



Benchmarking de seguridad industrial en la industria petrolera y del gas para América Latina y el Caribe

Estadísticas de 2012 de los Socios de ARPEL





INFORME ARPEL

Benchmarking de seguridad industrial en la industria petrolera y del gas para América Latina y el Caribe

Estadísticas de 2012 de los Socios de ARPEL

Autor:

Pablo Ferragut

Analista de Información de ARPEL

ARPEL, Julio de 2013



ARPEL

Benchmarking de seguridad industrial en la industria petrolera y del gas para América Latina y el Caribe – Estadísticas de 2012 de los Socios de ARPEL Informe ARPEL S&SO No. 30-2013

Julio 2013

Asociación Regional de Empresas del Sector Petróleo, Gas y Biocombustibles en Latinoamérica y el Caribe

Javier de Viana 1018

CP 11200 Montevideo, URUGUAY

Tel: (598) 2410 69 93

Fax: (598) 2410 92 07

E-mail: info@arpel.org.uy

<http://www.arpel.org>

Autores

El presente informe fue preparado a solicitud de ARPEL y su Comité de Ambiente, Salud y Seguridad Industrial, por:

Pablo Ferragut

Analista de Información de ARPEL

Revisión

EPBSI – CASYSIA (Equipo de Proyecto de Benchmarking de Seguridad Industrial - Comité de Ambiente, Salud y Seguridad de ARPEL)

Derechos de Autor

Los derechos de autor del presente documento, ya sea en su versión impresa, electrónica 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 realizado todo el esfuerzo para asegurar la exactitud de la información contenida en esta publicación, ni ARPEL, ni ninguna de sus Empresas Socias, asumen responsabilidad por cualquier uso que se haga de la misma.



Tabla de Contenido

1. RESUMEN EJECUTIVO	1
2. INDICADORES (nota metodológica).....	2
2.1. Reactivos	2
2.2. Proactivos.....	2
3. ALCANCE DE LA INFORMACIÓN.....	3
4. RESULTADOS.....	4
4.1. Resultados globales	4
4.2. Exploración y Producción.....	8
4.3. Refinación	10
4.4. Ductos	11
4.5. Distribución.....	12
4.6. Otros	13
5. CAUSAS DE FATALIDADES	13
5.1. Fatalidades por causa	14
5.2. Fatalidades por tipo de actividad y función.....	14
5.3. Comparaciones con referencias internacionales.....	15
6. GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	16
7. ANEXOS	18
7.1. Datos año 2012	18
7.2. Indicadores proactivos.....	18
7.3. Información histórica.....	19
8. REFERENCIAS	20



1. RESUMEN EJECUTIVO

El Informe Anual de Benchmarking de Seguridad Industrial es una compilación de estadísticas de seguridad e incidentes de las Empresas Socias de ARPEL. En el mismo se analizan cuatro indicadores de carácter reactivo (total de incidentes, gravedad, frecuencia de incidentes con días perdidos y fatalidades) y dos de carácter proactivo (formación en seguridad y observaciones planeadas de tareas), con datos abiertos por línea de negocio (E&P, refinación, ductos, distribución y otros) y por categoría (compañía y contratistas), incluyendo además datos históricos desde el año 2000.

Alcance:

Para el año 2012, 19 compañías compartieron sus datos, con una cobertura de 907.451 empleados y los 2.105 millones de horas trabajadas.

Indicadores reactivos:

La tasa total de incidentes registró una baja por segundo año consecutivo, cayendo de 3,61 incidentes por millón de horas trabajadas en 2010, a 3,29 en 2011 y a 2,15 en 2012; la tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos se ubicó en el valor más bajo de los últimos diez años (0,91 incidentes por millón de horas trabajadas) y, por último, la tasa de gravedad mostró un leve descenso (de 66,9 en 2011 a 64,4 en 2012).

Indicadores proactivos:

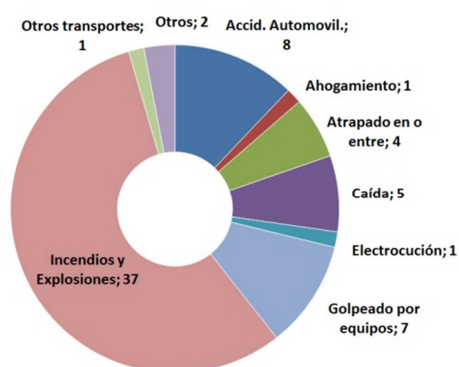
Ambos indicadores proactivos siguen mostrando una tendencia creciente. Para el año 2012 se registraron 4,59 observaciones planeadas de tareas por empleado y las horas de formación en seguridad representaron el 0,42% del total de horas hombre trabajadas.

Indicador	2011	2012	var
Tasa total de incidentes	3,29	2,15	-35%
Tasa de gravedad	66,93	64,43	-4%
Tasa de incidentes con DLP	2,22	0,91	-59%
Tasa de fatalidades	0,028	0,031	13%

Fatalidades:

Se registraron 66 fatalidades durante el año 2012 lo que representó una tasa de 0,031 fatalidades por cada millón de horas hombre trabajadas. El valor es algo más alto que el registrado en 2011 (0,028) pero con la particularidad de que fue menor la cantidad de incidentes registrados, aumentando así la cantidad de fatalidades por incidente.

La principal causa de fatalidades del año fue “incendios y explosiones” con un 56% del total. Incendios y explosiones es a su vez la principal causa histórica de mortalidad desde que ARPEL comenzó a llevar registro en el año 2001 (136 casos; 20% del total).



Retroalimentación de incidentes:

Con el fin de prevenir y reducir los incidentes fatales y de alto potencial que se suceden año a año en la industria, ARPEL ha abierto un espacio de intercambio exclusivo para socios en su página web (www.arpel.org) en el que se puede consultar y compartir en detalle las condiciones, causas, fallas y lecciones aprendidas de los incidentes de seguridad que se hayan registrado en la industria desde el año 2010 a la fecha.



2. INDICADORES (nota metodológica)

El presente Informe recopila cuatro indicadores reactivos y dos proactivos que se detallan a continuación:

2.1. Reactivos

1. **Tasa total de incidentes** =
$$\frac{\text{Casos registrables totales (lesiones+enfermedades+fatalidades)}}{\text{Millones de horas trabajadas}}$$
2. **Tasa de gravedad** =
$$\frac{\text{Número de días sin asistir al trabajo}}{\text{Millones de horas trabajadas}}$$
3. **Tasa frecuencia de incidentes con días laborales perdidos** =
$$\frac{\text{Casos de días de trabajo perdido}}{\text{Millones de horas trabajadas}}$$
4. **Tasa de fatalidades** =
$$\frac{\text{Número de fatalidades}}{\text{Millones de horas trabajadas}}$$

2.2. Proactivos

5. **Índice OPT** =
$$\frac{\text{Número observaciones planeadas de tareas acumuladas del año}}{\text{Promedio del número de trabajadores en el periodo}}$$
6. **Índice IFS** =
$$\frac{\text{N° de horas de capacitación en seguridad acumuladas del año}}{\text{Horas trabajadas en el mismo periodo}} * 100$$

Para más información sobre los indicadores o definiciones se debe consultar el Manual de Usuario (6ª edición 2012) o el glosario que se proporciona al final de este Informe.

No todas las empresas reportan datos para el cálculo de todos los índices, ya sea porque no disponen de la información en la apertura requerida o porque sencillamente la información solicitada no aplica a la empresa en cuestión. Los indicadores se calculan con los datos reportados para cada indicador en particular, por lo que los denominadores varían según la cantidad de empresas que haya reportado correctamente sus datos para cada indicador en particular.

Se presentan datos de las empresas globales, abiertos por compañía y contratistas, además de hacer una apertura para E&P en tierra y offshore. Los indicadores proactivos se calculan solo para empleados compañía.



3. ALCANCE DE LA INFORMACIÓN

Diecinueve fueron las empresas socias de ARPEL que compartieron sus datos de seguridad del año 2012 para la elaboración de este Informe, como se puede ver en el siguiente cuadro.

Empresas			
ANCAP	EQUIÓN	PETROAMAZONAS EP	RECOPE
CHEVRON	HOCOL	PETROBRAS	REFIDOMSA
ECOPETROL	OCENSA	PETROPERÚ	REPSOL
ENAP	PCJ	PETROTRIN	STAATSOLIE
EP PETROECUADOR	PEMEX	PLUSPETROL	

En el siguiente cuadro se presentan la cantidad total de empleados y de horas hombre reportadas para este Informe.

Como se puede apreciar, nuevamente se superó la cota de los 900.000 empleados y de los 2.000 millones de horas trabajadas, logrando así una alta representatividad de la industria de petróleo y gas en América Latina y el Caribe.

Función	# Empresas	Compañía		Contratistas		Totales	
		Empleados	HH	Empleados	HH	Empleados	HH
E&P	13	101.840	217.667	261.263	697.413	363.103	915.080
Refinación	13	70.971	168.234	43.750	106.496	114.721	274.730
Ductos	8	19.749	42.238	33.936	85.163	53.685	127.401
Transporte – marítimo	3	11.192	20.406	456	1.272	11.648	21.678
Distribución	8	19.378	42.527	15.692	30.438	35.070	72.965
Otros	10	64.460	141.217	264.764	552.159	329.224	693.376
Total	19	287.590	632.289	619.861	1.472.941	907.451	2.105.230

HH: Horas Hombre trabajadas

En el capítulo 4 se hace un análisis de los indicadores de seguridad reactivos (total de incidentes, gravedad, incidentes con días perdidos y fatalidades) y de los proactivos (observaciones planeadas de tareas y formación en seguridad) de manera global y con un apartado para cada función de la industria considerada (E&P, refinación, ductos, distribución y otros). Los datos de transporte marítimo se consideran solo en el total ya que no hay suficientes empresas como para realizar un benchmarking exclusivo de esta función.

