



ESTADÍSTICAS DE INCIDENTES EN LA INDUSTRIA PETROLERA Y DEL GAS PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

*ESTADÍSTICAS DE 2005 PARA
LAS EMPRESAS MIEMBRO DE
ARPEL*

INFORME ARPEL

ESTADÍSTICAS DE INCIDENTES EN LA INDUSTRIA
PETROLERA Y DEL GAS PARA AMÉRICA LATINA Y
EL CARIBE

ESTADÍSTICAS DE 2005 PARA
LAS EMPRESAS MIEMBRO DE ARPEL

Autor

Ing. Irene Alfaro

ARPEL, septiembre de 2006

ARPEL

Informe sobre estadísticas de incidentes en la industria petrolera y del gas para América Latina y el Caribe – Estadísticas de 2005 para las Empresas Miembro de ARPEL

Informe ARPEL S&SO No. 22-2006

Septiembre 2006

Asociación Regional de Empresas de Petróleo y Gas Natural en América Latina y el Caribe

Javier de Viana 2345

CP 11200 Montevideo, URUGUAY.

Tel: (598-2) 410 69 93

Fax: (598-2) 410 92 07

E-mail: arpel@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:

Ing. Irene Alfaro

Gerente de Proyectos de ARPEL

Javier de Viana 2345

Montevideo - Uruguay

Tel: (598-2) 410 69 93 int. 139

E-Mail: arpel@arpel.org.uy

El Grupo de Trabajo de Salud y Seguridad Ocupacional de ARPEL colaboró en la elaboración y la revisión detallada del informe.

Revisión

Juan Hinojosa – PETROBRAS

Luis Pabon – PETROBRAS Energía

Pablo Cantasano - RepsolYPF

Derechos de Autor

Los derechos de autor de este documento son de ARPEL. Toda copia, fotocopia, reproducción, traducción o conversión a cualquier forma de lectura electrónica o mecánica de este documento, ya sea en su totalidad o en partes, debe contener un explícito reconocimiento de la fuente (ARPEL).

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 Miembro, asumen responsabilidad por cualquier uso que se haga de la misma.



Tabla de Contenido

1.0	RESUMEN EJECUTIVO	1
2.0	RESUMEN DE LAS ESTADÍSTICAS DE ARPEL	5
2.1	Tasa total de incidentes (por unidad funcional); datos de 2005	6
2.2	Tasa total de incidentes (por unidad funcional); período 1997/2005.....	7
2.2.1	<i>Datos para la compañía</i>	7
2.2.2	<i>Datos para contratistas</i>	7
2.2.3	<i>Datos combinados</i>	8
2.3	Tasa de gravedad de incidentes (por unidad funcional); datos de 2005	9
2.4	Tasa de gravedad de incidentes (por unidad funcional); período 1997/2005.....	10
2.4.1	<i>Datos para la compañía</i>	10
2.4.2	<i>Datos para contratistas</i>	10
2.4.3	<i>Datos combinados</i>	11
2.5	Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos (por unidad funcional); datos de 2005.....	12
2.6	Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos (por unidad funcional); período 1997/2005.....	13
2.6.1	<i>Datos para la compañía</i>	13
2.6.2	<i>Datos para contratistas</i>	13
2.6.3	<i>Datos combinados</i>	14
2.7	Tasa de incidentes fatales (por unidad funcional); datos de 2005	15
2.8	Tasa de incidentes fatales (por unidad funcional); período 1997/2005	16
2.8.1	<i>Datos para la compañía</i>	16
2.8.2	<i>Datos para contratistas</i>	16
2.8.3	<i>Datos combinados</i>	17
2.9	Tasas de incidencia comparativas (por Compañía); datos de 2005.....	18
2.9.1	<i>Tasa total de incidentes por compañía</i>	18
2.9.2	<i>Tasa de gravedad de incidentes por compañía</i>	19
2.9.3	<i>Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos por compañía</i>	19
2.9.4	<i>Tasa de incidentes fatales por compañía</i>	20
3.0	ACTIVIDADES COSTA AFUERA	21
3.1	Tasa total de incidentes – Actividades Costa Afuera – período 1998/2005	21
3.2	Tasa de gravedad de incidentes – Actividades Costa Afuera – Período 1998/2005.....	22
3.3	Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos – Actividades Costa Afuera – Período 1998/2005.....	23
3.4	Tasa de incidentes fatales – Actividades Costa Afuera – Período 1998/2005	24
4.0	CAUSAS DE FATALIDADES	25
	Causas de fatalidades – Año 2005.....	25
	Comparativo - causas de fatalidades - Período 2001-2005.....	26
5.0	INDICADORES PROACTIVOS DE SEGURIDAD	27
5.1	Índice de observaciones planeadas de tareas	27
5.2	Índice de intensidad de la formación en seguridad	28
6.0	GLOSARIO DE TÉRMINOS CONFORME A LOS CRITERIOS DE ARPEL	30



7.0	REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA.....	33
8.0	APÉNDICE A.....	34
9.0	APÉNDICE B.....	40
9.1	Datos de las compañías de ARPEL: totales para las compañías	40
9.2	Datos de contratistas de ARPEL: totales para contratistas.....	41
9.3	Datos de las Compañías de ARPEL: actividades Costa Afuera.....	42
9.4	Datos de contratistas de ARPEL: actividades Costa Afuera	43
10.0	APÉNDICE C.....	45

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1	Total de horas hombre reportadas y número de empresas participantes; período 1997/2005.....	4
Figura 2.1	Tasa total de incidentes (por unidad funcional); datos de 2005.....	6
Figura 2.2.1	Tasa total de incidentes (por unidad funcional); período 1997/2005; datos para la compañía.....	7
Figura 2.2.2	Tasa total de incidentes (por unidad funcional); período 1997/2005; datos para contratistas	7
Figura 2.2.3	Tasa total de incidentes (por unidad funcional); período 1997/2005; datos combinados.....	8
Figura 2.3	Tasa de gravedad de incidentes (por unidad funcional); datos de 2005.....	9
Figura 2.4.1	Tasa de gravedad de incidentes (por unidad funcional); período 1997/2005; datos para la compañía	10
Figura 2.4.2	Tasa de gravedad de incidentes (por unidad funcional); período 1997/2005; datos para contratistas	10
Figura 2.4.3	Tasa de gravedad de incidentes (por unidad funcional); período 1997/2005; datos combinados	11
Figura 2.5	Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos (por unidad funcional); datos de 2005	12
Figura 2.6.1	Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos (por unidad funcional); período 1997/2005; datos para la compañía	13
Figura 2.6.2	Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos (por unidad funcional); período 1997/2005; datos para contratistas.....	13
Figura 2.6.3	Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos (por unidad funcional); período 1997/2005; datos combinados.....	14
Figura 2.7	Tasa de incidentes fatales (por unidad funcional); datos de 2005	15
Figura 2.8.1	Tasa de incidentes fatales (por unidad funcional); período 1997/2005; datos para la compañía	16
Figura 2.8.2	Tasa de incidentes fatales (por unidad funcional); período 1997/2005; datos para contratistas	16
Figura 2.8.3	Tasa de incidentes fatales (por unidad funcional); período 1997/2005; datos combinados	17
Figura 2.9.1	Tasa total de incidentes (por compañía).....	18
Figura 2.9.2	Tasa de gravedad de incidentes (por compañía).....	19
Figura 2.9.3	Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos (por compañía)	19
Figura 2.9.4	Tasa de incidentes fatales (por compañía).....	20



Figura 3.1	Tasa total de incidentes; actividades costa afuera; período 1998/ 2005.....	21
Figura 3.2	Tasa de gravedad de incidentes; actividades costa afuera; período 1998/ 2005	22
Figura 3.3	Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos; actividades costa afuera; período 1998/ 2005.....	23
Figura 3.4	Tasa de incidentes fatales; actividades costa afuera; período 1998/ 2005.....	24
Figura 4.1	Causas de fatalidades; año 2005	25
Figura 4.2	Comparativo - causas de fatalidades; años 2001-2005.....	26
Figura 5.1	Índice de observaciones planeadas de tareas; periodo 2003/2005	27
Figura 5.2	Índice de intensidad de la formación en seguridad; periodo 2003/2005	28

LISTA DE TABLAS

Tabla 2.1:	Lista de compañías que respondieron al estudio de 2005 sobre Estadísticas de Incidentes de la industria petrolera y del gas para América Latina y El Caribe.	5
Tabla 8.1:	Resultados tabulados – Tasa total de incidentes por unidad funcional (ARPEL 1997-2005)	34
Tabla 8.2:	Resultados tabulados – Tasa de gravedad de incidentes por unidad funcional (ARPEL 1997-2005)	35
Tabla 8.3:	Resultados tabulados – Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos por unidad funcional (ARPEL 1997-2005)	36
Tabla 8.4:	Resultados tabulados – Tasa de incidentes fatales por unidad funcional (ARPEL 1997-2005)	37
Tabla 8.5:	Resultados tabulados – tasas de incidentes por unidad funcional – actividades Costa Afuera (ARPEL 1997-2005).....	38
Tabla 8.6:	Resultados tabulados – índice de observaciones planeadas de tareas por unidad funcional - rubro compañías (ARPEL, 2003/2005)	39
Tabla 8.7:	Resultados tabulados –índice de intensidad en la formación en seguridad por unidad funcional - rubro compañías (ARPEL, 2003/2005)	39
Tabla 9.1:	Datos de las compañías miembro de ARPEL - totales para las compañías (incluyendo actividades costa afuera); datos de 2005	40
Tabla 9.2:	Datos de contratistas de las compañías miembro de ARPEL –totales para contratistas (incluyendo actividades costa afuera); datos de 2005.....	41
Tabla 9.3:	Datos de las compañías miembro de ARPEL - actividades costa afuera; datos de 2005	42
Tabla 9.4:	Datos de contratistas de las compañías miembro de ARPEL –actividades costa afuera; datos de 2005.....	43



1.0 RESUMEN EJECUTIVO

Una de las actividades del Grupo de Trabajo de Seguridad y Salud Ocupacional de ARPEL se concentra en la iniciativa de ARPEL de compilar información sobre lesiones, enfermedades y fatalidades ocupacionales en la industria petrolera de América Latina y el Caribe.

El objetivo de este informe es contribuir a erradicar de las actividades de la industria petrolera los daños a las personas e instalaciones. El mismo proporcionará un análisis de los aspectos de salud ocupacional y seguridad industrial en la industria petrolera, para las compañías participantes de ARPEL, para el año 2005. También se incluyen en este informe comparaciones con los datos de ARPEL compilados en estudios previos, desde 1997 hasta la fecha.

Para este informe se analizaron cuatro indicadores de carácter reactivo, los cuales consideran el total de incidentes, la gravedad y la frecuencia de los mismos y los incidentes fatales. Los datos compilados corresponden a trabajadores de las compañías y a contratistas de forma discriminada, y también se provee un resultado "combinado". Por otra parte, se analizaron también dos indicadores de carácter proactivo: Observaciones Planeadas de Tareas de Seguridad e Intensidad de la Formación en Seguridad, ambos para trabajadores de la compañía únicamente. Se incluye a todos los sectores principales de la industria petrolera agrupados en cinco categorías: Exploración y Producción, Refinación, Transporte¹, Distribución², y Otros.

Resultados seleccionados de 2005:

¹ **Definición de función Transporte:** Operaciones de sistemas de recolección de líneas troncales de petróleo crudo. Transporte a través de ductos de productos refinados y semi-refinados. Operaciones en estaciones de ductos y otras asociadas con el uso de camiones para transportar crudo entre ambas funciones. Si los camiones son una parte íntegra de otra función, deberían incluirse en esa función y no aquí. Operaciones de recolección de gas y de líneas troncales de líneas de transmisión gas natural hasta la estación de distribución. Operaciones Marítimas según se definen a continuación:
Barcos: Incluye embarcaciones que son de propiedad de, operados por y tripulados bajo la supervisión de la empresa petrolera. Esto puede incluir embarcaciones de viajes costeros o transoceánicos, incluyendo rutas internacionales. Incluye circunstancias excepcionales para charteadores de barcos descargados donde la embarcación es charteada pero la tripulación es provista por la empresa petrolera. No incluye embarcaciones "charteo completo" donde tanto la tripulación como la embarcación son alquiladas para rutas específicas.

Personal: Además de los empleados o contratistas en altamar, incluye a personas con operaciones marinas en tierra las que son asignadas para operar tanqueros. Algunas empresas utilizan personal de sindicatos nacionales quienes tienen asignadas rutas particulares y son supervisadas y pagadas por las empresas mientras están en la ruta. Deben incluirse las lesiones y las horas de trabajo de ese personal. Deben informarse las lesiones del personal marítimo teniendo en cuenta las definiciones OSHA o de la legislación del país (si los hubiera), utilizadas para otros empleados o contratistas para permitir la comparación con otras funciones.

Los tanqueros de canales de aguas interiores y las operaciones con barcazas, y todo lo asociado a las operaciones marítimas.

² **Definición de función Distribución:** Estaciones y terminales a granel de petróleo. La distribución a granel de productos de petróleo en surtidores al por menor o por mayor, incluyendo camiones y otros medios de transporte. La distribución a granel de neumáticos, baterías, accesorios y otros productos vendidos en las estaciones de servicio. Operaciones en terminales de productos o establecimientos mayoristas. Se incluyen las actividades administrativas, de mercadeo y de ventas que son parte íntegra de las ventas al por mayor. No se incluyen aquí las operaciones con tarjetas de crédito o mercadeo / ventas / distribución de petroquímicos, estos deberán incluirse en la categoría Otros. Estaciones de servicio y mini-mercados. Esto incluye ventas en avenidas, operaciones de servicio carretero, servicio de lavado de autos, trabajos de reparación de vehículos y venta de mercaderías diversas. El personal de campo o distrito que supervisa estas estaciones así como otros servicios administrativos de mercadeo.



- El total de Horas Hombre (en miles) reportadas para este informe asciende a 1.529.150, considerando las compañías y los contratistas, y provienen de 17 Empresas Miembro.
 - La tasa Total de Incidentes (de todas las unidades funcionales), para las compañías y los contratistas combinados, fue de 0,762 incidentes por 200.000 horas trabajadas (Compañías solamente: 0,562. Contratistas solamente: 0,908). Al igual que en el año 2004, la función que tuvo el mayor número de incidentes fue la de "Refinación" para el rubro Contratistas, con 1,793 incidentes por 200.000 horas trabajadas.
 - En promedio para todas las unidades funcionales, los trabajadores de las Compañías perdieron 33,20 días por 200.000 horas trabajadas, frente a 59,09 días perdidos por Contratistas. Al igual que en el año 2004, la función que perdió el mayor número de días fue la de "Refinación" para el rubro Contratistas, con 126,19 días perdidos por 200.000 horas trabajadas.
 - La tasa de Frecuencia de incidentes con días laborales perdidos para todas las unidades funcionales del rubro Combinado (Compañía y Contratistas), corresponde a 0,480 casos de días perdidos por 200.000 horas. (Compañías solamente: 0,637. Contratistas solamente: 0,390)
 - Al igual que en los años 2003 y 2004, el sector petrolero que registró el mayor número de fatalidades en el año 2005 fue el de "Distribución" para el rubro Contratistas, con una Tasa de 0,049 fatalidades por 200.000 horas trabajadas. Este valor corresponde a más de cinco veces el valor para el total de las funciones para el rubro combinado (Compañía + Contratistas): 0,009 fatalidades por 200.000 horas trabajadas.
 - El desempeño del rubro de trabajadores de las Compañías en cuanto a la tasa de Incidentes Fatales resulta más favorable que la del rubro Contratistas. En promedio el valor de la tasa de Incidentes Fatales para el rubro Contratistas es el doble del valor para el rubro Compañía (Promedio Contratistas: 0,012 fatalidades por 200.000 horas trabajadas, Promedio Compañía: 0,006 fatalidades por 200.000 horas trabajadas)
 - Se debe tener en cuenta que, debido a que algunas de las empresas participantes proporcionaron datos incompletos no fue posible utilizar el total de horas hombre reportado, para el cálculo de todas las tasas de incidencia. Por lo tanto, el total de horas hombre reportado que figura en las tablas 9.1 a 9.4 no siempre coincide con el valor utilizado para el cálculo de los índices.
 - "Golpeado por equipos" fue la causa del mayor porcentaje de fatalidades (19%), considerando al total de empleados – propios y contratistas.
 - Siendo este el tercer año en que se incluyen indicadores proactivos de seguridad dentro de las estadísticas de incidentes, once empresas suministraron datos para el índice de intensidad en la formación en seguridad y nueve para el índice de observaciones planeadas de tareas.
-



Resultados comparativos con Estadísticas de Seguridad de OGP³ para el año 2005:

- Tasa de incidentes fatales

Función "Exploración y Producción"		Rubro		
		Compañía	Contratistas	Combinado
Continente y costa afuera	ARPEL	0,006	0,008	0,007
	OGP*	0,003	0,009	0,007
Costa afuera	ARPEL	-	-	0,004
	OGP*	-	-	0,004

*La unidad de reporte original de OGP para esta tasa es "número de fatalidades por 1.000.000 de horas trabajadas", por lo que a los efectos comparativos de esta tabla se realizó la conversión a la unidad de ARPEL (número de fatalidades por 200.000 horas trabajadas).

- Causas de fatalidades

Función "Exploración y Producción" – Rubro Combinado - Continente y costa afuera				
	Total Fatalidades	Fatalidad # 1	Fatalidad # 2	Fatalidad # 3
ARPEL	31	Golpeado por equipos (32,3%)	Atrapado en o entre (19,4%)	Caída (16,1%)
OGP	84	Accidentes automovilísticos (37,3%)	Golpeado por (20,5%)	Caída (18,1%)

Resultados comparativos seleccionados para el período 1997/2005:

- El número de empresas que reportaron datos para este informe iguala al del año 2004, y el número de horas trabajadas totales reportadas supera al de los años anteriores.
- Para la tasa Total de Incidentes (que incluye enfermedades, lesiones, y fatalidades), se manifestó una tendencia general decreciente para los primeros años, sin embargo, en los últimos dos años, para la mayoría de las funciones en ambos rubros (Compañía y Contratistas) parece estar revirtiéndose dicha tendencia. Específicamente, al comparar los años 2004 y 2005, los únicos dos casos en los cuales esta tasa mantiene su tendencia general decreciente a lo largo de los nueve años corresponde a la función "Distribución" para los rubros "Compañía" y "Combinado". En todos los demás casos, el valor de esta tasa para el año 2005 supera al del año 2004.
- Es más, para las cuatro tasas de incidencia reactiva se verifica que el valor promedio para todas las unidades funcionales en los rubros "Contratistas" y "Combinado" para el año 2005 supera al correspondiente al año 2004. En el rubro "Compañías", esto también se verifica para todas las tasas de incidencia reactiva salvo para la tasa de Gravedad de Incidentes.
- Para la tasa de Gravedad de Incidentes, considerando el valor promedio de las unidades funcionales para el rubro Contratistas, el valor correspondiente al año 2005 supera al de todos los años anteriores y, en particular, su valor es más del doble del valor para el año 2004. Sin embargo, para el rubro Compañía considerando el promedio para todas las unidades funcionales, el valor de la tasa descendió levemente respecto al año 2004 (34,82

³ Aclaración: La Asociación Internacional de Productores de Petróleo y Gas (OGP) únicamente comprende a la función "Exploración y Producción", por lo que a los efectos comparativos con los resultados de las Estadísticas de ARPEL solamente se considera esta función.



