



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

*ESTADÍSTICAS DE 2006 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 2006 PARA
LAS EMPRESAS MIEMBRO DE ARPEL

Autor

Ing. Irene Alfaro

ARPEL, agosto de 2007

ARPEL

Informe sobre estadísticas de incidentes en la industria petrolera y del gas para América Latina y el Caribe – Estadísticas de 2006 para las Empresas Miembro de ARPEL

Informe ARPEL S&SO No. 24-2007

Agosto 2007

Asociación Regional de Empresas de Petróleo y Gas Natural en Latinoamérica 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: irene@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

Miguel Nodar y Pablo Neerman – ANCAP

Newton Richa – IBP

Alexandre Glitz – PETROBRAS

Derechos de Autor

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

Exoneración de responsabilidad

Aunque se ha realizado todo el esfuerzo para asegurar la exactitud de la información contenida en esta publicación, ni ARPEL, ni ninguna de sus Empresas Miembro, asumen responsabilidad por cualquier uso que se haga de la misma.



Tabla de Contenido

1.0	RESUMEN EJECUTIVO.....	1
1.1	Resultados seleccionados de 2006.....	2
1.2	Resultados comparativos seleccionados para el período 1997/2006.....	3
2.0	INDICADORES REACTIVOS – ACTIVIDADES EN CONTINENTE Y COSTA AFUERA	5
2.0	Notas aclaratorias	5
2.1	Tasa total de incidentes (por unidad funcional); datos de 2006	5
2.2	Evolución de la tasa total de incidentes (por unidad funcional).....	6
2.2.1	<i>Datos para la compañía</i>	6
2.2.2	<i>Datos para contratistas</i>	7
2.2.3	<i>Datos combinados</i>	7
2.3	Tasa de gravedad de incidentes (por unidad funcional); datos de 2006.....	9
2.4	Evolución de la tasa de gravedad de incidentes (por unidad funcional)	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 2006	12
2.6	Evolución de la tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos (por unidad funcional).....	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 2006	15
2.8	Evolución de la tasa de incidentes fatales (por unidad funcional).....	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 2006	19
2.9.1	<i>Tasa total de incidentes por compañía</i>	19
2.9.2	<i>Tasa de gravedad de incidentes por compañía</i>	20
2.9.3	<i>Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos por compañía</i>	20
2.9.4	<i>Tasa de incidentes fatales por compañía</i>	21
3.0	INDICADORES REACTIVOS – ACTIVIDADES COSTA AFUERA.....	22
3.1	Tasa total de incidentes costa afuera	22
3.2	Tasa de gravedad de incidentes costa afuera	23
3.3	Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos costa afuera	24
3.4	Tasa de incidentes fatales costa afuera.....	25
4.0	CAUSAS DE FATALIDADES.....	26
4.1	Causas de fatalidades – Año 2006	26
4.2	Comparativo - causas de fatalidades.....	27
5.0	INDICADORES PROACTIVOS DE SEGURIDAD	29
5.1	Índice de observaciones planeadas de tareas.....	29
5.2	Índice de intensidad de la formación en seguridad	30



6.0	GLOSARIO DE TÉRMINOS CONFORME A LOS CRITERIOS DE ARPEL.....	31
7.0	REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA	35
8.0	APÉNDICE A.....	36
8.1	Resultados tabulados: totales para las compañías, contratistas, y combinado	36
8.2	Resultados tabulados: Actividades costa afuera para las compañías, contratistas, y combinado.....	40
8.3	Resultados tabulados – Indicadores proactivos de seguridad	41
8.4	Resultados tabulados – causas de fatalidades – ARPEL 2003-2006	42
9.0	APÉNDICE B	43
9.1	Datos de las Empresas Miembro de ARPEL: totales para las compañías – año 2006.....	43
9.2	Datos de contratistas de las Empresas Miembro de ARPEL: totales para contratistas – año 2006	44
9.3	Datos de las Empresas Miembro de ARPEL: actividades costa afuera – año 2006	45
9.4	Datos de contratistas de las Empresas Miembro de ARPEL: actividades costa afuera – año 2006	46
10.0	APÉNDICE C	47
	Fórmulas para calcular las tasas de incidentes	47

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.2	Evolución del total de horas hombre reportadas y número de empresas participantes.....	4
Figura 2.1	Tasa total de incidentes (por unidad funcional); datos de 2006.....	6
Figura 2.2.1	Evolución de la tasa total de incidentes (por unidad funcional); datos para la compañía	6
Figura 2.2.2	Evolución de la tasa total de incidentes (por unidad funcional); datos para contratistas.....	7
Figura 2.2.3	Evolución de la tasa total de incidentes (por unidad funcional); datos combinados.....	7
Figura 2.3	Tasa de gravedad de incidentes (por unidad funcional); datos de 2006.....	9
Figura 2.4.1	Evolución de la tasa de gravedad de incidentes (por unidad funcional); datos para la compañía.....	10
Figura 2.4.2	Evolución de la tasa de gravedad de incidentes (por unidad funcional); datos para contratistas	10
Figura 2.4.3	Evolución de la tasa de gravedad de incidentes (por unidad funcional); datos combinados	11
Figura 2.5	Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos (por unidad funcional); datos de 2006.....	12
Figura 2.6.1	Evolución de la tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos (por unidad funcional); datos para la compañía.....	13
Figura 2.6.2	Evolución de la tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos (por unidad funcional); datos para contratistas.....	13
Figura 2.6.3	Evolución de la tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos (por unidad funcional); datos combinados	14
Figura 2.7	Tasa de incidentes fatales (por unidad funcional); datos de 2006.....	15
Figura 2.8.1	Evolución de la tasa de incidentes fatales (por unidad funcional); datos para la compañía.....	16
Figura 2.8.2	Evolución de la tasa de incidentes fatales (por unidad funcional); datos para contratistas ..	16
Figura 2.8.3	Evolución de la tasa de incidentes fatales (por unidad funcional); datos combinados.....	17



Figura 2.9.1 Tasa total de incidentes (por compañía)	19
Figura 2.9.2 Tasa de gravedad de incidentes (por compañía)	20
Figura 2.9.3 Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos (por compañía)	20
Figura 2.9.4 Tasa de incidentes fatales (por compañía)	21
Figura 3.1 Tasa total de incidentes costa afuera	22
Figura 3.2 Tasa de gravedad de incidentes costa afuera	23
Figura 3.3 Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos costa afuera	24
Figura 3.4 Tasa de incidentes fatales costa afuera	25
Figura 4.1 Causas de fatalidades; año 2006	26
Figura 4.2 Comparativo - causas de fatalidades	27
Figura 5.1 Índice de observaciones planeadas de tareas	29
Figura 5.2 Índice de intensidad de la formación en seguridad	30

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.0: Lista de compañías que respondieron al estudio de 2006 sobre Estadísticas de Incidentes de la industria petrolera y del gas para América Latina y el Caribe	2
Tabla 8.1.1: Tasa total de incidentes por unidad funcional (ARPEL 1997-2006)	36
Tabla 8.1.2: Tasa de gravedad de incidentes por unidad funcional (ARPEL 1997-2006)	37
Tabla 8.1.3: Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos por unidad funcional (ARPEL 1997-2006)	38
Tabla 8.1.4: Tasa de incidentes fatales por unidad funcional (ARPEL 1997-2006)	39
Tabla 8.2.1: Tasas de incidentes por unidad funcional – actividades costa afuera (ARPEL 1997-2006)	40
Tabla 8.3.1: Índice de observaciones planeadas de tareas por unidad funcional - rubro compañías (ARPEL, 2003/2006)	41
Tabla 8.3.2: Índice de intensidad en la formación en seguridad por unidad funcional - rubro compañías (ARPEL, 2003/2006)	41
Tabla 8.4.1: Causas de fatalidades – totales para las Empresas Miembro de ARPEL y sus contratistas – período 2003/2006	42
Tabla 9.1: Datos de las Empresas Miembro de ARPEL - totales para las compañías (incluyendo actividades costa afuera); datos de 2006	43
Tabla 9.2: Datos de contratistas de las Empresas Miembro de ARPEL –totales para contratistas (incluyendo actividades costa afuera); datos de 2006	44
Tabla 9.3: Datos de las Empresas Miembro de ARPEL - actividades costa afuera; datos de 2006	45
Tabla 9.4: Datos de contratistas de las Empresas Miembro de ARPEL –actividades costa afuera; datos de 2006	46



1.0 RESUMEN EJECUTIVO

Una de las actividades del Grupo de Trabajo de Seguridad y Salud Ocupacional de la Asociación Regional de Empresas de Petróleo y Gas Natural en Latinoamérica y el Caribe (ARPEL) se concentra en la iniciativa de compilar información sobre lesiones, enfermedades y fatalidades ocupacionales en la industria petrolera de América Latina y el Caribe.