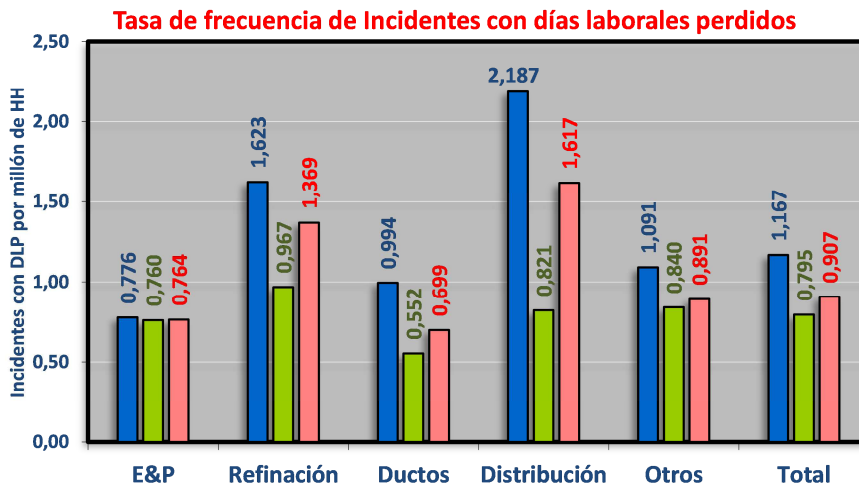
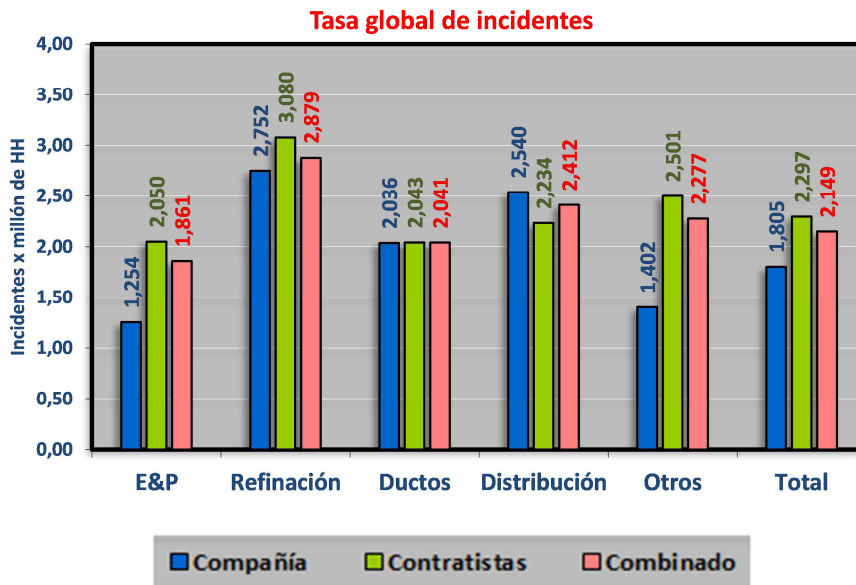
En el capítulo 5 se hace un análisis más en profundidad de las causas de fatalidades, en el capítulo 6 se ofrece un glosario, en el capítulo 7 se brindan las tablas de cálculo de los indicadores con los valores para el año 2012 además de las series históricas de los indicadores y en el capítulo 8 se presentan algunas referencias utilizadas para el desarrollo del Manual y de este Informe.



4. RESULTADOS

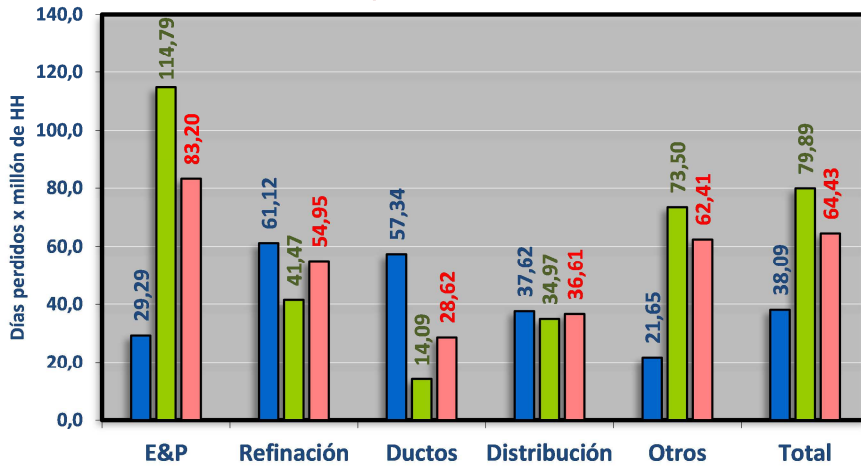
4.1. Resultados globales

A continuación se presentan los resultados globales del año 2012 para los cuatro indicadores reactivos, abiertos por función y luego por empresa. Refinación fue la función que presentó más incidentes por millón de horas trabajadas (2,88), siendo E&P la de mayor cantidad de días perdidos - gravedad- (83,20) y Distribución la de mayor frecuencia de incidentes con días perdidos (1,62) y de fatalidades (0,069).

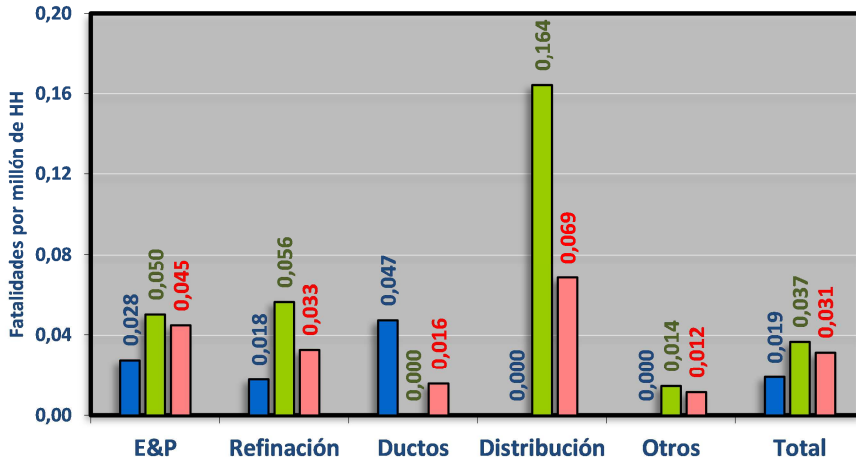




Tasa de gravedad de incidentes

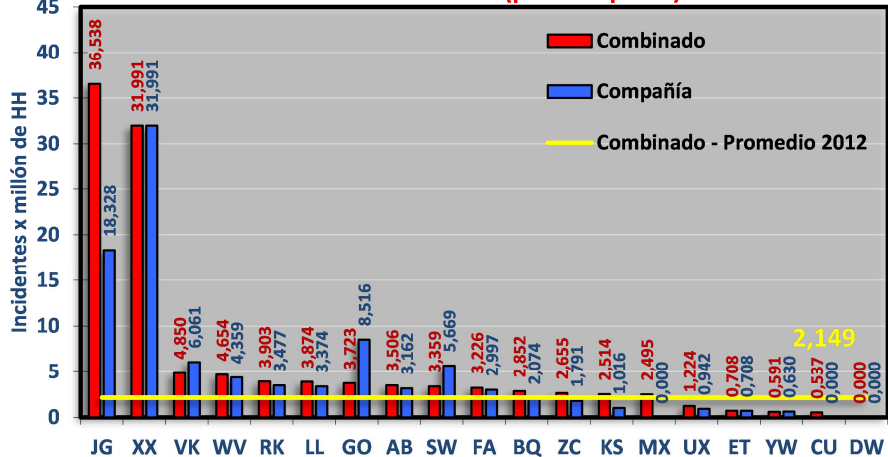


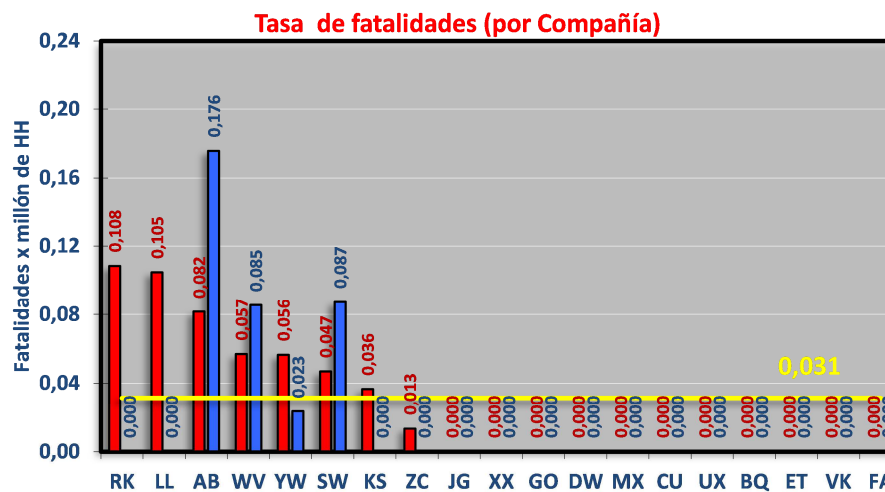
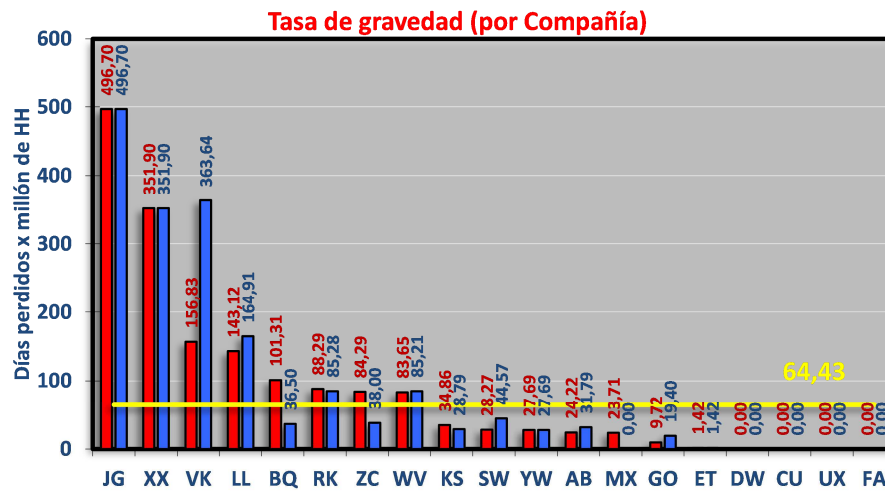
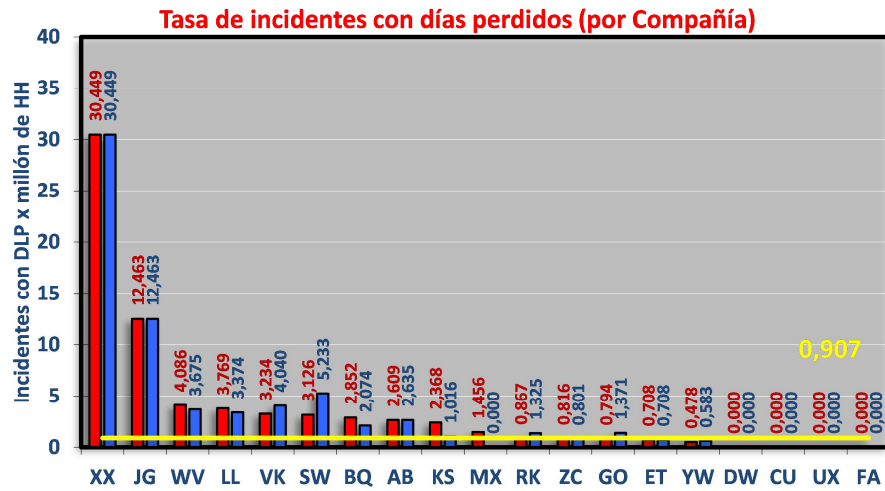
Tasa de fatalidades



