicional sobre qué compañía se incluyen dentro de esta categorización de industria, por lo que las conclusiones que se deriven de esta información pueden estar restringidas por ejemplo únicamente a petroleras japonesas y excluye a otras petroleras comparables de la muestra.

**Tabla 2. Ratios de la compañía vs. Industria**

Name	Company	Industry	Name	Company	Industry
<b>Valuation Ratios</b>			<b>Profitability</b>		
P/E Ratio <i>TTM</i>	1,882.69	74.46	Gross margin <i>TTM</i>	47.38%	25.80%
Price to Sales <i>TTM</i>	1.32	0.73	Gross Margin <i>5YA</i>	60.05%	31.23%
Price to Book <i>MRQ</i>	0.45	0.6	Operating margin <i>TTM</i>	31.79%	12.81%
Price to Tangible Book <i>MRQ</i>	0.56	0.69	Operating margin <i>5YA</i>	50.03%	19.89%
<b>Financial Strength</b>			Pretax margin <i>TTM</i>	29.96%	11.02%
Quick Ratio <i>MRQ</i>	3.23	2.06	Pretax margin <i>5YA</i>	52.45%	22.79%
Current Ratio <i>MRQ</i>	3.36	2.25	Net Profit margin <i>TTM</i>	-3.01%	-1.82%
LT Debt to Equity <i>MRQ</i>	22.04%	93.41%	Net Profit margin <i>5YA</i>	11.08%	6.84%
Total Debt to Equity <i>MRQ</i>	24.39%	116.11%	<b>Growth</b>		
<b>Management Effectiveness</b>			EPS(MRQ) vs Qtr. 1 Yr. Ago	-67.19%	-434.06%
Return on Equity <i>TTM</i>	0.02%	-1.18%	EPS(TTM) vs TTM 1 Yr. Ago	-98.63%	-109.33%
Return on Equity <i>5YA</i>	5.05%	6.67%	5 Year EPS Growth	-35.40%	-34.57%
Return on Assets <i>TTM</i>	-0.67%	-0.58%	Sales (MRQ) vs Qtr. 1 Yr. Ago	-18.89%	-14.91%
Return on Assets <i>5YA</i>	3.50%	2.68%	Sales (TTM) vs TTM 1 Yr. Ago	-10.33%	-12.91%
Return on Investment <i>TTM</i>	-0.77%	-0.74%	5 Year Sales Growth	1.37%	0.82%
Return on Investment <i>5YA</i>	4.10%	3.46%	5 Year Capital Spending Growth	42.15%	41.69%

Fuente: Adaptación de datos publicados en Investing.com

La primera sección de la tabla 2 expone los ratios de valuación de precio-utilidades, precio-ventas y precio a valor en libros descriptos en la sección I, apartado de valuación

relativa. Según se comentó en aquella sección, valores de estos ratios por encima de la industria indican que la compañía se encuentra sobrevaluada con respecto a comparables definidos. Tanto el ratio de precio-utilidades como el de precio-ventas superan los valores de la industria, pero aquellos que vinculan el precio con el valor en libros se ubican por debajo de la industria, sugiriendo resultados opuestos. Es decir, observando únicamente este panel, la compañía estaría sobrevaluada y subvaluada a la vez.

Dos paneles relevantes son los de rentabilidad y fortaleza financiera. Son de particular importancia dada la erosión de indicadores y condiciones coyunturales de la industria y de precios del petróleo.

El margen bruto, operativo y previo a impuestos se ubican por encima de la industria, tanto para los valores de doce meses como para el promedio de cinco años. El margen de utilidad neta para los últimos doce meses se posiciona por debajo de la industria, pero el promedio de los cinco años se encuentra por encima. El primero se ubica por debajo debido principalmente a una tasa impositiva efectiva por encima de la unidad para el último ejercicio fiscal junto con *impairment loss* reportado también para el último ejercicio fiscal. Se desprende de este panel que INPEX Co. ha logrado mantener rentabilidad para los últimos doce meses y para los últimos cinco años por encima de la industria en un contexto desfavorable de precios del crudo. Combinando estos ratios de rentabilidad junto con los ratios de precio a valor en libros, la compañía representa una oportunidad de compra.

Los ratios de liquidez arrojan valores por encima de la industria, a la vez que los de endeudamiento, que son fundamentales para compañías en este sector, se hallan por debajo de los de la industria, tanto considerando únicamente la deuda de largo plazo como la deuda total. Para este último caso, el ratio de la industria supera la unidad, mientras que para INPEX Co. es inferior al veinticinco por ciento. Adicionalmente, la compañía continuó obteniendo flujos de efectivo por actividades operativas positivos en contextos desfavorables. Los valores de los ratios de este panel junto al dato de generación de efectivo por actividades operativas son pruebas de la holgura financiera relativa de la compañía frente a la industria. Una vez más, combinando esta información con los ratios de rentabilidad y de precio a valor en libros, la compañía representa una oportunidad de compra.

## **Desempeño**

### Estado de Resultados

Las ventas netas se redujeron en 13,8% con respecto al último ejercicio fiscal, impulsadas principalmente por la caída en los precios del petróleo y del gas natural. A pesar de un aumento en los volúmenes de producción por encima del 40% y del 9% para el crudo y gas natural respectivamente, la caída de los precios de ambos recursos ha más que compensado los aumentos de producción.

Los costos de ventas han aumentado un 0,3% y los gastos de exploración se han reducido drásticamente, más de un 70%, en línea con el programa de desinversión de la compañía. Esto se debió principalmente a un recorte en actividades de exploración en continente americano.

Por lo mencionado anteriormente, el ingreso operativo disminuyó un 27% año a año. Otros ingresos también se han reducido, más de un 30% debido a menores resultados por diferencias de cambio que no alcanzó a superar los resultados derivados de la venta de valores. Otros gastos aumentaron más del 35% año a año, debido al registro de *impairment loss* para ciertos proyectos por la caída de precios del crudo. Por último, el pasado ejercicio fiscal cerró con una tasa de impuestos efectiva mayor al 100%.

Como resultado de lo descrito, la utilidad neta sufrió una contracción superior al 75% con respecto al último ejercicio fiscal, reflejando el contexto desfavorable de los precios del crudo y del estado general de la economía.

### Estado de Situación Patrimonial

Los activos totales se vieron disminuidos 2,9%. Por su parte, los activos corrientes decrecieron aproximadamente un 27% debido a la venta de valores comercializables y otros, mientras que los activos fijos se incrementaron 7,2% de activos tangibles e intangibles.

Los pasivos totales disminuyeron 1,6%, los pasivos corrientes han caído 12,6% y los de largo plazo han aumentado 3,2%. Los activos netos se contrajeron un 3,3%.

### Estado de Flujos de Efectivo

El flujo de efectivo provisto por actividades operativas disminuyó aproximadamente 15% respecto del ejercicio anterior, debido principalmente a una caída en la utilidad antes de impuestos, presionada por el derrumbe de precios del crudo.

El flujo de efectivo utilizado en actividades de inversión aumentó significativamente, multiplicándose casi cinco veces a comparación del último ejercicio fiscal. Esto parecería no ser consistente con el programa de desinversión enunciado por la compañía, pues es de esperar que luego de anunciar tal medida, los flujos de efectivo por actividades de inversión, que por la naturaleza capital intensiva de compañías en este sector son negativos, disminuyan de un ejercicio a otro. Sin embargo, este aumento corresponde principalmente a pagos por colocaciones a largo plazo y adquisición de derechos de minería y en menor medida a pagos por colocaciones de corto plazo y pagos por compras de activos intangibles. Con respecto a la adquisición de activo fijo tangible, las erogaciones aumentaron ligeramente año a año. De acuerdo con la política de la compañía, se disminuirán las inversiones en proyectos en la etapa de exploración, se realizarán inversiones en proyectos subdesarrollados donde la presencia de recursos esté confirmada y se mantendrán inversiones en aquellos proyectos que sean relevantes a la contribución de producción y utilidades.

El flujo de efectivo provisto por actividades de financiación fue positivo para este ejercicio y se explica principalmente por ingresos asociados a endeudamiento de largo plazo. Los dividendos en efectivo pagados disminuyeron ligeramente año a año, pero los dividendos en efectivo por acción se mantuvieron en los mismos niveles que el ejercicio fiscal anterior en dieciocho yenes por acción.

### **Descripción de principales previsiones y provisiones**

#### Previsión por incobrables

Esta previsión se determina en base a la experiencia histórica de incumplimiento respecto de cuentas por cobrar ordinarias, más un estimativo de importes incobrables determinado específicamente para clientes que experimenten dificultades financieras.

#### Previsión para cuentas recuperables bajo producción compartida

Se registra una reserva igual a los costos de exploración dentro de esta cuenta para reflejar las pérdidas potenciales producto de exploraciones que fracasen. Adicionalmente,

se registra otra reserva dentro de esta cuenta por probables pérdidas asociadas a las actividades de desarrollo, estimadas individualmente para cada proyecto.

#### Previsión para inversiones en exploración

Como se mencionó anteriormente, INPEX invierte en acciones de otras compañías relacionadas a la actividad del petróleo y gas. Se registra una previsión asociada a estas inversiones, basado en los activos netos de esas compañías.

Con respecto al pasivo, se detallan las siguientes provisiones:

#### Provisión por proyectos de exploración

Se registra una provisión por futuros gastos de subsidiarias consolidadas en etapa de exploración basada en un cronograma de inversiones. Cambios en los plazos de ejecución y demoras no contempladas podrían afectar los futuros resultados operativos.

#### Provisión por pérdida en el negocio

Esta provisión captura las potenciales pérdidas del negocio de la compañía, especialmente contemplando desarrollo, producción y ventas individualmente estimado para cada proyecto.

### **Descripción de cuentas del pasivo y endeudamiento**

La compañía registra en sus pasivos una cuenta denominada obligaciones por retiro de activos. Esta cuenta representa una estimación del valor presente de los costos que serán incurridos para retirar los activos destinados a la producción de petróleo y gas una vez finalizado la operación y producción según los plazos establecidos en los contratos. Se basan en regulaciones y leyes de los países con los cuales INPEX opera. La empresa se ve obligada a restaurar las zonas a su condición original.

Otra cuenta de pasivo es la denominada mantenimiento y reparación devengados. Representan actividades de mantenimiento y reparación en tanques de almacenamiento en algunas subsidiarias.

#### Endeudamiento

La compañía financia sus actividades a través de reservas internas junto con fuentes externas. Los proyectos de exploración se financian con flujos de efectivo por actividades

operativas y emisión de acciones. Los proyectos en etapas de desarrollo y la construcción de la infraestructura necesaria para comenzar la producción se financian con flujos de efectivos por actividades operativas y préstamos bancarios, principalmente a largo plazo.

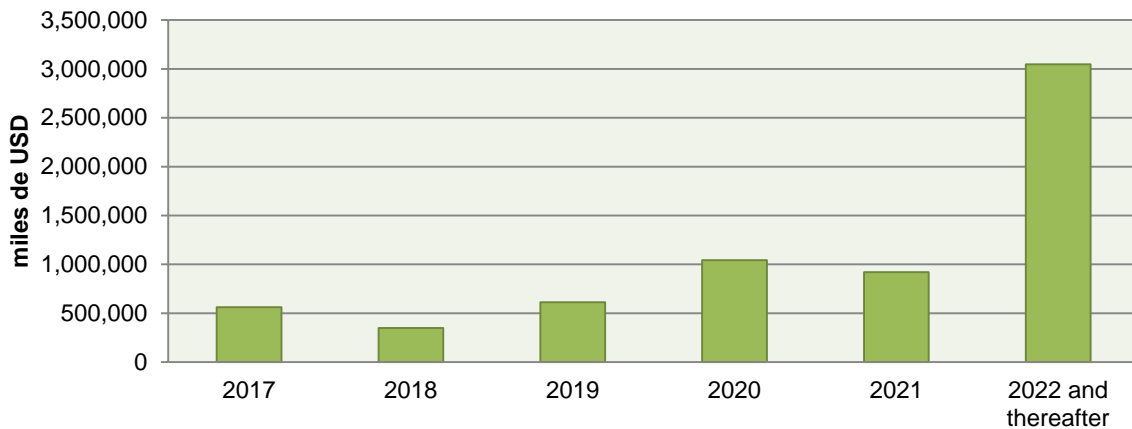
Los activos prendados contra las obligaciones contraídas son en su mayoría activos fijos tangibles y en menor medida efectivo y equivalentes, inventarios y títulos valores.

La deuda de largo plazo de la compañía está principalmente denominada en dólares estadounidenses a tasa variable, especialmente a la tasa LIBOR a seis meses. INPEX mitiga el riesgo de fluctuaciones de tasas de interés a través de swaps.

Tanto la deuda de largo plazo como la de corto plazo y porción corriente de deuda de largo plazo es calculada aplicando una tasa de descuento sobre el total de intereses y principales, asumiendo una tasa similar a la que se accedería si se tomara un nuevo préstamo, es decir es una tasa marginal.

El siguiente gráfico ilustra los vencimientos agregados anuales de la deuda a largo plazo para los próximos ejercicios fiscales.

**Gráfico 9. Vencimientos agregados anuales de deuda de largo plazo en dólares estadounidenses**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Balance General al 31.03.2016



## SECCION IV: VALUACION

### 4.1. Premisas

Antes de comenzar a realizar cualquier cálculo, es necesario definir y enunciar los supuestos sobre los cuales se trabajará en la valuación, estableciendo si serán rígidos o si podrán relajarse, tanto durante el periodo explícito como para el valor terminal. A continuación se detalla una lista enunciativa de las premisas que se adoptarán.

#### Divisas y flujos

Se proyectará para cada uno de los años del periodo explícito y para el valor terminal el flujo de caja hacia la firma en dólares estadounidenses, sobre la base de que ésta es la moneda principal que genera la compañía. Debe recordarse que opera en más de veinte países además de Japón, donde las transacciones se denominan principalmente en dólares estadounidenses.

