Renta de la tierra hidrocarbur´ıfera argentina

Metodolog´ıa y fuentes

Junio 2021

# 1. Fuentes recopiladas

## 1.1. Producci´on

Ministerio de Hacienda, Informes Sectoriales (1998-hoy).

Secretar´ıa de Energ´ıa - Regalias (1998-hoy)

Secretar´ıa de Energ´ıa - SESCO (1993-hoy)

Anuario de combustibles (1911-1992)

Kozulj y Pistonesi. Revista del Instituto de Econom´ıa Energ´etica (IDEE) - Fundaci´on Bariloche (1970 - 1988)

EIA (1980 - 2019)

## 1.2. Precios del mercado interno

Base Ministerio de Hacienda, Informes Sectoriales.

Secretar´ıa de Energ´ıa - Regalias (1998-hoy)

Secretar´ıa de Energ´ıa - SESCO (1993-hoy). Por ausencia de informaci´on, el precio de base Regalias entre 1993 y 1998 es el precio total (es decir, es un ponderado que incluye tambi´en el precio del mercado externo). En los an˜os posteriores, dicho precio s´ı corresponde al del mercado interno.

Anuario de combustibles (1911-1992)

Kozulj y Pistonesi. Revista del Instituto de Econom´ıa Energ´etica (IDEE) - Fundaci´on Bariloche (1970 - 1988). Precio oficial interno de la cuenca neuquina a tasa de cambio oficial. Las fuentes utilizadas de esta revista son Secretaria de Energ´ıa, YPF, Gas del Estado, Boletin

Informativo de Techint y series propias de IDEE

## 1.3. Precios del mercado interno

Base Ministerio de Hacienda, Informes Sectoriales.

Secretar´ıa de Energ´ıa - Regalias (1998-hoy)

Secretar´ıa de Energ´ıa - SESCO (1993-hoy). Por ausencia de informaci´on, el precio de base Regalias entre 1993 y 1998 es el precio total (es decir, es un ponderado que incluye tambi´en el precio del mercado externo). En los an˜os posteriores, dicho precio s´ı corresponde al del mercado interno.

Anuario de combustibles (1911-1992)

Kozulj y Pistonesi. Revista del Instituto de Econom´ıa Energ´etica (IDEE) - Fundaci´on Bariloche (1970 - 1988). Precio oficial interno de la cuenca neuquina a tasa de cambio oficial. Las fuentes utilizadas de esta revista son Secretaria de Energ´ıa, YPF, Gas del Estado, Boletin Informativo de Techint y series propias de IDEE

## 1.4. Precios de exportaci´on y referencia del mercado mundial

Precios de exportaci´on desde Argentina, benchmarks y precios del mercado de EEUU (s´olo gas, internos y de exportaci´on e importaci´on)

Ministerio de Economia (MECON).

Secretar´ıa de Energ´ıa - Regalias (1998-hoy)

EIA - Brent (1987-hoy)

EIA - WTI (1986-hoy)

EIA - Henry Hub (1997-hoy)

EIA - Precio gas boca de pozo de EEUU

Inflation Data (1946-hoy)

Eurostat

UN Comtrade. Precio de Exportaci´on e Importaci´on de gas (Bolivia) y crudo (promedio mundial)

Kozulj y Pistonesi. Revista del Instituto de Econom´ıa Energ´etica (IDEE) - Fundaci´on Bariloche (1970 - 1988). Precio de Importaci´on de gas natural desde Bolivia (1970-1988)

UN Comtrade

## 1.5. Exportaciones e Importaciones

SESCO Downstream.