En este sentido, el presente informe representa la décima compilación anual de datos referentes a lesiones, enfermedades y fatalidades ocupacionales, para las Empresas Miembro de ARPEL. El objetivo de este informe es contribuir a erradicar los daños a las personas e instalaciones de las actividades de la industria petrolera. El mismo proporciona un análisis comparativo del desempeño en salud ocupacional y seguridad industrial de la industria petrolera, para las compañías participantes de ARPEL en el año 2006. También se incluyen en este informe comparaciones con los datos de ARPEL compilados en estudios previos, desde 1997 hasta la fecha, y se comparan algunos de los resultados con el Informe de OGP¹ N° 391 sobre indicadores de desempeño en seguridad, para el año 2006.

Se analizan 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", para trabajadores de las compañías y contratistas en conjunto. Estos cuatro indicadores se analizan para las actividades en el continente y costa afuera de forma conjunta en una primera instancia, y luego se incluye un análisis específico para las actividades costa afuera. Sumado al análisis comparativo a nivel de la industria petrolera en su totalidad, también se analizan comparativamente los indicadores reactivos individuales de cada una de las compañías participantes de ARPEL en el año 2006 (preservando la confidencialidad de estos datos).

Este informe incluye 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. Este informe incluye a todos los sectores principales de la industria petrolera, y para el análisis de los datos éstos se agrupan en cinco funciones: Exploración y Producción, Refinación, Transporte², Distribución³, y Otros. Las definiciones de dichas funciones corresponden a

¹ Asociación Internacional de Productores de Petróleo y Gas

² **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.

³ **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



las del Manual de Usuario de ARPEL, 4ª Edición (2004). También se analizan las causas de fatalidades para el año 2006, y comparativamente con respecto a años anteriores.

De las dieciséis Empresas Miembro de ARPEL que reportaron datos para el año 2006, trece reportaron información sobre Contratistas y cinco sobre actividades costa afuera.

Tabla 1.0: *Lista de compañías que respondieron al estudio de 2006 sobre Estadísticas de Incidentes de la industria petrolera y del gas para América Latina y el Caribe.*

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

1.1 Resultados seleccionados de 2006

- El total de Horas Hombre (en miles) reportadas para este informe asciende a 1.613.893, considerando las compañías y los contratistas, y provienen de 16 Empresas Miembro.
- La tasa Total de Incidentes (de todas las unidades funcionales), para las compañías y los contratistas combinados, fue de 0,734 incidentes por 200.000 horas trabajadas (Compañías solamente: 0,574. Contratistas solamente: 0,846). La función que tuvo el mayor número de incidentes fue la de "Transporte" para el rubro Contratistas, con 1,486 incidentes por 200.000 horas trabajadas.
- En promedio para todas las unidades funcionales, los trabajadores de las Compañías perdieron 12,06 días por 200.000 horas trabajadas, frente a 13,05 días perdidos por Contratistas. Al igual que en los dos años anteriores (2004 y 2005), la función que perdió el mayor número de días fue la de "Refinación" para el rubro Contratistas, con 23,77 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 0,405 casos de días perdidos por 200.000 horas. (Compañías solamente: 0,463. Contratistas solamente: 0,363)
- El sector petrolero que registró el mayor número de fatalidades en el año 2006 fue el de

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.



- “Refinación” para el rubro Contratistas, con una Tasa de 0,021 fatalidades por 200.000 horas trabajadas. Este valor corresponde a tres veces el valor para el total de las funciones para el rubro combinado (Compañía + Contratistas): 0,007 fatalidades por 200.000 horas trabajadas.
- Ninguna de las Compañías participantes en este informe registró fatalidades en las funciones “Transporte” para Contratistas, y “Distribución” para trabajadores de la Compañía durante el 2006.
 - El desempeño del rubro de trabajadores de las Compañías en cuanto a la tasa de Incidentes Fatales resulta más favorable que el del rubro Contratistas. Considerando el total de las funciones, la tasa de Incidentes Fatales para el rubro Contratistas es el triple del valor para el rubro Compañía (Rubro Contratistas: 0,009 fatalidades por 200.000 horas trabajadas, Rubro Compañía: 0,003 fatalidades por 200.000 horas trabajadas)
 - Las fatalidades ocurridas en el 2006 fueron ocasionadas principalmente debido a “Incendios y explosiones”, causando el 25% de las fatalidades de empleados propios y contratistas.
 - Siendo éste el cuarto año que se reportan indicadores proactivos de seguridad, nueve compañías reportaron datos sobre el Índice de Observaciones Planeadas de Tareas y diez reportaron datos sobre el Índice de Intensidad en la Formación en Seguridad.
 - Considerando el total de las funciones, se llevaron a cabo 1,15 observaciones planeadas de tareas por empleado durante el 2006 para los trabajadores de las compañías. Por otra parte, “Transporte” fue la función que recibió el mayor número de horas de capacitación en seguridad, con 2,54 horas de formación cada 100 horas trabajadas durante el 2006.

1.2 Resultados comparativos seleccionados para el período 1997/2006

- A pesar de que el número de empresas que reportaron datos para este informe es inferior al del año 2005 (16 versus 17), 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 tres años, para la mayoría de las funciones en ambos rubros (Compañía y Contratistas) parece estar revirtiéndose dicha tendencia. Esto hace que – en promedio para el total de las funciones - los valores más bajos para esta tasa a lo largo de los diez años correspondan a los años 2002 a 2004, para los tres rubros considerados.
- El número de días laborales perdidos durante el año 2006 es, para todas las funciones de los rubros Compañía y Combinado, inferior al correspondiente al año 2005. Además, si se considera el total de las funciones, en el 2006 estos dos rubros perdieron el menor número de días laborales de toda la década.
- La tasa de Frecuencia de Incidentes con Días Laborales Perdidos manifiesta una tendencia global decreciente para el período 1997-2006, considerando el promedio de todas las unidades funcionales para el rubro Contratistas. En el caso del rubro Compañía y Combinado no se aprecia tendencia alguna.
- En el 2006, el número de fatalidades registradas cada 200.000 horas trabajadas para el total de las funciones alcanzó el valor más bajo de todo el periodo de diez años considerado, tanto para los trabajadores de las compañías como para contratistas. Esto también se verifica para las funciones de “Transporte”, “Exploración y Producción”, y “Otros”, para el rubro combinado. Por otra parte, se puede apreciar que el número de fatalidades causadas por accidentes automovilísticos ha descendido respecto a años



- anteriores, alcanzando el valor porcentual más bajo registrado en todo el periodo 2001-2006.
- Las actividades costa afuera registraron los valores más bajos de las tasas de Gravedad y Frecuencia de Incidentes, y de la tasa de Incidentes Fatales, para todo el periodo considerado para el rubro combinado.
 - 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 2006 descendió respecto a años anteriores. 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 "Transporte". Sin embargo, en el caso del índice de Observaciones Planeadas de Tareas, el valor correspondiente al año 2006 supera al de años anteriores para las funciones "Transporte" y "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 periodo 1997/2006.

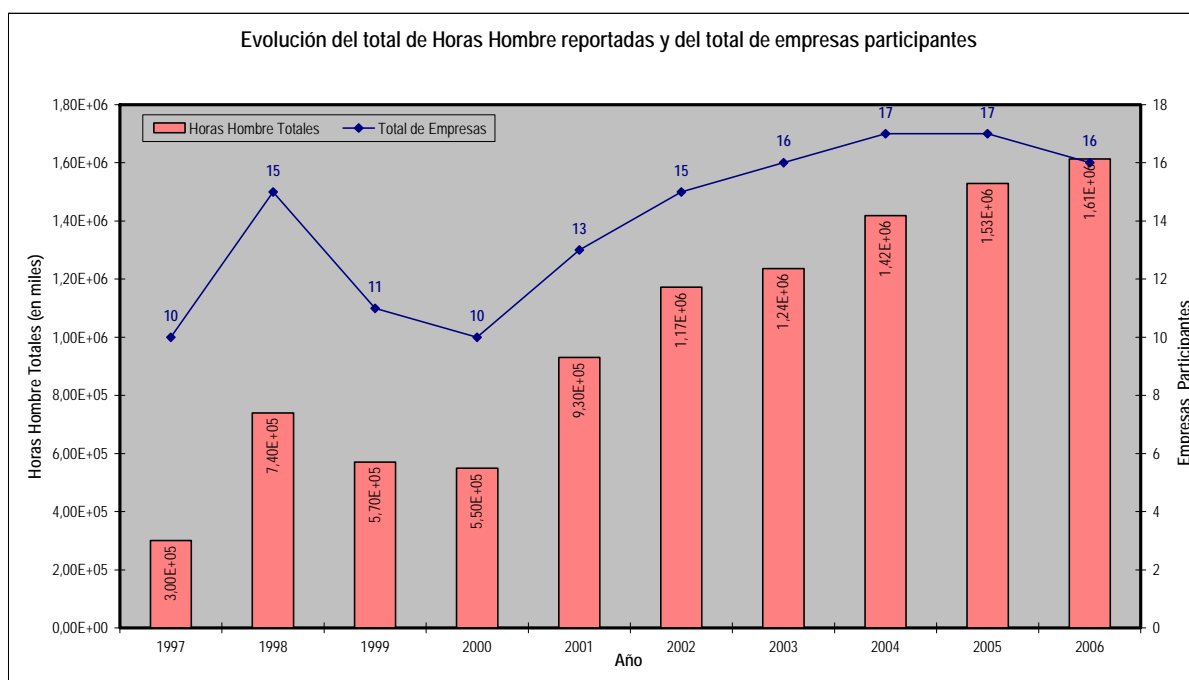


Figura 1.2



2.0 INDICADORES REACTIVOS – actividades en continente y costa afuera

2.0 Notas aclaratorias

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.