#### Tasa de descuento

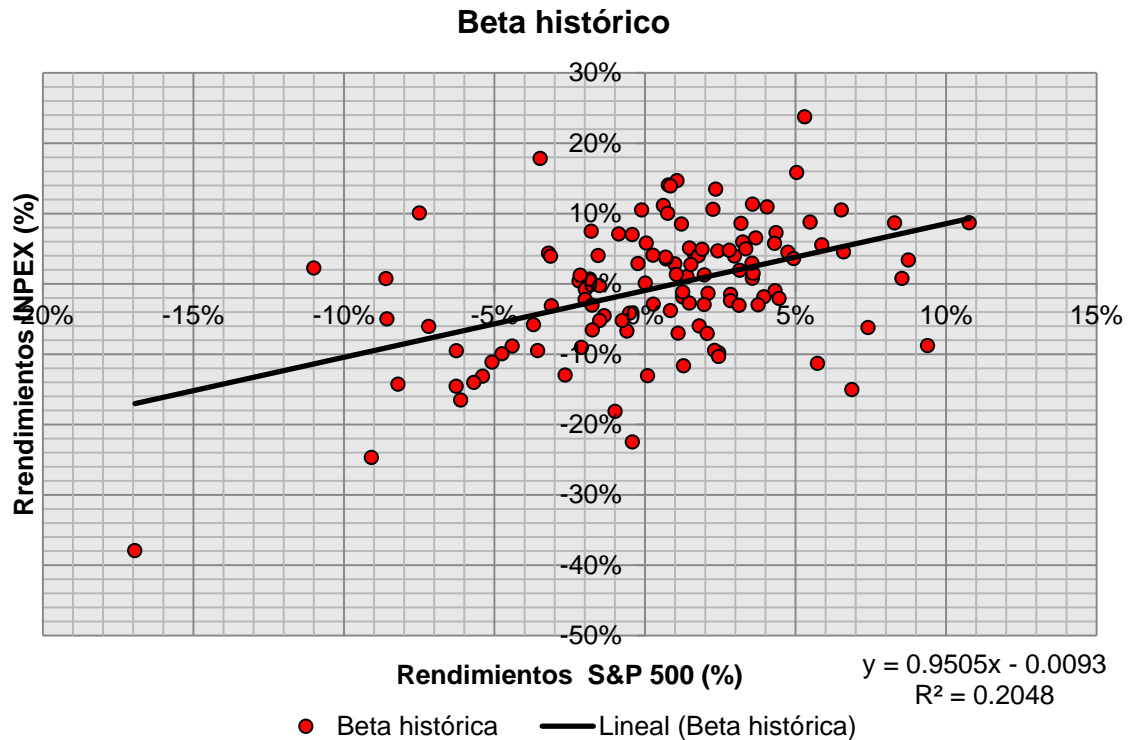
Consistentemente, debe descontarse un flujo de fondos a una tasa nominada en la misma divisa. Podría trabajarse con una tasa de descuento medida en yenes, realizando la traducción a dólares periodo a periodo. Esto implica realizar una proyección del tipo de cambio para cada uno de los periodos de la valuación, puesto que no existe un régimen de tipo de cambio fijo yen/dólar.

Se asumirá un aumento de cincuenta puntos básicos en la tasa de libre de riesgo, teniendo en cuenta que la última decisión de la Reserva Federal en cuanto a mantener inalterada la tasa de referencia fue dividida y que los valores observados de los indicadores económicos más representativos fueron superiores a los esperados. Se consideran representativos los indicadores de empleo, mercado inmobiliario, confianza del consumidor y salarios.

Definir como constantes los valores de las proporciones de capital propio y de deuda sobre total del capital implica asumir implícitamente que la compañía realizará balanceo constantemente periodo a periodo para dejar inalterados esos valores. Se trabajará con proporciones constantes. Es por ello que no se tendrán en cuenta procesos de desendeudamiento ni de emisión de acciones. La deuda devengará una tasa de interés equivalente al promedio histórico de los últimos cuatro ejercicios fiscales.

Se utilizará un coeficiente beta histórico, obtenido de la regresión de los rendimientos de la acción común de INPEX contra los rendimientos del índice S&P500 que se realizará al efecto.

Gráfico 4. Regresión lineal rendimientos S&P500 y acción común INPEX Co.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de *Yahoo!Finance* e *Investing.com*

Se utilizarán primas de riesgo históricas de las regiones en donde opera la compañía ponderadas por volumen de producción. Dichas primas no serán calculadas, sino que se utilizarán aquellas publicadas por Aswath Damodaran<sup>12</sup>. De esta manera se pretenderá capturar el riesgo al que la compañía está expuesta por operaciones multinacionales, que puede o no mitigar el riesgo. Debe recordarse que una de las principales fuentes de riesgo (y de operaciones) es Oriente Medio y África, zona que está en constante conflicto por su relevancia geopolítica, por esa razón se ponderará por volumen de producción regional sobre total de volumen de producción. La compañía no desglosa la producción por país, sino por regiones. Éstas son Japón, Asia y Oceanía, América y Oriente Medio y África. A efectos de calcular los ponderadores, se han considerado únicamente las primas

<sup>12</sup> Planilla de cálculo *ctryprem* que contiene datos a Julio de 2015. Disponible en <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

de los países donde opera la firma afectados a cada región. Adicionalmente, Japón ha sido incluido dentro de la región de Asia y Oceanía para realizar los cálculos. De esta manera, las primas de cada una de estas regiones son el resultado de un promedio simple de las primas de los países donde se opera que la componen. Esto implícitamente asume que la exposición a cada país individualmente es la misma, pero no existe información adicional que permita realizar estimaciones más precisas. Realizar este supuesto puede resultar en sobreestimaciones o subestimaciones del riesgo asociado al negocio de la compañía. Por ejemplo, Oriente Medio y África, Egipto y la República Democrática del Congo poseen las mayores primas de la región, sin embargo no es posible saber la producción asociada a estos países.

Para la determinación del costo de endeudamiento se utilizará la prima histórica de bonos corporativos para la clase correspondiente. Recientemente INPEX ha sufrido una rebaja en su calificación crediticia a A-. Se utilizará la prima histórica de bonos corporativos calificados en esa categoría. Las primas por riesgo país será calculado de manera similar al de la prima de mercado aplicable descrita en el párrafo precedente. Se seleccionarán las primas de riesgo país de cada uno donde opere la compañía para cada región, ponderando por volúmenes de producción.

$$k_E = R_f + \beta_E * ERP$$

$$k_E = 1.56\% + 0.9505 * 9.77\%$$

$$k_E = 10.85\%$$

$$k_D = R_f + CRP + \text{riesgo de crédito}$$

$$k_D = 1.56\% + 3.96\% + 1.2\%$$

$$k_D = 6.72\%$$

$$WACC = w_D * k_D * (1 - tx) + w_E * k_E$$

$$WACC = 17.75\% * 6.72\% * (1 - 35.33\%) + 82.25\% * 10.85\%$$

$$WACC = 9.7\%$$

**Tabla 13. Costo Promedio Ponderado del Capital**

	E	D	CAPITAL
Valores de Mercado (million yen)	3,435,249.44	741,568.00	4,176,817.44
Proporción en capital	82.25%	17.75%	100%
<b>Costo de componente (USD)</b>	<b>10.85%</b>	<b>6.72%</b>	<b>9.70%</b>

Fuente: Elaboración propia

## Ponderadores

INPEX publica los volúmenes de producción diarios promedio para cada región, así como aquellos asociados a los intereses proporcionales que no están desglosados geográficamente. Para obtener los ponderadores, se ha adicionado a cada región la fracción de intereses proporcionales que le correspondan, estimada de la siguiente manera:

Luego de anualizar los volúmenes anteriores, se calcula el peso relativo de cada región sobre el subtotal de producción, que excluye a los intereses proporcionales. Ese porcentaje multiplica al peso relativo de los intereses proporcionales sobre el total de producción. Este resultado es la producción de los intereses proporcionales que se estima corresponde a cada región geográfica. Nuevamente se debe aclarar que este cálculo podría resultar en una sobrestimación o subestimación del riesgo de negocio de la compañía, afectando al valor obtenido.

**Tabla 9. Ponderadores y estimación de primas de riesgo**

REGION / PONDERADORES	Peso relativo s / total	Parte de prop. Interest asignada a región	Peso relativo aplicable a región	ERP para Región	CRP para Región
Asia & Oceania (including JP)	38.86%	9.45%	48.31%	8.68%	2.87%
Eurasia (Europe & NIS)	6.15%	1.49%	7.64%	9.11%	3.30%
Middle East & Africa	31.35%	7.62%	38.97%	11.24%	5.43%
Americas	4.09%	0.99%	5.08%	9.99%	4.18%
<b>Total Operaciones INPEX</b>	<b>80.44%</b>	<b>19.56%</b>	<b>100.00%</b>	<b>9.77%</b>	<b>3.96%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Balance General al 31.03.2016 y planilla *ctryprem* elaborada por Aswath Damodaran, disponible en <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

**Tabla 10. Primas de mercado y de riesgo para cada región de operaciones de la compañía, desglosado por país. Promedio simple.**

REGION	ERP	CRP
<b>Asia y Oceanía</b>	<b>8.68%</b>	<b>2.87%</b>
Japan	6.86%	1.05%
Indonesia	9.11%	3.30%
Australia	5.81%	0.00%
Malaysia	7.61%	1.80%
Papua New Guinea	12.56%	6.75%
Singapore	5.81%	0.00%
Vietnam	12.56%	6.75%
India	9.11%	3.30%
<b>Eurasia</b>	<b>9.11%</b>	<b>3.30%</b>
Turkey	9.11%	3.30%
Azerbaijan	9.11%	3.30%
Kazakhstan	8.66%	2.85%
Russia	9.56%	3.75%
<b>Oriente Medio y África</b>	<b>11.24%</b>	<b>5.43%</b>
Argelia	10.31%	4.50%
Egypt	15.56%	9.75%
Iraq	9.11%	3.30%
United Arab Emirates	6.56%	0.75%
Angola	10.31%	4.50%
Congo (Democratic Republic of)	15.56%	9.75%
<b>América</b>	<b>9.99%</b>	<b>4.18%</b>
Canada	5.81%	0.00%
United States of America	5.81%	0.00%
Mexico	7.61%	1.80%
Venezuela	20.81%	15.00%
Suriname	11.21%	5.40%
Brazil	8.66%	2.85%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Balance General al 31.03.2016 y planilla *ctryprem* elaborada por Aswath Damodaran, disponible en <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

### Política de dividendos

Se fijará una tasa de distribución de dividendos equivalente a una tercera parte de la utilidad neta proyectada para cada periodo. Es menester mencionar que esta tasa creció notablemente respecto del ejercicio fiscal inmediatamente anterior y de los pasados ejercicios fiscales más recientes. Este aumento no se debe a un cambio radical en la política de dividendos, pues observando los dividendos en niveles, éstos han rondado los 18 yenes por acción. La razón del crecimiento yace en mantener los dividendos en niveles, producto de una utilidad neta significativamente menor y en descenso respecto de los anteriores ejercicios fiscales.

El objetivo es retomar la tendencia de la tasa de distribución de dividendos. Es importante destacar que la empresa prevé una distribución de dividendos de 18 yenes por acción para el próximo ejercicio fiscal. Se pagarán dividendos de acuerdo con los supuestos enunciados.

### Capital de Trabajo Operativo

Se asumirá que las políticas de capital de trabajo operativo permanecerán sin cambios e iguales a las observadas en el último ejercicio fiscal. Se mantendrán las medidas de días de inventarios, de cuentas por cobrar, de cuentas por pagar, de ciclo de efectivo y otras medidas.

El capital de trabajo operativo para cada periodo será una proporción sobre las ventas netas proyectadas para cada periodo. Esta proporción será constante e igual a la proporción observada para el último ejercicio fiscal.

### Gastos de Capital

A efectos de realizar las proyecciones se han reclasificado algunas cuentas del Estado de Situación Patrimonial. La cuenta definida como Propiedad, Planta y Equipo (PP&E) incluye los saldos de activos fijos tangibles, activos intangibles excluyendo *goodwill* y las cuentas recuperables bajo producción compartida neta de provisiones.

Los gastos de capital estarán vinculados al nivel de ventas proyectado para cada periodo. Este valor varía año a año, es por eso que se tomará la mediana de los últimos ocho ejercicios para los que se pudo conseguir información. Se propondrá una reducción de cinco puntos porcentuales para los próximos años hasta que los gastos de capital

representen un diez por ciento de las ventas, en línea con el plan de reducción de costos y desinversión de la compañía.

La depreciación y amortización de cada ejercicio será el resultado de aplicar el porcentaje de depreciaciones y amortizaciones sobre el total de esta cuenta del último ejercicio fiscal a los gastos de capital de cada periodo y sumar la amortización de *goodwill*.

#### Efectivo, excedentes y colocaciones

Los saldos en exceso que se obtengan al final de cada periodo por encima de la proporción de efectivos y equivalentes sobre ventas del último ejercicio fiscal serán colocados en instrumentos de corto plazo y alta liquidez, de acuerdo con la política de la compañía. En este sentido, el saldo de efectivo y equivalentes de cada ejercicio será de aproximadamente un cinco por ciento de las ventas proyectadas.

Las colocaciones a largo plazo mantendrán el porcentaje sobre ventas del último ejercicio fiscal y se asumirá que devengarán una tasa de interés equivalente al promedio histórico de los últimos cuatro periodos.

#### Ingresos

Las ventas netas de cada año serán el resultado de multiplicar el precio estimado del barril para cada periodo y la producción anual de boe proyectada, teniendo en cuenta la serie de precios Brent Spot FOB con la que se trabajó y se asumirá un crecimiento interanual de producción equivalente al promedio geométrico de crecimiento que exhibe la producción a lo largo de los últimos diez años, excluyendo la última variación del año anterior, que se considera atípica con respecto al comportamiento histórico. Este valor es aproximadamente 0,85%, mientras que si se incluyera la última variación, el promedio geométrico de crecimiento asciende a aproximadamente 3%.

Para la valuación se adoptará un criterio conservador, por lo que se trabajará con el menor valor de los dos. Este constituye otro sesgo introducido al modelo, que podría derivar en una subestimación de la capacidad de crecimiento de la producción de la compañía, y afecta al resultado obtenido. Adicionalmente, debe aclararse que mantener un crecimiento interanual constante asume un crecimiento lineal desde el último valor observado durante todo el periodo explícito, ignorando posibles desviaciones de esta

recta teórica. El patrón histórico de producción de la compañía exhibe un comportamiento cíclico.

Proponer un modelo econométrico que capture este efecto y que incorpore shocks aleatorios, que mejoren la estimación de la producción para cada ejercicio solucionaría este problema. Sin embargo, se trabajará adoptando un modelo de crecimiento lineal.

Con respecto a la proyección de precio del petróleo, se asumirá que éste convergerá a la media histórica de aproximadamente USD 65 por barril a partir del año 2018 y hasta el fin del periodo explícito. Para el año 2017 se asumirá un valor de USD 60 por barril. Podrían realizarse simulaciones de Monte Carlo para obtener estimaciones más precisas.

#### Valor Terminal

Se asumirá una tasa de crecimiento terminal de 3%. Es el ritmo al que se espera que crezca la economía global en términos nominales.

Los gastos de exploración, y de venta, generales y administrativos serán elevados como porcentaje de ventas al promedio histórico de los últimos cuatro años, y se elevarán las necesidades de inversión en capital al 20%. La tasa de impuestos a aplicar será la marginal de Japón, de 35,64%, asumiendo que las afiliadas girarán en forma de dividendos hacia la casa matriz las utilidades que generen.

El coeficiente beta adquirirá el valor de uno, reflejando un mayor riesgo del negocio a medida que se avance en las energías renovables. Este cambio en el coeficiente define una nueva tasa de descuento.

#### 4.2. Análisis

En esta sección se publican los resultados del análisis realizado para obtener los *inputs* del modelo.

Realizando la regresión se obtiene un coeficiente beta de 0,95.-, inferior a la unidad como es habitual para compañías de *commodities*. La bondad de ajuste es de aproximadamente 0,2.-, lo que sugiere que solo el 20% de la variabilidad del precio de la acción común de INPEX se explica a través de variabilidad del índice de mercado. El residuo de aproximadamente 0,8.- corresponde a riesgo no sistemático, pudiendo diversificarse.



La prima de mercado aplicable a la compañía es de aproximadamente 9,77%, producto de aplicar la prima de mercado para cada región donde opera, ponderada por el peso relativo de cada una de ellas sobre la producción total anualizada del último ejercicio fiscal. La prima de riesgo país aplicable asciende a 3,96%. La tasa de interés libre de riesgo equivale al último rendimiento de los bonos del tesoro estadounidense a diez años con la que se realizó el análisis, que toma el valor de 1,56%.

Una vez obtenidos los valores de tasa de interés libre de riesgo, coeficiente beta y prima de mercado aplicable, puede calcularse el costo del capital propio, que resulta en 10,85%.