INDEC

MECON

UNComtrade

## 1.6. Empleo y remuneraciones

Base Miner´ıa e Hidrocarburos de las Cuentas Nacionales (1996-2013)

Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social - Observatorio de Empleo y Din´amica Empresarial (OEDE) (1996-2019)

## 1.7. Activos

Balances de Bolsar (unicamente empresas que cotizan en la bolsa de valores argentina)

AFIP - Anuario Estad´ıstico. Nota: ” c”significa casos presentados de la variable correspondiente

Memorias de YPF

## 1.8. Regal´ıas

Secretar´ıa de Energ´ıa - Regalias (1998-hoy)

# 2. Fuentes seleccionadas para la construcci´on de series

## 2.1. Producci´on de Crudo

1911 a 1992: Anuario de combustibles

1993 - actualidad: SESCO Downstream

## 2.2. Exportaciones de Crudo

1962 a 1993: UN Comtrade (clasificaci´on SITC as reported)

1994 en adelante: SESCO Downstream

Los datos faltantes de SESCO se completaron con MECON. Se presentan faltantes para los an˜os 1965, 1970-74, 1976-78, 1980-84

## 2.3. Precio Mercado Interno de Crudo

1963 a 1965: Kozulj y Pistonesi - Revista IDEE ajustado con el ´ındice del precio del Anuario de YPF

1989 a 1991: Anuario de YPF

1966 a 1988: Kozulj y Pistonesi - Revista IDEE

1992: MECON ajustado con la variaci´on del ´Indice de precios internos al por mayor (IPIM)

1993 en adelante: MECON

2.4. Precio Mercado Externo Crudo entre 1962 y 1992: precio de exportaci´on argentina de UN Comtrade

entre 2002 y 2003: precio de exportaci´on de Argentina de UN Comtrade (Clasificaci´on HS as reported)

2014 en adelante: precio de exportaci´on argentina de Secretar´ıa de Energ´ıa (Regal´ıas)

Valores faltantes previos a 1992: Brent (Fuente: Inflation Data)

## 2.5. Producci´on de Gas

1911 a 1992: Anuario de combustibles

1993 en adelante: SESCO Downstream

## 2.6. Exportaciones de gas

1962 a 1996: UN Comtrade,

1997 en adelante: SESCO Downstream

Datos faltantes para los an˜os 1999 y 2000

## 2.7. Precio Mercado Interno de gas

1963 - 1969 y 1989 - 1992: Anuario de YPF

1970 - 1988: Kozulj y Pistonesi - Revista IDEE

1993 en adelante: Secretar´ıa de Energ´ıa - Base Regal´ıas

## 2.8. Precio Mercado Externo

An˜os 1964 y 1965: Precio de importaci´on de gas proveniente de Bolivia hacia Argentina de UN Comtrade

1966 en adelante: Precio de exportacion de gas desde Bolivia a Argentina de UN Comtrade

Datos faltantes para los an˜os previos a 1963 y per´ıodo 1968-1971

## 2.9. Salario y empleo

1960-1996: estimaci´on a partir de aplicaci´on del coeficiente de proporci´on de la masa salarial sobre el VBP

1996 en adelante: Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social - Observatorio de Empleo y Din´amica Empresarial (OEDE)

## 2.10. Consumo de capital fijo

Coeficiente de depreciaci´on estimado a partir de Estados Contables de YPF (1998-2018)

# 3. Criterios de c´omputo

## 3.1. Valor total de la producci´on

Se presentan a continuaci´on distintas estimaciones sobre la magnitud de riqueza presente en el sector hidrocarbur´ıfero: Valor Bruto y Agregado de Producci´on (VBP y VA), Consumo Interemedio (CI), Masa Salarial (MS) y Excedente Bruto de Explotaci´on (EBE). El VBP surge de la valuaci´on de la producci´on a sus precios correspondientes. El VA resulta de la diferencia entre el VBP y CI, el cual puede surgir originalmente de esta resta o a partir del coeficiente t´ecnico de la Matriz Insumo Producto (MIP). El EBE constituye la plusval´ıa (PV) total de la rama, es decir, la suma de la renta de la tierra (RT) m´as la ganancia normal (Gnorm), y se obtiene luego de descontar la MS y los impuestos espec´ıficos (Imp) del VA. En todos los casos que se presentar´an a continuaci´on, los Imp se calcularon a partir de aplicar sobre el VBP un coeficiente resultante del peso de los impuestos promedio de la MIP de 1997. Lo mismo pasa con la estimaci´on de la depreciaci´on de capital o consumo de capital fijo (ConsKfijo), que se obtiene a partir de aplicar la tasa de depreciaci´on promedio resultante de los balances de YPF (1998 - 2018) sobre el total de Propiedad, Planta y Equipo (PPyE) de la rama. Esta partida se aplica para obtener el Excedente Neto de Explotaci´on. Se presentan distintas estimaciones para el VBP, CI y MS, que luego se observar´an en la formulaci´on matem´atica.

