



ASOCIACIÓN REGIONAL DE EMPRESAS DEL SECTOR
PETRÓLEO, GAS Y BIOCOMBUSTIBLES
EN LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE.

Informe Benchmarking Desempeño Ambiental (datos 2016)

Publicación ARPEL BE01-2018

Benchmarking de Desempeño Ambiental en la Industria del Petróleo y del Gas en América Latina y el Caribe – Datos de las Empresas Socias de ARPEL para el año 2016

Informe BE 01-2018 – Abril de 2018

Autor

- Pablo Ferragut, Gerente de Proyectos de ARPEL – pferragut@arpel.org.uy
- Revisores: Equipo de Proyecto de Benchmarking Ambiental de ARPEL

Derechos de Autor

- Los derechos de autor del presente documento, ya sea en su versión impresa, electrónica (CD o disquete) o de otra índole, pertenecen a la Asociación Regional de Empresas del Sector Petróleo, Gas y Biocombustibles en Latinoamérica y el Caribe (ARPEL). Toda copia de este documento debe incluir este aviso sobre los derechos de autor. Al utilizar este documento en el futuro, el usuario le dará a ARPEL todos los créditos como fuente de información.

Exoneración de responsabilidad

- *Aunque se ha hecho todo esfuerzo para asegurar la exactitud de la información contenida en esta publicación, ni ARPEL ni sus asociados pasados, actuales o futuros garantizan su exactitud o asumirán, a pesar de su negligencia, responsabilidades por cualquier uso anticipado o no que se haga de la misma, cuya responsabilidad se excluye por este medio. En consecuencia, tal uso es a riesgo propio del destinatario sobre la base de que cualquier uso que le dé el destinatario constituye un acuerdo con los términos de esta exoneración de responsabilidad. El destinatario está obligado a informar a cualquier destinatario subsiguiente de estos términos. Este documento puede proveer lineamientos suplementarios a los requerimientos de la legislación local. Sin embargo, nada de lo que está acá escrito pretende reemplazar, corregir, sustituir o alejarse de modo alguno de tales requerimientos. Ante la situación de cualquier conflicto o contradicción entre lo que indica este documento y la legislación local, prevalecerán las leyes aplicables.*

Introducción

El Informe de benchmarking de desempeño ambiental es una compilación de estadísticas de las empresas socias de ARPEL que se viene elaborando de forma ininterrumpida desde 2008

- El informe analiza los siguientes indicadores:
 - Derrames de hidrocarburos en agua y suelo
 - Descargas y re-inyección de hidrocarburos y agua de producción
 - Descarga y concentración de hidrocarburos en efluentes de procesos
 - Generación de residuos peligrosos y no peligrosos regulados
 - Extracción y utilización de agua dulce
 - Emisiones directas de gases de efecto invernadero (GEI)

Alcance

- Para el año 2016, 23 empresas o subsidiarias aportaron sus datos, provenientes de 12 países distintos. Las unidades de negocio o subsidiarias de las empresas en cada país se consideran por separado
- Empresas y Países

ANCAP (Uruguay)	AXION ENERGY (Argentina)	COGA (Perú)
ECOPETROL (Colombia)	ENAP (Chile)	EP PETROECUADOR (Ecuador)
EQUIÓN (Colombia)	OCENSA (Colombia)	OLDELVAL (Argentina)
PEMEX (México)	PETROPERU (Perú)	PETROTRIN (Trinidad y Tobago)
PLUSPETROL (Argentina, Bolivia y Perú)	RECOPE (Costa Rica)	REPSOL (Bolivia, Ecuador y Perú)
STAATSOLIE (Surinam)	TECPETROL (Argentina)	YPF (Argentina)
YPFB Transporte (Bolivia)		

Alcance

- La información es reportada voluntariamente por las empresas
- Para el año 2016, la información reportada proviene de aproximadamente:
 - 951 pozos de producción offshore
 - 32.000 pozos de producción onshore
 - 731 pozos de producción no convencional
 - 70,000 kms de ductos
 - 151 terminales
 - 24 refinerías

Alcance

- A continuación se presenta la tabla de volúmenes totales considerados en el informe

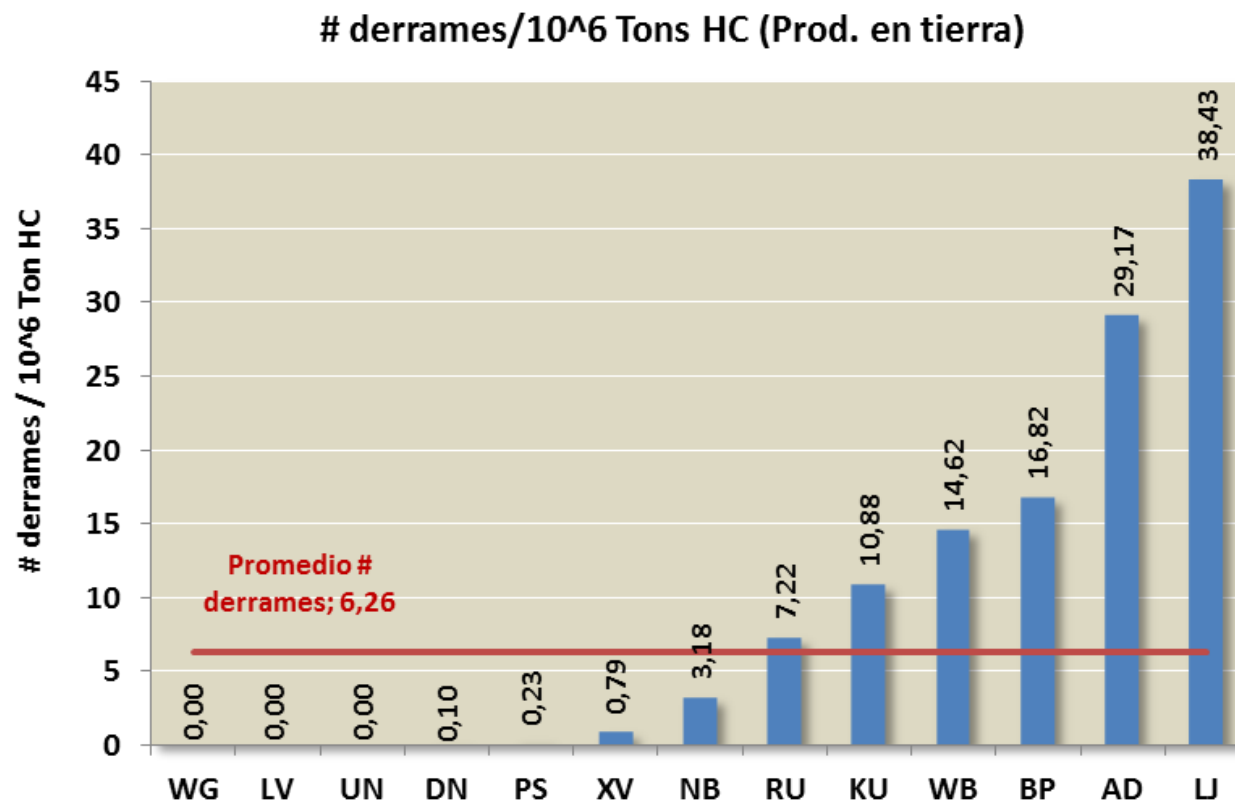
Línea de Negocio	Miles de Toneladas de Hidrocarburos operadas
Producción offshore	117.249
Producción en tierra	138.651
Producción de no convencionales	4.013
Ductos	317.620
Terminales	112.787
Refinerías	118.383
Distribución / Transporte	37.995

Indicadores de Derrames

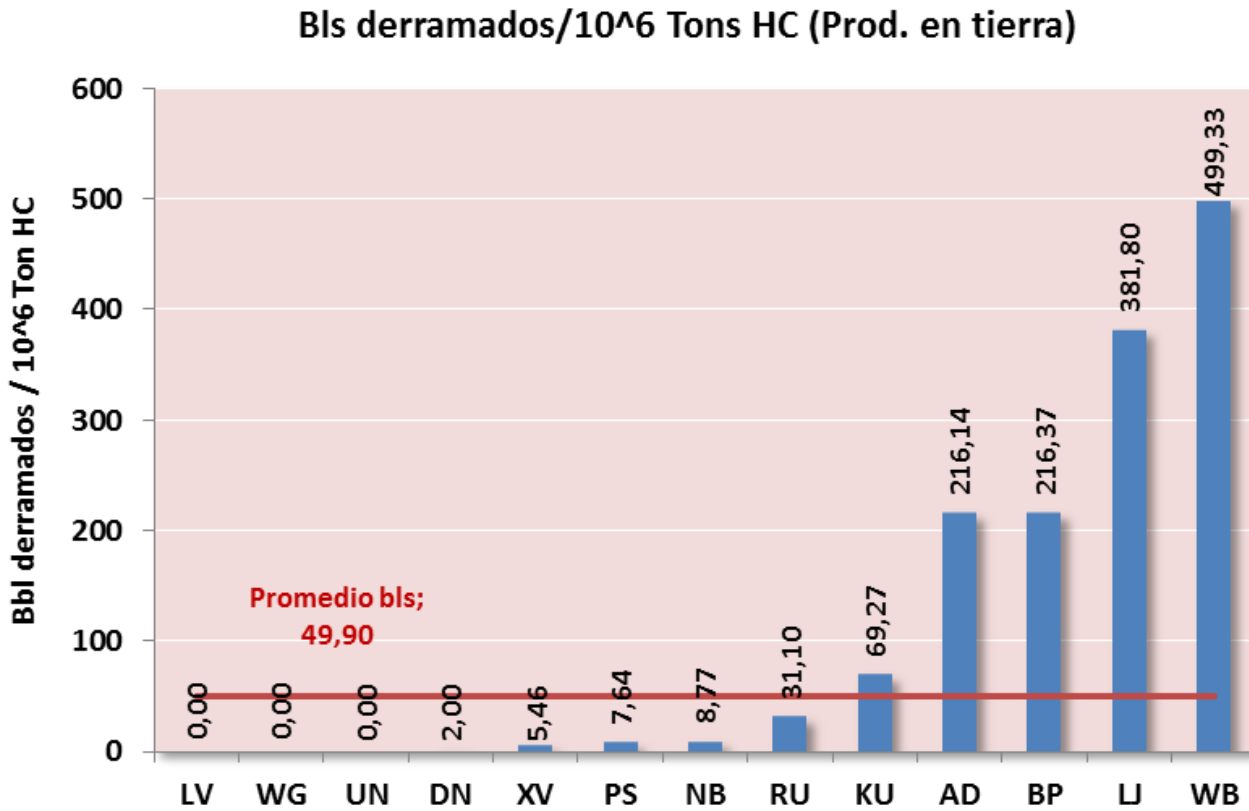
- Indicadores
 - Cantidad de Derrames
 - Volumen Derramado (bls)
 - Tabla de Detalle de Derrames por línea de negocio
- Líneas de Negocio
 - Producción en Tierra
 - Ductos
 - Terminales
 - Refinación