- días laborales perdidos en el 2004, y 33,20 días laborales perdidos en el 2005 por 200.000 horas trabajadas)
- Para la tasa de Frecuencia de Incidentes con Días Laborales Perdidos, considerando el promedio de todas las unidades funcionales para el rubro Compañía, la tendencia global decreciente que se verificaba para el período 2001-2004 presenta un quiebre para el año 2005, ya que su valor se incrementa casi al doble respecto del año 2004. En el caso del rubro Contratistas, también se incrementa el valor promedio de todas las unidades funcionales (0,311 casos de días perdidos en el 2004 frente a 0,390 casos de días perdidos en el 2005 por 200.000 horas)
 - Para las funciones "Transporte" y "Otros", ninguna de las Compañías participantes registró fatalidades de empleados propios en el año 2005. Además, para los rubros Contratistas y Combinado, los valores de la tasa de Incidentes Fatales correspondientes a las funciones "Exploración y Producción" y "Transporte" para el año 2005 son inferiores que para el año 2004. Sin embargo, para el resto de las unidades funcionales considerando los tres rubros (Compañía, Contratistas, y Combinado), esta tasa posee valores superiores para el año 2005 respecto al año 2004.
 - Considerando ambas tasas proactivas (Índice de Observaciones Planeadas de Tareas e Intensidad en la Formación en Seguridad), el valor para el total de las unidades funcionales para el año 2005 descendió respecto a años anteriores.
 - En el caso del índice de Observaciones Planeadas de Tareas, éste descenso se origina únicamente en la función "Exploración y Producción" ya que todas las demás funciones presentan valores superiores para el 2005 respecto a los dos años anteriores. Sin embargo, en el caso del índice de Intensidad en la Formación en Seguridad, dicho descenso refleja lo que se manifiesta en todas las unidades funcionales a excepción de la función "Otros".
 - A continuación se muestra un gráfico con las Horas Hombre (en miles) totales reportadas (para ambos rubros e incluyendo actividades costa afuera) y el número de Empresas Miembro que participaron en los informes correspondientes para cada año, para el período 1997/2005. Vale aclarar que, en el año 2000, el descenso en las horas hombre totales reportadas se debe principalmente a la menor cantidad de Empresas Miembro participantes.

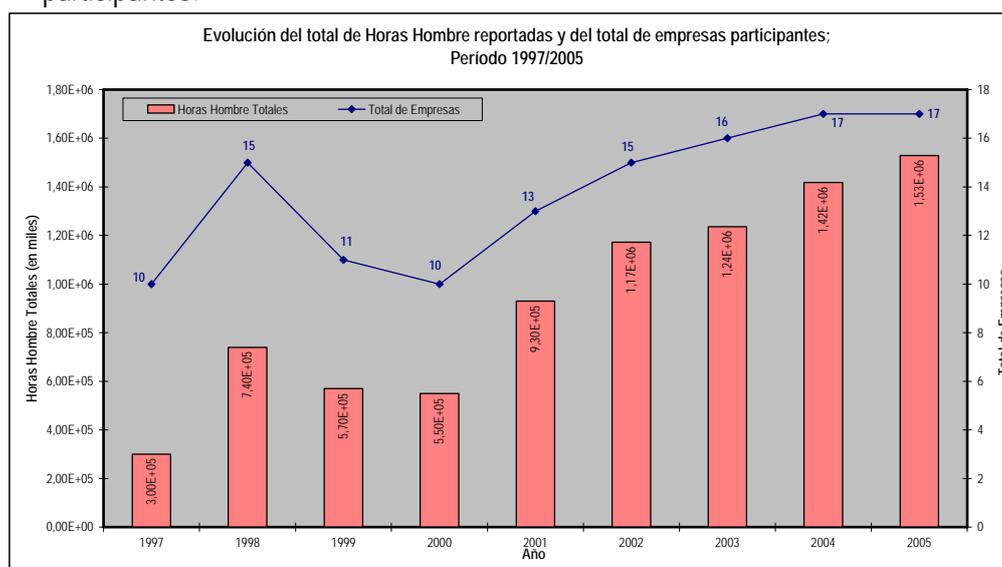


Figura 1.1



2.0 RESUMEN DE LAS ESTADÍSTICAS DE ARPEL

El presente informe representa la novena compilación anual de datos referentes a lesiones, enfermedades y fatalidades ocupacionales, para las compañías de la industria petrolera de América Latina y El Caribe. Diecisiete Empresas Miembro de la Asociación Regional de Empresas de Petróleo y Gas Natural en Latinoamérica y El Caribe (ARPEL) reportaron datos. De éstas, catorce reportaron datos sobre Contratistas. La base de datos utilizada para este informe es de mayor tamaño que todas las restantes utilizadas en años anteriores.

A menos que se especifique lo contrario, todas las tasas de incidentes están reportadas como "incidentes por 200.000 horas trabajadas". Con el fin de ser breve solo se provee el valor numérico y se asume que las unidades son las mencionadas anteriormente.

Tabla 2.1: *Lista de compañías que respondieron al estudio de 2005 sobre Estadísticas de Incidentes de la industria petrolera y del gas para América Latina y El Caribe.*

ANCAP	PETROBRAS
ChevronCorporation	PETROECUADOR
ECOPETROL	PETROPERU
ENAP	PETROTRIN
ExxonMobil	RECOPE
Pan American Energy	RepsolYPF
PCJ	STAATSOLIE
PDVSA	TOTAL
PEMEX	

Las definiciones de las funciones referidas en las figuras de los siguientes capítulos corresponden a las del Manual de Usuario de ARPEL, 4ª Edición (2004).

Nota: Cabe destacar que en algunos casos la suma de los valores para diferentes categorías puede no coincidir exactamente con el valor reportado para el "Total". Esto ocurre porque los valores indicados para cada una de las funciones individuales están redondeados al entero más cercano y el valor para el "Total" fue calculado sumando los valores individuales reales (sin redondeos) y fue luego redondeado.



2.1 Tasa total de incidentes (por unidad funcional); datos de 2005

La Tasa total de incidentes se define por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Tasa total de incidentes} = \frac{\text{Casos registrables totales} \times 200}{\text{Miles de horas trabajadas}}$$

(Favor consultar Capítulos 6.0 y 10.0 del Manual de Usuario)

Función	Número de compañías que reportaron datos referentes al índice	Horas hombre reportadas totales (compañía y contratistas) - en miles.	Horas hombre utilizadas para el cálculo del índice (compañía y contratistas) - en miles
Exploración y Producción	11	620.562	620.562
Refinación	13	270.727	270.727
Transporte	9	82.440	82.440
Distribución	10	193.338	193.338
Otros	10	362.082	362.082
Total	17	1.529.150	1.529.150

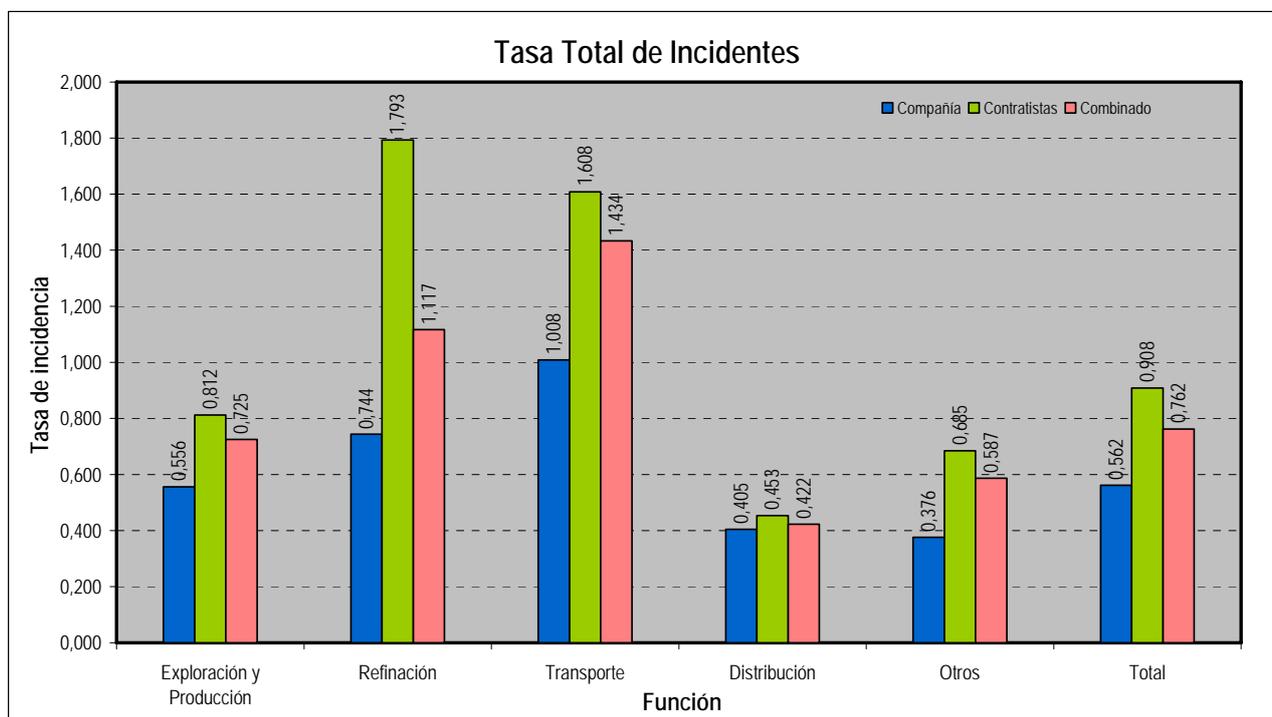


Figura 2.1



2.2 Tasa total de incidentes (por unidad funcional); período 1997/2005

2.2.1 Datos para la compañía

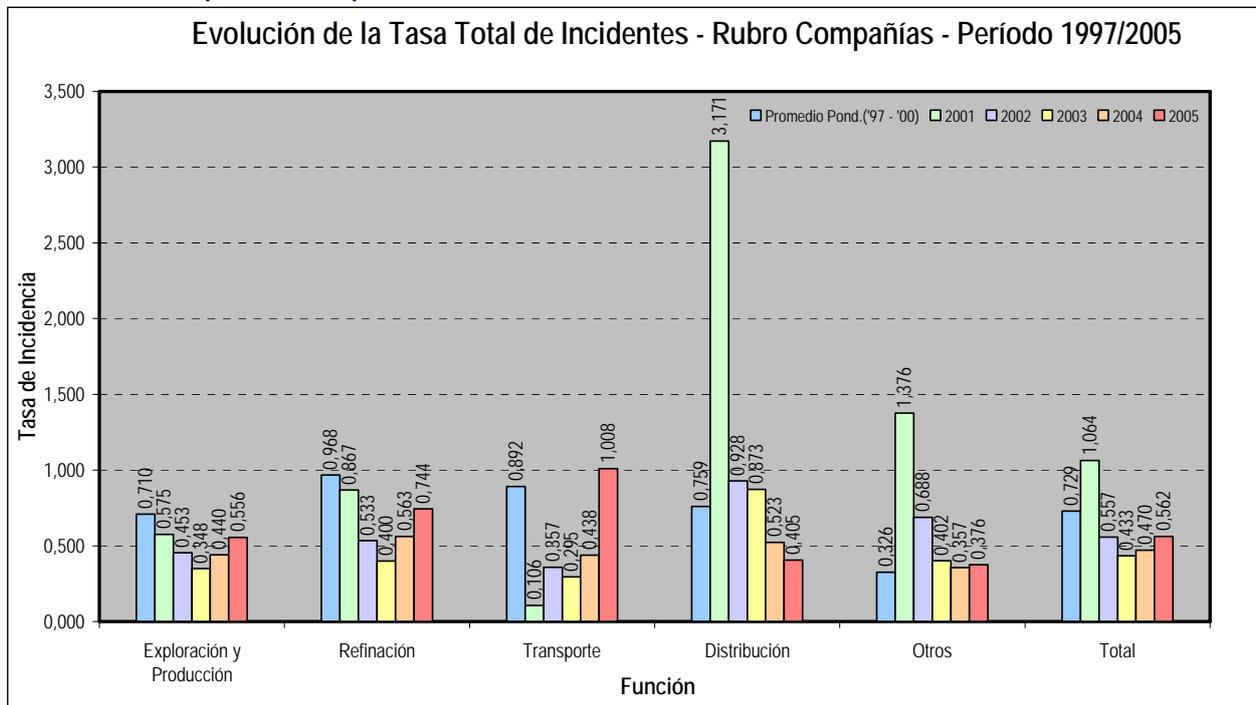


Figura 2.2.1

2.2.2 Datos para contratistas

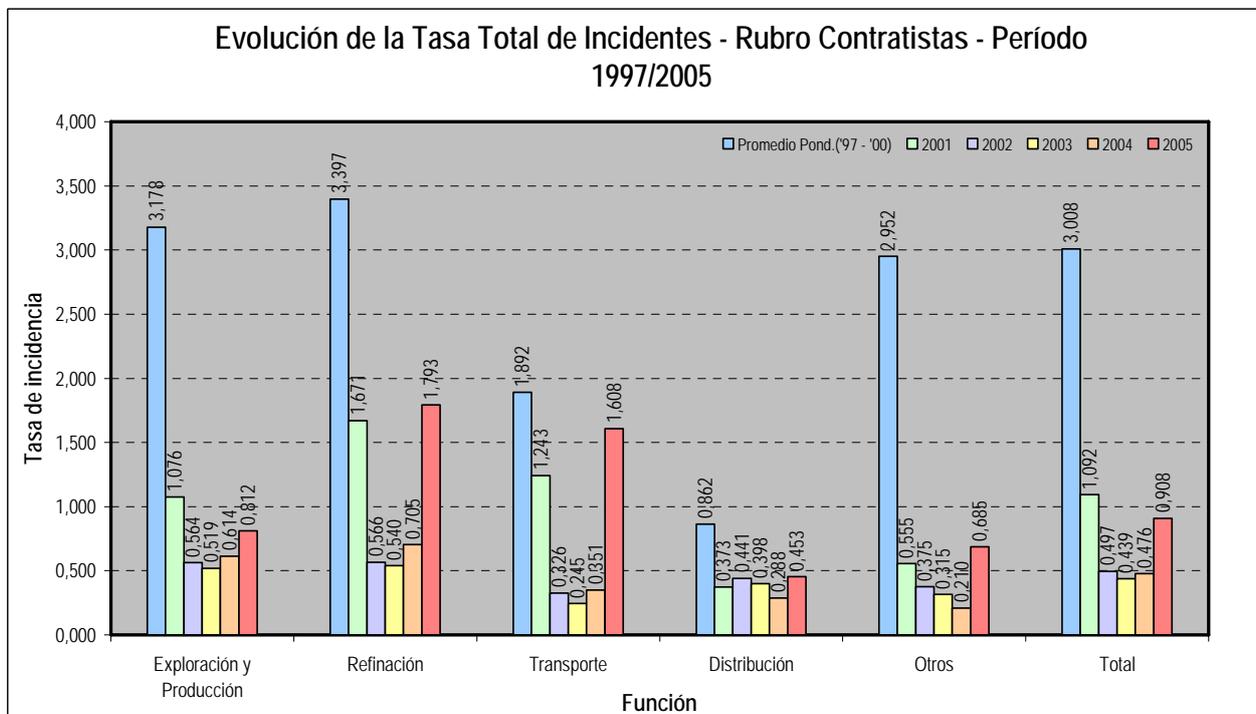


Figura 2.2.2



2.2.3 Datos combinados

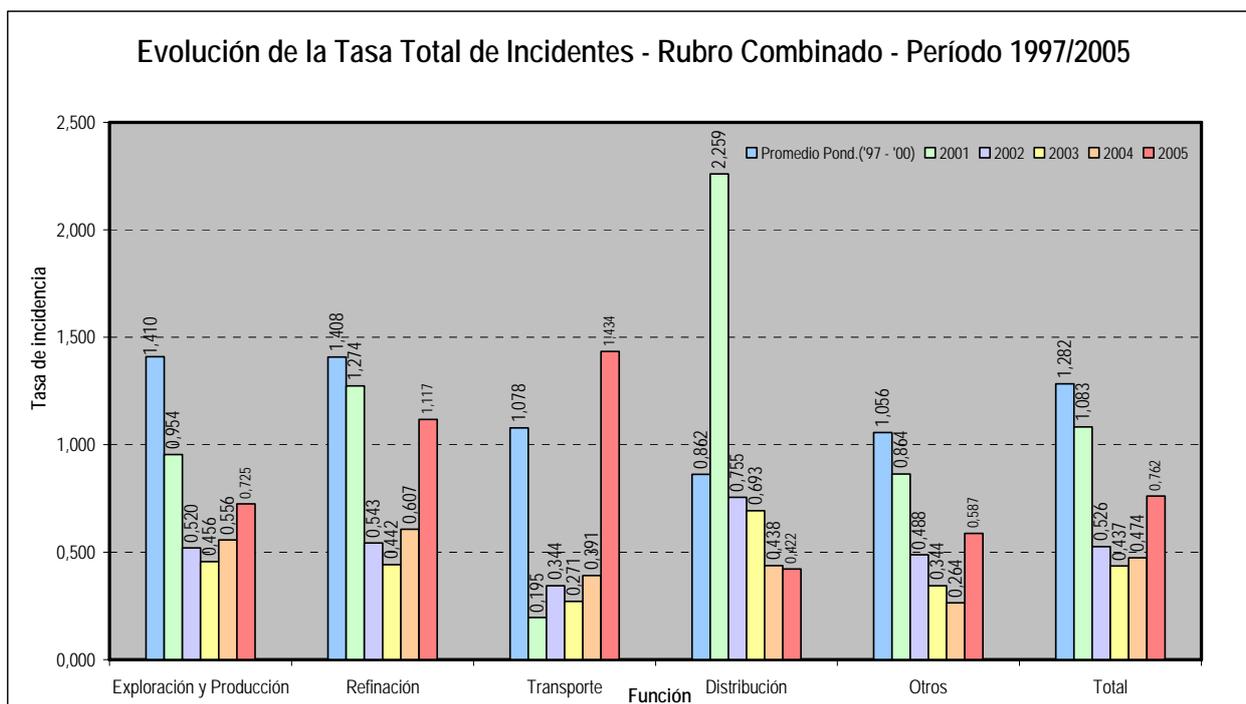


Figura 2.2.3

Las figuras 2.2.1 a 2.2.3 muestran los resultados para la Compañía, Contratistas y Combinado, respectivamente, de la tasa total de incidentes para el período 1997/2005. Los resultados tabulados correspondientes se encuentran en el APÉNDICE A.