En todos los indicadores se evidencia una gran heterogeneidad en el desempeño en seguridad, con valores máximos muy por encima de los promedios regionales.

Tasa Total de Incidentes (por Compañía)

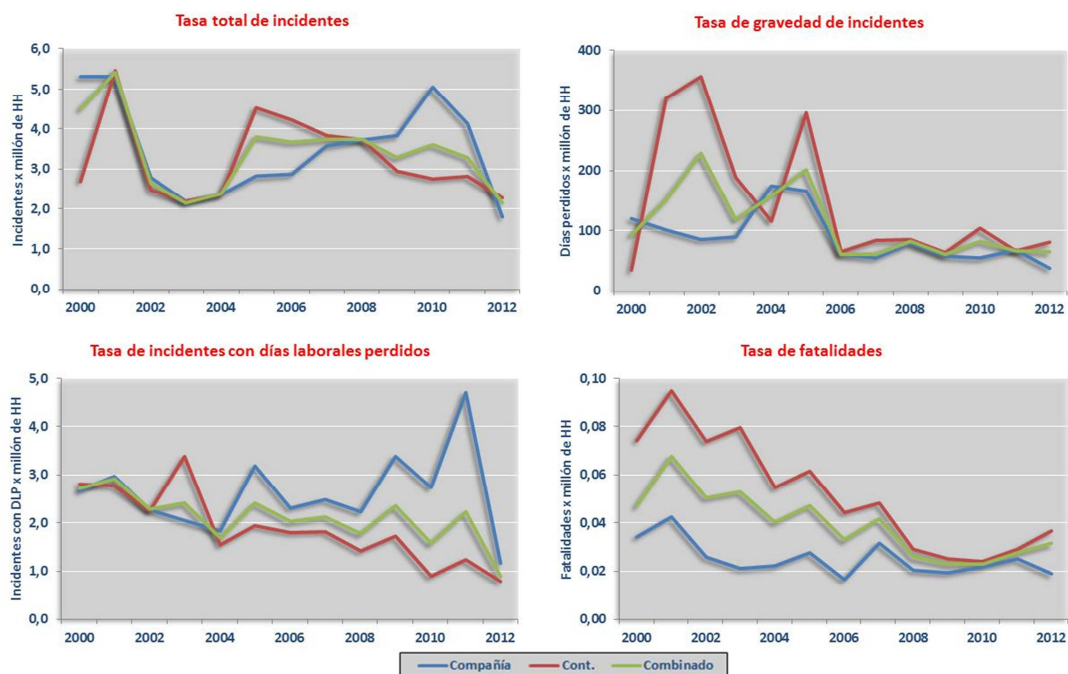






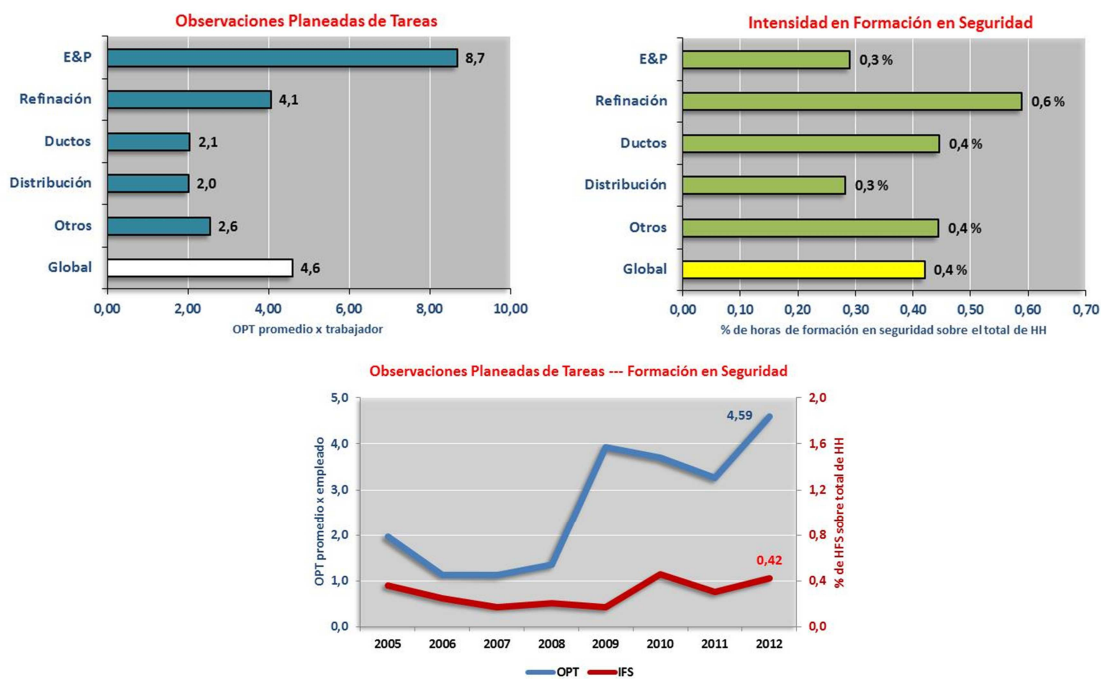
4.1.1. Evolución de indicadores reactivos

Los siguientes cuatro gráficos muestran la evolución de los indicadores reactivos a partir del año 2000. Se puede apreciar una mejora en el desempeño en todos ellos cuando los valores de 2012 son comparados a los valores de los inicios del período considerado.



4.1.2. Indicadores proactivos

Por último se muestran los indicadores proactivos abiertos por función y la evolución global de los mismos desde el año 2005. También se evidencia una tendencia deseable (creciente) en estos indicadores.

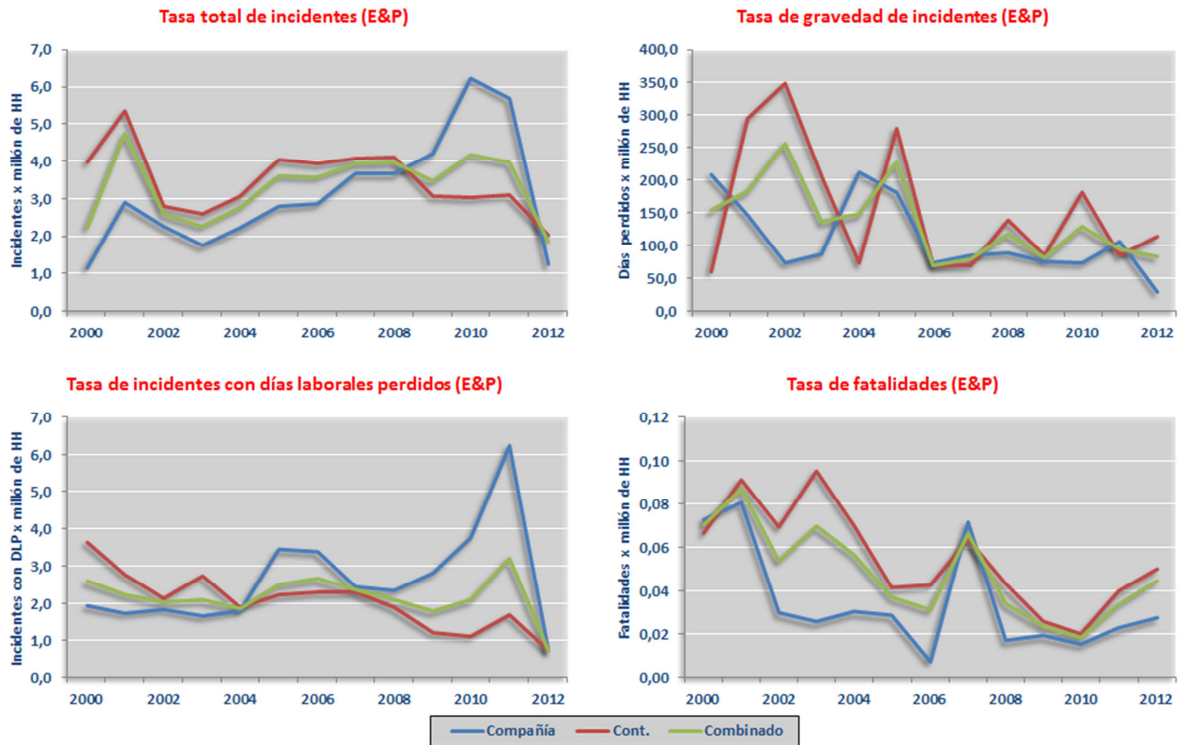




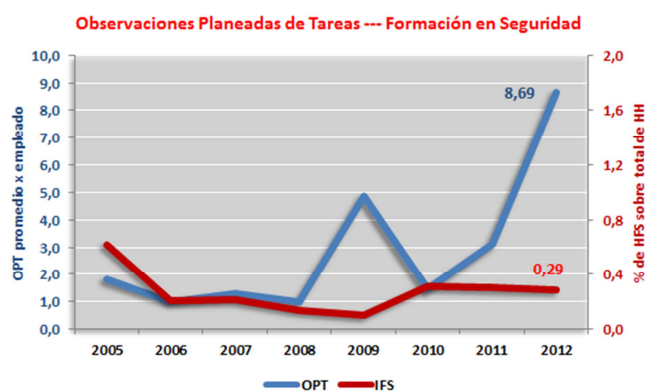
4.2. Exploración y Producción

A continuación se presenta la evolución de los indicadores reactivos y proactivos para la función de Exploración y Producción. Los datos incluyen las operaciones costa afuera.