El diferencial por nota crediticia para compañías calificadas A- es de 1,2%. Al sumar la tasa de interés libre de riesgo y la prima por riesgo país se obtiene el costo de endeudamiento antes de impuestos. El mismo toma un valor de 6,72%.

A partir de los valores definidos de las variables que lo componen, el costo promedio ponderado del capital para INPEX asciende a 9,7% antes de realizar los ajustes de aumento de tasa libre de riesgo y de valor terminal. Respectivamente, al contemplar el efecto de ajuste monetario, el WACC se eleva hasta 10,16% y al considerar un coeficiente beta igual a la unidad, aumenta cuarenta puntos básicos hasta alcanzar un 10,56%

La producción para cada periodo crecerá a razón del 0,85% con respecto a la producción anual del ejercicio fiscal inmediatamente anterior. La producción anual para cada periodo es entonces de 189,17; 192,39; 197,33; 204,12; 212,93; 224,01; 237,67; 254,30; 274,41 millones de boe.

A partir de las premisas enunciadas y de los valores definidos de las variables que componen al valor de la acción, se aplicó el modelo de flujo de caja libre hacia la firma, obteniendo el siguiente resultado. El estado de resultados, de situación patrimonial y de flujos de efectivo simulados para cada ejercicio del periodo explícito, así como los volúmenes de producción anualizados y promedios diarios y demás cuadros e información utilizada, reunida y editada será presentado en la sección de Anexos y/o en planillas de cálculo en versión digital.

Los flujos de caja hacia la firma para cada año, así como el factor de descuento y valor de la acción son:

**Cuadro 1. Flujos de Fondo hacia la firma proyectados para cada periodo. Flujos nominales en miles de dólares estadounidenses.**

	2017	2018	2019	2020	2021
NOPAT	3,818,233	4,210,282	4,321,502	4,473,352	4,669,881
Plus: Depreciation & Amortization	34,979	33,395	29,508	25,562	21,441
Less: Capex	(3,958,822)	(3,736,584)	(3,191,232)	(2,637,603)	(2,059,451)
Less: Flow s Δ WK	(308,910)	(302,383)	(77,702)	(113,039)	(146,662)
FCFF	(414,521)	204,710	1,082,076	1,748,271	2,485,208
Factor de descuento	1.00	0.91	0.82	0.75	0.68
PV FCFF	(414,521)	185,822	891,607	1,307,622	1,687,306
	2022	2023	2024	2025	2026
NOPAT	4,916,460	5,216,466	5,581,792	6,023,427	6,027,430
Plus: Depreciation & Amortization	17,015	17,640	18,401	19,322	32,951
Less: Capex	(1,438,566)	(1,526,270)	(1,633,070)	(1,762,179)	(3,674,324)
Less: Flow s Δ WK	(184,287)	(227,085)	(276,473)	(334,184)	(132,519)
FCFF	3,310,623	3,480,751	3,690,649	3,946,385	2,253,539
Factor de descuento	0.62	0.56	0.51	0.46	0.40
PV FCFF	2,040,321	1,947,241	1,874,162	1,819,121	13,735,800

Fuente: Elaboración propia

Una vez obtenidos los flujos de caja hacia la firma para cada periodo, y aquel asociado al valor terminal, puede aplicarse el procedimiento descrito en la sección I para llegar a:

**Cuadro 2. Valor modelado de la acción común de INPEX Co. para 2017 en yenes luego de aplicar conversión por tipo de cambio**

PV FCFF (2017)	<b>25,074,481</b>
+Cash & equivalents	604,989
-Deuda	(6,647,405)
Equity modelado	19,032,066
Common stock issued (million)	1,462
Valor por acción modelado	13.01
Tipo de cambio USD/yen	104.53
Valor por acción modelado yen	<b>1,360.45</b>

Fuente: Elaboración propia

#### 4.3. Recomendación

El valor modelado de la acción común de INPEX en yenes para el año 2017 es de ¥1.360,45.- considerando un tipo de cambio de 104,53 yenes por dólar estadounidense al 07 de noviembre de 2016. El precio cotizado de la acción común es de ¥947,3.- al cierre de la misma fecha. El precio objetivo publicado por *MSN Finance* en esa fecha es de ¥1.397,5.- Se recomienda la compra del papel.

## 5. Conclusiones

La valuación de INPEX Co. a través del modelo de flujo de efectivo libre hacia la firma resulta en un valor que se ubica por encima del precio cotizado en el mercado, por lo que se emite recomendación de compra.

Sin embargo, ese valor teórico es dependiente de los supuestos introducidos al modelo que están sujetos al criterio del analista que lo confecciona. Es por esta razón que si bien los modelos son objetivos, la valuación que de ellos se desprenda es subjetiva. Esto implica que la percepción de valor es distinta para cada analista, por eso algunos mantendrán el papel, otros abrirán posiciones y otros las cerrarán. El precio cotizado reacciona en consecuencia. Este proceso indica que el precio cotizado de los activos refleja toda la información y expectativas disponibles sobre este último. Por lo tanto, y al haber construido el modelo a partir de variables inherentes a dicho activo, podría realizarse el ejercicio inverso de, en lugar de intentar obtener un precio objetivo a partir de establecer valores para esas variables que lo definen, calcular los valores de esas mismas variables a partir del precio observado en el mercado o del precio objetivo publicado por analistas externos. De esta manera, se pueden contrastar los valores de variable asignados al modelo con aquellos implicados por el mercado.

Para el caso de INPEX Co., el precio teórico calculado para este trabajo a un año es mayor al cotizado al momento del cierre de la valuación y menor al publicado por MSN Finance a esa misma fecha. Realizar el ejercicio descrito en el párrafo precedente permite controlar los valores asignados a variables clave, que en este caso corresponden al precio del crudo y a la producción neta para cada periodo, pues definen el nivel de actividad de la compañía. Utilizando recursos digitales, se podrían calcular los precios del crudo implicados para cada periodo proyectado, permitiendo cambios únicamente en estas variables *ceteris paribus* todo lo demás y controlar los resultados. Si éstos arrojan valores por encima de máximos históricos o incluso multiplican esos máximos, entonces la arquitectura del modelo debe rediseñarse puesto que no puede trabajarse con valores alejados de la realidad. Con respecto a la producción, en este trabajo se asumió un crecimiento lineal para el periodo explícito. Repitiendo el ejercicio propuesto, se podría calcular cuál es la tasa de crecimiento implicada en el precio cotizado u objetivo, es decir calcular si el mercado está descontando una futura variación en el nivel de producción.

Pueden imponerse restricciones que refinen el modelo. En lo que concierne al precio del crudo a cada periodo, podrían utilizarse los precios de contratos a futuros si es que existen, pero esto una vez más significa realizar supuestos e introducir sesgos intencionales al modelo.

Más allá de las capacidades técnicas y de la aplicación de modelos, observar gráficos, historia y realizar varios cálculos, se debe tener en cuenta el negocio de la compañía y su habilidad para explotar ventajas competitivas y comparativas en el contexto macroeconómico en el que actúe. En tal sentido, una de las aplicaciones más útiles de la valuación relativa es el análisis de desempeño a través de ratios. En un contexto desfavorable de precios del crudo, volatilidad e incertidumbre en el plano político que ha evaporado el valor de las empresas petroleras desde la última crisis financiera hasta la actualidad, y que ha erosionado los indicadores de rentabilidad de estas firmas, INPEX Co. ha mantenido flujos de efectivo por actividades operativas positivos para cada ejercicio, su apalancamiento es inferior al de la industria y ha permanecido solvente a pesar de las adversidades. Adicionalmente, el valor de las petroleras, medido a través de la capitalización de mercado, está directamente relacionado con los volúmenes de producción y las reservas probadas. Los primeros constituyen la fuente de las utilidades presentes y las segundas de utilidades futuras. La compañía posee los volúmenes de producción y reservas probadas más altos del Japón, y se ubica en un punto intermedio a nivel global.

El valor corporativo de la compañía yace en su capacidad productiva, sus reservas probadas, la habilidad para generar flujos de efectivo por actividades operativas y su solidez financiera. A partir del análisis efectuado se concluye que INPEX Co. posee potencial para recuperar el crecimiento y constituye una oportunidad de inversión.

## 6. Bibliografía

BERNARD, Victor L., HEALY Paul M. y PALEPU Krishna G. *Business Analysis and Valuation*. 2ª ed. ISBN 9780324015652

BODIE, Zvi, KANE, Aelx y MARCUS, Alan J. *Investments*. 7a ed. New York: McGraw-Hill, 2008, 999p. ISBN 987007353061

DAMODARAN, Aswath. *Applied Corporate Finance*. 4ª ed. New York: Wiley, 2014 656 p. ISBN 9781118808931

DAMODARAN, Aswath. *Damodaran On Valuation*. 2ª ed. New Delhi: Wiley India, 2015 685 p. ISBN 9788126518852

GRAHAM, Benjamin y DODD, David L. *Security Analysis*. 6a ed. New York: McGraw-Hill, 2008, 765 p. ISBN 9780071603123

*Damodaran online* [en línea]. 2016 [consulta: 09 noviembre 2016] Disponible en: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

*Federal Reserve Economic Data* [en línea]. 2016 [consulta: 09 noviembre 2016] Disponible en: <https://fred.stlouisfed.org/>

*Inpex Corporation* [en línea]. 2016 [consulta: 09 noviembre 2016] Disponible en: <http://www.inpex.co.jp/english/>

*Investing.com* [en línea]. 2016 [consulta: 09 noviembre 2016] Disponible en: <http://www.investing.com/>

*Japan Exchange Group* [en línea]. 2016 [consulta: 09 noviembre 2016] Disponible en: <http://www.jpx.co.jp/english/>

*Organization for Economic Co-operation and Development* [en línea]. 2016 [consulta: 09 noviembre 2016] Disponible en: <https://www.oecd.org/>

*Organization of the Petroleum Exporting Countries* [en línea]. 2016 [consulta: 09 noviembre 2016] Disponible en: [http://www.opec.org/opec\\_web/en/](http://www.opec.org/opec_web/en/)

*US Energy Information Administration* [en línea]. 2016 [consulta: 09 noviembre 2016] Disponible en: <https://www.eia.gov/>

*Yahoo! Finance* [en línea]. 2016 [consulta: 09 noviembre 2016] Disponible en:  
<http://finance.yahoo.com/>

## 7. Anexos

### ANEXOS A LA SECCION II

**Tabla 1 Distribución de rendimientos Brent Spot FOB**

Mensual 09-16 (post crisis)		Mensual 00-jul08 (pre crisis)	
<i>Rendimientos</i>		<i>Rendimientos</i>	
<b>Media</b>	<b>0.49%</b>	<b>Media</b>	<b>2.01%</b>
Mediana	1.07%	Mediana	3.49%
<b>SD</b>	<b>8.15%</b>	<b>SD</b>	<b>8.64%</b>
Rango	0.450377892	Rango	0.430479268
Mínimo	-0.23387873	Mínimo	-0.21167435
Máximo	0.216499162	Máximo	0.218804921
n	92	n	102

Mensual 09-16 (post crisis)

Rendimientos

<i>Clase</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Freq. Acum</i>	<i>Freq. Rel.</i>	<i>Freq. Acum</i>
-0.2339	1	1	1.09%	1.09%
-0.1838	2	3	2.17%	3.26%
-0.1338	3	6	3.26%	6.52%
-0.0838	4	10	4.35%	10.87%
-0.0337	15	25	16.30%	27.17%
0.0163	23	48	25.00%	52.17%
0.0664	23	71	25.00%	77.17%
0.1164	15	86	16.30%	93.48%
0.1665	3	89	3.26%	96.74%
y mayor...	3	92	3.26%	100.00%
n	92			

Mensual 00-jul08 (pre crisis)

Rendimientos

<i>Clase</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Freq. Acum</i>	<i>Freq. Rel.</i>	<i>Freq. Acum</i>
-0.2339	0	0	0.00%	0.00%
-0.1838	2	2	1.96%	1.96%
-0.1338	5	7	4.90%	6.86%
-0.0838	5	12	4.90%	11.76%
-0.0337	12	24	11.76%	23.53%
0.0163	20	44	19.61%	43.14%
0.0664	23	67	22.55%	65.69%
0.1164	23	90	22.55%	88.24%
0.1665	9	99	8.82%	97.06%
y mayor...	3	102	2.94%	100.00%
n	102			

Fuente: Elaboración propia en base a datos de US Energy Information Administration

**Tabla 2. Reservas probadas mundiales de crudo por país**

World proven crude oil reserves by country (m b)

Notes: Figures as at year-end.

1. Data refers to conventional crude oil.

	2011	2012	2013	2014	2015	%change 15/14
<b>North America</b>	<b>30,625</b>	<b>34,661</b>	<b>37,652</b>	<b>40,503</b>	<b>40,503</b>	-
Canada <sup>1</sup>	4,081	4,132	4,281	4,118	4,118	-
United States	26,544	30,529	33,371	36,385	36,385	-
<b>Latin America</b>	<b>336,996</b>	<b>338,356</b>	<b>341,522</b>	<b>341,296</b>	<b>342,757</b>	<b>0.00</b>
Argentina	2,505	2,805	2,820	2,354	2,380	0.01
Brazil	12,841	13,154	15,050	15,544	16,184	0.04
Colombia	1,900	2,200	2,377	2,445	2,308	-0.06
Ecuador	8,235	8,235	8,832	8,273	8,273	-
Mexico	11,362	11,424	11,079	9,711	9,711	-
Venezuela	297,571	297,735	298,350	299,953	300,878	0.00
Others	2,582	2,803	3,014	3,016	3,023	0.00
<b>Eastern Europe and Eurasia</b>	<b>117,314</b>	<b>119,881</b>	<b>119,874</b>	<b>119,863</b>	<b>119,860</b>	<b>-0.00</b>
Azerbaijan	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	-
Belarus	198	198	198	198	198	-
Kazakhstan	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	-
Russia	77,403	80,000	80,000	80,000	80,000	-
Turkmenistan	600	600	600	600	600	-
Ukraine	395	395	395	395	395	-
Uzbekistan	594	594	594	594	594	-
Others	1,124	1,094	1,087	1,076	1,073	-0.00
<b>Western Europe</b>	<b>10,880</b>	<b>10,800</b>	<b>11,336</b>	<b>10,760</b>	<b>10,064</b>	<b>-0.06</b>
Denmark	900	805	805	611	511	-0.16
Norway	5,320	5,366	5,825	5,497	5,139	-0.07
United Kingdom	2,800	2,800	2,979	2,982	2,755	-0.08
Others	1,860	1,829	1,727	1,670	1,660	-0.01
<b>Middle East</b>	<b>797,155</b>	<b>799,132</b>	<b>802,958</b>	<b>802,512</b>	<b>802,848</b>	<b>0.00</b>
IR Iran	154,580	157,300	157,800	157,530	158,400	0.01
Iraq	141,350	140,300	144,211	143,069	142,503	-0.00
Kuwait	101,500	101,500	101,500	101,500	101,500	-
Oman	5,500	5,500	4,974	5,151	5,306	0.03
Qatar	25,382	25,244	25,244	25,244	25,244	-
Saudi Arabia	265,405	265,850	265,789	266,578	266,455	-0.00
Syrian Arab Republic	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	-
United Arab Emirate	97,800	97,800	97,800	97,800	97,800	-
Others	3,138	3,138	3,139	3,140	3,140	-
<b>Africa</b>	<b>125,521</b>	<b>128,371</b>	<b>128,150</b>	<b>127,334</b>	<b>128,049</b>	<b>0.01</b>
Algeria	12,200	12,200	12,200	12,200	12,200	-
Angola	9,055	9,055	9,011	8,423	9,524	0.13
Egypt	4,400	4,400	4,400	4,400	4,400	-
Gabon	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	-
Libya	48,014	48,472	48,363	48,363	48,363	-
Nigeria	36,247	37,139	37,071	37,448	37,062	-0.01
Sudans	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	-
Others	8,605	10,105	10,105	9,500	9,500	-



<b>Asia and Pacific</b>	<b>47,322</b>	<b>47,552</b>	<b>47,860</b>	<b>48,197</b>	<b>48,597</b>	<b>0.01</b>
Australia	3,873	3,922	3,957	3,982	3,982	-
Brunei	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	-
China	23,747	24,428	24,376	24,649	25,132	0.02
India	5,549	5,571	5,643	5,675	5,680	0.00
Indonesia	3,640	3,291	3,303	3,303	3,230	-0.02
Malaysia	3,739	3,668	3,750	3,750	3,750	-
Vietnam	4,400	4,400	4,400	4,400	4,400	-
Others	1,274	1,172	1,331	1,338	1,323	-0.01
<b>Total World</b>	<b>1,465,813</b>	<b>1,478,753</b>	<b>1,489,352</b>	<b>1,490,465</b>	<b>1,492,677</b>	<b>0.00</b>
of which						
OPEC	1,200,979	1,204,121	1,209,474	1,209,685	1,211,432	10%
OPEC (%)	81.93%	81.43%	81.21%	81.16%	81.16%	
OECD	57,104	61,153	64,365	65,274	64,572	-1.1
FSU	116,289	118,886	118,886	118,886	118,886	-

Fuente: Annual Statistical Bulletin 2016, OPEP. Los datos han sido adaptados.