CCNN: Valores contables oficiales de las Cuentas Nacionales (CCNN). Dado que se presentan series de VBP y VA, se pudo estimar el CI como la diferencia de dichas cuentas. Se procedi´o a separar el VBP a partir del peso del VBP de los servicios de apoyo a la extracci´on sobre el VBP de extracci´on de petr´oleo y gas, presente en el Cuadro de Utilizaci´on de Oferta (COU) de 2004 de INDEC. Se descont´o esta proporci´on (resultante del 10,7%) del VBP total para obtener un VBP s´olo de extracci´on. Dado que se posee informaci´on del salario promedio del sector y el empleo, se pudo obtener la MS resultante, tanto para el total del sector (extracci´on y servicios relacionados) como para s´olo extracci´on. A partir de estos datos se elabor´o un coeficiente que refleja el promedio de la proporci´on de la MS sobre el VBP que se utilizar´a en c´alculos posteriores de MS total y MS de extracci´on.

Estimaci´on propia con criterio CCNN: Estimaci´on propia de los valores contables a partir de las fuentes recopiladas, siguiendo los criterios de las Cuentas Nacionales. Es decir, para obtener el VBP se valua la producci´on destinada al mercado interno (resultante a partir de la diferencia entre producci´on y exportaciones) con los precios internos y las exportaciones con los precios de exportaci´on, valuados tipo de cambio comercial (TCC). Se procedi´o tambi´en a separar el VBP de extracci´on neto de los servicios tal como se explic´o anteriormente. El CI se estim´o a partir de aplicar el coeficiente t´ecnico (ratio CI/VBP) resultante de la MIP de 1997 (equivalente a 0.272). De igual manera, para calcular la masa salarial se aplic´o el coeficiente de MS mencionado anteriormente. Finalmente, como se mencion´o anteriormente, el VA el EBE se calcularon a partir de las diferencias mencionadas anteriormente.

Empalme CCNN: Estimaci´on que toma los valores oficiales de las cuentas nacionales para el per´ıodo donde se presentan datos (2004 -2012) y que imputa los valores faltantes por medio de la evoluci´on del´ındice del VBP propio con criterio CCNN explicado anteriormente. Asimismo, se utilizaron los valores oficiales de la MS cuando se encontraba disponible el dato (1996-2018), mientras que se utiliz´o el valor propio estimado con criterio de las CCNN para los restantes an˜os.

Criterio Propio: Estimaci´on propia que refleja con mayor precisi´on el valor de la riqueza total presente en el sector. El VBP se obtiene a paritr de valuar la totalidad de la producci´on a los precios externos o de referencia internacional y con el tipo de cambio de paridad (TCP), que mide la capacidad real de compra de la moneda nacional. Sin embargo, como el CI constituye intercambios de mercanc´ıas realizadas en el ´ambito nacional, dicha partida se obtiene a partir de los valores obtenidos en la serie de empalme CCNN. De igual manera, se utiliz´o la MS resultante de esta u´ltima estimaci´on.

