



Informe Benchmarking de Seguridad Industrial en la industria de Petróleo y Gas de América Latina y el Caribe (datos 2018)

Publicación ARPEL BE02-2019
Junio de 2019

Benchmarking de seguridad industrial en la industria petrolera y del gas para América Latina y el Caribe – Estadísticas de 2018 de los Socios de ARPEL

Informe BE 02-2019

Junio de 2019

Autores

El presente informe fue preparado a solicitud de ARPEL y su Comité de Ambiente, Salud y Seguridad Industrial (CASYSIA), por Pablo Ferragut - Gerente de Proyectos de ARPEL.

Revisión

La revisión del informe fue realizada por el Equipo de proyecto de Seguridad Industrial y el Comité de Ambiente Salud y Seguridad de ARPEL.

Derechos de autor

Los derechos de autor de este documento, ya sea en su versión impresa o digital son propiedad de la Asociación Regional de Empresas del Sector Petróleo, Gas, y Biocombustibles en Latinoamérica y el Caribe (ARPEL). Cualquier copia de este trabajo protegido deberá incluir esta nota sobre los derechos de autor.

Exoneración de responsabilidad

A pesar de haberse realizado esfuerzos para garantizar la exactitud de la información contenida en este documento, ni ARPEL, ni ninguno de sus socios, autores o revisores, ni las empresas e instituciones que ellos representan, asumen responsabilidad alguna por cualquier uso que se haga del mismo. Ninguna referencia a nombres o marcas registradas de fabricantes de equipos y/o procesos representa un endoso de parte de los autores, ARPEL o cualesquier de sus socios.

Introducción

- 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 informe 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. Los datos son abiertos por línea de negocio (E&P, refinación, ductos, distribución y otros) y por categoría (compañía y contratistas), incluyendo además datos históricos para los últimos 5 años.

Fuentes y Metodología

El informe se elabora a través del reporte voluntario de datos de seguridad de las empresas asociadas a ARPEL, en función de las definiciones establecidas en el Manual de Usuario (7ª edición, 2017)

<https://arpel.org/library/publication/493/>

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** =
$$\frac{\text{Casos con días de trabajo perdido}}{\text{Millones de horas trabajadas}}$$
4. **Tasa de fatalidades** =
$$\frac{\text{Número de fatalidades}}{\text{Millones de horas trabajadas}}$$

2.2. Proactivos

5. **Índice OPT** =
$$\frac{\text{Número de observaciones planeadas de tareas}}{\text{Promedio del número de trabajadores en el período}}$$
6. **Índice IFS** =
$$\frac{\text{Nº de horas de capacitación en seguridad acumuladas del año}}{\text{Horas trabajadas en el mismo período}} * 100$$

Alcance

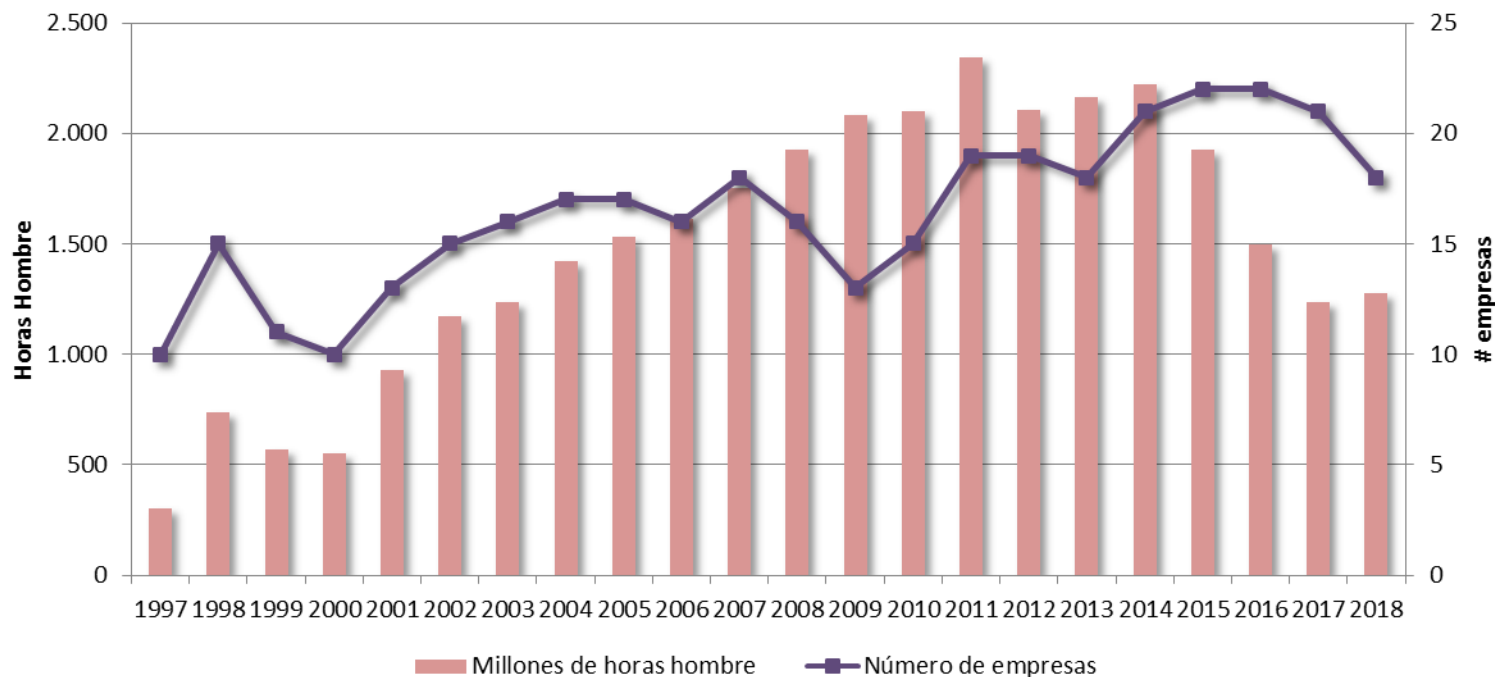
- Para el año 2018; 18 empresas aportaron sus datos, provenientes de 13 países distintos.

ANCAP (Uruguay)	Pan American Energy (Argentina)	RECOPE (Costa Rica)
Chevron (Argentina, Brasil, Colombia y Venezuela)	PCJ (Jamaica)	REPSOL (Bolivia, Ecuador y Perú)
COGA (Perú)	PEMEX (México)	STAATSOLIE (Surinam)
ENAP (Chile, Argentina, Ecuador)	PETROBRAS (Brasil)	TECPETROL (Argentina)
EP PETROECUADOR (Ecuador)	PETROPERU (Perú)	YPF (Argentina)
Oldelval (Argentina)	PLUSPETROL (Argentina, Bolivia y Perú)	YPFB Transporte (Bolivia)

Alcance

- Para el presente informe (datos 2018), reportaron sus datos de seguridad 18 empresas y un total acumulado de 1.274 millones de horas trabajadas.
- Por primera vez desde 2014 se dio un leve aumento de las horas trabajadas.

Horas hombre reportadas y número de empresas



Alcance

Función	# Empresas	Compañía		Contratistas		Totales	
		Empleados	HH (miles)	Empleados	HH (miles)	Empleados	HH (miles)
E&P	10	62.692	150.325	148.172	388.097	210.864	538.422
Refinación	11	67.077	131.636	39.969	85.378	107.046	217.014
Ductos	11	20.488	42.922	21.172	42.804	41.660	85.726
Transporte-marítimo	3	2.824	6.974	-	-	2.824	6.974
Distribución	9	27.927	62.571	16.244	31.293	44.171	93.863
Otros	10	77.328	170.489	74.345	161.588	151.673	332.077
Total	18	258.336	564.916	299.901	709.160	558.237	1.274.076

- De los 1.274,08 millones de horas trabajadas, 564,92 (44,3%) corresponden a personal propio y 709,16 (55,7%) a personal contratista.
- La línea de negocios que tiene más peso en el global es E&P con un 42,3%, seguido de otros con 26,1% y refinación con 17,0%.

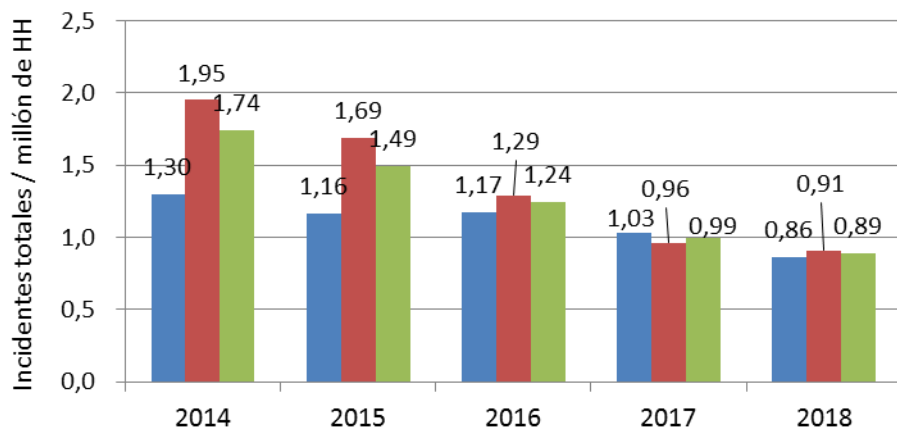
Indicadores Reactivos Globales

- El indicador de incidentes totales continúa su tendencia a la baja, registrándose una caída por quinto año consecutivo y ubicándose en un total de 0,89 incidentes por cada millón de horas trabajadas.
- Los 4 indicadores reactivos mostraron una reducción respecto al año 2017, siendo los indicadores de gravedad (-24%) y de fatalidades (-21%) los que mostraron mayores caídas.
- La comparación contra el promedio de los últimos 5 años muestra una consistente tendencia a la baja en los cuatro indicadores.

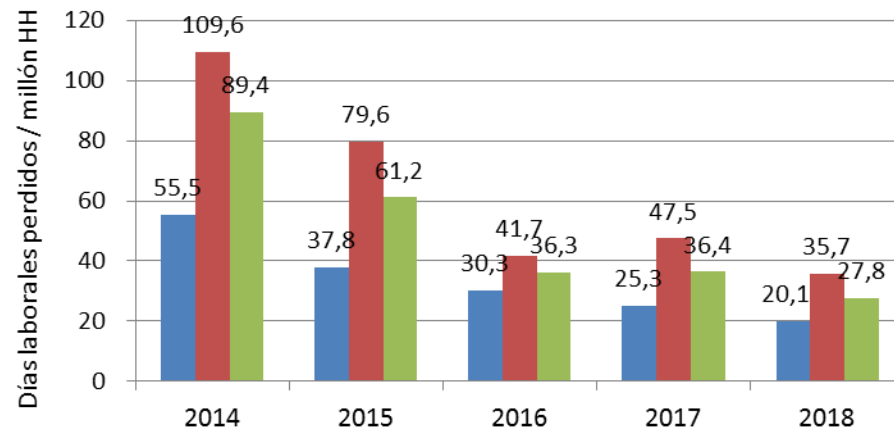
Indicador	2014	2015	2016	2017	2018	Promedio 5 años	var 18/17	2018 vs promedio 5 años
Tasa Total de incidentes	1,74	1,49	1,24	0,99	0,89	1,27	● -11%	● -30%
Tasa de Gravedad de incidentes	89,36	61,16	36,29	36,39	27,82	50,20	● -24%	● -45%
Tasa Incidentes con días perdidos	0,84	0,80	0,73	0,61	0,58	0,71	● -4%	● -18%
Tasa de Fatalidades	0,015	0,024	0,009	0,018	0,014	0,016	● -21%	● -11%

Indicadores Reactivos Globales

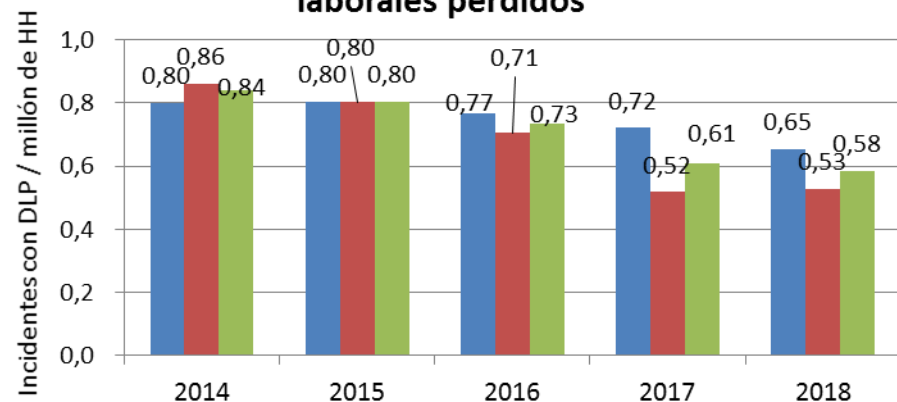
Tasa total de incidentes



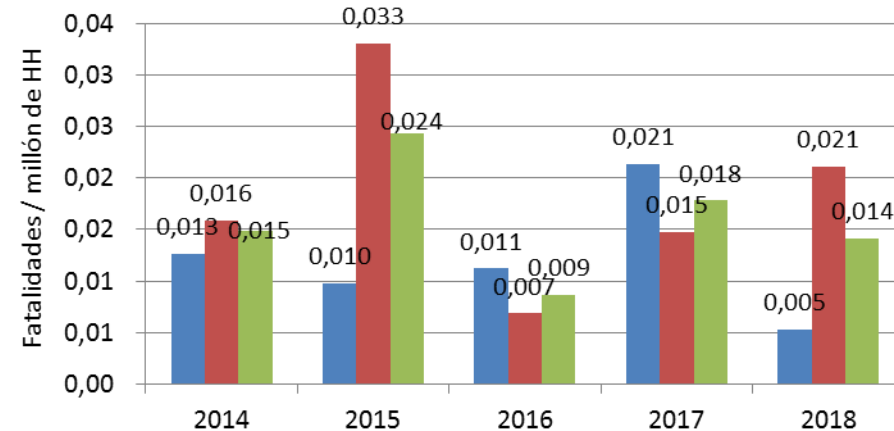
Tasa de gravedad de incidentes



Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos



Tasa de fatalidades



Indicadores Reactivos por Función

Formulario	Rubro	Función	TTI	TGRAV	TIDL	TFAT
OIC/PI	Compañía	E&P	0,82	28,76	0,45	0,013
OIC/PI	Compañía	Refinación	0,67	13,43	0,50	0,000
OIC/PI	Compañía	Ductos	0,89	28,77	0,75	0,023
OIC/PI	Compañía	Transporte-marítimo	0,43	17,78	0,14	0,000
OIC/PI	Compañía	Distribución	1,34	15,10	1,17	0,000
OIC/PI	Compañía	Otros	0,87	17,41	0,76	0,000
OIC/PI	Compañía	Total	0,86	20,12	0,65	0,005

- Distribución fue nuevamente la función que mostró más incidentes registrables por cada millón de horas trabajadas (1,11), mayor tasa de incidentes con días perdidos (0,88) y mayor tasa de gravedad (47,47).

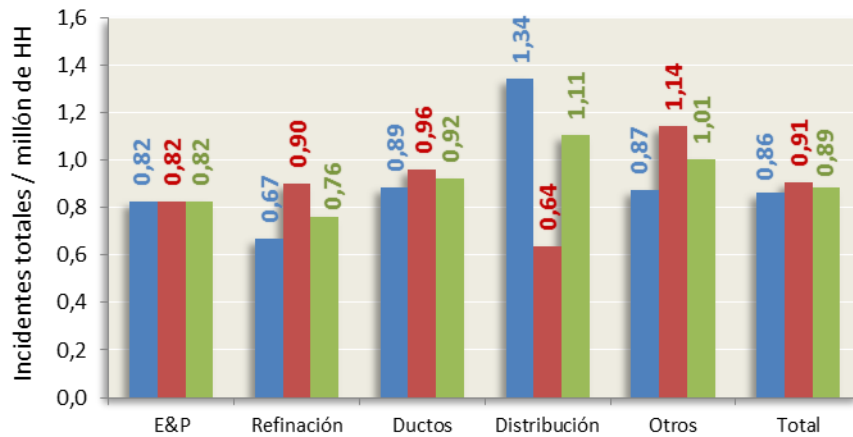
Formulario	Rubro	Función	TTI	TGRAV	TIDL	TFAT
OIC/PI	Contratistas	E&P	0,82	34,26	0,43	0,021
OIC/PI	Contratistas	Refinación	0,90	28,68	0,59	0,023
OIC/PI	Contratistas	Ductos	0,96	12,91	0,70	0,047
OIC/PI	Contratistas	Transporte-marítimo	NA	NA	NA	NA
OIC/PI	Contratistas	Distribución	0,64	115,39	0,32	0,032
OIC/PI	Contratistas	Otros	1,14	32,33	0,73	0,012
OIC/PI	Contratistas	Total	0,91	35,67	0,53	0,021

- La línea ductos fue la que mostró más fatalidades (0,035)

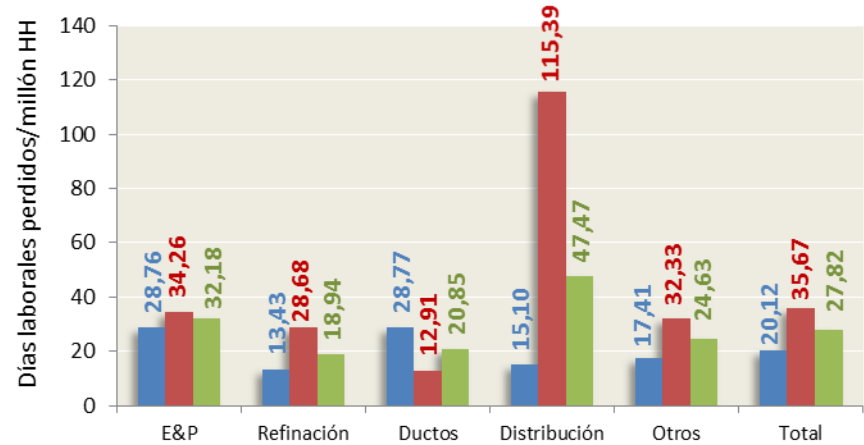
Formulario	Rubro	Función	TTI	TGRAV	TIDL	TFAT
OIC/PI	Combinado	E&P	0,82	32,18	0,44	0,019
OIC/PI	Combinado	Refinación	0,76	18,94	0,53	0,009
OIC/PI	Combinado	Ductos	0,92	20,85	0,72	0,035
OIC/PI	Combinado	Transporte-marítimo	0,43	17,78	0,14	0,000
OIC/PI	Combinado	Distribución	1,11	47,47	0,88	0,011
OIC/PI	Combinado	Otros	1,01	24,63	0,74	0,006
OIC/PI	Combinado	Total	0,89	27,82	0,58	0,014