**Tabla 3. Producción mundial de crudo por país**

World Crude Oil Production by country (1,000 b/d)

	2011	2012	2013	2014	2015
<u>Producción por Región (Niveles)</u>					
North America	6,898.2	7,784.3	8,835.6	10,107.5	10,694.2
Latin America	9,807.6	9,701.3	9,698.3	9,740.6	9,715.7
Eastern Europe and Eurasia	12,411.2	12,505.8	12,656.2	12,646.6	12,650.7
Western Europe	3,196.3	2,888.2	2,724.2	2,750.3	2,892.9
Middle East	23,004.8	24,106.5	23,845.3	23,510.9	24,494.9
Africa	7,389.2	8,181.6	7,612.2	7,135.6	7,072.8
Asia and Pacific	7,467.0	7,474.8	7,423.1	7,439.3	7,558.6
<b>Total World</b>	<b>70,174.4</b>	<b>72,642.5</b>	<b>72,794.9</b>	<b>73,330.7</b>	<b>75,079.8</b>
<u>Ponderación por Región (%)</u>					
North America	9.83%	10.72%	12.14%	13.78%	14.24%
Latin America	13.98%	13.35%	13.32%	13.28%	12.94%
Eastern Europe and Eurasia	17.69%	17.22%	17.39%	17.25%	16.85%
Western Europe	4.55%	3.98%	3.74%	3.75%	3.85%
Middle East	32.78%	33.19%	32.76%	32.06%	32.63%
Africa	10.53%	11.26%	10.46%	9.73%	9.42%
Asia and Pacific	10.64%	10.29%	10.20%	10.14%	10.07%
<b>Total World</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>
<u>Principales países (niveles)</u>					
United States	5,637.4	6,475.8	7,454.0	8,707.6	9,430.8
Brazil	2,105.4	2,061.3	2,023.9	2,254.6	2,437.3
Mexico	2,552.5	2,547.9	2,522.2	2,428.9	2,266.8
Venezuela (**)	2,880.9	2,803.9	2,789.5	2,682.6	2,653.9
Russia	9,787.4	9,953.3	10,047.3	10,087.5	10,111.7
Norway	1,680.1	1,532.8	1,463.6	1,511.8	1,567.4
United Kingdom	1,006.0	868.6	796.1	776.0	879.7

IR Iran (**)	3,576.0	3,739.8	3,575.3	3,117.1	3,151.6
Iraq (**)	2,652.6	2,942.4	2,979.6	3,110.5	3,504.1
Kuwait1 (**)	2,658.7	2,977.6	2,924.7	2,866.8	2,858.7
Saudi Arabia (**)	9,311.0	9,763.0	9,637.0	9,712.7	10,192.6
United Arab Emirates (**)	2,564.2	2,653.0	2,796.5	2,794.0	2,988.9
Algeria (**)	1,161.6	1,199.8	1,202.6	1,192.8	1,157.1
Angola (**)	1,618.0	1,704.0	1,701.2	1,653.7	1,767.1
Nigeria (**)	1,974.8	1,954.1	1,753.7	1,807.0	1,748.2
China	4,052.1	4,074.2	4,163.8	4,208.3	4,273.7
<b>Total OPEP</b>	<b>34,477.9</b>	<b>35,812.4</b>	<b>35,501.3</b>	<b>35,108.6</b>	<b>36,185.1</b>
<b>Total Principales</b>	<b>55,218.7</b>	<b>57,251.5</b>	<b>57,831.0</b>	<b>58,911.9</b>	<b>60,989.6</b>
<b>Total World</b>	<b>70,174.4</b>	<b>72,642.5</b>	<b>72,794.9</b>	<b>73,330.7</b>	<b>75,079.8</b>
<u>Ponderación país (%)</u>					
United States	8.03%	8.91%	10.24%	11.87%	12.56%
Brazil	3.00%	2.84%	2.78%	3.07%	3.25%
Mexico	3.64%	3.51%	3.46%	3.31%	3.02%
Venezuela (**)	4.11%	3.86%	3.83%	3.66%	3.53%
Russia	13.95%	13.70%	13.80%	13.76%	13.47%
Norway	2.39%	2.11%	2.01%	2.06%	2.09%
United Kingdom	1.43%	1.20%	1.09%	1.06%	1.17%
IR Iran (**)	5.10%	5.15%	4.91%	4.25%	4.20%
Iraq	3.78%	4.05%	4.09%	4.24%	4.67%
Kuwait1 (**)	3.79%	4.10%	4.02%	3.91%	3.81%
Saudi Arabia (**)	13.27%	13.44%	13.24%	13.25%	13.58%
United Arab Emirates (**)	3.65%	3.65%	3.84%	3.81%	3.98%
Algeria (**)	1.66%	1.65%	1.65%	1.63%	1.54%
Angola (**)	2.31%	2.35%	2.34%	2.26%	2.35%
Nigeria (**)	2.81%	2.69%	2.41%	2.46%	2.33%
China	5.77%	5.61%	5.72%	5.74%	5.69%
<b>Total OPEP</b>	<b>49.13%</b>	<b>49.30%</b>	<b>48.77%</b>	<b>47.88%</b>	<b>48.20%</b>
<b>Total Principales</b>	<b>78.69%</b>	<b>78.81%</b>	<b>79.44%</b>	<b>80.34%</b>	<b>81.23%</b>
<b>Total World</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

(\*\*) Son países miembros de la OPEP

Fuente: Annual Statistical Bulletin 2016, OPEP. Los datos han sido adaptados.

**Tabla 4. Importaciones mundiales de crudo por país**

World imports of crude oil by country (1,000 b/d)

	2011	2012	2013	2014	2015
<u>Importaciones por Región (Niveles)</u>					
North America	9,606.6	9,241.1	8,381.4	7,907.6	7,929.3
Latin America	1,176.3	1,038.2	1,085.5	1,023.4	928.6
Eastern Europe and Eurasia	1,861.1	1,839.2	1,752.0	1,820.3	1,943.6
Western Europe	10,171.1	10,417.6	9,908.8	9,748.9	10,432.4
Middle East	497.2	516.8	506.5	491.6	521.4
Africa	766.3	842.0	736.8	801.5	660.7

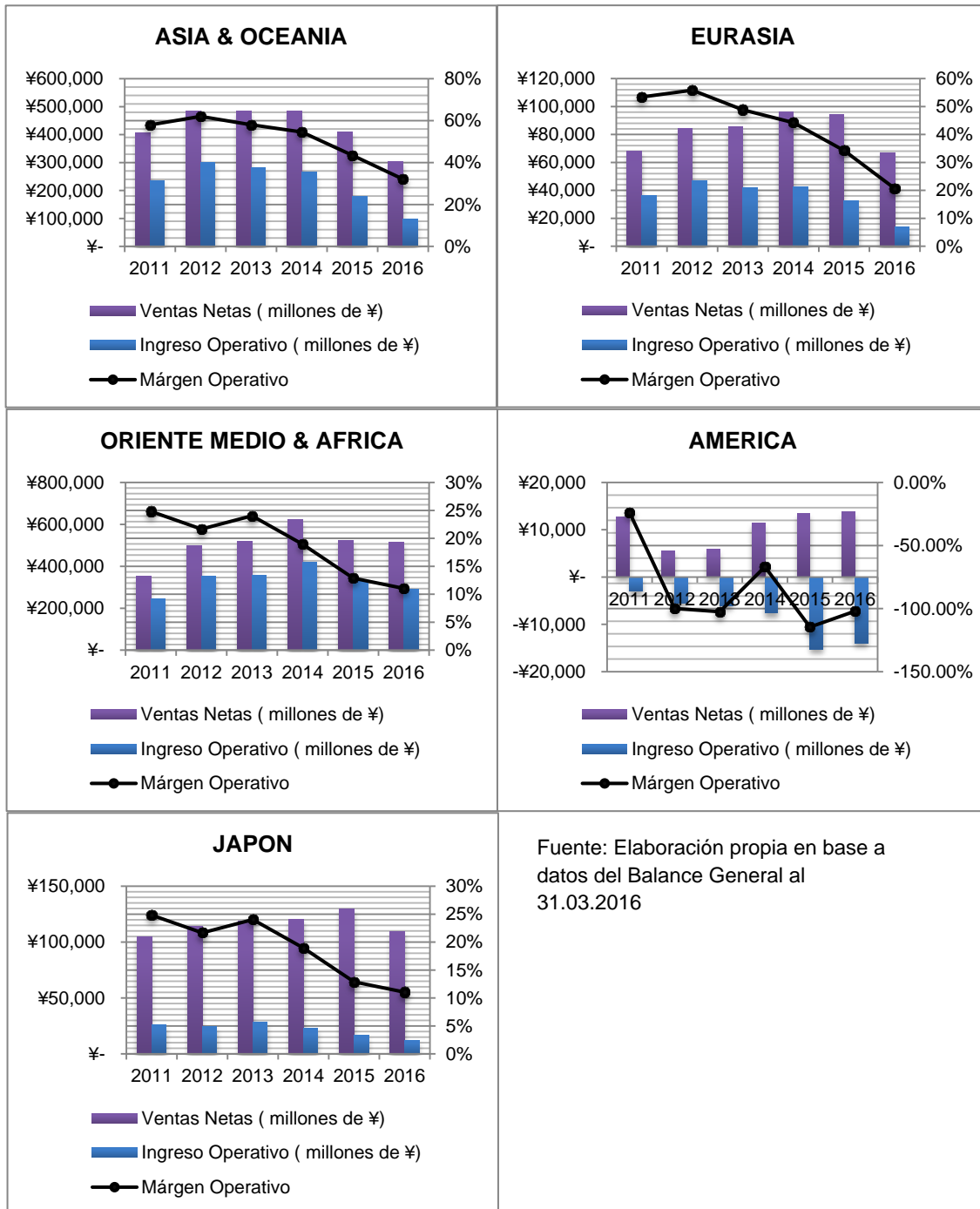
Asia and Pacific	18,255.6	19,443.4	19,521.7	19,845.9	20,631.6
<b>Total World</b>	<b>42,334.2</b>	<b>43,338.4</b>	<b>41,892.8</b>	<b>41,639.2</b>	<b>43,047.6</b>
<u>Ponderación por Región (%)</u>					
North America	22.69%	21.32%	20.01%	18.99%	18.42%
Latin America	2.78%	2.40%	2.59%	2.46%	2.16%
Eastern Europe and Eurasia	4.40%	4.24%	4.18%	4.37%	4.52%
Western Europe	24.03%	24.04%	23.65%	23.41%	24.23%
Middle East	1.17%	1.19%	1.21%	1.18%	1.21%
Africa	1.81%	1.94%	1.76%	1.92%	1.53%
Asia and Pacific	43.12%	44.86%	46.60%	47.66%	47.93%
<b>Total World</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>
<u>Principales países (niveles)</u>					
United States	8,935.0	8,527.0	7,730.0	7,344.0	7,351.0
Brazil	318.2	311.5	363.5	333.3	251.7
Chile	173.5	160.3	178.6	173.2	158.4
France	1,294.3	1,142.8	1,110.1	1,076.7	1,145.8
Germany	1,827.1	1,882.9	1,828.4	1,806.8	1,846.5
Italy	1,452.7	1,381.1	1,178.7	1,085.9	1,261.6
Spain	1,053.9	1,183.0	1,168.5	1,191.5	1,306.0
United Kingdom	1,008.9	1,080.5	1,017.6	940.2	856.2
China	5,066.9	5,423.8	5,657.7	6,177.5	6,730.9
India	3,365.6	3,682.2	3,792.6	3,791.4	3,935.5
Japan	3,497.1	3,651.6	3,627.5	3,442.8	3,375.3
South Korea	2,520.6	2,555.0	2,450.3	2,475.7	2,781.1
BRIC(*)	8,750.70	9,417.50	9,813.80	10,302.20	10,918.10
BRIC(*) + USA	17,685.70	17,944.50	17,543.80	17,646.20	18,269.10
<b>Total Principales</b>	<b>30,513.8</b>	<b>30,981.7</b>	<b>30,103.5</b>	<b>29,839.0</b>	<b>31,000.0</b>
<b>Total World</b>	<b>42,334.2</b>	<b>43,338.4</b>	<b>41,892.8</b>	<b>41,639.2</b>	<b>43,047.6</b>
<u>Ponderación país (%)</u>					
United States	21.11%	19.68%	18.45%	17.64%	17.08%
Brazil	0.75%	0.72%	0.87%	0.80%	0.58%
Chile	0.41%	0.37%	0.43%	0.42%	0.37%
France	3.06%	2.64%	2.65%	2.59%	2.66%
Germany	4.32%	4.34%	4.36%	4.34%	4.29%
Italy	3.43%	3.19%	2.81%	2.61%	2.93%
Spain	2.49%	2.73%	2.79%	2.86%	3.03%
United Kingdom	2.38%	2.49%	2.43%	2.26%	1.99%
China	11.97%	12.51%	13.51%	14.84%	15.64%
India	7.95%	8.50%	9.05%	9.11%	9.14%
Japan	8.26%	8.43%	8.66%	8.27%	7.84%
South Korea	5.95%	5.90%	5.85%	5.95%	6.46%
BRIC(*)	20.67%	21.73%	23.43%	24.74%	25.36%
BRIC(*) + USA	41.78%	41.41%	41.88%	42.38%	42.44%
<b>Principales países</b>	<b>72.08%</b>	<b>71.49%</b>	<b>71.86%</b>	<b>71.66%</b>	<b>72.01%</b>
<b>Total World</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