### 3.1.1. Formulaci´on matem´atica

Valor Bruto de Producci´on total, estimaci´on con criterio propio

*V BPpropia* = (*Pextpetroleo* ∗ *Qpetroleo* + *Pextgas* ∗ *Qgas*) ∗ *TCP*

Donde:

* *V BPpropia* = Valor Bruto de la Producci´on total, estimaci´on propia
* *Pextpetroleo* = Precio de exportaci´on o referencia internacional del petr´oleo crudo (segu´n corresponda)
* *Pextgas* = Precio de exportaci´on o referencia internacional del gas natural (segu´n corresponda)
* *Qpetroleo* = Cantidades producidas totales de petr´oleo crudo
* *Qgas* = Cantidades producidas totales de gas natural
* *TCP* = Tipo de Cambio de Paridad

Valor Bruto de Producci´on total, estimaci´on con criterio CCNN

*V BPCCNN* = (*Pintpetroleo* ∗ *QMIntpetroleo* + *Pextpetroleo* ∗ *Expopetroleo*+

*Pintgas* ∗ *QMIntgas* + *Pextgas* ∗ *Expogas*) ∗ *TCC*

Donde:

* *V BPCCNN* = Valor Bruto de la Producci´on total, estimaci´on propia con criterio de las

CCNN

* *Pintpetroleo* = Precio mercado interno del petr´oleo crudo
* *Pintgas* = Precio mercado interno del gas natural
* *QMIntpetroleo* = cantidades vendidas al mercado interno de petr´oleo crudo
* *QMIntgas* = cantidades vendidas al mercado interno del gas natural
* *Expopetroleo* = exportaciones de petr´oleo crudo
* *Expogas* = exportaciones de gas natural
* *TCC* = Tipo de Cambio Comercial

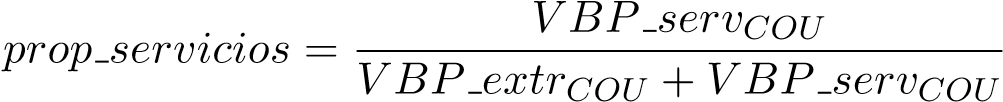
Valor Bruto de Producci´on extracci´on, estimaci´on con criterio CCNN

*V BP extrCCNN* = *V BPCCNN* ∗ (1 − *prop servicios*)

Donde:

* *V BP extrCCNN* = Valor Bruto de la Producci´on extracci´on, estimaci´on propia con criterio de las CCNN
* *prop extr* = proporci´on del VBP de servicios de apoyo sobre VBP de extracci´on de petr´oleo y gas

Proporci´on de los servicios de apoyo sobre la extracci´on de petr´oleo y gas



Donde:

* *V BP servCOU* = VBP de servicios de apoyo del Cuadro de Utilizaci´on de Oferta
* *V BP extrCOU* = VBP de extracci´on de petr´oleo y gas del Cuadro de Utilizaci´on de Oferta

Consumo Intermedio, valores oficiales de las CCNN

*CICCNN* = *V BPCCNN* − *V ACCNN*

Donde:

* *CICCNN* = Consumo Intermedio total, estimaci´on propia
* *V ACCNN* = Valor Agregado, estimaci´on de las CCNN

Consumo Intermedio, estimaci´on con criterio CCNN

*CICCNN* = *V BPCCNN* ∗ *Coef tec*

Donde:

* *Coef tec* = Coeficiente t´ecnico de Matriz Insumo Producto

Consumo Intermedio de extracci´on, estimaci´on con criterio CCNN

*CI extrCCNN* = *V BP extrCCNN* ∗ *Coef tec*

Donde:

* *CI extrCCNN* = Consumo Intermedio de extracci´on, estimaci´on criterio CCNN

Masa Salarial, valores oficiales de las CCNN

*MS* = *W* ∗ *Emp* ∗ 13

Donde:

* *MS* = Masa Salarial
* *W* = Salario anual promedio
* *Emp* = Empleo

Masa Salarial, estimaci´on con criterio CCNN

*MS* = *V BPCCNN* ∗ *Coef MS*

Donde:

* *Coef MS* = Coeficiente de la proporci´on de MS sobre VBP

Masa Salarial de extracci´on, estimaci´on con criterio CCNN

*MS extr* = *V BP extrCCNN* ∗ *Coef MS*

Donde:

* *MS extr* = Masa salarial del sector extracci´on

Valor agregado, estimaci´on criterio CCNN

*V ACCNN* = *V BPCCNN*–*CICCNN*

Donde:

* *V ACCNN* = Valor Agregado, estimaci´on propia con criterio CCNN

Valor agregado de extracci´on, estimaci´on con criterio CCNN

*V A extrCCNN* = *V BP extrCCNN*–*CI extrCCNN*

Donde:

* *V A extrCCNN* = Valor Agregado de extracci´on, estimaci´on propia con criterio CCNN

Valor agregado, estimaci´on con criterio propio

*V Apropia* = *V BPpropia*–*CI extrCCNN*

Donde:

* *V Apropia* = Valor Agregado, estimaci´on con criterio propio

Excedente Bruto de Explotaci´on, estimaci´on con criterio CCNN

*EBECCNN* = *V ACCNN*–*MS*

Excedente Bruto de Explotaci´on de extracci´on, estimaci´on con criterio CCNN

*EBE extrCCNN* = *V A extrCCNN*–*MS extr*

Excedente Bruto de Explotaci´on, estimaci´on con criterio propio

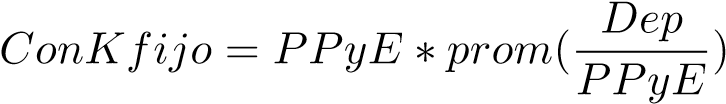
*EBEpropia* = *V Apropia*–*MS extr*

Donde:

* *EBE* = Excedente Bruto de Explotaci´on
* *CI extrCCNN* = Consumo intermedio del sector extracci´on, estimaci´on con criterio

CCNN

Consumo de Capital Fijo, estimaci´on con criterio propio



Donde:

* *ConKfijo* = Consumo de Capital Fijo
* *PPyE*= Propiedad, Planta y Equipo neta
* *prom*(*PPyEDep* ) = tasa de depreciaci´on promedio
* *Dep* = Depreciaciones (cuenta gastos por naturaleza)

Plusval´ıa (Excedente Neto de Explotaci´on), estimaci´on con criterio propio

*PVpropia* = *V Apropia* − *ConKfijo* − *Imp*

Donde:

•

*PVpropia* = Plusval´ıa o Excedente Neto de Explotaci´on

*Imp* = Impuestos normales

## 3.2. Tasa de ganancia por empresa

### 3.2.1. Capital Total Adelantado

Se presentan distintas series de capital total adelantado de distintas fuentes.

Bolsar: Es equivalente a la suma de Propiedad, Planta y Equipos Neta (descontando los terrenos y obras en curso) y los Inventarios. Cuando los datos lo habilitan, se le agreg´o los salarios adelantados (salarios y cargas consumidos sobre rotaci´on). Luego, cuando no se presentaron datos de Propiedad, Planta y Equipos, se tom´o el activo no corriente.

AFIP: Es equivalente a la suma de Bienes de Uso, Bienes de Cambio, Inventarios y Disponibilidades.

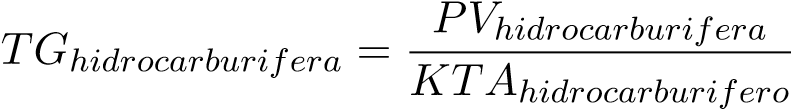
Memoria YPF: Suma de Bienes de Uso y Bienes de Cambio

Para los c´alculos de renta hidrocarbur´ıfera que se presentan a continuaci´on, se decidi´o optar por el capital total adelantado proveniente de los balances contables de Bolsar. Se eligi´o un conjunto de empresas (YPF, PAE, Petrobras y Tecpetrol) y se procedi´o a depurar los activos que corresponden al segmento de refinaci´on.

3.2.2. Plusval´ıa

Es equivalente al resultado neto despues de impuestos.

### 3.2.3. Tasa de Ganancia



Donde:

*TGhidrocarburifera* = Tasa de ganancia hidrocarbur´ıfera

*PVhidrocarburifera* = Plusval´ıa hidrocarbur´ıfera

*KTAhidrocarburifero* = Capital total adelantado hidrocarbur´ıfero

## 3.3. Renta apropiada por las empresas de la rama

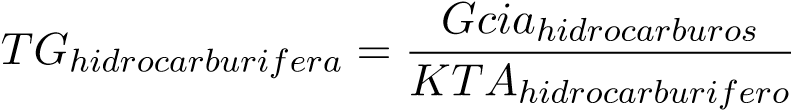
La renta de la tierra apropiada por las empresas de la rama se calcula por medio del diferencial de tasas de ganancia entre el sector hidrocarbur´ıfero que surge a partir de los balances y la rentabilidad normal de la econom´ıa.