Indicadores Reactivos por función

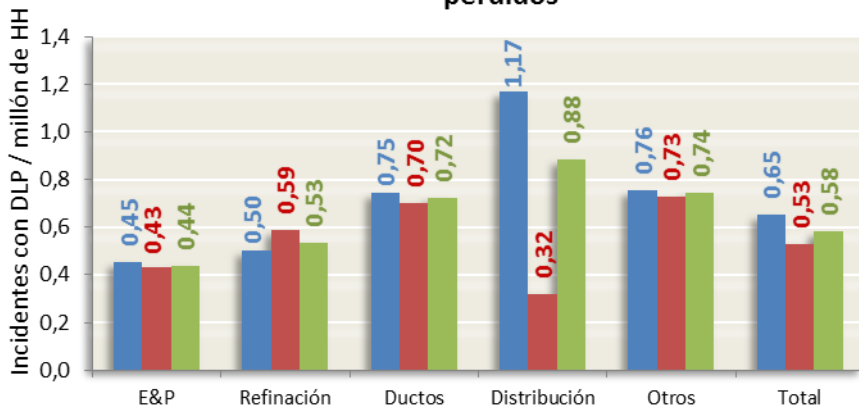
Tasa total de incidentes



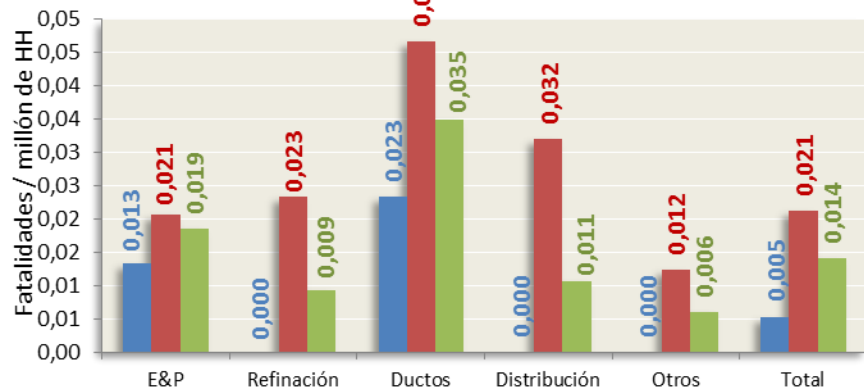
Tasa de gravedad de incidentes



Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos



Tasa de fatalidades



Indicadores Reactivos por Función (tasa total de incidentes)

Tasa	Rubro	Función	2014	2015	2016	2017	2018	2018/2017	2017 vs promedio 5 años
TTI	Compañía	E&P	1,086	0,905	0,824	0,717	0,825	15%	-11%
TTI	Compañía	Refinación	1,895	1,560	1,898	1,126	0,669	-41%	-58%
TTI	Compañía	Ductos	1,150	1,074	0,989	1,133	0,885	-22%	-19%
TTI	Compañía	Distribución	1,684	2,242	1,866	2,299	1,342	-42%	-28%
TTI	Compañía	Otros	0,993	0,840	0,821	0,611	0,874	43%	-10%
TTI	Compañía	Total	1,296	1,164	1,173	1,031	0,860	-17%	-28%
TTI	Contratistas	E&P	2,136	1,707	1,171	0,835	0,825	-1%	-43%
TTI	Contratistas	Refinación	2,097	1,486	1,389	1,075	0,902	-16%	-47%
TTI	Contratistas	Ductos	1,411	0,984	0,925	1,008	0,958	-5%	-16%
TTI	Contratistas	Distribución	1,727	1,891	1,082	1,060	0,639	-40%	-47%
TTI	Contratistas	Otros	1,763	1,933	1,674	1,205	1,145	-5%	-31%
TTI	Contratistas	Total	1,949	1,690	1,290	0,961	0,907	-6%	-39%
TTI	Combinado	E&P	1,888	1,504	1,069	0,801	0,825	3%	-38%
TTI	Combinado	Refinación	1,976	1,530	1,683	1,104	0,760	-31%	-53%
TTI	Combinado	Ductos	1,333	1,018	0,949	1,076	0,922	-14%	-19%
TTI	Combinado	Distribución	1,700	2,125	1,638	1,948	1,108	-43%	-32%
TTI	Combinado	Otros	1,554	1,523	1,281	0,888	1,006	13%	-27%
TTI	Combinado	Total	1,740	1,494	1,241	0,992	0,886	-11%	-36%

Indicadores Reactivos por Función (tasa de gravedad)

Tasa	Rubro	Función	2014	2015	2016	2017	2018	2018/2017	2017 vs promedio 5 años
TGRAV	Compañía	E&P	34,441	47,257	24,680	23,645	28,764	22%	-13%
TGRAV	Compañía	Refinación	113,196	42,314	43,970	24,932	13,431	-46%	-72%
TGRAV	Compañía	Ductos	20,410	24,103	16,303	43,139	28,773	-33%	7%
TGRAV	Compañía	Distribución	96,943	37,791	42,911	42,864	15,103	-65%	-65%
TGRAV	Compañía	Otros	27,450	27,760	24,700	15,848	17,409	10%	-26%
TGRAV	Compañía	Total	55,542	37,789	30,301	25,290	20,116	-20%	-41%
TGRAV	Contratistas	E&P	145,110	123,458	51,466	62,334	34,261	-45%	-58%
TGRAV	Contratistas	Refinación	28,868	41,386	26,335	28,671	28,678	0%	-16%
TGRAV	Contratistas	Ductos	15,882	21,074	18,307	10,756	12,905	20%	-34%
TGRAV	Contratistas	Distribución	458,961	32,731	17,820	26,643	115,391	333%	4%
TGRAV	Contratistas	Otros	81,113	43,779	45,952	42,882	32,331	-25%	-37%
TGRAV	Contratistas	Total	109,592	79,583	41,730	47,513	35,670	-25%	-43%
TGRAV	Combinado	E&P	110,298	97,943	41,012	47,780	32,180	-33%	-50%
TGRAV	Combinado	Refinación	84,822	42,004	36,994	26,386	18,942	-28%	-56%
TGRAV	Combinado	Ductos	17,283	22,262	17,556	23,993	20,853	-13%	-9%
TGRAV	Combinado	Distribución	223,265	36,228	35,959	38,421	47,466	24%	-29%
TGRAV	Combinado	Otros	65,651	37,193	35,898	28,344	24,632	-13%	-40%
TGRAV	Combinado	Total	89,356	61,160	36,293	36,394	27,816	-24%	-43%

Indicadores Reactivos por Función (tasa de incidentes con días perdidos)

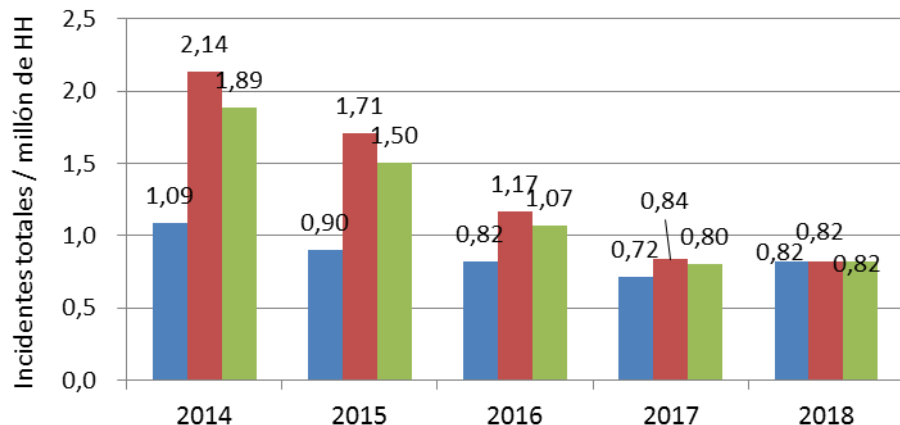
Tasa	Rubro	Función	2014	2015	2016	2017	2018	2018/2017	2017 vs promedio 5 años
TIDL	Compañía	E&P	0,635	0,558	0,446	0,443	0,452	2%	-15%
TIDL	Compañía	Refinación	1,050	1,137	1,225	0,724	0,501	-31%	-49%
TIDL	Compañía	Ductos	0,767	0,710	0,710	0,994	0,746	-25%	-5%
TIDL	Compañía	Distribución	0,943	1,274	1,328	1,383	1,167	-16%	-5%
TIDL	Compañía	Otros	0,783	0,710	0,588	0,567	0,757	34%	-1%
TIDL	Compañía	Total	0,800	0,805	0,766	0,721	0,653	-9%	-17%
TIDL	Contratistas	E&P	1,143	0,958	0,727	0,451	0,430	-5%	-42%
TIDL	Contratistas	Refinación	0,706	0,648	0,526	0,565	0,586	4%	-5%
TIDL	Contratistas	Ductos	0,606	0,313	0,683	0,392	0,701	79%	32%
TIDL	Contratistas	Distribución	0,817	0,577	0,536	0,589	0,320	-46%	-40%
TIDL	Contratistas	Otros	0,636	0,782	0,784	0,692	0,730	5%	2%
TIDL	Contratistas	Total	0,862	0,803	0,706	0,518	0,529	2%	-22%
TIDL	Combinado	E&P	0,983	0,826	0,619	0,449	0,436	-3%	-35%
TIDL	Combinado	Refinación	0,934	0,974	0,942	0,657	0,535	-19%	-37%
TIDL	Combinado	Ductos	0,656	0,469	0,693	0,722	0,723	0%	13%
TIDL	Combinado	Distribución	0,899	1,059	1,109	1,158	0,884	-24%	-10%
TIDL	Combinado	Otros	0,678	0,752	0,692	0,625	0,744	19%	5%
TIDL	Combinado	Total	0,839	0,804	0,734	0,610	0,58	-4%	-19%

Indicadores Reactivos por Función (tasa de fatalidades)

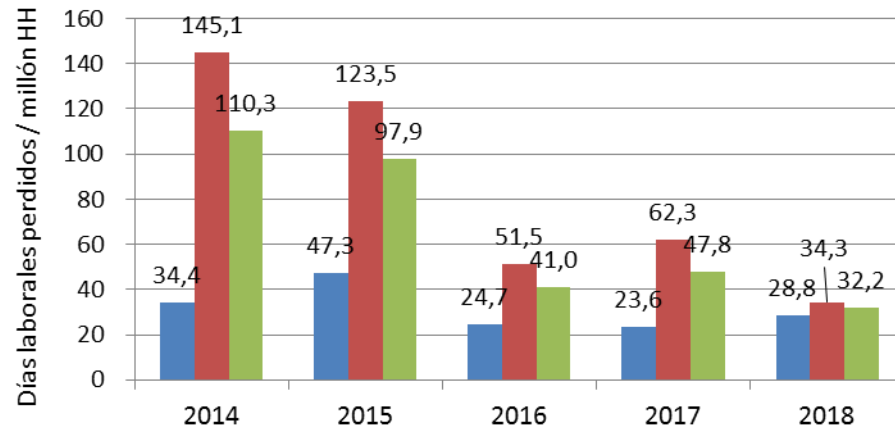
Tasa	Rubro	Función	2014	2015	2016	2017	2018	2018/2017	2017 vs promedio 5 años
TFAT	Compañía	E&P	0,009	0,014	0,026	0,000	0,013	NA	7%
TFAT	Compañía	Refinación	0,041	0,000	0,007	0,032	0,000	-100%	-100%
TFAT	Compañía	Ductos	0,000	0,017	0,000	0,023	0,023	1%	119%
TFAT	Compañía	Distribución	0,000	0,032	0,016	0,093	0,000	-100%	-100%
TFAT	Compañía	Otros	0,000	0,005	0,000	0,006	0,000	-100%	-100%
TFAT	Compañía	Total	0,013	0,010	0,011	0,021	0,005	-75%	-54%
TFAT	Contratistas	E&P	0,0197	0,0411	0,0087	0,0052	0,021	297%	18%
TFAT	Contratistas	Refinación	0,026	0,059	0,020	0,000	0,023	NA	-25%
TFAT	Contratistas	Ductos	0,010	0,032	0,000	0,000	0,047	NA	129%
TFAT	Contratistas	Distribución	0,057	0,096	0,000	0,196	0,032	-84%	-52%
TFAT	Contratistas	Otros	0,006	0,000	0,000	0,022	0,012	-43%	70%
TFAT	Contratistas	Total	0,016	0,033	0,007	0,015	0,021	43%	22%
TFAT	Combinado	E&P	0,0171	0,0342	0,0139	0,0037	0,019	407%	14%
TFAT	Combinado	Refinación	0,035	0,024	0,013	0,019	0,009	-51%	-57%
TFAT	Combinado	Ductos	0,007	0,026	0,000	0,013	0,035	176%	102%
TFAT	Combinado	Distribución	0,021	0,054	0,011	0,122	0,011	-91%	-72%
TFAT	Combinado	Otros	0,004	0,002	0,000	0,013	0,006	-55%	26%
TFAT	Combinado	Total	0,015	0,024	0,009	0,018	0,014	-21%	-7%

Indicadores Reactivos E&P

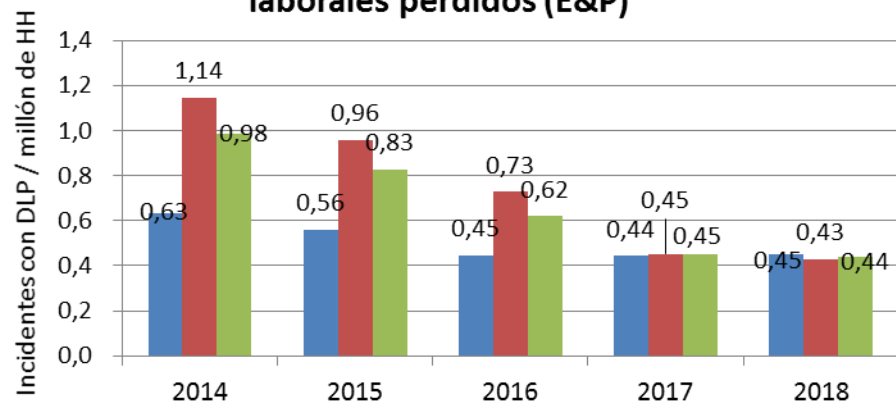
Tasa total de incidentes (E&P)



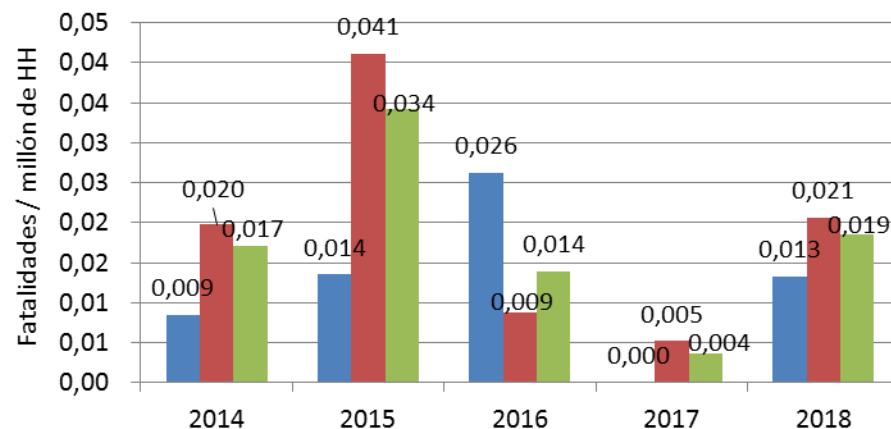
Tasa de gravedad de incidentes (E&P)



Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos (E&P)

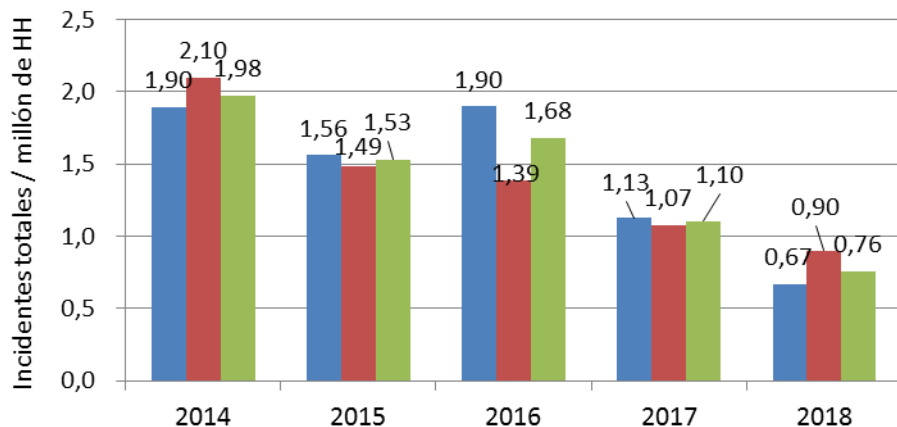


Tasa de fatalidades (E&P)

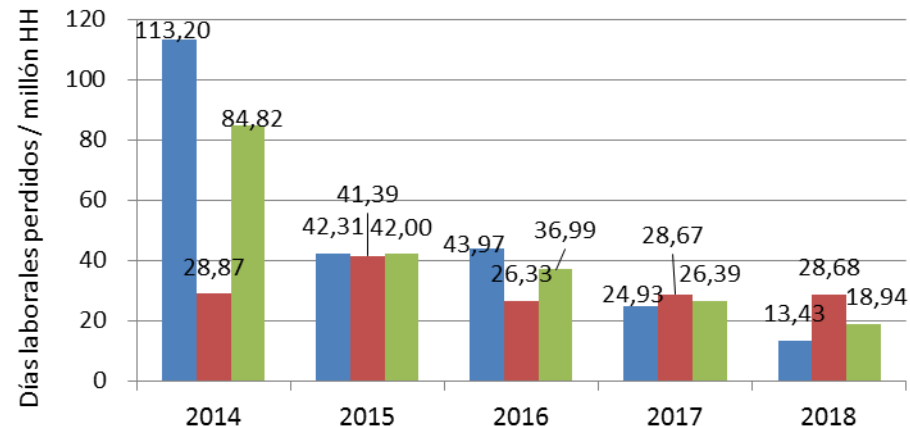


Indicadores Reactivos Refinación

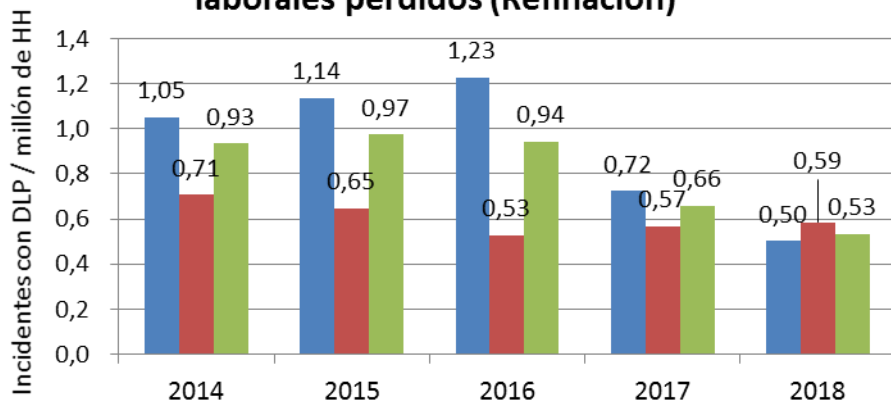
Tasa total de incidentes (Refinación)