(\*) No incluye a Rusia

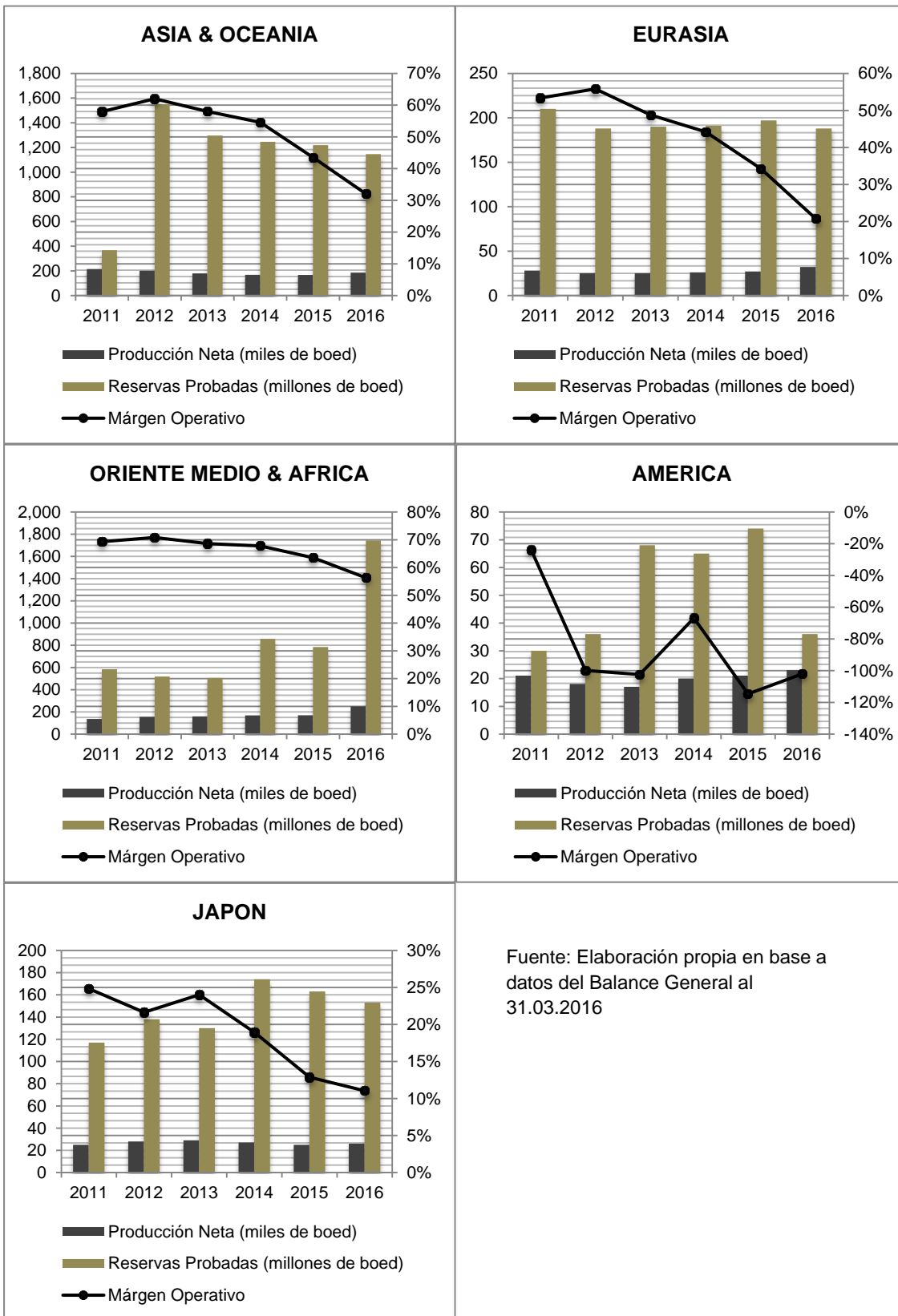
Fuente: Annual Statistical Bulletin 2016, OPEP. Los datos han sido adaptados.

### ANEXOS DE LA SECCION III

**Gráfico 1. Ventas netas e ingresos y márgenes operativos por región**



**Gráfico 2. Producción neta, reservas probadas y márgenes operativos por región**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Balance General al 31.03.2016

**Tabla 5. Valores expuestos en los gráficos 1 y 2**

Reservas/Producción	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>ASIA &amp; OCEANIA</b>						
Producción Neta (miles de boed)	214	201	179	167	166	185
Reservas Probadas (millones de boed)	367	1551	1296	1245	1218	1145
Ventas Netas ( millones de ¥)	¥ 406,828	¥ 483,187	¥ 485,275	¥ 485,069	¥ 409,776	¥ 302,871
Ingreso Operativo ( millones de ¥)	¥ 235,814	¥ 299,599	¥ 281,623	¥ 264,849	¥ 178,225	¥ 97,204
Márgen Operativo	57.96%	62.00%	58.03%	54.60%	43.49%	32.09%
<b>EURASIA</b>						
Producción Neta (miles de boed)	28	25	25	26	27	32
Reservas Probadas (millones de boed)	210	188	190	191	197	188
Ventas Netas ( millones de ¥)	¥ 68,319	¥ 84,325	¥ 85,541	¥ 96,341	¥ 94,050	¥ 66,852
Ingreso Operativo ( millones de ¥)	¥ 36,461	¥ 47,076	¥ 41,752	¥ 42,601	¥ 32,228	¥ 13,832
Márgen Operativo	53.37%	55.83%	48.81%	44.22%	34.27%	20.69%
<b>ORIENTE MEDIO &amp; AFRICA</b>						
Producción Neta (miles de boed)	135	155	158	168	169	248
Reservas Probadas (millones de boed)	583	518	505	857	783	1742
Ventas Netas ( millones de ¥)	¥ 350,735	¥ 500,033	¥ 520,835	¥ 621,513	¥ 524,528	¥ 516,513
Ingreso Operativo ( millones de ¥)	¥ 243,113	¥ 354,136	¥ 357,343	¥ 421,184	¥ 333,213	¥ 290,866
Márgen Operativo	69.32%	70.82%	68.61%	67.77%	63.53%	56.31%
<b>AMERICA</b>						
Producción Neta (miles de boed)	21	18	17	20	21	23
Reservas Probadas (millones de boed)	30	36	68	65	74	36
Ventas Netas ( millones de ¥)	¥ 12,673	¥ 5,525	¥ 5,945	¥ 11,435	¥ 13,351	¥ 13,727
Ingreso Operativo ( millones de ¥)	¥( 3,035)	¥( 5,518)	¥( 6,089)	¥( 7,646)	¥( 15,303)	¥( 14,002)
Márgen Operativo	-23.95%	-99.87%	-102.42%	-66.86%	-114.62%	-102.00%
<b>JAPON</b>						
Producción Neta (miles de boed)	25	28	29	27	25	26
Reservas Probadas (millones de boed)	117	138	130	174	163	153
Ventas Netas ( millones de ¥)	¥ 104,525	¥ 113,662	¥ 118,937	¥ 120,268	¥ 129,522	¥ 109,601
Ingreso Operativo ( millones de ¥)	¥ 25,959	¥ 24,607	¥ 28,568	¥ 22,771	¥ 16,693	¥ 12,096
Márgen Operativo	24.84%	21.65%	24.02%	18.93%	12.89%	11.04%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Balance General al 31.03.2016

Tabla 6. Volúmenes de producción anualizados por región y análisis horizontal

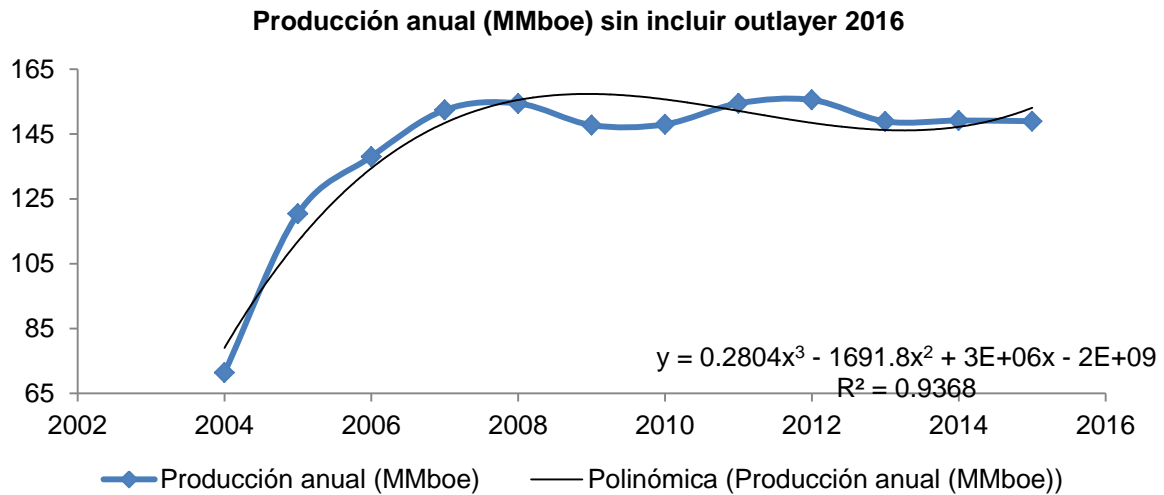
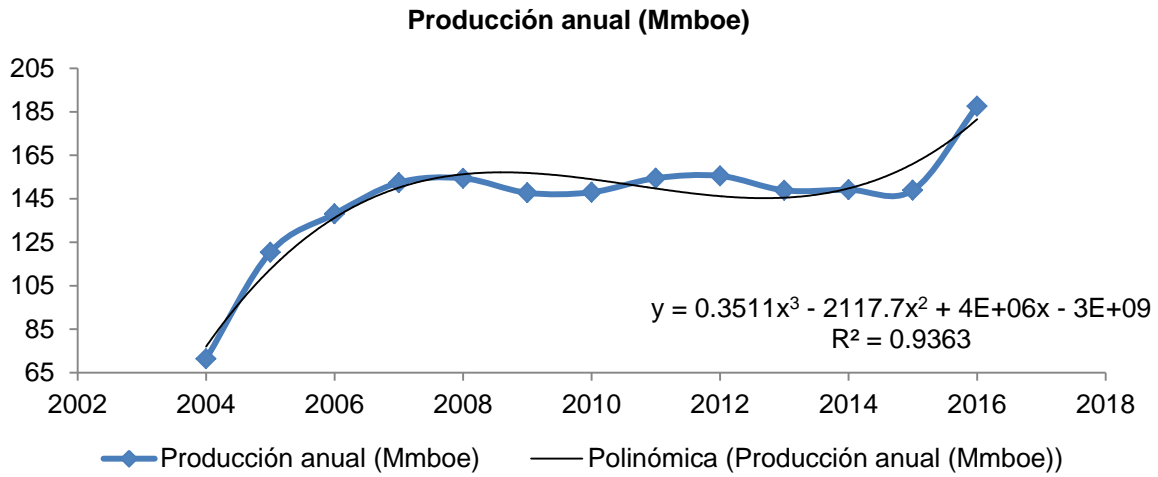
Volúmenes de producción (MMboe, producción anualizada)												
Years ended March 31,	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Crude oil and natural gas (MMboe)												
Japan	7.0	9.2	11.6	11.8	11.1	9.2	10.1	10.6	9.9	9.0	9.4	
Asia & Oceania	64.3	67.4	64.8	67.6	71.0	74.6	69.2	61.8	58.4	56.3	63.5	
Eurasia (Europe & NIS)	9.9	17.5	19.9	9.1	9.8	10.2	9.1	9.2	9.5	9.9	11.5	
Middle East & Africa	29.1	30.0	29.5	29.6	26.8	26.6	30.8	30.8	30.8	31.0	58.8	
Americas	5.4	3.5	5.1	6.0	7.3	5.8	4.8	5.9	6.9	6.9	7.7	
Subtotal	115.7	127.7	130.9	124.0	126.0	126.4	124.0	118.3	115.6	113.0	150.9	
Proportional interests	22.3	24.7	23.6	23.8	22.0	28.0	31.6	30.6	33.6	35.9	36.7	
<b>Total</b>	<b>138.0</b>	<b>152.4</b>	<b>154.4</b>	<b>147.8</b>	<b>148.0</b>	<b>154.5</b>	<b>155.5</b>	<b>148.9</b>	<b>149.2</b>	<b>149.0</b>	<b>187.6</b>	

Análisis Vertical												
Years ended March 31,	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Crude oil and natural gas (MMboe)												
Japan	5.10%	6.03%	7.54%	8.00%	7.50%	5.98%	6.50%	7.11%	6.66%	6.03%	5.00%	
Asia & Oceania	46.56%	44.23%	41.93%	45.73%	47.97%	48.30%	44.47%	41.53%	39.12%	37.81%	33.86%	
Eurasia (Europe & NIS)	7.17%	11.47%	12.88%	6.13%	6.63%	6.59%	5.87%	6.15%	6.39%	6.62%	6.15%	
Middle East & Africa	21.05%	19.71%	19.07%	20.01%	18.08%	17.25%	19.78%	20.69%	20.65%	20.78%	31.35%	
Americas	3.94%	2.32%	3.31%	4.05%	4.93%	3.73%	3.07%	3.97%	4.65%	4.66%	4.09%	
Subtotal	83.82%	83.76%	84.73%	83.92%	85.10%	81.85%	79.70%	79.46%	77.47%	75.89%	80.44%	
Proportional interests	16.18%	16.24%	15.27%	16.08%	14.90%	18.15%	20.30%	20.54%	22.53%	24.11%	19.56%	
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Balance General al 31.03.2016

**Gráfico 3. Producción anual**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Balance General al 31.03.2016

**Cuadro 1. Tasa de crecimiento de la producción**

**CRECIMIENTO DE PRODUCCION**

Promedio simple 06-16	3.43%
Promedio simple 06-15	0.93%
Promedio geom. 06-16	3.11%
Promedio geom. 06-15	0.85%
SD 06-16	9.0%
SD 06-15	4.5%
Mediana 06-16	0.44%
Mediana 06-15	0.20%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Balance General al 31.03.2016