*renta empresas* = *KTAhidrocarburifero* ∗ (*TGhidrocarburifera* − *TGreferencia*) Donde:

*KTAhidrocarburifero* = Capital total adelantado hidrocarbur´ıfero *renta empresas* = Renta de la tierra apropiada por empresas de la rama

*TGhidrocarburifera* = Tasa de ganancia hidrocarbur´ıfera

*TGreferencia* = Tasa de ganancia normal de referencia



Por lo cual, la renta apropiada por las empresas de la rama ser´ıa equivalente a:

*renta empresas* = *Gciahidrocarburos* − *KTAhidrocarburifero* ∗ *TGreferencia*

Donde: \* *Gciahidrocarburos* = Ganancia de empresas hidrocarbur´ıferas

## 3.4. Renta por el diferencial de precios entre el mercado interno y las referencias internacionales

Renta apropiada mediante el abaratamiento en el consumo interno por efecto del diferencial de precios interno/externo, sobrevaluaci´on de la moneda y retenciones a la exportaci´on

*RDP* = *ProdInt* ∗ *Pext* ∗ *TCP* − *ProdInt* ∗ *Pint* ∗ *TCC*

*MdoInt* = *QBOE* − *ExpoBOE* − *EBOE*

Donde:

*RDP* = Renta apropiada por efecto diferencial de precios interno/externo y sobrevaluaci´on

*MdoInt* = Producci´on destinada al mercado interno de crudo y gas

*QBOE* = Producci´on total de crudo y gas

*ExpoBOE* = Exportaciones de crudo y gas

*EBOE* = Existencias de crudo y gas

*Pext* = Precio de referencia del mercado externo de crudo y gas

*Pint* = Precio de venta del mercado interno de crudo y gas

*TCP* = Tipo de Cambio de Paridad

*TCC* = Tipo de Cambio Comercial

## 3.5. Renta apropiada por sobrevaluaci´on cambiaria

*Rsobrevaluacion* = (*Expocrudo* ∗ *Pextpetroleo* + *Expogas* ∗ *Pextgas*) ∗ (*TCP* − *TCC*)

Donde:

*Rsobrevaluacion* = Renta apropiada por exportaciones con tipo de cambio sobrevaluado

*Pextpetroleo* = Precio de exportaci´on o referencia internacional del petr´oleo crudo (segu´n corresponda)

*Pextgas* = Precio de exportaci´on o referencia internacional del gas natural (segu´n corresponda) *Expopetroleo* = Cantidades producidas totales de petr´oleo crudo

*Expogas* = Cantidades producidas totales de gas natural

*TCP* = Tipo de Cambio de Paridad

*TCC* = Tipo de Cambio Comercial

## 3.6. Renta apropiada por el Estado mediante impuestos espec´ıficos

*Rimp* = *RE* + *Reg* − *Subs*

Donde:

*Rimp* = Renta apropiada por el Estado mediante impuestos espec´ıficos

*RE* = Retenciones

*Reg* = Regalias

*Subs* = Subsidios

## 3.7. Renta Hidrocarbur´ıfera Total

Existen dos caminos para llegar al monto total de renta de la tierra hidrocarbur´ıfera: uno es descontando la ganancia normal de las empresas a la plusval´ıa total del sector y el otro es por medio de la suma de mecanismos de apropiaci´on.

*renta hidrocarburifera* = *PVhidrocarburifera* − *Gcia Normalhidrocarburifera*

*Gcia Normalhidrocarburifera* = *KTAhidrocarburifero* ∗ *TGreferencia* Donde:

*renta hidrocarburifera* = Renta de la tierra total hidrocarbur´ıfera

*Gcia Normalhidrocarburifera* = Ganancia Normal del sector hidrocarbur´ıfero

*PVhidrocarburifera* = Plusval´ıa del sector hidrocarbur´ıfero

*KTAhidrocarburifero* = Stock de capital adelantado del sector hidrocarbur´ıfero

*TGreferencia* = Tasa de ganancia normal de referencia.