4.2.1. Indicadores reactivos

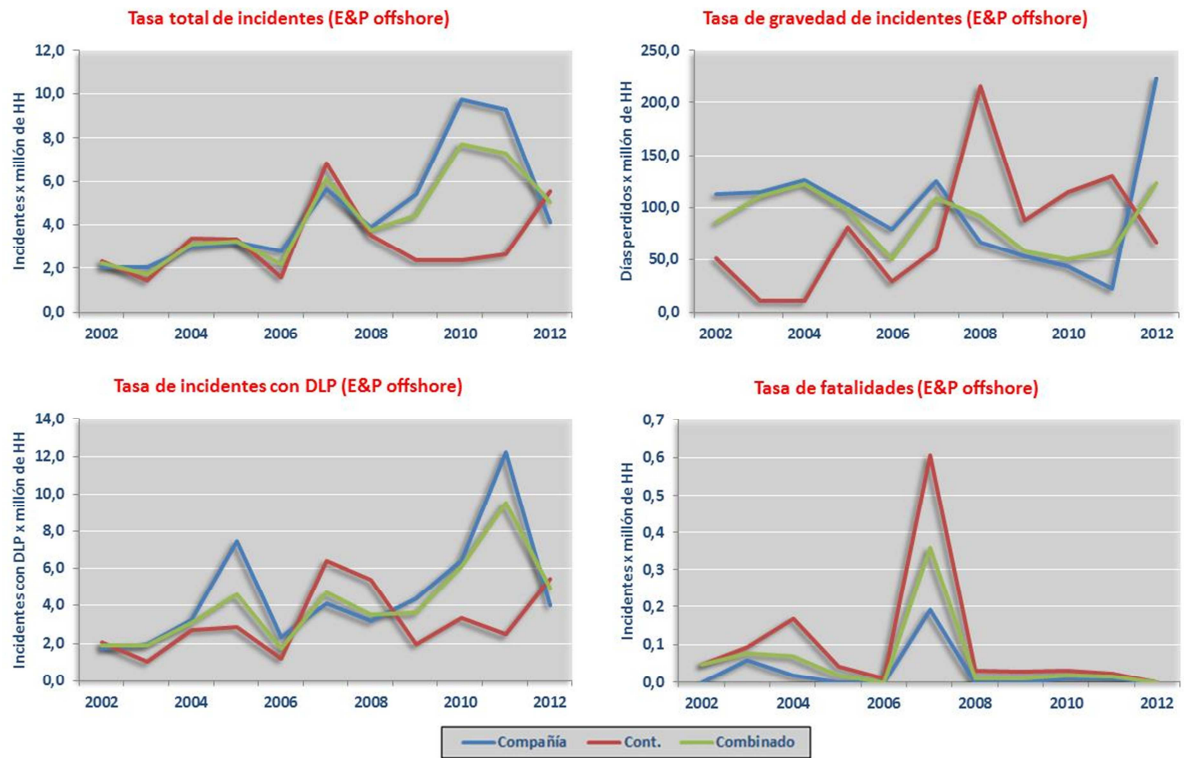


4.2.2. Indicadores proactivos





4.2.3. Indicadores reactivos E&P Costa Afuera

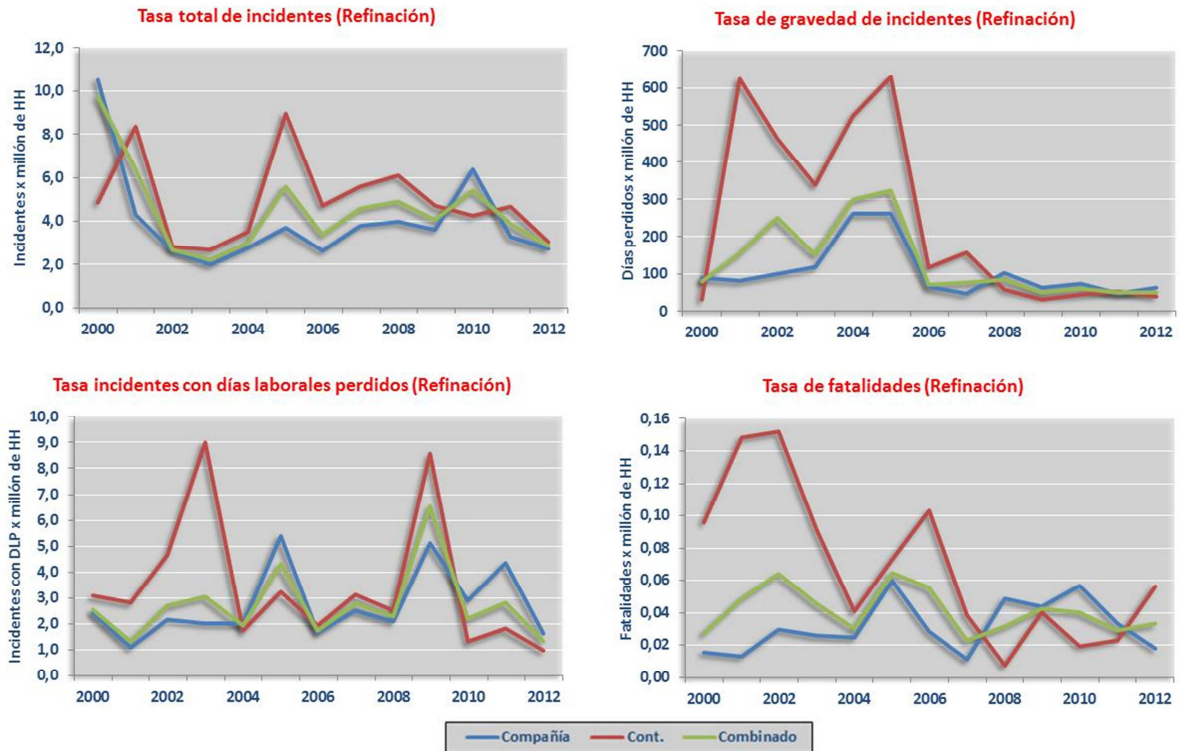




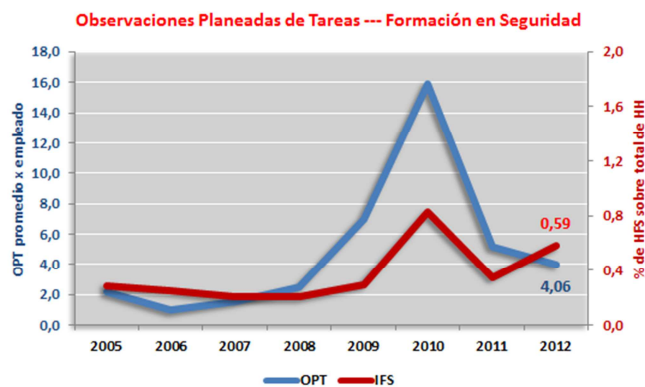
4.3. Refinación

A continuación se presenta la evolución de los indicadores reactivos y proactivos para Refinación.

4.3.1. Indicadores reactivos



4.3.2. Indicadores proactivos

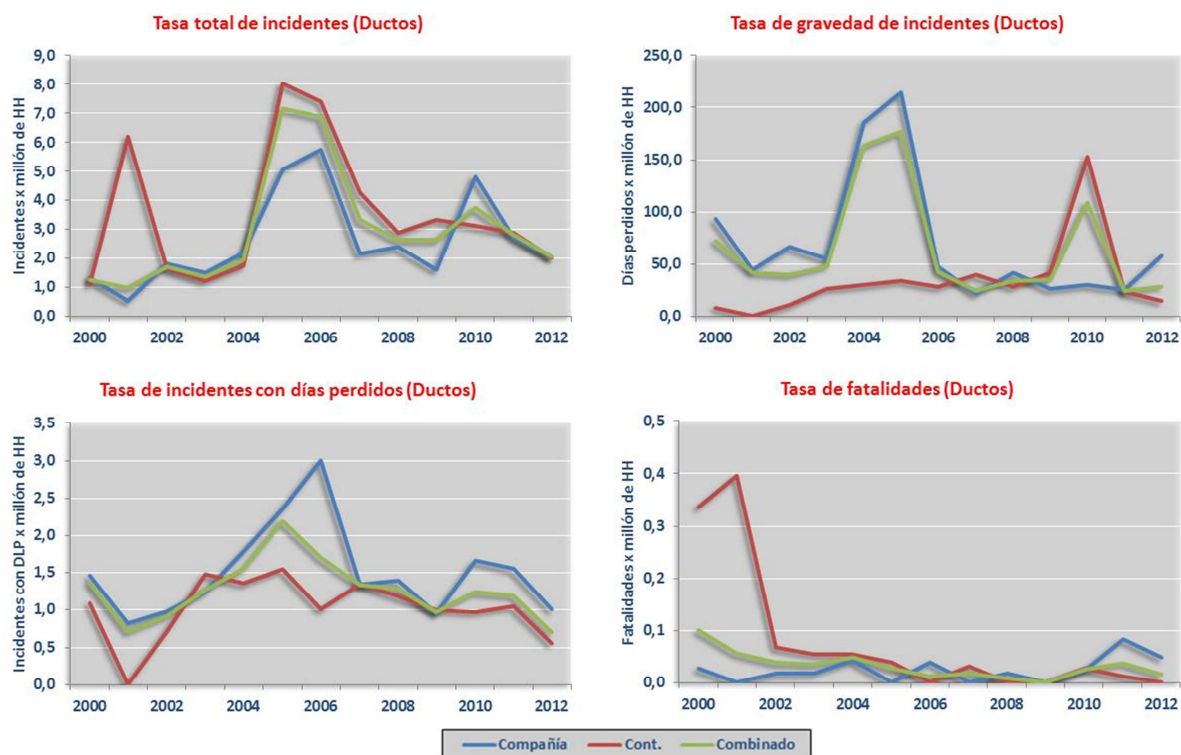




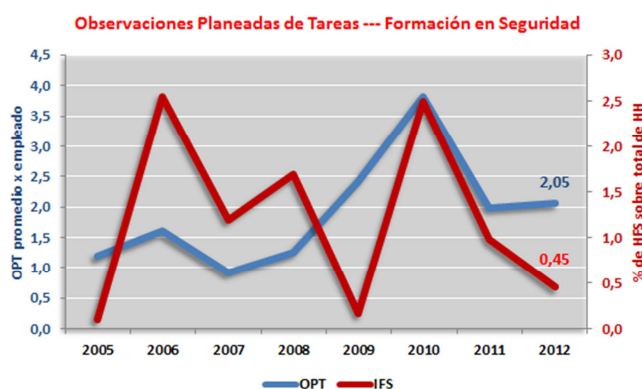
4.4. Ductos

A continuación se presenta la evolución de los indicadores reactivos y proactivos para Ductos. Los datos agrupan la información reportada en “transporte - ductos para líquidos”, “transporte - ductos para gases” y “transporte - ductos no separado”. Los datos anteriores al año 2009 corresponden solo a “ductos para líquidos”