**Tabla 7. Análisis vertical y horizontal de los estados contables**

INPEX CORPORATION  
BALANCE SHEET

	2013	Análisis Vertical			Análisis Horizontal (2013=100)			
		2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016
<b>ASSETS</b>								
<u>Current Assets</u>								
Cash & Equivalents	13.38%	16.68%	20.51%	17.68%	100	139.20	190.71	159.67
Marketable Securities	7.79%	4.40%	3.61%	0.00%	100	63.10	57.62	0.00
Accounts Receivable - Trade, Net	2.83%	2.30%	1.43%	0.99%	100	90.50	62.74	42.33
Inventories	0.43%	0.63%	0.70%	0.82%	100	165.39	205.41	233.08
Other Current Assets	3.56%	1.23%	1.14%	1.10%	100	38.55	39.72	37.16
Accounts Receivable - Other	2.61%	3.00%	2.45%	1.94%	100	128.40	116.94	89.74
<b>Total Current Assets</b>	<b>30.60%</b>	<b>28.24%</b>	<b>29.84%</b>	<b>22.53%</b>	<b>100</b>	<b>103.05</b>	<b>121.32</b>	<b>88.96</b>
<u>Non Current Assets</u>								
PP&E	16.16%	23.57%	33.29%	40.11%	100	162.83	256.20	299.83
Goodwill	2.43%	2.01%	1.65%	1.55%	100	92.30	84.61	76.91
Intangibles	8.08%	8.87%	8.54%	10.85%	100	122.50	131.52	162.12
LT Investments	18.48%	11.72%	6.25%	4.84%	100	70.83	42.11	31.68
Note Receivable - LT	0.20%	0.82%	2.81%	0.10%	100	455.62	1741.94	58.25
Other LT Assets	24.05%	24.78%	17.61%	20.03%	100	115.08	91.13	100.68
<b>Total Non Current Assets</b>	<b>69.40%</b>	<b>71.76%</b>	<b>70.16%</b>	<b>77.47%</b>	<b>100</b>	<b>115.47</b>	<b>125.78</b>	<b>134.90</b>
<b>TOTAL ASSETS</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100</b>	<b>111.67</b>	<b>124.42</b>	<b>120.84</b>
<b>LIABILITIES</b>								
<u>Current Liabilities</u>								
Accounts Payable	1.14%	1.16%	1.19%	1.08%	100	113.06	129.16	114.37
Accrued expenses	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100	87.40	55.12	44.09
ST Debt & CPLTD	0.24%	0.54%	0.74%	1.57%	100	256.44	387.88	799.78
Provision for exploration projects	0.74%	0.24%	0.21%	0.11%	100	36.55	35.34	17.81
Asset retirement obligations	0.11%	0.06%	0.02%	0.05%	100	61.71	28.69	58.59
Other ST Liabilities	9.24%	7.30%	5.95%	4.49%	100	88.15	80.15	58.72
<b>Total Current Liabilities</b>	<b>11.48%</b>	<b>9.30%</b>	<b>8.12%</b>	<b>7.30%</b>	<b>100</b>	<b>90.53</b>	<b>88.01</b>	<b>76.90</b>
<u>Non Current Liabilities</u>								
LT Debt	12.91%	13.91%	14.31%	15.40%	100	120.30	137.92	144.16
Provision for loss on business	0.10%	0.17%	0.20%	0.11%	100	188.34	245.07	127.85
Accrued special repair & maint.	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	100	84.17	82.01	105.40
Asset retirement obligations	0.38%	0.64%	2.34%	2.31%	100	191.09	774.80	742.37
Other LT Liabilities	1.26%	1.77%	1.93%	2.13%	100	156.57	189.71	203.29
<b>Total Non Current Liabilities</b>	<b>14.66%</b>	<b>16.50%</b>	<b>18.79%</b>	<b>19.95%</b>	<b>100</b>	<b>125.69</b>	<b>159.42</b>	<b>164.45</b>
<b>TOTAL LIABILITIES</b>	<b>26.14%</b>	<b>25.81%</b>	<b>26.90%</b>	<b>27.26%</b>	<b>100</b>	<b>110.25</b>	<b>128.07</b>	<b>126.01</b>
<b>NET ASSETS</b>								
Retained Earnings	38.03%	37.96%	35.22%	36.05%	100	111.47	115.24	114.55
Other Equity items	26.68%	23.89%	21.45%	22.01%	100	100.00	100.00	99.69
Other Adjustments	9.15%	12.34%	16.43%	14.69%	100	150.53	223.31	193.89
<b>Total Net Assets</b>	<b>73.86%</b>	<b>74.19%</b>	<b>73.10%</b>	<b>72.74%</b>	<b>100</b>	<b>112.17</b>	<b>123.13</b>	<b>119.01</b>
<b>Total Liabilities and Net Assets</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100</b>	<b>111.67</b>	<b>124.42</b>	<b>120.84</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Balance General al 31.03.2016

INPEX CORPORATION  
BALANCE SHEET

	Análisis Horizontal (YoY)		
	2014	2015	2016
<b>ASSETS</b>			
<u>Current Assets</u>			
Cash & Equivalents	39.20%	37.00%	(16.27%)
Marketable Securities	(36.90%)	(8.68%)	(100.00%)
Accounts Receivable - Trade, Net	(9.50%)	(30.67%)	(32.53%)
Inventories	65.39%	24.20%	13.47%
Other Current Assets	(61.45%)	3.04%	(6.45%)
Accounts Receivable - Other	28.40%	(8.92%)	(23.27%)
<b>Total Current Assets</b>	<b>3.05%</b>	<b>17.73%</b>	<b>(26.67%)</b>
<u>Non Current Assets</u>			
PP&E	62.83%	57.35%	17.03%
Goodwill	(7.70%)	(8.34%)	(9.10%)
Intangibles	22.50%	7.36%	23.27%
LT Investments	(29.17%)	(40.54%)	(24.76%)
Note Receivable - LT	355.62%	282.32%	(96.66%)
Other LT Assets	15.08%	(20.81%)	10.48%
<b>Total Non Current Assets</b>	<b>15.47%</b>	<b>8.93%</b>	<b>7.25%</b>
<b>TOTAL ASSETS</b>	<b>11.67%</b>	<b>11.42%</b>	<b>(2.87%)</b>
<b>LIABILITIES</b>			
<u>Current Liabilities</u>			
Accounts Payable	13.06%	14.23%	(11.45%)
Accrued expenses	(12.60%)	(36.94%)	(20.00%)
ST Debt & CPLTD	156.44%	51.25%	106.19%
Provision for exploration projects	(63.45%)	(3.31%)	(49.62%)
Asset retirement obligations	(38.29%)	(53.51%)	104.20%
Other ST Liabilities	(11.85%)	(9.08%)	(26.74%)
<b>Total Current Liabilities</b>	<b>(9.47%)</b>	<b>(2.78%)</b>	<b>(12.62%)</b>
<u>Non Current Liabilities</u>			
LT Debt	20.30%	14.65%	4.53%
Provision for loss on business	88.34%	30.12%	(47.83%)
Accrued special repair & maint.	(15.83%)	(2.56%)	28.51%
Asset retirement obligations	91.09%	305.46%	(4.19%)
Other LT Liabilities	56.57%	21.17%	7.16%
<b>Total Non Current Liabilities</b>	<b>25.69%</b>	<b>26.83%</b>	<b>3.16%</b>
<b>TOTAL LIABILITIES</b>	<b>10.25%</b>	<b>16.15%</b>	<b>(1.60%)</b>
<b>NET ASSETS</b>			
Retained Earnings	11.47%	3.38%	(0.60%)
Other Equity items	0.00%	0.00%	(0.31%)
Other Adjustments	50.53%	48.34%	(13.17%)
<b>Total Net Assets</b>	<b>12.17%</b>	<b>9.77%</b>	<b>(3.34%)</b>
<b>Total Liabilities and Net Assets</b>	<b>11.67%</b>	<b>11.42%</b>	<b>(2.87%)</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Balance General al 31.03.2016

INCOME STATEMENT

	Análisis Vertical			
	2013	2014	2015	2016
Net sales	100%	100%	100%	100%
Cost of Sales	35.04%	36.75%	44.86%	52.18%
<b>Gross Profit</b>	<b>64.96%</b>	<b>63.25%</b>	<b>55.14%</b>	<b>47.82%</b>
Exploration Expenses	1.65%	2.11%	1.98%	0.61%
SG&A	4.42%	4.30%	5.39%	6.08%
<b>EBITDA</b>	<b>58.88%</b>	<b>56.84%</b>	<b>47.76%</b>	<b>41.13%</b>
Depreciation and Amortization	1.88%	1.88%	2.09%	2.49%
<b>EBIT</b>	<b>57.00%</b>	<b>54.97%</b>	<b>45.67%</b>	<b>38.64%</b>
Net Interest Income / (expense)	0.59%	1.13%	0.71%	0.65%
Provisions	2.27%	0.69%	1.73%	2.51%
Loss on disposal of fixed assets	0.00%	0.00%	0.53%	1.32%
Impairment loss	0.00%	0.00%	3.00%	4.55%
Other Income / (Expenses), Net	3.70%	0.79%	5.00%	1.66%
EBT	59.03%	56.20%	46.11%	32.58%
Income Taxes	43.51%	42.19%	39.65%	35.10%
<b>Net Income (Loss)</b>	<b>15.53%</b>	<b>14.01%</b>	<b>6.45%</b>	<b>(2.53%)</b>
NI Attributable to non-controlling interests	0.49%	0.24%	(0.19%)	(4.19%)
<b>NI Attributable to owners of parent</b>	<b>15.04%</b>	<b>13.76%</b>	<b>6.64%</b>	<b>1.66%</b>

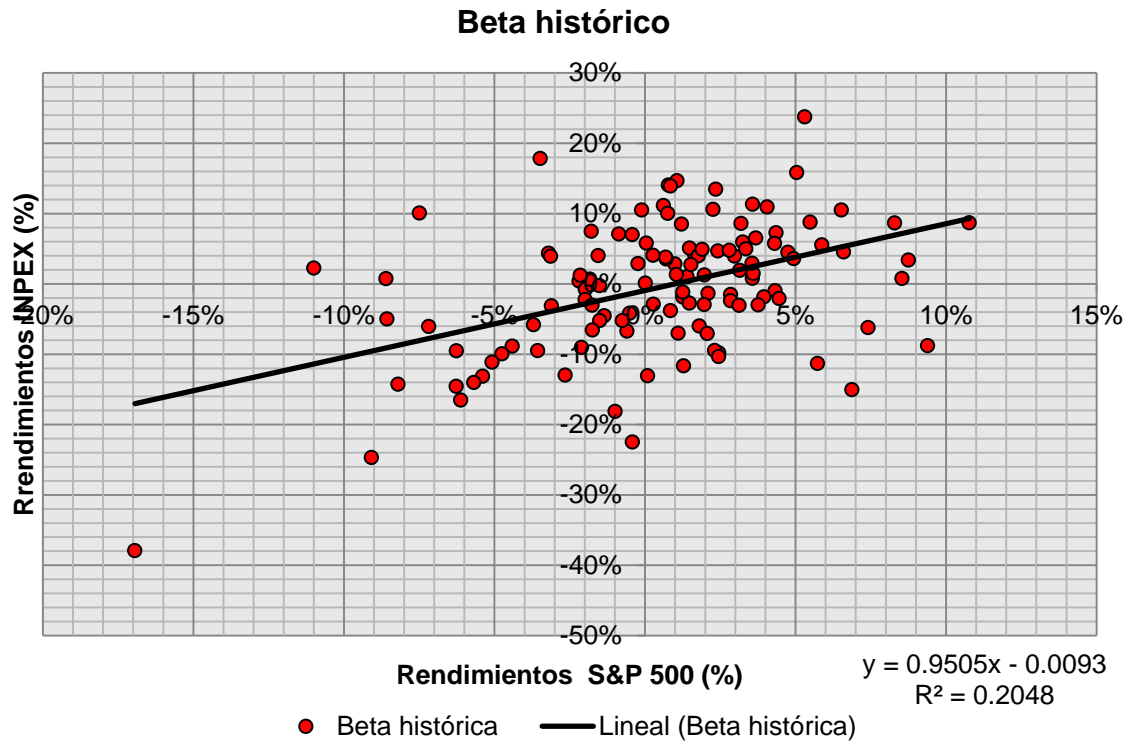
INCOME STATEMENT

	Análisis Horizontal (2013=100)				Análisis Horizontal (YoY)		
	2013	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Net sales	100	109.71	96.28	82.99	9.71%	-12.24%	-13.80%
Cost of Sales	100	115.03	123.25	123.56	15.03%	7.14%	0.25%
<b>Gross Profit</b>	<b>100</b>	<b>106.83</b>	<b>81.72</b>	<b>61.10</b>	<b>6.83%</b>	<b>-23.50%</b>	<b>-25.24%</b>
Exploration Expenses	100	140.15	115.47	30.64	40.15%	-17.61%	-73.47%
SG&A	100	106.72	117.50	114.24	6.72%	10.10%	-2.77%
<b>EBITDA</b>	<b>100</b>	<b>105.91</b>	<b>78.09</b>	<b>57.97</b>	<b>5.91%</b>	<b>-26.26%</b>	<b>-25.77%</b>
Depreciation and Amortization	100	109.38	107.07	109.67	9.38%	-2.11%	2.43%
<b>EBIT</b>	<b>100</b>	<b>105.79</b>	<b>77.13</b>	<b>56.26</b>	<b>5.79%</b>	<b>-27.09%</b>	<b>-27.06%</b>
Net Interest Income / (expense)	100	209.60	114.73	90.79	109.60%	-45.26%	-20.87%
Provisions	100	33.33	73.54	91.94	-66.67%	120.65%	25.03%
Loss on disposal of fixed assets							112.34%
Impairment loss							30.61%
Other Income / (Expenses), Net	100	23.38	129.88	37.12	-76.62%	455.64%	-71.42%
EBT	100	104.45	75.20	45.80	4.45%	-28.00%	-39.10%
Income Taxes	100	106.40	87.75	66.96	6.40%	-17.53%	-23.69%
<b>Net Income (Loss)</b>	<b>100</b>	<b>98.98</b>	<b>40.03</b>	<b>-13.50</b>	<b>-1.02%</b>	<b>-59.56%</b>	<b>-133.74%</b>
NI Attributable to non-controlling interests	100	55.00	-37.62	-715.57	-45.00%	-168.40%	1802.07%
<b>NI Attributable to owners of parent</b>	<b>100</b>	<b>100.40</b>	<b>42.53</b>	<b>9.17</b>	<b>0.40%</b>	<b>-57.64%</b>	<b>-78.44%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Balance General al 31.03.2016

ANEXOS DE LA SECCION IV

Gráfico 4. Regresión lineal rendimientos S&P500 y acción común INPEX Co.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de *Yahoo!Finance* e *Investing.com*

Tabla 8. Matriz de varianzas y covarianzas de rendimientos de la acción común de INPEX Co, S&P500 y Brent Spot FOB

Matriz varianzas y covarianzas 06-16

	<i>INPEX</i>	<i>S&amp;P500</i>	<i>BRENT</i>
INPEX	0.00850179		
S&P500	0.001832098	0.001927529	
BRENT	0.002671368	0.001320157	0.008303054

Fuente: Elaboración propia en base a datos de *Yahoo!Finance*, *Investing.com* y US Energy Information Administration

**Tabla 9. Ponderadores y estimación de primas de riesgo**

REGION / PONDERADORES	Peso relativo s / total	Parte de prop. Interest asignada a región	Peso relativo aplicable a región	ERP para Región	CRP para Región
Asia & Oceania (including JP)	38.86%	9.45%	48.31%	8.68%	2.87%
Eurasia (Europe & NIS)	6.15%	1.49%	7.64%	9.11%	3.30%
Middle East & Africa	31.35%	7.62%	38.97%	11.24%	5.43%
Americas	4.09%	0.99%	5.08%	9.99%	4.18%
<b>Total Operaciones INPEX</b>	<b>80.44%</b>	<b>19.56%</b>	<b>100.00%</b>	<b>9.77%</b>	<b>3.96%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Balance General al 31.03.2016 y planilla *ctryprem* elaborada por Aswath Damodaran, disponible en <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

**Tabla 10. Primas de mercado y de riesgo para cada región de operaciones de la compañía, desglosado por país. Promedio simple.**