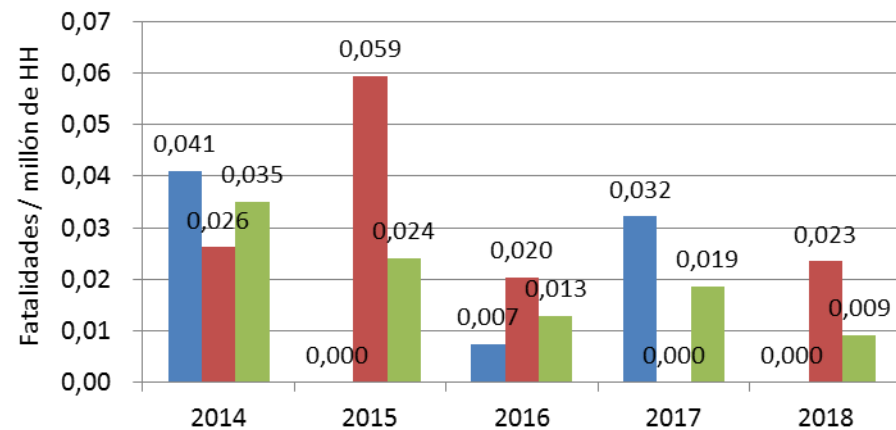
Tasa de gravedad de incidentes (Refinación)



Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos (Refinación)



Tasa de fatalidades (Refinación)



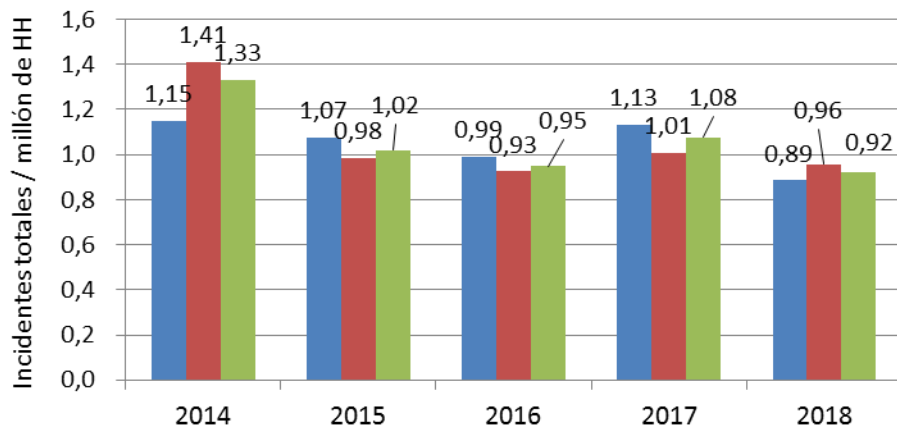
Compañía

Contratistas

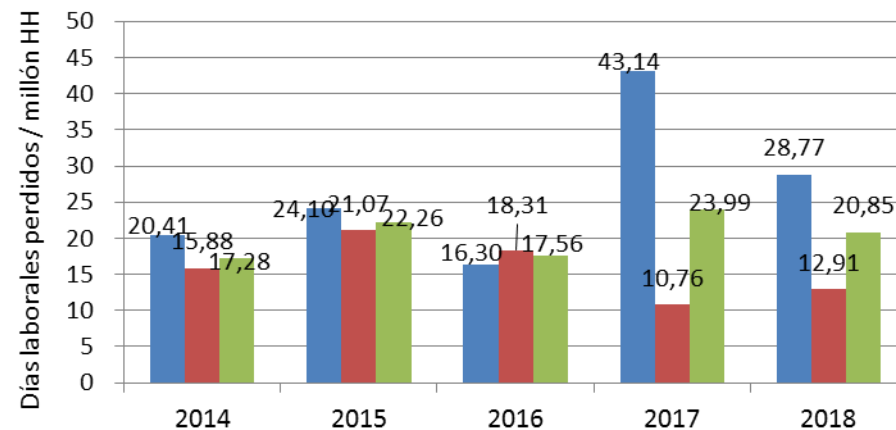
Combinado

Indicadores Reactivos Ductos

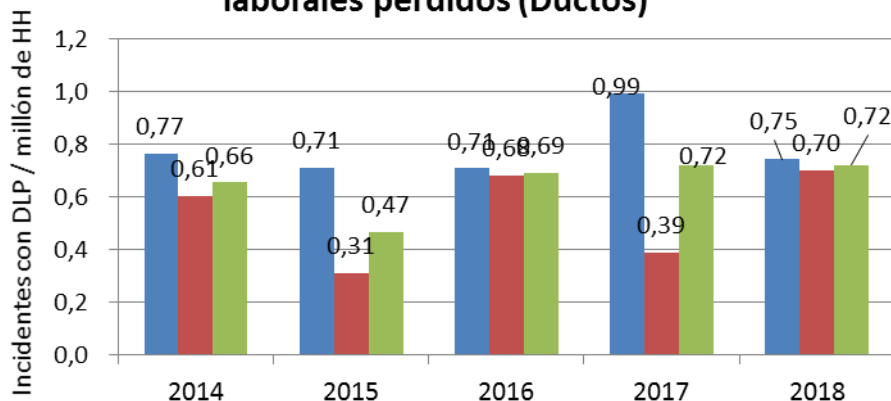
Tasa total de incidentes (Ductos)



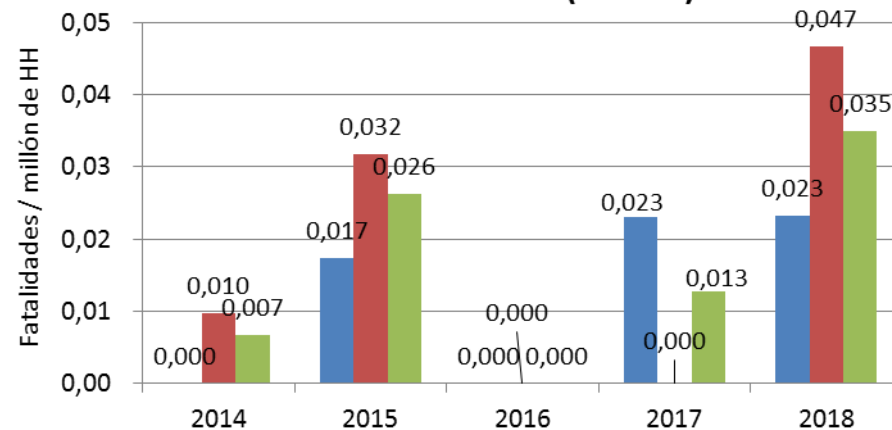
Tasa de gravedad de incidentes (Ductos)



Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos (Ductos)

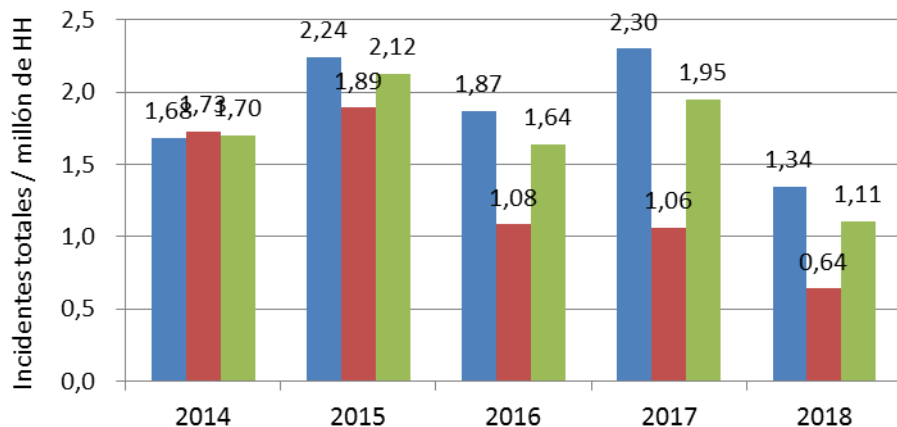


Tasa de fatalidades (Ductos)

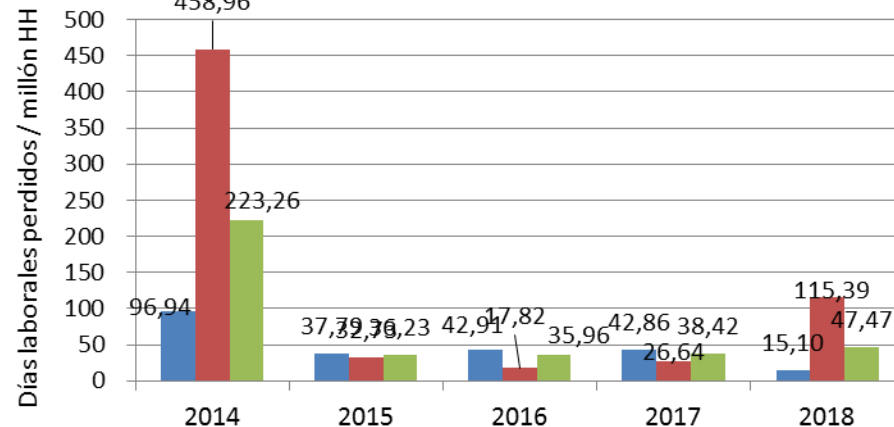


Indicadores Reactivos Distribución

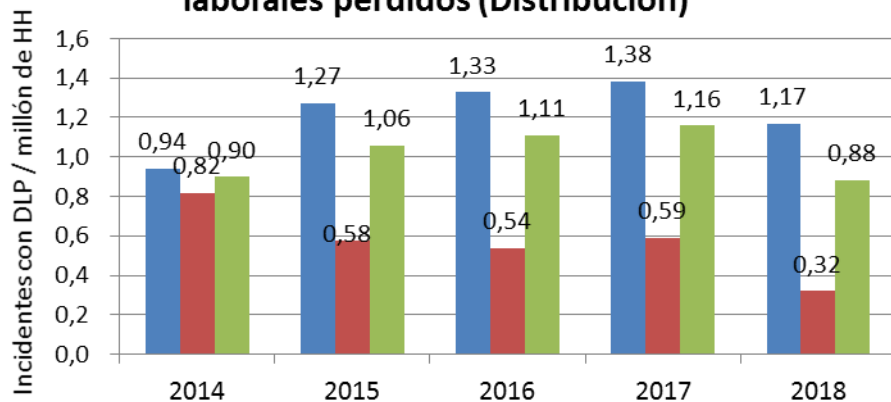
Tasa total de incidentes (Distribución)



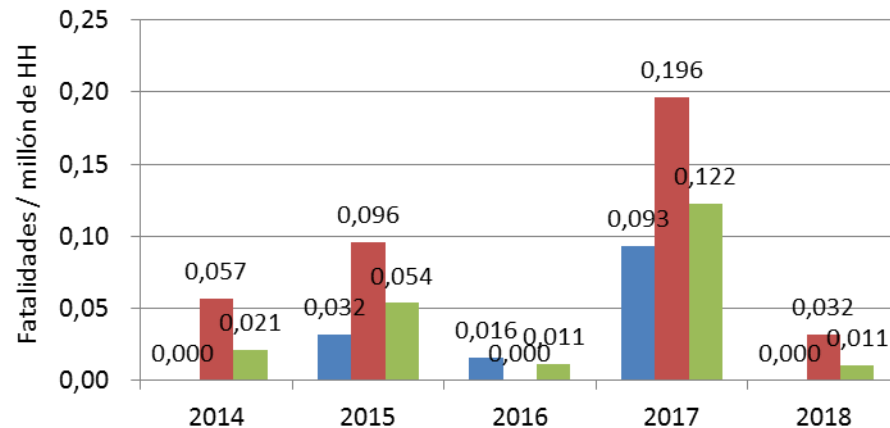
Tasa de gravedad de incidentes (Distribución)



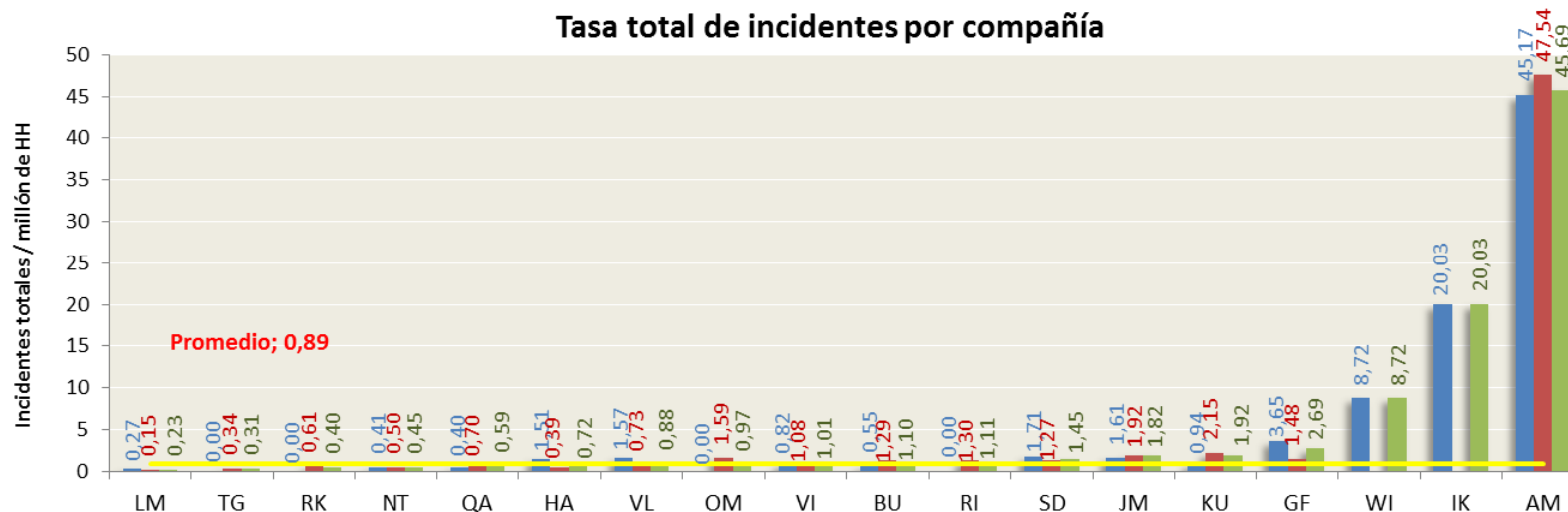
Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos (Distribución)



Tasa de fatalidades (Distribución)

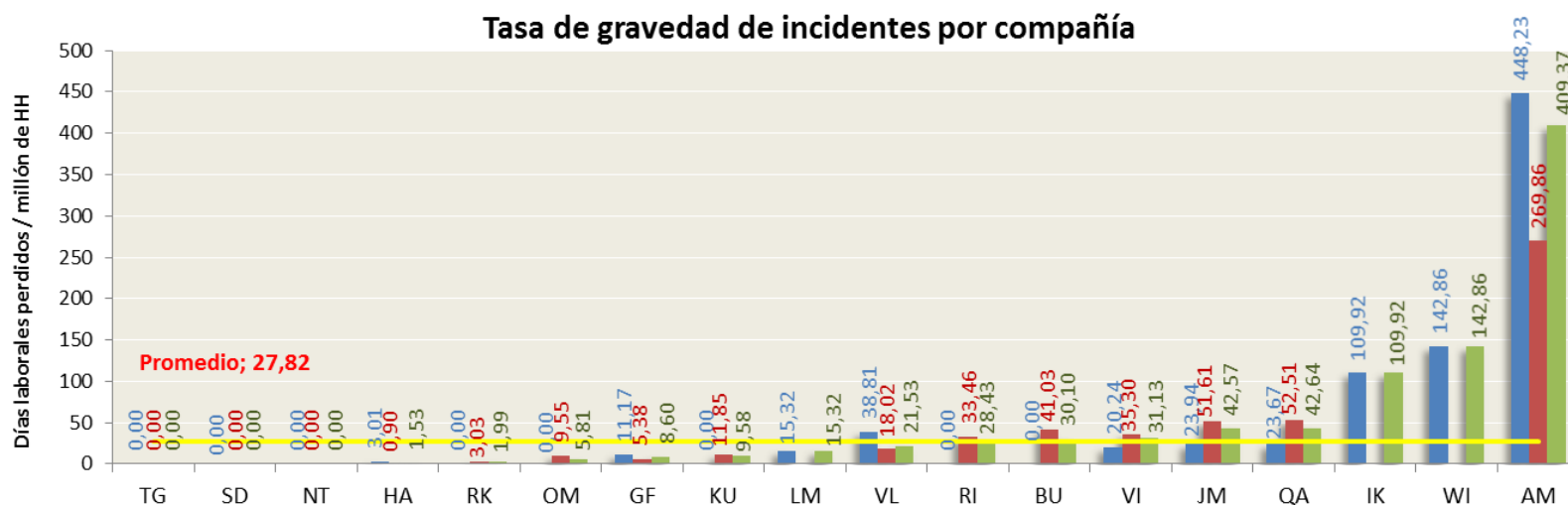


Tasa total de incidentes por compañía (total)