El "Total" Combinado representa datos reportados por el siguiente número de empresas de acuerdo al año considerado:

Año	Cantidad de empresas que reportaron datos:	
	Para este índice	Para la Estadística
1997	10	10
1998	15	15
1999	11	11
2000	10	10
2001	11	13
2002	15	15
2003	16	16
2004	17	17
2005	17	17



2.3 Tasa de gravedad de incidentes (por unidad funcional); datos de 2005

La tasa de gravedad de incidentes se define por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Tasa de gravedad de incidentes} = \frac{\text{Número de días sin asistir al trabajo} \times 200}{\text{Miles de horas trabajadas}}$$

(Favor consultar Capítulos 6.0 y 10.0 del Manual de Usuario)

Función	Número de compañías que reportaron datos referentes al índice	Horas hombre reportadas totales (Compañía y Contratistas) – en miles.	Horas hombre utilizadas para el cálculo del índice (Compañía y Contratistas) – en miles
Exploración y Producción	9	620.562	377.409
Refinación	12	270.727	202.152
Transporte	8	82.440	28.374
Distribución	10	193.338	147.355
Otros	9	362.082	117.389
Total	15	1.529.150	872.679

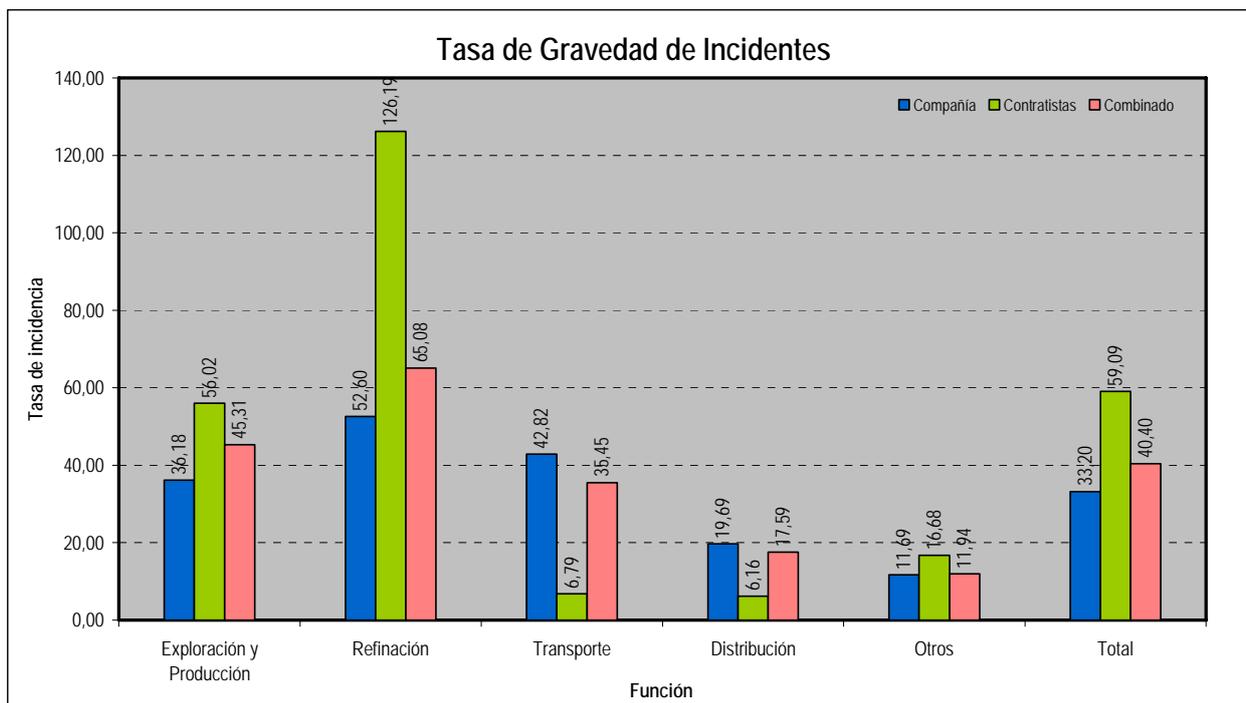


Figura 2.3



2.4 Tasa de gravedad de incidentes (por unidad funcional); período 1997/2005

2.4.1 Datos para la compañía

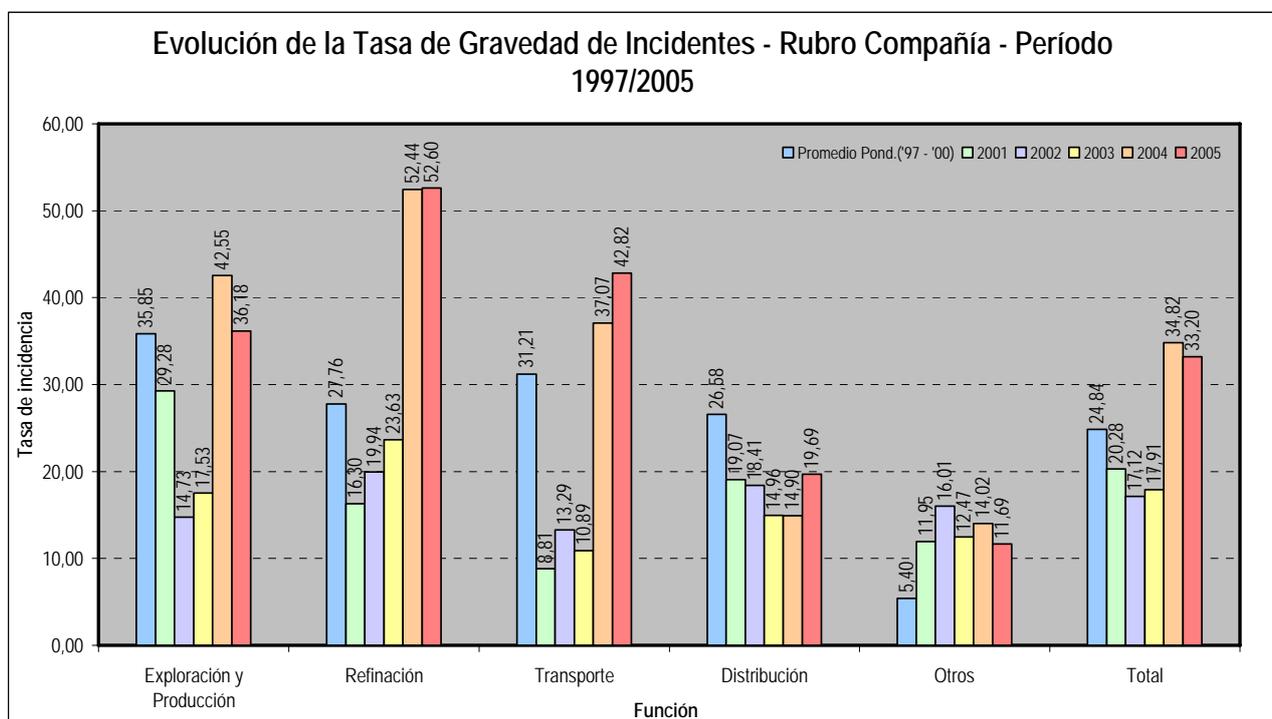


Figura 2.4.1

2.4.2. Datos para contratistas

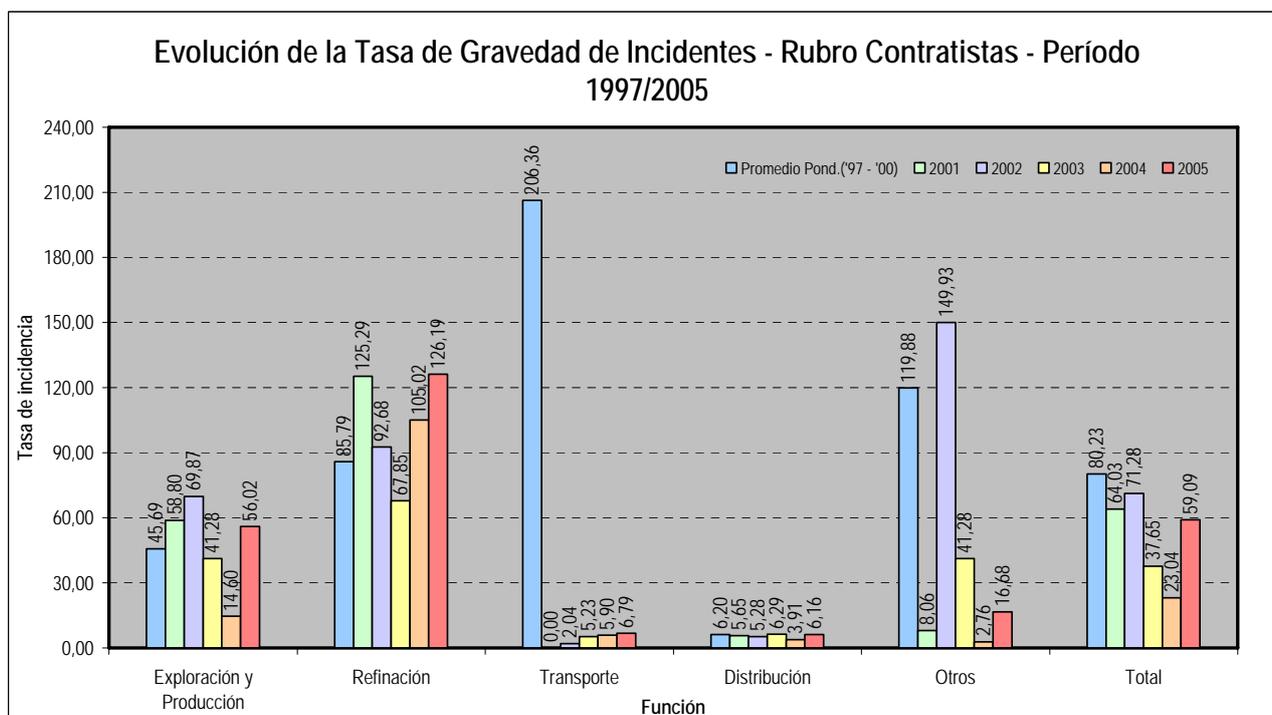


Figura 2.4.2



2.4.3 Datos combinados

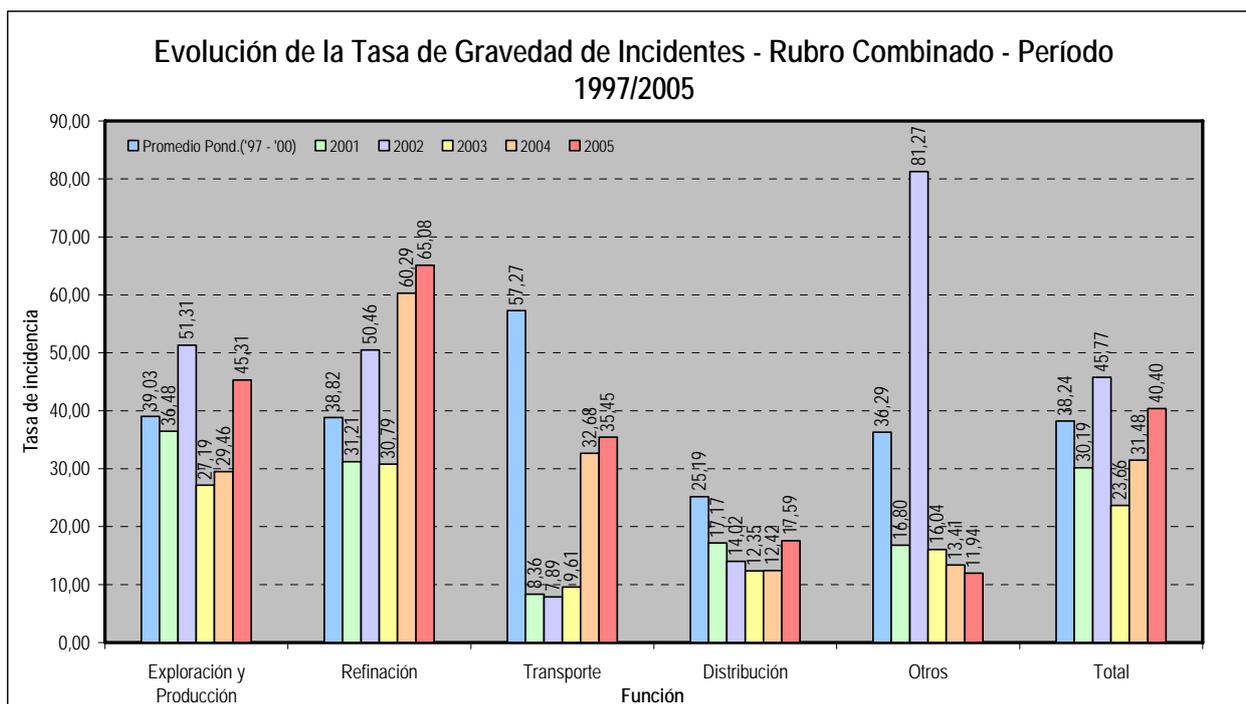


Figura 2.4.3

Las figuras 2.4.1 a 2.4.3 representan los resultados de la Tasa de gravedad de incidentes, para los trabajadores de las Compañías, Contratistas y Combinado, respectivamente, para el período 1997/2005. Los resultados tabulados correspondientes para los nueve años se encuentran en el APÉNDICE A.

El "Total" Combinado representa datos reportados por el siguiente número de empresas de acuerdo al año considerado:

Año	Cantidad de empresas que reportaron datos:	
	Para este índice	Para la Estadística
1997	10	10
1998	15	15
1999	10	11
2000	10	10
2001	12	13
2002	13	15
2003	15	16
2004	17	17
2005	15	17



2.5 Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos (por unidad funcional); datos de 2005

La Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos se define por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos} = \frac{\text{Casos de días de trabajo perdidos} \times 200}{\text{Miles de horas trabajadas}}$$

(Favor consultar Capítulos 6.0 y 10.0 del Manual de Usuario)

Función	Número de compañías que reportaron datos referentes al índice	Horas hombre reportadas totales (compañía y contratistas) – en miles.	Horas hombre utilizadas para el cálculo del índice (compañía y contratistas) – en miles
Exploración y Producción	11	620.562	361.249
Refinación	13	270.727	106.478
Transporte	8	82.440	28.374
Distribución	10	193.338	115.039
Otros	9	362.082	105.585
Total	17	1.529.150	724.496

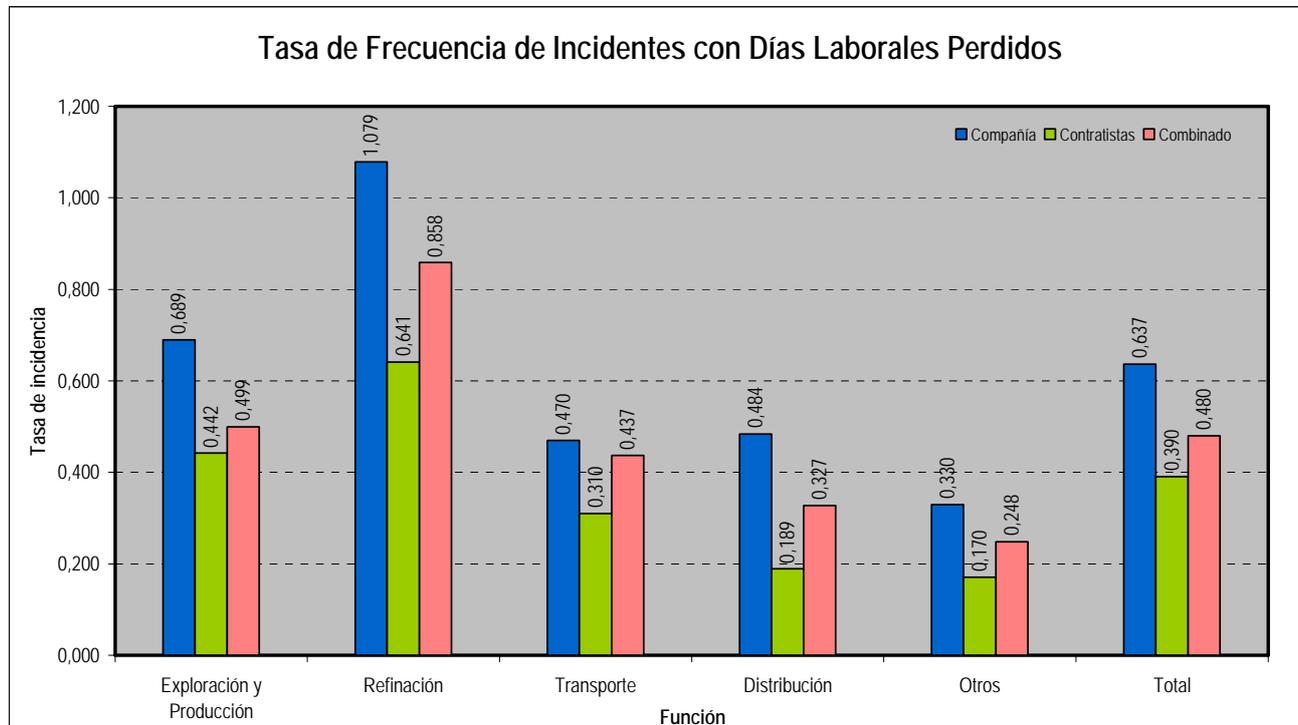


Figura 2.5



2.6 Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos (por unidad funcional); período 1997/2005