En algunos casos la suma de los valores para diferentes funciones 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.

No todas las compañías reportaron los datos requeridos para el cálculo de todos los índices. Debido a esto, al momento de calcular cada índice solamente se consideran las compañías que reportan todos los datos necesarios correspondientes a ese índice en particular. Por lo tanto, el total de horas hombre reportado que figura en las tablas 9.1 a 9.4 (APÉNDICE B) no siempre coincide con el valor utilizado para el cálculo de los índices. En cada caso se indica el total de horas hombre que efectivamente fue utilizado para el cálculo de cada índice.

Para el año 2006, una de las compañías reportó las funciones "Transporte" y "Distribución" incluidas dentro de "Exploración y Producción" y "Refinación". Por este motivo, para el cálculo de los indicadores, los datos de esa compañía correspondientes a Transporte y Distribución debieron figurar dentro de las funciones Exploración y Producción y Refinación, y no separadamente como para el resto de las compañías.

2.1 Tasa total de incidentes (por unidad funcional); datos de 2006

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	766.369	766.369
Refinación	12	383.624	383.314
Transporte	7	77.999	77.941
Distribución	8	56.681	56.681
Otros	9	329.221	328.964
Total	16	1.613.893	1.613.583

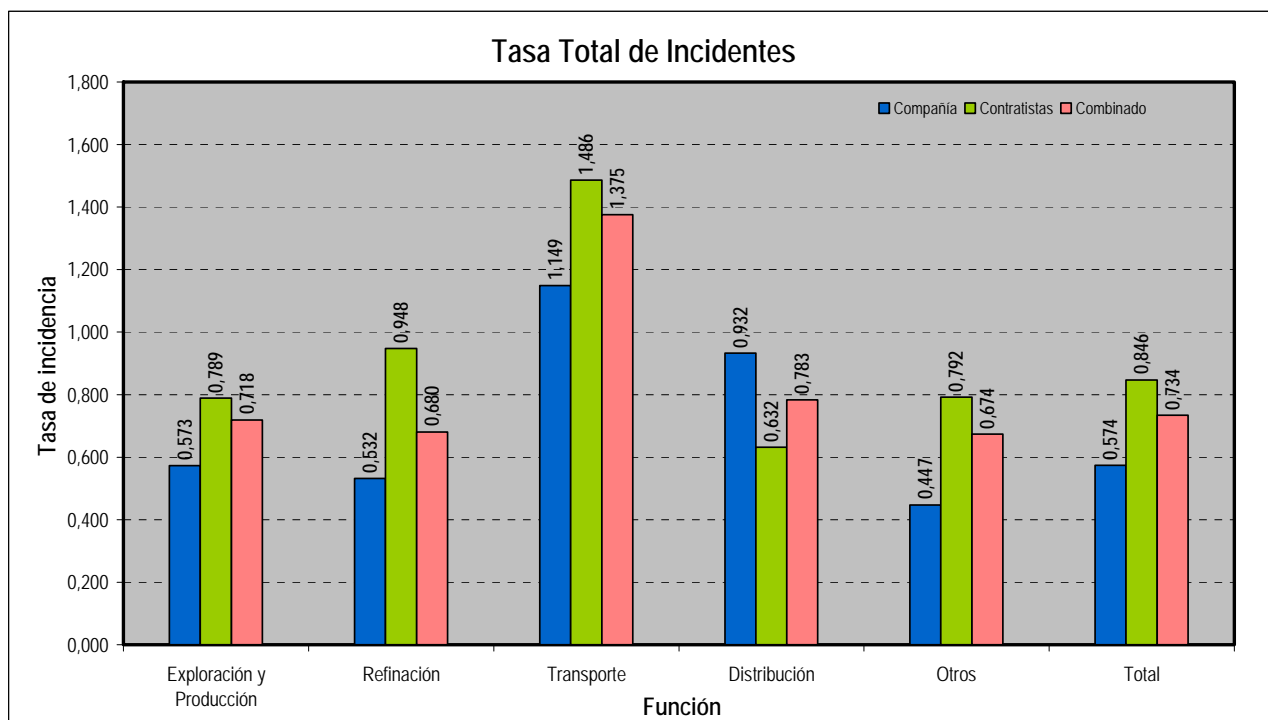


Figura 2.1

2.2 Evolución de la tasa total de incidentes (por unidad funcional)

2.2.1 Datos para la compañía

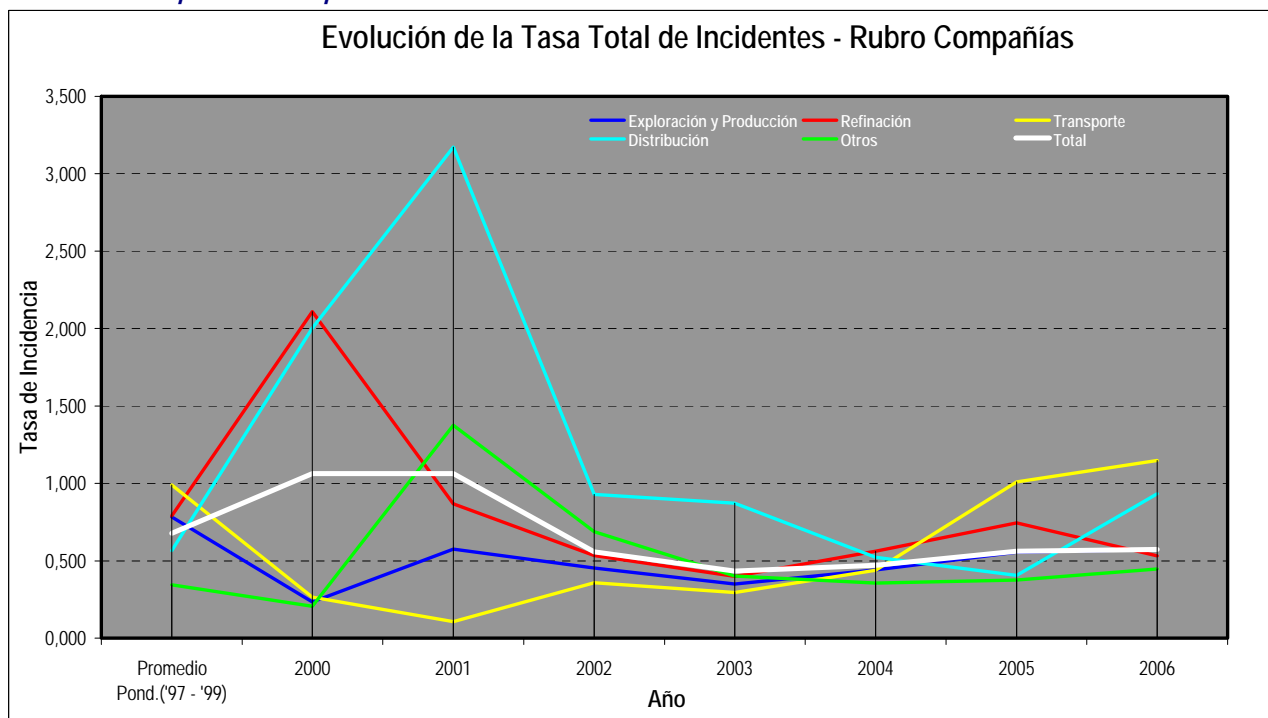


Figura 2.2.1



2.2.2 Datos para contratistas

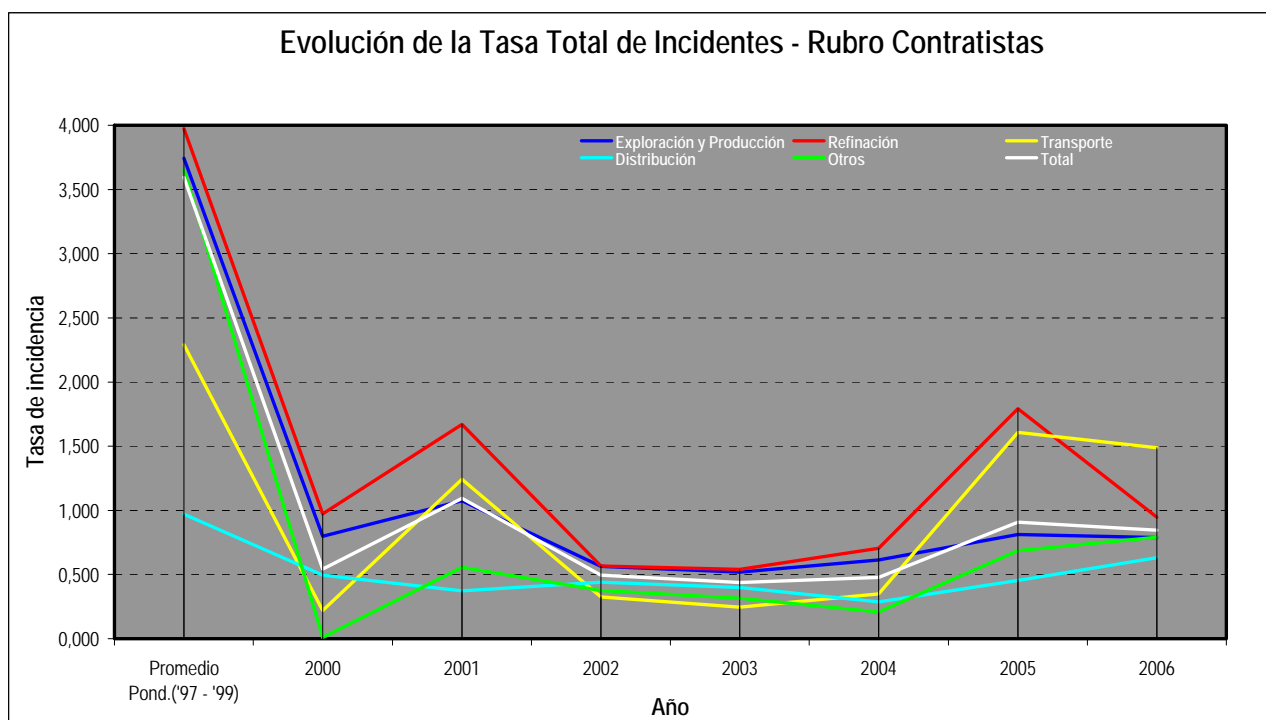


Figura 2.2.2

2.2.3 Datos combinados

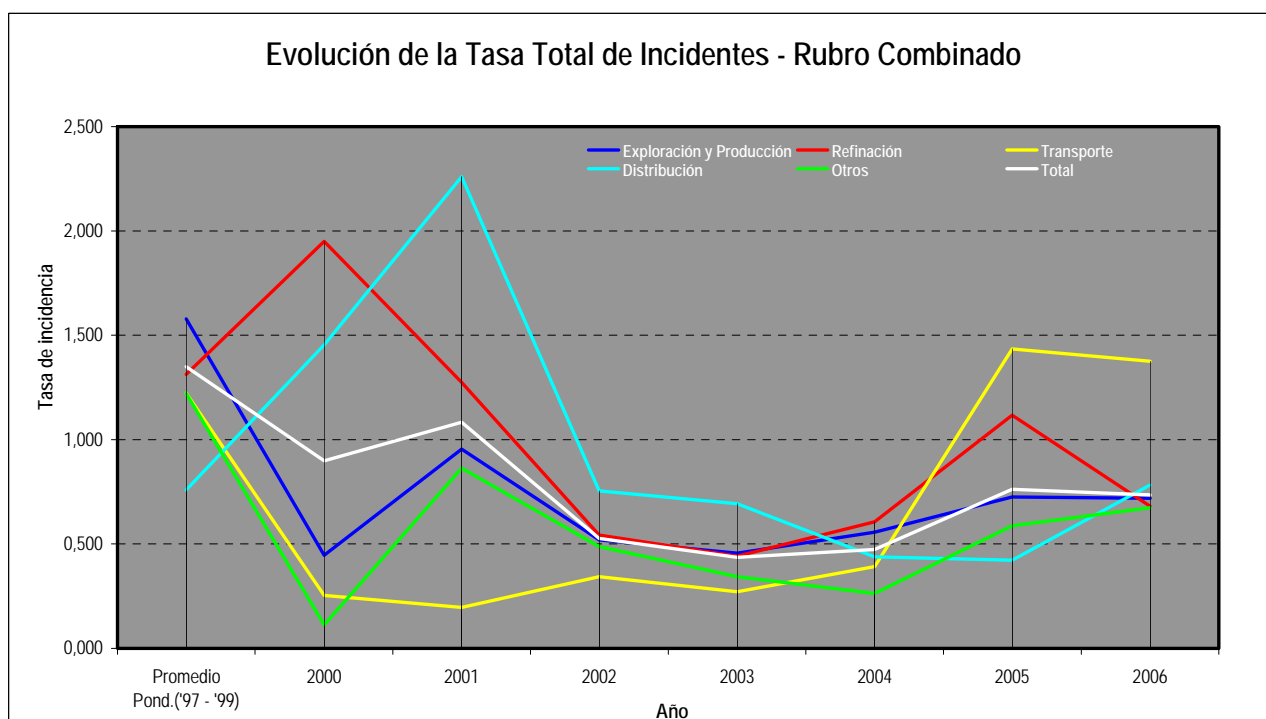


Figura 2.2.3

Las figuras 2.2.1 a 2.2.3 muestran los resultados para empleados de la compañía, contratistas y combinado, respectivamente, de la tasa total de incidentes para el período 1997/2006. Los resultados tabulados correspondientes se encuentran en el APÉNDICE A.



El "Total" combinado (figura 2.2.3) 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
2006	16	16



2.3 Tasa de gravedad de incidentes (por unidad funcional); datos de 2006

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	766.369	584.198
Refinación	10	383.624	282.186
Transporte	6	77.999	31.297
Distribución	8	56.681	49.330
Otros	8	329.221	115.416
Total	14	1.613.893	1.105.654