4.4.1. Indicadores reactivos



4.4.2. Indicadores proactivos

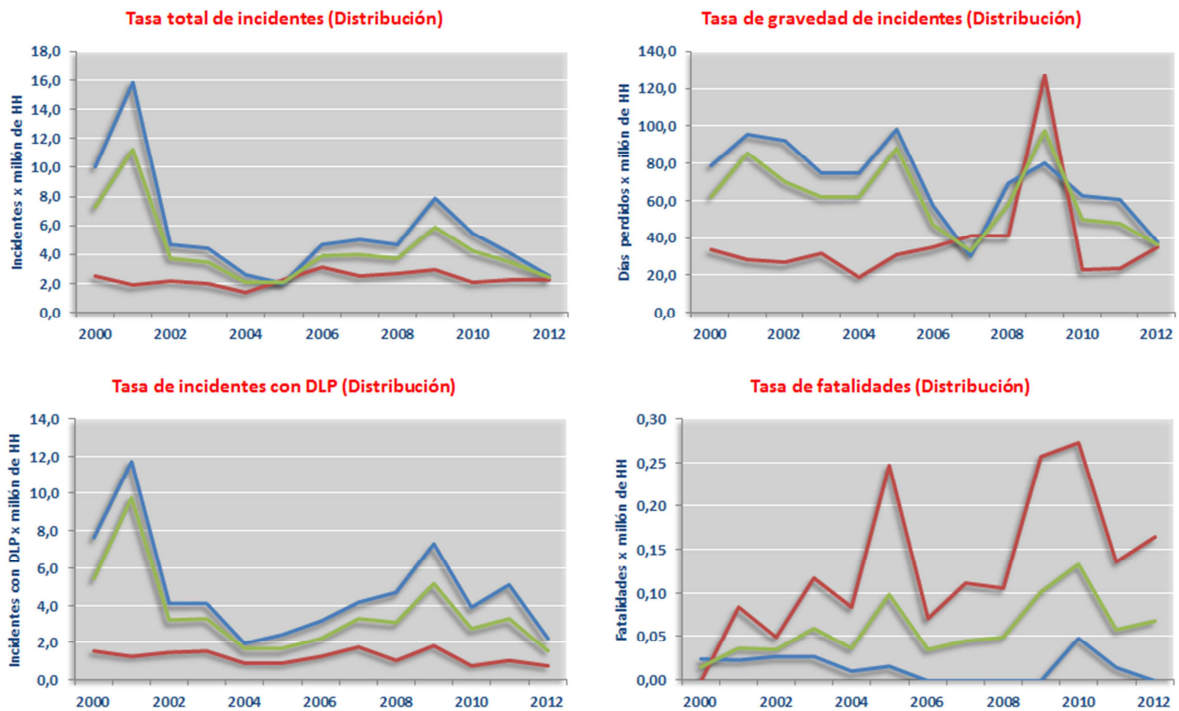




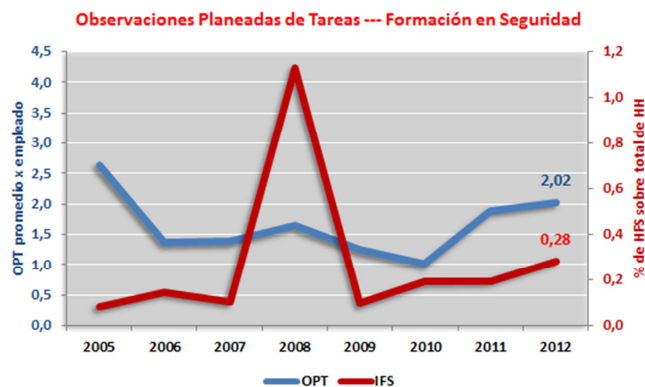
4.5. Distribución

A continuación se presenta la evolución de los indicadores reactivos y proactivos para la función Distribución.

4.5.1. Indicadores reactivos



4.5.2. Indicadores proactivos

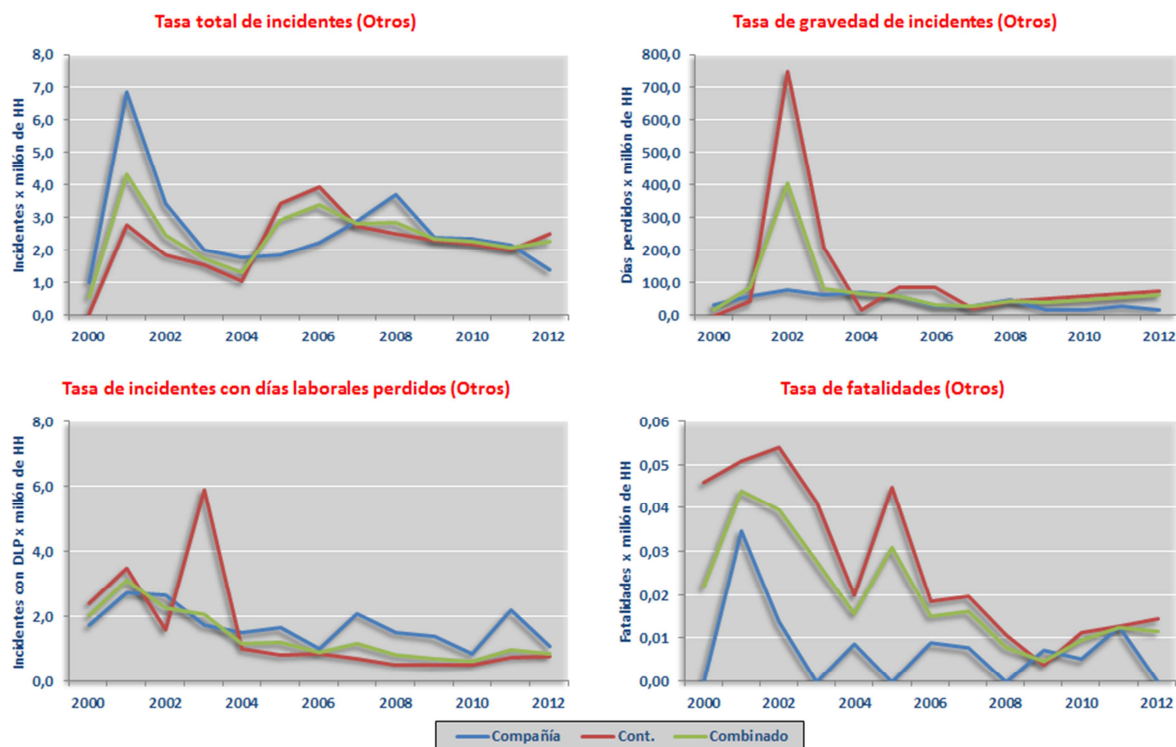




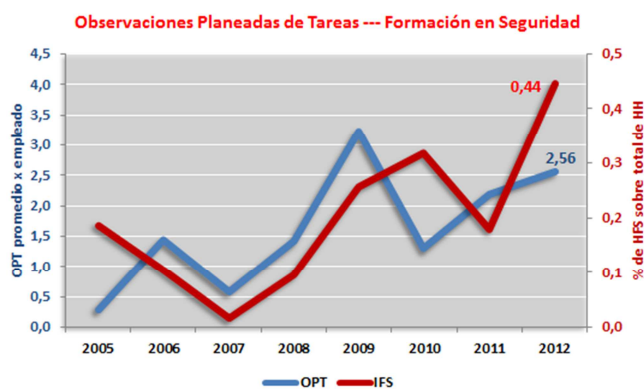
4.6. Otros

A continuación se presenta la evolución de los indicadores reactivos y proactivos para la función Otros.

4.6.1. Indicadores reactivos



4.6.2. Indicadores proactivos



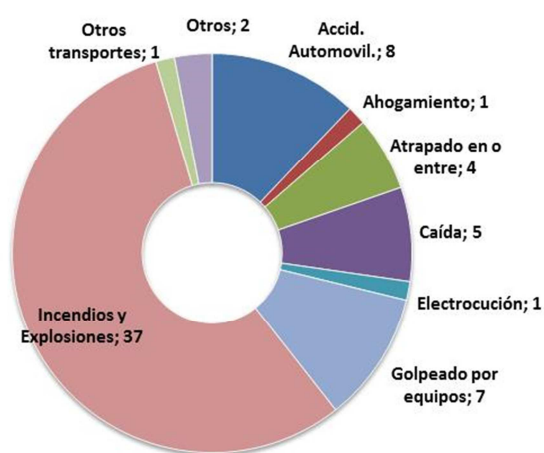


5. CAUSAS DE FATALIDADES

En este capítulo se hace un análisis de las fatalidades reportadas en el año 2012 para compañías y contratistas, brindando una apertura por causa, tipo de actividad y función. A su vez se hace un comparativo histórico de las causas de fatalidades reportadas desde el año 2001 a la fecha.