Indicadores de Derrames en Producción en Tierra

Derrames – Producción en Tierra

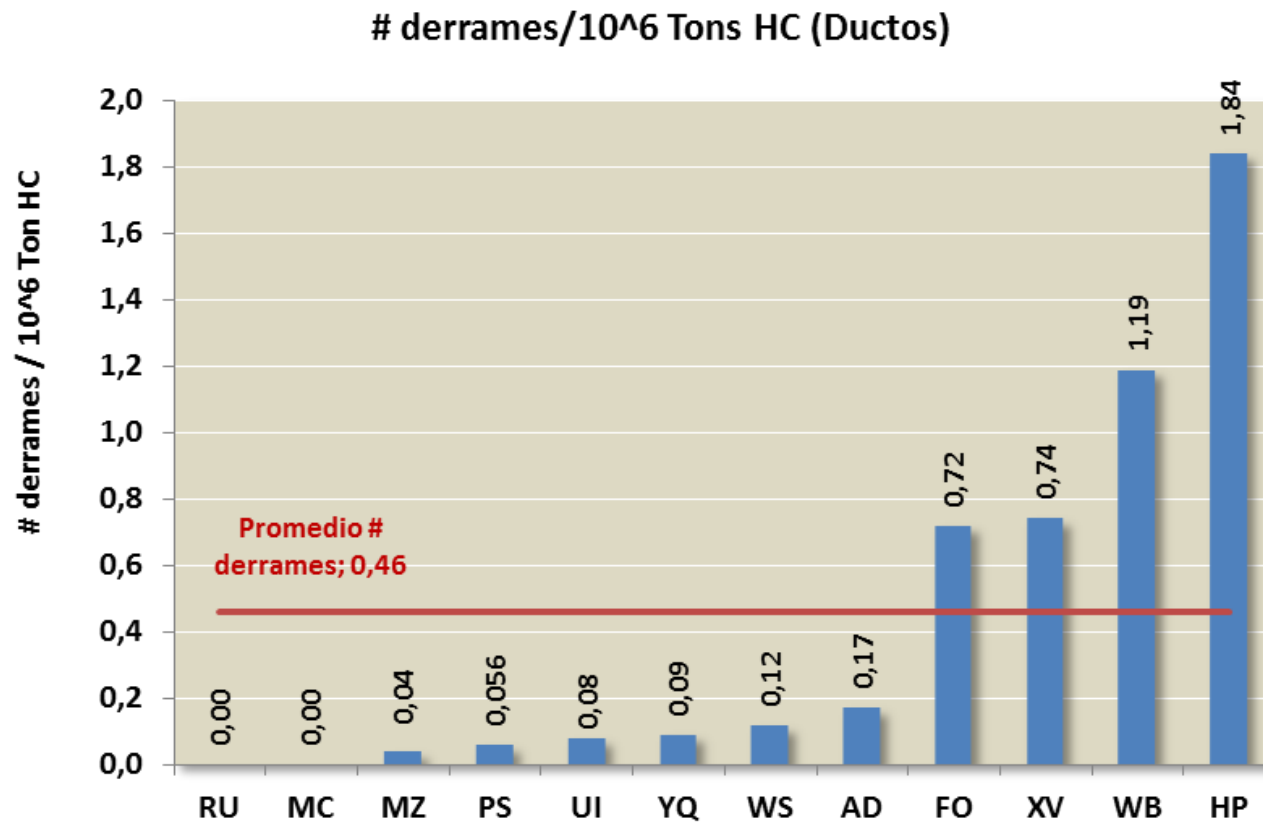


Barriles Derramados – Producción en Tierra

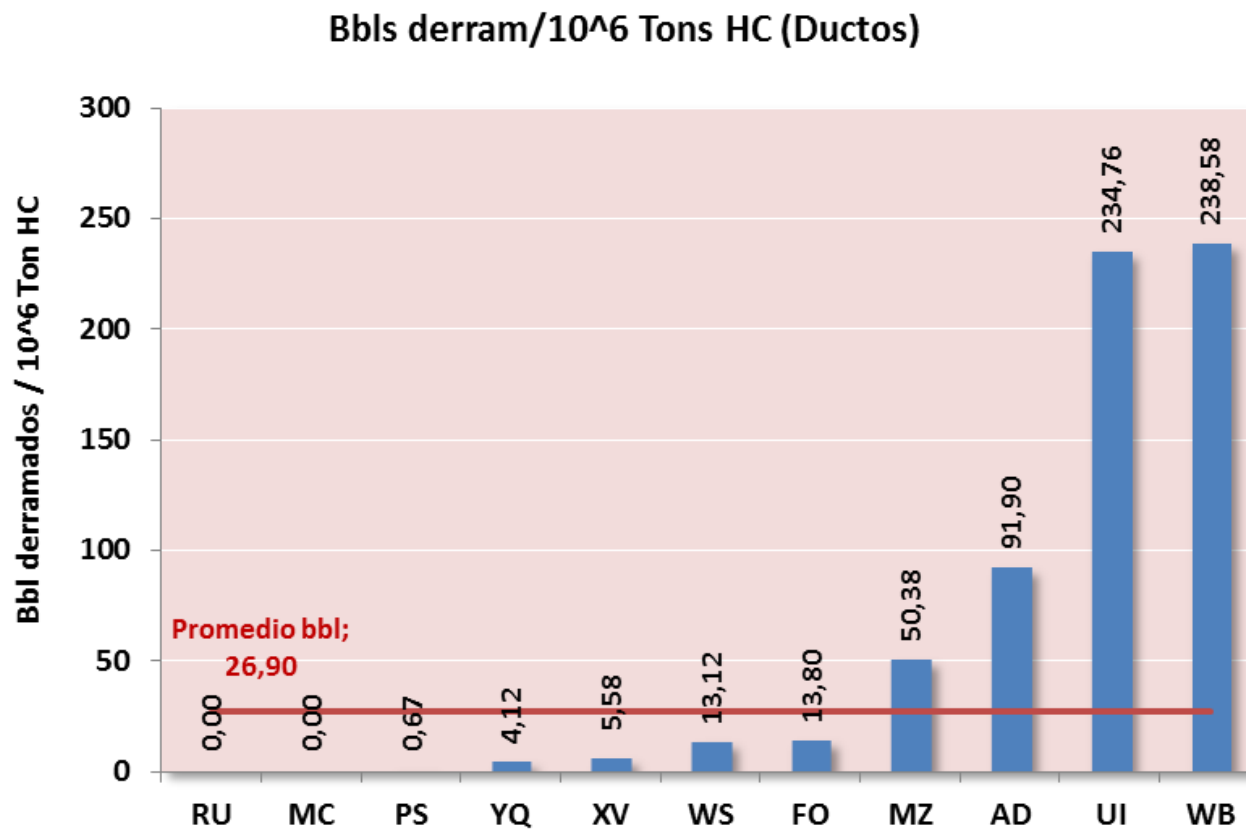


Indicadores de Derrames en Ductos

Derrames – Ductos

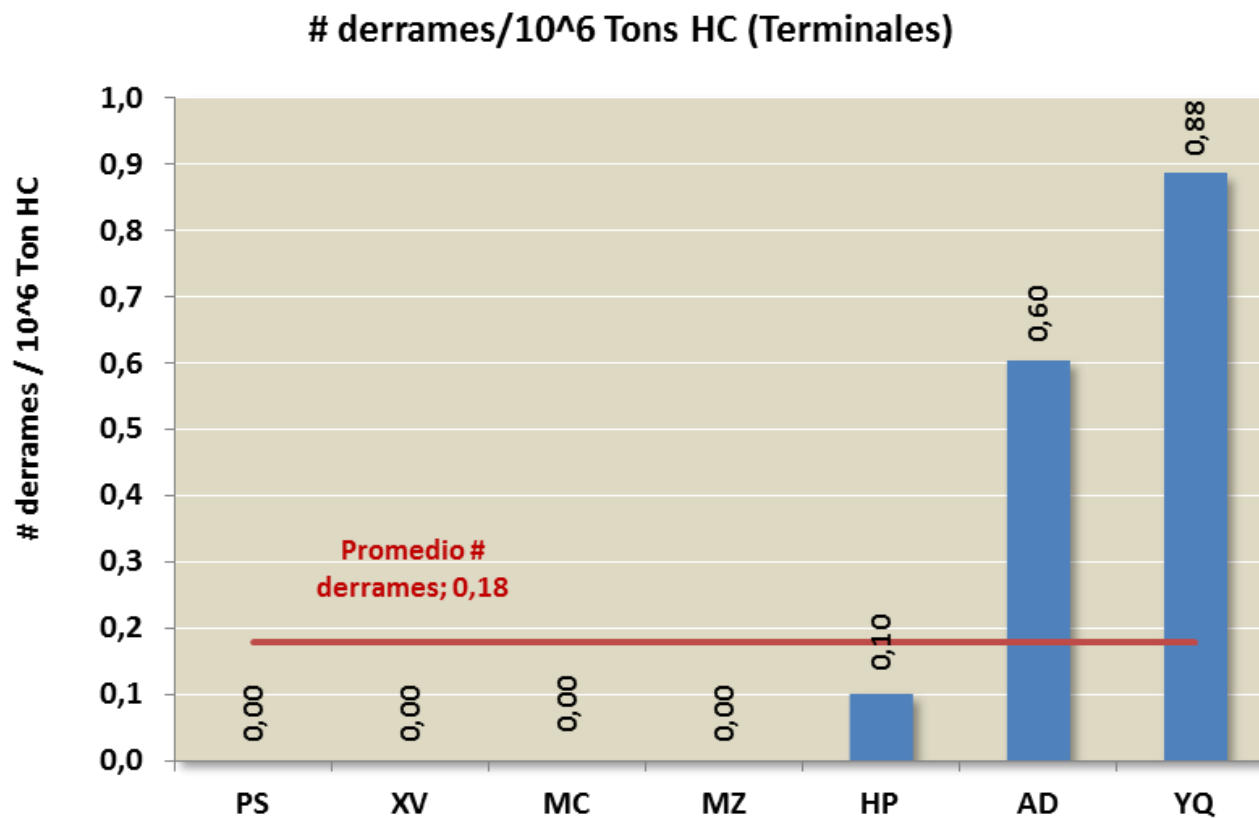


Barriles Derramados – Ductos

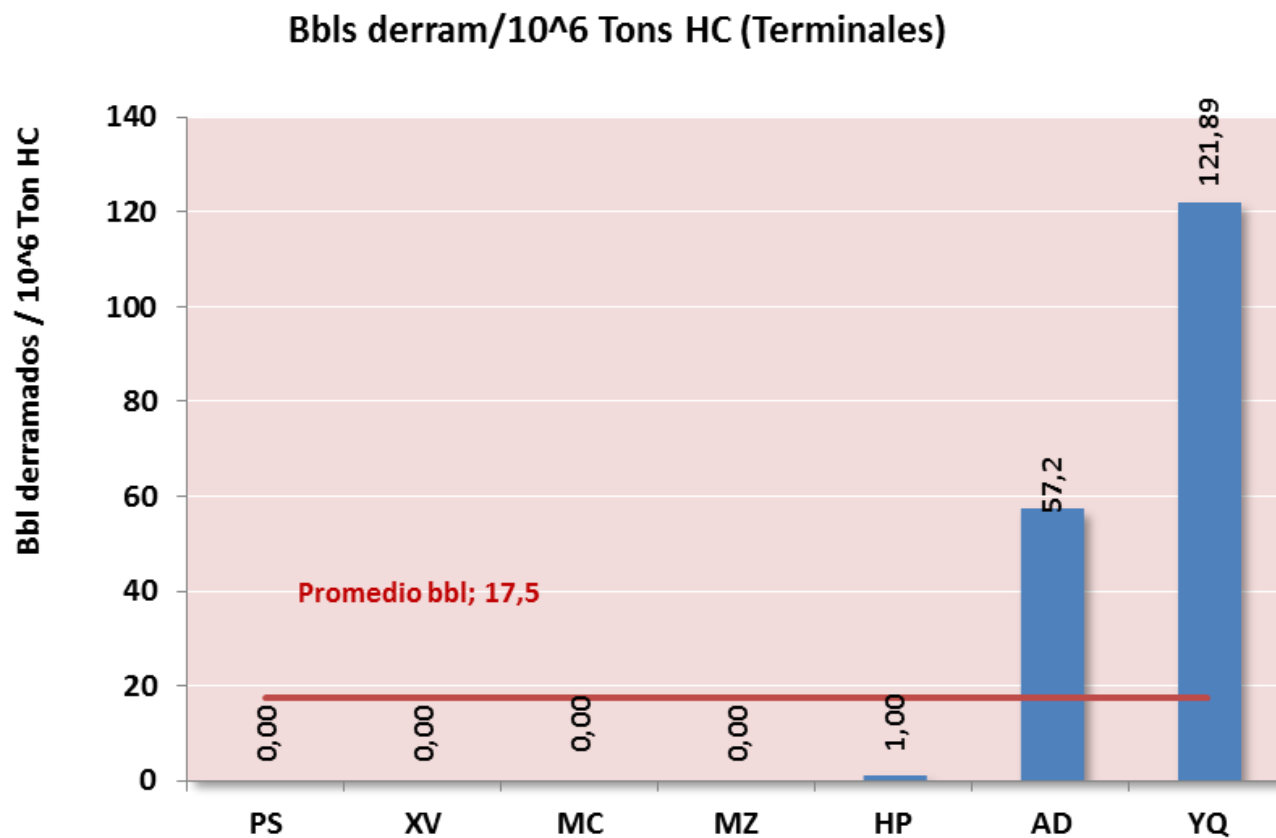


Indicadores de Derrames en Terminales

Derrames – Terminales

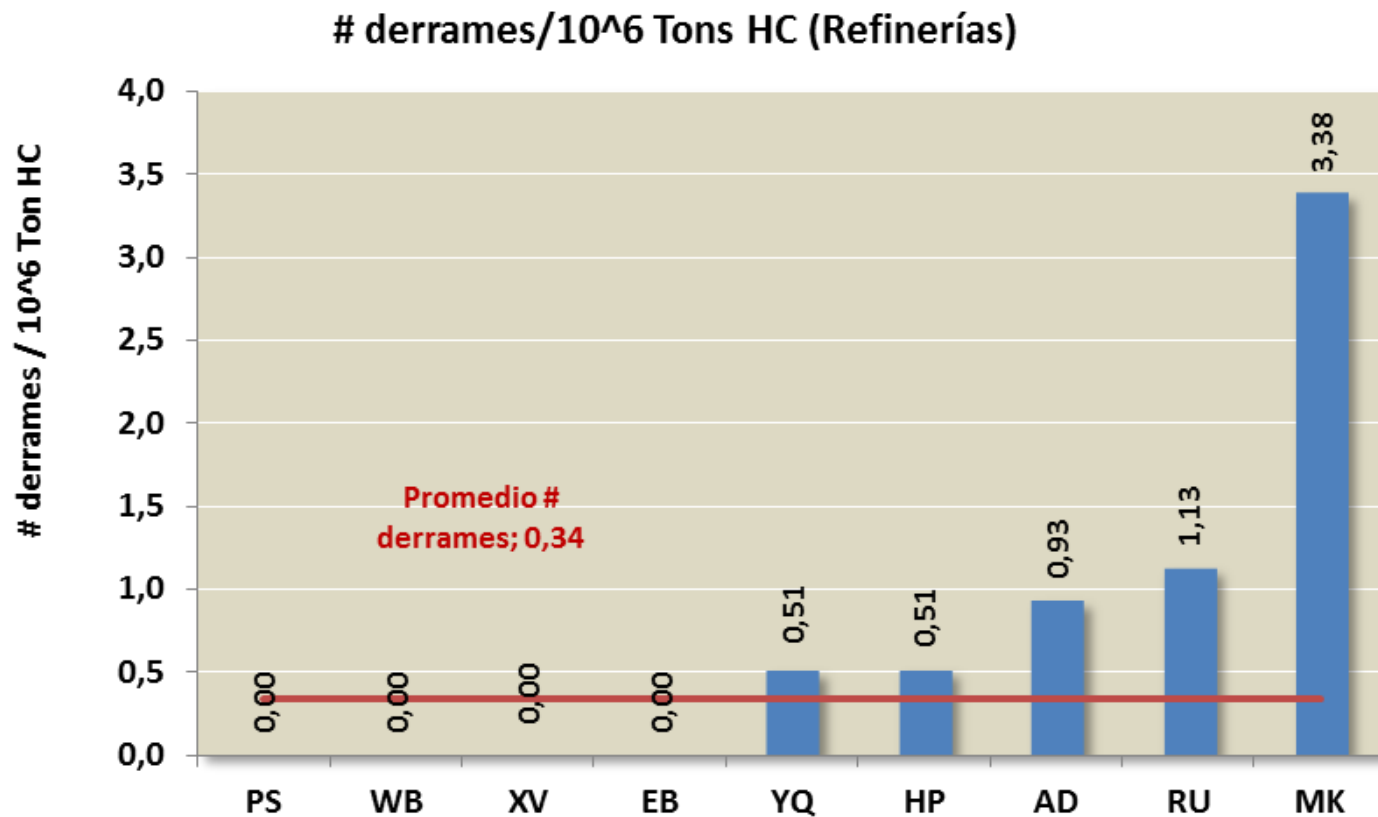


Barriles Derramados – Terminales



Indicadores de Derrames en Refinación

Derrames – Refinación



Barriles Derramados – Refinación

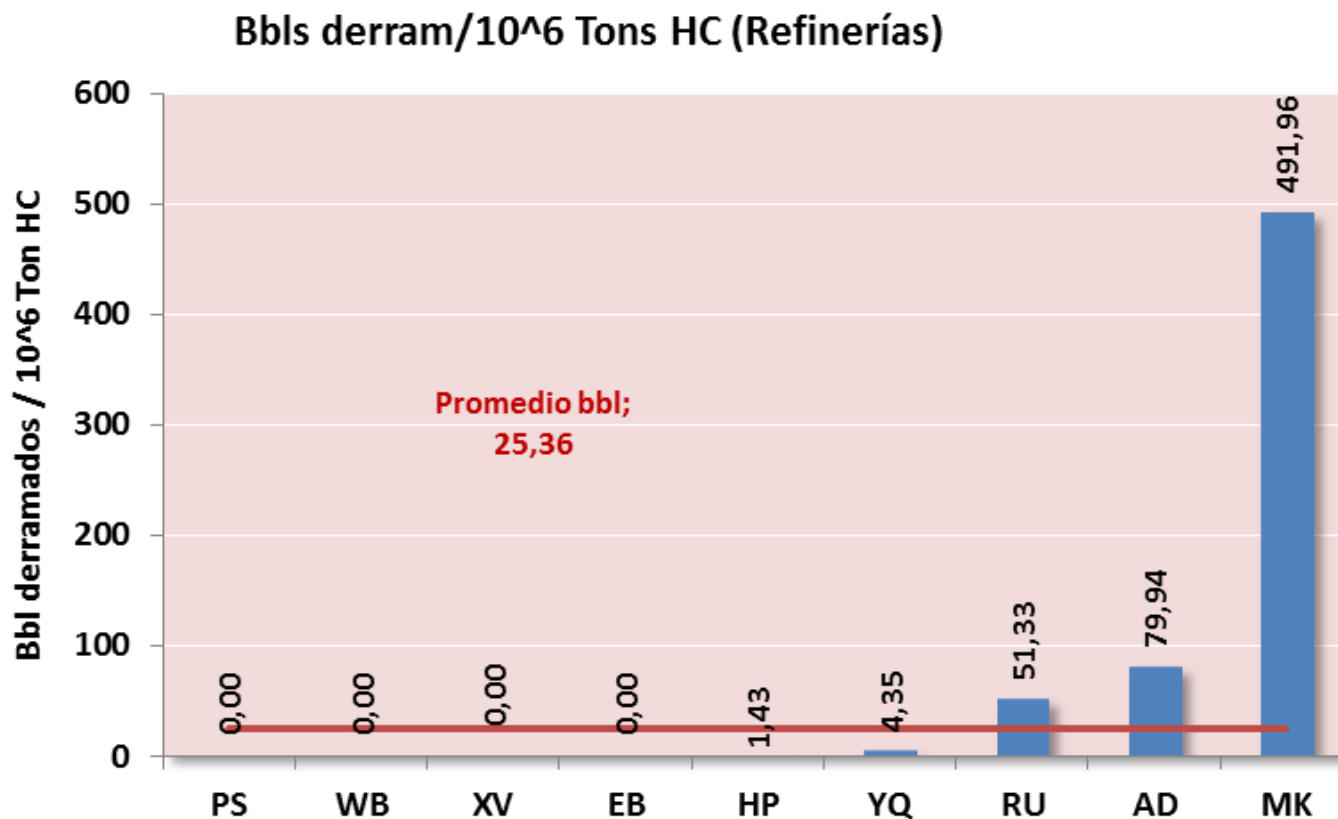


Tabla de Detalle de Derrames por Línea de Negocio

Derrames por línea de negocio

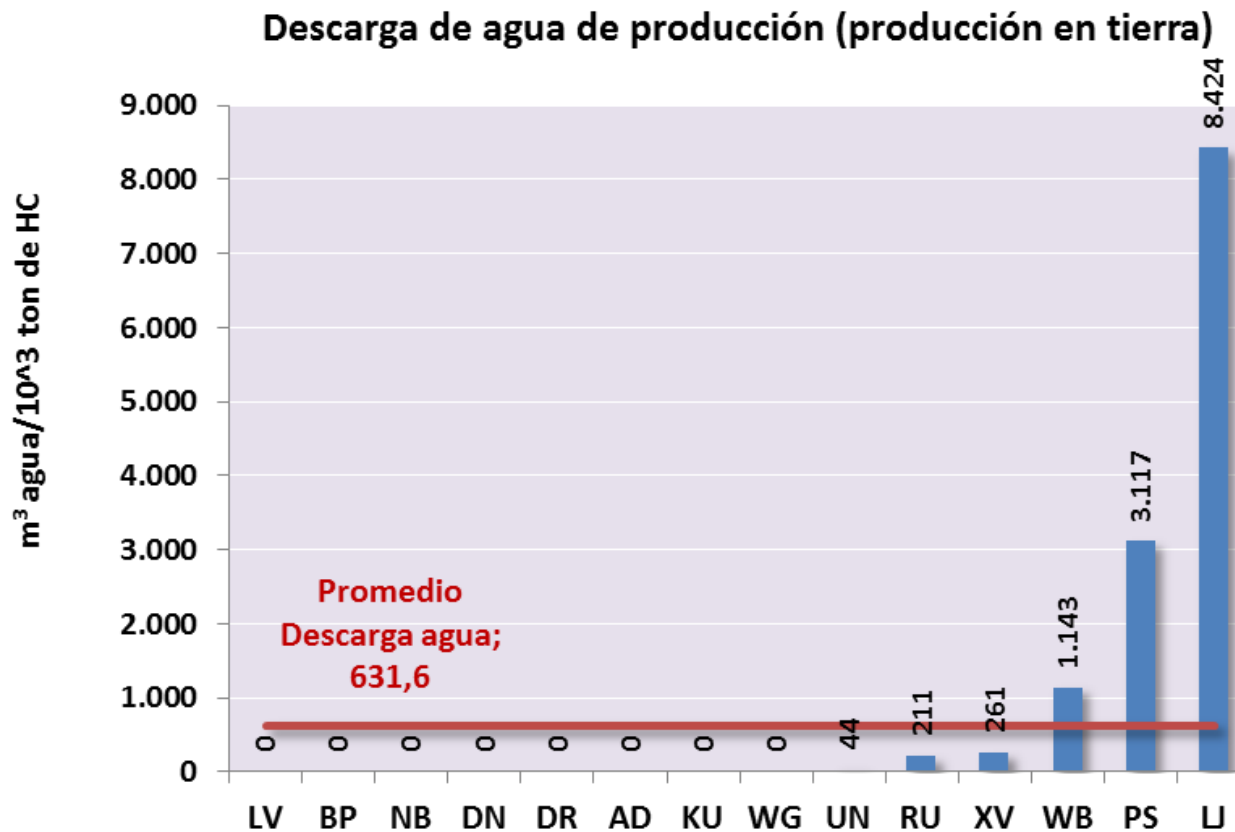
	# derrames en tierra	# derrames en agua	# total derrames	Vol derramado en tierra (bbl)	Vol derramado en agua (bbl)	Total derramado (bbl)
Prod. Costa afuera	0	12	12	0,0	67,5	67,5
1-10		10	10		20	20
10-100		2	2		48	48
+ 100		0	0		0	0
# derr. o bbls. / 10 ⁶ Ton de HC prod		0,10	0,10		0,6	0,6
bbl/derrame					5,6	5,6
Prod. en tierra	851	11	862	6.822	45	6.867
1-10	705	10	715	2.153	30	2.183
10-100	136	1	137	3.088	15	3.103
+ 100	10	0	10	1.581	0	1.581
# derr. o bbls. / 10 ⁶ Ton de HC prod	6,18	0,08	6,26	49,58	0,32	49,90
bbl/derrame				8,02	4,05	7,97
Ductos	131	14	145	8.103	202	8.305
1-10	110	1	111	137	1	138
10-100	11	0	11	360	0	360
+ 100	10	13	23	7.606	201	7.807
# derr. o bbls. / 10 ⁶ Ton de HC prod	0,41	0,04	0,46	26,25	0,65	26,90
bbl/derrame				61,85	14,44	57,27
Terminales	14	6	20	1.812	158	1.970
1-10	10	4	14	44	22	66
10-100	2	1	3	47	0	47
+ 100	2	1	3	1.721	136	1.857
# derr. o bbls. / 10 ⁶ Ton de HC prod	0,12	0,05	0,18	16,06	1,40	17,47
bbl/derrame				129,40	26,39	98,50
Dist/Transp	10	0	10	952	0	952
1-10	5	0	5	5	0	5
10-100	0	0	0	0	0	0
+ 100	5	0	5	947	0	947
# derr. o bbls. / 10 ⁶ Ton de HC prod	0,27	0,00	0,27	25,6	0,0	25,6
bbl/derrame				95,2	-	95,2
Refinación	35	3	38	2.693	168	2.861
1-10	17	0	17	61	0	61
10-100	13	2	15	464	43	507
+ 100	5	1	6	2.168	125	2.293
# derr. o bbls. / 10 ⁶ Ton de HC prod	0,31	0,03	0,34	23,87	1,49	25,36
bbl/derrame				76,94	56,00	75,28

Indicadores de Agua Producida

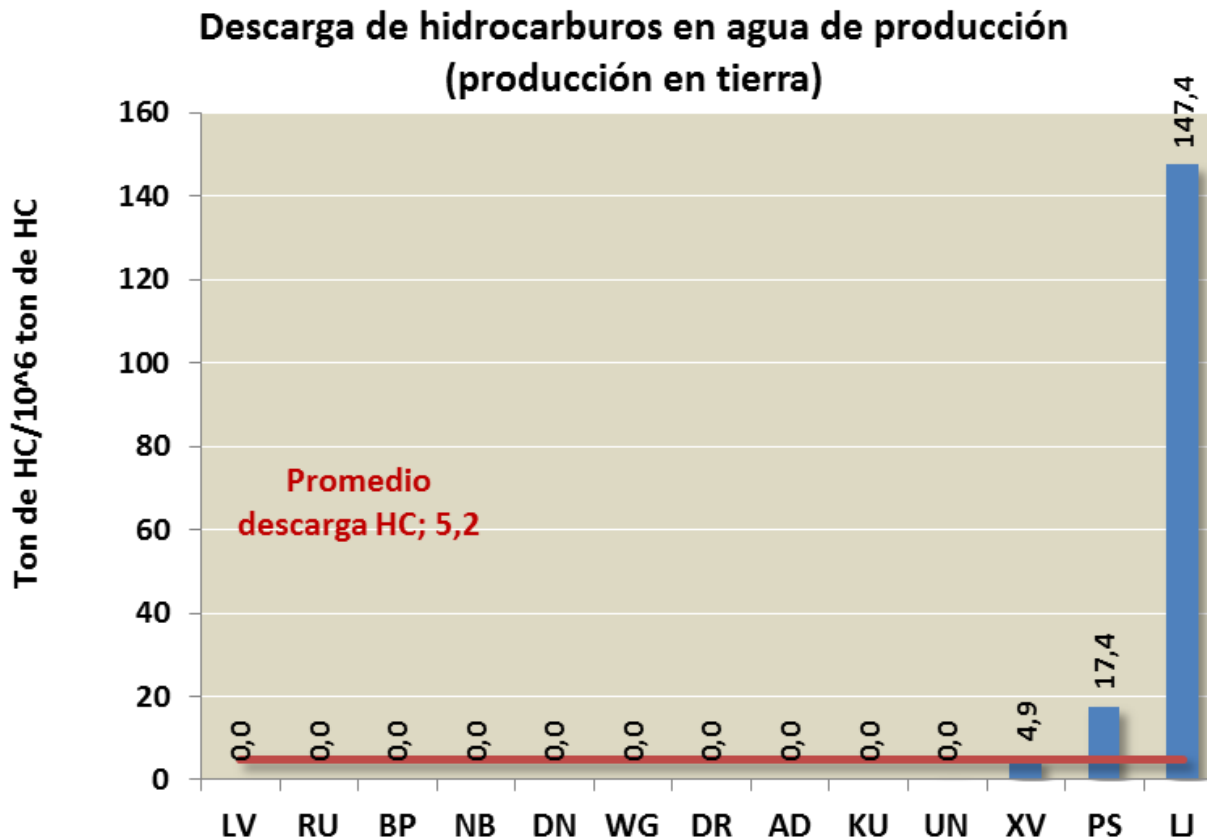
- Indicadores
 - Descarga de Agua de Producción
 - Descarga de Hidrocarburos en Agua de Producción
 - Re-inyección de Agua de Producción
- Líneas de Negocio
 - Producción en Tierra

Indicadores de Agua de Producción en Producción en Tierra

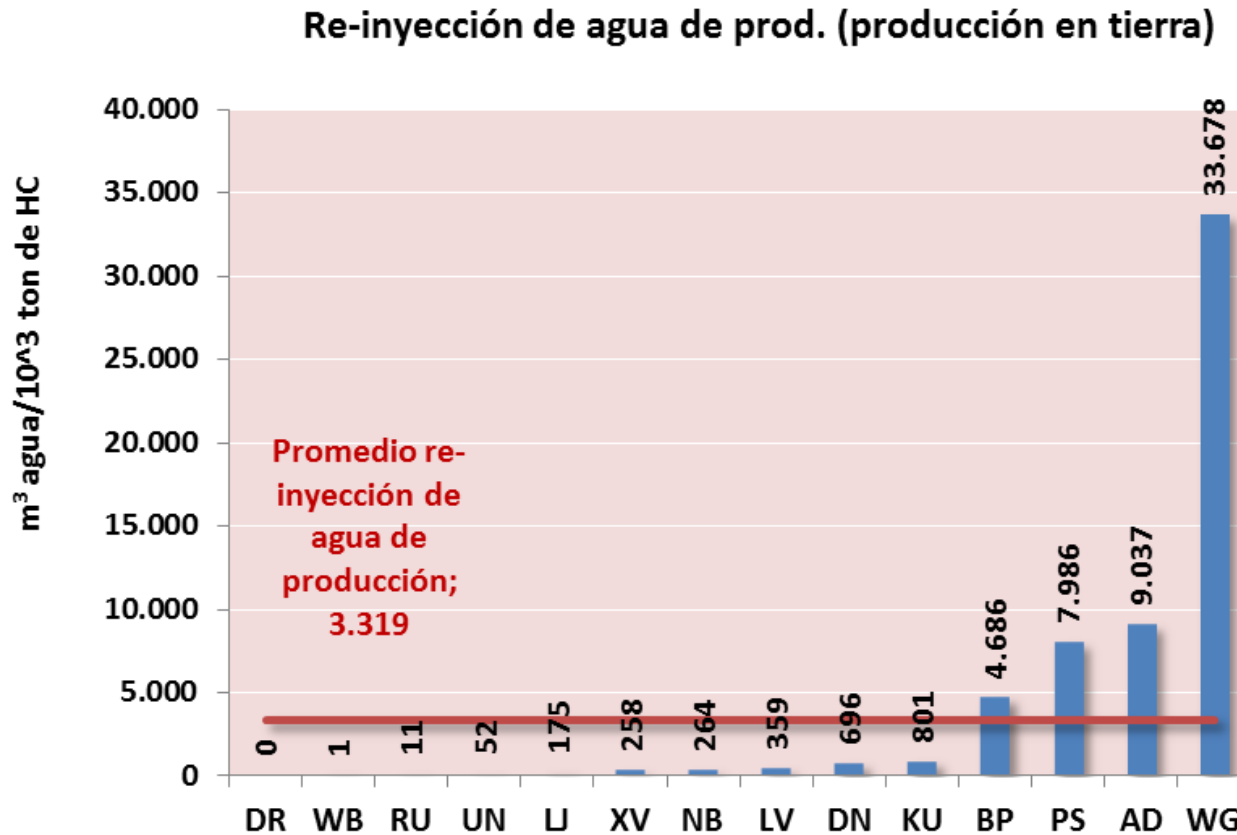
Descarga de Agua de Producción – Producción en tierra