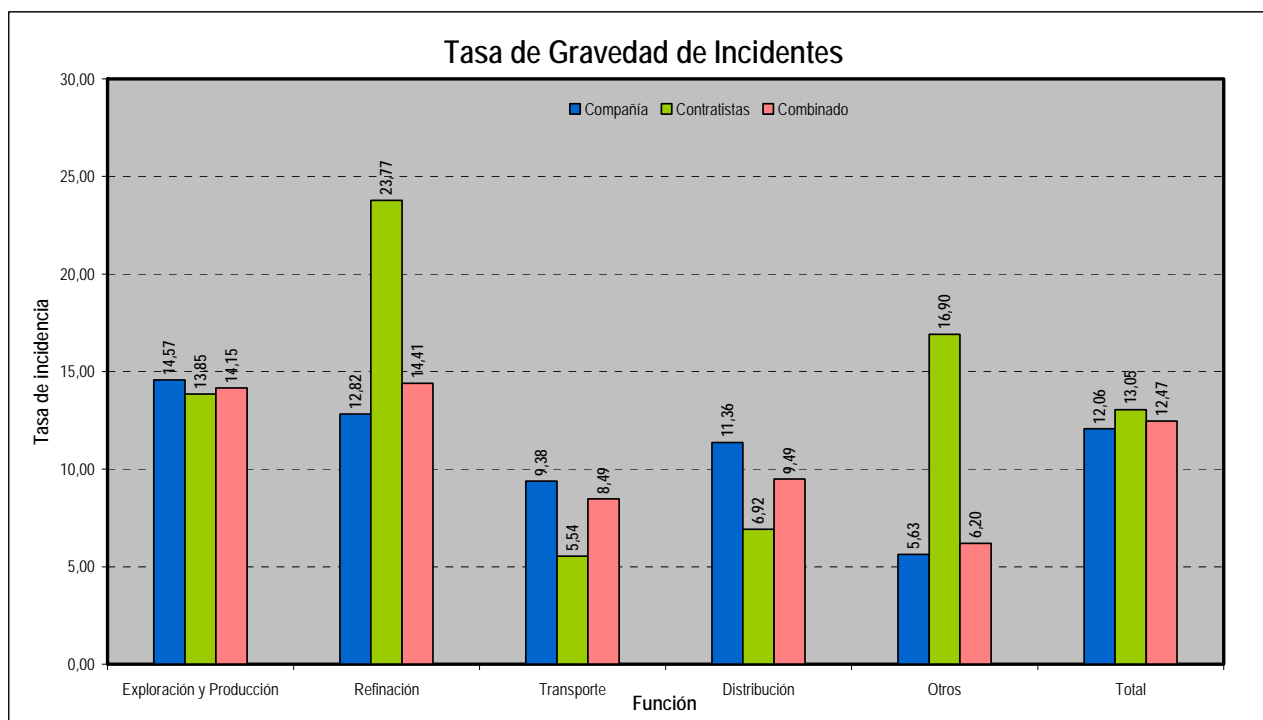


Figura 2.3



2.4 Evolución de la tasa de gravedad de incidentes (por unidad funcional)

2.4.1 Datos para la compañía

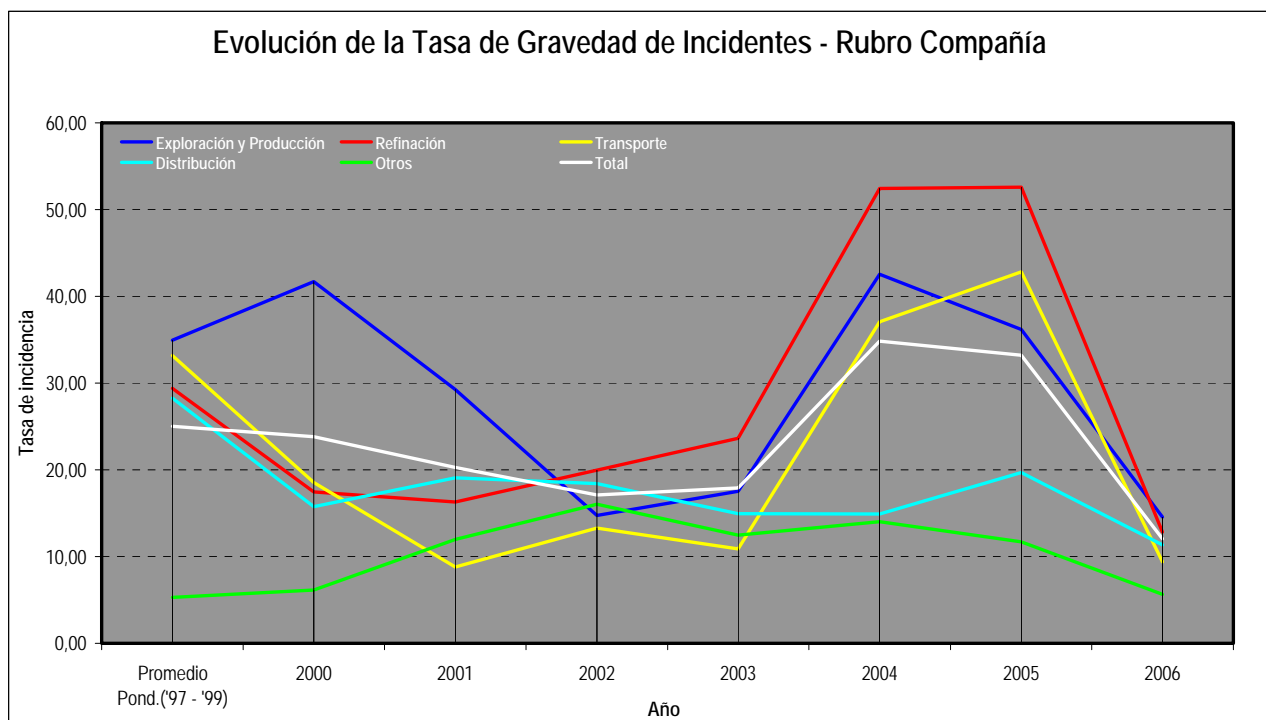


Figura 2.4.1

2.4.2 Datos para contratistas

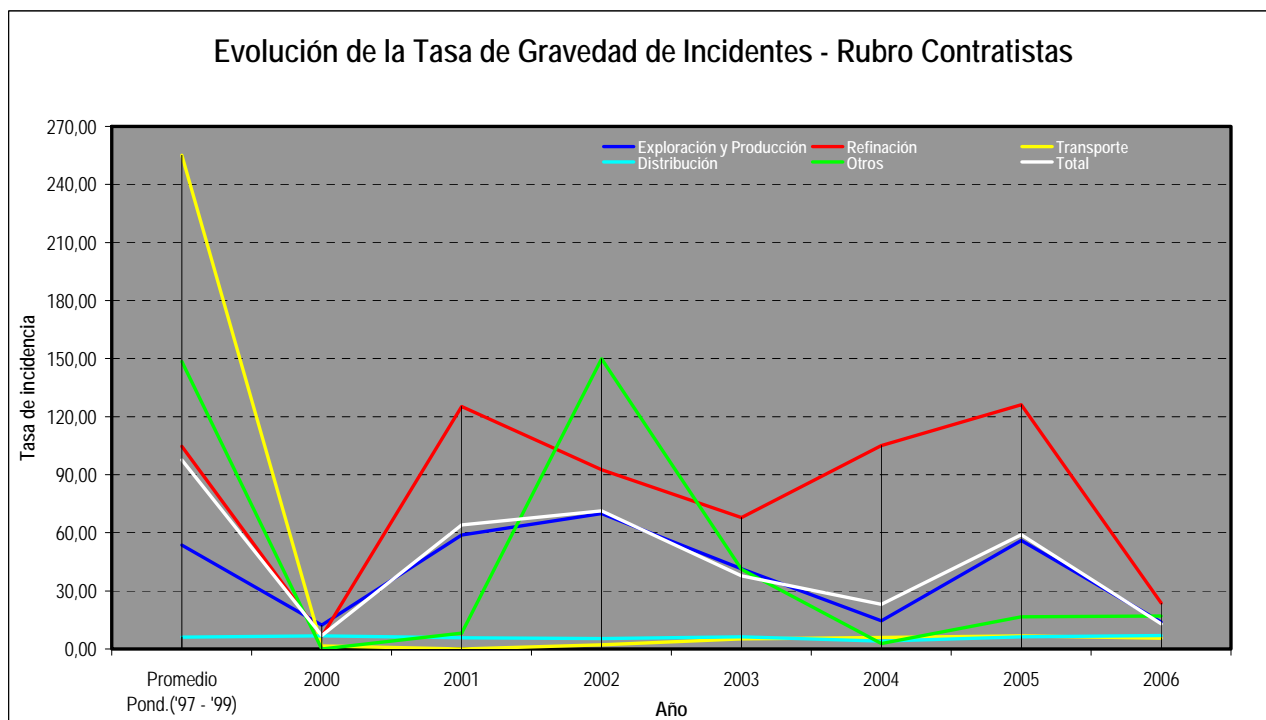


Figura 2.4.2



2.4.3 Datos combinados

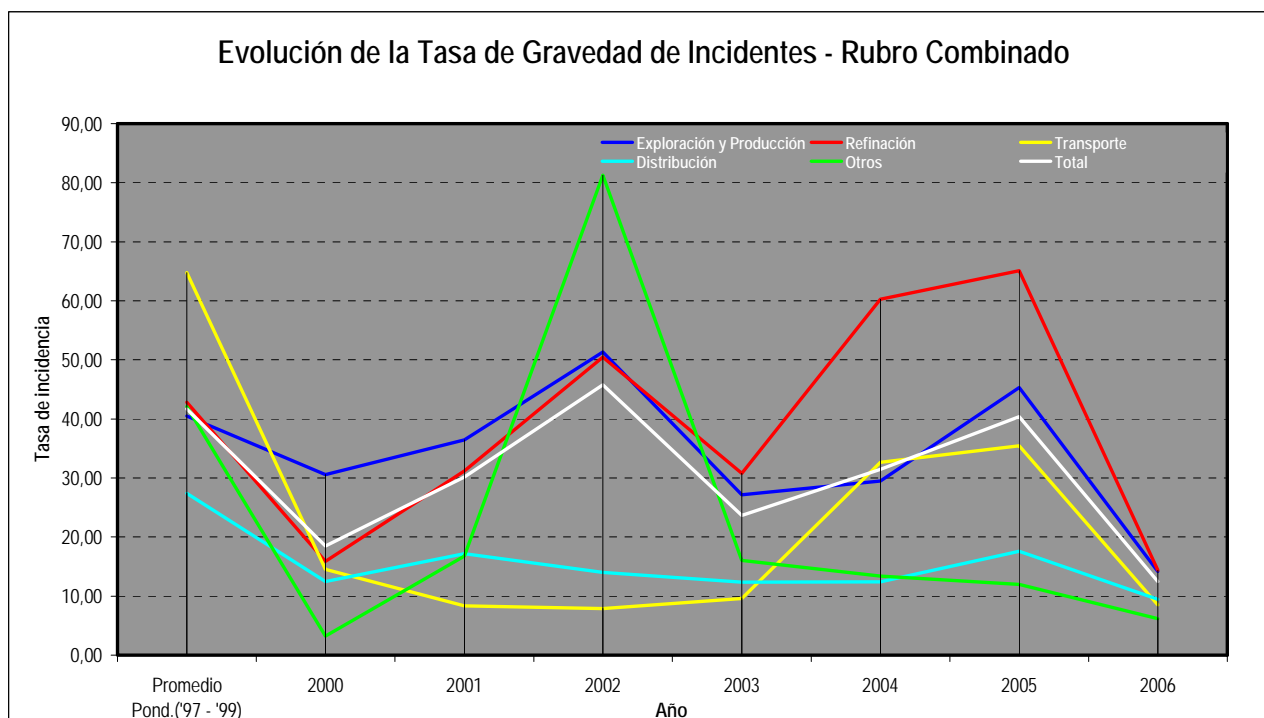


Figura 2.4.3

Las figuras 2.4.1 a 2.4.3 representan los resultados de la tasa de gravedad de incidentes, para los trabajadores de la Compañía, Contratistas y Combinado, respectivamente, para el período 1997/2006. Los resultados tabulados correspondientes para los diez años se encuentran en el APÉNDICE A.