En el año 2012 se reportaron un total de 66 fatalidades, una más que las reportadas para el año 2011. Incendios y explosiones fue la principal causa de fatalidad del año 2012, con más del 50% de los decesos debido a la ocurrencia de incidentes con múltiples fatalidades por esta causa, transformándose así en la principal causa histórica de fatalidades desde que se recolectan datos (2001).

5.1. Fatalidades por causa



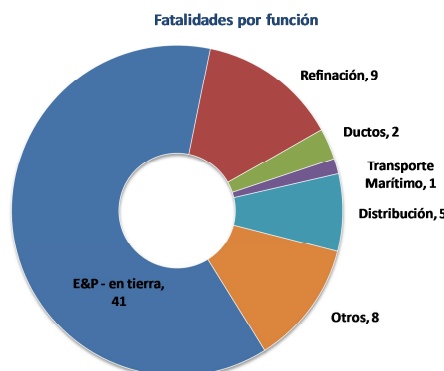
Las tres principales causas de fatalidades registradas en el año 2012 (incendios y explosiones, accidentes automovilísticos y golpeado por equipos) siguieron la tendencia histórica, como se puede ver en el cuadro que se exhibe abajo.

Causa	# Fat.	%
Incendios y explosiones	136	20%
Accidentes automovil.	105	15%
Golpeado por equipos	100	15%
Caída	68	10%
Atrapado en o entre	57	8%
Ahogamiento	56	8%
Electrocución	50	7%
Gases tóxicos o líquidos	36	5%
Otros transportes	36	5%
Otros	34	5%
Sin datos	1	0%
Total	679	100%

679 fatalidades se han registrado desde el año 2001, lo que significa que **en promedio más de un trabajador por semana pierde su vida** en la industria de petróleo y gas de América Latina y el Caribe.

5.2. Fatalidades por tipo de actividad y función

En el año 2012, Inspección y Mantenimiento (39) fue la actividad que registró más fatalidades, mientras que E&P (41) fue otra vez la función en la que fallecieron más trabajadores durante el año.





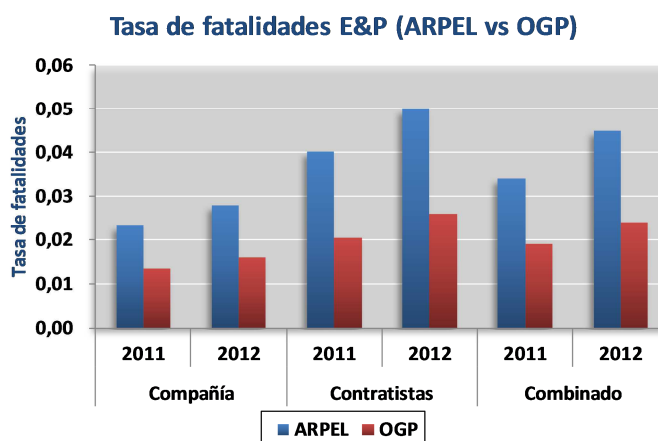
5.3. Comparaciones con referencias internacionales

Se presenta aquí un comparativo entre los datos de fatalidades en E&P de las empresas socias de ARPEL y de OGP (International Oil and Gas Producers Association).

La tasa global de fatalidades en E&P para las empresas de ARPEL en el año 2012 fue de 0,045 fatalidades por cada millón de horas trabajadas, lo cual representa un valor muy superior a la que mostraron las empresas de OGP para el mismo período (0,024).

Las tasas de fatalidad también resultan más altas cuando abrimos en datos compañía (0,028 ARPEL vs 0,016 OGP) y datos de contratistas (0,050 ARPEL vs 0,026 OGP).

Las tres principales causas de fatalidad presentadas por OGP (“incendios y explosiones”, “atrapado en o entre” y “golpeado por”) coinciden con las registradas por las empresas de ARPEL para el rubro E&P.





6. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Caso de días de trabajo perdido

Todos los casos no fatales por los cuales el trabajador se ausentó de su trabajo por lo menos un día laboral después del día en que ocurrió la lesión o la enfermedad. El día en que el trabajador regresa a su hogar antes de la finalización de su jornada laboral no es considerado en este ítem. Las fatalidades, al igual que los días de actividad laboral restringida, quedan excluidas, ya que son contabilizadas por separado.

Caso de días de trabajo restringido

Todos los casos que no sean fatales que impliquen días de actividad restringida de sus tareas habituales luego del día de la lesión o enfermedad. Las fatalidades deben ser excluidas.

Caso de tratamiento médico

Todos los casos de tratamiento de lesiones / enfermedades administrado por médicos, profesionales matriculados o personal no médico. El tratamiento médico no incluye primeros auxilios (tratamiento por única vez y consiguiente observación de rasguños, cortes, quemaduras, astillas y otros episodios de poca gravedad que por lo general no requieren atención médica) aunque sean provistos por un médico o profesional matriculado.

Caso registrable - enfermedad

Cualquier incidente ocupacional resultante de una enfermedad (conforme a la clasificación provista por la legislación / reglamentos (si fueran aplicables) del país en el cual la compañía reporta sus operaciones). Se incluyen las enfermedades ocupacionales resultantes en fatalidades.

Caso registrable - fatalidad

Muerte resultante de una lesión o enfermedad ocupacional. La fatalidad debe ser cargada al año en el cual ocurrió la lesión o se registró la enfermedad ocupacional.

Caso registrable - lesión

Cualquier incidente ocupacional resultante en una lesión (conforme a la clasificación de la legislación / reglamentos (si fueran aplicables) del país en el cual la compañía reporta sus operaciones). Se incluyen las lesiones ocupacionales resultantes en fatalidades.

Casos registrables - total

La suma de Casos registrables – Lesión, Casos registrables – Enfermedad y Casos registrables – Fatalidades.

Contratista

Cualquier persona directamente involucrada en la ejecución de un trabajo prescrito, conforme a un contrato, para la compañía que reporta.

Horas trabajadas

Las horas trabajadas tanto por los trabajadores de las compañías como por los trabajadores de los contratistas (registrados por separado).

Número de días sin asistir al trabajo (días laborales perdidos)

La cantidad total de días (consecutivos o no) posteriores al día en que ocurrió la lesión o la enfermedad, en los cuales los trabajadores involucrados (conforme a la definición de casos de días de trabajo perdido) debieron trabajar pero no lo hicieron como resultado de la lesión o la enfermedad ocupacional, hasta el día en que regresan a su trabajo. El día en que la persona comienza a trabajar queda excluido. **Los fines de semana y los feriados están incluidos, inclusive si el trabajador no debía trabajar.**



Se debe diferenciar este concepto del de casos de días laborales perdidos que incluye aquellos incidentes que generaron días perdidos –la cantidad de incidentes, no la cantidad de días- y que se utiliza para el indicador de frecuencia de casos con días laborales perdidos.

Observaciones planeadas de tareas (OPT)

Las “observaciones planeadas de tareas” (OPT) son observaciones de seguridad realizadas de acuerdo a una sistemática preestablecida. Las mismas constituyen un análisis visual y registrado, a cargo de personal debidamente entrenado y capacitado, en el que se estudia la secuencia de tareas, maniobras y operaciones necesarias para obtener un determinado resultado al servicio que se ha preestablecido dentro de la empresa. El referido estudio comprende la identificación de peligros inherentes, y la administración de riesgos durante la ejecución en forma normal de la tarea, cubriendo observaciones tanto de los aspectos inmediatos y básicos como de los sistémicos, las que se registran en un formulario preestablecido y siguiendo un determinado procedimiento, a los efectos de determinar todos aquellos desvíos que contribuyen a aumentar la probabilidad de que se ocasione cualquier tipo de pérdida imprevista, en cuanto a recursos humanos y materiales.

Relación laboral

Una lesión o enfermedad debe considerarse relacionada al trabajo si un evento o exposición en el ambiente laboral ocasionó o contribuyó a la condición resultante, o agravó significativamente una lesión o enfermedad pre-existente. La relación laboral se define para lesiones y enfermedades resultantes de eventos o exposiciones ocurridos en el ambiente laboral, entendiendo por ambiente laboral al lugar físico donde uno o más empleados trabajan o se encuentran presentes por razones laborales. El ambiente laboral no solo incluye lugares físicos, sino también el equipamiento y los materiales utilizados por el empleado durante su trabajo.

Trabajador de la compañía

Cualquier persona empleada por, o incluida en la nómina de salarios de la compañía que reporta.



7. ANEXOS

7.1. Datos año 2012

Datos Compañía 2012

Función	# Empleados Promedio	Horas trabajadas (miles)	Lesiones	Enfermedades	Fatalidades	Total	Incidentes con días de trabajo perdidos	# Días de trabajo perdido	Indicadores			
									Tasa total de incidentes	Tasa de gravedad de incidentes	Tasa de incidentes con días perdidos	Tasa de fatalidades
E&P Total	101.840	217.667	250	17	6	273	169	6.375	1,254	29,288	0,776	0,028
E&P offshore	4.841	9.945	41	0	0	41	40	2.218	4,123	223,027	4,022	0,000
Refinación	70.971	168.234	389	71	3	463	273	10.282	2,752	61,117	1,623	0,018
Ductos	19.749	42.238	83	1	2	86	42	2.422	2,036	57,342	0,994	0,047
Transporte-marítimo	11.192	20.406	12	0	1	13	7	345	0,637	16,907	0,343	0,049
Distribución	19.378	42.527	108	0	0	108	93	1.600	2,540	37,623	2,187	0,000
Otros	64.460	141.217	174	24	0	198	154	3.058	1,402	21,655	1,091	0,000
Total	287.590	632.289	1.016	113	12	1.141	738	24.082	1,805	38,087	1,167	0,019

Datos Contratistas 2012

Función	# Empleados Promedio	Horas trabajadas (miles)	Lesiones	Enfermedades	Fatalidades	Total	Incidentes con días de trabajo perdidos	# Días de trabajo perdido	Indicadores			
									Tasa total de incidentes	Tasa de gravedad de incidentes*	Tasa de incidentes con días perdidos**	Tasa de fatalidades
E&P Total	261.263	697.413	1.394	1	35	1.430	530	42.641	2,050	114,791	0,760	0,050
E&P offshore	8.188	17.365	97	0	0	97	94	1.145	5,586	65,938	5,413	0,000
Refinación	43.750	106.496	322	0	6	328	103	3.195	3,080	41,469	0,967	0,056
Ductos	33.936	85.163	174	0	0	174	47	1.176	2,043	14,090	0,552	0,000
Transporte-marítimo	456	1.272	2	0	0	2	2	NA	1,572	NA	1,572	0,000
Distribución	15.692	30.438	63	0	5	68	25	927	2,234	34,973	0,821	0,164
Otros	264.764	552.159	1.373	0	8	1.381	462	38.162	2,501	73,495	0,840	0,014
Total	619.861	1.472.941	3.328	1	54	3.383	1.169	86.101	2,297	79,891	0,795	0,037

