

PRESENTACIÓN

**TARIFAS DE TRANSPORTE DE
CRUDO POR OLEODUCTOS
APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS**



Visite nuestro sitio web:
<https://globalredland.com>



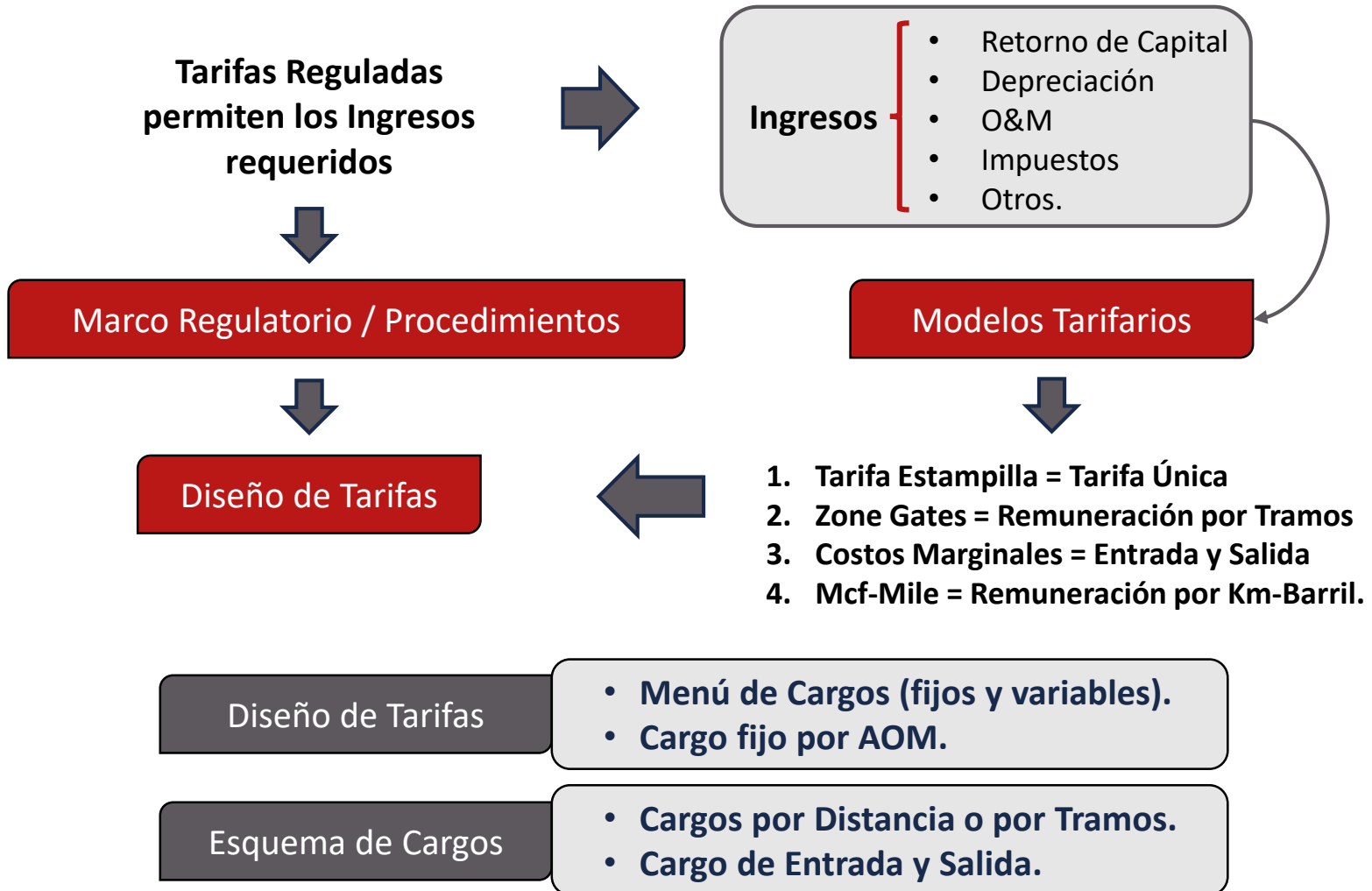
Principio Generales para Cálculos Tarifarios