Descarga de Hidrocarburos en Agua de Producción – Producción en Tierra



Re-inyección de Agua de Producción – Producción en Tierra

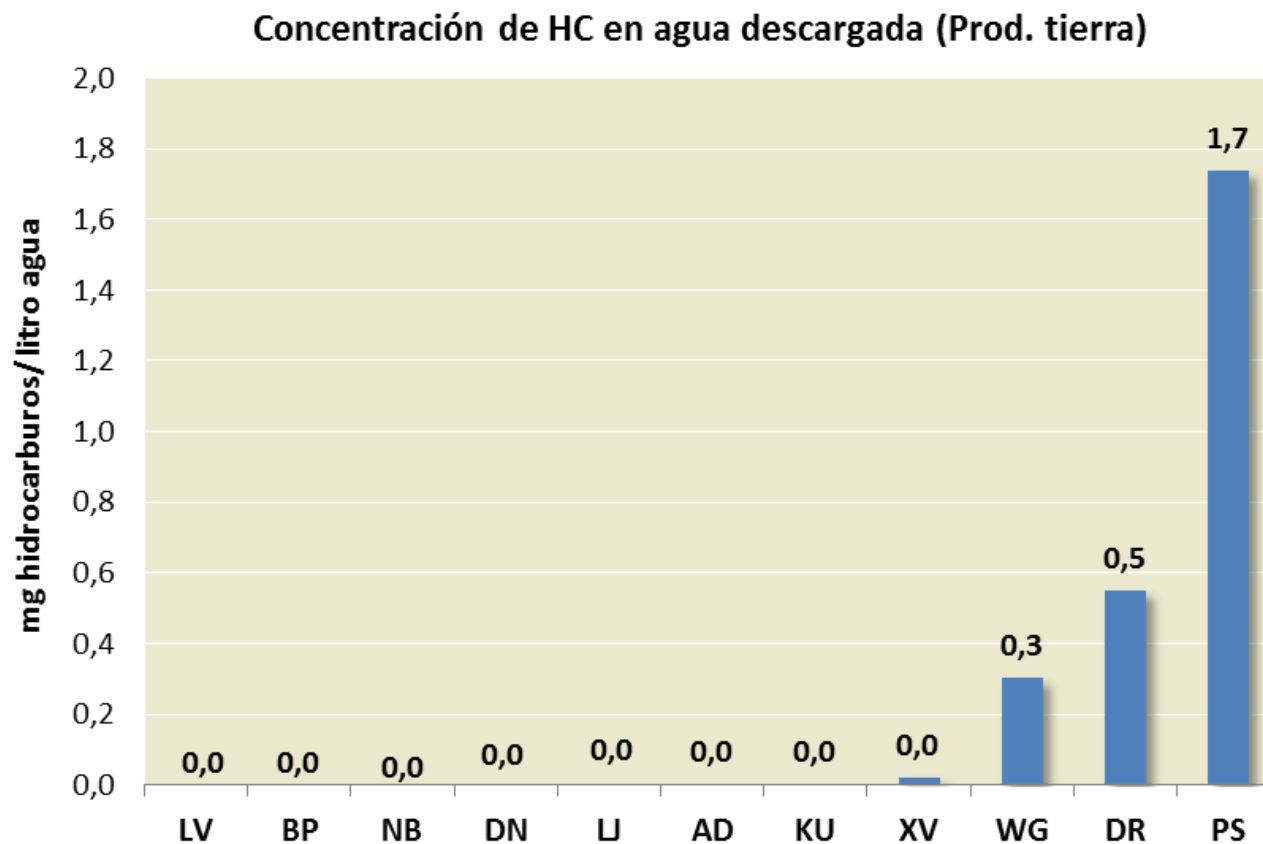


Indicadores de Efluentes de Procesos

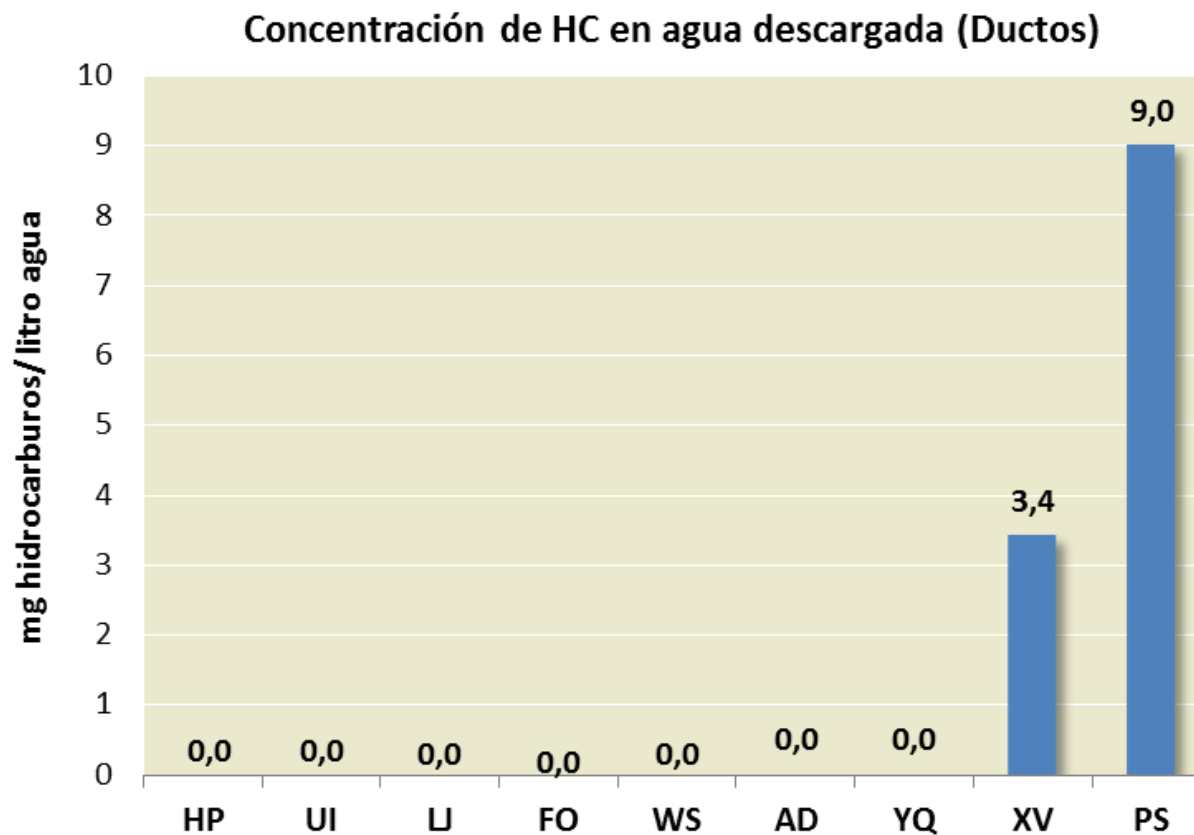
- Indicadores
 - Concentración de Hidrocarburos en Agua Descargada como Efluente de Procesos
- Líneas de Negocio
 - Producción en Tierra
 - Ductos
 - Terminales
 - Refinación

Indicadores de Efluentes de Procesos

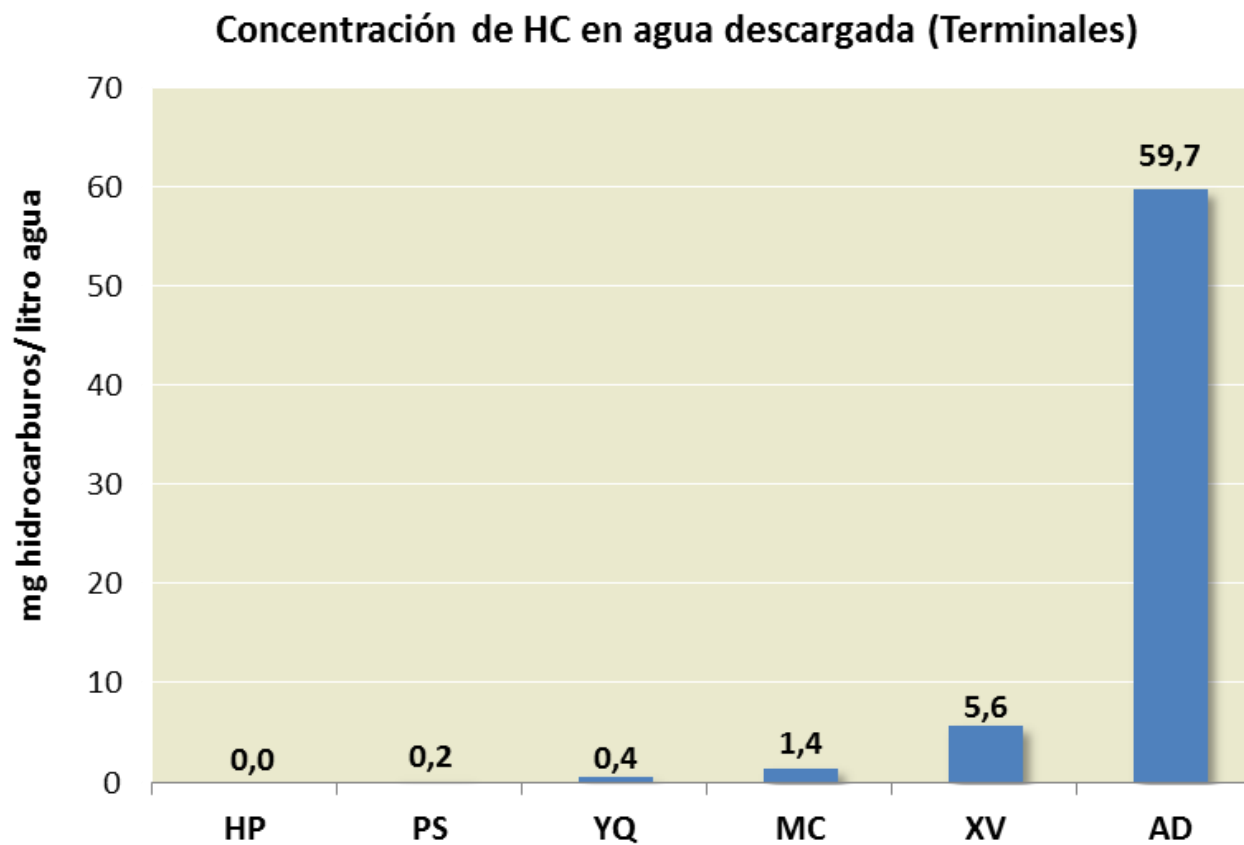
Concentración de Hidrocarburos en Agua Efluente de Procesos – Producción en Tierra



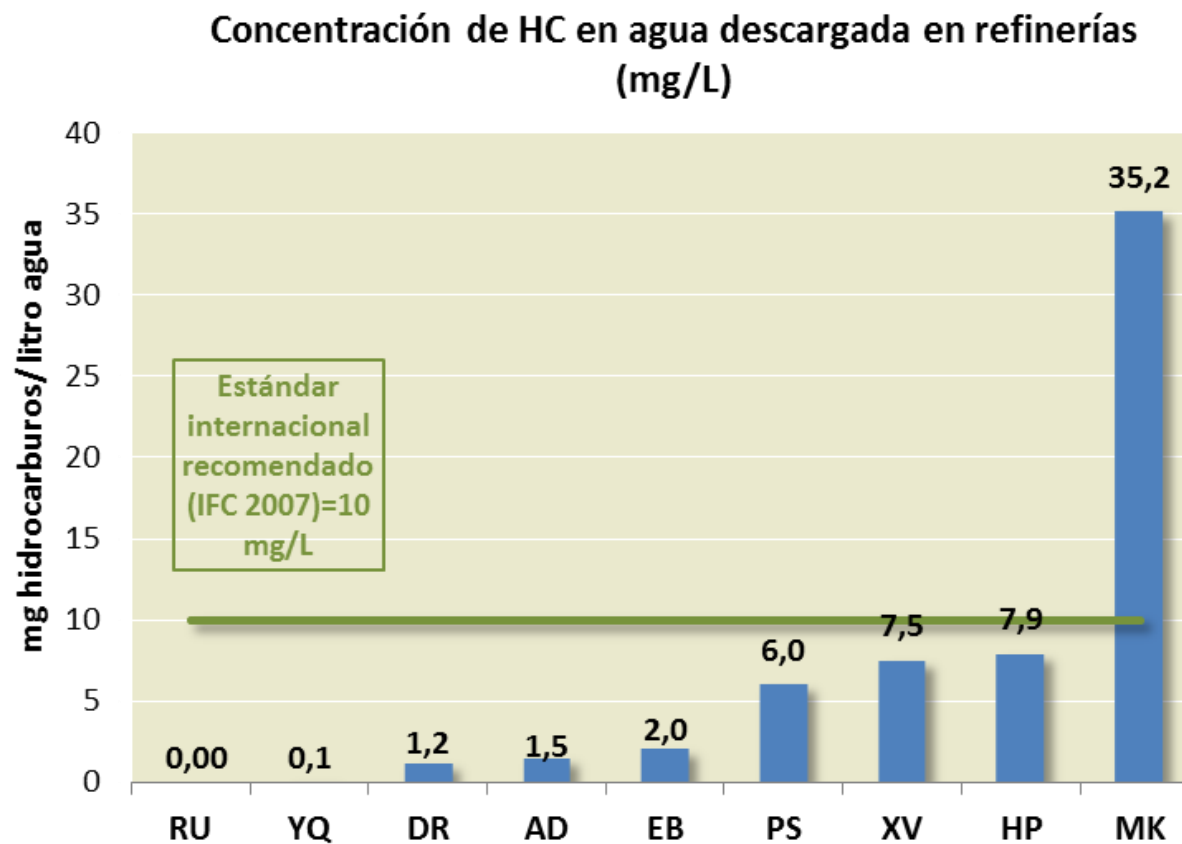
Concentración de Hidrocarburos en Agua Efluente de Procesos – Ductos



Concentración de Hidrocarburos en Agua Efluente de Procesos – Terminales



Concentración de Hidrocarburos en Agua Efluente de Procesos – Refinación

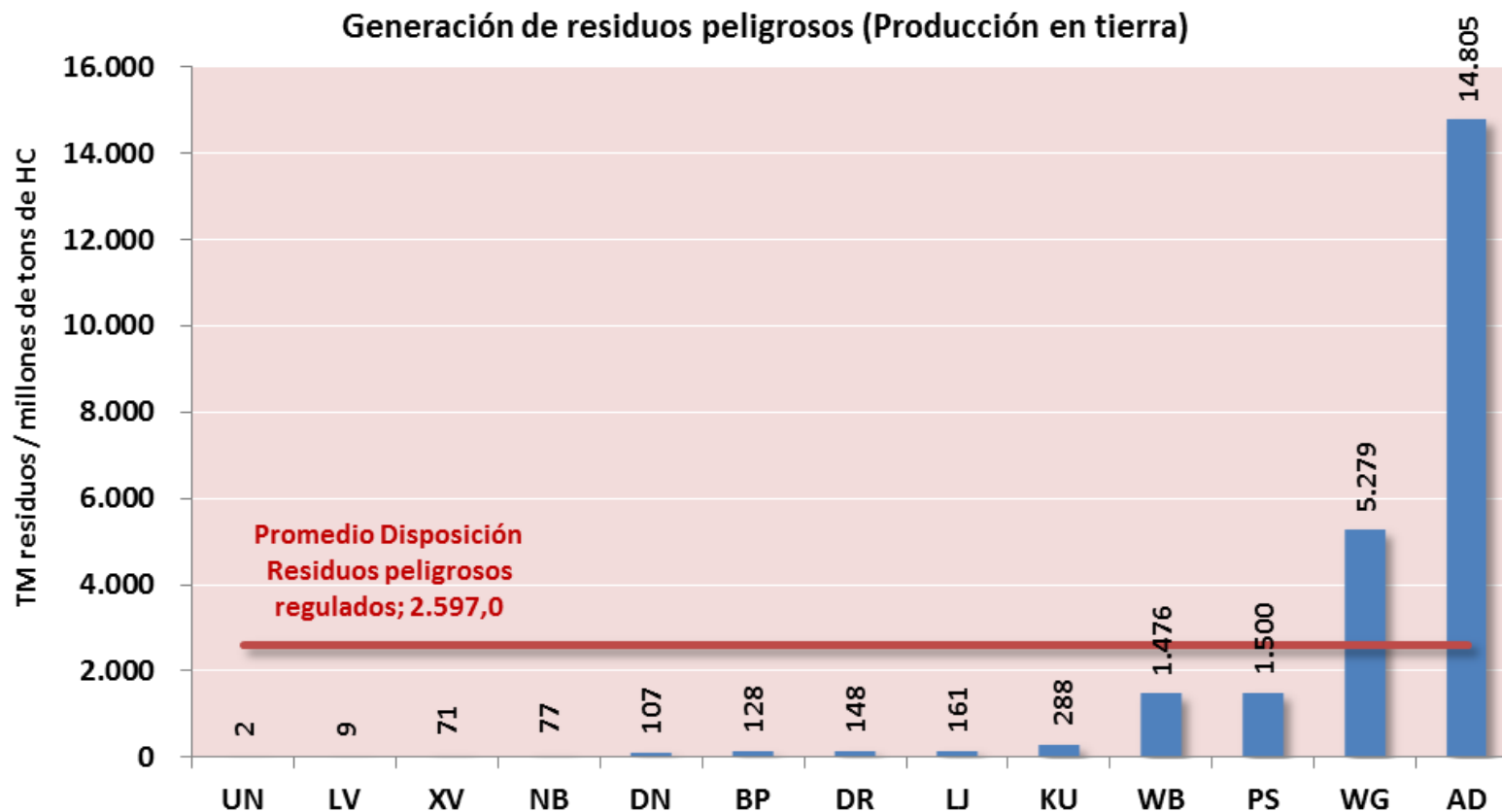


Indicadores de Generación de Residuos

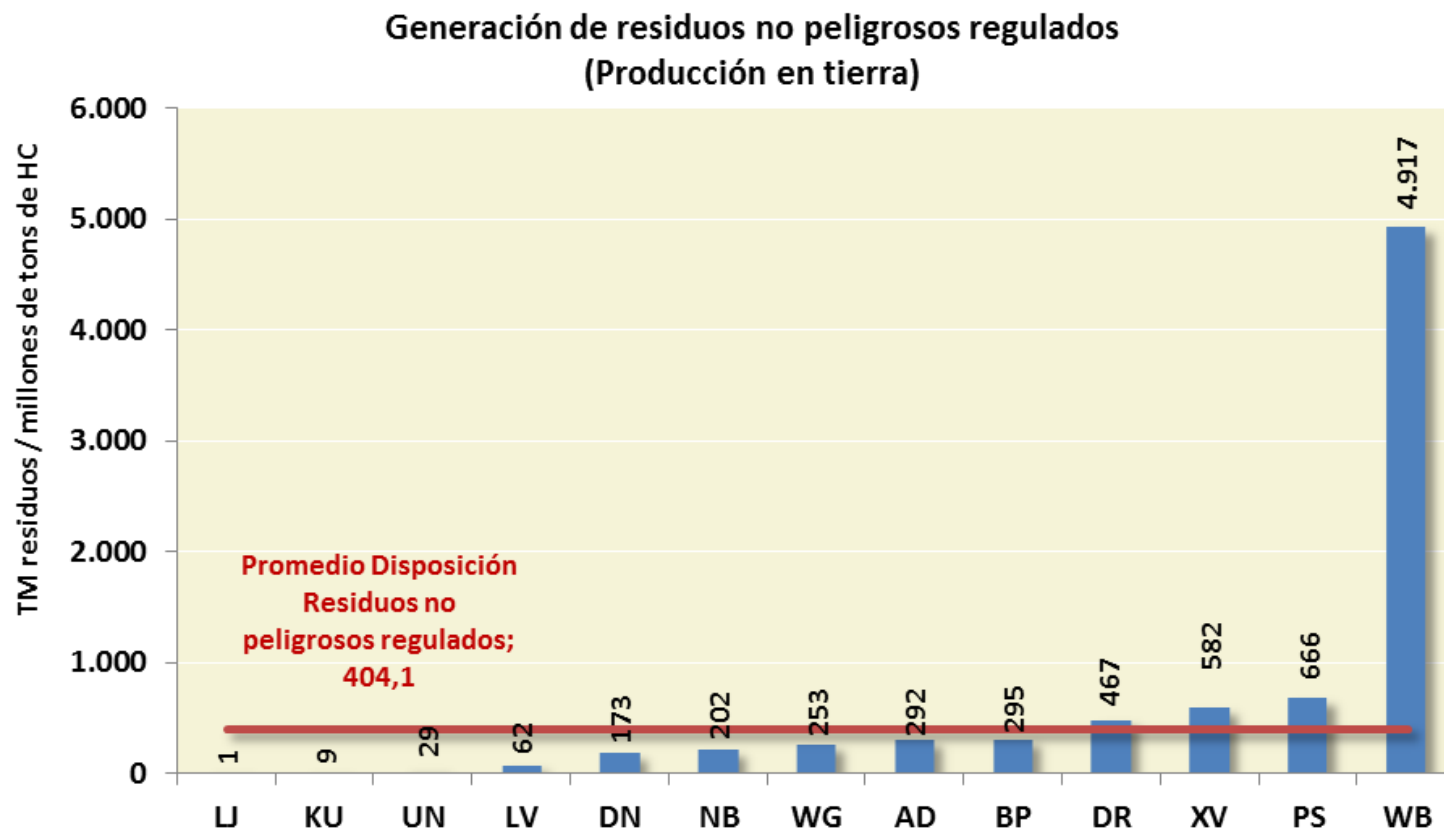
- Indicadores
 - Generación de Residuos Peligrosos
 - Generación de Residuos no Peligrosos
- Líneas de Negocio
 - Producción en Tierra
 - Ductos
 - Terminales
 - Refinación