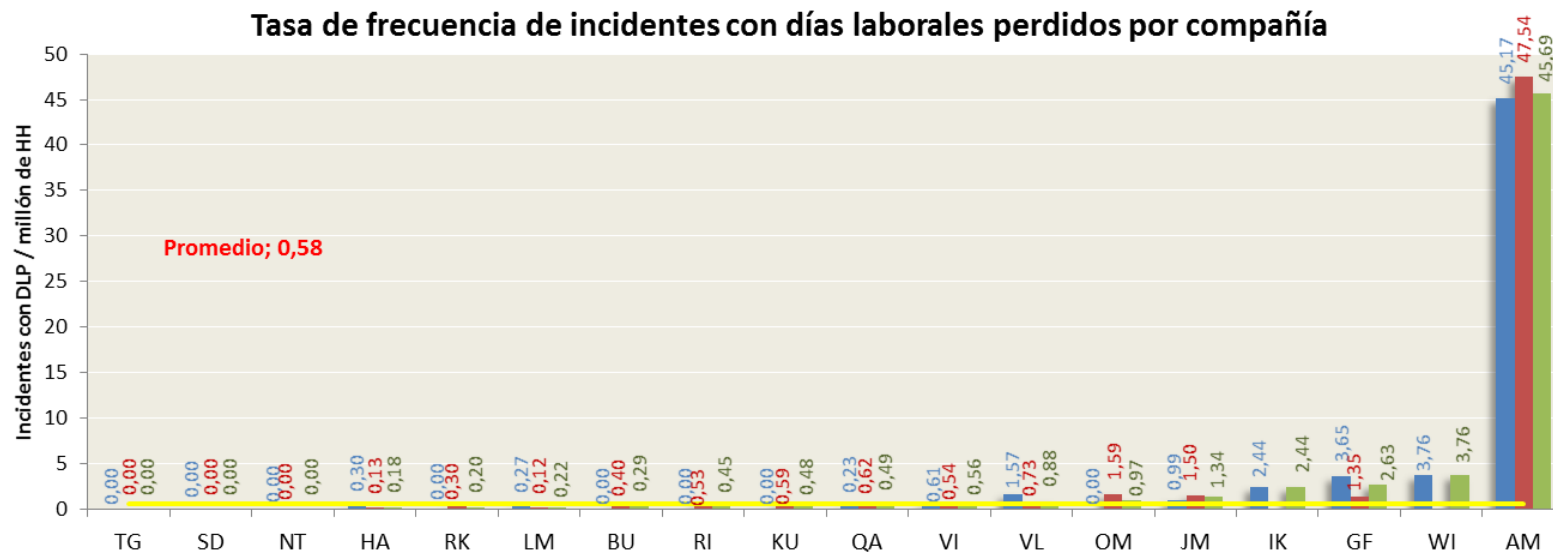
- El promedio de frecuencia de incidentes fue de 0,89 por cada millón de horas trabajadas.
- La empresa con mejor desempeño reportó 0,23 incidentes por millón de horas trabajadas, mientras que tres empresas se ubicaron muy por encima del promedio

Tasa de gravedad de incidentes por compañía (total)



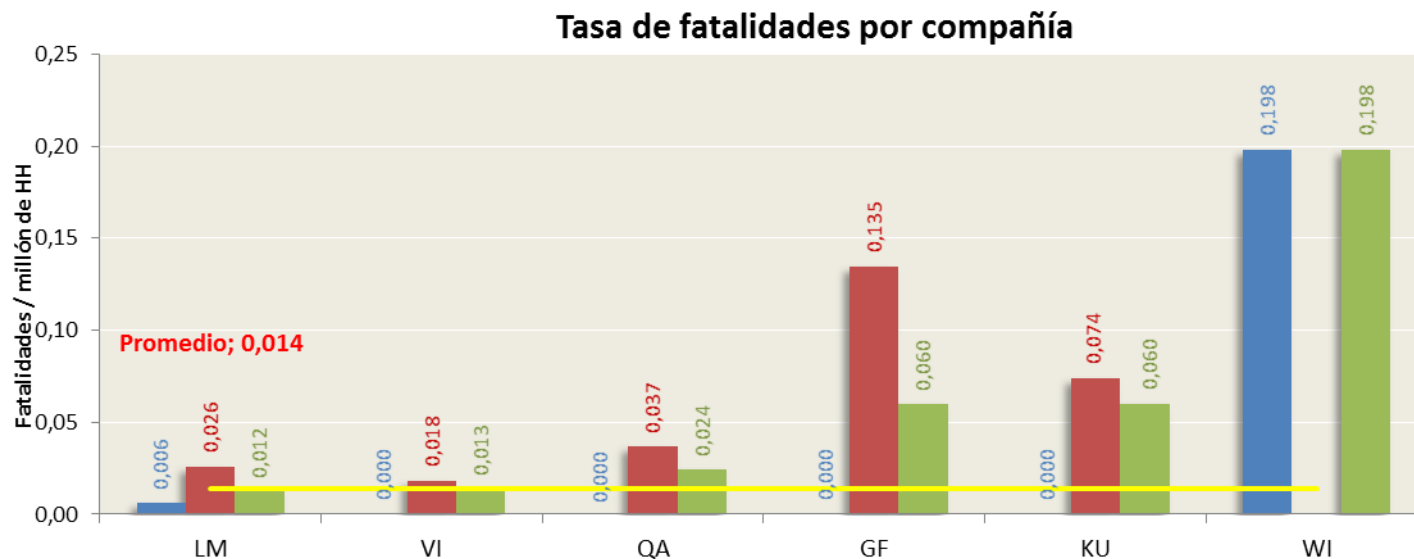
- El promedio de días laborales perdidos por cada millón de horas trabajadas fue de 27,82.
- Al igual que en el indicador de incidentes totales, hay tres empresas muy por encima del promedio, registrándose un máximo de 409,37 días perdidos por millón de horas trabajadas.

Tasa de casos con días perdidos por compañía (total)



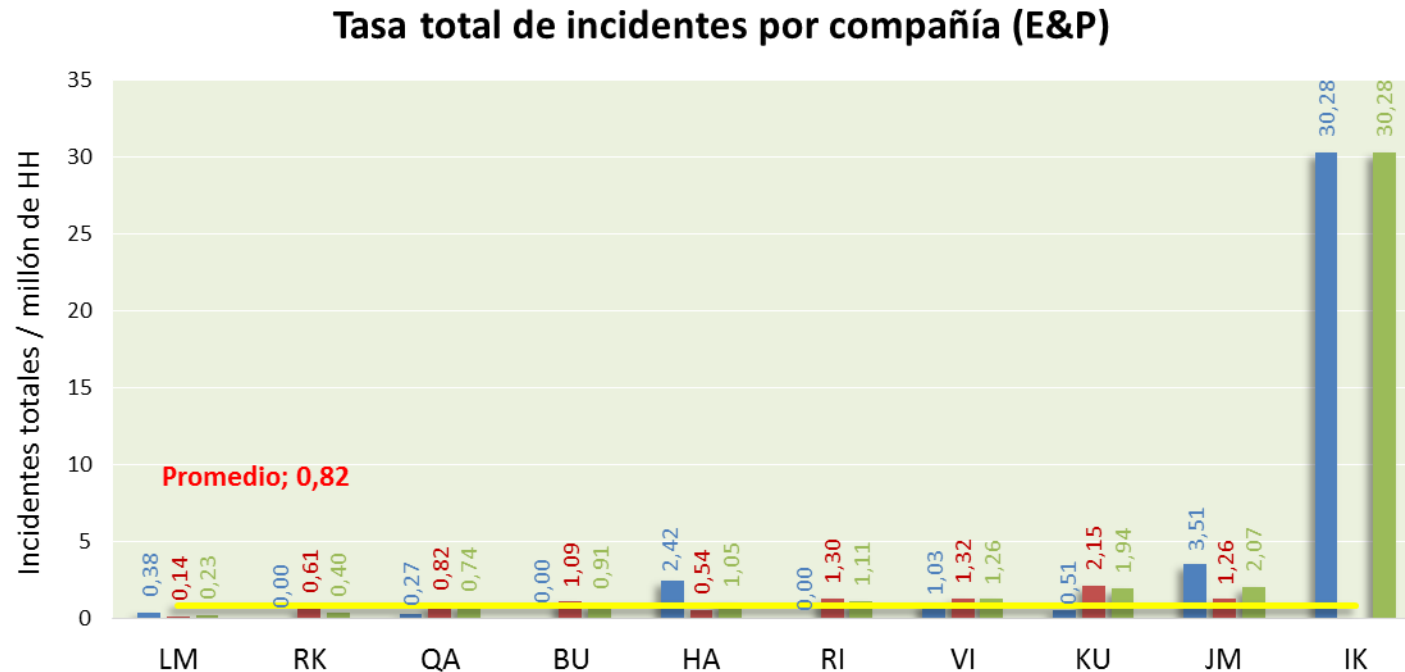
- El promedio de frecuencia de incidentes con días perdidos fue de 0,58 por cada millón de horas trabajadas.

Tasa de fatalidades por compañía (total)



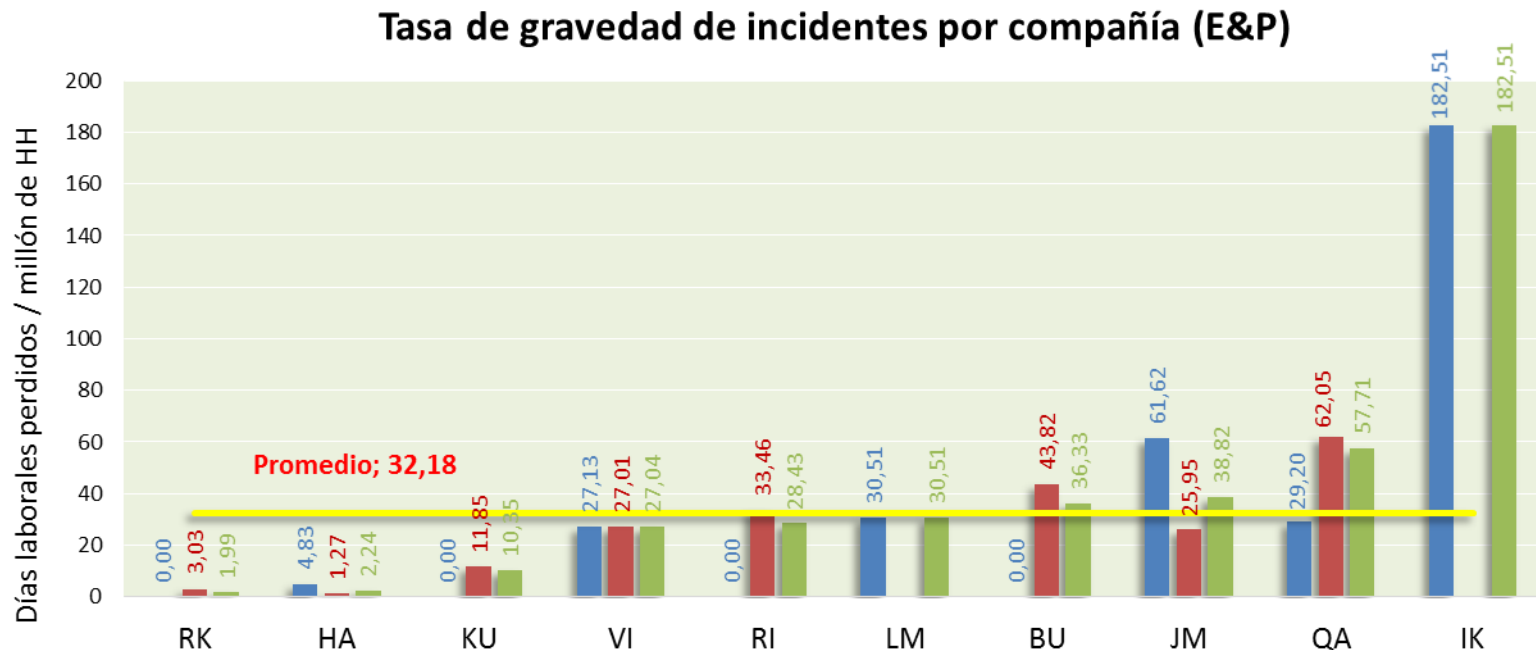
- Se reportaron un total de 18 fatalidades.
- 6 de las 18 empresas del estudio reportaron fatalidades y solo 2 en compañía y 5 en contratistas.
- El promedio global fue de 0,014 fatalidades por cada millón de horas trabajadas

Tasa total de incidentes por compañía (E&P)



- El promedio de incidentes registrables para E&P fue de 0,82.
- No existieron diferencias significativas entre empleados compañía (0,8249) y empleados de contratistas (0,8245)

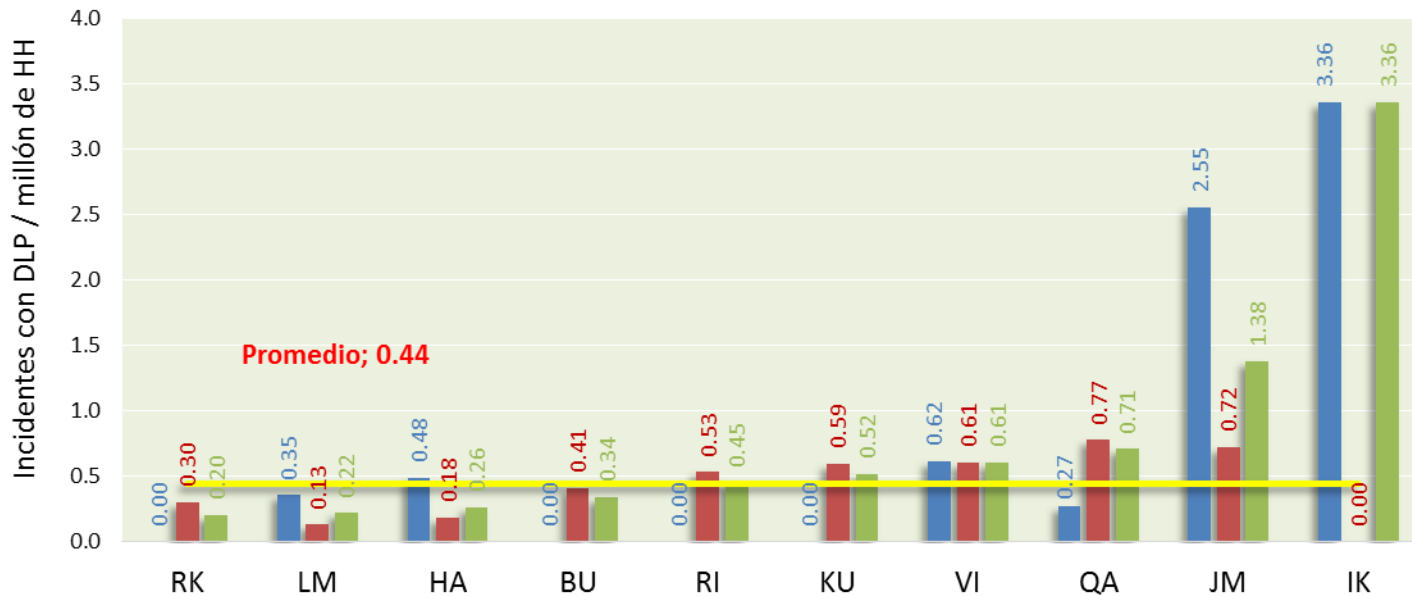
Tasa de gravedad de incidentes por compañía (E&P)



- El promedio de gravedad de incidentes para E&P fue de 32,18; lo que se ubica algo por encima del promedio global (28,26).
- La empresa que registró un mejor desempeño reportó 1,99 días perdidos por cada millón de horas trabajadas.
- Para empleados compañía el indicador fue 28,76 mientras que para compañía fue 34,26.

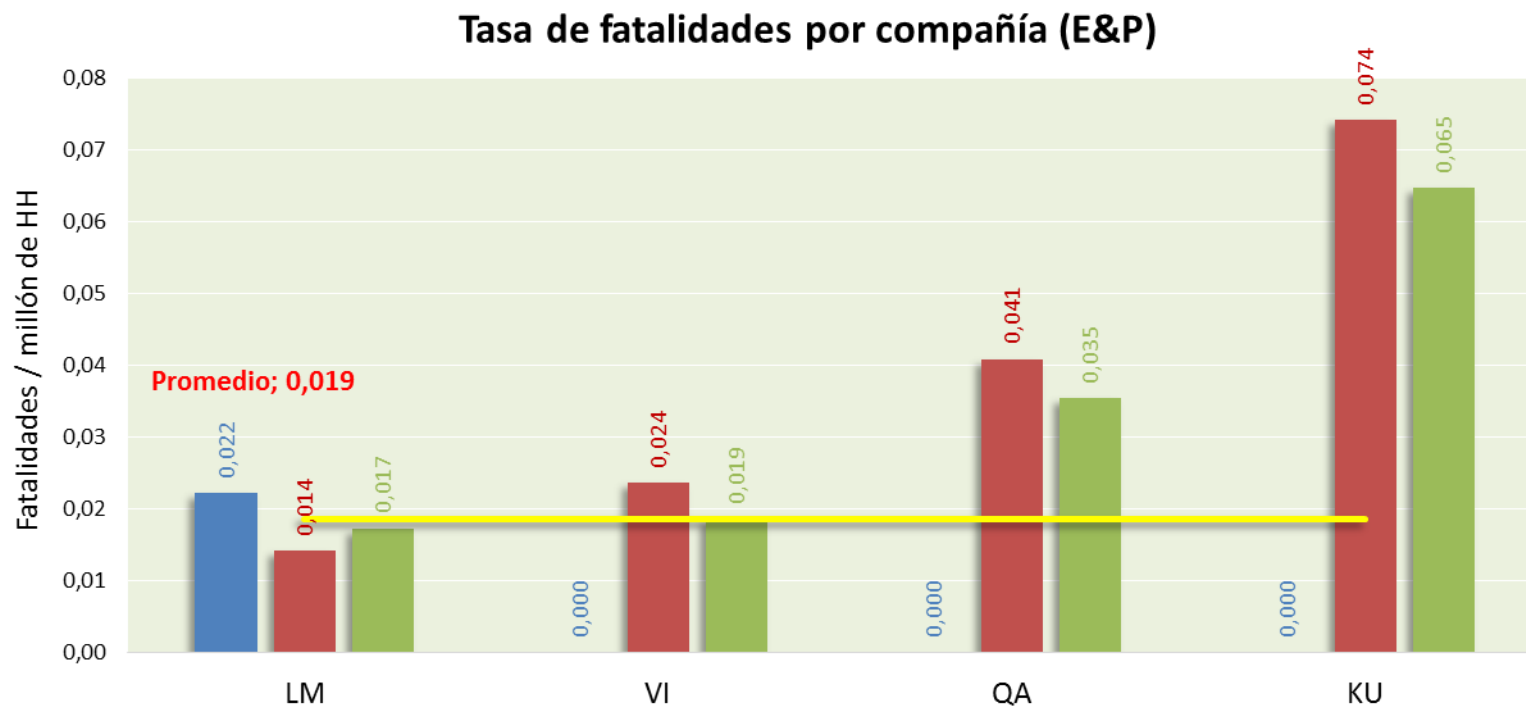
Tasa de incidentes con días perdidos por compañía (E&P)

Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos por compañía (E&P)