El "Total" combinado (figura 2.4.3) 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
2006	14	16



2.5 Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos (por unidad funcional); datos de 2006

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

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

(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	766.369	746.389
Refinación	10	383.624	367.736
Transporte	6	77.999	69.642
Distribución	8	56.681	56.681
Otros	8	329.221	323.502
Total	14	1.613.893	1.564.924

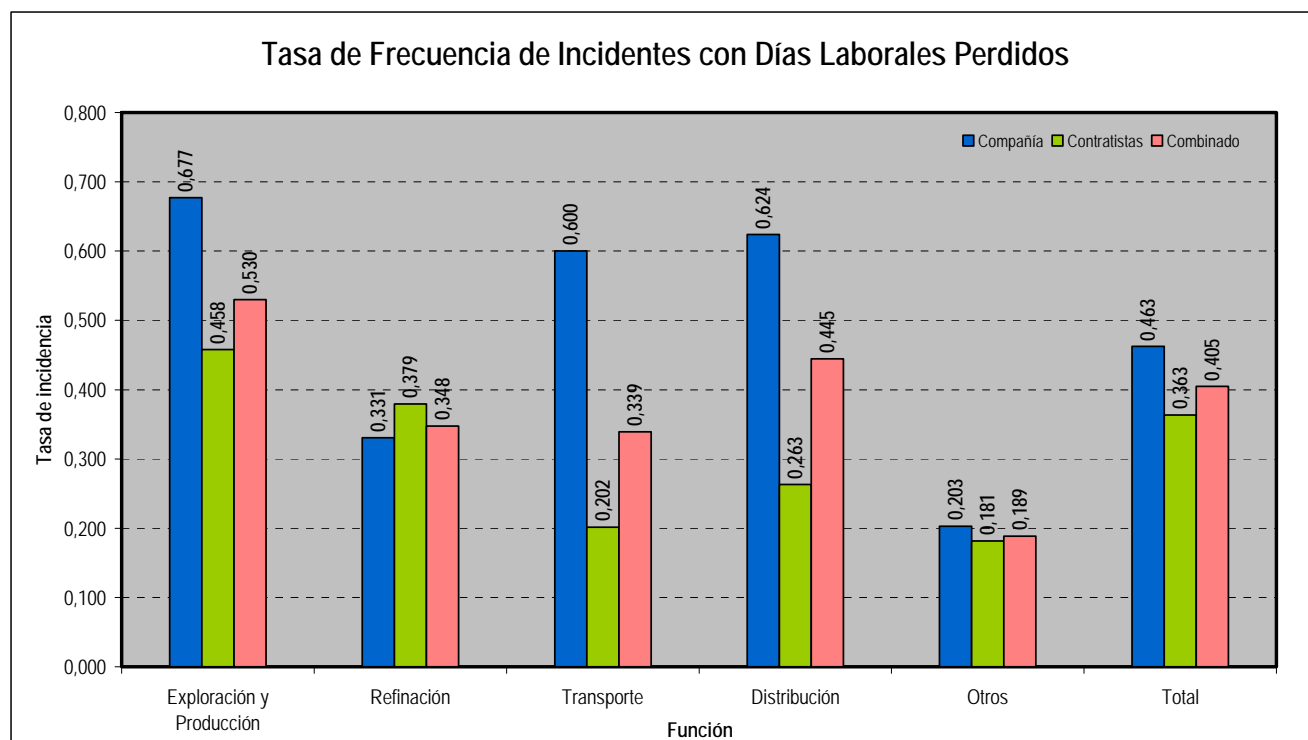


Figura 2.5



2.6 Evolución de la tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos (por unidad funcional)

2.6.1 Datos para la compañía

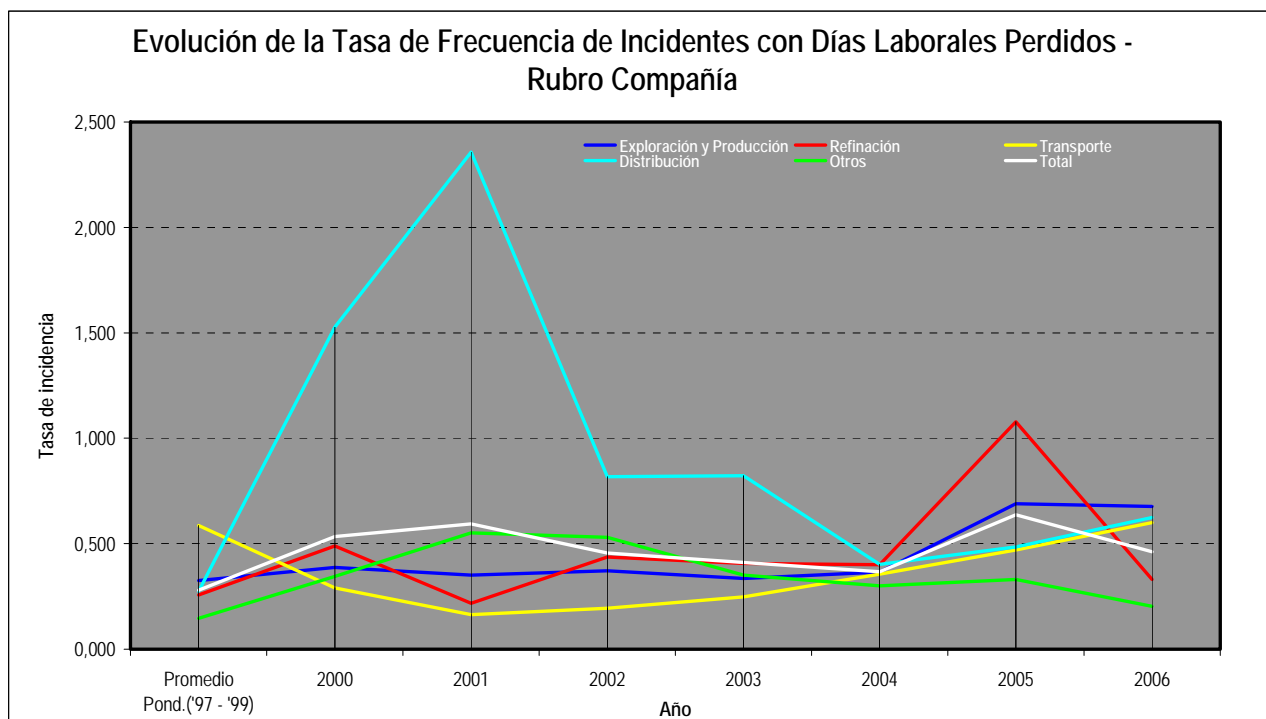


Figura 2.6.1