*La tasa de gravedad se calcula sobre los siguientes valores de miles de HH: E&P - 371.467 / Refinación - 77.046 / Ductos - 83.464 / Distribución - 26.506 / Otros - 519.243 // Total - 1.077.727

**La tasa de incidentes con días laborales perdidos sobre las siguientes miles de HH: Otros - 550.207 // Total - 1.470.989

Datos Combinados 2012

Función	# Empleados Promedio	Horas trabajadas (miles)	Lesiones	Enfermedades	Fatalidades	Total	Incidentes con días de trabajo perdidos	# Días de trabajo perdido	Indicadores			
									Tasa total de incidentes	Tasa de gravedad de incidentes*	Tasa de incidentes con días perdidos**	Tasa de fatalidades
E&P Total	363.103	915.080	1.645	18	41	1.704	699	49.016	1,862	83,200	0,764	0,045
E&P offshore	13.029	27.310	138	0	0	138	134	3.363	5,053	123,142	4,907	0,000
Refinación	114.721	274.730	711	71	9	791	376	13.477	2,879	54,945	1,369	0,033
Ductos	53.685	127.401	257	1	2	260	89	3.598	2,041	28,623	0,699	0,016
Transporte-marítimo	11.648	21.678	14	0	1	15	9	345	0,692	16,907	0,415	0,046
Distribución	35.070	72.965	171	0	5	176	118	2.527	2,412	36,606	1,617	0,069
Otros	329.224	693.376	1.547	24	8	1.579	616	41.220	2,277	62,411	0,891	0,012
Total	907.451	2.105.230	4.345	114	66	4.525	1.907	110.183	2,149	64,434	0,907	0,031

*La tasa de gravedad se calcula sobre los siguientes valores de miles de HH:

E&P - 589.134 / Refinación - 245.281 / Ductos - 125.702 / Transporte-Marítimo - 20.406 / Distribución - 69.033 / Otros - 660.460 // Total - 1.710.016

**La tasa de incidentes con días laborales perdidos sobre las siguientes miles de HH: Otros - 691.424 // Total - 2.103.278

7.2. Indicadores proactivos

Función	# Empleados Promedio	Horas trabajadas (miles)	OPT	HFS	Indicadores	
					Observaciones Planeadas de Tareas	Formación en Seguridad
E&P Total	29.989	25.264	260.681	73.647	8,69	0,29
Refinación	16.321	20.834	66.238	122.840	4,06	0,59
Transporte-ductos	11.751	7.109	24.148	31.749	2,05	0,45
Transporte-marítimo	102	204	97	119	0,95	0,06
Distribución	5.913	5.529	11.959	15.688	2,02	0,28
Otros	33.754	17.622	86.283	78.368	2,56	0,44
Total	97.830	76.562	449.406	322.411	4,59	0,42



7.3. Información histórica

7.3.1. Indicadores reactivos

Función	Tasa	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
E&P														
E&P	Total	1,167	2,875	2,266	1,742	2,202	2,779	2,865	3,663	3,648	4,184	6,234	5,680	1,254
E&P	Total	3,989	5,379	2,818	2,597	3,070	4,060	3,946	4,092	4,134	3,083	3,038	3,127	2,050
E&P	Total	2,231	4,770	2,602	2,281	2,780	3,626	3,592	3,947	3,971	3,467	4,179	3,978	1,860
E&P	Gravedad	208,443	146,415	73,670	87,668	212,756	180,887	72,838	85,257	88,789	76,137	73,580	105,415	29,288
E&P	Gravedad	61,042	293,985	349,365	206,421	73,007	280,109	69,254	70,599	138,690	84,558	181,485	84,949	114,791
E&P	Gravedad	152,856	182,395	256,546	135,954	147,310	226,574	70,764	78,978	117,956	80,649	129,142	94,096	83,200
E&P	Incidentes DLP	1,937	1,754	1,858	1,674	1,829	3,447	3,385	2,446	2,355	2,813	3,775	6,234	0,776
E&P	Incidentes DLP	3,654	2,779	2,133	2,746	1,893	2,210	2,289	2,289	1,878	1,224	1,131	1,705	0,760
E&P	Incidentes DLP	2,585	2,238	2,009	2,094	1,872	2,497	2,650	2,354	2,076	1,777	2,082	3,217	0,764
E&P	Fatalidades	0,073	0,081	0,030	0,026	0,030	0,029	0,008	0,072	0,017	0,019	0,016	0,023	0,028
E&P	Fatalidades	0,067	0,092	0,070	0,096	0,070	0,041	0,043	0,064	0,043	0,026	0,021	0,040	0,050
E&P	Fatalidades	0,071	0,088	0,054	0,070	0,057	0,037	0,031	0,067	0,034	0,024	0,019	0,034	0,045
Refinación														
Refinación	Total	10,543	4,337	2,667	1,999	2,815	3,719	2,660	3,822	4,000	3,642	6,398	3,294	2,752
Refinación	Total	4,872	8,356	2,832	2,699	3,523	8,967	4,741	5,613	6,118	4,706	4,272	4,699	3,080
Refinación	Total	9,748	6,368	2,713	2,209	3,036	5,585	3,402	4,568	4,904	4,080	5,434	3,876	2,879
Refinación	Gravedad	87,293	81,486	99,711	118,139	262,201	263,005	64,077	47,367	101,506	60,388	73,248	48,707	61,117
Refinación	Gravedad	31,669	626,472	463,375	339,274	525,086	630,935	118,871	160,858	60,941	40,412	46,484	55,182	41,469
Refinación	Gravedad	79,491	156,027	252,275	153,953	301,468	325,900	72,034	78,747	85,394	52,660	61,542	51,075	54,945
Refinación	Incidentes DLP	2,447	1,092	2,186	2,029	2,001	5,394	1,654	2,518	2,095	5,110	2,909	4,345	1,623
Refinación	Incidentes DLP	3,057	2,788	4,638	8,981	1,707	3,206	1,897	3,085	2,497	8,543	1,299	1,789	0,967
Refinación	Incidentes DLP	2,532	1,333	2,682	3,038	1,906	4,292	1,738	2,743	2,255	6,523	2,170	2,786	1,369
Refinación	Fatalidades	0,016	0,013	0,030	0,026	0,025	0,060	0,028	0,011	0,049	0,044	0,057	0,033	0,018
Refinación	Fatalidades	0,096	0,148	0,151	0,091	0,041	0,073	0,103	0,038	0,007	0,040	0,020	0,023	0,056
Refinación	Fatalidades	0,027	0,048	0,064	0,045	0,030	0,064	0,055	0,022	0,031	0,042	0,040	0,029	0,033
Ductos														
Ductos	Total	1,319	0,529	1,786	1,475	2,192	5,042	5,744	2,143	2,380	1,590	4,811	2,716	2,036
Ductos	Total	1,093	6,215	1,631	1,225	1,754	8,042	7,431	4,261	2,893	3,351	3,123	2,891	2,043
Ductos	Total	1,265	0,975	1,719	1,353	1,956	7,169	6,877	3,321	2,635	2,632	3,730	2,827	2,041
Ductos	Gravedad	92,626	44,051	66,453	54,432	185,335	214,104	46,918	21,505	41,120	25,910	29,977	25,393	57,342
Ductos	Gravedad	8,153	0,000	10,192	26,136	29,478	33,931	27,681	38,982	27,730	40,909	152,685	22,808	14,090
Ductos	Gravedad	72,450	41,816	39,440	48,044	163,410	177,237	42,433	26,016	34,572	34,787	108,580	23,778	28,623
Ductos	Incidentes DLP	1,451	0,815	0,967	1,239	1,782	2,348	3,000	1,330	1,381	0,941	1,656	1,541	0,994
Ductos	Incidentes DLP	1,093	0,000	0,718	1,480	1,356	1,550	1,008	1,353	1,182	1,004	0,978	1,051	0,552
Ductos	Incidentes DLP	1,365	0,707	0,920	1,276	1,549	2,185	1,694	1,343	1,284	0,978	1,237	1,191	0,699
Ductos	Fatalidades	0,026	0,000	0,017	0,018	0,042	0,000	0,039	0,000	0,017	0,000	0,024	0,082	0,047
Ductos	Fatalidades	0,336	0,396	0,067	0,055	0,054	0,038	0,000	0,032	0,000	0,000	0,026	0,012	0,000
Ductos	Fatalidades	0,100	0,056	0,038	0,036	0,049	0,027	0,013	0,018	0,008	0,000	0,025	0,038	0,016
Distribución														
Distribución	Total	10,013	15,857	4,642	4,364	2,617	2,024	4,662	4,985	4,700	7,881	5,485	4,081	2,540
Distribución	Total	2,483	1,867	2,203	1,991	1,439	2,266	3,162	2,530	2,691	2,970	2,104	2,289	2,234
Distribución	Total	7,268	11,296	3,773	3,467	2,189	2,110	3,917	3,987	3,771	5,934	4,211	3,446	2,412
Distribución	Gravedad	78,701	95,350	92,071	74,798	74,511	98,448	56,815	30,489	69,055	79,820	62,334	60,666	37,623
Distribución	Gravedad	33,557	28,241	26,401	31,468	19,532	30,793	34,618	40,859	40,878	127,176	22,337	23,255	34,973
Distribución	Gravedad	62,248	85,299	70,102	61,742	62,087	87,951	47,456	33,278	57,873	97,948	49,745	48,087	36,606
Distribución	Incidentes DLP	7,640	11,789	4,089	4,117	2,006	2,420	3,119	4,149	4,664	7,287	3,882	5,115	2,187
Distribución	Incidentes DLP	1,572	1,339	1,497	1,601	1,004	0,946	1,314	1,811	1,093	1,880	0,881	1,092	0,821
Distribución	Incidentes DLP	5,429	9,830	3,184	3,292	1,642	1,634	2,223	3,246	3,066	5,143	2,750	3,252	1,617
Distribución	Fatalidades	0,024	0,024	0,027	0,027	0,010	0,016	0,000	0,000	0,000	0,000	0,050	0,015	0,000
Distribución	Fatalidades	0,000	0,084	0,049	0,117	0,084	0,247	0,071	0,111	0,105	0,257	0,273	0,136	0,164
Distribución	Fatalidades	0,015	0,037	0,035	0,060	0,036	0,098	0,035	0,045	0,050	0,101	0,134	0,058	0,069
Otros														
Otros	Total	1,030	6,879	3,441	2,011	1,784	1,880	2,235	2,903	3,701	2,403	2,350	2,180	1,402
Otros	Total	0,046	2,775	1,877	1,573	1,050	3,425	3,959	2,767	2,530	2,323	2,217	2,033	2,501
Otros	Total	0,559	4,318	2,441	1,718	1,320	2,933	3,368	2,807	2,846	2,340	2,253	2,066	2,277
Otros	Gravedad	30,757	59,755	80,054	62,328	70,119	58,436	28,131	29,100	48,379	17,594	16,696	26,965	21,655
Otros	Gravedad	0,000	40,308	749,648	206,377	13,799	83,378	84,504	19,148	42,262	48,340	57,390	62,079	73,495
Otros	Gravedad	16,039	84,015	406,346	80,217	67,041	59,707	31,010	28,035	44,011	41,326	46,015	53,944	62,411
Otros	Incidentes DLP	1,724	2,755	2,652	1,756	1,499	1,648	1,013	2,100	1,525	1,384	0,871	2,213	1,091
Otros	Incidentes DLP	2,428	3,521	1,619	5,919	1,050	0,852	0,907	0,769	0,601	0,546	0,583	0,803	0,840
Otros	Incidentes DLP	2,061	3,144	2,262	2,071	1,212	1,241	0,943	1,195	0,865	0,728	0,660	1,022	0,891
Otros	Fatalidades	0,000	0,035	0,014	0,000	0,009	0,000	0,009	0,008	0,000	0,007	0,005	0,013	0,000
Otros	Fatalidades	0,046	0,051	0,054	0,041	0,020	0,045	0,019	0,020	0,011	0,004	0,011	0,013	0,014
Otros	Fatalidades	0,022	0,044	0,040	0,028	0,016	0,031	0,015	0,016	0,008	0,005	0,010	0,013	0,012
Total														
Total	Total	5,320	5,319	2,784	2,167	2,351	2,811	2,869	3,579	3,723	3,835	5,061	4,130	1,805
Total	Total	2,709	5,462	2,484	2,196	2,381	4,542	4,232	3,842	3,748	2,967	2,772	2,828	2,297
Total	Total	4,494	5,415	2,632	2,183	2,368	3,808	3,671	3,738	3,738	3,287	3,609	3,291	2,149
Total	Gravedad	119,188	101,406	85,615	89,572	174,093	166,014	60,290	54,950	78,952	57,608	54,537	68,018	38,087
Total	Gravedad	34,963	320,152	356,408	188,257	115,214	295,429	65,242	83,563	84,600	62,625	102,874	66,155	79,891
Total	Gravedad	92,562	150,936	228,874	118,290	157,413	202,007	62,330	64,096	82,174	60,496	82,393	66,925	64,434
Total	Incidentes DLP	2,668	2,973	2,276	2,054	1,838	3,183	2,313	2,479	2,226	3,387	2,738	4,695	1,167
Total	Incidentes DLP	2,817	2,783	2,260	3,390	1,555	1,952	1,817	1,834	1,431	1,733	0,904	1,251	0,795
Total	Incidentes DLP	2,715	2,907	2,269	2,410	1,679	2,402	2,023	2,120	1,771	2,343	1,573	2,216	0,907
Total	Fatalidades	0,034	0,043	0,026	0,021	0,022	0,028	0,						