REGION	ERP	CRP
<b>Asia y Oceanía</b>	<b>8.68%</b>	<b>2.87%</b>
Japan	6.86%	1.05%
Indonesia	9.11%	3.30%
Australia	5.81%	0.00%
Malaysia	7.61%	1.80%
Papua New Guinea	12.56%	6.75%
Singapore	5.81%	0.00%
Vietnam	12.56%	6.75%
India	9.11%	3.30%
<b>Eurasia</b>	<b>9.11%</b>	<b>3.30%</b>
Turkey	9.11%	3.30%
Azerbaijan	9.11%	3.30%
Kazakhstan	8.66%	2.85%
Russia	9.56%	3.75%
<b>Oriente Medio y África</b>	<b>11.24%</b>	<b>5.43%</b>
Argelia	10.31%	4.50%
Egypt	15.56%	9.75%
Iraq	9.11%	3.30%
United Arab Emirates	6.56%	0.75%
Angola	10.31%	4.50%
Congo (Democratic Republic of)	15.56%	9.75%
<b>América</b>	<b>9.99%</b>	<b>4.18%</b>
Canada	5.81%	0.00%
United States of America	5.81%	0.00%
Mexico	7.61%	1.80%
Venezuela	20.81%	15.00%
Suriname	11.21%	5.40%
Brazil	8.66%	2.85%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Balance General al 31.03.2016 y planilla *ctryprem* elaborada por Aswath Damodaran, disponible en <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

**Tabla 12. Spread de default crediticio**

<i>If interest coverage ratio is</i>			
<i>&gt;</i>	<i>≤ to</i>	<i>Rating is</i>	<i>Spread is</i>
-100000	0.199999	D2/D	12.00%
0.2	0.649999	Caa/CCC	10.00%
0.65	0.799999	Ca2/CC	8.00%
0.8	1.249999	C2/C	7.00%
1.25	1.499999	B3/B-	6.00%
1.5	1.749999	B2/B	5.00%
1.75	1.999999	B1/B+	4.00%
2	2.249999	Ba2/BB	3.25%
2.25	2.49999	Ba1/BB+	2.75%
2.5	2.999999	Baa2/BBB	1.75%
3	4.249999	A3/A-	1.20%
4.25	5.499999	A2/A	1.00%
5.5	6.499999	A1/A+	0.90%
6.5	8.499999	Aa2/AA	0.70%
8.50	100000	Aaa/AAA	0.40%

Fuente: Planilla *ctryprem* elaborada por Aswath Damodaran, disponible en <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

**Cuadro 2. Componentes de la tasa de descuento**

**COMPONENTES TASA DE DESCUENTO**

Number of issued shares (millions)	1,462.32
Precio de la acción	813.15
STD & CPLTD (million yen)	68,469.00
LTD (million yen)	673,099.00
rf (US T-Bond 10 yr)	1.56%
β (historical - S&P500)	0.9505
Credit default spread (A-)	1.20%
Tax rate	35.33%
D/E	21.59%

Shareholder's equity	
common stock(mkt. Value)	1,189,088.44
capital surplus	676,273.00
retained earnings	1,575,136.00
Less: treasury stock	- 5,248.00
Equity (mkt. Value)	3,435,249.44

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 13. Costo Promedio Ponderado del Capital**

	E	D	CAPITAL
Valores de Mercado (million yen)	3,435,249.44	741,568.00	4,176,817.44
Proporción en capital	82.25%	17.75%	100%
<b>Costo de componente (USD)</b>	<b>10.85%</b>	<b>6.72%</b>	<b>9.70%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 14. Datos del Balance General aplicados a la valuación**

<b>CICLO OPERATIVO Y EFECTIVO</b>				
	2013	2014	2015	2016
Accounts Receivable - Trade, Net	102,493	92,752	64,303	43,386
Accounts Receivable - Other	94,333	121,121	110,315	84,650
Inventories	15,409	25,485	31,652	35,916
Accounts Payable - Trade	41,402	46,811	53,474	47,351
Accounts Payable - Other	133,233	131,905	113,568	79,621
Cost of Sales	426,326	490,417	525,444	526,758
Net sales	1,216,533	1,334,626	1,171,227	1,009,564
Purchases		500,493	531,611	531,022
Rotación de inventarios	N/D	23.98x	18.39x	15.59x
Rotación de ctas. por cobrar	N/D	6.50x	6.03x	6.67x
Rotación de ctas. por pagar	N/D	4.25x	4.61x	5.42x
Días de Inventario	N/D	15.22d	19.85d	23.41d
Días de ctas. Por cobrar	N/D	56.16d	60.53d	54.71d
Días de ctas. Por pagar	N/D	85.90d	79.13d	67.36d
Ciclo Operativo	N/D	71.38d	80.38d	78.12d
Ciclo de Efectivo	N/D	-14.52d	1.25d	10.76d
<b>SELECTED WK ACCOUNTS</b>				
	2013	2014	2015	2016
<u>Current Assets</u>				
Accounts Receivable - Trade, Net	102,493	92,752	64,303	43,386
Accounts Receivable - Other	94,333	121,121	110,315	84,650
Inventories	15,409	25,485	31,652	35,916
<u>Current Liabilities</u>				
Accounts Payable - Trade	41,402	46,811	53,474	47,351
Accounts Payable - Other	133,233	131,905	113,568	79,621
Asset Retirement Obligations	-	-	-	-
<b>Operating WK</b>	<b>37,600</b>	<b>60,642</b>	<b>39,228</b>	<b>36,980</b>
Net Sales	1,216,533	1,334,626	1,171,227	1,009,564
<b>Op WK to sales</b>	<b>3.09%</b>	<b>4.54%</b>	<b>3.35%</b>	<b>3.66%</b>
Op Wk turnover	32.35x	22.01x	29.86x	27.30x
Op WK días	11.28d	16.58d	12.22d	13.37d

## DEPRECIATION & AMORTIZATION

	2013	2014	2015	2016
PP&E	584,541	951,779	1,497,622	1,752,615
Intangibles, excluding goodwill	292,315	358,099	384,451	473,913
<b>Total activos sujetos a depreciación y amortización excl. goodwill</b>	<b>876,856</b>	<b>1,309,878</b>	<b>1,882,073</b>	<b>2,226,528</b>
<u>Ponderaciones</u>				
PP&E	66.66%	72.66%	79.57%	78.72%
Intangibles, excluding goodwill	33.34%	27.34%	20.43%	21.28%
Total	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>
Dep & Amort Income Statement	22,900	25,048	24,519	25,514
-amortization of goodwill	- 6,761	- 6,761	- 6,761	- 6,761
Dep & Amort. PP&E	16,139	18,287	17,758	18,753
<b>Dep &amp; Amort (%) aplicable PP&amp;E</b>	<b>2.76%</b>	<b>1.92%</b>	<b>1.19%</b>	<b>1.07%</b>

## ALLOWANCES AND PROVISIONS

	2013	2014	2015	2016
<u>Accounts Receivable</u>				
Accounts Receivable - trade	117412	110396	77209	56462
Accounts Receivable - other	94333	121121	110315	84650
Total Accounts Receivable	211745	231517	187524	141112
Allowance for doubtful accounts	14919	17644	12906	13706
<b>Allowance (%) of total receivables</b>	<b>7.05%</b>	<b>7.62%</b>	<b>6.88%</b>	<b>9.71%</b>

### Exploration

Exploration Expenses	20,125	28,206	23,239	6,166
Provision for exploration projects	26,857.00	9,817.00	9,492.00	4,782.00
<b>Provision for exploration (%) exploration expenses</b>	<b>133.5%</b>	<b>34.8%</b>	<b>40.8%</b>	<b>77.6%</b>

### Production Sharing

Investment in rec. Acc. Under production sharing (capex)	82,696	104,073	70,430	60,442
Recoverable accounts under production sharing	590,566	685,990	703,291	727,772
Allowance for recoverable acc. Under production sharing	112871	123484	121707	131766
<b>Allowance (%) of rec. Acc. PS - Balance Sheet basis</b>	<b>19.11%</b>	<b>18.00%</b>	<b>17.31%</b>	<b>18.11%</b>

### Allowance for investments in exploration companies

Investment Securities solo stocks	52,388.00	52,389.00	52,389.00	48,258.00
Allowance for investments in exploration companies	5,199.00	3,227.00	2,727.00	2,047.00
<b>Allowance (%) investments in exploration</b>	<b>9.92%</b>	<b>6.16%</b>	<b>5.21%</b>	<b>4.24%</b>
Net Sales	1,216,533	1,334,626	1,171,227	1,009,564
Investment Securities solo stocks to sales	<b>4.31%</b>	<b>3.93%</b>	<b>4.47%</b>	<b>4.78%</b>

### Provision for loss on business

Provision for loss on business	3,705	6,978	9,080	4,737
Net Sales	1,216,533	1,334,626	1,171,227	1,009,564
<b>Provision to sales</b>	<b>0.30%</b>	<b>0.52%</b>	<b>0.78%</b>	<b>0.47%</b>

## FUNDING RATES

	2013	2014	2015	2016
ST Debt & CPLTD	8,561	21,954	33,206	68,469
Long-term Debt	466,909	561,674	643,951	673,099
Total Debt	475,470	583,628	677,157	741,568
Interest expense	1,518	2,335	2,947	4,199
<b>Tasa de financiación promedio</b>	<b>0.32%</b>	<b>0.40%</b>	<b>0.44%</b>	<b>0.57%</b>



**INTEREST INCOME RATES**

	2013	2014	2015	2016
Short-term Time deposits	284,469	555,948	661,706	718,715
Long-term Time deposits	287,273	364,103	120,270	202,842
Long-term loans receivable	7,264	33,092	126,517	4,231
Total Inv.	579,006	953,143	908,493	925,788
Interest Income	8,735	17,462	11,227	10,751
<b>Tasa de interés promedio</b>	<b>1.51%</b>	<b>1.83%</b>	<b>1.24%</b>	<b>1.16%</b>
Net Sales	1,216,533	1,334,626	1,171,227	1,009,564
<b>Total Inv. To sales</b>	<b>47.59%</b>	<b>71.42%</b>	<b>77.57%</b>	<b>91.70%</b>
LT Time dep & loans	294,537	397,195	246,787	207,073
<b>LT to sales</b>	<b>24.21%</b>	<b>29.76%</b>	<b>21.07%</b>	<b>20.51%</b>

**INVESTMENT**

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total Investments	16,334	7,472	244,547	282,210	654,842	977,754	1,045,046	987,321
Δ Total Investments	N/D	-8,862	237,075	37,663	372,632	322,912	67,292	-57,725
Δ Total Investments (%)	N/D	-54.3%	3172.8%	15.4%	132.0%	49.3%	6.9%	-5.5%
Net Sales	1,076,165	840,427	943,080	1,186,732	1,216,533	1,334,626	1,171,227	1,009,564
Total Investment to Net Sales	2%	1%	26%	24%	54%	73%	89%	98%
<b>Mediana</b>	<b>40%</b>							

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 15. Estado de Resultados histórico y proyectado junto con flujos de caja hacia la firma proyectados para cada periodo**

	Histórico (miles de USD)										Proyectado (miles de USD)													
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026		
<b>FOFF</b>																								
Net sales	8,958,772	11,349,962	12,505,465	12,826,698	13,267,881	13,840,761	14,560,960	15,448,692	16,529,706	17,836,523	18,371,618													
Cost of Sales	4,674,399	4,790,520	5,278,228	5,413,812	5,600,023	5,841,821	6,145,798	6,520,486	6,976,754	7,528,327	7,754,176													
<b>Gross Profit</b>	<b>4,284,373</b>	<b>6,559,442</b>	<b>7,227,238</b>	<b>7,412,887</b>	<b>7,667,858</b>	<b>7,998,940</b>	<b>8,415,162</b>	<b>8,928,206</b>	<b>9,552,952</b>	<b>10,308,196</b>	<b>10,617,442</b>													
Exploration Expenses	54,716	132,858	146,384	150,144	155,308	162,014	170,444	180,836	193,490	208,787	292,229													
SG&A	544,742	487,675	537,324	551,126	570,082	594,697	625,642	663,785	710,233	766,384	827,081													
<b>EBITDA</b>	<b>3,684,914</b>	<b>5,938,909</b>	<b>6,543,531</b>	<b>6,711,617</b>	<b>6,942,468</b>	<b>7,242,229</b>	<b>7,619,076</b>	<b>8,063,595</b>	<b>8,649,229</b>	<b>9,333,026</b>	<b>9,398,132</b>													
Depreciation and Amortization	222,859	34,979	33,395	29,508	25,562	21,441	17,015	17,640	18,401	19,322	32,951													
<b>EBIT</b>	<b>3,462,055</b>	<b>5,903,930</b>	<b>6,510,136</b>	<b>6,682,109</b>	<b>6,916,906</b>	<b>7,220,788</b>	<b>7,602,061</b>	<b>8,065,945</b>	<b>8,630,828</b>	<b>9,313,704</b>	<b>9,365,181</b>													
Net Interest Income / (expense)	56,142	91,965	38,699	42,573	41,823	41,659	42,154	43,372	45,365	48,274	52,246													
Other	(601,686)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-													
<b>EBT</b>	<b>2,918,511</b>	<b>5,995,895</b>	<b>6,548,835</b>	<b>6,724,682</b>	<b>6,958,729</b>	<b>7,262,447</b>	<b>7,644,215</b>	<b>8,109,317</b>	<b>8,676,192</b>	<b>9,361,978</b>	<b>9,417,427</b>													
Income Taxes	3,144,849	2,118,186	2,313,525	2,375,647	2,458,329	2,565,624	2,700,493	2,864,800	3,065,062	3,307,332	3,356,371													
<b>Net Income (Loss)</b>	<b>(226,338)</b>	<b>3,877,709</b>	<b>4,235,310</b>	<b>4,349,035</b>	<b>4,500,400</b>	<b>4,696,822</b>	<b>4,943,722</b>	<b>5,244,516</b>	<b>5,611,130</b>	<b>6,054,647</b>	<b>6,061,056</b>													
NOPAT	3,818,233	34,979	4,210,282	4,321,502	4,473,352	4,669,881	4,916,460	5,216,466	5,581,792	6,023,427	6,027,430													
Plus: Depreciation & Amortization			33,395	29,508	25,562	21,441	17,015	17,640	18,401	19,322	32,951													
Less: Capex	(3,958,822)	(3,736,584)	(3,736,584)	(3,191,232)	(2,637,609)	(2,059,451)	(1,438,566)	(1,526,270)	(1,633,070)	(1,762,179)	(3,674,324)													
Less: Flows Δ WK	(308,910)	(302,383)	(302,383)	(77,702)	(113,039)	(146,662)	(184,287)	(227,085)	(276,473)	(334,184)	(132,519)													
<b>FOFF</b>	<b>(414,521)</b>	<b>204,710</b>	<b>204,710</b>	<b>1,082,076</b>	<b>1,748,271</b>	<b>2,485,208</b>	<b>3,310,623</b>	<b>3,480,751</b>	<b>3,690,649</b>	<b>3,946,385</b>	<b>2,253,539</b>													
Factor de descuento	1.00	0.91	0.82	0.82	0.75	0.68	0.62	0.56	0.51	0.46	6.10													
<b>PV FOFF</b>	<b>(414,521)</b>	<b>185,822</b>	<b>185,822</b>	<b>891,607</b>	<b>1,307,622</b>	<b>1,687,306</b>	<b>2,040,321</b>	<b>1,947,241</b>	<b>1,874,162</b>	<b>1,819,121</b>	<b>13,735,800</b>													