2.6.2 Datos para contratistas

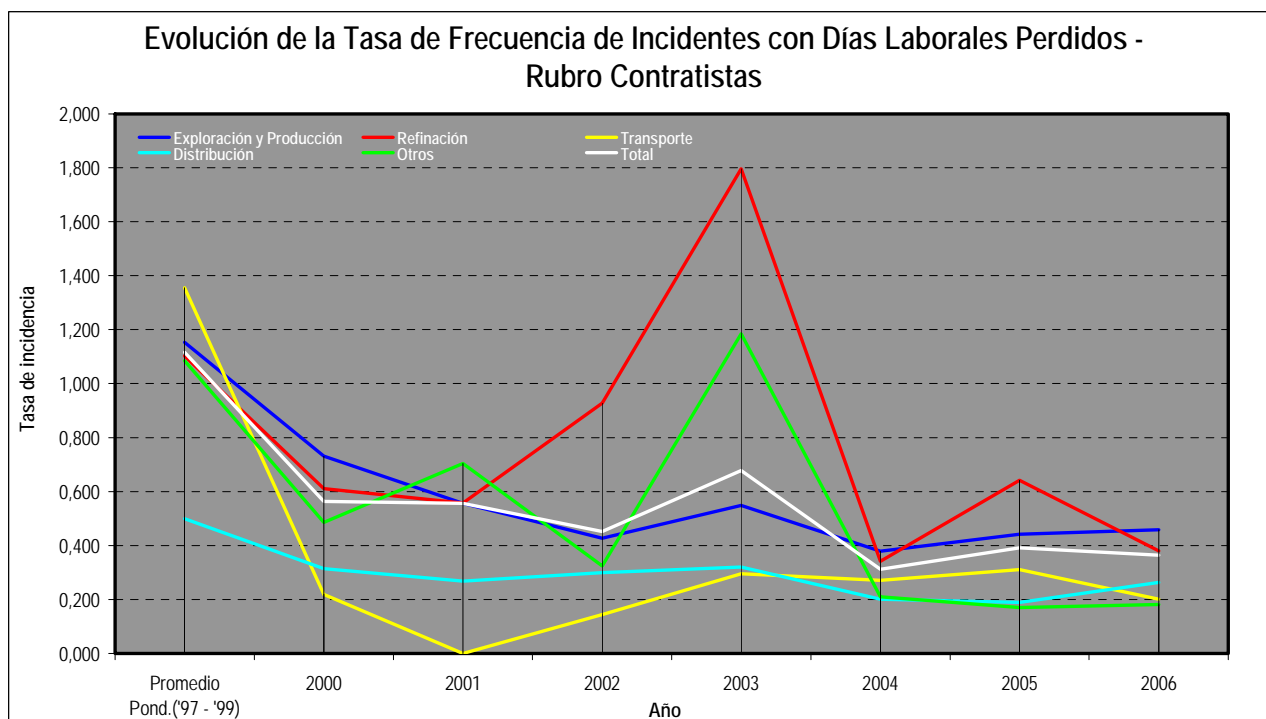


Figura 2.6.2



2.6.3 Datos combinados

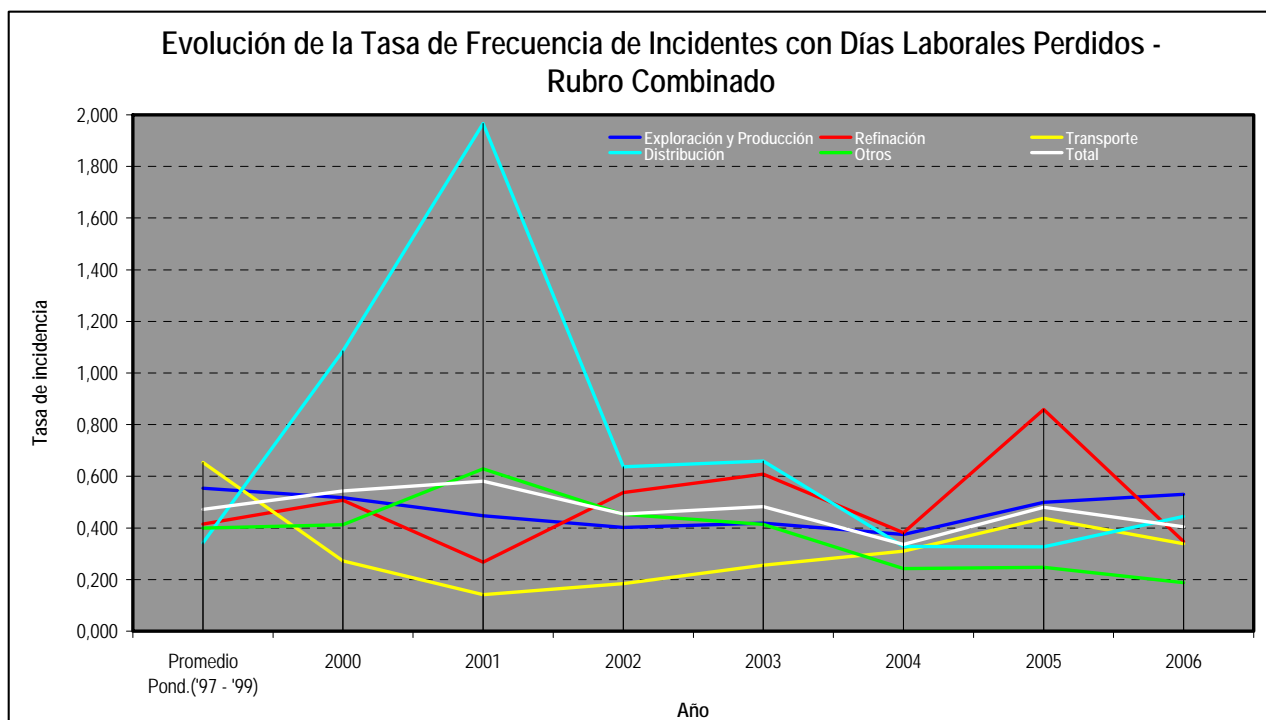


Figura 2.6.3

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 1997/2006 para los trabajadores de la compañía, contratistas y combinado, respectivamente. Los resultados tabulados correspondientes se encuentran en el APÉNDICE A.

El "Total" combinado (figura 2.6.3) 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
2006	14	16



2.7 Tasa de incidentes fatales (por unidad funcional); datos de 2006

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	10	766.369	765.709
Refinación	10	383.624	382.671
Transporte	7	77.999	77.941
Distribución	8	56.681	56.681
Otros	9	329.221	328.964
Total	14	1.613.893	1.611.965