REDLAND
ENERGY PROJECT DEVELOPERS



Redland International
<https://globalredland.com>

▶ CRITERIOS GENERALES PARA TODO PROCEDIMIENTO DE CÁLCULOS TARIFARIOS



Aplicaciones Tarifarias de Transporte por Oleoductos

REDLAND
ENERGY PROJECT DEVELOPERS



Redland International
<https://globalredland.com>

▶ APLICACIÓN TARIFARIA EN EL PERÚ

**Decreto Supremo
N° 25-1994-EM
(DS 25)**

Tarifa Máxima

**Decreto Supremo
N° 081-2007-EM
(DS 081)**

Trifa Básica

► FÓRMULA TARIFARIA SEGÚN EL DS 25

El Art. 15 del DS 25

$$TM = \frac{CO + DA + (I + CT) \times R}{V}$$

Donde:

T : Tarifa Máxima de transporte, expresada en USD por barril.

CO : Costos Operativo anual, expresado en USD.

DA : Depreciación y Amortización Anual de la inversión, expresado en USD por año.

I : Inversión no depreciada expresado en USD.

CT : Capital de Trabajo requerido para operar el ducto

V : Volumen anual de hidrocarburos líquidos transportados, expresado en Barriles.

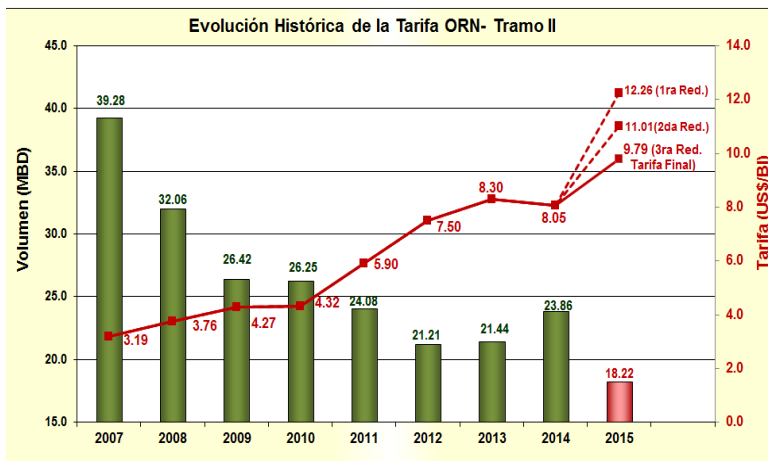
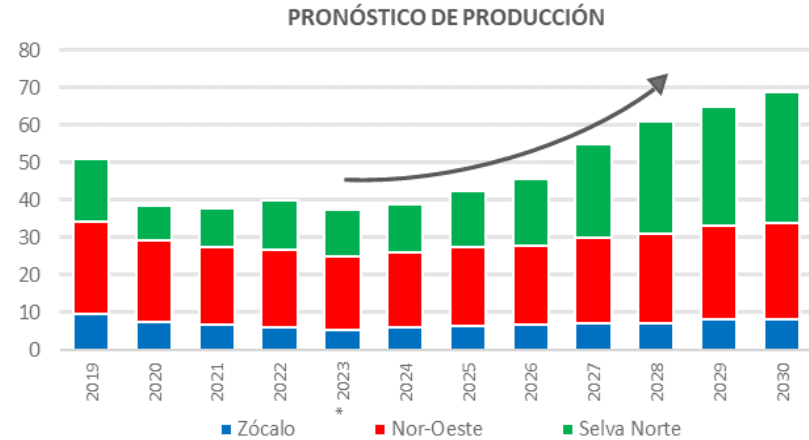
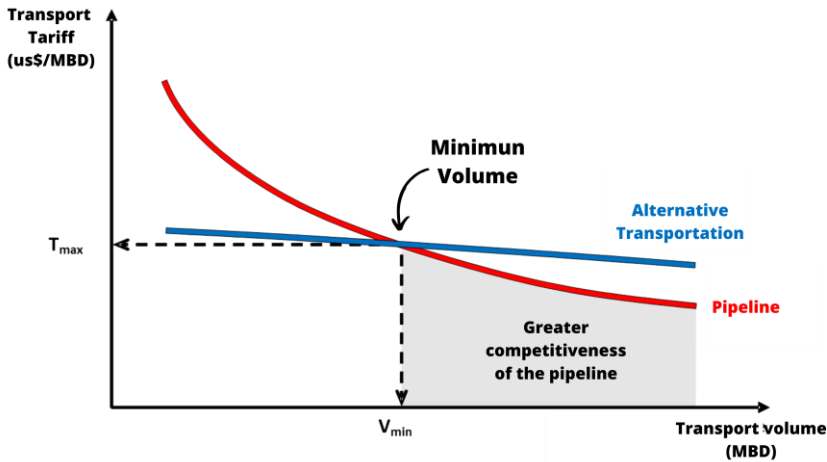
R : **Tasa de rentabilidad (Tasa base del mercado al momento del cálculo)** expresada como porcentaje.