7.3.2. Indicadores reactivos (E&P Costa Afuera)

Tasa	Rubro	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Total	Compañías	2,04	2,03	2,98	3,20	2,79	5,64	3,90	5,43	9,75	9,31	4,123
Total	Contratistas	2,36	1,46	3,40	3,35	1,62	6,86	3,55	2,39	2,38	2,68	5,586
Total	Combinado	2,22	1,73	3,11	3,27	2,17	6,13	3,77	4,43	7,72	7,29	5,053
Gravedad	Compañías	112,40	114,22	126,48	103,24	79,26	125,55	66,57	52,69	43,74	22,06	223,027
Gravedad	Contratistas	50,90	11,29	10,58	81,04	28,58	59,84	215,16	87,12	113,89	129,24	65,938
Gravedad	Combinado	85,80	110,27	122,46	97,37	52,12	108,88	91,38	57,73	50,36	58,06	123,142
DLP	Compañías	1,74	1,97	3,25	7,44	2,36	4,10	3,18	4,41	6,41	12,19	4,022
DLP	Contratistas	2,01	1,03	2,71	2,85	1,20	6,39	5,36	1,95	3,32	2,44	5,413
DLP	Combinado	1,90	1,93	3,07	4,58	1,74	4,68	3,55	3,60	6,12	9,49	4,907
Fatalidades	Compañías	n/a	0,06	0,02	0,00	0,00	0,19	0,00	0,00	0,01	0,01	0,000
Fatalidades	Contratistas	0,05	0,09	0,17	0,04	0,01	0,61	0,03	0,03	0,04	0,03	0,000
Fatalidades	Combinado	0,05	0,08	0,07	0,02	0,01	0,36	0,01	0,01	0,02	0,02	0,000

7.3.3. Indicadores proactivos

Observaciones planeadas de tareas (Compañía)								
Función	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
E&P	1,83	1,07	1,28	1,01	4,87	1,45	3,12	8,69
Refinación	2,21	0,99	1,60	2,51	7,05	15,93	5,22	4,06
Ductos	1,18	1,59	0,92	1,25	2,42	3,81	1,98	2,05
Distribución	2,63	1,36	1,38	1,64	1,24	1,01	1,88	2,02
Otros	0,28	1,44	0,57	1,41	3,23	1,29	2,19	2,56
Global	1,96	1,15	1,12	1,35	3,93	3,70	3,27	4,59

Intensidad en formación en seguridad (Compañía)								
Función	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
E&P	0,62	0,21	0,22	0,14	0,10	0,32	0,30	0,29
Refinación	0,29	0,26	0,21	0,21	0,30	0,83	0,35	0,59
Ductos	0,10	2,54	1,19	1,68	0,16	2,49	0,97	0,45
Distribución	0,08	0,15	0,10	1,13	0,10	0,19	0,19	0,28
Otros	0,19	0,11	0,02	0,10	0,26	0,32	0,18	0,44
Global	0,36	0,24	0,18	0,20	0,17	0,45	0,30	0,42

8. REFERENCIAS

- Manual de Usuario de ARPEL – Estadísticas sobre accidentes en la Industria Petrolera y del Gas en América Latina y El Caribe – 6ª Edición, 2012. ARPEL. Montevideo.
- “OGP Safety Performance Indicators – 2012 data”. Informe No. 2012s. Mayo, 2013. Disponible en la página web de OGP (<http://www.ogp.org.uk/publications/safety-committee/safety-performance-indicators1/3021/>)

Asociación Regional de Empresas del Sector Petróleo, Gas y Biocombustibles en Latinoamérica y el Caribe

ARPEL es una Asociación sin fines de lucro que nuclea a empresas e instituciones del sector petróleo, gas y biocombustibles en Latinoamérica y el Caribe. Fue fundada en 1965 como un vehículo de cooperación y asistencia recíproca entre empresas del sector, con el propósito principal de coadyuvar activamente a la integración y crecimiento competitivo de la industria y al desarrollo energético sostenible en la región.

Actualmente sus socios representan más del 90% de las actividades del upstream y downstream en la región e incluyen a empresas operadoras nacionales, internacionales e independientes, a proveedoras de tecnología, bienes y servicios para la cadena de valor, y a instituciones nacionales e internacionales del sector.

Desde 1976 ARPEL posee Estatus Consultivo Especial ante el Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas (ECOSOC). En 2006, la Asociación manifestó su adhesión a los 10 principios del Pacto Mundial.

Misión

Fomentar y facilitar la integración y desarrollo del sector, su mejora operacional continua y una eficaz gestión ambiental y social, buscando:

- compartir, mejorar y difundir las mejores prácticas;
- llevar a cabo estudios que produzcan información de valor;
- ampliar el conocimiento y coadyuvar al desarrollo de competencias;
- promover el relacionamiento, interacción y cooperación entre socios y grupos de interés.

Visión

Una industria de petróleo y gas creciente, competitiva e integrada que logra la excelencia en sus operaciones y productos, y contribuye eficazmente al desarrollo energético sostenible en Latinoamérica y el Caribe.

Propuesta de valor

ARPEL ofrece un medio único para el relacionamiento e intercambio de conocimiento, así como para aunar esfuerzos y construir sinergias en pro de la integración, crecimiento y sostenibilidad del sector. Sus socios, sin distinción alguna, tienen la oportunidad tanto de liderar actividades y proyectos, aportar su competencia para el desarrollo de los mismos, así como aprender de las experiencias de sus pares.

El valor de ARPEL se refleja asimismo en su condición de centro de información estratégica sobre las actividades del sector en la región y de vehículo costo-efectivo para el desarrollo de publicaciones de mejores prácticas y benchmarking, así como de estudios sectoriales e informes ejecutivos orientados a diversos grupos de interés. La Asociación también se destaca por sus conferencias, foros y seminarios regionales de alto impacto en la industria.

ARPEL es un reconocido órgano de representación del sector en la región, que persigue abogar en favor de los intereses comunes de sus socios y mejorar la imagen pública y reputación de la industria.

Sostenibilidad socio-ambiental

Excelencia operacional

Desarrollo sectorial

Julio 2013

Empresas e Instituciones Asociadas



Javier de Viana 1018 - 11200 Montevideo, Uruguay

Tel.: +598 - 2410 6993 - Fax: +598 - 2410 9207

E-mail: info@arpel.org.uy

Web site: <http://www.arpel.org>