Indicadores de Generación de Residuos en Producción en Tierra

Generación de Residuos Peligrosos – Producción en Tierra

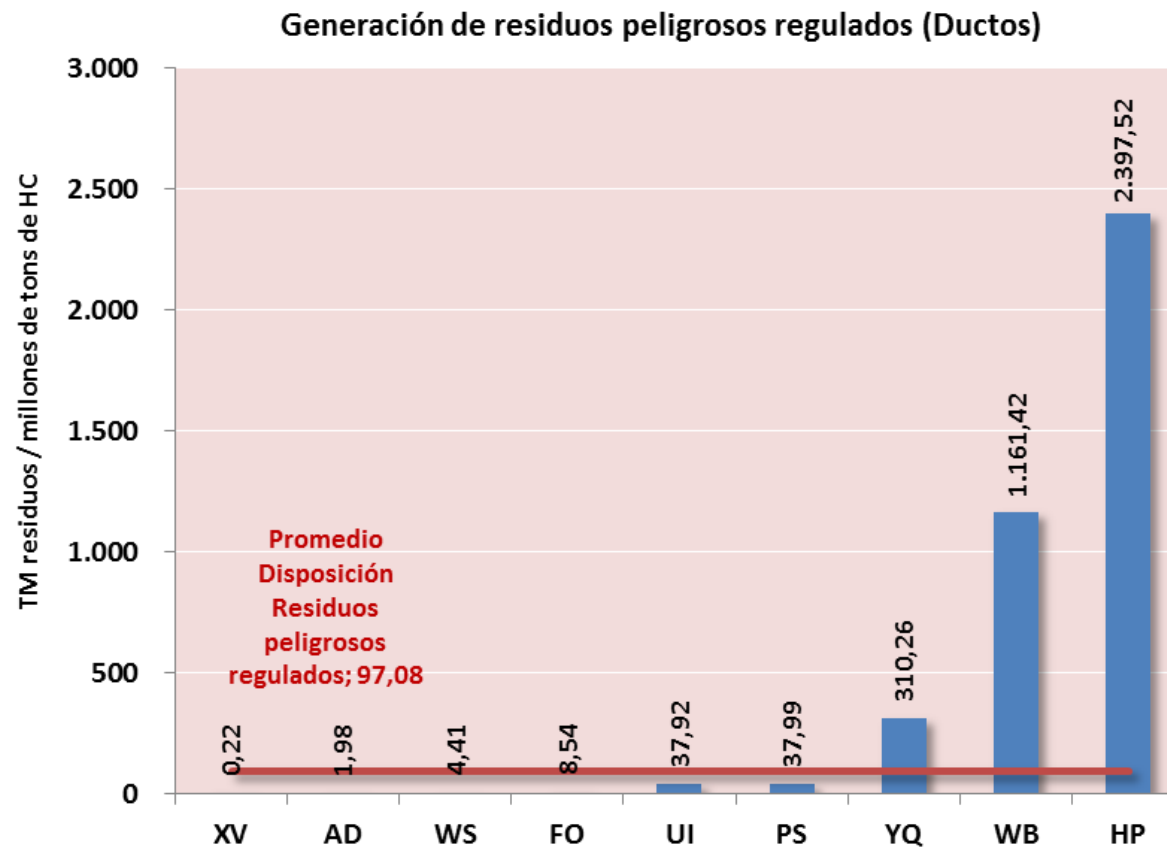


Generación de Residuos NO Peligrosos – Producción en Tierra

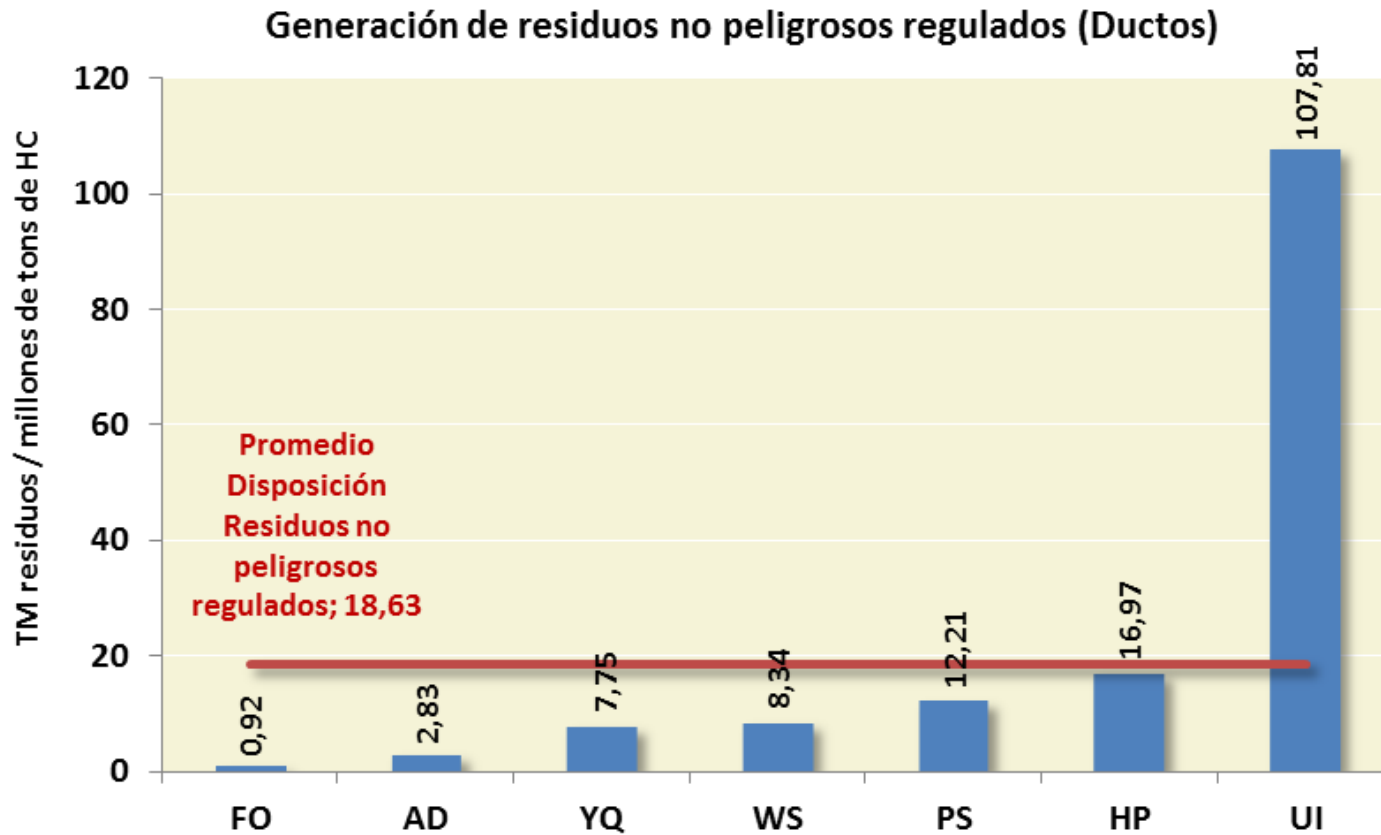


Indicadores de Generación de Residuos en Ductos

Generación de Residuos Peligrosos – Ductos

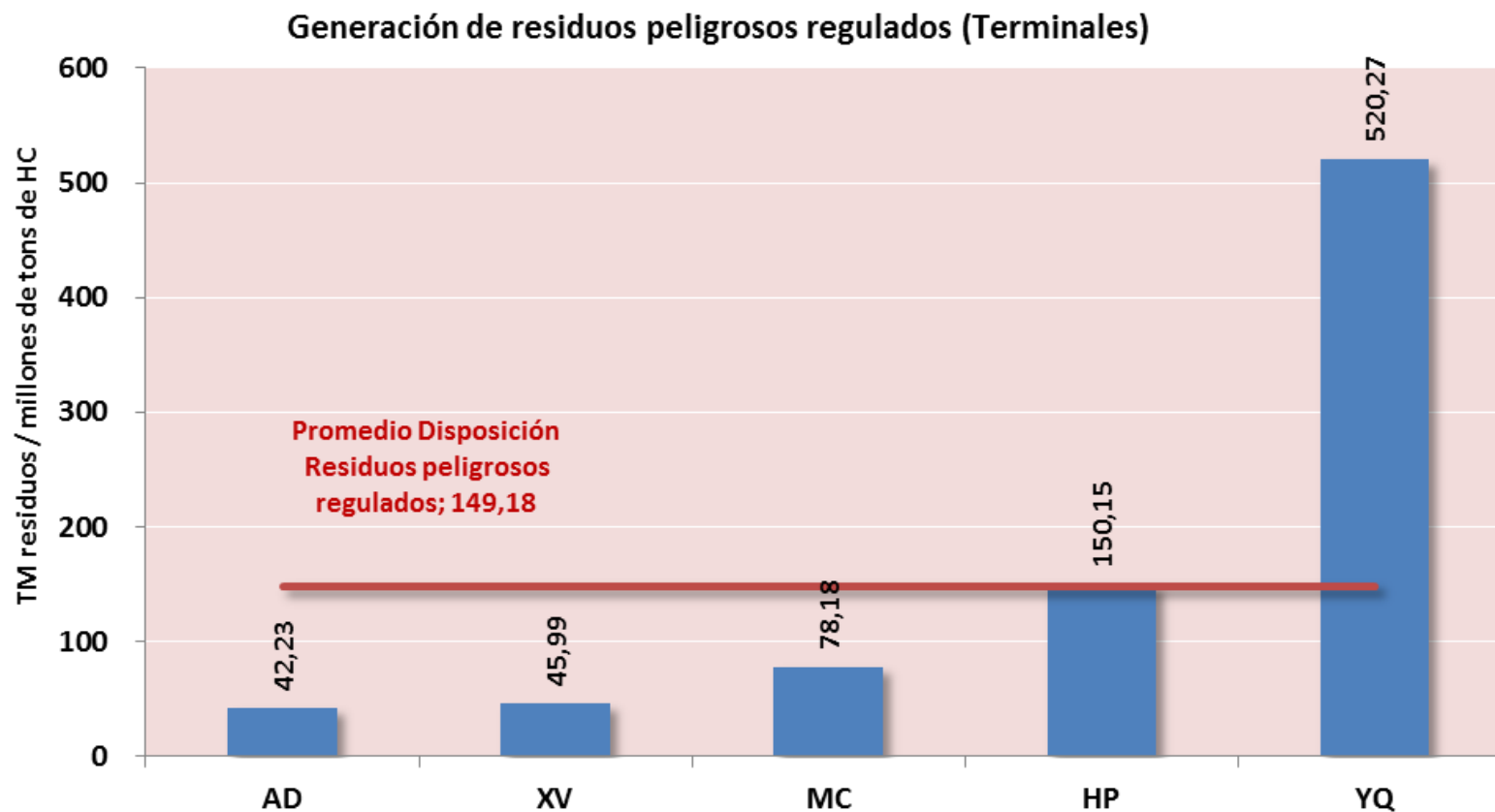


Generación de Residuos NO Peligrosos – Ductos

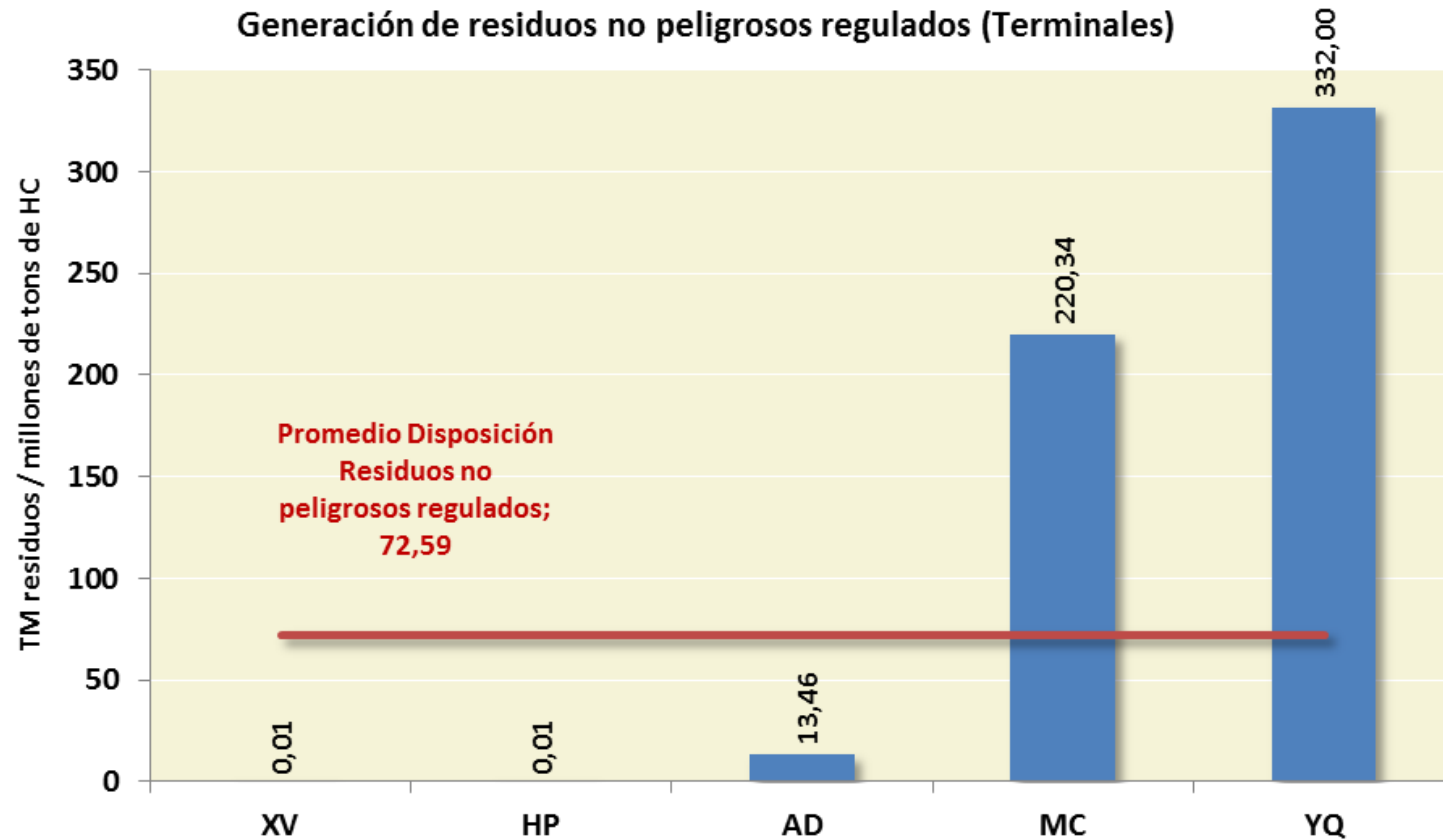


Indicadores de Generación de Residuos en Terminales

Generación de Residuos Peligrosos – Terminales



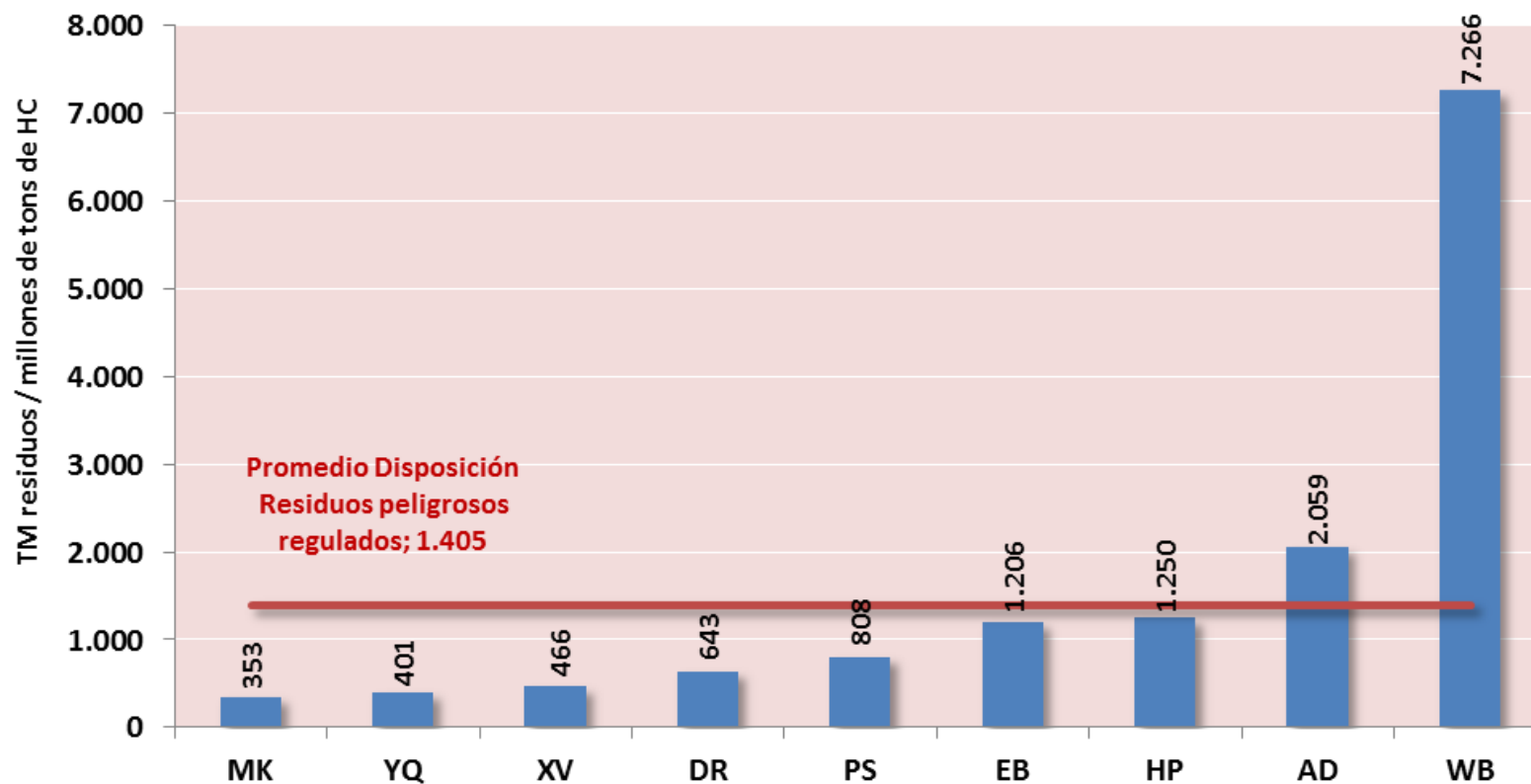
Generación de Residuos NO Peligrosos – Terminales



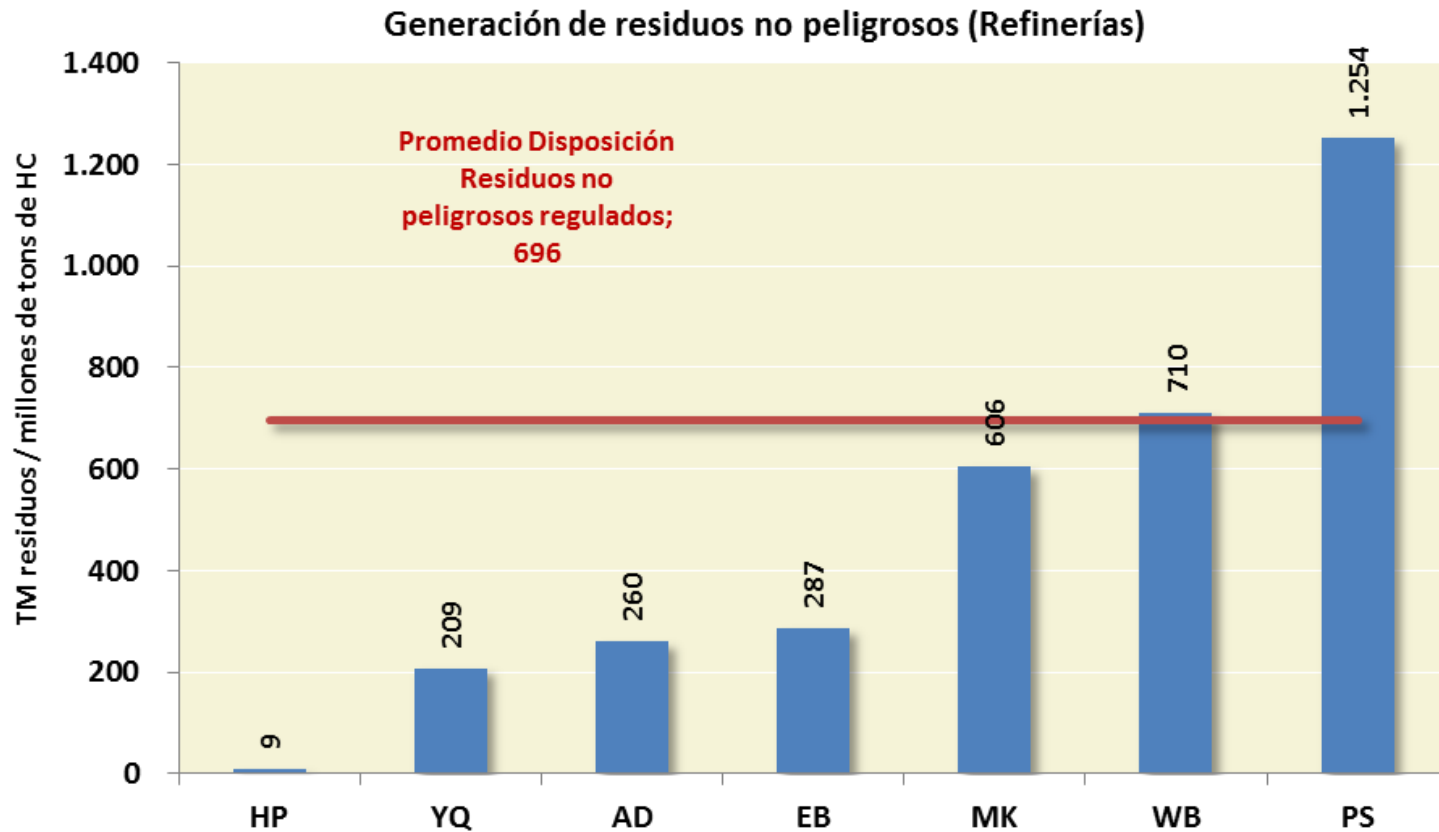
Indicadores de Generación de Residuos en Refinación

Generación de Residuos Peligrosos – Refinación

Generación de residuos peligrosos regulados (Refinerías)