- PR : 1 año
- r : 14.2% (*before tax*)
- Horizonte : 1 año

- **Metodología** : Zone-Gate
- La tarifa se calcula para cada periodo de regulación.
- La Tasa r , puede ser **mayor a 12%**.

► VOLUMEN MÍNIMO DE TRANSPORTE

Los ingresos dependen de la tarifa y los volúmenes proyectados definiendo una competitividad para el gasoducto.



Si el volumen transportado es menor que el Volumen Mínimo, se usará dicho Volumen Mínimo.

▶ APLICACIÓN TARIFARIA EN EL PERÚ

**Decreto Supremo
N° 25-1994-EM
(DS 25)**

Tarifa Máxima

**Decreto Supremo
N° 081-2007-EM
(DS 081)**

Tarifa Básica

► CÁLCULO TARIFARIO DE TRANSPORTE

1. La Tarifa se basa en los Costos del Servicio.

$$CS = Capex + Opex + t$$

2. Los ingresos deben cubrir los Costos del Servicio y una rentabilidad.


$$RI = CS = (r * B + D) + Opex + t$$


IR : Ingresos Requeridos
CS : Costos del Servicio
O : OPEX
D : Depreciación
t : Impuestos
r : Tasa de Descuento (Rentabilidad)
B : Base de Activos Regulatorios (RAB)

3. Los ingresos dependen de la tarifa y los volúmenes proyectados.

$$RI = T * d = CS$$

T : Tarifa
d : Demanda


$$T = \frac{CS}{d}$$


$$T = \frac{(r * B + D) + Opex + t}{d}$$

► CÁLCULO TARIFARIO DE TRANSPORTE

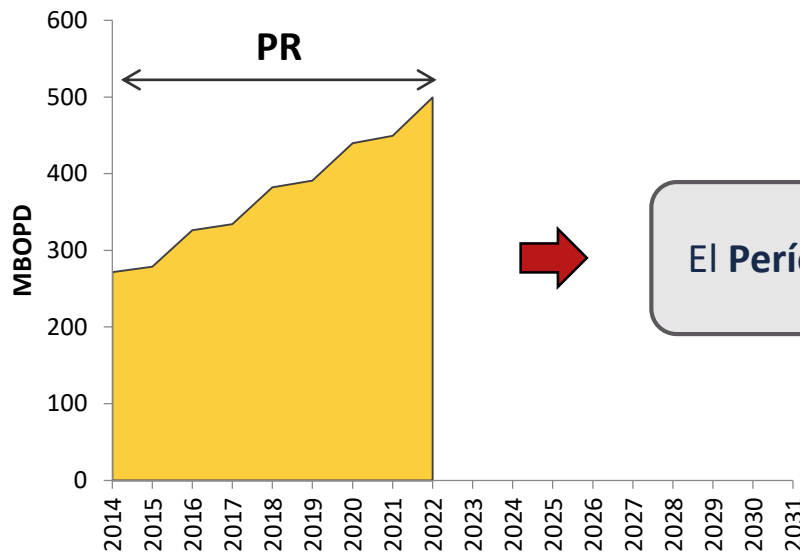
Los ingresos deben cubrir los Costos del Servicio y una rentabilidad.