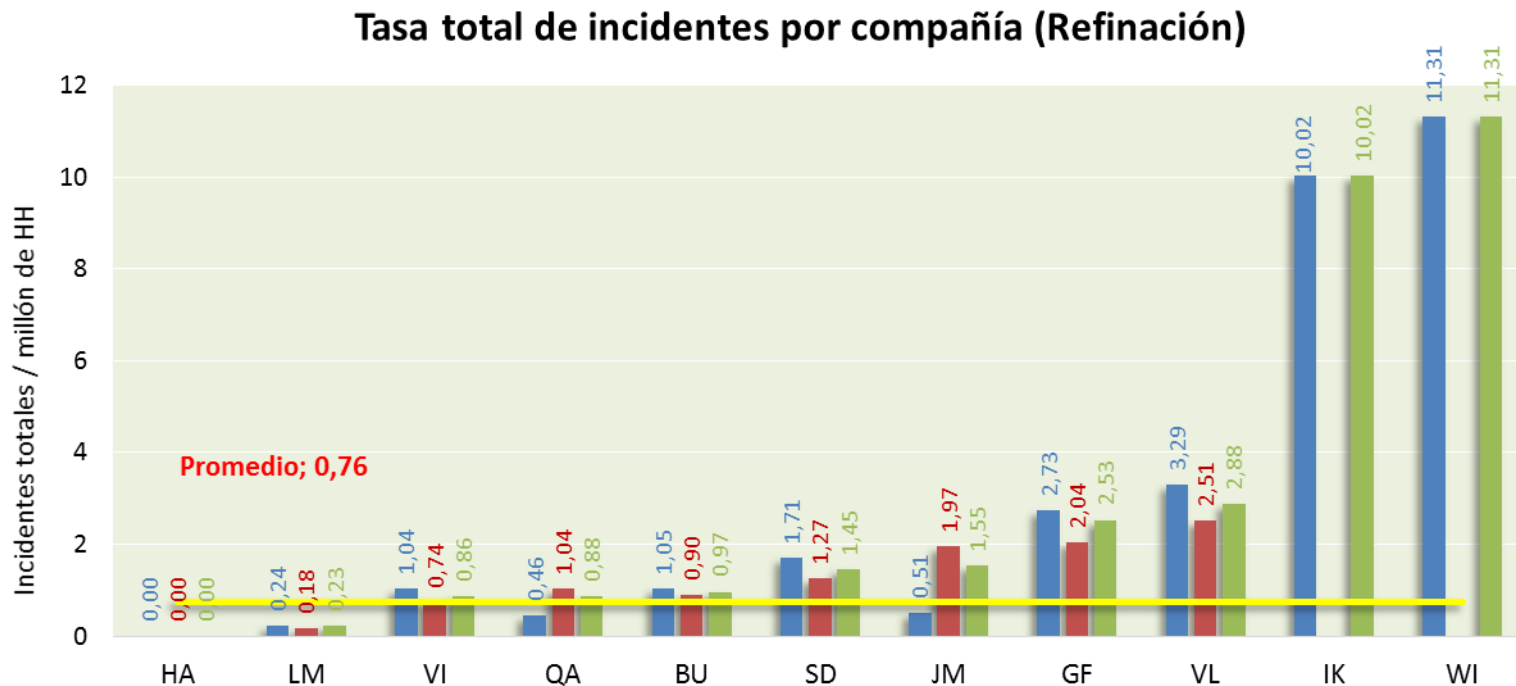
- El promedio de incidentes con días perdidos para E&P fue de 0,44.
- La empresa que muestra un mejor desempeño presentó 0,20 incidentes con días perdidos por cada millón de horas trabajadas, mientras que el máximo fue de 3,36.

Tasa de fatalidades por compañía (E&P)



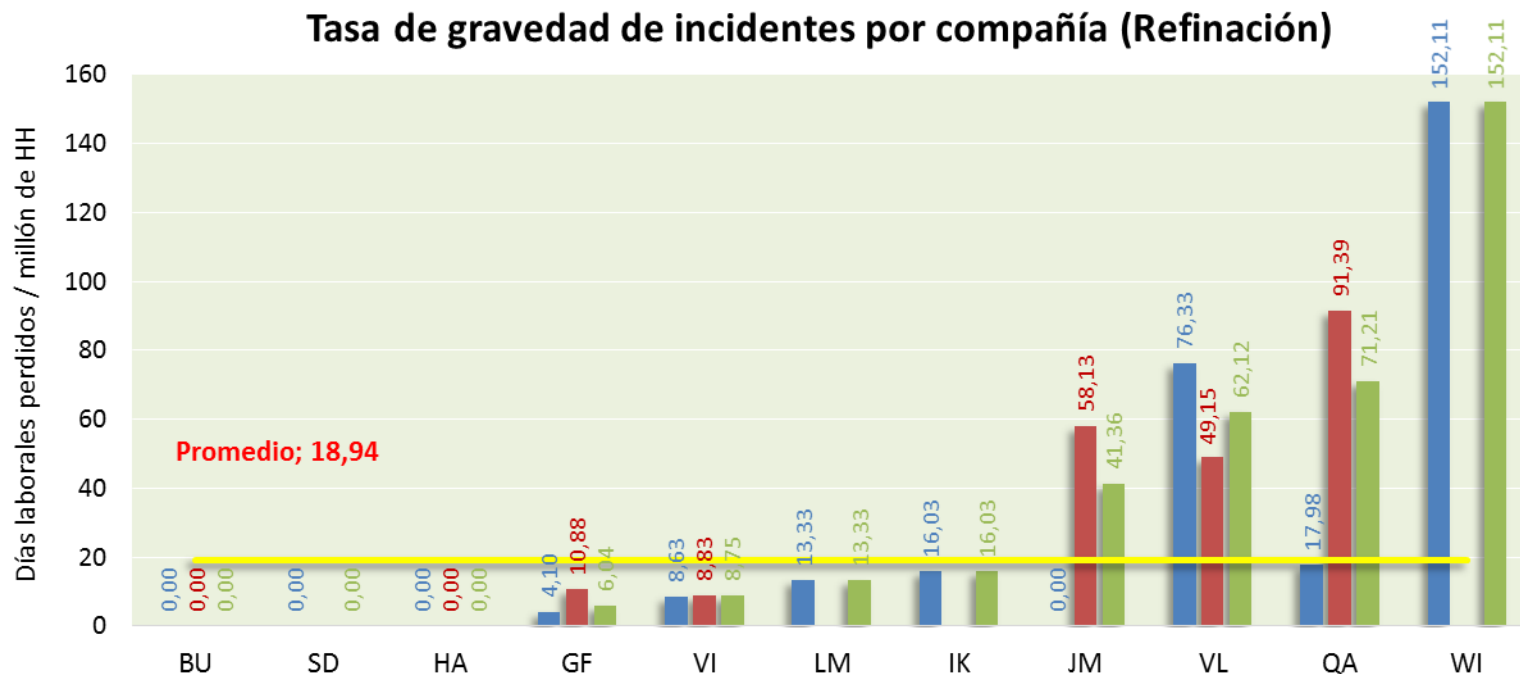
- 4 empresas reportaron fatalidades en E&P.
- Se registraron en total 10 fatalidades
- El promedio en E&P fue de 0,019 fatalidades por cada millón de horas trabajadas.

Tasa total de incidentes por compañía (Refinación)



- El promedio de incidentes registrables para refinación fue de 0,76.
- El valor reportado para empleados compañía fue 0,67 mientras que para empleados de empresas contratistas fue de 0,90

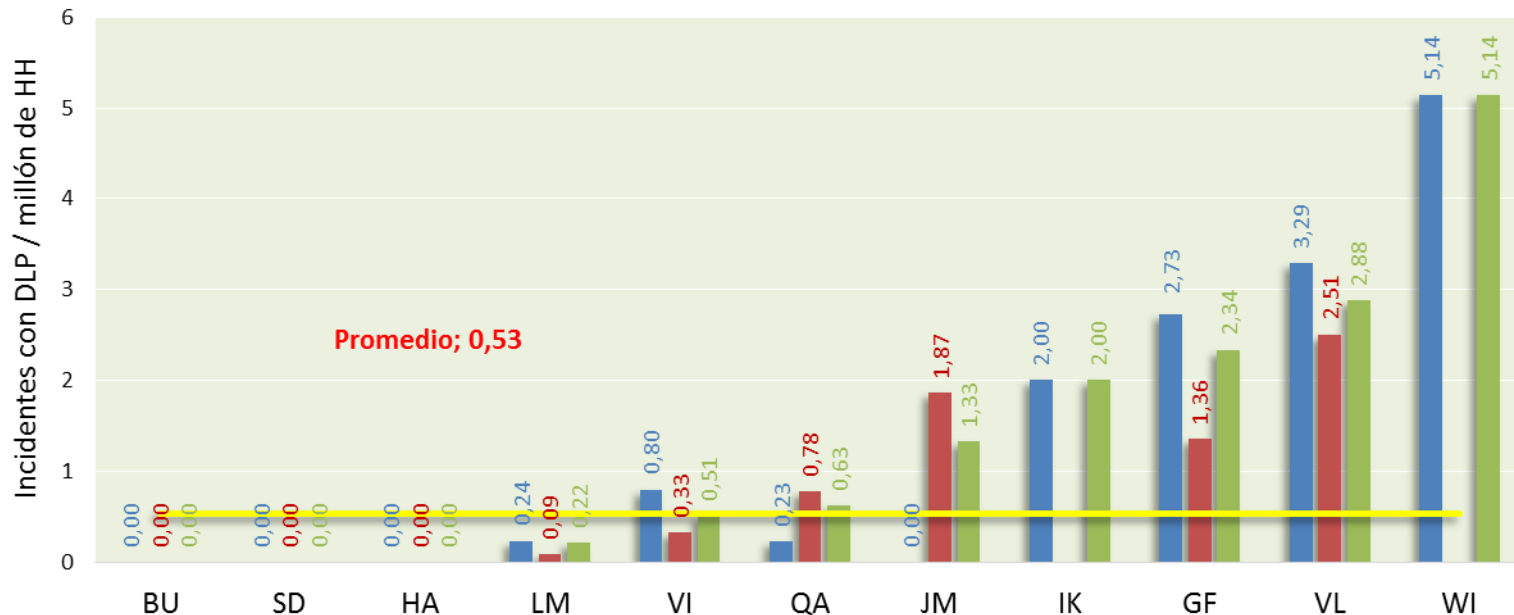
Tasa de gravedad de incidentes por compañía (Refinación)



- El promedio de gravedad de incidentes para refinación fue de 18,94 días perdidos por cada millón de horas hombre.
- Es un valor históricamente bajo, ya que se ubicó un 28% por debajo del año anterior y un 56% por debajo del promedio de los últimos 5 años.
- El indicador fue 13,43 para empleados compañía y 28,68 contratistas.

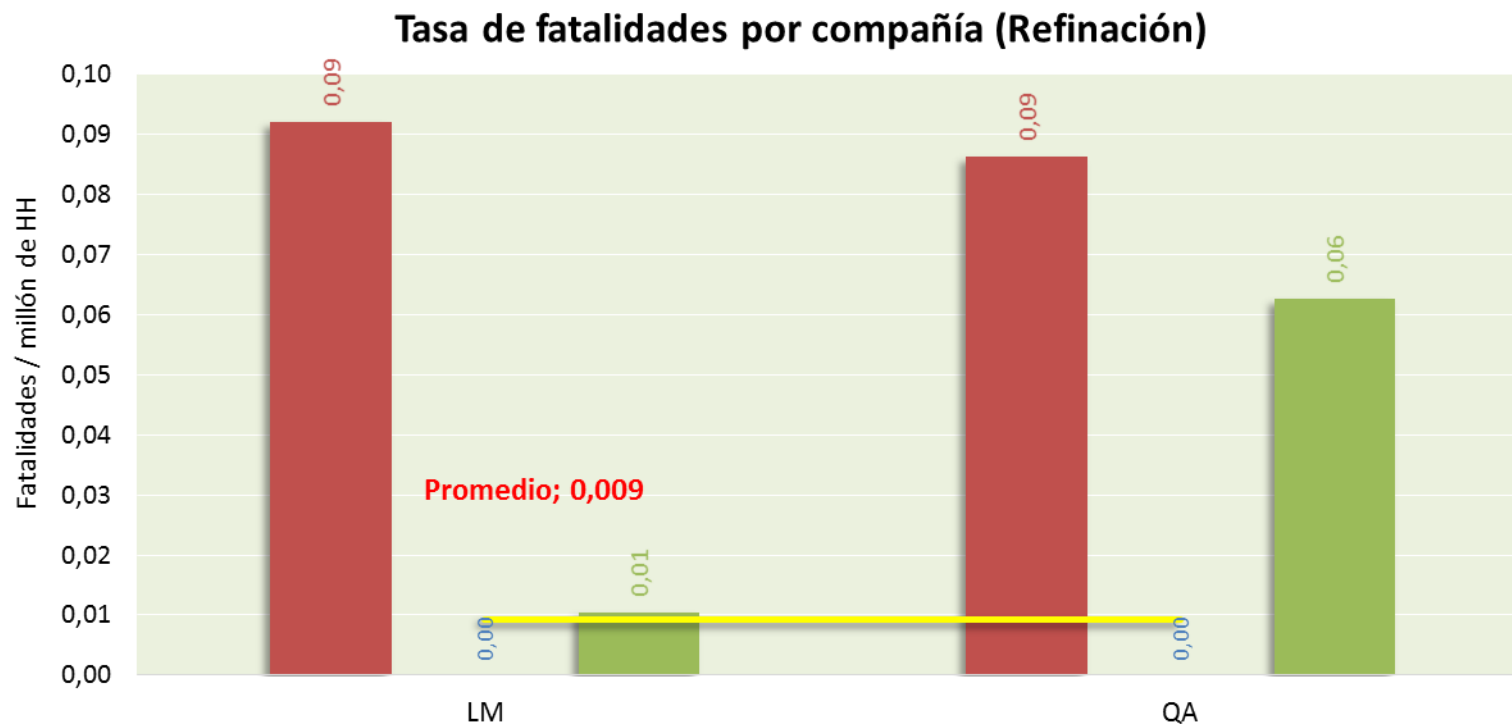
Tasa de incidentes con días perdidos por compañía (Refinación)

Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos por compañía (Refinación)



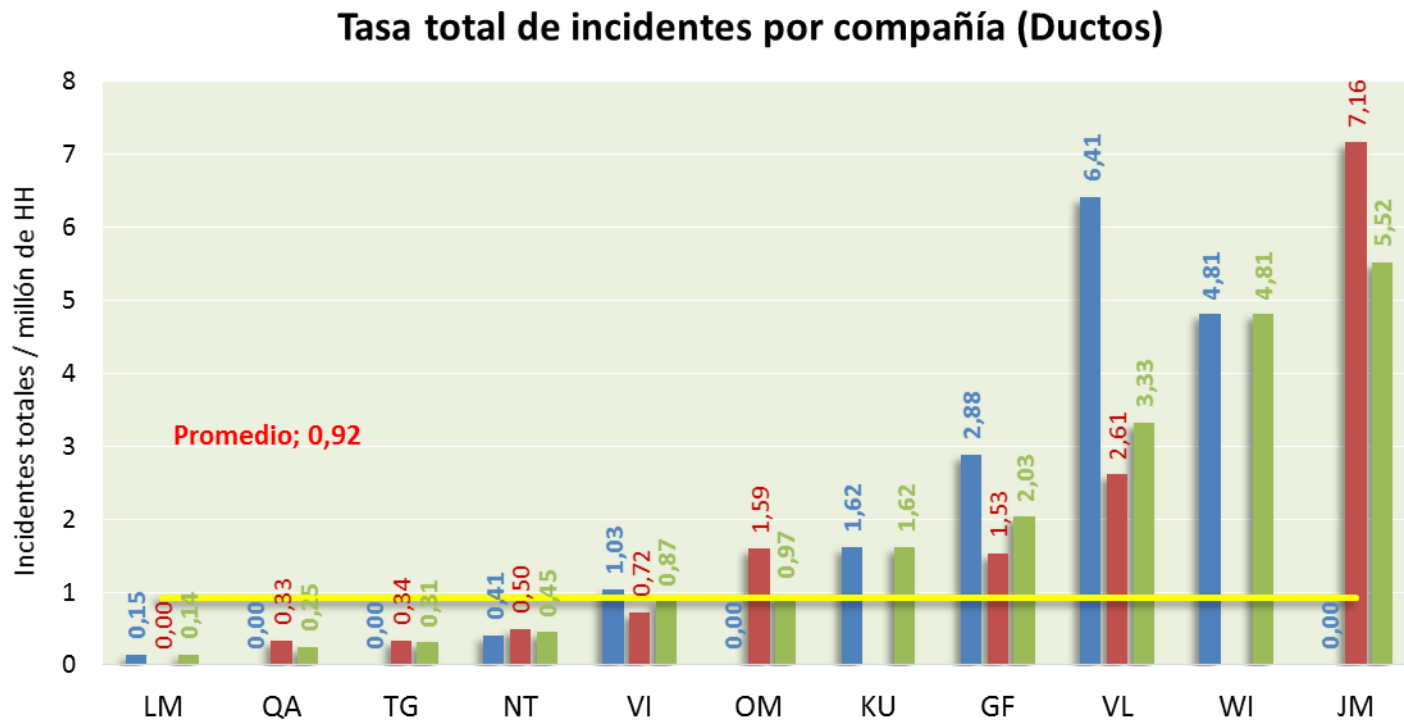
- El promedio de casos de incidentes con días perdidos fue de 0,53
- El indicador fue 0,50 para empleados compañía y 0,59 contratistas.