Generación de Residuos NO Peligrosos – Refinación



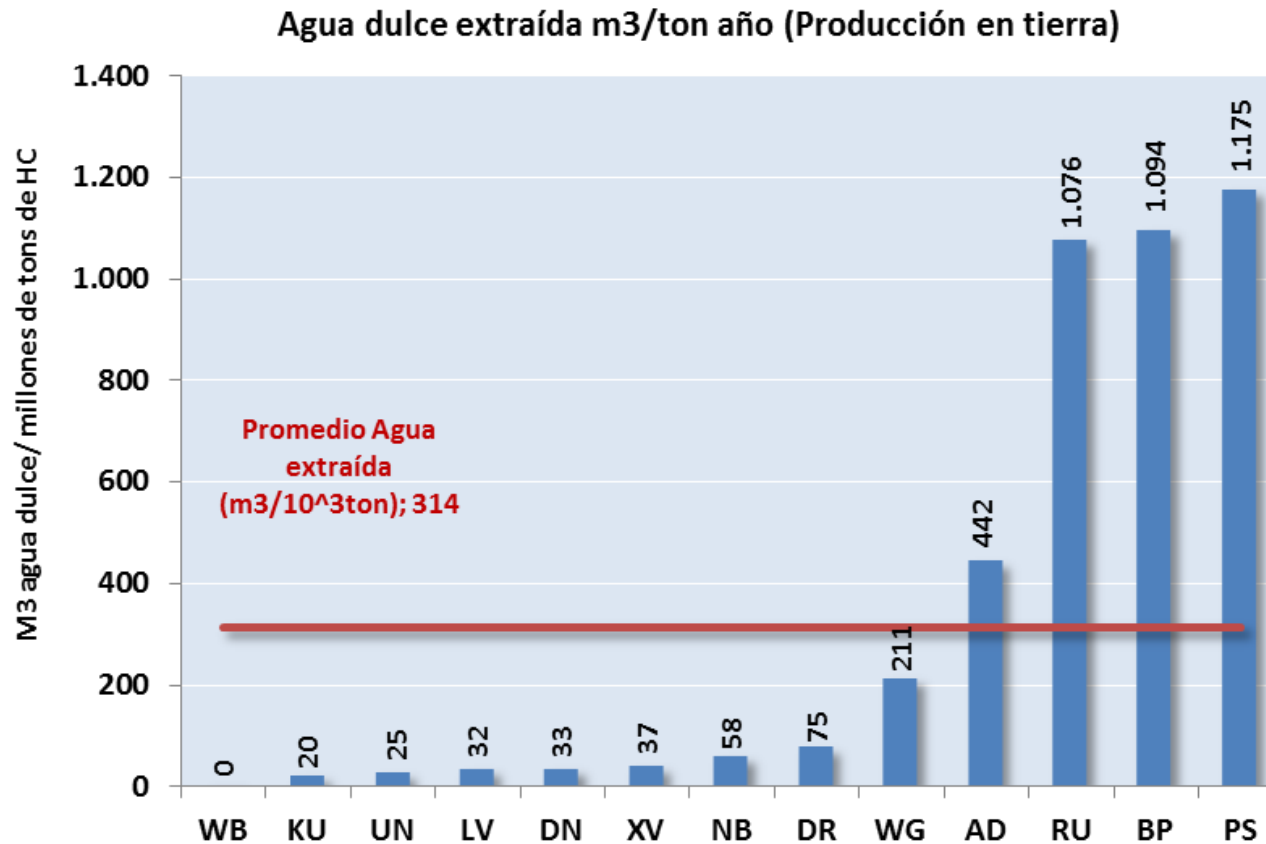
Indicadores de Agua Dulce

- Agua Dulce Extraída
- % Agua Dulce Extraída de Fuentes Indirectas
- % Reutilización de Agua

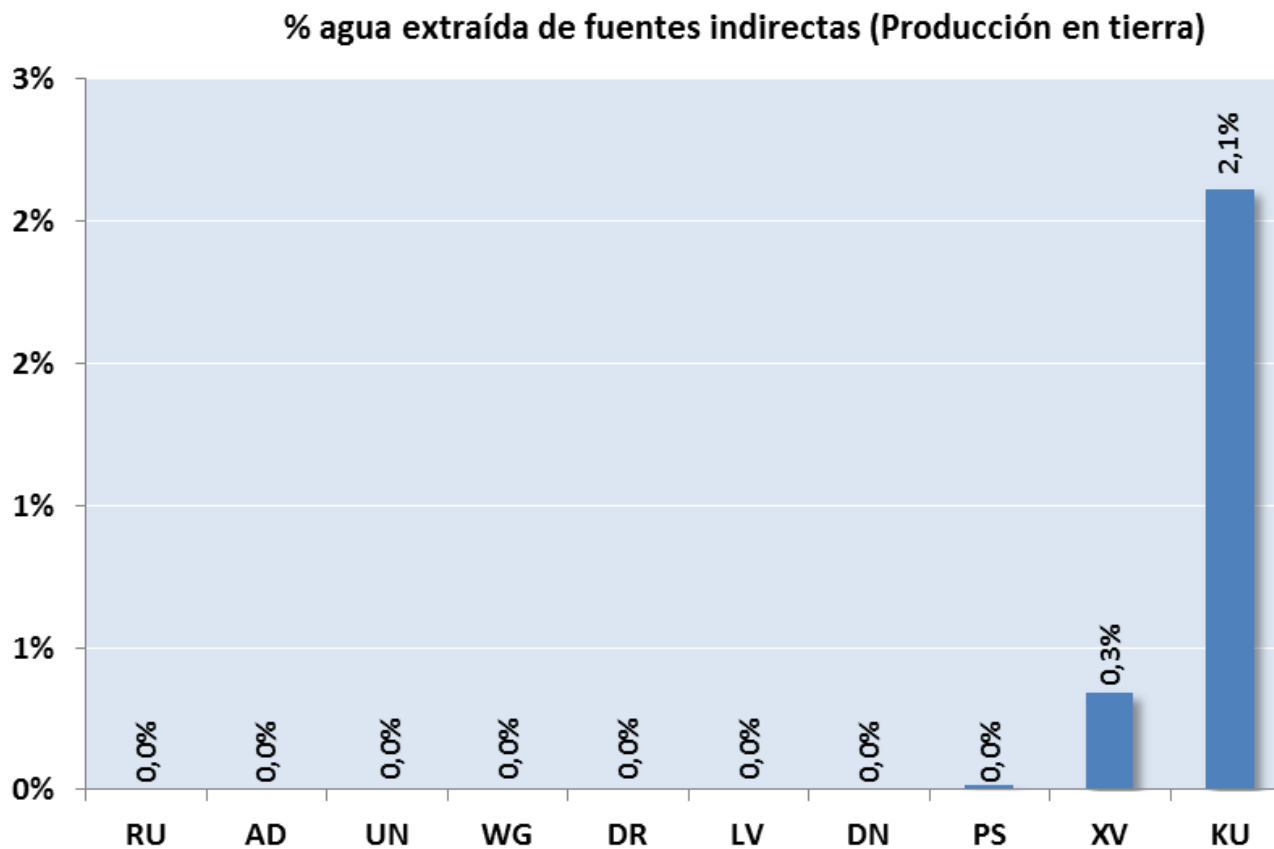
- Líneas de Negocio
 - Producción en Tierra
 - Ductos
 - Refinación

Indicadores de Agua Dulce en Producción en Tierra

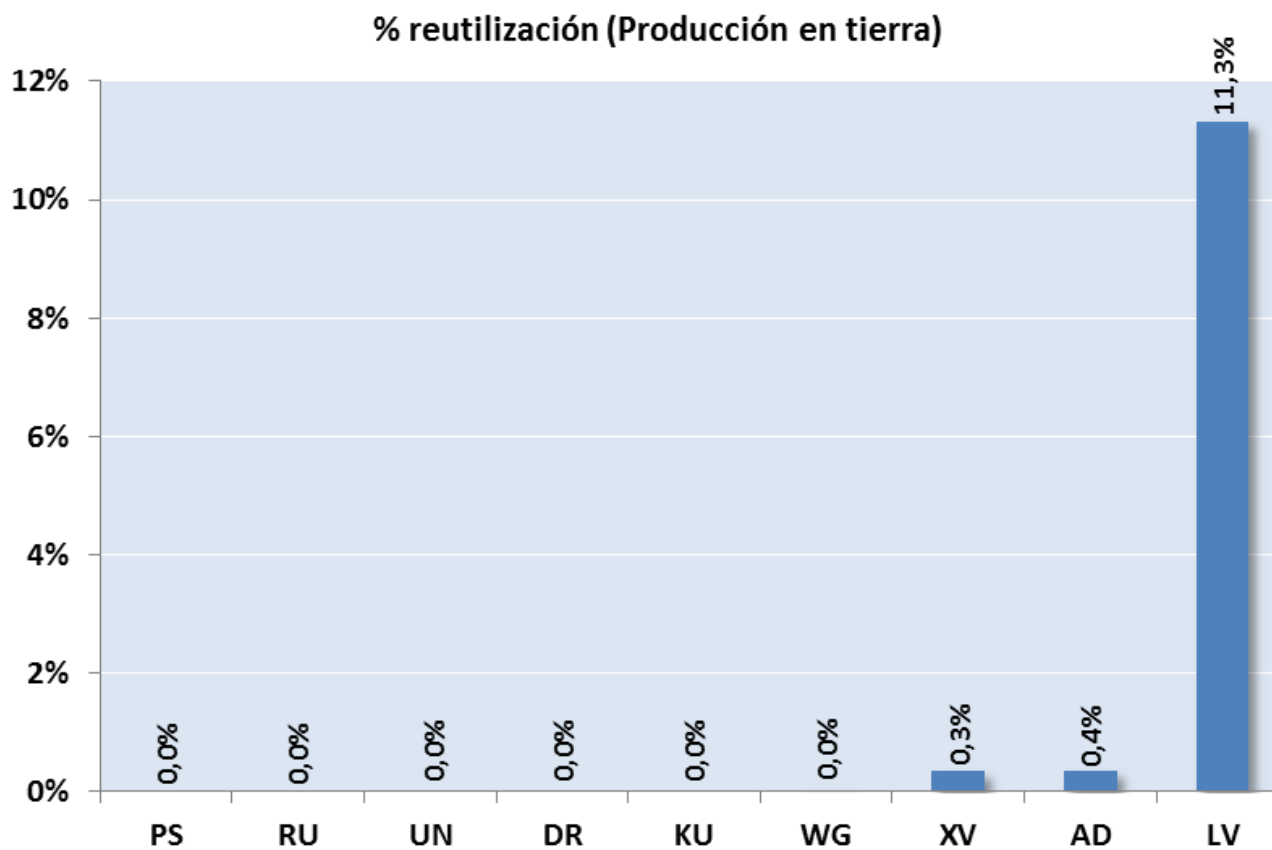
Agua Dulce Extraída – Producción en Tierra