Requerimiento de Ingresos: $RI = (r * B + D) + (Opex + t)$

Requerimiento de Ingresos durante el Período de Regulación:

$$RI_{PR} = \sum_{i=1}^{i=PR} (r * B_i + D_i) + \sum_{i=1}^{i=PR} (Opex_i + t_i)$$

PR : Período de Regulación
i : año



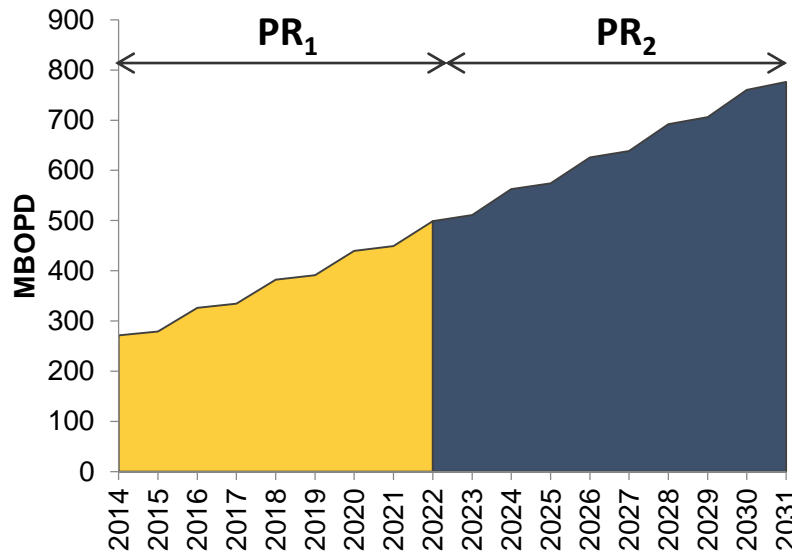
El Período de Regulación es de 4 años.

► CÁLCULO TARIFARIO DE TRANSPORTE

Los ingresos dependen de la tarifa y los volúmenes proyectados.

$$T = \frac{(r * B + D) + Opex + t}{d}$$

$$T_{PR} = \sum_{i=1}^{i=PR} \left(\frac{\sum_{i=1}^{i=PR} (r * B_i + D_i) + \sum_{i=1}^{i=PR} (Opex_i + t_i)}{(1 + r)^i} \right) / \frac{d_i}{(1 + r)^i} \dots (\alpha)$$



- **PR** : 4 años
- **r** : 12% (*after tax*)
- **t** : Impuestos
- **Horizonte** : 4 años

- **Metodología** : Zone-Gate
- La tarifa se calcula para cada periodo de regulación (**RP1, RP2**).
- La Tasa **r**, puede ser **mayor a 12%**.

▶ APLICACIÓN TARIFARIA EN BOLIVIA

Formula Tarifaria Aplicable:

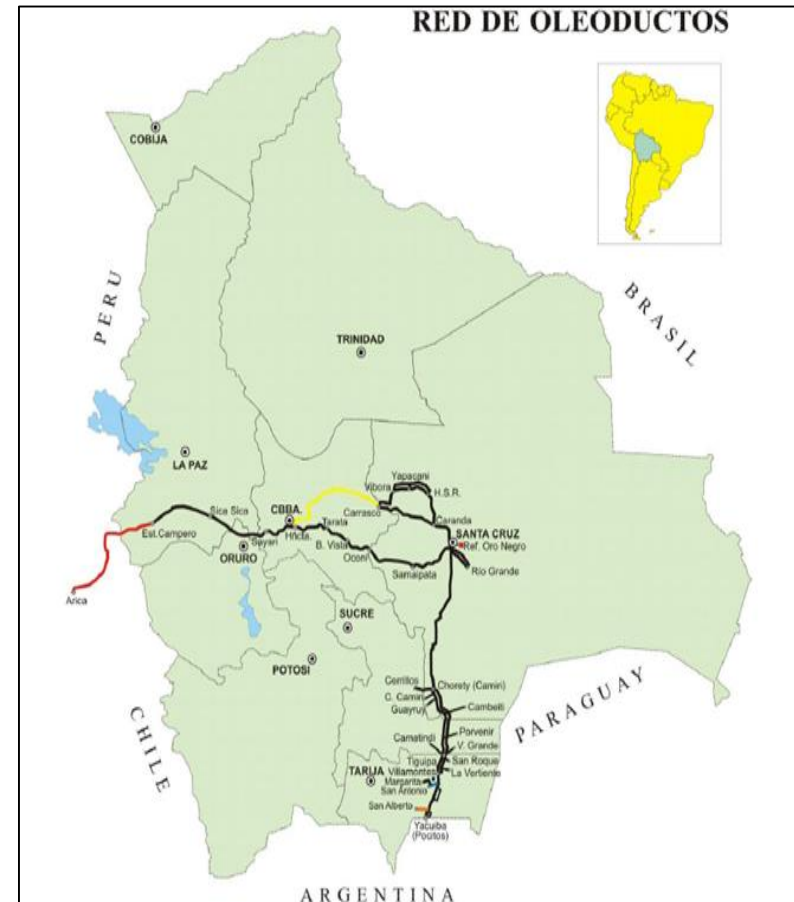
$$Tarifa(t) = \frac{O + D + F + I + (R \times P \times B)}{V}$$