Tasa de fatalidades por compañía (Refinación)



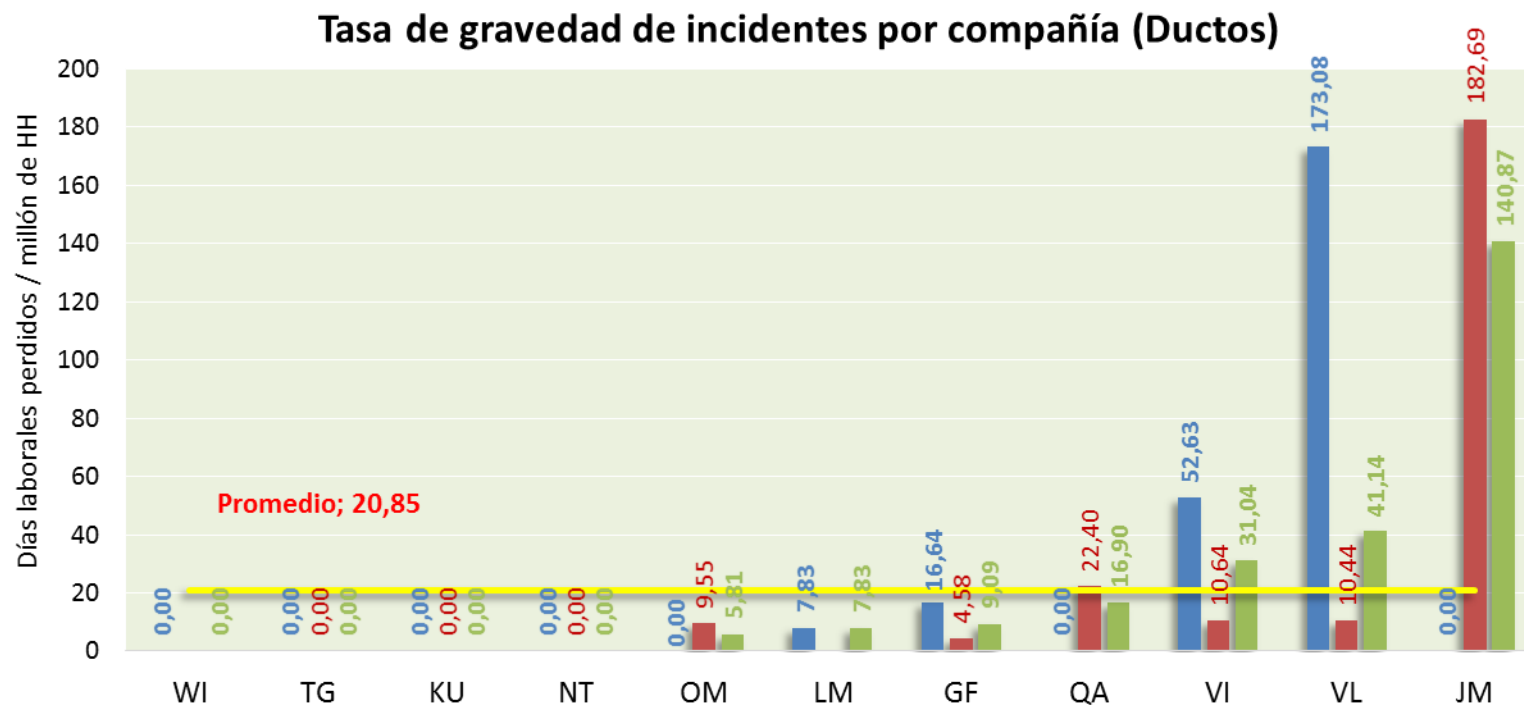
- En la línea Refinación se registraron 2 fatalidades en total
- Eran empleados de 2 empresas contratistas de dos compañías operadoras diferentes.
- El indicador global fue 0,009, habiendo sido 0,09 para las dos empresas que presentaron fatalidades.

Tasa total de incidentes por compañía (Ductos)



- El promedio de incidentes totales en ductos fue de 0,92 por cada millón de horas hombre, habiendo sido 0,89 para compañía y 0,96 para contratistas

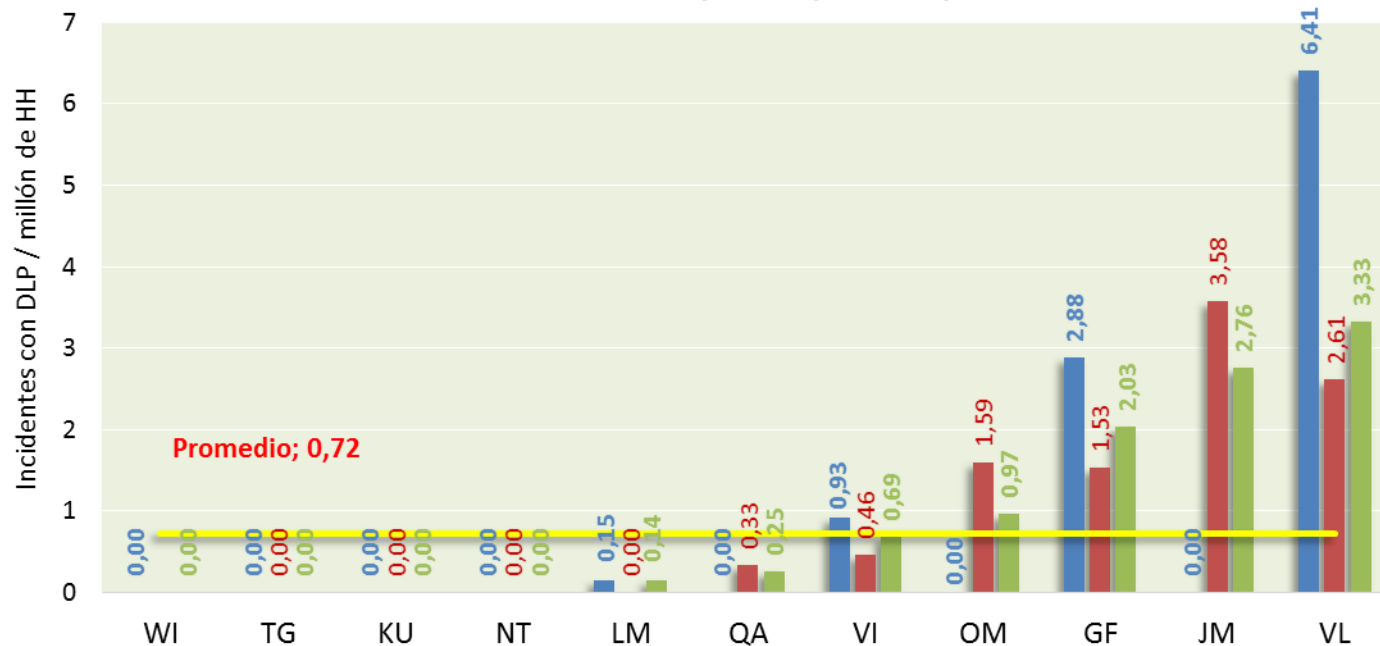
Tasa de gravedad de incidentes por compañía (Ductos)



- La tasa de gravedad de incidentes en ductos fue de 20,85 incidentes por cada millón de horas hombre.
- La tasa fue bastante más elevada para compañía (28,77) que para contratistas (12,91)

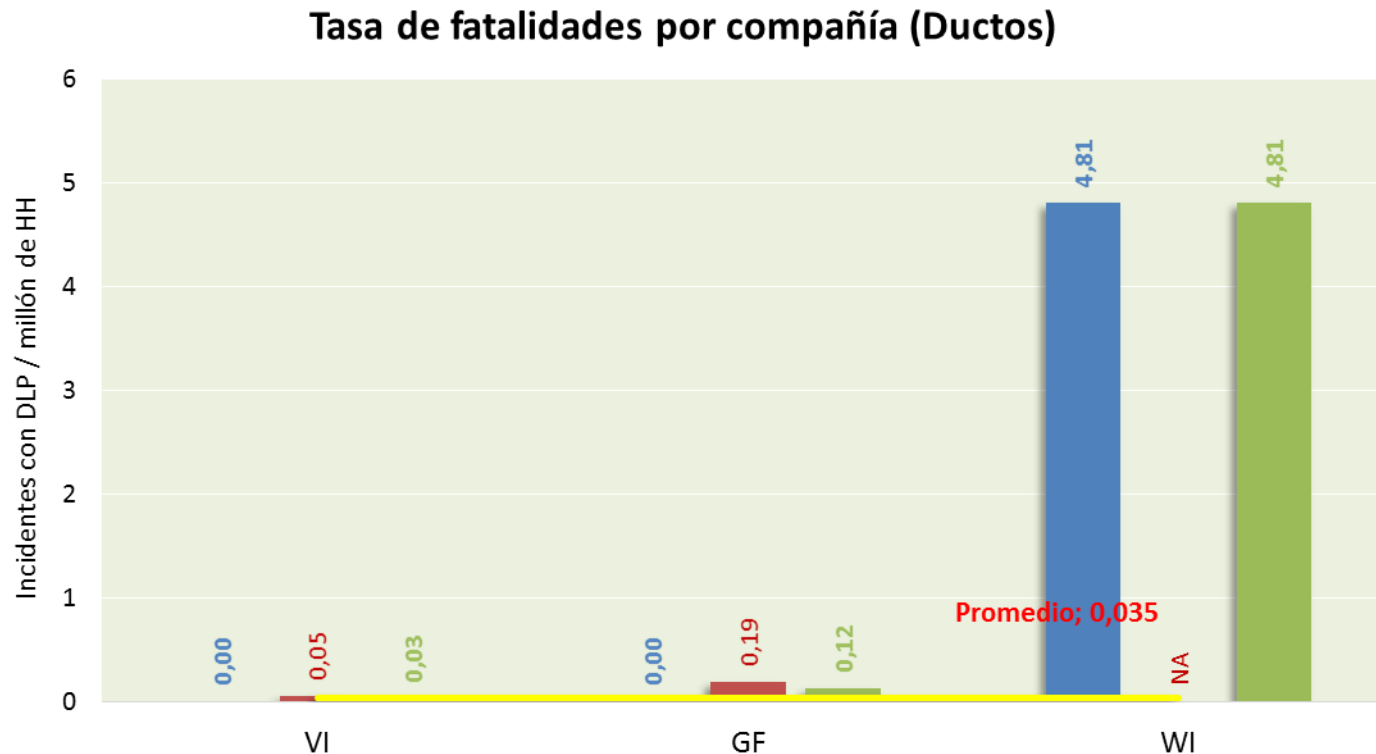
Tasa de incidentes con días perdidos por compañía (Ductos)

Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos por compañía (Ductos)



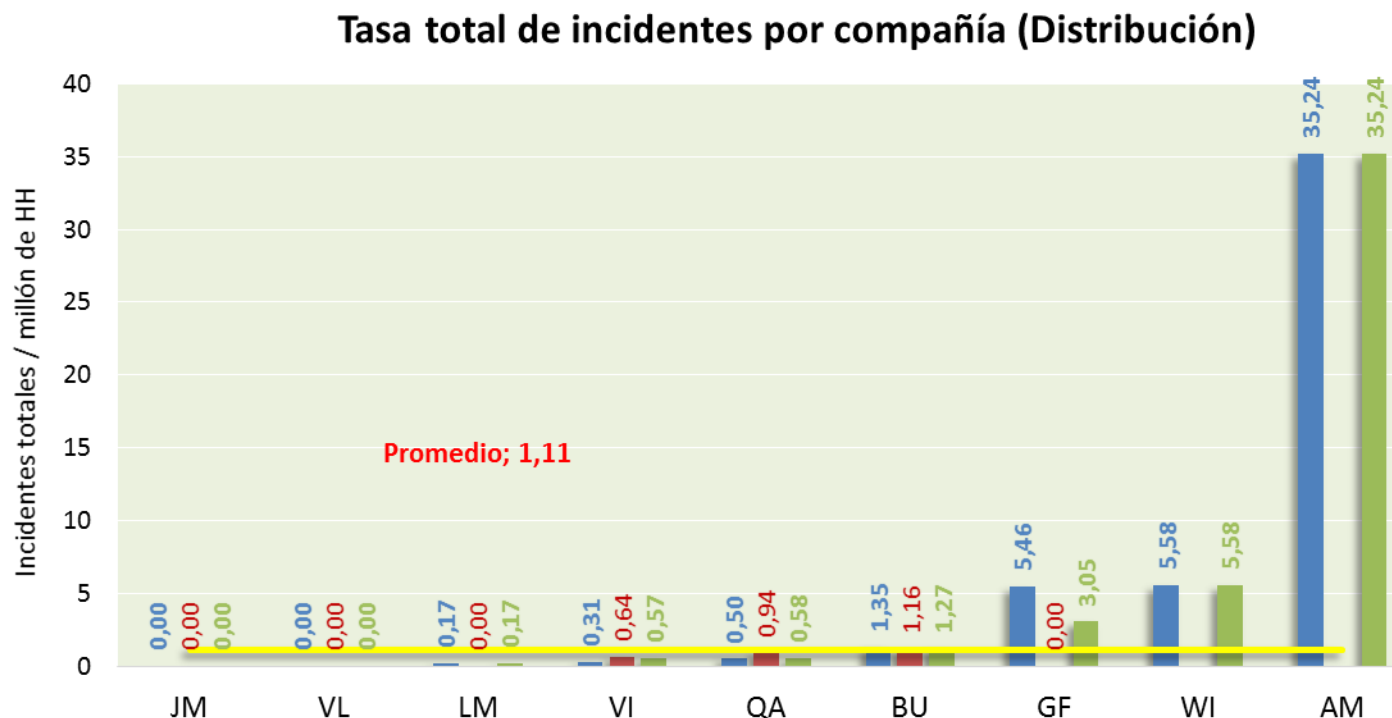
- El promedio de incidentes con días perdidos en ductos fue de 0,72 por cada millón de horas hombre.
- A diferencia del indicador de gravedad, se registraron valores similares en compañía (0,75) que en contratistas (0,70)

Tasa de fatalidades por compañía (Ductos)



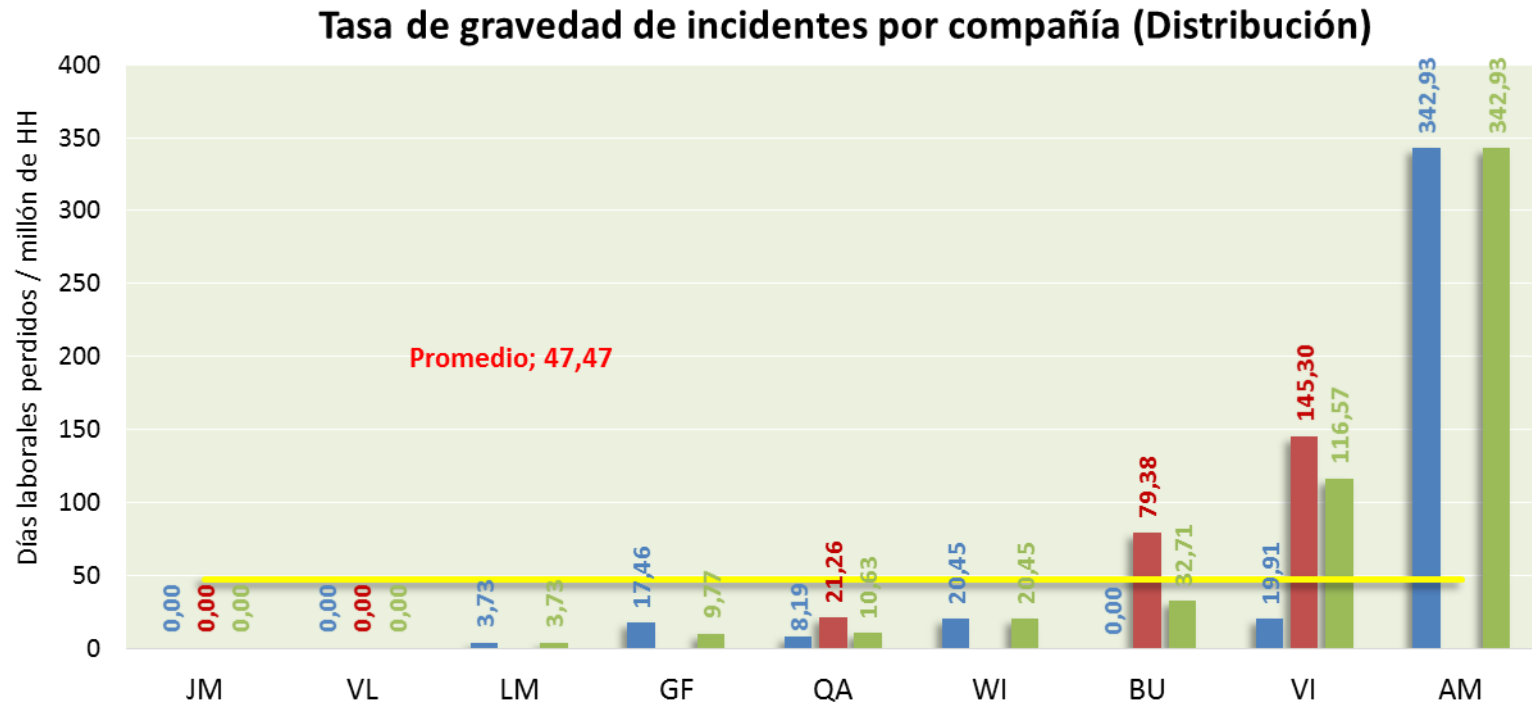
- Se registraron 3 fatalidades en ductos, las cuales ocurrieron en 3 empresas diferentes.
- El promedio global fue de 0,035 fatalidades por cada millón de horas trabajadas

Tasa total de incidentes por compañía (Distribución)



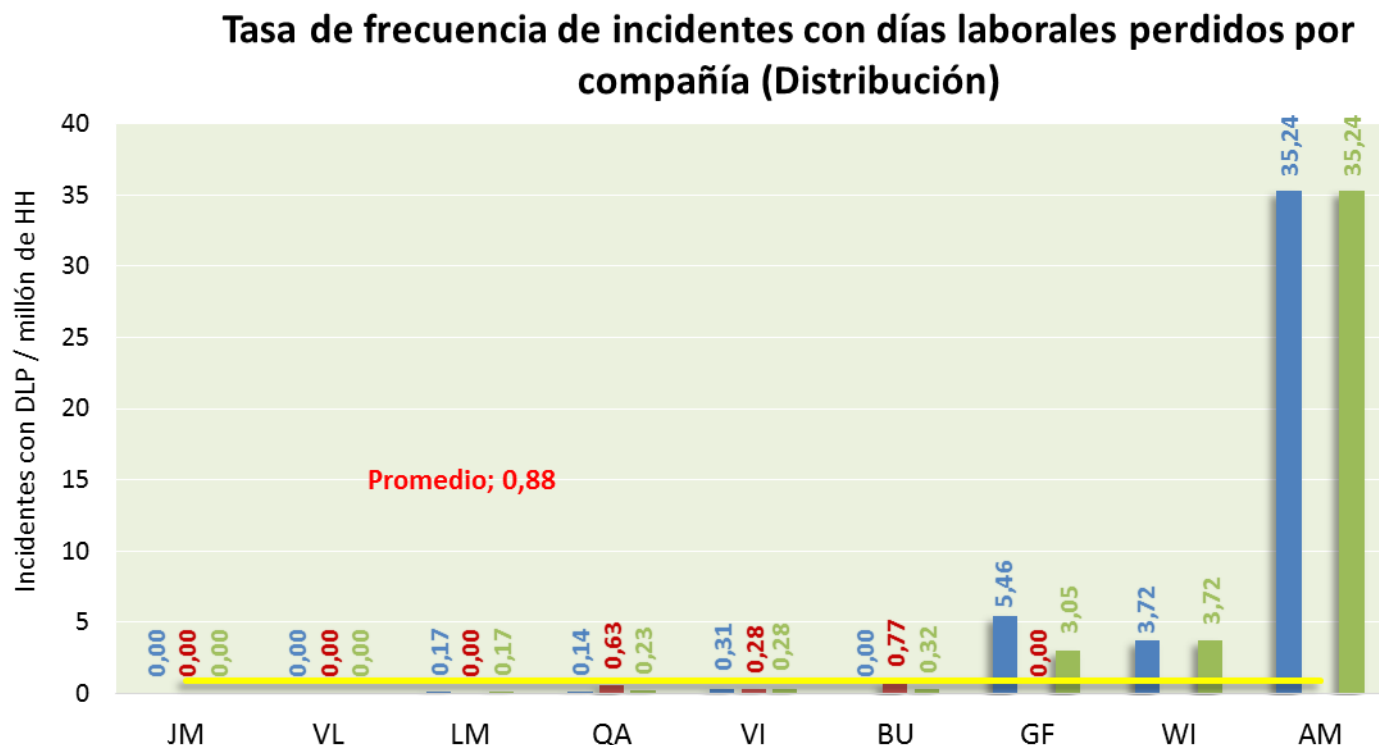
- La tasa de incidentes totales para la línea Distribución fue de 1,11 por cada millón de horas hombre
- Para empleados compañía fue de 1,34 y para contratistas de 0,64.