2.6.1 Datos para la compañía

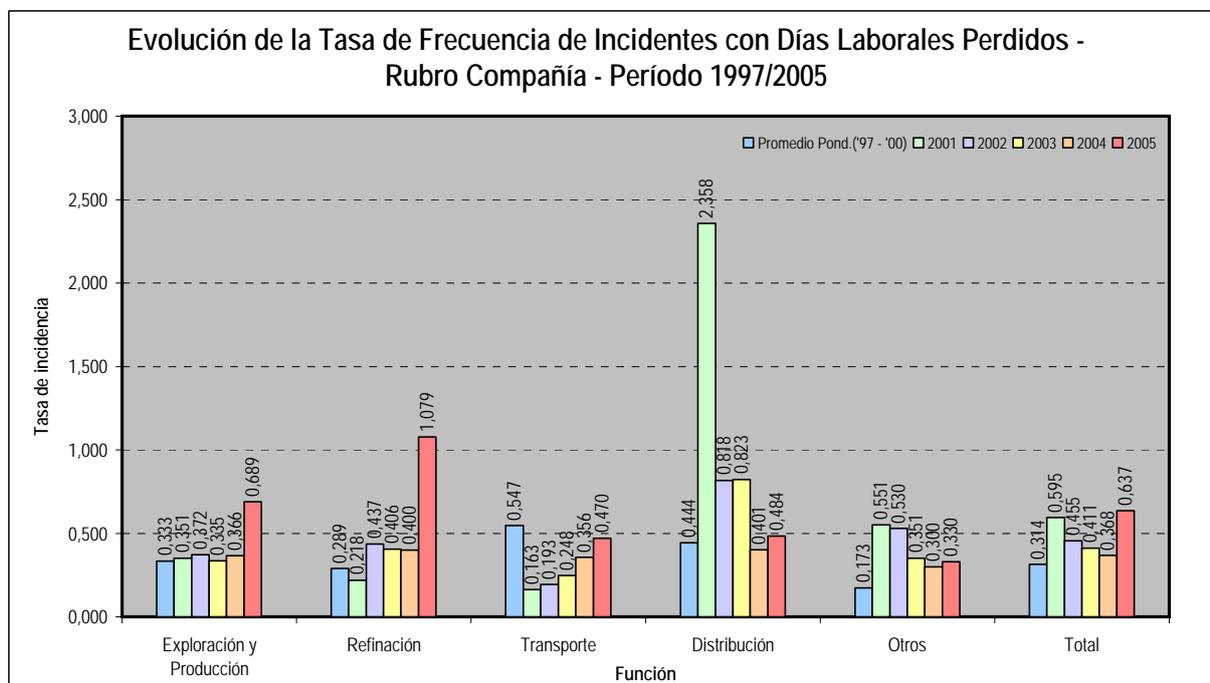


Figura 2.6.1

2.6.2 Datos para contratistas

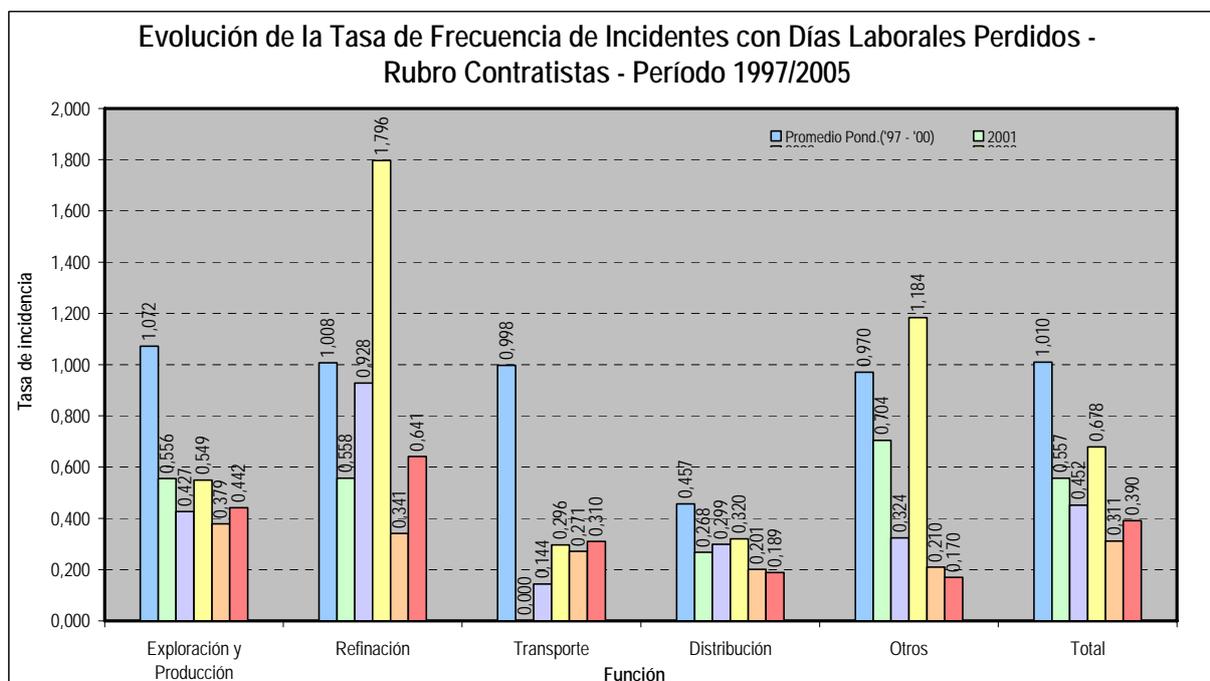


Figura 2.6.2



2.6.3 Datos combinados

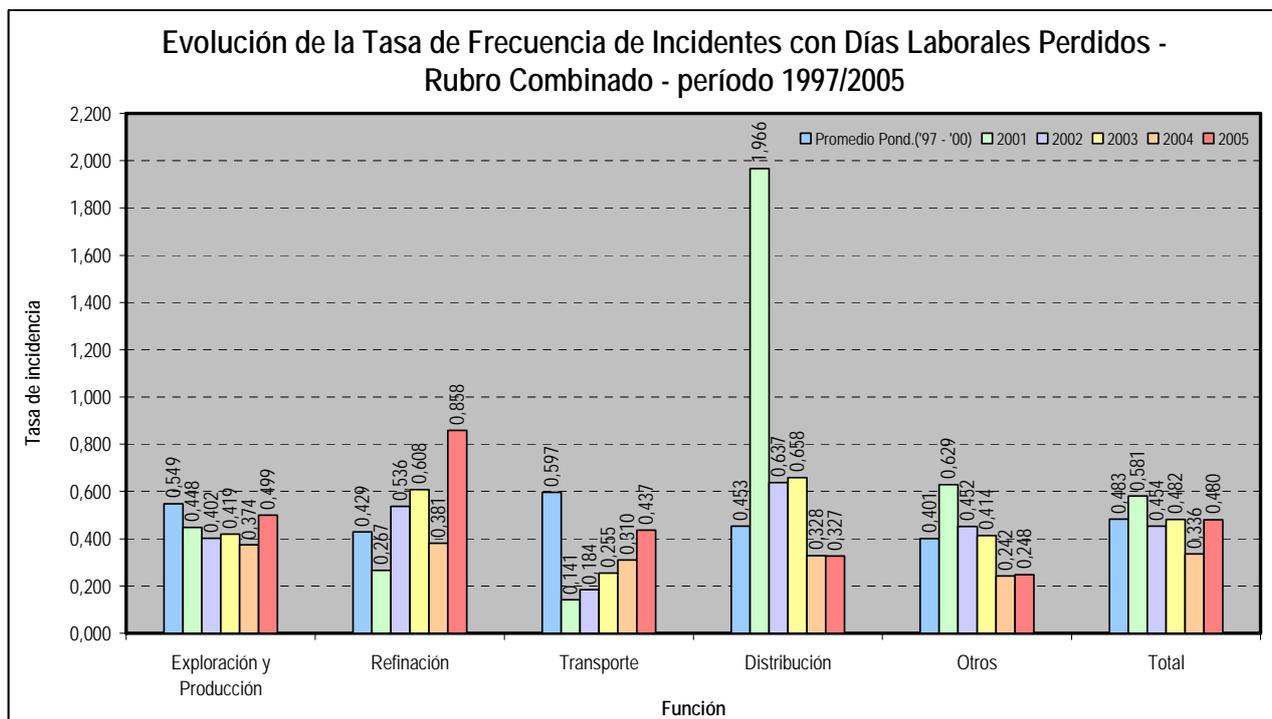


Figura 2.6.3

Las Figuras 2.6.1 a 2.6.3 representan los resultados de la Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos en el período 1997/2005 para los trabajadores de la Compañía, Contratistas y Combinado respectivamente. Los resultados tabulados correspondientes se encuentran en el APÉNDICE A.

El "Total" Combinado representa datos reportados por el siguiente número de empresas de acuerdo al año considerado:

Año	Cantidad de empresas que reportaron datos:	
	Para este índice	Para la Estadística
1997	10	10
1998	14	15
1999	11	11
2000	9	10
2001	10	13
2002	14	15
2003	15	16
2004	16	17
2005	17	17



2.7 Tasa de incidentes fatales (por unidad funcional); datos de 2005

La Tasa de incidentes fatales se define por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Tasa de incidentes fatales} = \frac{\text{Número de fatalidades} \times 200}{\text{Miles de horas trabajadas}}$$

(Favor consultar Capítulos 6.0 y 10.0 del Manual de Usuario)

Función	Número de compañías que reportaron datos referentes al índice	Horas hombre reportadas totales (compañía y contratistas) - en miles.	Horas hombre utilizadas para el cálculo del índice (compañía y contratistas) - en miles
Exploración y Producción	11	620.562	620.562
Refinación	13	270.727	264.115
Transporte	8	82.440	74.603
Distribución	10	193.338	193.338
Otros	9	362.082	356.730
Total	17	1.529.150	1.529.150

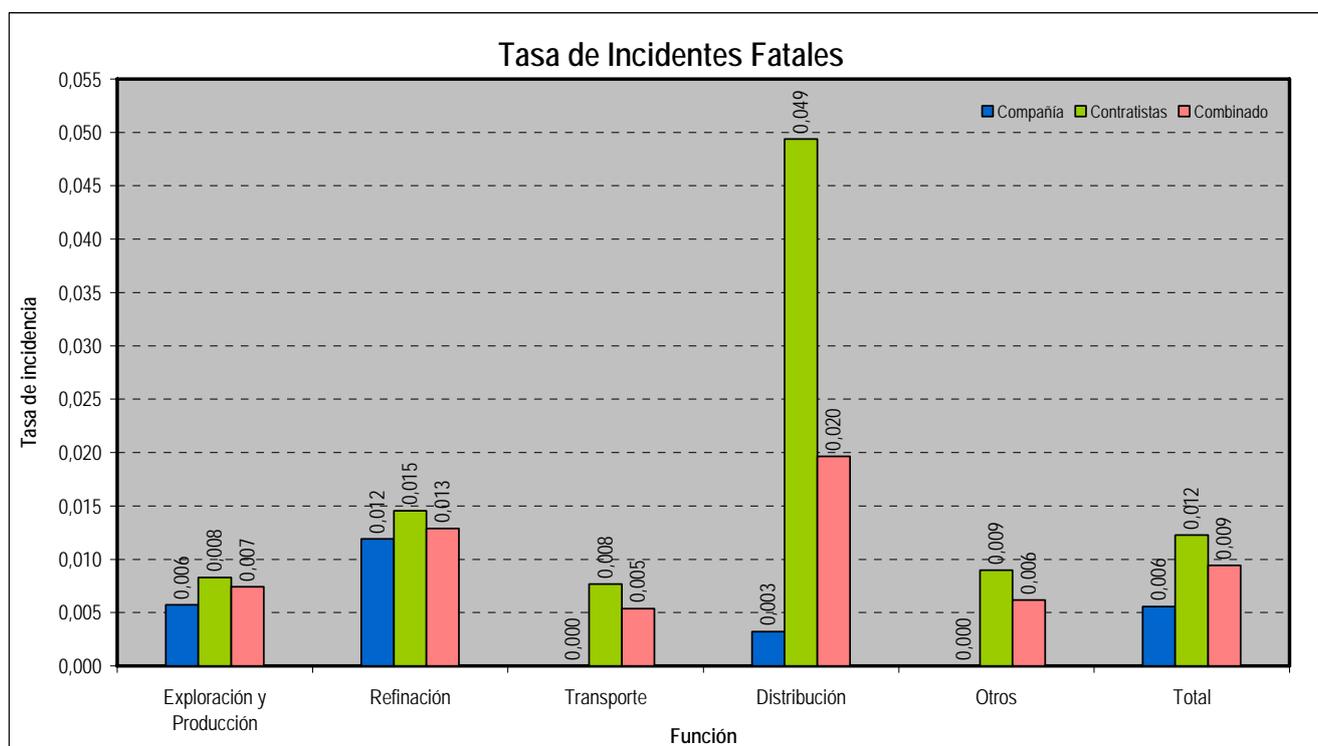


Figura 2.7



2.8 Tasa de incidentes fatales (por unidad funcional); período 1997/2005

2.8.1 Datos para la compañía

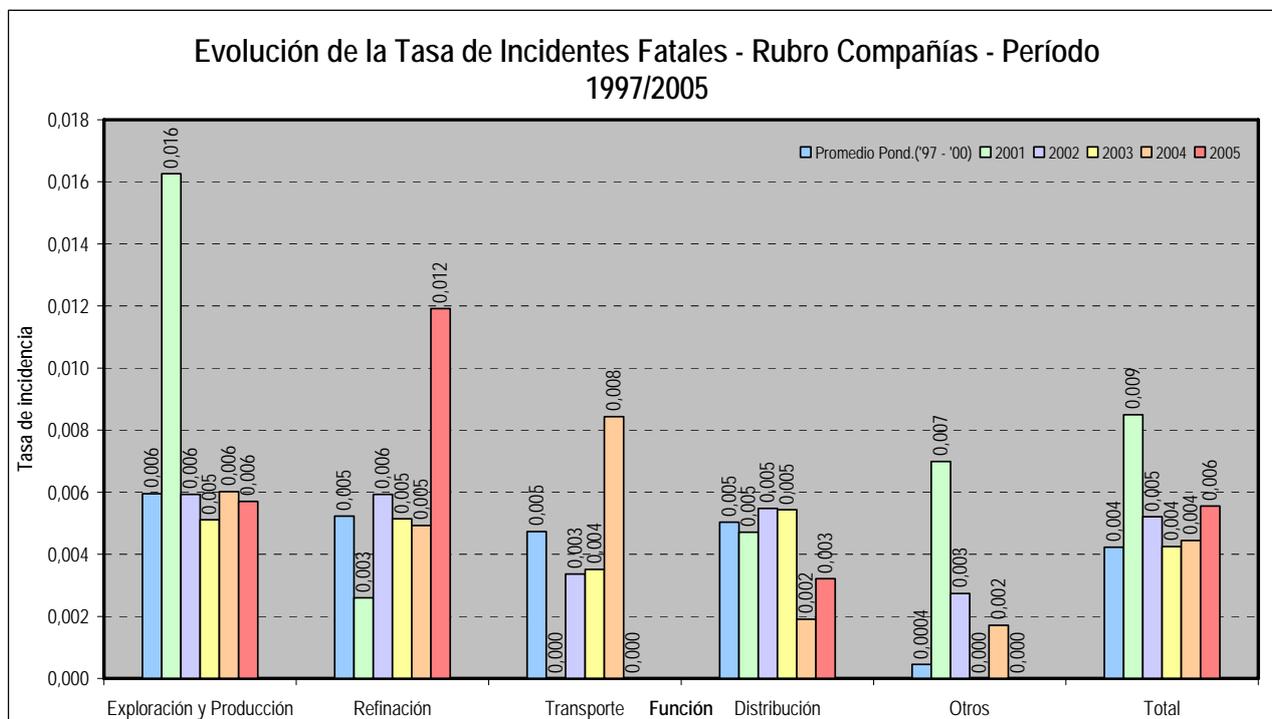


Figura 2.8.1

2.8.2 Datos para contratistas

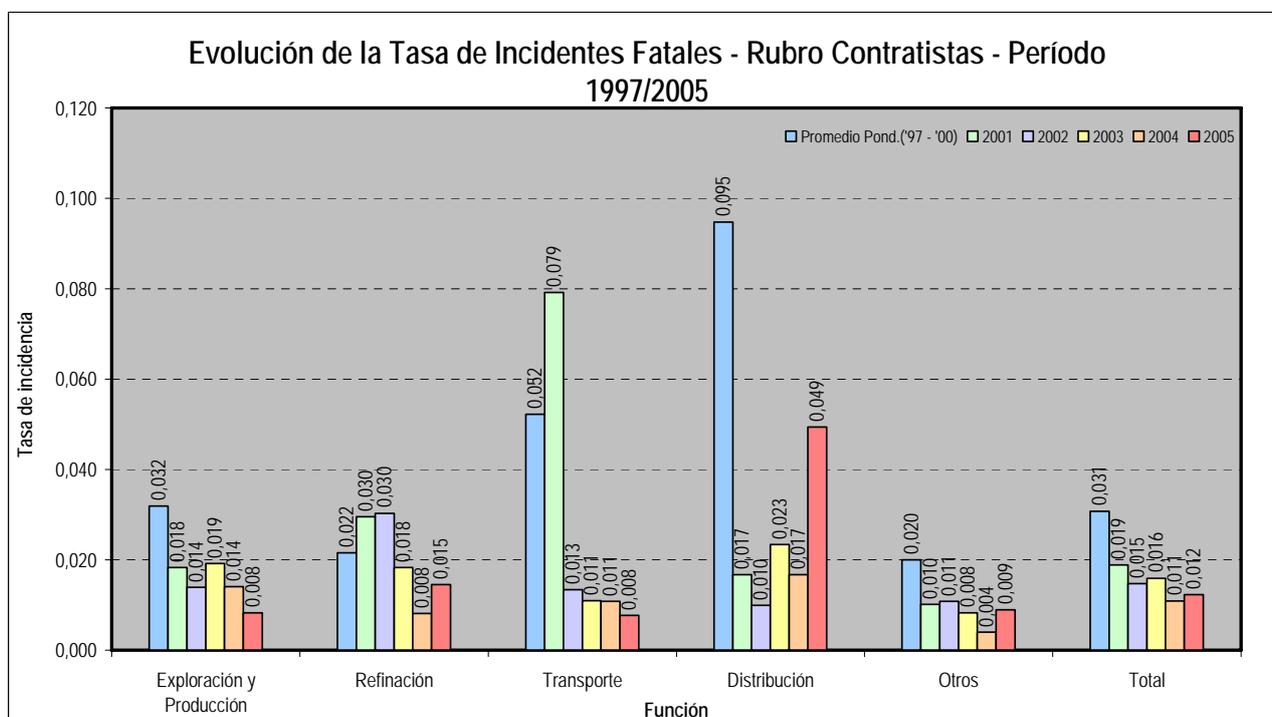


Figura 2.8.2



2.8.3 Datos combinados

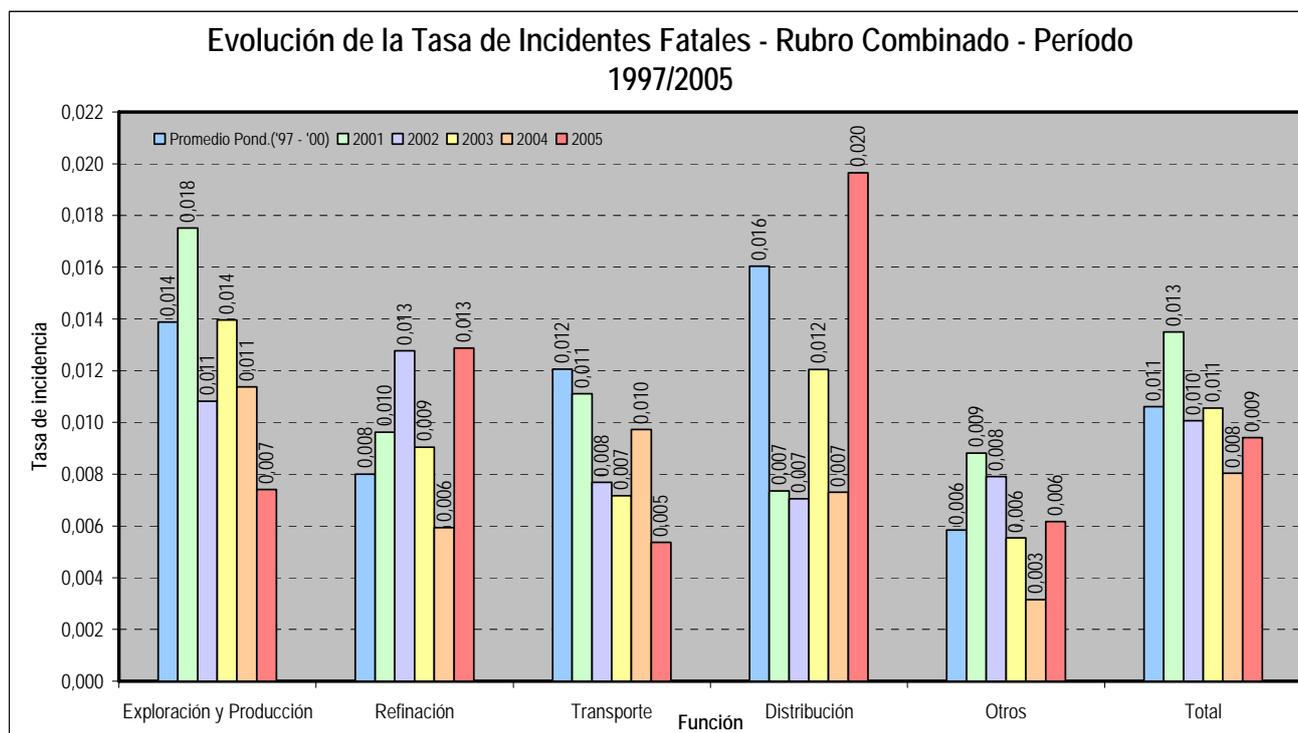


Figura 2.8.3

Las Figuras 2.8.1 a 2.8.3 representan las Tasas de incidentes fatales para el período 1997/2005 correspondientes a los trabajadores de las Compañías, Contratistas y Combinado, respectivamente. Los resultados tabulados correspondientes se encuentran en el APÉNDICE A.