- O : Costo de operación, mantenimiento y administración anuales.
D : Depreciación anual de los activos fijos.
F : Costos financieros anuales de la deuda.
I : Impuestos y tasas.
R : Tasa máxima de retorno sobre el patrimonio.
P : Porcentaje del patrimonio en relación al capital total.
B : Saldo de los activos fijos totales no depreciados.
V : Volúmenes anuales transportados y/o contratados.

- **PR** : 4 año
- **r** : Se calcula % (*after tax*)
- **Horizonte** : 20 años

- **Metodología** : Post Stamp
- La tarifa se calcula para cada periodo de regulación.
- La Tasa R, es Tasa del Equity (ke)
- Flujo de caja de Equity.

Red de Oleoductos de Bolivia



Fuente: Ministerio de Hidrocarburos y Energía de Bolivia, Anuario de Estadística.

► TARIFAS DE OLEODUCTOS EN COLOMBIA

Formula Tarifaria Aplicable:

$$T = \frac{K + CF + A}{Q} + CV$$

T : Tarifa aplicar por barril de crudo

K : Ingreso anual reconocible por remuneración al capital

Es la cuota constante de ingreso anual requerida para remunerar el capital invertido a la tasa de descuento antes de impuesto.

CF : Ingreso anual reconocible por costos fijos

Es la cuota constante de ingreso anual requerida para cubrir el flujo estimado de costos anuales fijos de administración, operación y mantenimiento durante el horizonte de proyección, calculada con la tasa de descuento antes de impuesto.

A : Ingreso anual reconocible o descontable por el factor de ajuste tarifario

El factor de ajuste tarifario se realizara conforme al articulo 8º de la resolución N° 72146 del 2014.

Q : Volumen anual equivalente de crudo a transportar

Es el volumen anual constante durante el horizonte de proyección, equivalente al flujo proyectado de volúmenes anuales de crudo a transportar en dicho periodo, calculado con la tasa de descuento antes de impuestos.

CV : Costo variable de operación por barril de crudo

Es la cuota constante de ingreso anual requerida para cubrir el flujo estimado de costos variables anuales de operación y mantenimiento que dependen del volumen de crudo que se transporte, durante el horizonte de proyección, calculado con la tasa de descuento antes de impuestos.