Tasa de gravedad de incidentes por compañía (Distribución)



- La tasa de gravedad para la línea Distribución fue de 47,47 días perdidos por cada millón de horas hombre, siendo la línea con peor registro en este indicador.

Tasa de incidentes con días perdidos por compañía (Distribución)



- La tasa de incidentes con días perdidos en Distribución fue de 0,88.
- Para empleados compañía fue de 1,17 y para contratistas de 0,32.

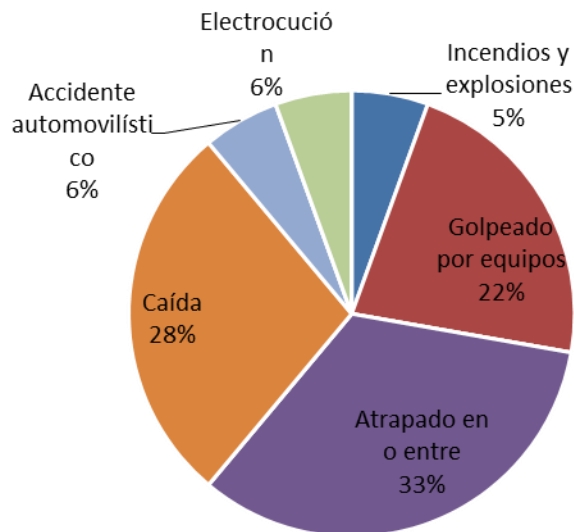
Tasa de fatalidades por compañía (Distribución)

- Se registró 1 sola fatalidad en Distribución
- Fue un empleado de una contratista en la empresa VI.
- El promedio de la empresa fue 0,05 por cada millón de horas hombre, mientras que para el global fue de 0,011

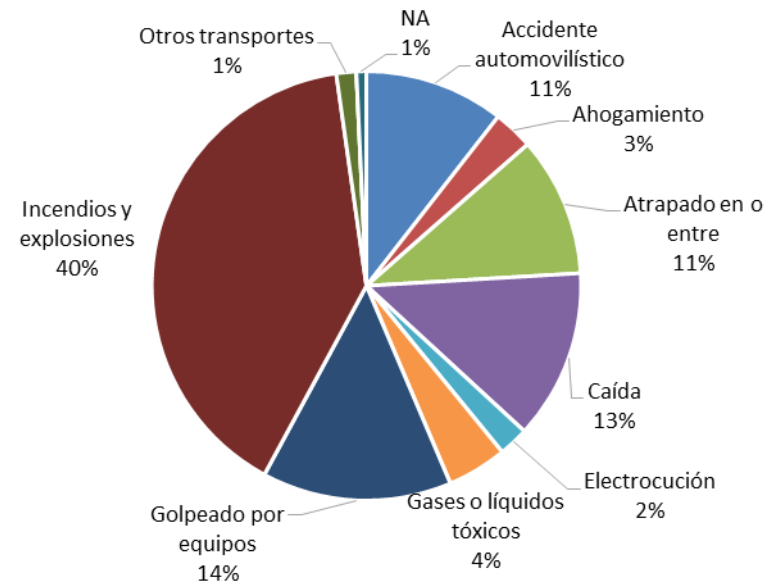
Fatalidades

- En el año 2018 se registraron 18 fatalidades, en todos los casos de incidentes con una sola fatalidad.
- 15 fatalidades corresponden a empleados contratistas y 3 a empleados de compañía.
- Las principales causas de fatalidad en 2018 fueron: “Atrapado en o entre” (6 casos; 33%), “Caída” (5 casos; 28%) y “Golpeado por equipos” (4 casos; 22%)
- En los últimos 5 años se reportaron 133 fatalidades, siendo “incendios y explosiones” la principal causa en el período (40% del total). Siguen en orden de frecuencia “Golpeado por equipos” (14%), “Caída” (13%), “Accidente automovilístico” (11%) y “Atrapado en o entre” (11%)

Causas de Fatalidad 2018



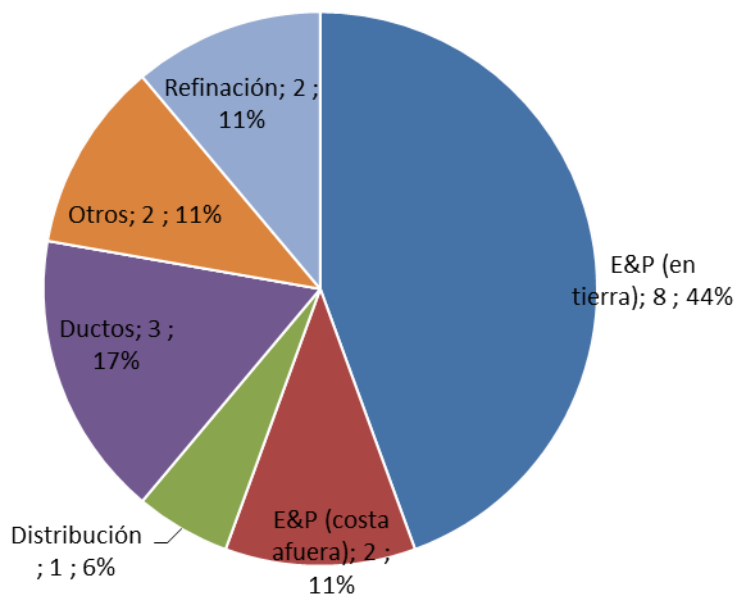
Causas de Fatalidad 2014-2018



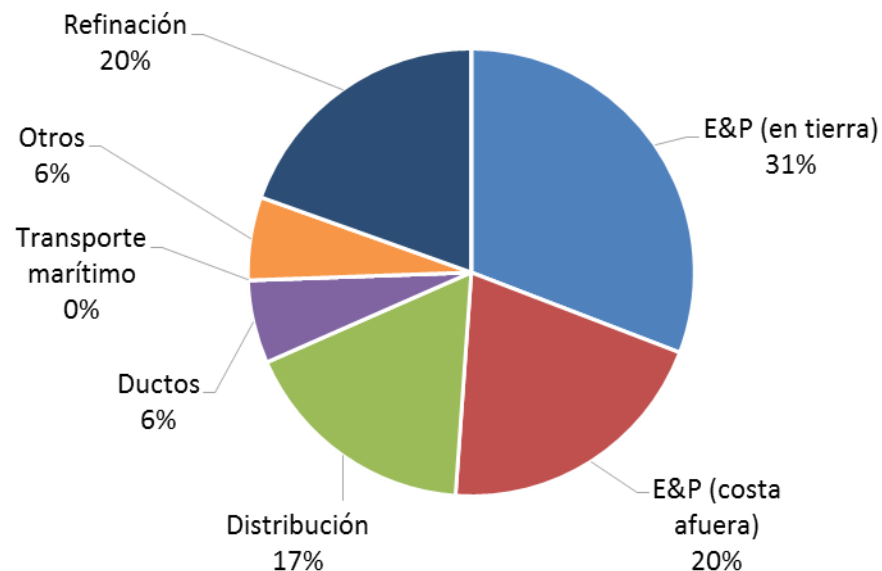
Fatalidades por función

- En 2018, E&P onshore fue la línea que registró mayor número de fatalidades (8), lo que representa un 44% del total.
- En los últimos 5 años el 51% de las fatalidades se registró en E&P y el 20% en Refinación

Fatalidades por función 2018



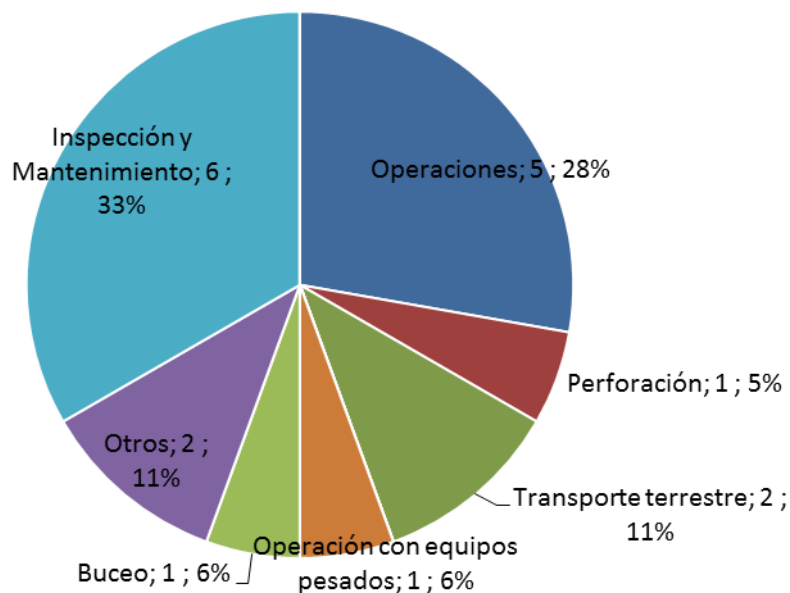
Fatalidades por Función 2014-2018



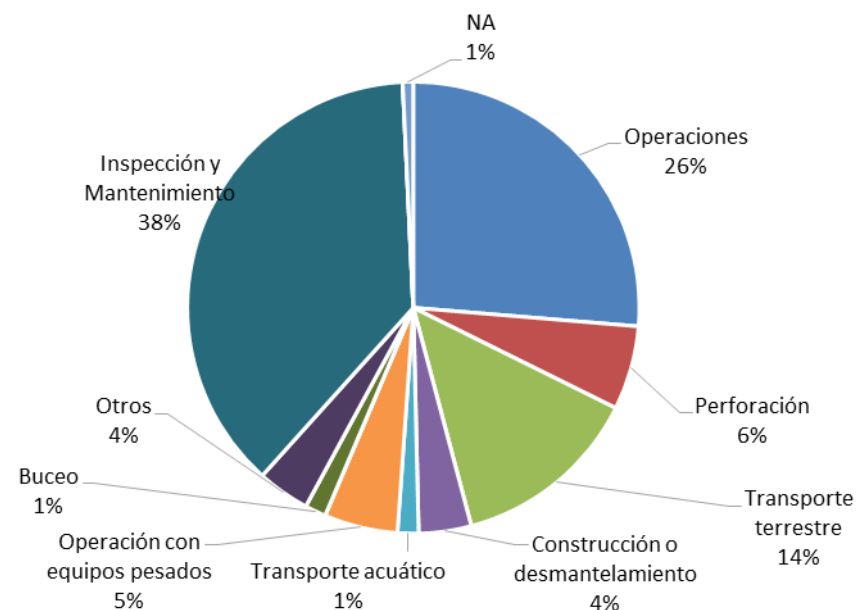
Fatalidades por Tipo de Actividad

- En cuanto al análisis por tipo de actividad, la que más registró fatalidades fue “inspección y mantenimiento (6 casos, 33%), seguido de operaciones (5 casos, 28%)
- Los incidentes por tipo de actividad se corresponden con la tendencia histórica ya que en los últimos 5 años la actividad que causó más fatalidades fue inspección y mantenimiento (38%), operaciones (26%) y transporte terrestre (14%)

Fatalidades por tipo de actividad 2018

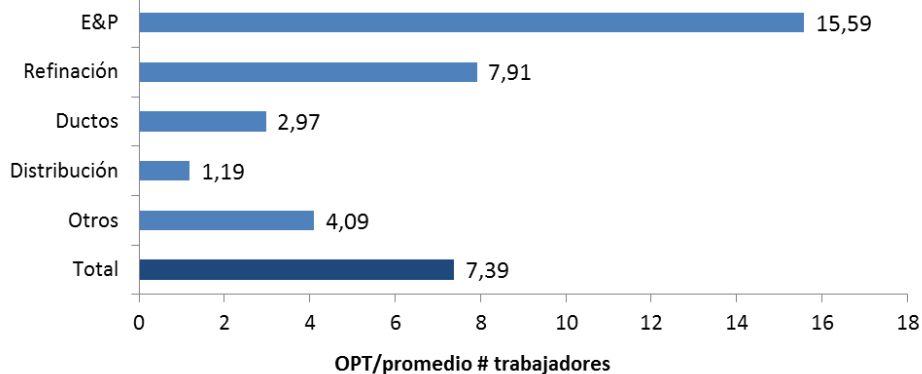


Fatalidades por Tipo de Actividad 2014-2018

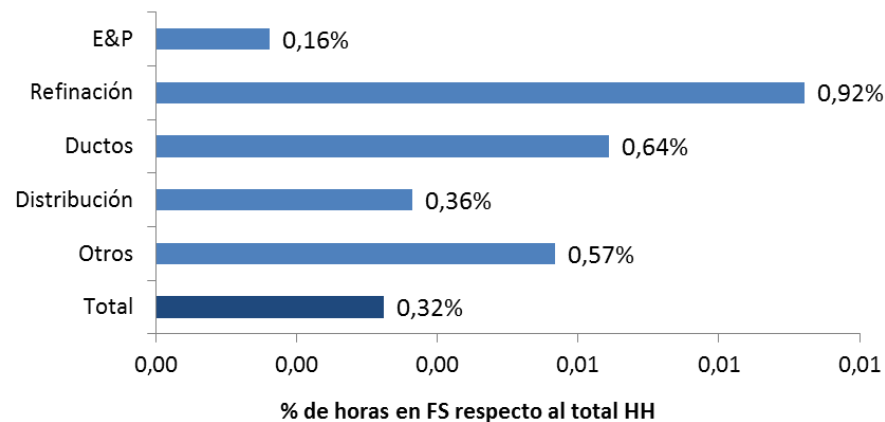


Indicadores Proactivos

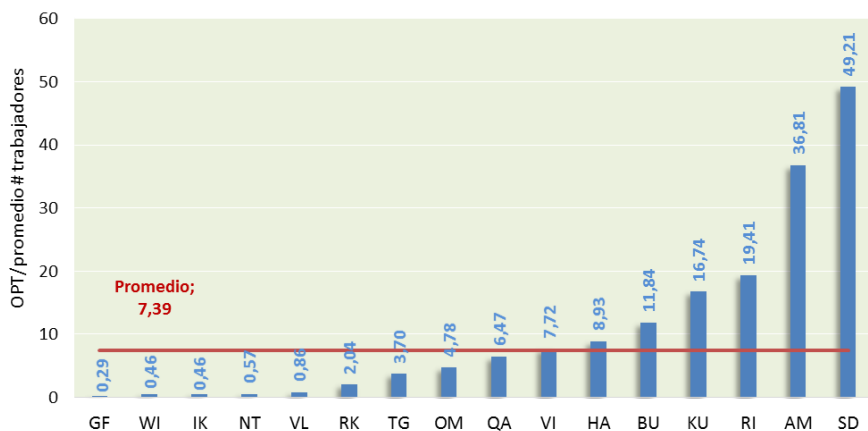
Observaciones Planeadas de Tareas



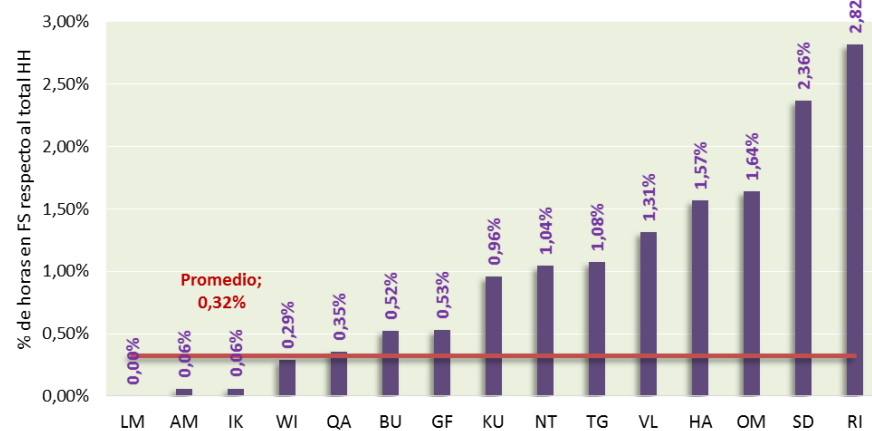
Intensidad en formación de seguridad



Observaciones Planeadas de Tareas



Intensidad en formación de seguridad



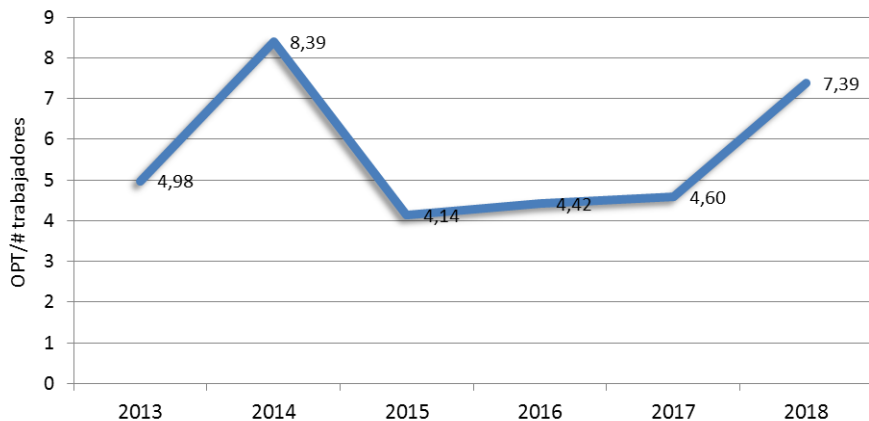
Indicadores Proactivos

Observaciones planeadas de tareas (compañía)														
Función	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
E&P	1,83	1,07	1,28	1,01	4,87	1,45	3,12	8,69	7,76	17,98	6,39	8,87	11,14	15,59
Refinación	2,21	0,99	1,60	2,51	7,05	15,93	5,22	4,06	5,36	6,69	4,71	4,61	3,45	7,91
Ductos	1,18	1,59	0,92	1,25	2,42	3,81	1,98	2,05	2,56	4,16	2,97	2,53	1,35	2,97
Distribución	2,63	1,36	1,38	1,64	1,24	1,01	1,88	2,02	2,29	1,07	4,45	0,88	0,70	1,19
Otros	0,28	1,44	0,57	1,41	3,23	1,29	2,19	2,56	2,98	2,64	2,16	1,99	2,02	4,09
Total	1,96	1,15	1,12	1,35	3,93	3,70	3,27	4,59	4,98	8,39	4,14	4,42	4,60	7,39