% de Agua Dulce Extraída de Fuentes Indirectas – Producción en Tierra

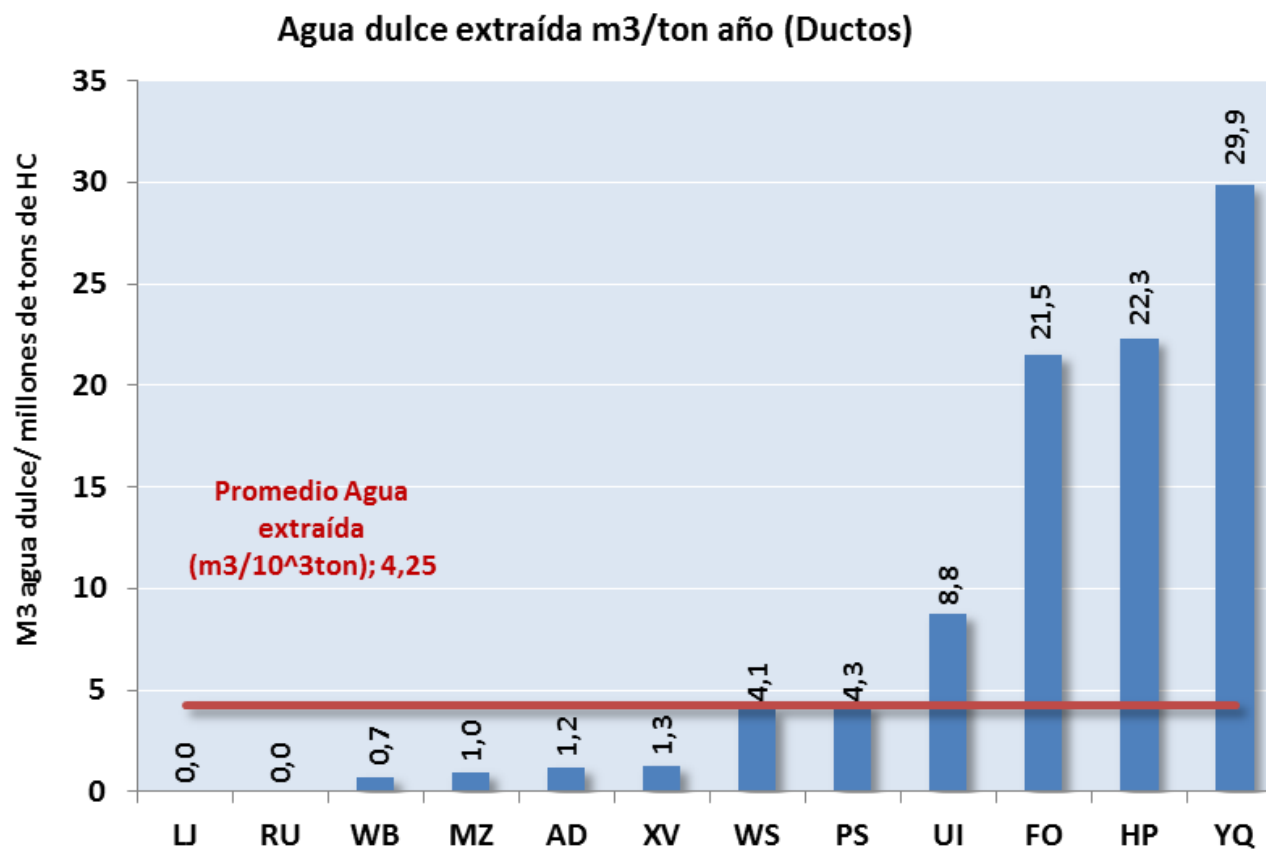


% de Reutilización de Agua – Producción en Tierra

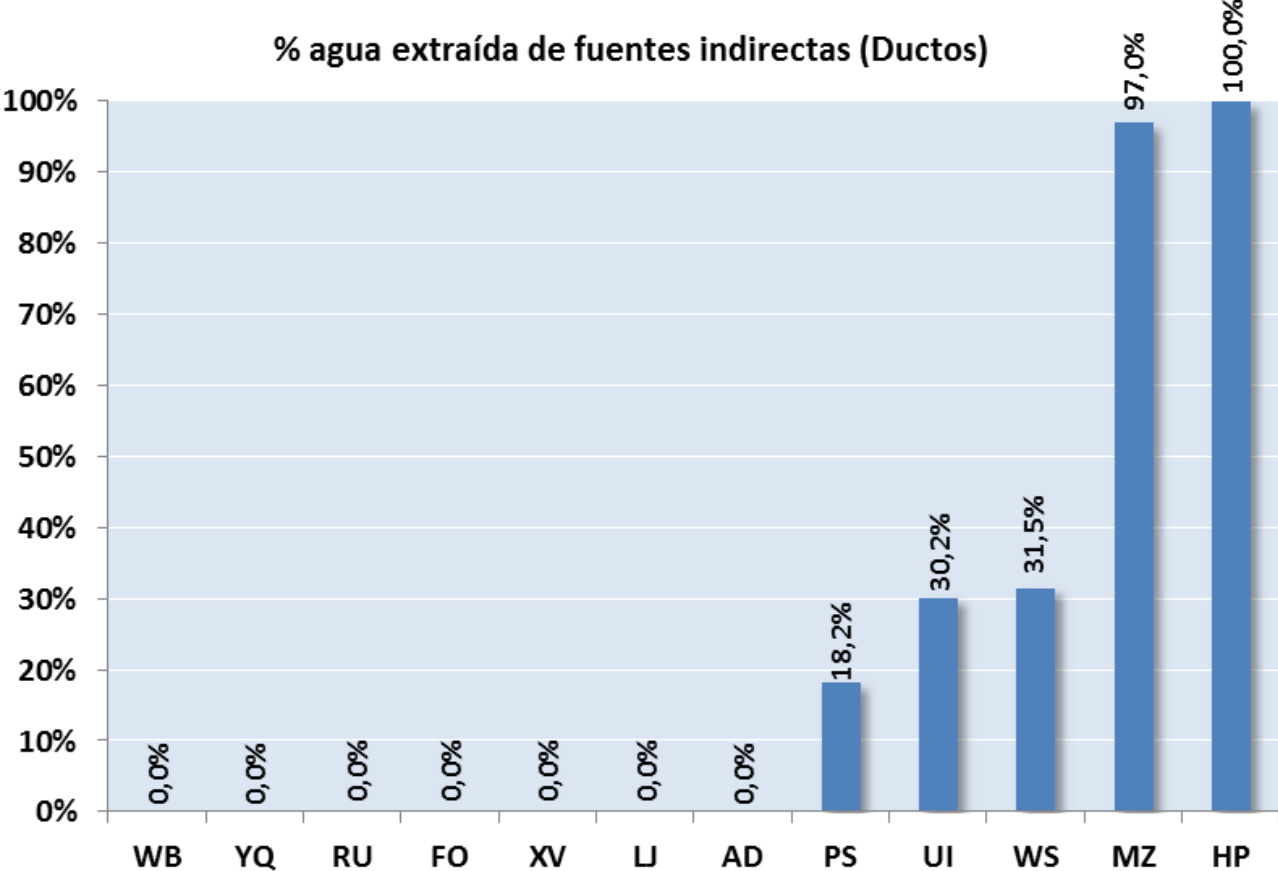


Indicadores de Agua Dulce en Ductos

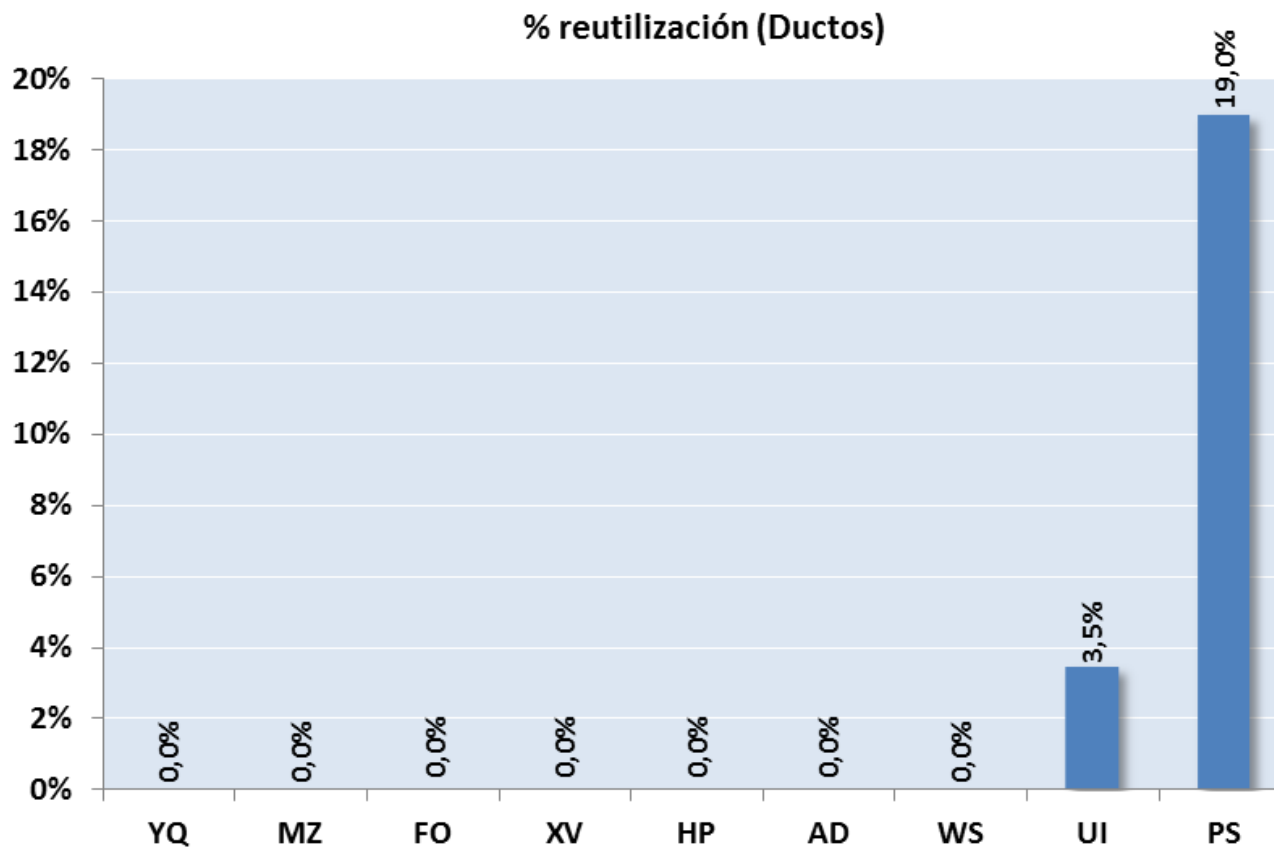
Agua Dulce Extraída – Ductos



% de Agua Dulce Extraída de Fuentes Indirectas – Ductos

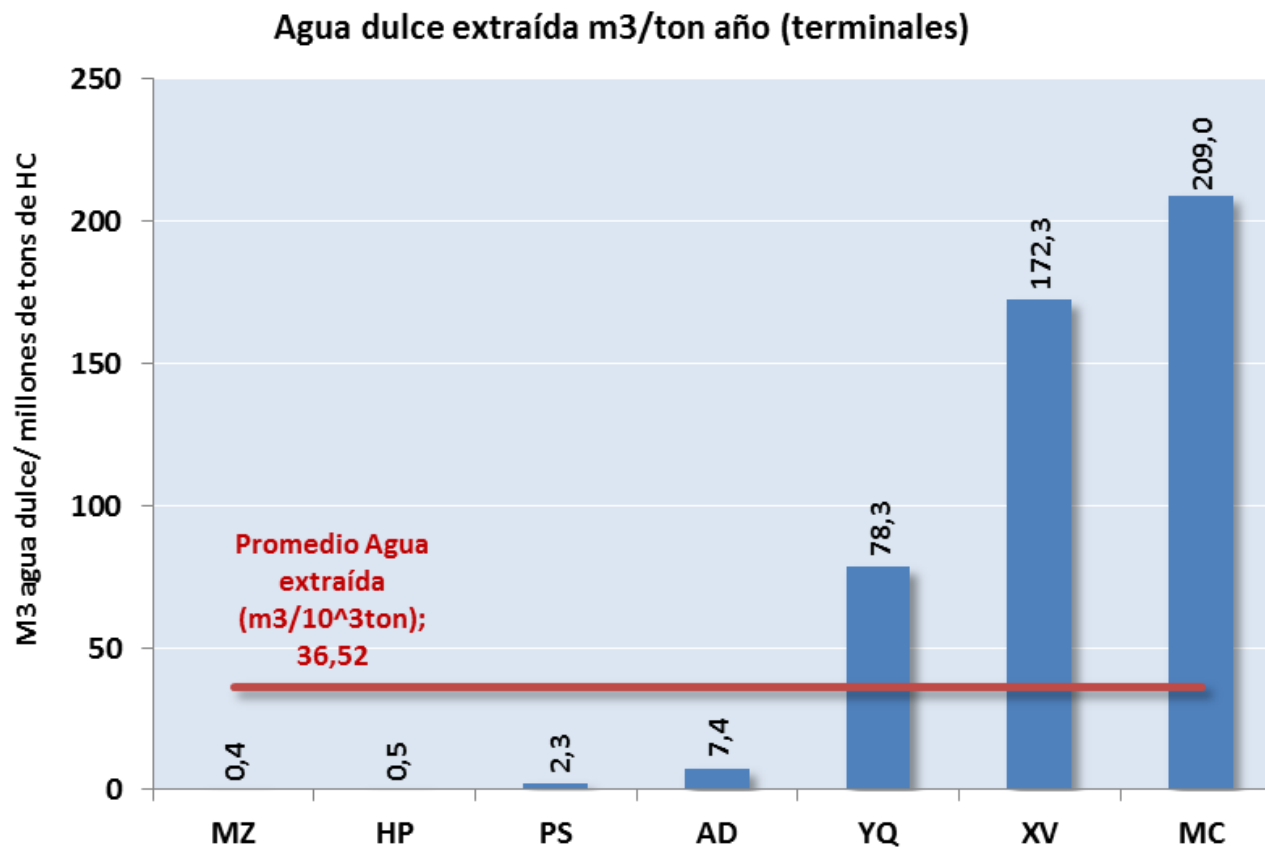


% de Reutilización de Agua – Ductos

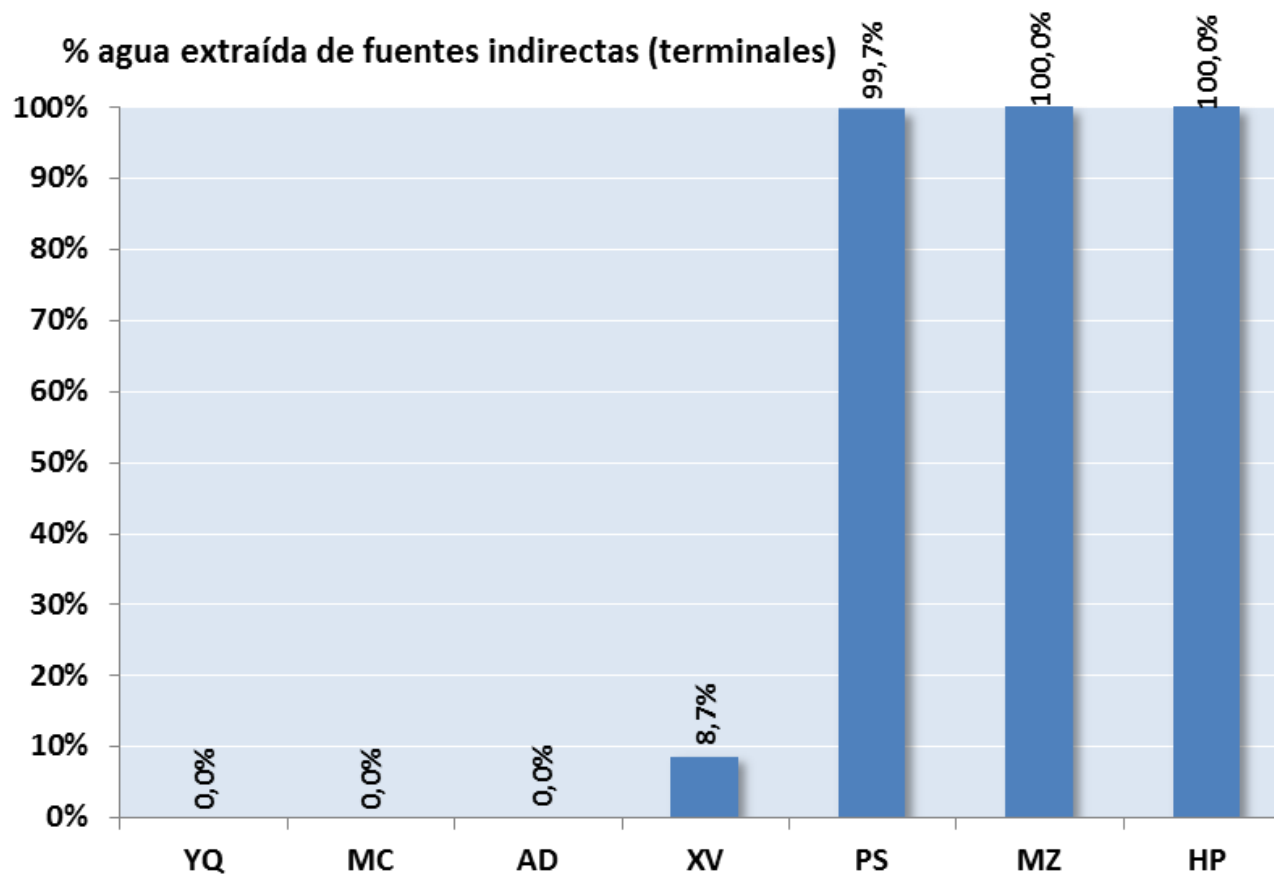


Indicadores de Agua Dulce en Terminales

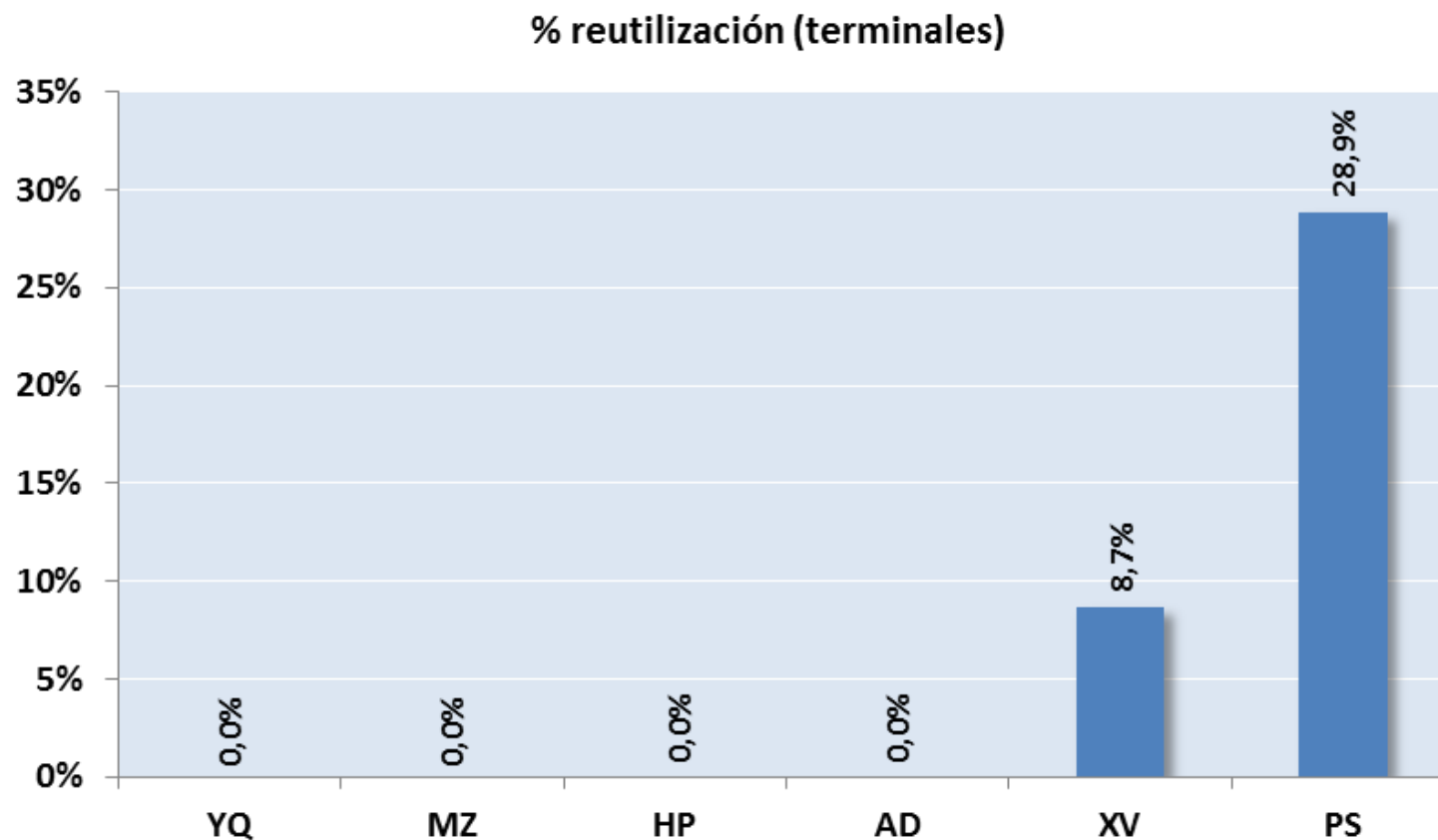
Agua Dulce Extraída – Terminales



% de Agua Dulce Extraída de Fuentes Indirectas – Terminales

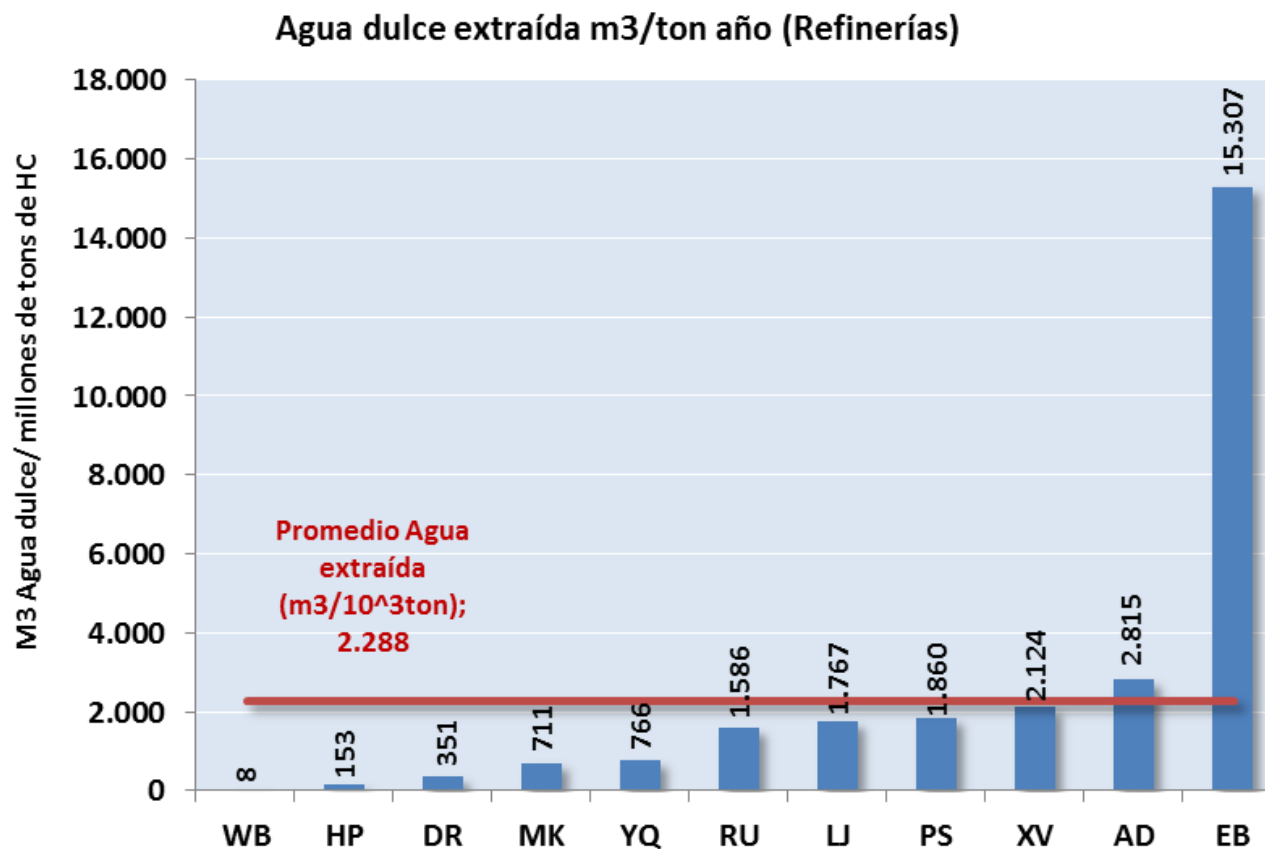


% de Reutilización de Agua – Terminales

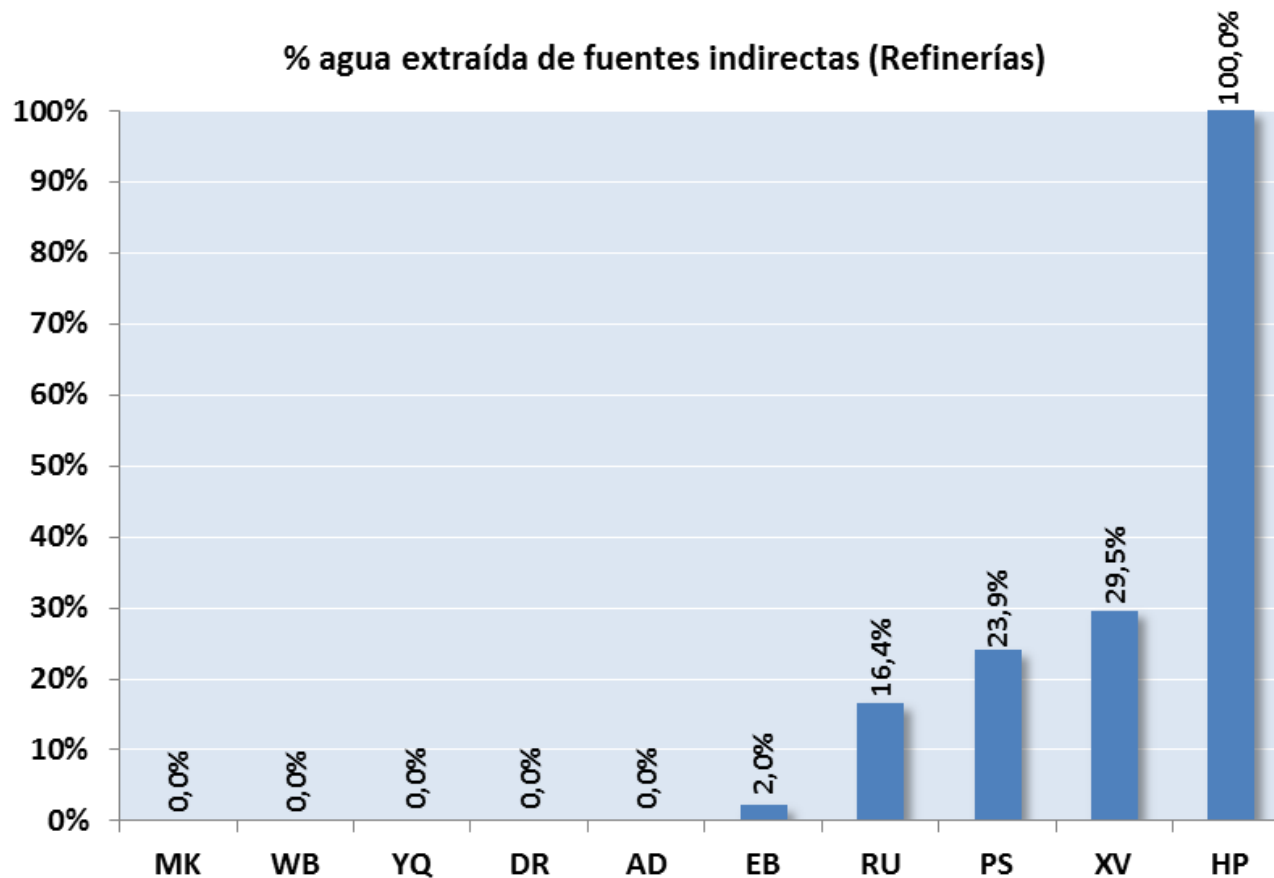


Indicadores de Agua Dulce en Refinación

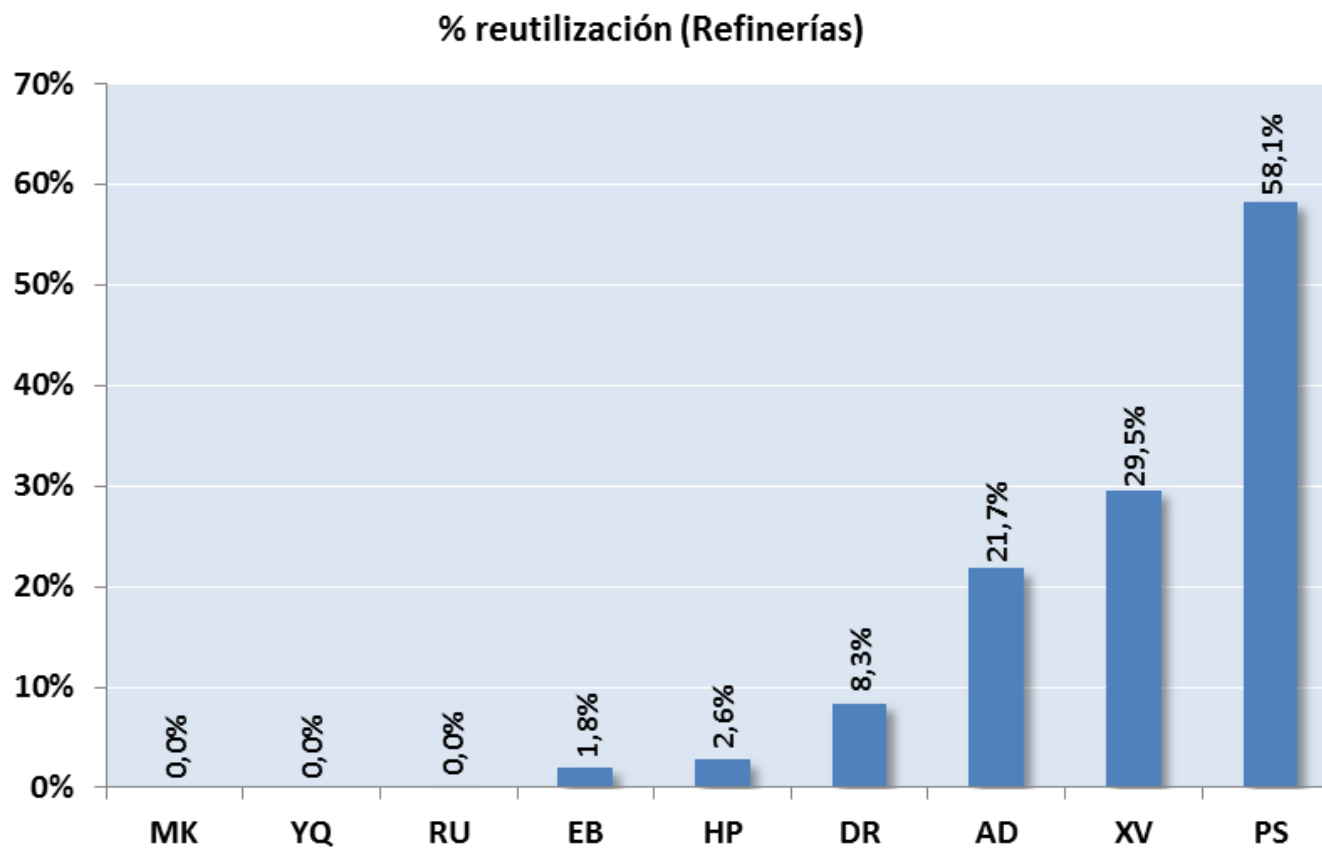
Agua Dulce Extraída – Refinación



% de Agua Dulce Extraída de Fuentes Indirectas – Refinación



% de Reutilización de Agua – Refinación



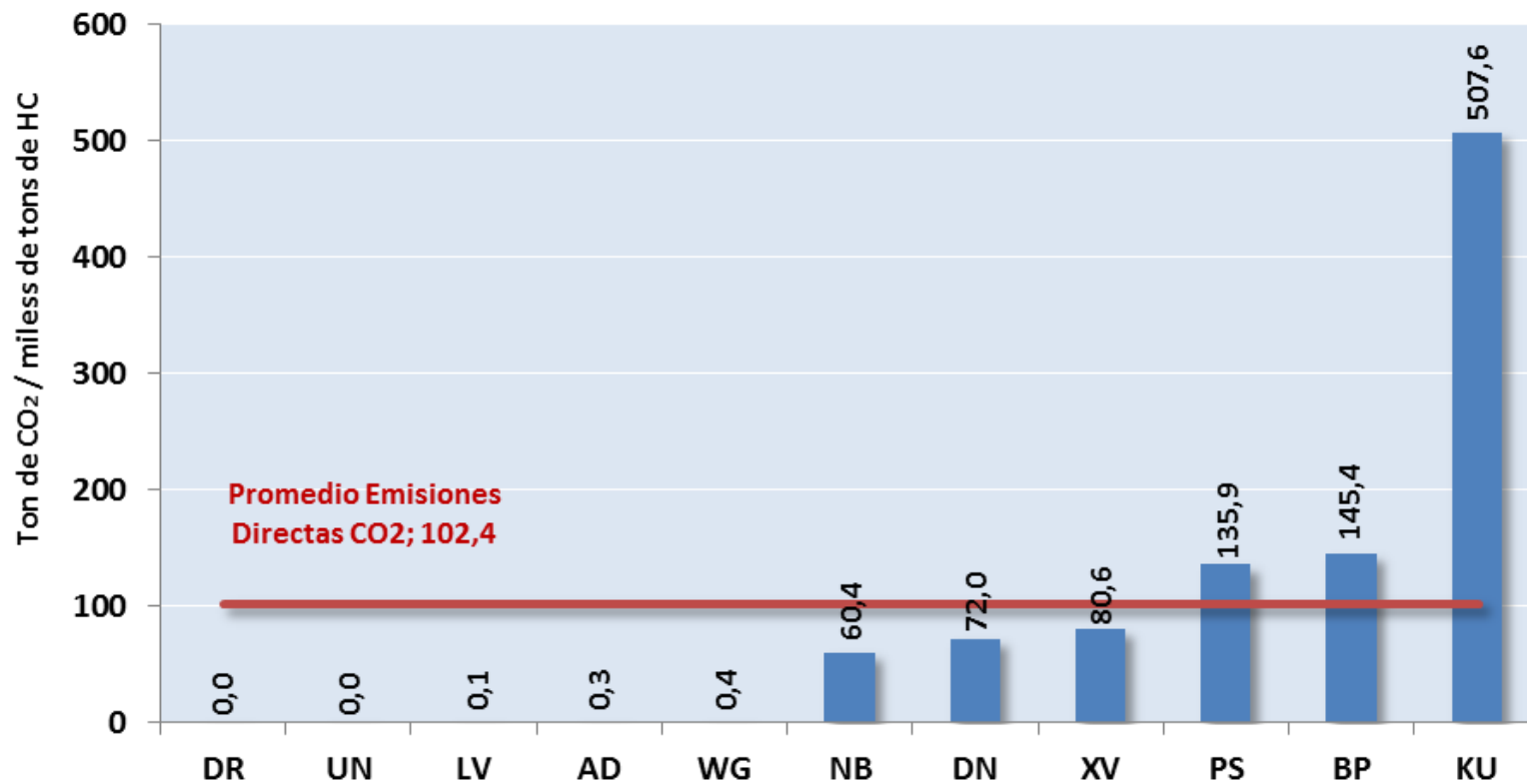
Indicadores de Emisiones

- Indicadores
 - Emisiones Directas (CO₂; CH₄; N₂O y CO₂ equivalente)
- Líneas de negocio
 - Producción en tierra
 - Ductos
 - Refinación