En este caso, seleccionamos la tasa de ganancia del sector industrial como par´ametro para diferenciar la renta de la ganancia. A su vez, como se mencion´o, para el capital total adelantado de las empresas hidrocarbur´ıferas, seleccionamos unicamente el valor resultante de la estimaci´on proveniente de Bolsar.

El c´alculo de renta total hidrocarbur´ıfera que se obtiene por medio de descontar la ganancia normal a la plusval´ıa total del sector, debe ser igual a la renta obtenida por medio de la agregaci´on de los distintos mecanismos de apropiaci´on. Es decir:

*renta hidrocarburifera* = *RDP* + *Rsobrevaluacion* + *renta empresas* + *Rimp*

## 3.8. Costos

*Q total* = *Qpetroleo* + *Qgas* Donde:

*Q total* = Cantidades producidas de petr´oleo y gas en Barriles Equivalentes de Petr´oleo

*Qpetroleo* = Cantidades producidas de petr´oleo crudo en barriles equivalentes de petr´oleo (BOE)

*Qgas* = Cantidades producidas de gas natural en barriles equivalentes de petr´oleo (BOE)

*Costos totales* = *CI* + *MS* + *ConKfijo* Donde:

*Costos totales* = Costos totales hidrocarbur´ıferos

*CI* = Consumo Intermedio, distintas estimaciones

*MS* = Masa Salarial, distintas estimaciones

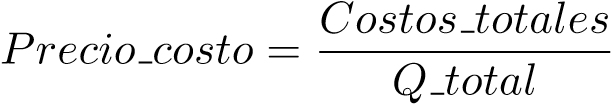
*ConKfijo* = Consumo de Capital Fijo

*Costos totales con Gcia* = *Costos totales* + *Gcia Normalhidrocarburifera* Donde:

*Costos totales con Gcia* = Costos totales hidrocarbur´ıferos con ganancia normal

*Gcia Normalhidrocarburifera* = Ganancia normal del sector hidrocarbur´ıfero

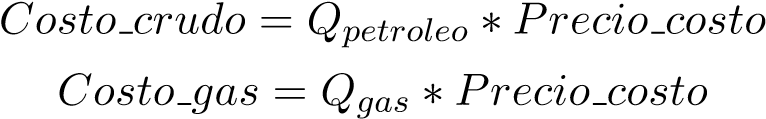
\*

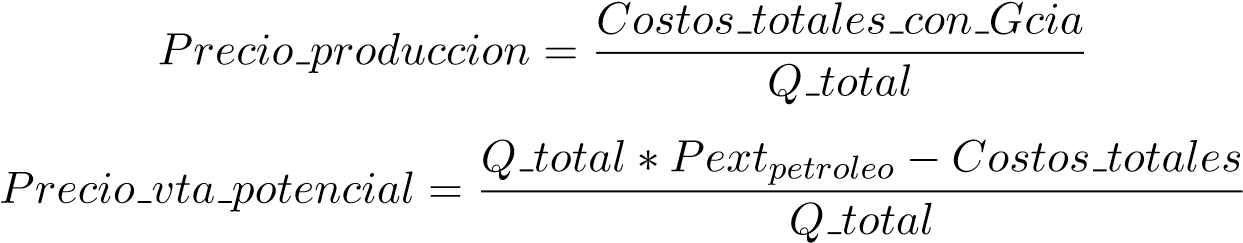


Donde:

*Precio costo* = Precio de costo en BOE

A partir de esto se puede calcular un costo recuperable del petr´oleo y del gas





Donde:

*Precio produccion*= Precio de produccion

*Precio vta potencial* = Precio de venta potencial

*Pextpetroleo* = Precio de exportaci´on/referencia internacional del petr´oleo crudo