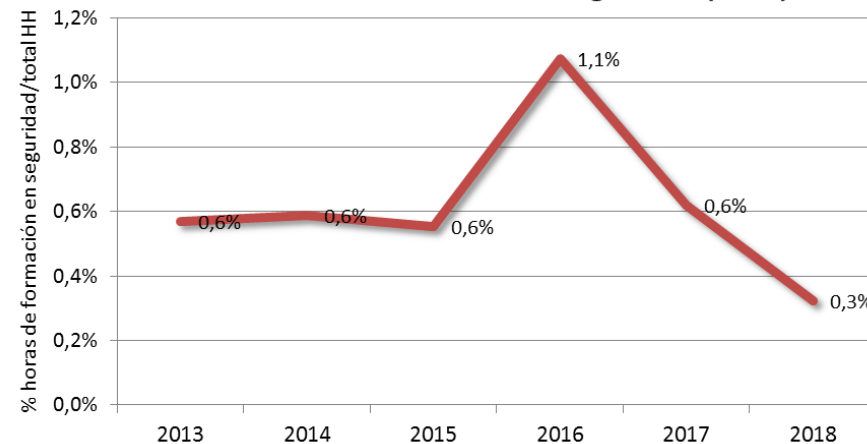
Intensidad en formación en seguridad (Compañía)														
Función	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
E&P	0,62%	0,21%	0,22%	0,14%	0,10%	0,32%	0,30%	0,29%	0,51%	0,63%	0,40%	2,26%	1,19%	0,16%
Refinación	0,29%	0,26%	0,21%	0,21%	0,30%	0,83%	0,35%	0,59%	0,80%	0,81%	0,65%	0,78%	0,38%	0,92%
Ductos	0,10%	2,54%	1,19%	1,68%	0,16%	2,49%	0,97%	0,45%	1,00%	0,94%	1,29%	1,15%	0,75%	0,64%
Distribución	0,08%	0,15%	0,10%	1,13%	0,10%	0,19%	0,19%	0,28%	0,58%	0,58%	0,39%	0,45%	0,43%	0,23%
Otros	0,19%	0,11%	0,02%	0,10%	0,26%	0,32%	0,18%	0,44%	0,62%	0,21%	0,33%	0,65%	0,41%	0,36%
Total	0,36%	0,24%	0,18%	0,20%	0,17%	0,45%	0,30%	0,42%	0,57%	0,59%	0,55%	1,07%	0,62%	0,32%

Indicadores Proactivos

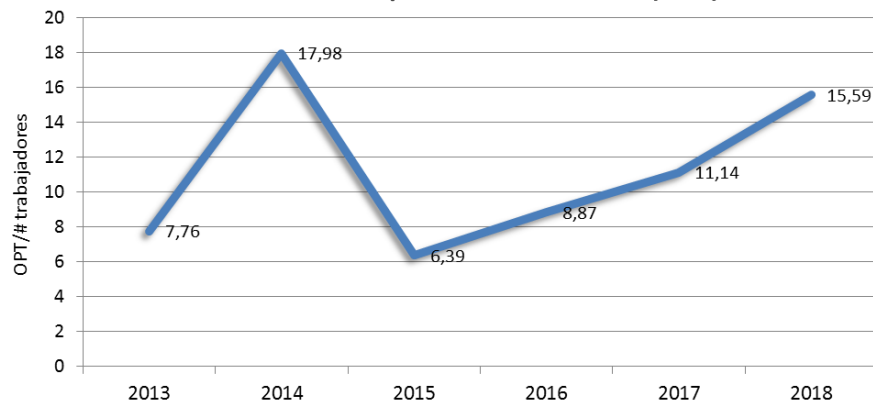
Observaciones planeadas de tareas (total)



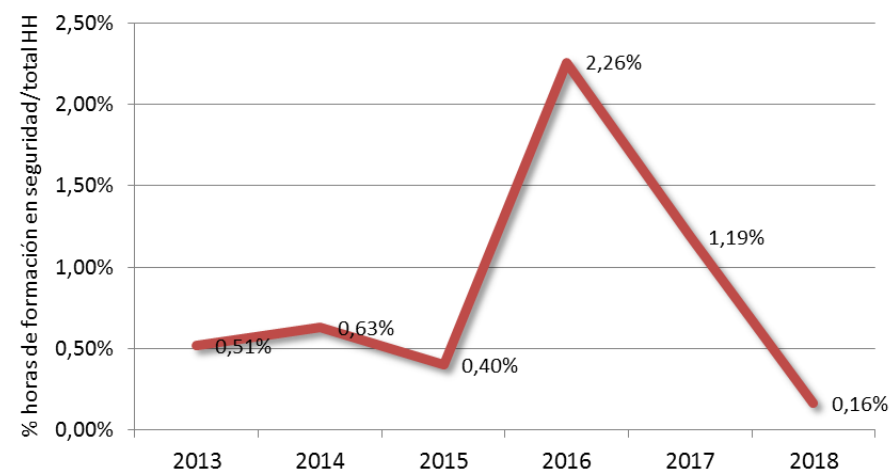
Intensidad en formación en seguridad (total)



Observaciones planeadas de tareas (E&P)

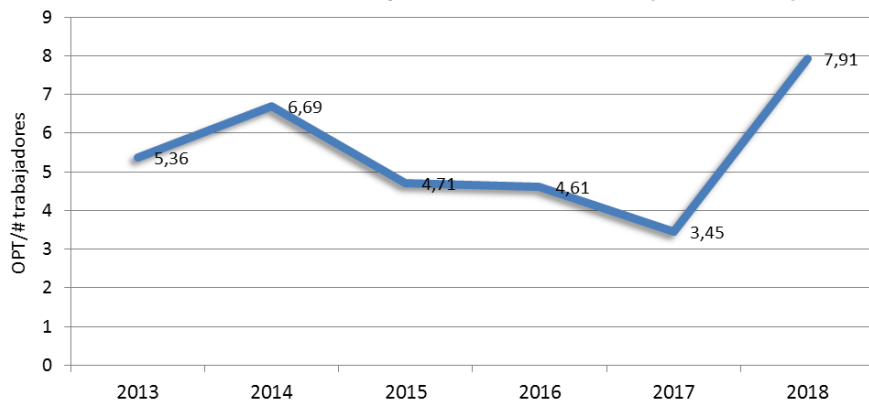


Intensidad en formación en seguridad (E&P)

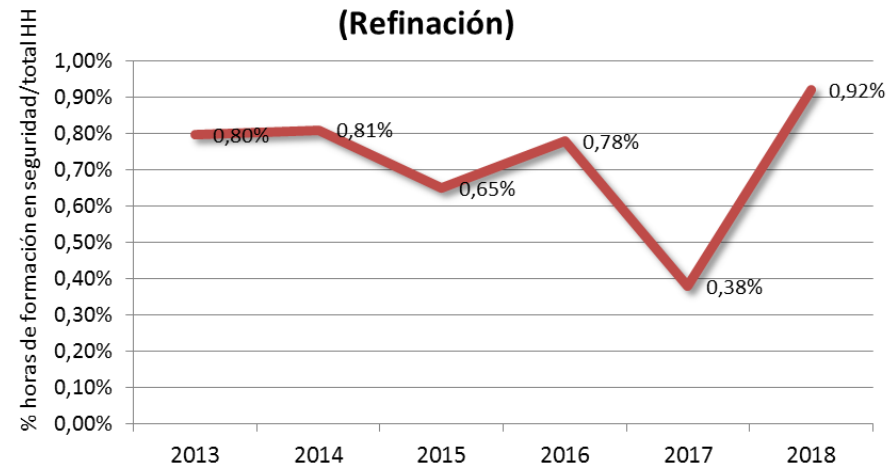


Indicadores Proactivos

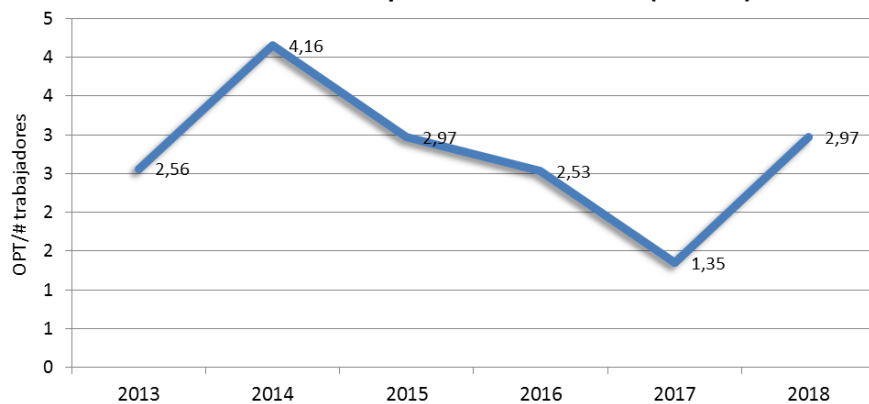
Observaciones planeadas de tareas (Refinación)



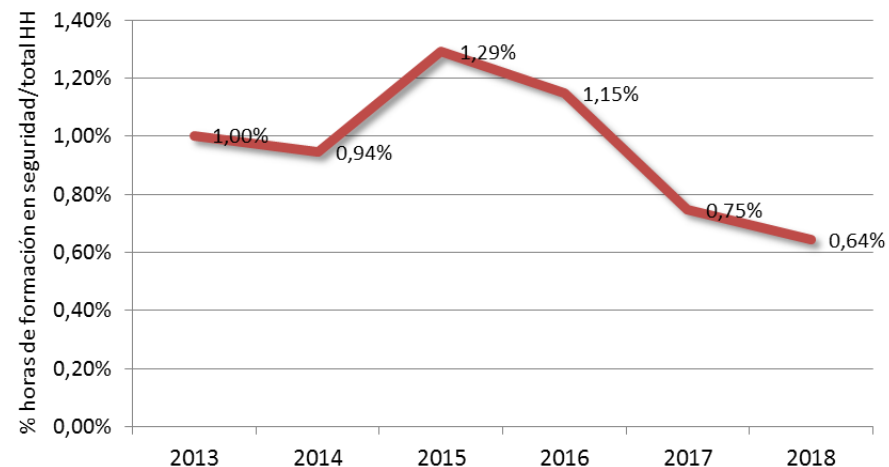
Intensidad en formación en seguridad (Refinación)



Observaciones planeadas de tareas (Ductos)

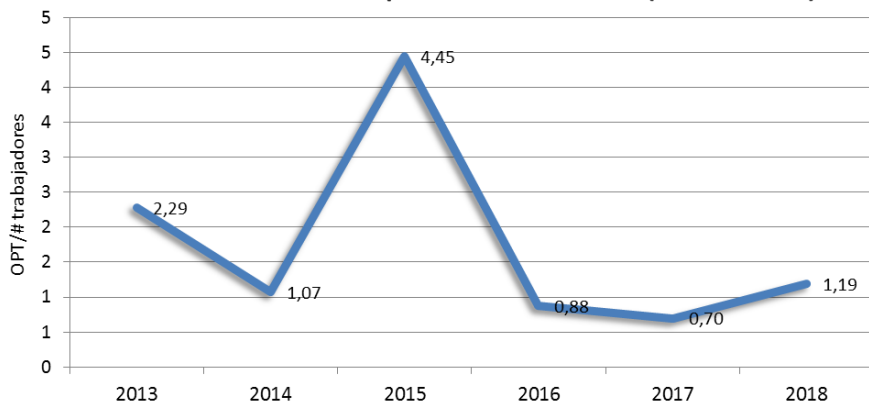


Intensidad en formación en seguridad (Ductos)

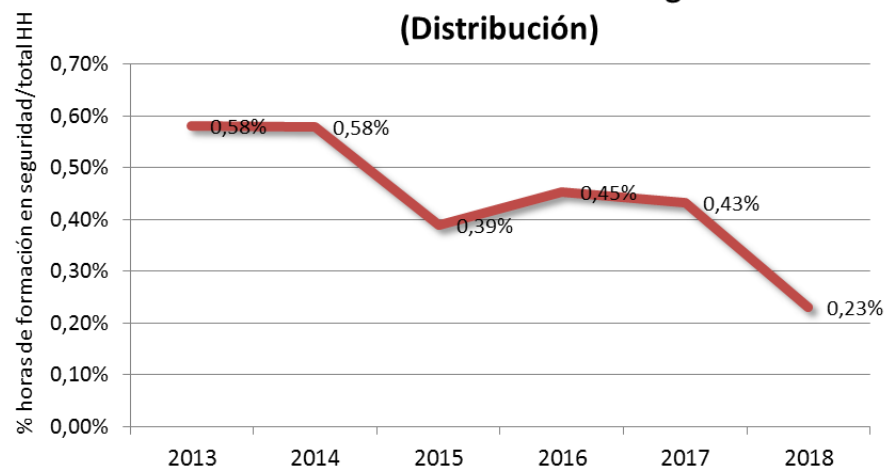


Indicadores Proactivos

Observaciones planeadas de tareas (Distribución)



Intensidad en formación en seguridad (Distribución)



Anexo: Indicadores Globales

Globles

Formulario	Rubro	Función	# empleados	# incidentes TTI	HH TTI	# días TGRAV	HH TGRAV	# incidentes TIDLDP	HH TIDLDP	# incidentes TFAT	HH TFAT	TTI	TGRAV	TIDLDP	TFAT
OIC/PI	Compañía	E&P	62.692	124	150.325	4.324	150.325	68	150.325	2	150.325	0,82	28,76	0,45	0,013
OIC/PI	Compañía	Refinación	67.077	88	131.636	1.768	131.636	66	131.636	0	131.636	0,67	13,43	0,50	0,000
OIC/PI	Compañía	Ductos	20.488	38	42.922	1.235	42.922	32	42.922	1	42.922	0,89	28,77	0,75	0,023
OIC/PI	Compañía	Transporte-marítimo	2.824	3	6.974	124	6.974	1	6.974	0	6.974	0,43	17,78	0,14	0,000
OIC/PI	Compañía	Distribución	27.927	84	62.571	945	62.571	73	62.571	0	62.571	1,34	15,10	1,17	0,000
OIC/PI	Compañía	Otros	77.328	149	170.489	2.968	170.489	129	170.489	0	170.489	0,87	17,41	0,76	0,000
OIC/PI	Compañía	Total	258.336	486	564.916	11.364	564.916	369	564.916	3	564.916	0,86	20,12	0,65	0,005
			0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Formulario	Rubro	Función	# empleados	# incidentes TTI	HH TTI	# días TGRAV	HH TGRAV	# incidentes TIDLDP	HH TIDLDP	# incidentes TFAT	HH TFAT	TTI	TGRAV	TIDLDP	TFAT
OIC/PI	Contratistas	E&P	148.172	320	388.097	8.454	246.754	167	388.097	8	388.097	0,82	34,26	0,43	0,021
OIC/PI	Contratistas	Refinación	39.969	77	85.378	2.137	74.518	50	85.378	2	85.378	0,90	28,68	0,59	0,023
OIC/PI	Contratistas	Ductos	21.172	41	42.804	552	42.774	30	42.804	2	42.804	0,96	12,91	0,70	0,047
OIC/PI	Contratistas	Transporte-marítimo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NA	NA	NA	NA
OIC/PI	Contratistas	Distribución	16.244	20	31.293	3.440	29.812	10	31.293	1	31.293	0,64	115,39	0,32	0,032
OIC/PI	Contratistas	Otros	74.345	185	161.588	5.172	159.972	118	161.588	2	161.588	1,14	32,33	0,73	0,012
OIC/PI	Contratistas	Total	299.901	643	709.160	19.755	553.830	375	709.160	15	709.160	0,91	35,67	0,53	0,021
			0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Formulario	Rubro	Función	# empleados	# incidentes TTI	HH TTI	# días TGRAV	HH TGRAV	# incidentes TIDLDP	HH TIDLDP	# incidentes TFAT	HH TFAT	TTI	TGRAV	TIDLDP	TFAT
OIC/PI	Combinado	E&P	210.864	444	538.422	12.778	397.079	235	538.422	10	538.422	0,82	32,18	0,44	0,019
OIC/PI	Combinado	Refinación	107.046	165	217.014	3.905	206.154	116	217.014	2	217.014	0,76	18,94	0,53	0,009
OIC/PI	Combinado	Ductos	41.660	79	85.726	1.787	85.696	62	85.726	3	85.726	0,92	20,85	0,72	0,035
OIC/PI	Combinado	Transporte-marítimo	2.824	3	6.974	124	6.974	1	6.974	0	6.974	0,43	17,78	0,14	0,000
OIC/PI	Combinado	Distribución	44.171	104	93.863	4.385	92.382	83	93.863	1	93.863	1,11	47,47	0,88	0,011
OIC/PI	Combinado	Otros	151.673	334	332.077	8.140	330.461	247	332.077	2	332.077	1,01	24,63	0,74	0,006
OIC/PI	Combinado	Total	558.237	1.129	1.274.076	31.119	1.118.746	744	1.274.076	18	1.274.076	0,89	27,82	0,58	0,014

Offshore

Formulario	Rubro	Función	# empleados	# incidentes TTI	HH TTI	# días TGRAV	HH TGRAV	# incidentes TIDLDP	HH TIDLDP	# incidentes TFAT	HH TFAT	TTI	TGRAV	TIDLDP	TFAT
OIO	Compañía	E&P	8.062	9	26.733	622	26.733	9	26.733	0	26.733	0,34	23,27	0,34	0,000
OIO	Contratistas	E&P	3.562	11	18.908	0	106	11	18.908	0	18.908	0,58	0,00	0,58	0,000
OIO	Combinado	E&P	11.624	20	45.641	622	26.839	20	45.641	0	45.641	0,44	23,18	0,44	0,000

Anexo: Indicadores Globales

Proactivos

Formulario	Rubro	Función	# OPT	# trabajadores OPT	# HFS (miles)	# HH FS	OPT	HFS
OIC/PI	Compañía	E&P	426.922	27.392	180,3	111.334	15,59	0,16%
OIC/PI	Compañía	Refinación	163.025	20.598	127,0	13.780	7,91	0,92%
OIC/PI	Compañía	Ductos	40.055	13.472	59,2	9.205	2,97	0,64%
OIC/PI	Compañía	Transporte-marítimo	15	121	0,5	239	0,12	0,23%
OIC/PI	Compañía	Distribución	14.054	11.833	70,8	19.430	1,19	0,36%
OIC/PI	Compañía	Otros	126.626	30.933	141,0	24.872	4,09	0,57%
OIC/PI	Compañía	Total	770.697	104.349	579	178.860	7,39	0,32%

Sede Regional:

Av. Luis A. de Herrera 1248. WTC. Torre 2. Piso 7. Of. 717

CP 11300. Montevideo, Uruguay

Tel: (+598) 2623-6993 / info@arpel.org.uy



BENCHMARKING

Informe Benchmarking de Seguridad Industrial en la industria de petróleo y gas de América Latina y el Caribe (datos 2018)