Emisiones en Producción en Tierra

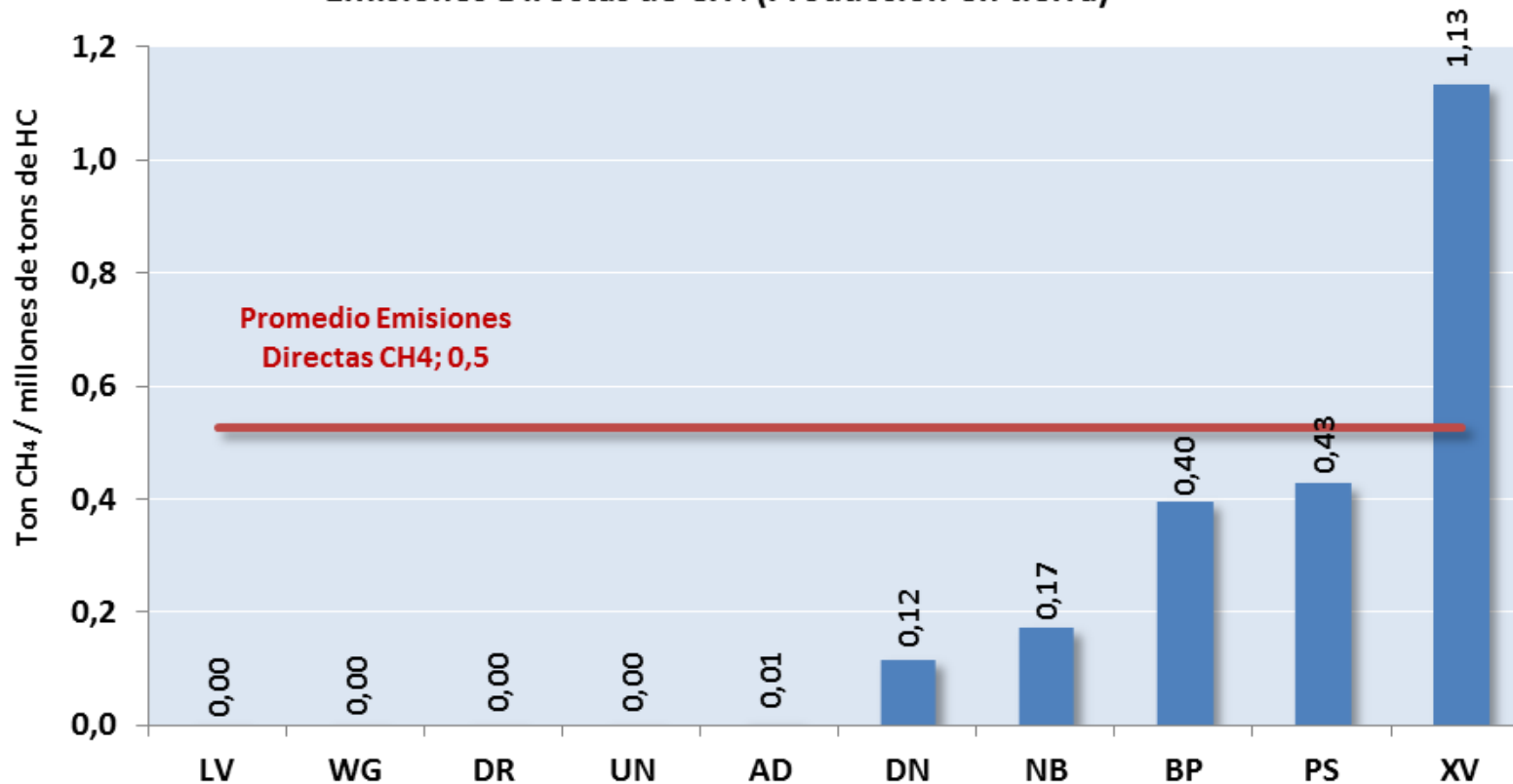
Emisiones Directas CO₂ – Producción en tierra

Emisiones Directas de CO₂ (Producción en tierra)



Emisiones Directas CH₄ – Producción en tierra

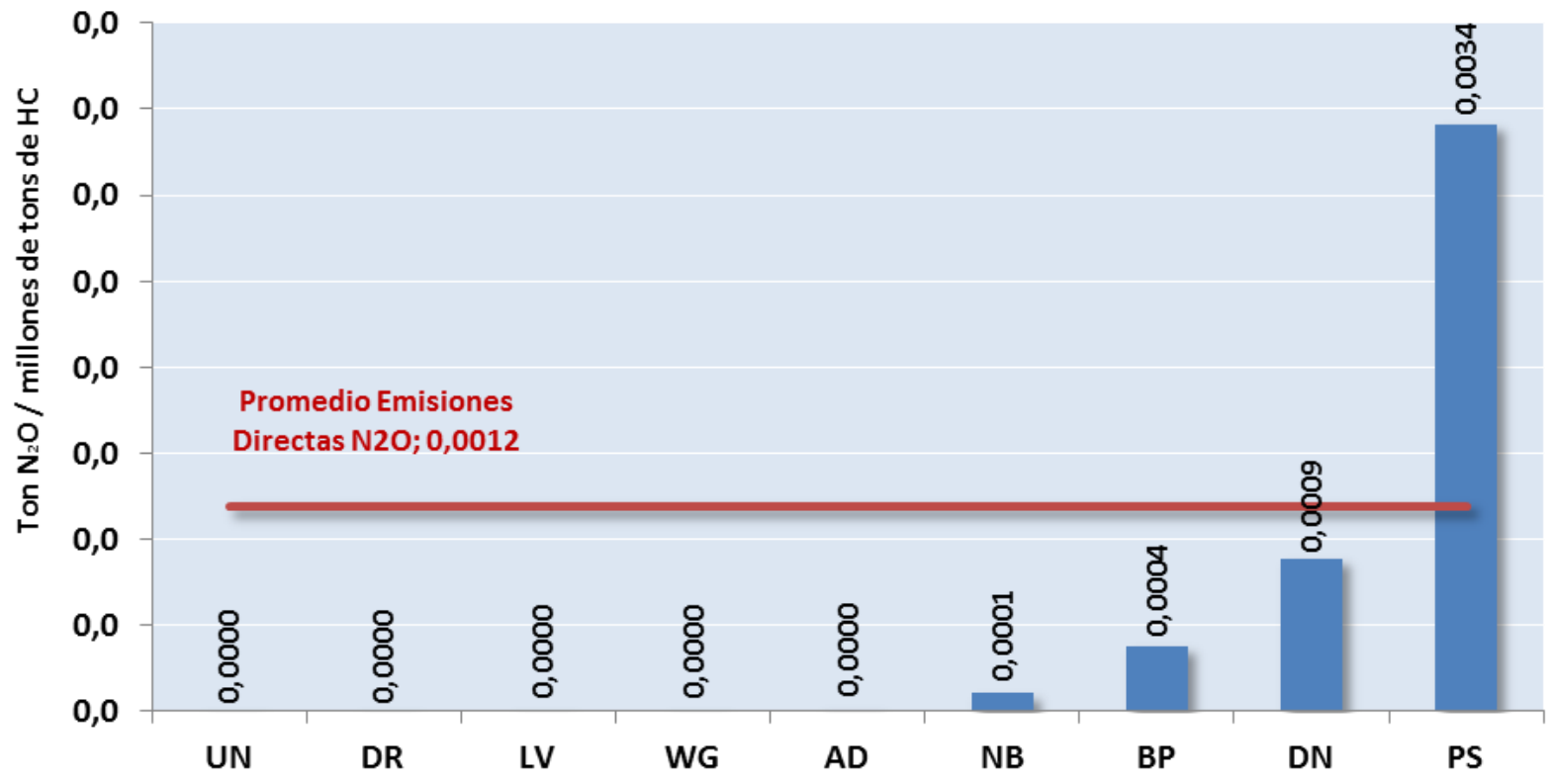
Emisiones Directas de CH₄ (Producción en tierra)



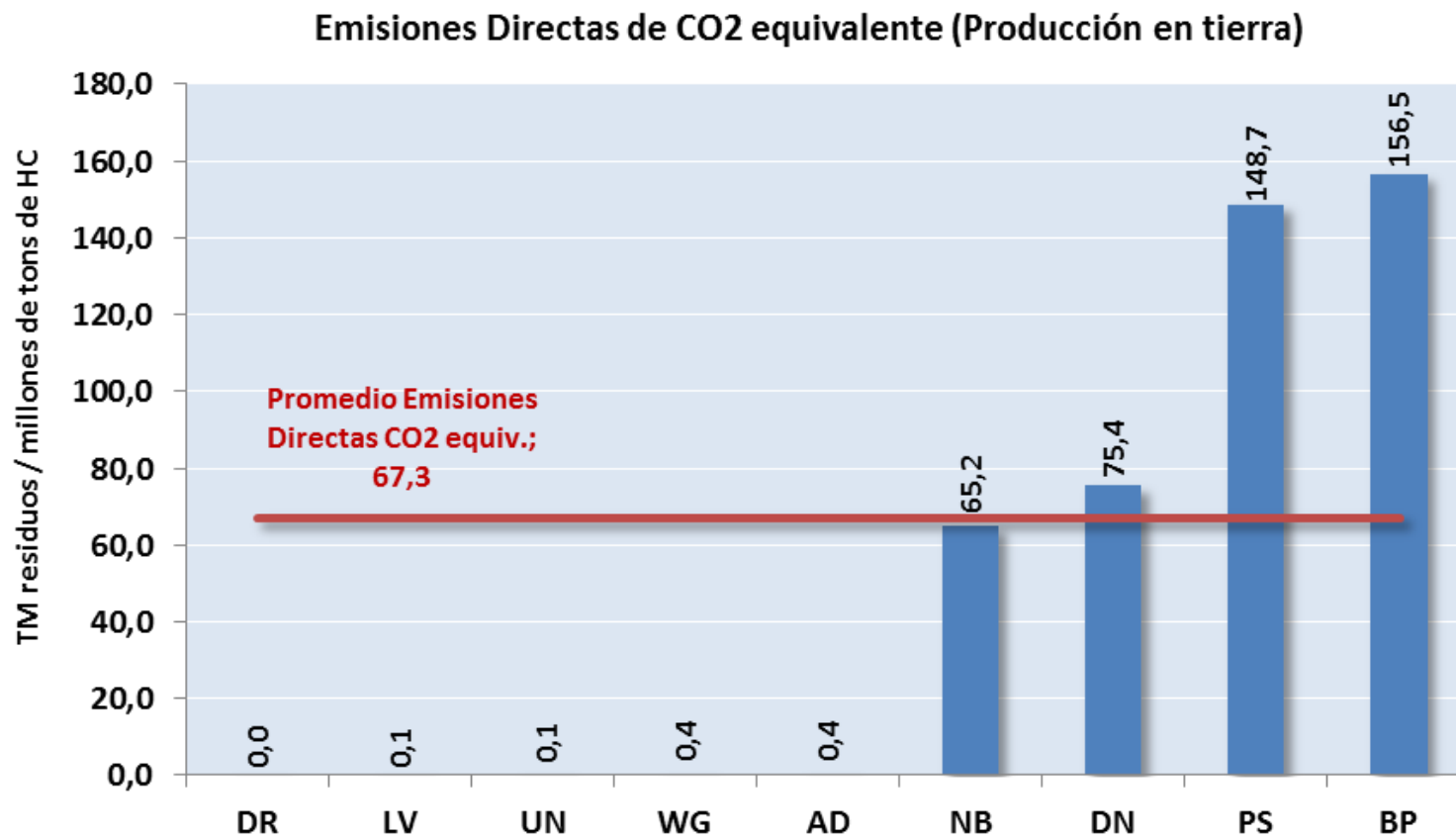
Emisiones Directas N₂O – Producción en tierra



Emisiones Directas de N₂O (Producción en tierra)