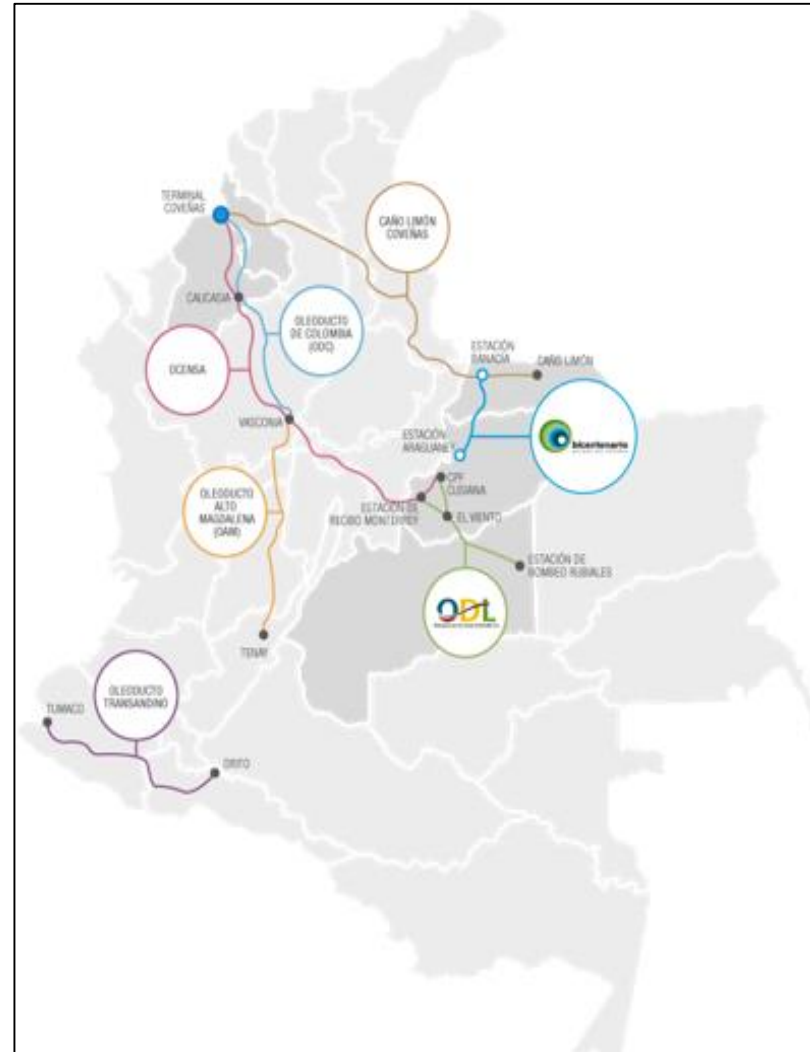
► TARIFAS DE OLEODUCTOS EN COLOMBIA

Formula Tarifaria Aplicable:

$$T = \frac{K + CF + A}{Q} + CV$$

- **PR** : 4 años
 - **r** : 12,58% (before tax – 40% debt)
 - **Horizonte** : 8 años
-
- **Metodología** : Zone-Gate
 - La tarifa se calcula para cada periodo de regulación.
 - La Tasa r, se calcula para cada periodo de regulación.

Principales Oleoductos de Colombia.



Fuente: Bicentenario.

► TARIFAS DE OLEODUCTOS EN SUDÁFRICA

Formula Tarifaria Aplicable:

$$T = \frac{AR}{\sum V_{SDn} \times L_{SDn}}$$

$$AR = (RAB \times WACC) + D + E + F \pm C + t$$

- T : Tarifa del periodo de revisión.
 V_{Sn} : Volumen total proyectado entre el punto de ingreso y el punto de salida del oleoducto.
 L_{Sn} : Longitud recorrida por V_{Sn} entre el punto de ingreso y el punto de salida del oleoducto.
AR : ingresos requeridos totales.
RAB : Activos reconocidos en la base tarifaria (*Regulatory Asset Base*).
WACC : Coste Medio Ponderado de Capital.
D : Depreciación y amortización del periodo tarifario.
E : Gastos: los gastos reales y acumulados de operación y mantenimiento, incluyendo provisiones para costes de rehabilitación del suelo, para el periodo tarifario bajo revisión.
F : Ingresos proyectados para cumplir con las obligaciones de deuda para el periodo tarifario bajo revisión.
C : Valor de Ajuste para corregir las diferencias entre los datos reales y los datos aprobados por regulación del periodo de regulación precedente.
T : Impuestos.

$$RAB = (PPE - d) + w \pm dtax$$

- PPE : Valor original de los activos (propiedades, plantas y equipos).
d : Depreciación acumulada y amortización acumulada.
w : Capital de Trabajo = Inventarios + Line pack + cuentas por cobrar + caja operativa – cuentas por pagar.
dtax : Impuesto diferido