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 16. Cálculos auxiliares**

<u>Anexo I: Capex</u>	3,958,822	3,736,584	3,191,232	2,637,603	2,059,451	1,438,566	1,526,270	1,633,070	1,762,179	3,674,324
<u>Anexo II: Depr. &amp; Amortization</u>										
Applicable to PP&E	28,218	26,634	22,747	18,801	14,680	10,254	10,879	11,640	12,561	26,190
Applicable to Goodwill	6,761	6,761	6,761	6,761	6,761	6,761	6,761	6,761	6,761	6,761
Total	34,979	33,395	29,508	25,562	21,441	17,015	17,640	18,401	19,322	32,951
<u>Anexo III: Capital de Trabajo Operativo</u>										
Accounts receivable	1,701,285	1,874,487	1,922,638	1,988,768	2,074,639	2,182,592	2,315,657	2,477,694	2,673,577	2,753,785
Inventories	318,716	307,243	347,219	359,162	374,669	394,165	418,196	447,469	482,835	497,320
Accounts payable	1,126,737	882,014	979,915	1,035,737	1,081,020	1,137,858	1,207,847	1,293,020	1,395,946	1,433,773
WK	2,581,632	2,890,542	3,192,925	3,270,627	3,383,666	3,530,328	3,941,700	4,218,174	4,552,358	4,684,877
Compras	4,779,048	5,309,507	5,422,508	5,611,966	5,857,329	6,165,294	6,544,517	7,006,017	7,563,702	7,768,662
Δ WK	308,910	302,383	77,702	113,039	146,662	184,287	227,085	276,473	334,184	132,519
Δ WK (%)	12%	10%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	3%
<u>Anexo IV: Intereses endeudamiento y colocaciones</u>										
Deuda	6,015,449	6,647,405	7,882,808	8,530,476	9,206,412	9,917,880	10,672,636	11,480,154	12,351,499	13,223,766
Interest expense	25,878	28,597	31,219	33,911	36,698	39,606	42,666	45,913	49,387	53,136
Colocaciones	8,215,351	4,691,483	5,144,324	5,462,541	5,699,805	5,998,060	6,363,336	6,808,362	7,346,561	7,450,137
Interest Income	117,844	67,296	73,792	75,734	78,356	81,760	86,038	91,278	97,661	105,381
Δ Deuda	631,956	609,518	625,885	647,668	675,936	711,468	754,757	807,517	871,345	872,268
Net Interest Income / (Expense)	91,965	38,699	42,573	41,823	41,659	42,154	43,372	45,365	48,274	52,246
<u>Anexo V: Dividendos</u>										
Payout ratio	1/3	1,411,770	1,449,678	1,500,133	1,565,607	1,647,907	1,748,172	1,870,377	2,018,216	2,020,352
Dividendos	0.88	0.97	0.99	1.03	1.07	1.13	1.20	1.28	1.38	1.38
DPS (USD)	99.61	108.79	111.72	115.60	120.65	126.99	134.72	144.14	155.53	155.69
DPS (yenes de 2016; 1yen=112.69USD)										
<u>Anexo VI: Efectivo y excedentes</u>										
Efectivo disponible	2,585,139	2,823,540	2,899,357	3,000,267	3,131,215	3,295,815	3,496,344	3,740,753	4,036,431	4,040,704
A efectivo	604,989	666,581	683,704	707,220	737,757	776,145	823,464	881,086	950,743	979,266
A colocaciones de CP	1,980,150	2,156,959	2,215,653	2,293,046	2,393,458	2,519,669	2,672,880	2,859,668	3,085,688	3,061,438

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 17. Estado de Situación Patrimonial histórico y proyectado**

BALANCE SHEET	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>ASSETS</b>											
Current Assets											
Cash & Equivalents	477,531	604,989	666,581	663,704	707,220	737,757	776,145	823,464	881,086	950,743	979,266
ST liquid investments	6,377,806	1,980,150	2,156,959	2,215,653	2,293,046	2,393,468	2,519,669	2,672,880	2,859,668	3,085,688	3,061,438
Accounts Receivable	1,136,179	1,701,285	1,874,487	1,922,638	1,988,768	2,074,639	2,182,592	2,315,657	2,477,694	2,673,577	2,753,785
Inventories	318,716	307,243	338,523	347,219	359,162	374,669	394,165	418,196	447,459	482,835	497,320
Total Current Assets	8,310,232	4,593,667	5,036,550	5,169,213	5,348,196	5,580,523	5,872,572	6,230,197	6,665,907	7,192,843	7,291,808
<u>Tangible fixed, intangible, other assets and investments</u>											
PP&E	31,265,570	35,224,392	38,960,977	42,152,209	44,789,812	46,849,263	48,287,829	49,814,099	51,447,170	53,209,348	56,883,672
Accumulated depreciation and amortization	(6,218,680)	(6,246,898)	(6,273,532)	(6,296,279)	(6,315,080)	(6,329,760)	(6,340,014)	(6,350,893)	(6,362,533)	(6,375,094)	(6,401,284)
PP&E, net	25,046,890	28,977,494	32,687,444	35,855,930	38,474,732	40,519,503	41,947,815	43,463,206	45,084,636	46,834,254	50,482,388
Goodwill	599,503	592,742	585,981	579,220	572,459	565,698	558,937	552,176	545,415	538,654	531,893
Long-term time deposits and loans	1,837,545	2,711,333	2,987,365	3,064,102	3,169,494	3,306,346	3,478,391	3,690,457	3,948,694	4,260,873	4,388,699
Total Non-Current Assets	27,483,938	32,281,569	36,260,790	39,499,252	42,216,685	44,391,548	45,985,143	47,705,839	49,578,746	51,633,781	55,402,980
Other Assets	2,983,379	12,252,447	12,831,877	10,851,190	9,864,411	9,936,897	11,168,595	12,932,775	15,303,266	18,377,779	16,825,747
<b>TOTAL ASSETS</b>	<b>38,777,549</b>	<b>49,127,683</b>	<b>54,129,216</b>	<b>55,519,656</b>	<b>57,429,292</b>	<b>59,908,967</b>	<b>63,026,310</b>	<b>66,868,811</b>	<b>71,547,918</b>	<b>77,204,403</b>	<b>79,520,535</b>
Check	38,777,549	49,127,683	54,129,216	55,519,656	57,429,292	59,908,967	63,026,310	66,868,811	71,547,918	77,204,403	79,520,535
<b>LIABILITIES</b>											
Current Liabilities											
Accounts Payable	1,126,737	882,014	979,915	1,000,770	1,035,737	1,081,020	1,137,858	1,207,847	1,293,020	1,395,946	1,433,773
Debt	6,015,449	6,647,405	7,256,923	7,882,808	8,530,476	9,206,412	9,917,880	10,672,636	11,480,154	12,351,499	13,223,766
TOTAL LIABILITIES	7,142,186	7,529,419	8,236,838	8,883,578	9,566,212	10,287,432	11,055,738	11,880,483	12,773,174	13,747,445	14,657,540
Other liabilities	3,426,977	10,804,739	12,275,313	10,119,656	8,346,391	6,973,632	6,026,854	5,548,265	5,593,927	6,239,711	3,605,044
<b>NET ASSETS</b>											
<b>Total Net Assets</b>	<b>28,208,386</b>	<b>30,793,525</b>	<b>33,617,065</b>	<b>36,516,422</b>	<b>39,516,689</b>	<b>42,647,904</b>	<b>45,943,719</b>	<b>49,440,063</b>	<b>53,180,816</b>	<b>57,217,247</b>	<b>61,257,951</b>
Check	28,208,386	30,793,525	33,617,065	36,516,422	39,516,689	42,647,904	45,943,719	49,440,063	53,180,816	57,217,247	61,257,951
<b>Total Liabilities and Net Assets</b>	<b>38,777,549</b>	<b>49,127,683</b>	<b>54,129,216</b>	<b>55,519,656</b>	<b>57,429,292</b>	<b>59,908,967</b>	<b>63,026,310</b>	<b>66,868,811</b>	<b>71,547,918</b>	<b>77,204,403</b>	<b>79,520,535</b>
Check	38,777,549	49,127,683	54,129,216	55,519,656	57,429,292	59,908,967	63,026,310	66,868,811	71,547,918	77,204,403	79,520,535

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 18. Estado de Flujos de Efectivo proyectado**

CASH FLOW STATEMENT	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Operating Activities</b>										
EBT	5,995,895	6,548,835	6,724,682	6,958,729	7,262,447	7,644,215	8,109,317	8,676,192	9,361,978	9,417,427
Depreciation & Amortization	34,979	33,395	29,508	25,562	21,441	17,015	17,640	18,401	19,322	32,951
Increase (decrease) in acc. Payable	(244,723)	97,901	20,855	34,966	45,284	56,838	69,989	85,174	102,926	37,827
(Increase) decrease in inventories	11,473	(31,279)	(8,696)	(11,943)	(15,508)	(19,496)	(24,031)	(29,263)	(35,376)	(14,485)
(Increase) decrease in receivables	(565,106)	(173,202)	(48,151)	(66,130)	(85,871)	(107,953)	(133,065)	(162,037)	(195,883)	(80,207)
Changes in other assets	(9,269,068)	(579,429)	1,980,686	986,780	(72,486)	(1,231,698)	(1,764,180)	(2,370,491)	(3,074,513)	1,552,031
Changes in other liabilities	7,377,762	1,470,574	(2,155,658)	(1,773,265)	(1,372,759)	(946,778)	(478,588)	45,662	645,783	(2,634,666)
Income taxes paid	(2,118,186)	(2,313,525)	(2,375,647)	(2,458,329)	(2,565,624)	(2,700,493)	(2,864,800)	(3,065,062)	(3,307,332)	(3,356,371)
<b>Net cash provided by (used in) operating activities</b>	<b>1,223,026</b>	<b>5,053,269</b>	<b>4,167,580</b>	<b>3,696,370</b>	<b>3,216,923</b>	<b>2,711,650</b>	<b>2,932,281</b>	<b>3,198,577</b>	<b>3,516,905</b>	<b>4,954,507</b>
<b>Investing Activities</b>										
Capex	(3,958,822)	(3,736,584)	(3,191,232)	(2,637,603)	(2,059,451)	(1,438,566)	(1,526,270)	(1,633,070)	(1,762,179)	(3,674,324)
Changes in Time deposits & ST liquid investments	4,397,656	(176,809)	(58,694)	(77,393)	(100,412)	(126,211)	(153,210)	(186,788)	(226,020)	24,250
Changes in LT item deposits and loans	(873,788)	(276,032)	(76,738)	(105,392)	(136,852)	(172,045)	(212,066)	(258,238)	(312,179)	(127,826)
<b>Net cash provided by (used in) investing activities</b>	<b>(434,954)</b>	<b>(4,189,425)</b>	<b>(3,326,664)</b>	<b>(2,820,386)</b>	<b>(2,296,715)</b>	<b>(1,736,821)</b>	<b>(1,891,546)</b>	<b>(2,078,096)</b>	<b>(2,300,378)</b>	<b>(3,777,900)</b>
<b>Financing Activities</b>										
Changes in Debt	631,956	609,518	625,885	647,668	675,936	711,468	754,757	807,517	871,345	872,268
Cash Dividends paid	(1,292,570)	(1,411,770)	(1,449,678)	(1,500,133)	(1,565,607)	(1,647,907)	(1,748,172)	(1,870,377)	(2,018,216)	(2,020,352)
<b>Net cash provided by (used in) financing activities</b>	<b>(660,614)</b>	<b>(802,252)</b>	<b>(823,794)</b>	<b>(852,465)</b>	<b>(889,671)</b>	<b>(936,439)</b>	<b>(993,416)</b>	<b>(1,062,860)</b>	<b>(1,146,870)</b>	<b>(1,148,084)</b>
<b>Net Increase (decrease) in cash &amp; equivalents</b>	<b>127,458</b>	<b>61,592</b>	<b>17,123</b>	<b>23,516</b>	<b>30,536</b>	<b>38,389</b>	<b>47,319</b>	<b>57,621</b>	<b>69,657</b>	<b>28,522</b>
Cash & equivalents beginning of period	477,531	604,989	666,581	683,704	707,220	737,757	776,145	823,464	881,086	950,743
Cash & equivalents at end of period	604,989	666,581	683,704	707,220	737,757	776,145	823,464	881,086	950,743	979,266
Check	604,989	666,581	683,704	707,220	737,757	776,145	823,464	881,086	950,743	979,266

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19. Proyecciones de principales datos

10-Year Financial Information	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Results of Operations</b>											
Net Sales	11,349,962	12,505,465	12,826,698	13,267,881	13,840,761	14,560,960	15,448,692	16,529,706	17,836,523	18,371,618	
Cost of Sales	4,790,520	5,278,228	5,413,812	5,600,023	5,841,821	6,145,798	6,520,486	6,976,764	7,528,327	7,754,176	
Gross Profit	6,559,442	7,227,238	7,412,887	7,667,858	7,998,940	8,415,162	8,928,206	9,552,952	10,308,196	10,617,442	
EBIT	5,903,930	6,510,136	6,682,109	6,916,906	7,220,788	7,602,061	8,065,945	8,630,828	9,313,704	9,365,181	
Net Income	3,877,709	4,235,310	4,349,035	4,500,400	4,696,822	4,943,722	5,244,516	5,611,130	6,054,647	6,061,056	
<b>Financial Position</b>											
PP&E	28,977,494	32,687,444	35,855,930	38,474,732	40,519,503	41,947,815	43,463,206	45,084,636	46,834,254	50,482,388	
Total Assets	49,127,683	54,129,216	55,519,656	57,429,292	59,908,967	63,026,310	66,868,811	71,547,918	77,204,403	79,520,535	
Debt	6,647,405	7,256,923	7,882,808	8,530,476	9,206,412	9,917,880	10,672,636	11,480,154	12,351,499	13,223,766	
Total Liabilities	18,334,158	20,512,151	19,003,233	17,912,603	17,261,064	17,082,591	17,428,749	18,367,101	19,987,156	18,262,584	
Net Assets	30,793,525	33,617,065	36,516,422	39,516,689	42,647,904	45,943,719	49,440,063	53,180,816	57,217,247	61,257,951	
<b>Cash Flows</b>											
Cash flow from operating activities	1,223,026	5,053,289	4,167,580	3,696,370	3,216,923	2,711,650	2,932,281	3,198,577	3,516,905	4,954,507	
Cash flow from investing activities	(434,954)	(4,189,425)	(3,326,664)	(2,820,388)	(2,296,715)	(1,736,821)	(1,891,546)	(2,078,096)	(2,300,378)	(3,777,900)	
Cash flow from financing activities	(660,614)	(802,252)	(823,794)	(852,465)	(889,671)	(936,439)	(993,416)	(1,062,860)	(1,146,870)	(1,148,084)	
Cash and equivalents at end of period	604,989	666,581	683,704	707,220	737,757	776,145	823,464	881,086	950,743	979,266	
<b>Per share data</b>											
Earnings per share	2.65	2.90	2.97	3.08	3.21	3.38	3.59	3.84	4.14	4.14	
Cash dividends per share	0.88	0.97	0.99	1.03	1.07	1.13	1.20	1.28	1.38	1.38	
<b>Financial Indicators</b>											
Net debt / Net total capital employed (Target <20%)	4.20%	4.12%	4.99%	5.64%	6.10%	6.40%	6.59%	6.65%	6.62%	6.62%	7.26%
Equity Ratio (Target >50%)	0.63	0.62	0.66	0.69	0.71	0.73	0.74	0.74	0.74	0.74	0.77
D / E ratio	21.59%	21.59%	21.59%	21.59%	21.59%	21.59%	21.59%	21.59%	21.59%	21.59%	21.59%

Fuente: Elaboración propia