El "Total" Combinado representa datos reportados por el siguiente número de empresas de acuerdo al año considerado:

Año	Cantidad de empresas que reportaron datos:	
	Para este índice	Para la Estadística
1997	10	10
1998	13	15
1999	8	11
2000	8	10
2001	10	13
2002	15	15
2003	16	16
2004	17	17
2005	17	17



2.9 Tasas de incidencia comparativas (por Compañía); datos de 2005

En este capítulo se muestran los resultados individuales de las compañías para cada uno de los índices vistos hasta ahora, para el total de unidades funcionales. Cada letra representa una compañía que reportó datos.

En los casos en que se proporcionaron datos tanto para la Compañía como para Contratistas, el resultado Combinado representa el promedio de los datos de la Compañía y de Contratistas. Para los casos en que únicamente se proporcionaron datos de la Compañía, el resultado Combinado coincide con el resultado para la Compañía

2.9.1 Tasa total de incidentes por compañía

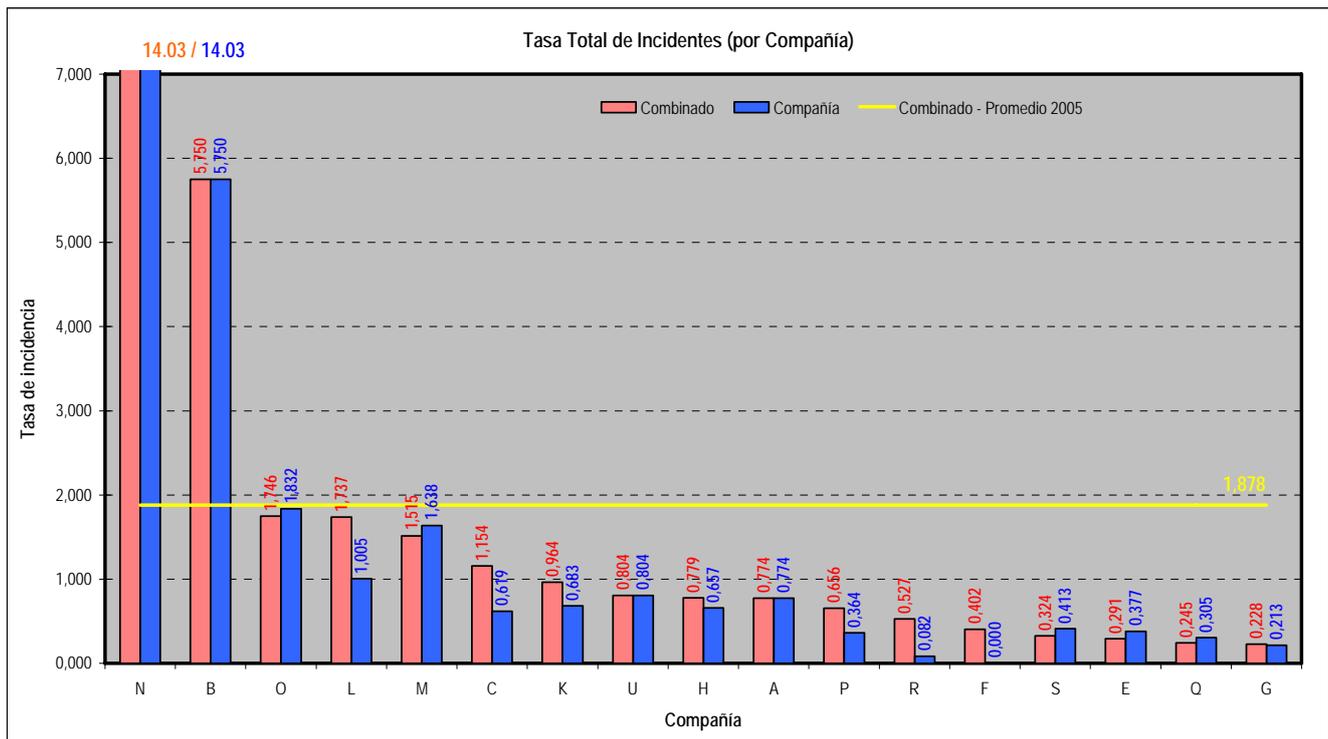


Figura 2.9.1



2.9.2 Tasa de gravedad de incidentes por compañía

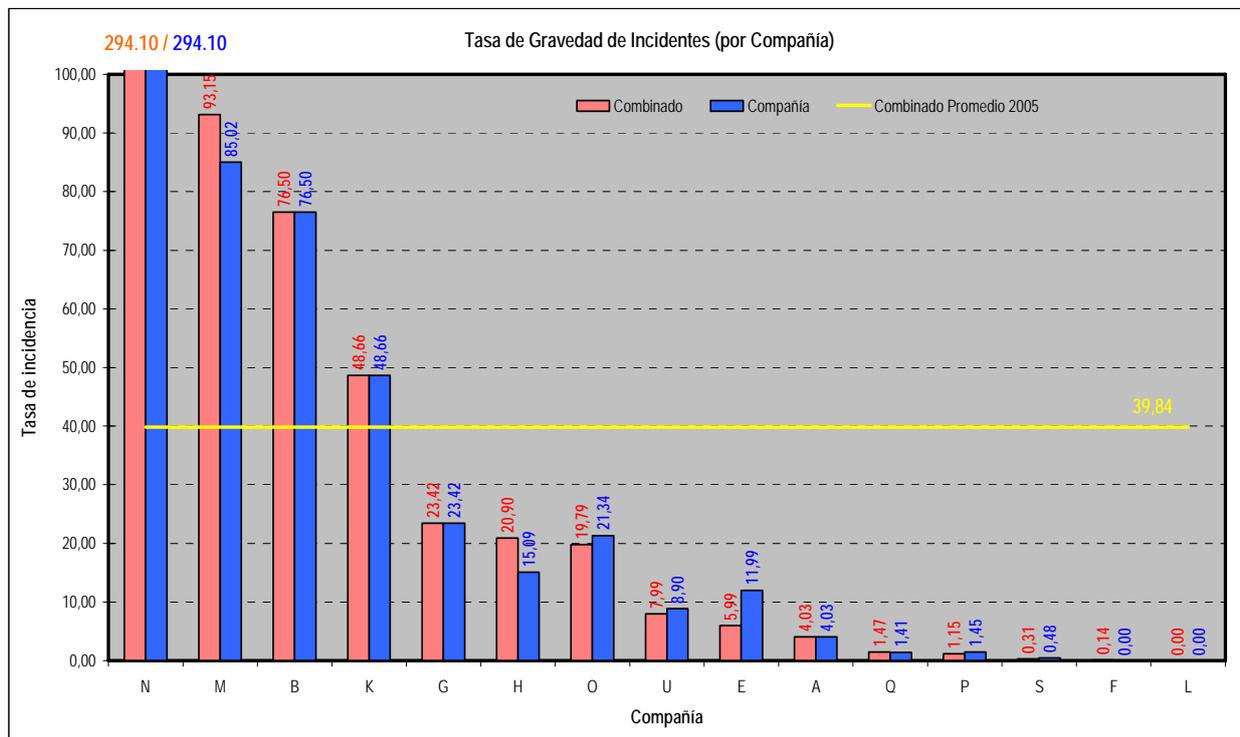


Figura 2.9.2

2.9.3 Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos por compañía

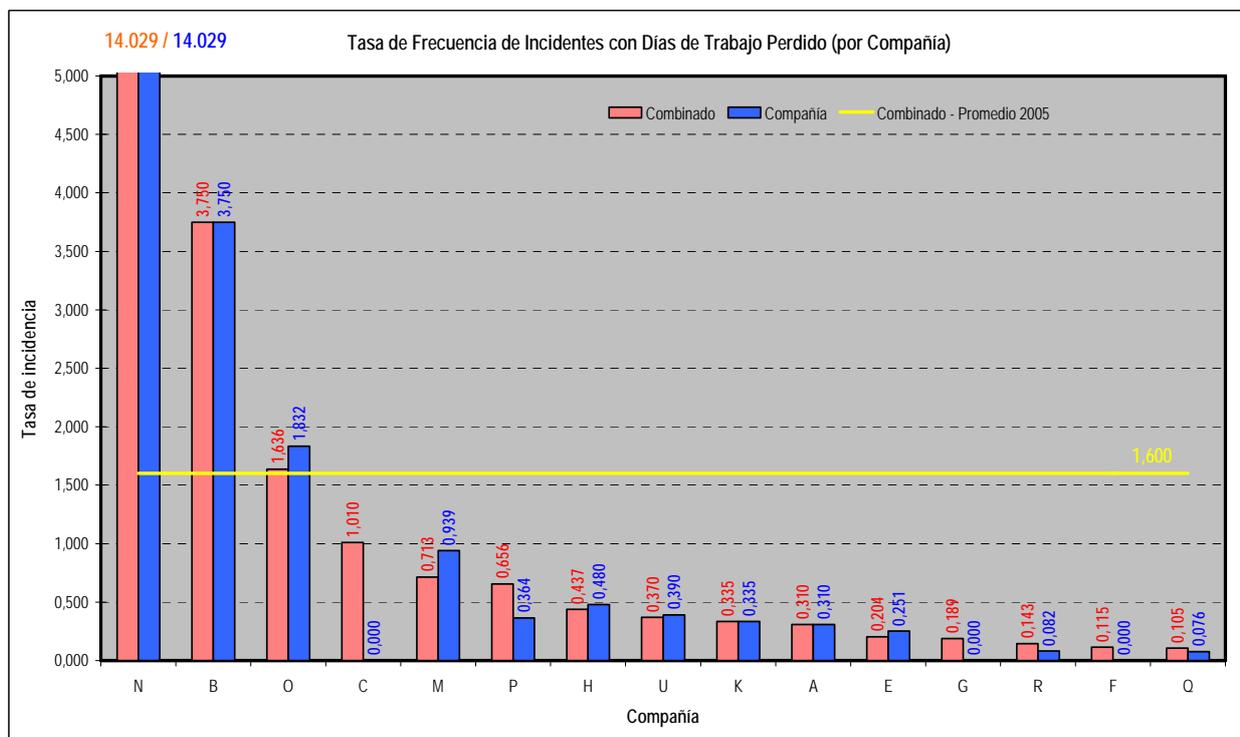


Figura 2.9.3



2.9.4 Tasa de incidentes fatales por compañía

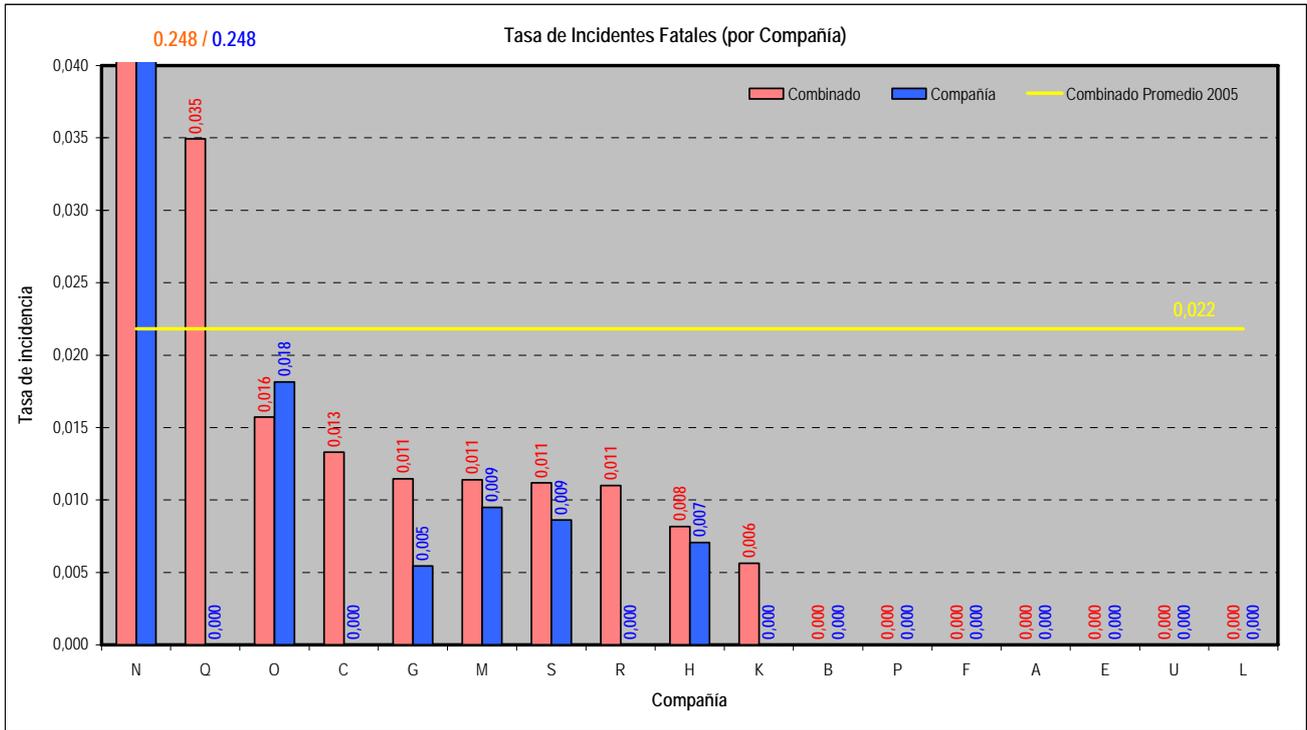


Figura 2.9.4



3.0 ACTIVIDADES COSTA AFUERA

En el capítulo anterior se presentaron los resultados de los cuatro índices reactivos para el total de las actividades de las Empresas Miembro de la Asociación Regional de Empresas de Petróleo y Gas Natural en Latinoamérica y El Caribe (ARPEL) que reportaron datos, incluyendo actividades costa afuera. En este capítulo se presentan los resultados de los mismos cuatro índices, calculados específicamente para las actividades costa fuera, donde la única función existente es la de Exploración y Producción.

De las diecisiete Empresas Miembro que reportaron datos para el año 2005, cinco reportaron datos acerca de actividades costa afuera. Para años anteriores solamente se reportaron datos acerca de actividades costa afuera en 1998, 1999, 2002, 2003 y 2004. En el año 1998 dos empresas reportaron datos, en el año 1999 solamente una empresa reportó datos, mientras que en los años 2002 a 2004 cuatro compañías reportaron datos. Los resultados tabulados correspondientes se encuentran en el APÉNDICE A.

3.1 Tasa total de incidentes – Actividades Costa Afuera – período 1998/2005

Año	Número de compañías que reportaron datos referentes al índice	Horas hombre reportadas totales (compañía y contratistas) – en miles	Horas hombre utilizadas para el cálculo del índice (compañía y contratistas) – en miles
1998	2	42.960	42.960
1999	1	33.376	33.376
2002	4	100.880	100.880
2003	4	101.741	101.725
2004	4	70.649	70.649
2005	5	101.311	101.311

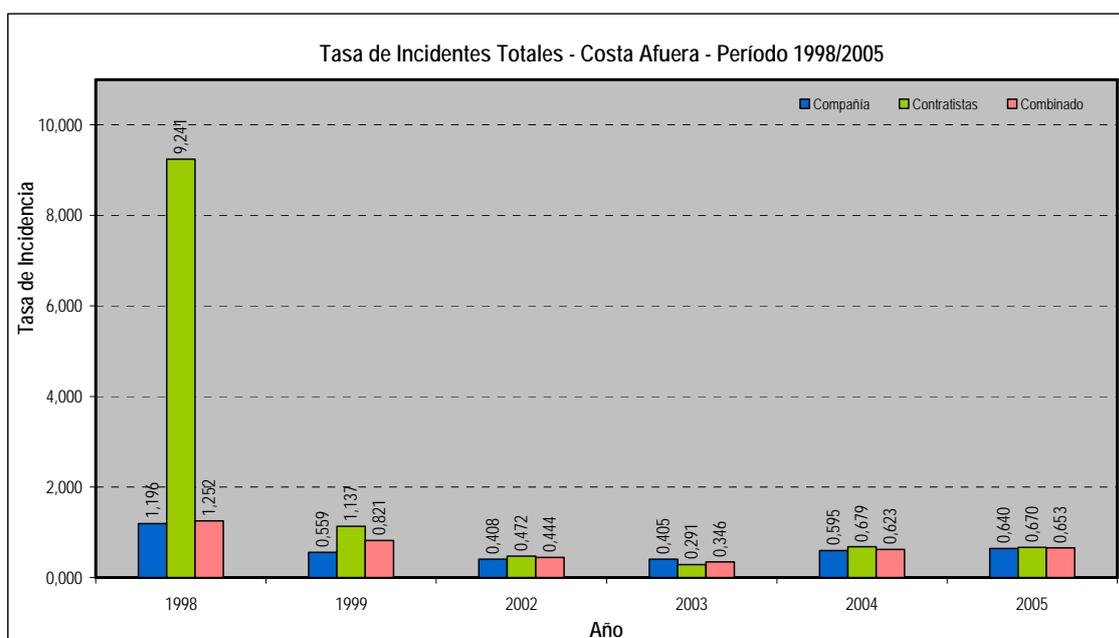


Figura 3.1



3.2 Tasa de gravedad de incidentes – Actividades Costa Afuera – Período 1998/2005

Año	Número de compañías que reportaron datos referentes al índice	Horas hombre reportadas totales (compañía y contratistas) – en miles	Horas hombre utilizadas para el cálculo del índice (compañía y contratistas) – en miles
1998	1	42.960	40.377
1999	1	33.376	33.376
2002	2	100.880	3.450
2003	4	101.741	50.785
2004	4	70.649	49.084
2005	5	101.311	76.883

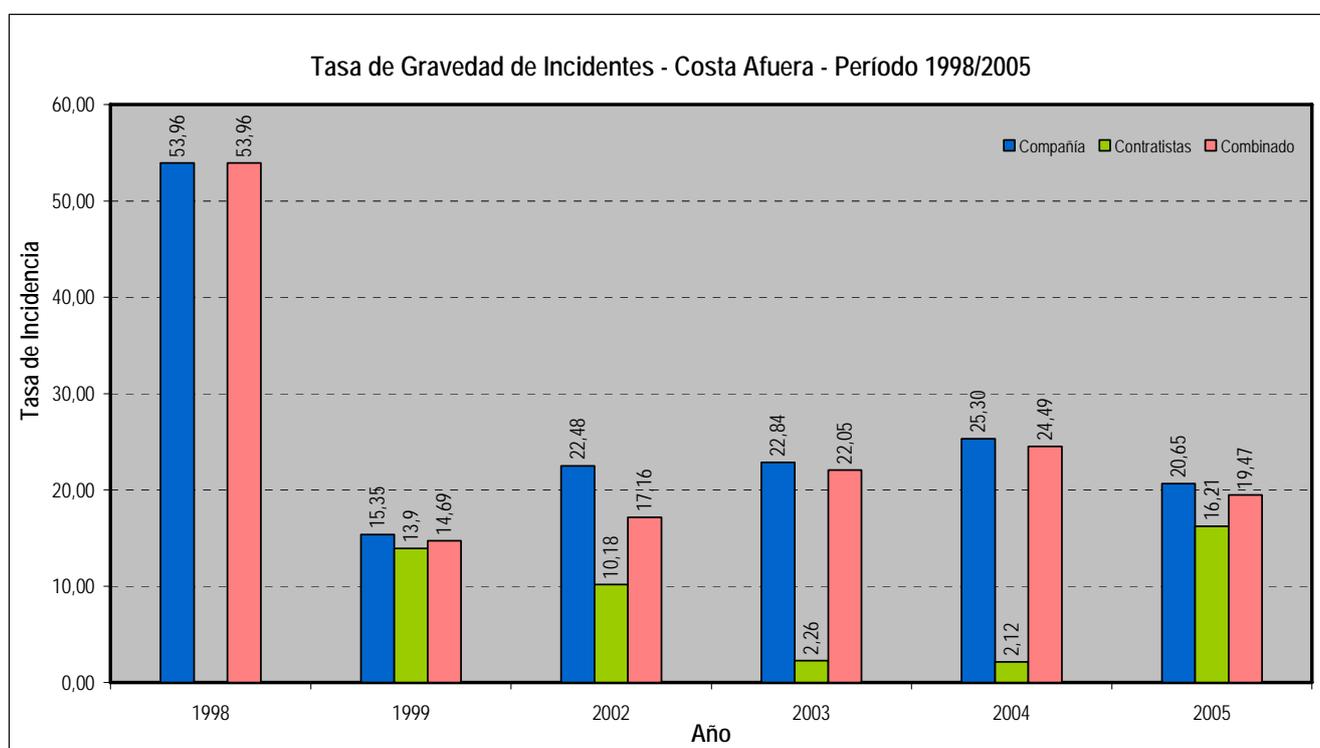


Figura 3.2



3.3 Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos – Actividades Costa Afuera – Período 1998/2005