► TARIFAS DE OLEODUCTOS EN SUDÁFRICA

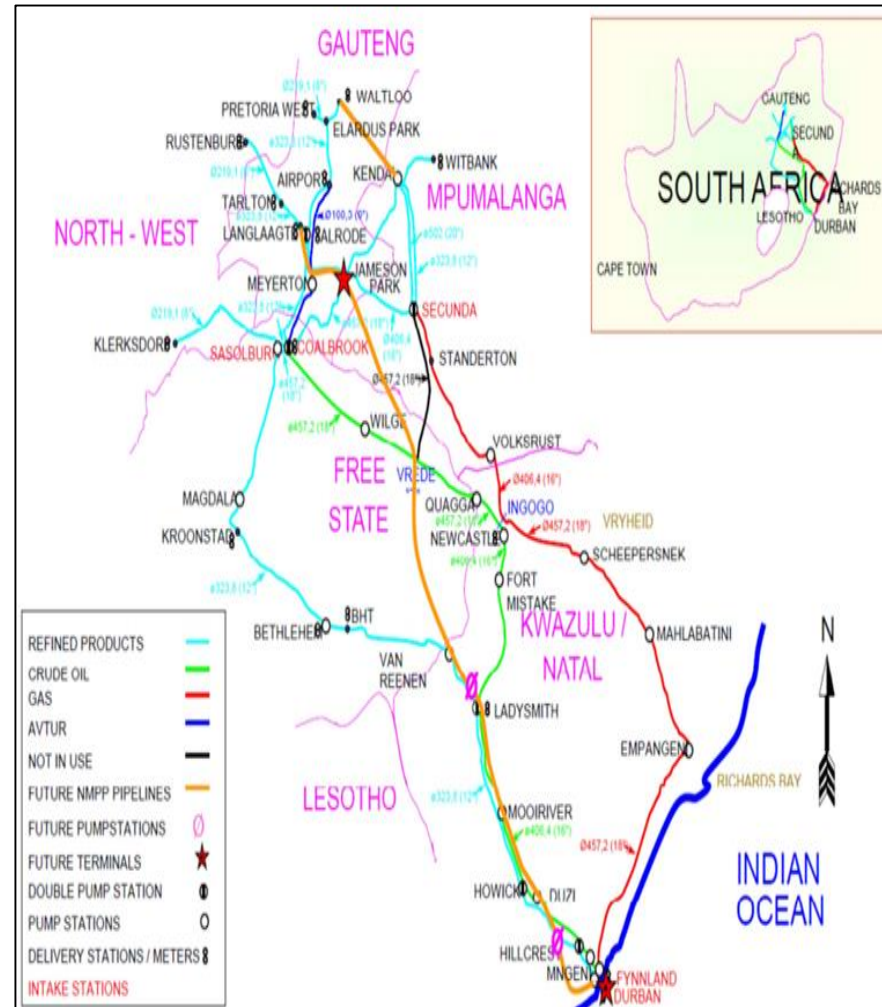
Formula Tarifaria Aplicable:

$$T = \frac{AR}{\sum V_{SDn} \times L_{SDn}}$$

- **PR** : 1 año
- **r** : 6% (after tax)
- **Horizonte** : 1 año

- **Metodología** : m³ - km
- La tarifa se calcula para cada periodo de regulación.

Sistema de Transporte Operado por Transnet



Fuente: Transnet.

▶ ESTUDIO COMPARATIVO DE TARIFAS

	Periodo de Regulación	Tasa de Rentabilidad	Horizonte	Metodología
* D.S. Nro. 25-1994-EM	1 año	14.2 Before tax	1 año	Zone-Gate
D.S. Nro. 081-2007-EM	4 años	12 % After tax	4 años	Zone-Gate
Bolivia (2007)	4 años	Se calcula % After tax	20 años	Post Stamp
Colombia (2014)	4 años	12.28 % Before tax	8 años	Zone-Gate
Sudáfrica (2015)	1 año	6 % After tax	1 año	m ³ - km

(*) El Decreto Supremo N° 25-1994-EM actualmente se encuentra derogado.

REDLAND

ENERGY PROJECT DEVELOPERS

PERU

Av. Jose Larco 101, Piso 14, Of. 1401
Miraflores
Lima

Teléfono: +51 960 380 807
WhatsApp: +51 996 685 048

contacto@globalredland.com
eramirez@globalredland.com



Visite nuestro sitio web:
<https://globalredland.com>