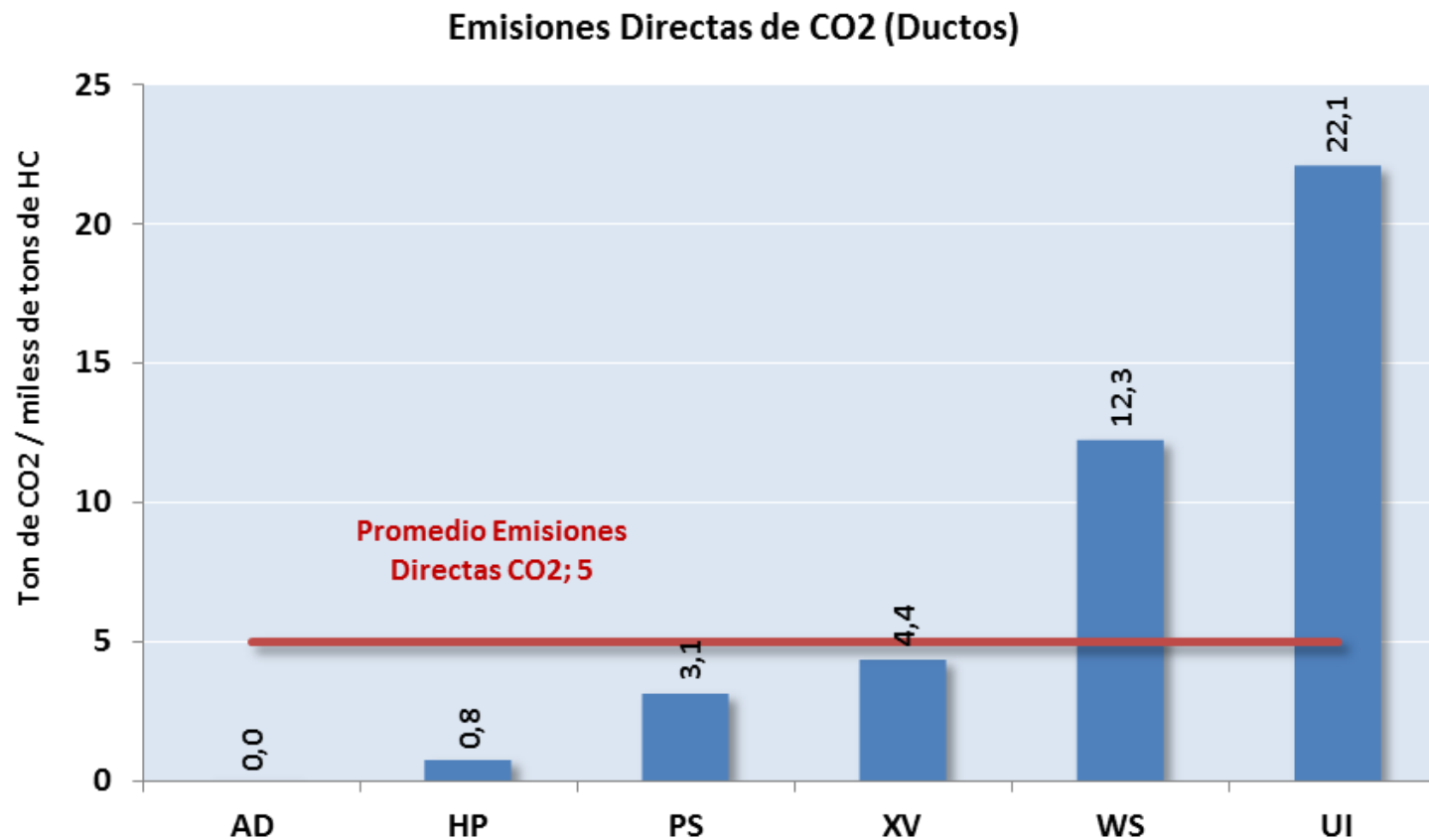


Emisiones Directas CO₂ Equivalente – Producción en tierra

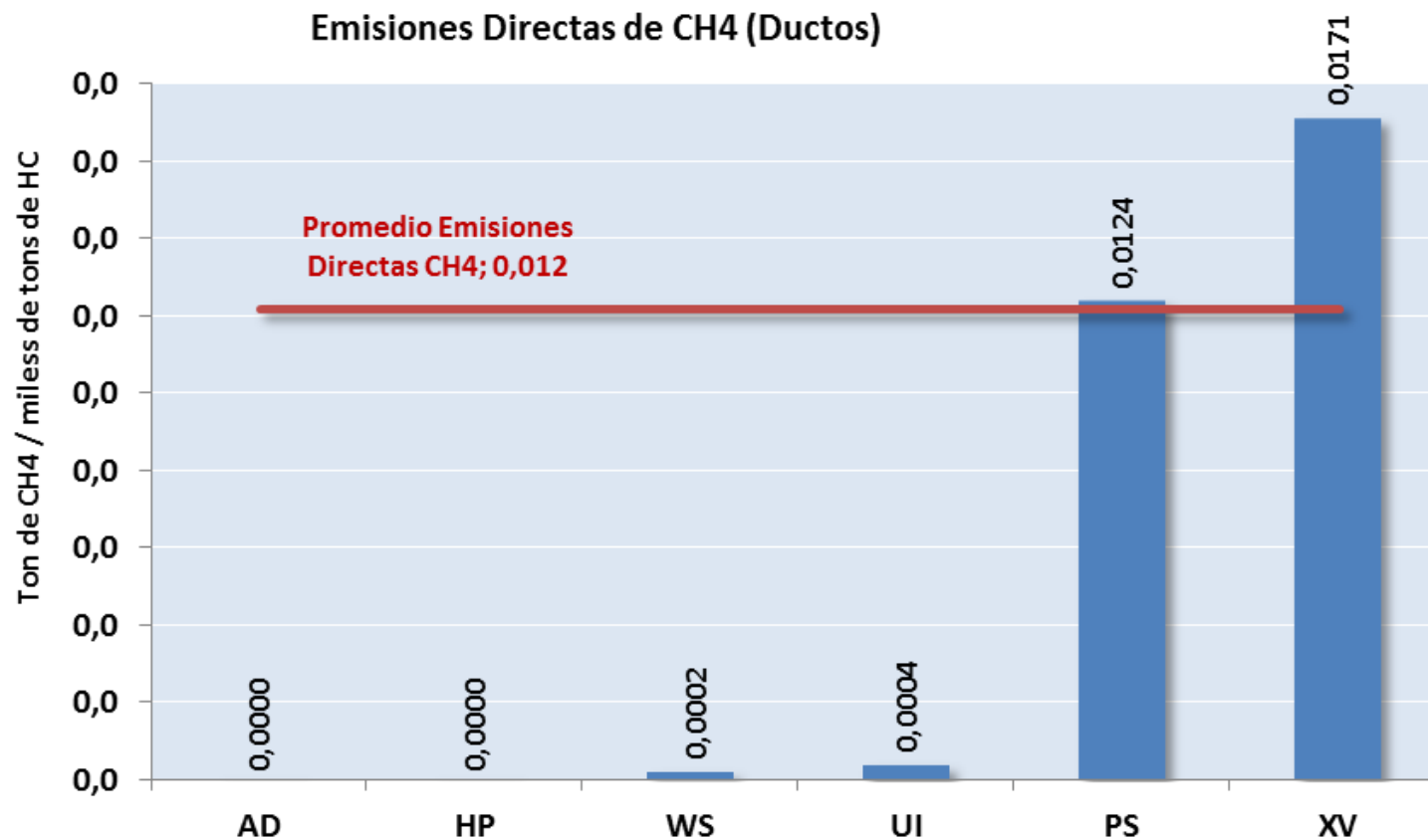


Emisiones en Ductos

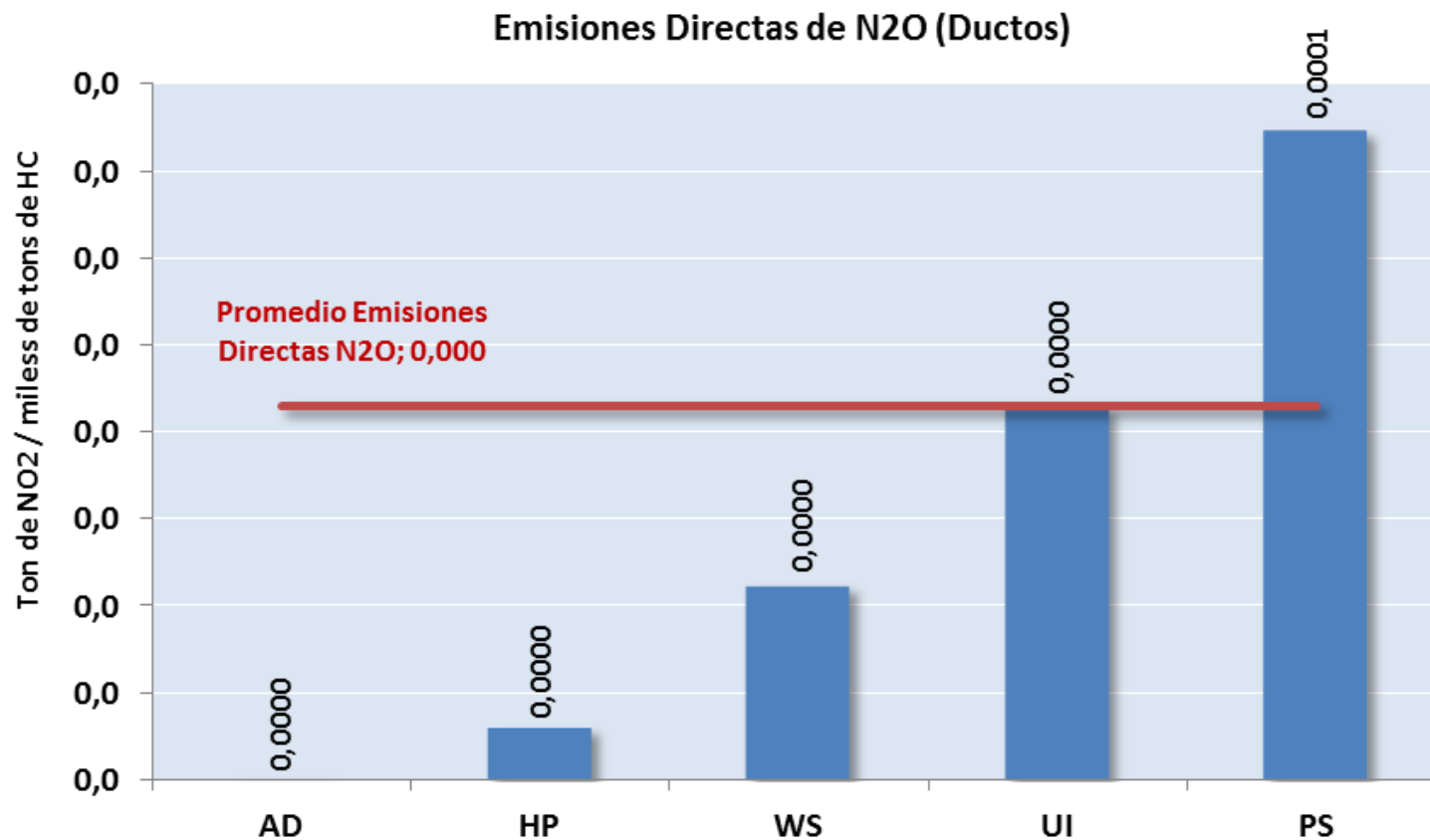
Emisiones Directas CO₂ – Ductos



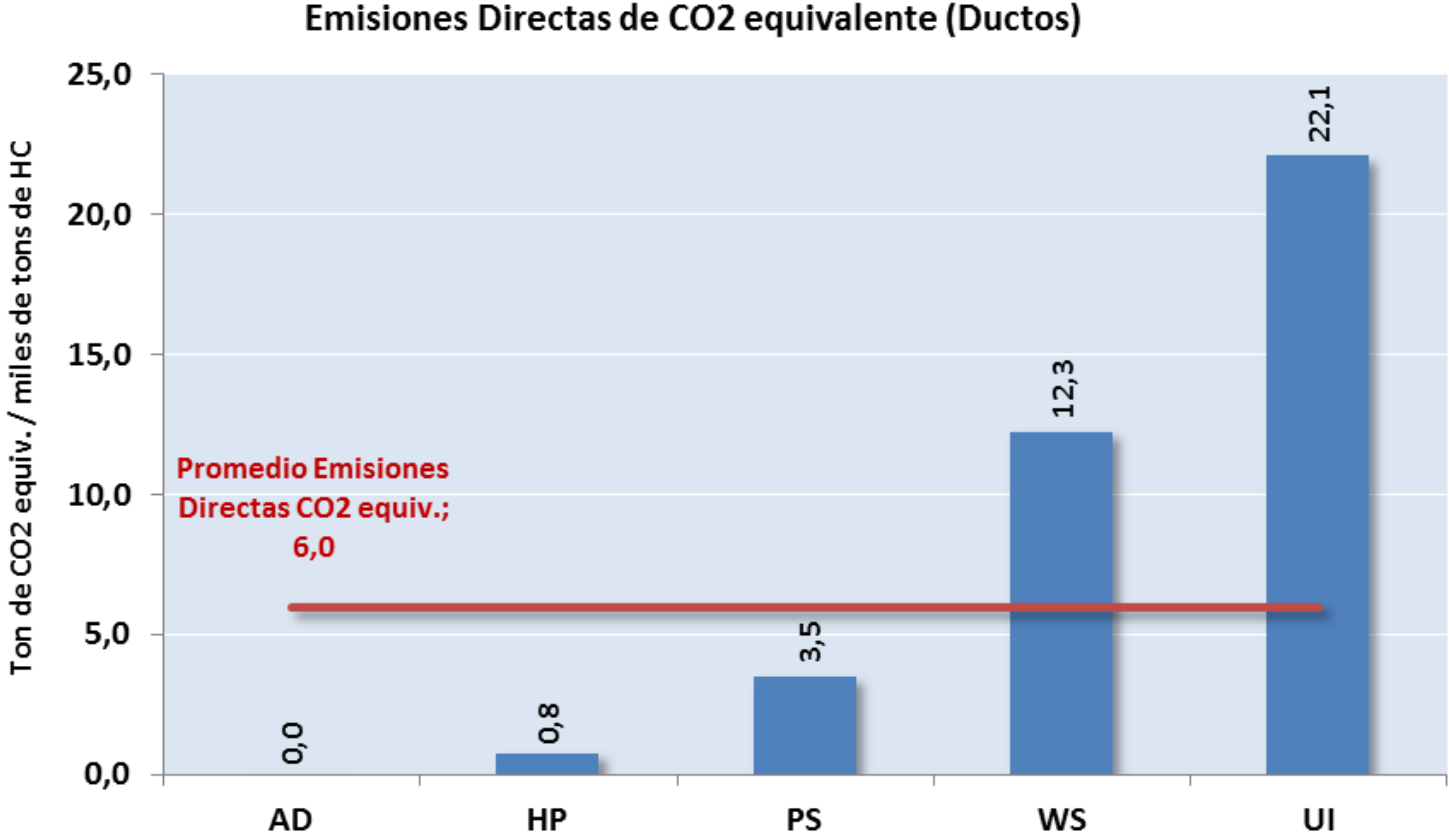
Emisiones Directas CH₄ – Ductos



Emisiones Directas N₂O – Ductos

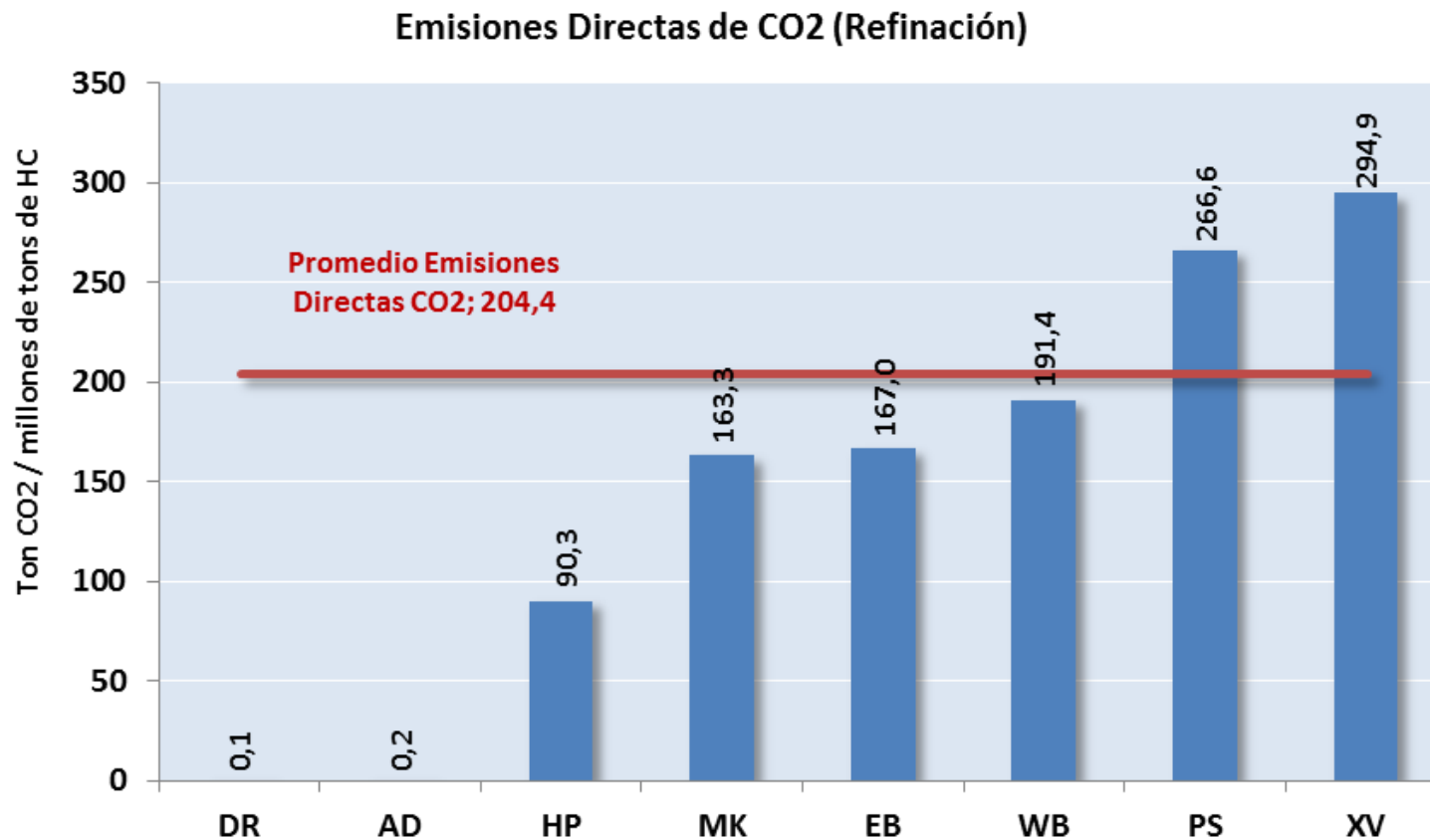


Emisiones Directas CO₂ Equivalente – Ductos

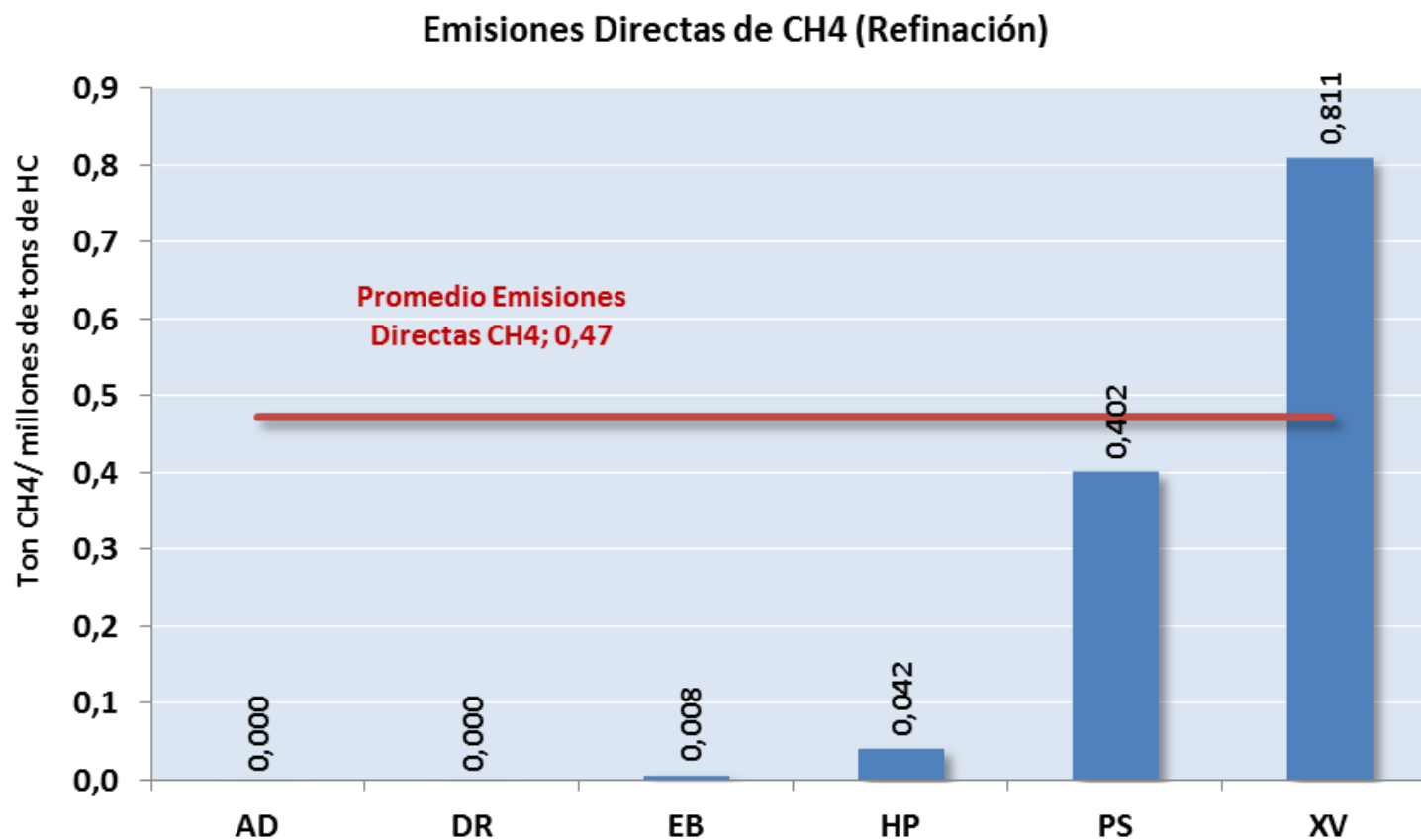


Emisiones en Refinación

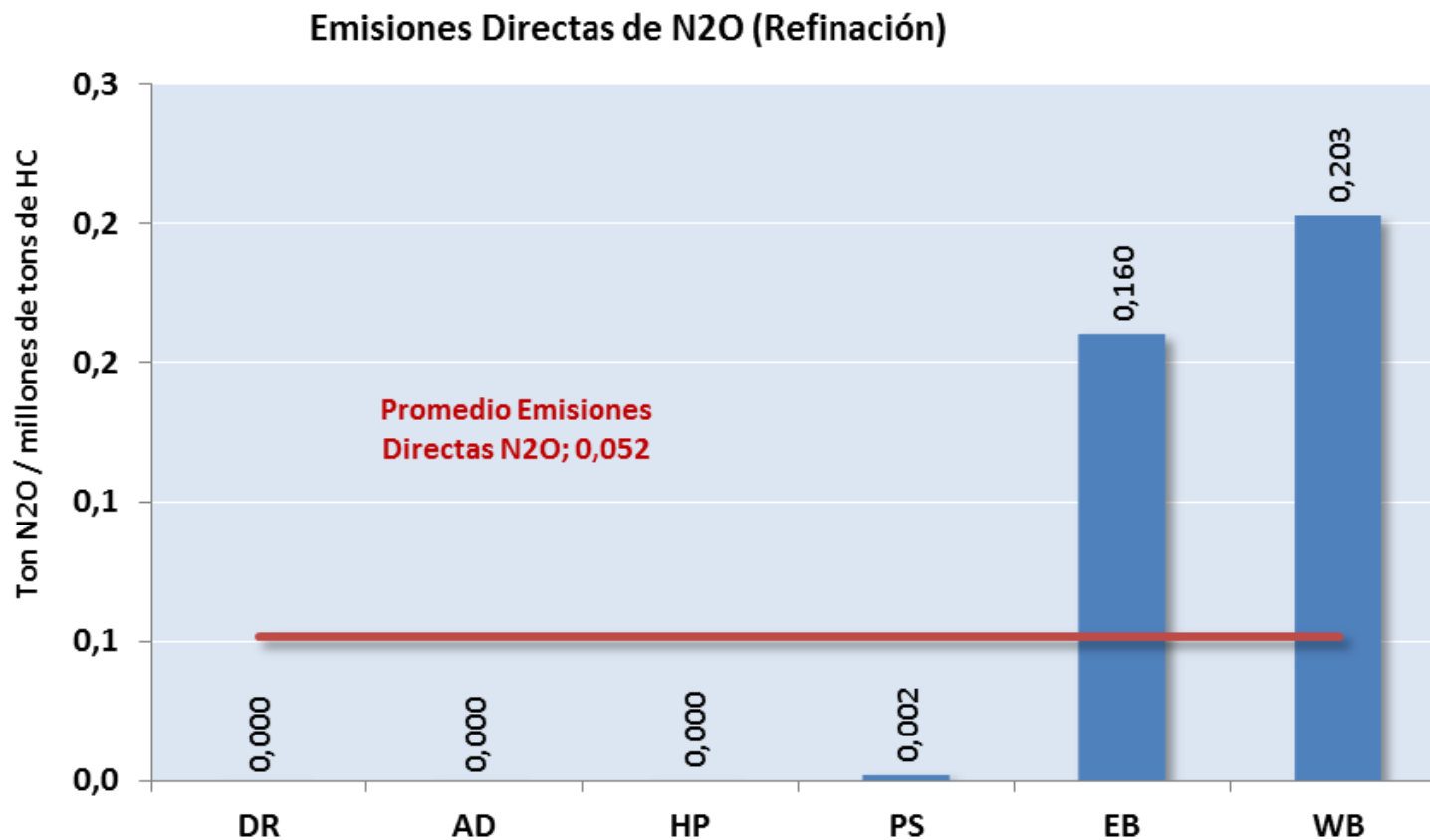
Emisiones Directas CO₂ – Refinación



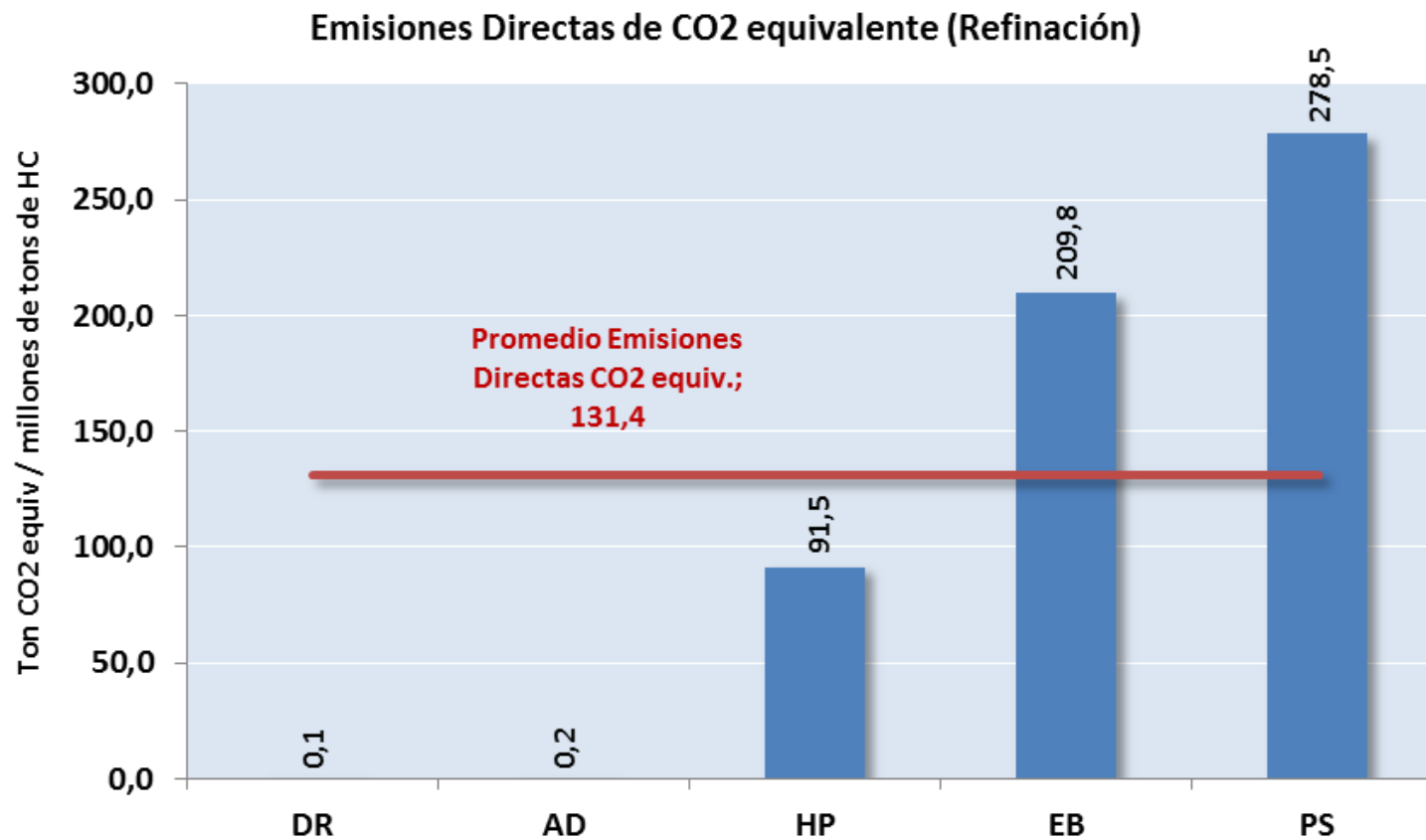
Emisiones Directas CH₄ – Refinación



Emissiones Directas N₂O – Refinación



Emisiones Directas CO₂ Equivalente – Refinación



Informe Benchmarking Desempeño Ambiental (datos 2016)

www.arpel.org