Año	Número de compañías que reportaron datos referentes al índice	Horas hombre reportadas totales (compañía y contratistas) – en miles	Horas hombre utilizadas para el cálculo del índice (compañía y contratistas) – en miles
1998	2	42.960	42.960
1999	1	33.376	33.376
2002	3	100.880	100.877
2003	4	101.741	50.785
2004	4	70.649	70.649
2005	4	101.311	32.549

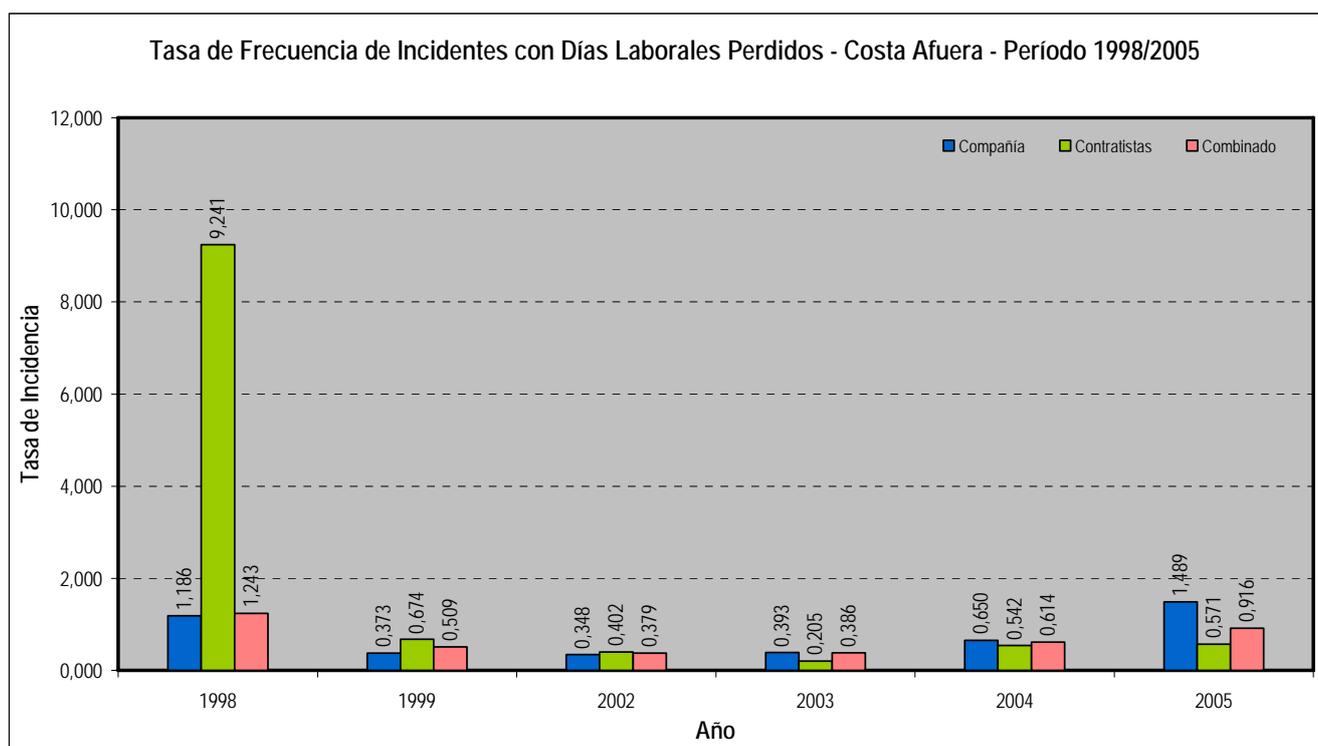


Figura 3.3



3.4 Tasa de incidentes fatales – Actividades Costa Afuera – Período 1998/2005

Año	Número de compañías que reportaron datos referentes al índice	Horas hombre reportadas totales (compañía y contratistas) – en miles	Horas hombre utilizadas para el cálculo del índice (compañía y contratistas) – en miles
1998	2	42.960	42.960
1999	1	33.376	15.123
2002	3	100.880	100.877
2003	4	101.741	101.725
2004	4	70.649	70.649
2005	5	101.311	101.311

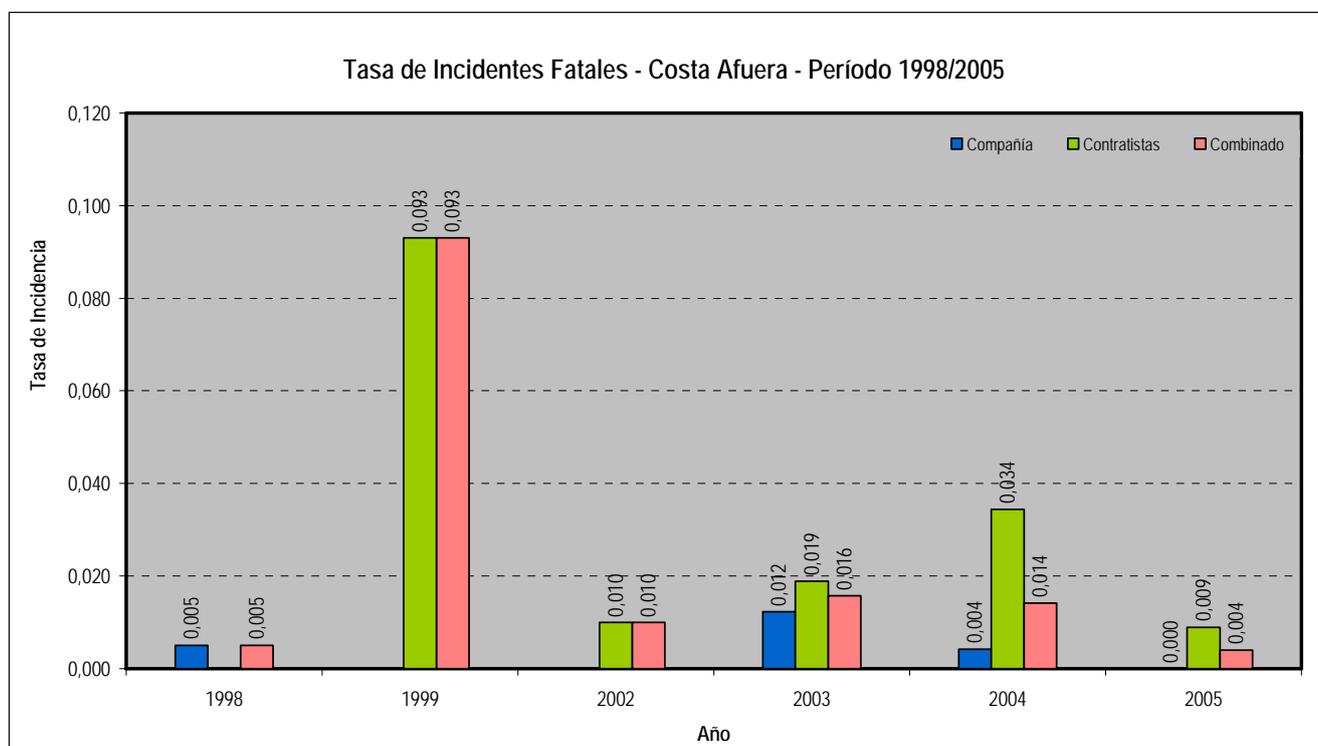


Figura 3.4



4.0 CAUSAS DE FATALIDADES

En este capítulo se reportan las diversas causantes de fatalidades en la industria del petróleo correspondientes a las compañías incluidas en este informe, para el año 2005. A su vez, y a modo comparativo, se presentan los resultados correspondientes a los años 2001, 2002, 2003 y 2004.

Para la elaboración de los gráficos se tomaron en cuenta todos aquellos incidentes fatales reportados con explicación de causante, ya sea referente a empleados de las compañías o a contratistas, y se representaron las diferentes causas en función del porcentaje de fatalidades que ocasionaron.

Causas de fatalidades – Año 2005

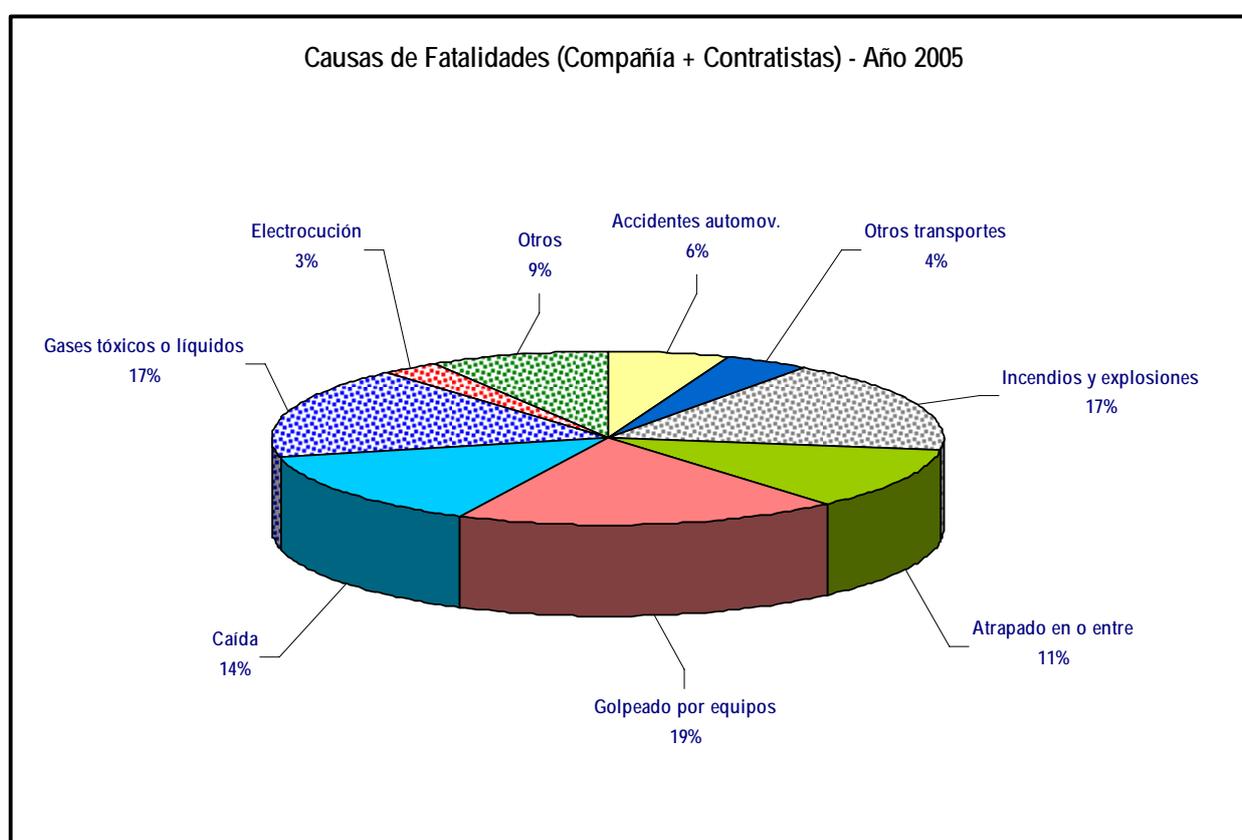


Figura 4.1



Comparativo - causas de fatalidades - Período 2001-2005

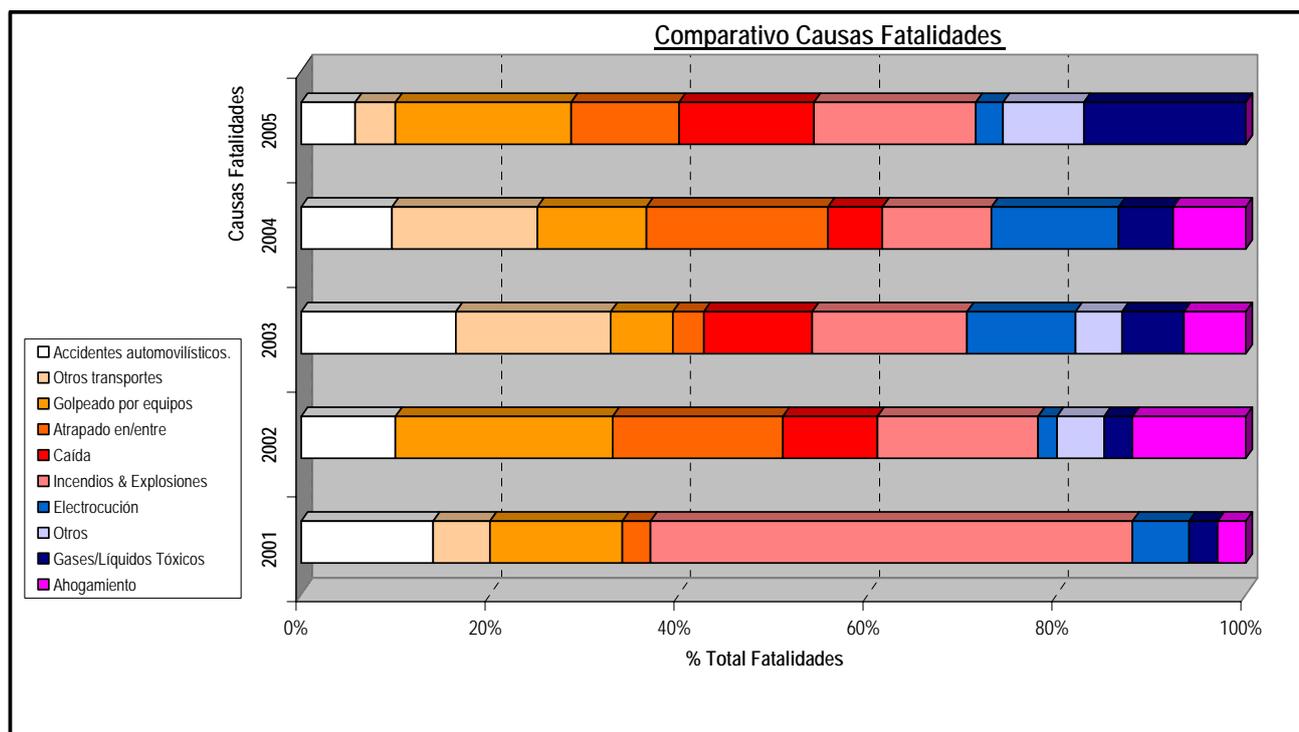


Figura 4.2

La figura 4.1 representa gráficamente el porcentaje de las diferentes causas de fatalidades reportadas para el año 2005 en función del total de fatalidades reportadas con explicación de causante (70).

A su vez, la figura 4.2 constituye un comparativo de la incidencia relativa (porcentual en el total de fatalidades de cada año) de las diferentes causas de fatalidades para el período 2001-2005. Se reportaron un total de 70 fatalidades con explicación de causante para el año 2005, 52 para el año 2004, 61 para el año 2003, 58 para el año 2002, y 35 para el año 2001.

De esta última se desprende que las tres causas que en promedio representaron el mayor porcentaje de incidentes fatales en los últimos cinco años fueron "Incendios y Explosiones" en primer lugar, "Golpeado por Equipos" en segundo término y "Accidentes Automovilísticos" junto con "Atrapado en/entre", ambos en tercer lugar. Los valores promedio ponderados en función del total de fatalidades consideradas para cada año, son: 20%, 15% y 11% respectivamente.



5.0 INDICADORES PROACTIVOS DE SEGURIDAD

5.1 Índice de observaciones planeadas de tareas

El Índice de observaciones planeadas de tareas (OPT) se define por la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de OPT} = \frac{\text{Número de observaciones planeadas de tareas acumuladas del año}}{\text{Promedio del número de trabajadores en el período}}$$

(Favor consultar los capítulos 6.0 y 10.0 del Manual de Usuario)

Año 2005			
Función	Número de compañías que reportaron datos referentes al índice	Promedio del número de trabajadores reportados totales (compañía ⁴)	Promedio del número de trabajadores utilizados para el cálculo del índice (compañía ⁴)
E&P	6	118.288	24.838
Refinación	6	86.112	9.955
Transporte	4	12.507	2.712
Distribución	3	59.001	16.652
Otros	4	53.628	5.071
Total	9	329.536	59.228

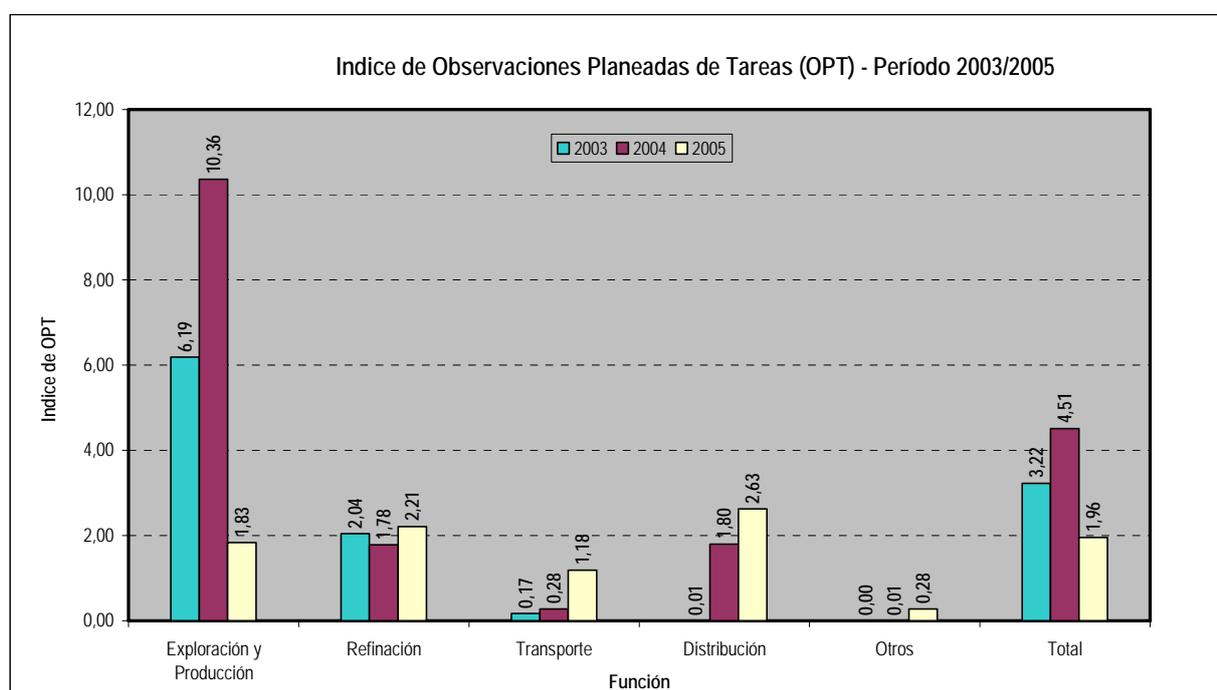


Figura 5.1

⁴ Una de las compañías reportó datos consolidados para los trabajadores de la Compañía y Contratistas. Para dicha compañía el número promedio de trabajadores total y utilizado para el índice es la suma del correspondiente a la Compañía y Contratistas.



5.2 Índice de intensidad de la formación en seguridad

El índice de intensidad de la formación en seguridad (IFS) se define por la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de IFS} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de horas de formación (capacitación) en seguridad acumuladas del año} \times 100}{\text{Horas trabajadas en el mismo período}}$$

(Favor consultar los capítulos 6.0 y 10.0 del Manual de Usuario)

Año 2005			
Función	Número de compañías que reportaron datos referentes al índice	Horas hombre reportadas totales (compañía ²) – en miles.	Horas hombre utilizadas para el cálculo del índice (compañía ⁵) – en miles
E&P	8	261.295	101.411
Refinación	8	184.208	47.023
Transporte	5	26.916	25.854
Distribución	4	127.236	25.177
Otros	6	118.440	53.942
Total	11	718.095	254.843

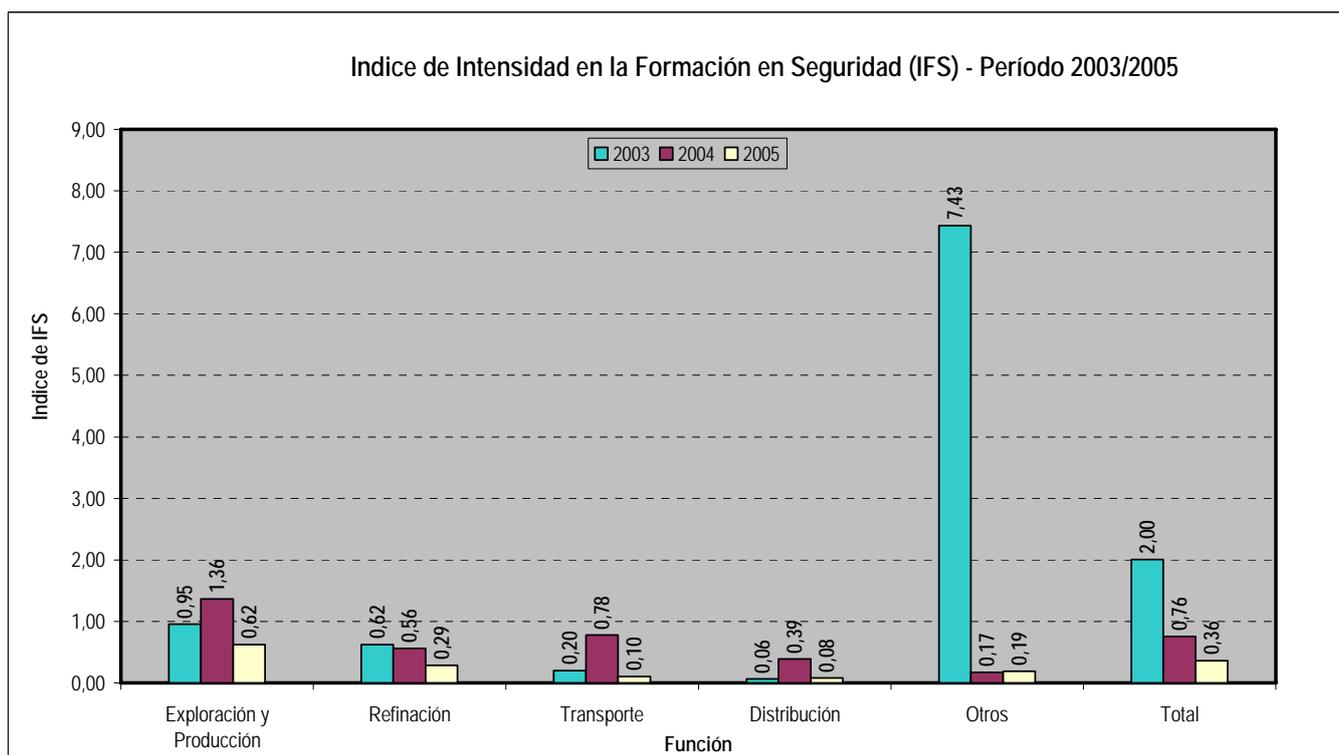


Figura 5.2

⁵ Una de las compañías reportó datos consolidados para los trabajadores de la Compañía y Contratistas. Para dicha compañía el número de horas reportadas total y utilizado para el índice es la suma del correspondiente a la Compañía y Contratistas.



Las figuras 5.1 y 5.2 representan los índices de observaciones planeadas de tareas y de intensidad en la formación en seguridad respectivamente para los años 2003 a 2005. Los resultados tabulados correspondientes se encuentran en el APÉNDICE A.



6.0 GLOSARIO DE TÉRMINOS CONFORME A LOS CRITERIOS DE ARPEL

a) 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.

b) 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.

c) 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.

d) 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.

e) 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.

f) 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.

g) Casos registrables - total

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



- h) **Contratista**
Cualquier persona directamente involucrada en la ejecución de un trabajo prescrito, conforme a un contrato, para la compañía que reporta.
- i) **Horas trabajadas**
Las horas trabajadas tanto por los trabajadores de las compañías como por los trabajadores de los contratistas (registrados por separado).
- j) **Índice de intensidad en la formación en seguridad**
El porcentaje de horas de formación (capacitación) en seguridad acumuladas en el año respecto al total de horas trabajadas en el mismo período. (Véase la Ecuación 6 del APÉNDICE C)
- k) **Índice de observaciones planeadas de tareas**
El cociente entre el número de observaciones planeadas de tareas acumuladas durante el año y el promedio del número de trabajadores en el mismo período. (Véase la Ecuación 5 del APÉNDICE C)
- l) **Intensidad en la formación en seguridad (IFS)**
La proporción del total de horas trabajadas en un período que se dedican a la formación (capacitación) en seguridad.
- m) **Número de días sin asistir al trabajo**
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.**
- n) **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.



o) 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, entendiéndose 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.

p) Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos

El número de casos de días de trabajo perdidos por 200.000 horas trabajadas. No se incluyen los casos de días de trabajo restringido ni tampoco los casos de tratamiento médico. (Véase la ecuación 3 en APÉNDICE C).

q) Tasa de gravedad de incidentes

El número de días laborales perdidos por 200.000 horas trabajadas. (Véase la ecuación 2 en APÉNDICE C). Se aclara que la definición de ARPEL de días laborales perdidos incluye todos los días calendarios (fines de semana y feriados inclusive). Véase, también, número de días sin asistir al trabajo, en Ítem m.

r) Tasa de incidentes fatales

El total de fatalidades por 200.000 horas trabajadas (Véase la ecuación 4 en APÉNDICE C).

s) Tasa de incidentes totales

La tasa total (Casos registrables) de lesiones, enfermedades ocupacionales o fatalidades, por 200.000 horas trabajadas. (Véase la Ecuación 1 en APÉNDICE C).

t) Trabajador de la compañía

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



7.0 REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

El siguiente material fue utilizado para preparar el presente informe:

1. "European Downstream Oil Industry Safety Performance - statistical summary of reported incidents - 1995". CONCAWE Safety Management. RA 1250, Informe No. 3/96. Bruselas. Abril, 1997. 16 pág.
2. "European Downstream Oil Industry Safety Performance - statistical summary of reported incidents - 1996". CONCAWE Safety Management. RA 1250, Informe No. 4/97. Bruselas. Diciembre, 1997. 16 pág.
3. "Summary of U.S. Occupational Injuries, Illnesses, and Fatalities in the Petroleum Industry - 1996". American Petroleum Industry. Publicación 2375 de API. Washington, DF, Septiembre, 1997. 46 pág.
4. "E&P Industry Safety Performance Accident Data - 1997". The Oil Industry International Exploration & Production Forum. Informe No. 6.72/281. Londres, Octubre, 1998. 78 pág.
5. "Safety Performance of the Global E&P Industry – 1998". The Oil Industry International Exploration & Production Forum. Informe No. 6.80/295. Londres, Julio, 1999. 85 pág.
6. Manual de Usuario de ARPEL – Estadísticas sobre accidentes en la Industria Petrolera y del Gas en América Latina y El Caribe – 4ª Edición, 2004. ARPEL. Montevideo. 30 pág.
7. "Occupational Safety and Health Administration – Regulations (Standards – 29CFR) - Determination of work relatedness -1904.5" - http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=9636
8. "OGP Safety Performance Indicators – 2005 data". Informe No. 379. Mayo, 2006. 108 pág.



8.0 APÉNDICE A

Resultados tabulados: totales para las compañías, contratistas, y combinado

A continuación se presentan, en formato de tabla, los datos utilizados para generar el gráfico asociado, para cada indicador de tasa de incidentes discutido en el capítulo 2.0, para el período 1997/2005.

Tabla 8.1: Resultados tabulados – Tasa total de incidentes por unidad funcional (ARPEL 1997-2005)

Unidad Funcional	Rubro	ARPEL 1997	ARPEL 1998	ARPEL 1999	ARPEL 2000	Promedio Pond. (1997-2000)	ARPEL 2001	ARPEL 2002	ARPEL 2003	ARPEL 2004	ARPEL 2005
E&P	Compañías	3,966	1,554	0,291	0,233	0,710	0,575	0,453	0,348	0,440	0,556
	Contratistas	5,705	4,878	2,173	0,798	3,178	1,076	0,564	0,519	0,614	0,812
	Combinadas	5,058	2,701	0,695	0,446	1,410	0,954	0,520	0,456	0,556	0,725
Refinación	Compañías	3,962	1,001	0,459	2,109	0,968	0,867	0,533	0,400	0,563	0,744
	Contratistas	5,514	4,408	3,039	0,974	3,397	1,671	0,566	0,540	0,705	1,793
	Combinadas	4,645	1,559	0,758	1,950	1,408	1,274	0,543	0,442	0,607	1,117
Transporte	Compañías	3,480	2,184	0,432	0,264	0,892	0,106	0,357	0,295	0,438	1,008
	Contratistas	4,211	2,296	1,479	0,219	1,892	1,243	0,326	0,245	0,351	1,608
	Combinadas	3,777	2,207	0,517	0,253	1,078	0,195	0,344	0,271	0,391	1,434
Distribución	Compañías	3,797	1,099	0,136	2,003	0,759	3,171	0,928	0,873	0,523	0,405
	Contratistas	n/a	1,781	0,438	0,497	0,862	0,373	0,441	0,398	0,288	0,453
	Combinadas	3,797	1,200	0,175	1,454	0,862	2,259	0,755	0,693	0,438	0,422
Otros	Compañías	1,303	0,926	0,094	0,206	0,326	1,376	0,688	0,402	0,357	0,376
	Contratistas	6,459	4,271	2,063	0,009	2,952	0,555	0,375	0,315	0,210	0,685
	Combinadas	4,210	2,509	0,348	0,112	1,056	0,864	0,488	0,344	0,264	0,587
Total	Compañías	3,439	1,288	0,265	1,064	0,729	1,064	0,557	0,433	0,470	0,562
	Contratistas	5,751	4,335	2,200	0,542	3,008	1,092	0,497	0,439	0,476	0,908
	Combinadas	4,589	2,246	0,578	0,899	1,282	1,083	0,526	0,437	0,474	0,762



Tabla 8.2: Resultados tabulados – Tasa de gravedad de incidentes por unidad funcional (ARPEL 1997-2005)

Unidad Funcional	Rubro	ARPEL 1997	ARPEL 1998	ARPEL 1999	ARPEL 2000	Promedio Ponderado (1997-2000)	ARPEL 2001	ARPEL 2002	ARPEL 2003	ARPEL 2004	ARPEL 2005
E&P	Compañías	43,98	106,65	13,44	41,69	35,85	29,28	14,73	17,53	42,55	36,18
	Contratistas	96,35	35,16	47,90	12,21	45,69	58,80	69,87	41,28	14,60	56,02
	Combinadas	76,86	82,00	20,84	30,57	39,03	36,48	51,31	27,19	29,46	45,31
Refinación	Compañías	29,16	47,55	24,13	17,46	27,76	16,30	19,94	23,63	52,44	52,60
	Contratistas	63,32	190,14	65,84	6,33	85,79	125,29	92,68	67,85	105,02	126,19
	Combinadas	44,19	81,86	28,96	15,90	38,82	31,21	50,46	30,79	60,29	65,08
Transporte	Compañías	139,86	70,19	13,42	18,53	31,21	8,81	13,29	10,89	37,07	42,82
	Contratistas	175,03	328,86	240,20	1,63	206,36	0,00	2,04	5,23	5,90	6,79
	Combinadas	154,15	122,76	31,81	14,49	57,27	8,36	7,89	9,61	32,68	35,45
Distribución	Compañías	43,74	69,64	14,99	15,74	26,58	19,07	18,41	14,96	14,90	19,69
	Contratistas	n/a	13,32	1,26	6,71	6,20	5,65	5,28	6,29	3,91	6,16
	Combinadas	43,74	61,29	13,24	12,45	25,19	17,17	14,02	12,35	12,42	17,59
Otros	Compañías	12,16	16,53	1,45	6,15	5,40	11,95	16,01	12,47	14,02	11,69
	Contratistas	143,52	176,43	132,04	0,00	119,88	8,06	149,93	41,28	2,76	16,68
	Combinadas	86,21	92,19	18,28	3,21	36,29	16,80	81,27	16,04	13,41	11,94
Total	Compañías	41,70	66,13	11,69	23,84	24,84	20,28	17,12	17,91	34,82	33,20
	Contratistas	103,74	128,31	74,91	6,99	80,23	64,03	71,28	37,65	23,04	59,09
	Combinadas	72,56	85,68	21,92	18,51	38,24	30,19	45,77	23,66	31,48	40,40

Nota: Tabla 8.2: ARPEL incluye fines de semana y feriados en la definición de número de días sin asistir al trabajo.



Tabla 8.3: Resultados tabulados – Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos por unidad funcional (ARPEL 1997-2005)

Unidad Funcional	Rubro	ARPEL 1997	ARPEL 1998	ARPEL 1999	ARPEL 2000	Promedio Pond. (1997-2000)	ARPEL 2001	ARPEL 2002	ARPEL 2003	ARPEL 2004	ARPEL 2005
E&P	Compañías	0,686	0,849	0,143	0,387	0,333	0,351	0,372	0,335	0,366	0,689
	Contratistas	1,575	1,398	0,814	0,731	1,072	0,556	0,427	0,549	0,379	0,442
	Combinadas	1,244	1,038	0,287	0,517	0,549	0,448	0,402	0,419	0,374	0,499
Refinación	Compañías	0,905	0,358	0,174	0,489	0,289	0,218	0,437	0,406	0,400	1,079
	Contratistas	1,682	1,366	0,685	0,611	1,008	0,558	0,928	1,796	0,341	0,641
	Combinadas	1,247	0,601	0,233	0,506	0,429	0,267	0,536	0,608	0,381	0,858
Transporte	Compañías	1,723	1,402	0,254	0,290	0,547	0,163	0,193	0,248	0,356	0,470
	Contratistas	2,218	0,804	n/a	0,219	0,998	0,000	0,144	0,296	0,271	0,310
	Combinadas	1,924	1,281	0,254	0,273	0,597	0,141	0,184	0,255	0,310	0,437
Distribución	Compañías	1,208	0,547	0,116	1,528	0,444	2,358	0,818	0,823	0,401	0,484
	Contratistas	n/a	0,925	0,219	0,314	0,457	0,268	0,299	0,320	0,201	0,189
	Combinadas	1,208	0,603	0,129	1,086	0,453	1,966	0,637	0,658	0,328	0,327
Otros	Compañías	0,416	0,419	0,045	0,345	0,173	0,551	0,530	0,351	0,300	0,330
	Contratistas	1,742	1,465	0,558	0,486	0,970	0,704	0,324	1,184	0,210	0,170
	Combinadas	1,163	0,914	0,111	0,412	0,401	0,629	0,452	0,414	0,242	0,248
Total	Compañías	0,874	0,643	0,124	0,534	0,314	0,595	0,455	0,411	0,368	0,637
	Contratistas	1,671	1,364	0,719	0,563	1,010	0,557	0,452	0,678	0,311	0,390
	Combinadas	1,270	0,869	0,220	0,543	0,483	0,581	0,454	0,482	0,336	0,480



Tabla 8.4: Resultados tabulados – Tasa de incidentes fatales por unidad funcional (ARPEL 1997-2005)

Unidad Funcional	Rubro	ARPEL 1997	ARPEL 1998	ARPEL 1999	ARPEL 2000	Promedio POND. (1997-2000)	ARPEL 2001	ARPEL 2002	ARPEL 2003	ARPEL 2004	ARPEL 2005
E&P	Compañías	0,009	0,016	0,001	0,015	0,006	0,016	0,006	0,005	0,006	0,006
	Contratistas	0,027	0,021	0,051	0,013	0,032	0,018	0,014	0,019	0,014	0,008
	Combinadas	0,020	0,017	0,012	0,014	0,014	0,018	0,011	0,014	0,011	0,007
Refinación	Compañías	0,000	0,009	0,005	0,003	0,005	0,003	0,006	0,005	0,005	0,012
	Contratistas	0,006	0,046	0,013	0,019	0,022	0,030	0,030	0,018	0,008	0,015
	Combinadas	0,003	0,018	0,006	0,005	0,008	0,010	0,013	0,009	0,006	0,013
Transporte	Compañías	0,017	0,017	0,000	0,005	0,005	0,000	0,003	0,004	0,008	0,000
	Contratistas	0,025	0,050	0,058	0,067	0,052	0,079	0,013	0,011	0,011	0,008
	Combinadas	0,020	0,024	0,005	0,020	0,012	0,011	0,008	0,007	0,010	0,005
Distribución	Compañías	0,000	0,024	0,000	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,002	0,003
	Contratistas	n/a	0,185	0,082	0,000	0,095	0,017	0,010	0,023	0,017	0,049
	Combinadas	0,000	0,048	0,010	0,003	0,016	0,007	0,007	0,012	0,007	0,020
Otros	Compañías	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,007	0,003	0,000	0,002	0,000
	Contratistas	0,024	0,025	0,021	0,009	0,020	0,010	0,011	0,008	0,004	0,009
	Combinadas	0,013	0,013	0,003	0,004	0,006	0,009	0,008	0,006	0,003	0,006
Total	Compañías	0,004	0,012	0,001	0,007	0,004	0,009	0,005	0,004	0,004	0,006
	Contratistas	0,021	0,035	0,040	0,015	0,031	0,019	0,015	0,016	0,011	0,012
	Combinadas	0,013	0,019	0,008	0,009	0,011	0,013	0,010	0,011	0,008	0,009



Resultados tabulados: Actividades Costa Afuera para las compañías, contratistas, y combinado

A continuación se presentan, en formato de tabla, los datos utilizados para generar el gráfico asociado, para cada indicador de tasa de incidentes discutido en el capítulo 3.0, para el período 1997/2005.

Tabla 8.5: Resultados tabulados – tasas de incidentes por unidad funcional – actividades Costa Afuera (ARPEL 1997-2005)

Unidad Funcional	Rubro	1						2					
		Tasa Total de Incidentes						Tasa de Gravedad de Incidentes					
		ARPEL 1998	ARPEL 1999	ARPEL 2002	ARPEL 2003	ARPEL 2004	ARPEL 2005	ARPEL 1998	ARPEL 1999	ARPEL 2002	ARPEL 2003	ARPEL 2004	ARPEL 2005
E&P	Compañías	1,196	0,559	0,408	0,405	0,595	0,640	53,96	15,35	22,48	22,84	25,30	20,65
	Contratistas	9,241	1,137	0,472	0,291	0,679	0,670	n/a	13,90	10,18	2,26	2,12	16,21
	Combinadas	1,252	0,821	0,444	0,346	0,623	0,653	53,96	14,69	17,16	22,05	24,49	19,47
Total	Compañías	1,196	0,559	0,408	0,405	0,595	0,640	53,96	15,35	22,48	22,84	25,30	20,65
	Contratistas	9,241	1,137	0,472	0,291	0,679	0,670	n/a	13,90	10,18	2,26	2,12	16,21
	Combinadas	1,252	0,821	0,444	0,346	0,623	0,653	53,96	14,69	17,16	22,05	24,49	19,47

Unidad Funcional	Rubro	3						4					
		Tasa de Frecuencia de Incidentes con días laborales perdidos						Tasa de Incidentes Fatales					
		ARPEL 1998	ARPEL 1999	ARPEL 2002	ARPEL 2003	ARPEL 2004	ARPEL 2005	ARPEL 1998	ARPEL 1999	ARPEL 2002	ARPEL 2003	ARPEL 2004	ARPEL 2005
E&P	Compañías	1,186	0,373	0,348	0,393	0,65	1,49	0,005	n/a	n/a	0,012	0,004	0,000
	Contratistas	9,241	0,674	0,402	0,205	0,54	0,57	0,000	0,093	0,010	0,019	0,034	0,009
	Combinadas	1,243	0,509	0,379	0,386	0,61	0,92	0,005	0,093	0,010	0,016	0,014	0,004
Total	Compañías	1,186	0,373	0,348	0,393	0,65	1,49	0,005	n/a	n/a	0,012	0,004	0,000
	Contratistas	9,241	0,674	0,402	0,205	0,54	0,57	0,000	0,093	0,010	0,019	0,034	0,009
	Combinadas	1,243	0,509	0,379	0,386	0,61	0,92	0,005	0,093	0,010	0,016	0,014	0,004

Nota: Ítem .2: ARPEL incluye fines de semana y feriados en la definición de número de días sin asistir al trabajo.



Tabla 8.6: *Resultados tabulados – índice de observaciones planeadas de tareas por unidad funcional - rubro compañías (ARPEL, 2003/2005)*

Unidad Funcional	Indice de OPT ARPEL 2003	Indice de OPT ARPEL 2004	Indice de OPT ARPEL 2005
E&P	6,19	10,36	1,83
Refinación	2,04	1,78	2,21
Transporte	0,17	0,28	1,18
Distribución	0,01	1,80	2,63
Otros	0,00	0,01	0,28
Total	3,22	4,51	1,96

Nota: Una compañía reportó datos consolidados para trabajadores de la compañía y contratistas

Tabla 8.7: *Resultados tabulados – índice de intensidad en la formación en seguridad por unidad funcional - rubro compañías (ARPEL, 2003/2005)*

Unidad Funcional	Indice de IFS ARPEL 2003	Indice de IFS ARPEL 2004	Indice de IFS ARPEL 2005
E&P	0,95	1,36	0,62
Refinación	0,62	0,56	0,29
Transporte	0,20	0,78	0,10
Distribución	0,06	0,39	0,08
Otros	7,43	0,17	0,19
Total	2,00	0,76	0,36

Nota: Una compañía reportó datos consolidados para trabajadores de la compañía y contratistas



9.0 APÉNDICE B

9.1 Datos de las compañías de ARPEL: totales para las compañías

Esta tabla reúne todos los datos de las compañías miembros de ARPEL que reportaron para el año 2005. Se calculan los indicadores utilizados de tasas de incidentes.

Tabla 9.1: Datos de las compañías miembro de ARPEL - totales para las compañías (incluyendo actividades costa afuera); datos de 2005

1 Función	2 C l a v e ¹ Promedio de número de trabajadores	3 Horas Trabajadas (en miles)	4 Casos registrables				5 Alcance y Consecuencias de las lesiones y enfermedades				6 Tasas de Incidentes				
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	
			Lesiones	Enfermedades	Fatalidades	Total	Casos de:			Número de días sin asistir al trabajo	Total	Gravedad	Frecuencia con Días Laborales Perdidos	Fatalidades	
			Días de Trabajo Restringido	Días de Trabajo Perdido	Tratamiento Médico										
E&P	1	99.746	210.182	534	44	6	584	0	289	128	36.834	0,556	36,18	0,689	0,006
Refinación	2	81.912	174.488	637	2	10	649	7	285	191	44.152	0,744	52,60	1,079	0,012
Transporte	3	11.013	23.996	119	2	0	121	1	53	7	4.832	1,008	42,82	0,470	0,000
Distribución	4	57.604	124.492	250	0	2	252	21	130	98	12.256	0,405	19,69	0,484	0,003
Otros	5	52.530	115.395	217	0	0	217	1	85	16	6.510	0,376	11,69	0,330	0,000
Total		302.805	648.553	1.757	48	18	1.823	30	842	440	104.584	0,562	33,20	0,637	0,006

Notas:

- El ítem 5(h) (Número de días sin asistir al trabajo) incluye todos los días calendarios (fines de semana y feriados inclusive).
- ¹Claves definidas en el Manual de Usuario de ARPEL, 4° Edición, 2004.
- Debido a que algunas empresas reportaron datos incompletos, el cálculo de cada índice se realiza únicamente con las horas trabajadas correspondientes a dicha tasa y que no necesariamente coinciden con el valor de la columna 3 (total reportado). Por este motivo, no es posible obtener el valor de cada índice aplicando la fórmula de cálculo directamente a partir de los datos en las tablas 9.1 a 9.4. Por ejemplo, supongamos que la empresa "A" informó 10.000 horas trabajadas totales (que sí se suman en la columna 3 de las tablas 9.1 a 9.4) pero supongamos que no informó datos para calcular el índice de gravedad, entonces las 10.000 horas no se pueden utilizar para el cálculo de este índice (esta empresa no se pudo considerar para el cálculo del índice de gravedad y las horas trabajadas en esta empresa no se utilizan para el cálculo del índice).
- Casos registrables (columna 4): El total no necesariamente coincide con la suma de "Lesiones" + "Enfermedades" + "Fatalidades" ya que hubo compañías que reportaron los casos registrables totales sin la apertura correspondiente en Lesiones, Enfermedades, y Fatalidades. Por ese motivo en estos casos el valor para el "Total" puede ser mayor que la suma de "Lesiones" + "Enfermedades" + "Fatalidades".



9.2 Datos de contratistas de ARPEL: totales para contratistas

Esta tabla reúne todos los datos de contratistas de las compañías miembros de ARPEL que reportaron datos para el año 2005. Se calculan los indicadores utilizados de tasas de incidentes.

Tabla 9.2: Datos de contratistas de las compañías miembro de ARPEL –totales para contratistas (incluyendo actividades costa afuera); datos de 2005

Función	Clave ¹	Promedio de número de trabajadores	Horas Trabajadas (en miles)	Casos registrables				Alcance y Consecuencias de las lesiones y enfermedades				Tasas de Incidentes			
				a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
				Lesiones	Enfermedades	Fatalidades	Total	Casos de:			Número de días sin asistir al trabajo	Total	Gravedad	Frecuencia con Días Laborales Perdidos	Fatalidades
								Días de Trabajo Restringido	Días de Trabajo Perdido	Tratamiento Médico					
E&P	1	151.019	410.381	1.649	0	17	1.666	82	613	435	48.677	0,812	56,02	0,442	0,008
Refinación	2	39.315	96.240	856	0	7	863	8	172	199	21.626	1,793	126,19	0,641	0,015
Transporte	3	26.706	58.444	468	0	2	470	5	9	4	197	1,608	6,79	0,310	0,008
Distribución	4	14.639	68.846	139	0	17	156	5	58	23	704	0,453	6,16	0,189	0,049
Otros	5	90.174	246.687	834	0	11	845	4	46	5	499	0,685	16,68	0,170	0,009
Total		321.853	880.597	3.946	0	54	4.000	104	898	666	71.703	0,908	59,09	0,390	0,012

Notas:

- El ítem 5(h) (Número de días sin asistir al trabajo) incluye todos los días calendarios (fin de semana y feriados inclusive).
- ¹Claves definidas en el Manual de Usuario de ARPEL, 4° Edición, 2004.
- Debido a que algunas empresas reportaron datos incompletos, el cálculo de cada índice se realiza únicamente con las horas trabajadas correspondientes a dicha tasa y que no necesariamente coinciden con el valor de la columna 3 (total reportado). Por este motivo, no es posible obtener el valor de cada índice aplicando la fórmula de cálculo directamente a partir de los datos en las tablas 9.1 a 9.4. Por ejemplo, supongamos que la empresa "A" informó 10.000 horas trabajadas totales (que sí se suman en la columna 3 de las tablas 9.1 a 9.4) pero supongamos que no informó datos para calcular el índice de gravedad, entonces las 10.000 horas no se pueden utilizar para el cálculo de este índice (esta empresa no se pudo considerar para el cálculo del índice de gravedad y las horas trabajadas en esta empresa no se utilizan para el cálculo del índice).
- Casos registrables (columna 4): El total no necesariamente coincide con la suma de "Lesiones" + "Enfermedades" + "Fatalidades" ya que hubo compañías que reportaron los casos registrables totales sin la apertura correspondiente en Lesiones, Enfermedades, y Fatalidades. Por ese motivo en estos casos el valor para el "Total" puede ser mayor que la suma de "Lesiones" + "Enfermedades" + "Fatalidades".



9.3 Datos de las Compañías de ARPEL: actividades Costa Afuera

Esta tabla reúne todos los datos de actividades costa afuera de las compañías miembros de ARPEL que reportaron para el año 2005. Se calculan los indicadores utilizados de tasas de incidentes.

Tabla 9.3: Datos de las compañías miembro de ARPEL - actividades costa afuera; datos de 2005

Función	C l a v e ¹	2 Promedio de número de trabajadores	3 Horas Trabajadas (en miles)	4 Casos registrables				5 enfermedades				6 Tasas de Incidentes			
				a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
				Lesiones	Enfermedades	Fatalidades	Total	Casos de:			Número de días sin asistir al trabajo	Total	Gravedad	Frecuencia con Días Laborales Perdidos	Fatalidades
								Días de Trabajo Restringido	Días de Trabajo Perdido	Tratamiento Médico					
E&P	1	9.200	44.751	148	0	2	150	0	58	35	1.647	0,670	16,21	0,571	0,009
Total		9.200	44.751	148	0	2	150	0	58	35	1.647	0,670	16,21	0,571	0,009

Notas:

- El ítem 5(h) (Número de días sin asistir al trabajo) incluye todos los días calendarios (fines de semana y feriados inclusive).
- ¹Claves definidas en el Manual de Usuario de ARPEL, 4° Edición, 2004.
- Debido a que algunas empresas reportaron datos incompletos, el cálculo de cada índice se realiza únicamente con las horas trabajadas correspondientes a dicha tasa y que no necesariamente coinciden con el valor de la columna 3 (total reportado). Por este motivo, no es posible obtener el valor de cada índice aplicando la fórmula de cálculo directamente a partir de los datos en las tablas 9.1 a 9.4. Por ejemplo, supongamos que la empresa "A" informó 10.000 horas trabajadas totales (que sí se suman en la columna 3 de las tablas 9.1 a 9.4) pero supongamos que no informó datos para calcular el índice de gravedad, entonces las 10.000 horas no se pueden utilizar para el cálculo de este índice (esta empresa no se pudo considerar para el cálculo del índice de gravedad y las horas trabajadas en esta empresa no se utilizan para el cálculo del índice).
- Casos registrables (columna 4): El total no necesariamente coincide con la suma de "Lesiones" + "Enfermedades" + "Fatalidades" ya que hubo compañías que reportaron los casos registrables totales sin la apertura correspondiente en Lesiones, Enfermedades, y Fatalidades. Por ese motivo en estos casos el valor para el "Total" puede ser mayor que la suma de "Lesiones" + "Enfermedades" + "Fatalidades".



9.4 Datos de contratistas de ARPEL: actividades Costa Afuera

Esta tabla reúne todos los datos de actividades costa afuera de contratistas de las compañías miembro de ARPEL que reportaron para el año 2005. Se calculan los indicadores utilizados de tasas de incidentes.

Tabla 9.4: Datos de contratistas de las compañías miembro de ARPEL –actividades costa afuera; datos de 2005

1	C l a v e ¹	2		3				4				5				6			
		Promedio de número de trabajadores	Horas Trabajadas (en miles)	Casos registrables				enfermedades				Tasas de Incidentes							
				a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l				
				Lesiones	Enfermedades	Fatalidades	Total	Casos de:			Número de días sin asistir al trabajo	Total	Gravedad	Frecuencia con Días Laborales Perdidos	Fatalidades				
Días de Trabajo Restringido	Días de Trabajo Perdido	Tratamiento Médico																	
E&P	1	27.647	56.560	179	3	0	181	0	91	40	5.839	0,640	20,65	1,489	0,000				
Total		27.647	56.560	179	3	0	181	0	91	40	5.839	0,640	20,65	1,489	0,000				

Notas:

- El ítem 5(h) (Número de días sin asistir al trabajo) incluye todos los días calendarios (fines de semana y feriados inclusive).
- ¹Claves definidas en el Manual de Usuario de ARPEL, 4° Edición, 2004.
- Debido a que algunas empresas reportaron datos incompletos, el cálculo de cada índice se realiza únicamente con las horas trabajadas correspondientes a dicha tasa y que no necesariamente coinciden con el valor de la columna 3 (total reportado). Por este motivo, no es posible obtener el valor de cada índice aplicando la fórmula de cálculo directamente a partir de los datos en las tablas 9.1 a 9.4. Por ejemplo, supongamos que la empresa "A" informó 10.000 horas trabajadas totales (que sí se suman en la columna 3 de las tablas 9.1 a 9.4) pero supongamos que no informó datos para calcular el índice de gravedad, entonces las 10.000 horas no se pueden utilizar para el cálculo de este índice (esta empresa no se pudo considerar para el cálculo del índice de gravedad y las horas trabajadas en esta empresa no se utilizan para el cálculo del índice).
- Casos registrables (columna 4): El total no necesariamente coincide con la suma de "Lesiones" + "Enfermedades" + "Fatalidades" ya que hubo compañías que reportaron los casos registrables totales sin la apertura correspondiente en Lesiones, Enfermedades y Fatalidades. Por ese motivo en estos casos el valor para el "Total" puede ser mayor que la suma de "Lesiones" + "Enfermedades" + "Fatalidades".



10.0 APÉNDICE C

Fórmulas para calcular las tasas de incidentes

A continuación se presentan las ecuaciones utilizadas para calcular cada uno de los indicadores de tasas de incidentes.

1. Tasa total de incidentes

$$= \frac{\text{Columna4}(d) * 200}{\text{Columna3}}$$

Donde:

Columna 4(d) = Total de casos registrables

Columna 3 = Horas trabajadas (en miles)

2. Tasa de gravedad de incidentes

$$= \frac{\text{Columna5}(h) * 200}{\text{Columna3}}$$

Donde:

Columna 5(h) = número de días sin asistir al trabajo

Columna 3 = Horas trabajadas (en miles)

Nota: La definición de ARPEL de la Columna 5(h) incluye todos los días calendarios (fines de semana y feriados inclusive).
La definición de API de la Columna 5(h) excluye fines de semana y feriados, a menos que el empleado haya tenido que trabajar.

3. Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos

$$= \frac{\text{Columna5}(f) * 200}{\text{Columna3}}$$

Donde:

Columna 5(f) = Casos de días de trabajo perdido.

Columna 3 = Horas trabajadas (en miles)



4. Tasa de incidentes fatales

$$= \frac{\text{Columna4}(c) * 200}{\text{Columna3}}$$

Donde:

Columna 4(c) = número de fatalidades

Columna 3 = Horas trabajadas (en miles)

5. Índice de observaciones planeadas de tareas

$$= \frac{\text{Columna2}(a)}{\text{Columna2}(b)}$$

Donde:

Columna 2(a) = número de observaciones planeadas de tareas (acumuladas)

Columna 2 (b) = promedio de número de trabajadores

6. Índice de intensidad en la formación en seguridad

$$= \left[\frac{\text{Columna3}(d)}{\text{Columna3}(e) * 1000} \right] * 100$$

Donde:

Columna 3(d) = horas de formación en seguridad (acumuladas)

Columna 3(e) = horas trabajadas (en miles)

ARPEL

Asociación Regional de Empresas de Petróleo y Gas Natural en Latinoamérica y el Caribe

Establecida en 1965, ARPEL es una asociación de **28** empresas públicas y privadas e instituciones de petróleo y gas natural con operaciones en América Latina y el Caribe, que representan más del 90% de las operaciones de upstream y downstream de la Región. Desde el año 1976, ARPEL posee status consultivo formal de ECOSOC de Naciones Unidas.

ARPEL trabaja junto con sus miembros –a través de sus varios Comités y Grupos de Trabajo- sobre asuntos que contribuyen al desarrollo sostenible en la Región:

- *Asuntos económicos:* integración energética regional, ductos y terminales, downstream y combustibles
- *Asuntos ambientales:* cambio climático, emisiones atmosféricas, planes de contingencia ante derrames de hidrocarburos y mejores prácticas de gestión de ambiente, salud ocupacional y seguridad industrial.
- *Asuntos sociales:* responsabilidad social corporativa y relaciones con pueblos indígenas.

ARPEL desarrolla una actitud proactiva en asuntos de interés para la industria y produce documentos que representan la visión de sus miembros. También promueve la interacción entre sus miembros y construye alianzas con gobiernos y establece acuerdos con organizaciones internacionales con el fin de presentar y desarrollar una perspectiva regional. Para lograr sus objetivos, ARPEL organiza talleres y simposios regionales para compartir información y mejores prácticas y desarrollar documentos técnicos para crear capacidad e intercambio de información sobre temas de interés para sus miembros. Para apoyar su gestión, ARPEL dispone de un Portal interactivo para sus miembros en el que se encuentran disponibles todos los documentos desarrollados por sus Comités y Grupos de Trabajo Técnicos y que facilita la interacción virtual de la comunidad ARPEL y con aquellos grupos de interés que se relacionan con ella.



Javier de Viana 2345
11200 Montevideo, Uruguay
Tel.: +598 (2) 410 6993
Fax: +598 (2) 410 9207
E-mail: arpel@arpel.org.uy
Sitio web: <http://www.arpel.org>