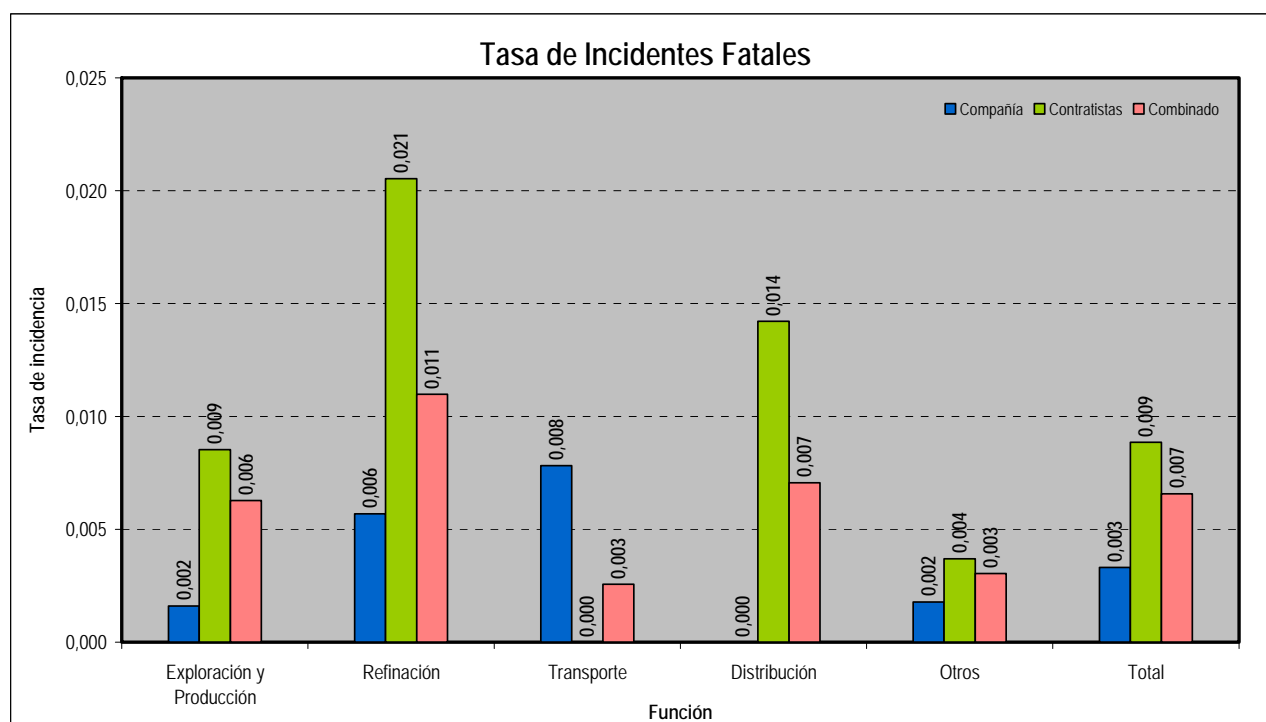


Figura 2.7



2.8 Evolución de la tasa de incidentes fatales (por unidad funcional)

2.8.1 Datos para la compañía

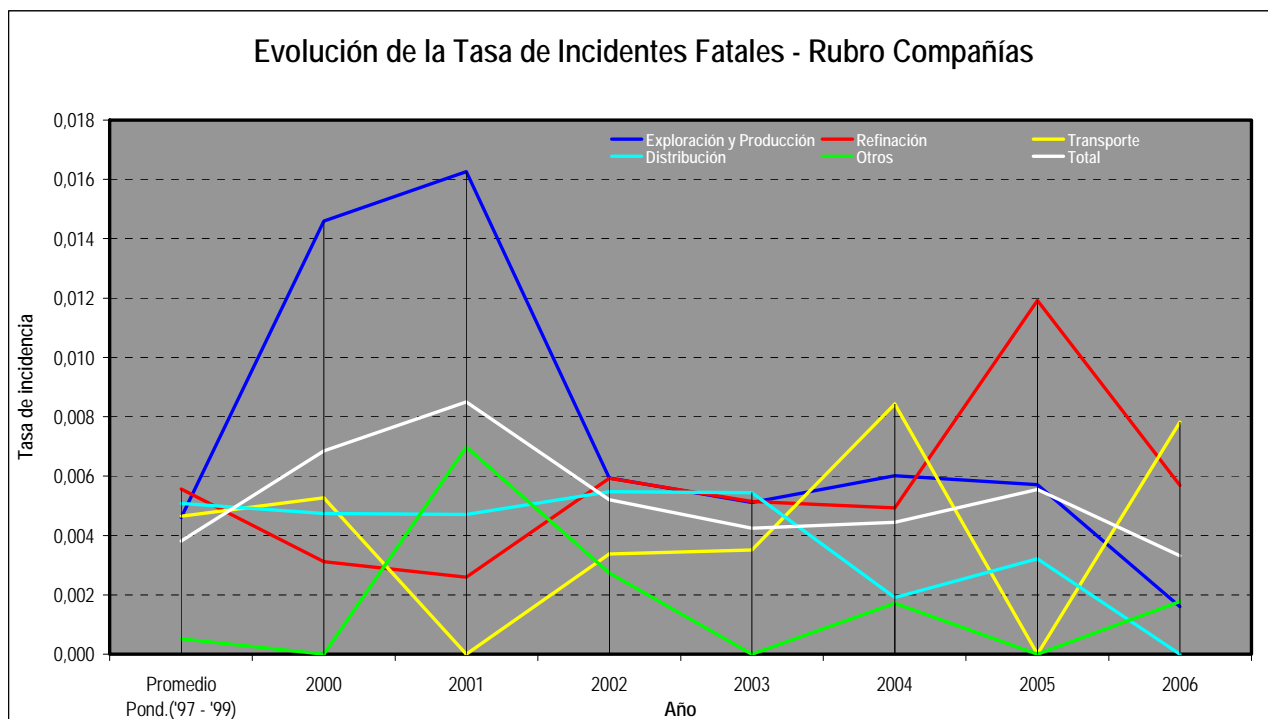


Figura 2.8.1

2.8.2 Datos para contratistas

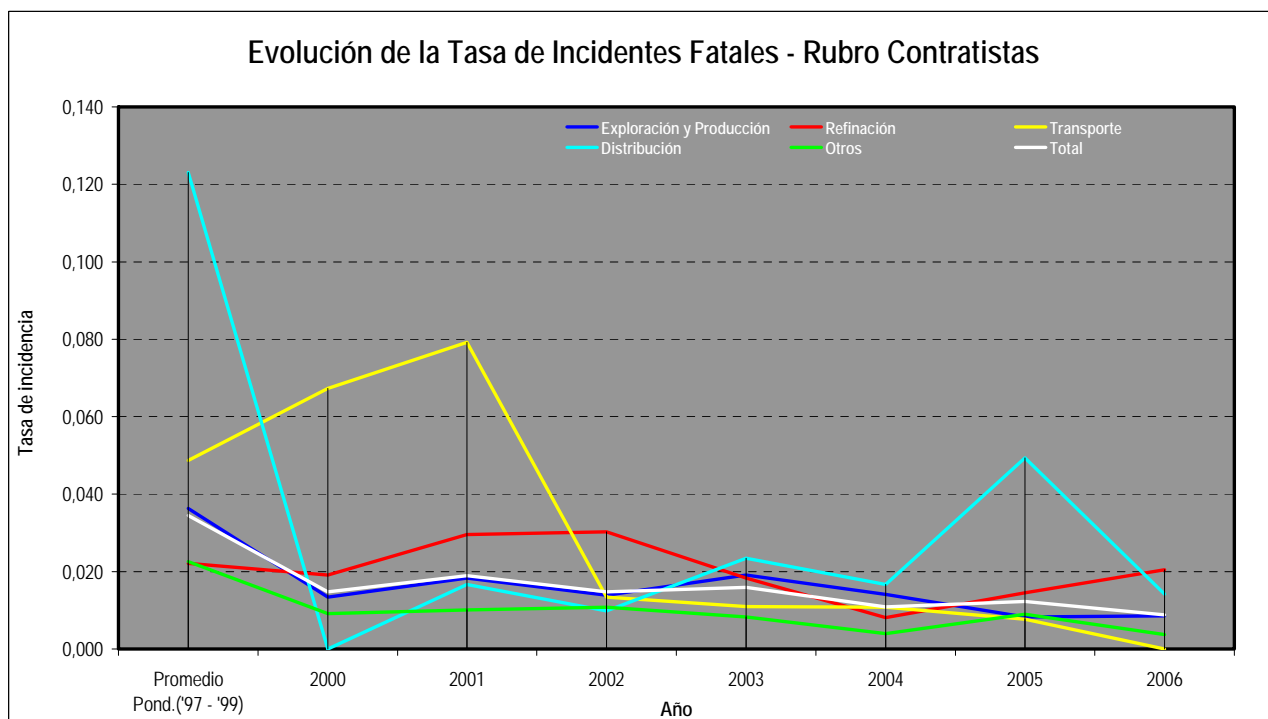


Figura 2.8.2



2.8.3 Datos combinados

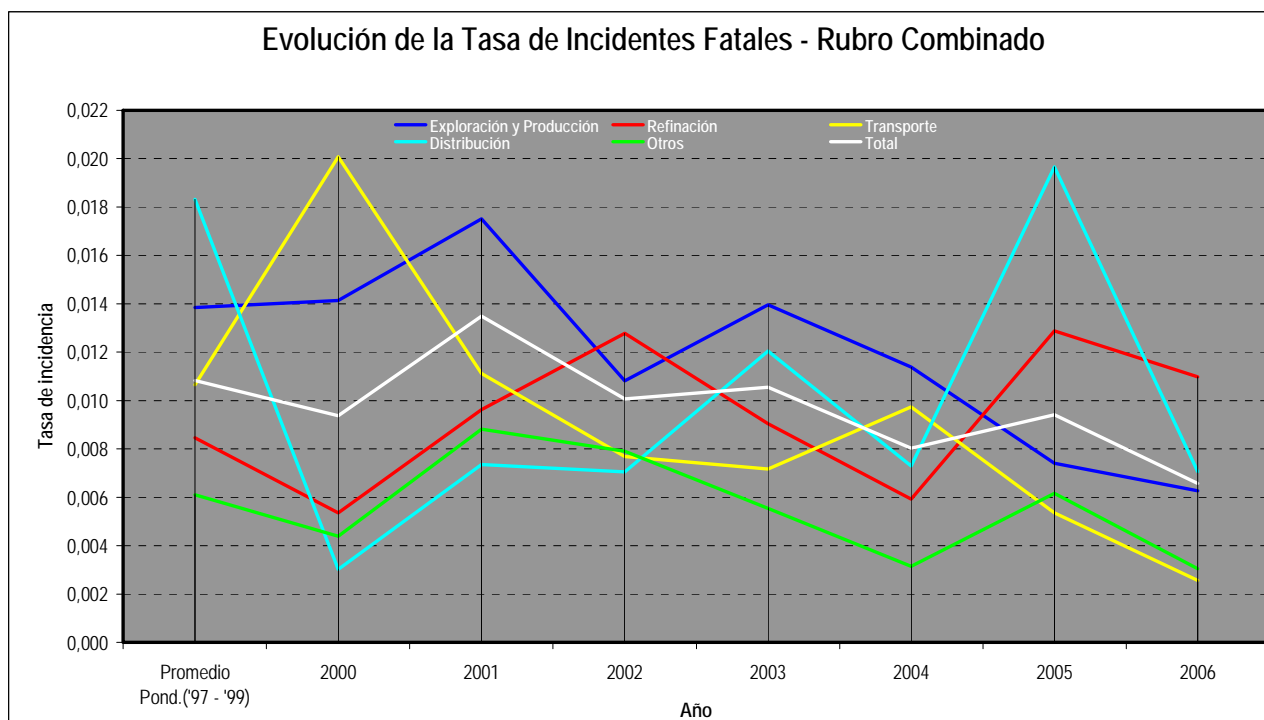


Figura 2.8.3

Las figuras 2.8.1 a 2.8.3 representan la tasa de incidentes fatales para el período 1997/2006 correspondiente a los trabajadores de la compañía, contratistas y combinado, respectivamente. Los resultados tabulados correspondientes se encuentran en el APÉNDICE A.

El "Total" combinado (figura 2.8.3) 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
2006	14	16



A continuación se presenta una tabla con la tasa de incidentes fatales de OGP⁴ reportada en su Informe N° 391 sobre indicadores de desempeño en seguridad para el año 2006, y se compara con la correspondiente a ARPEL:

Función "Exploración y Producción"		Rubro		
		Compañía	Contratistas	Combinado
Continente y costa afuera	ARPEL	0,002	0,009	0,006
	OGP	0,004	0,009	0,008

⁴ 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. Además, 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).



2.9 Tasas de incidencia comparativas (por Compañía); datos de 2006

En este capítulo se muestran los resultados codificados 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 los trabajadores de 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 los trabajadores de la compañía, el resultado combinado coincide con el resultado para la compañía.

2.9.1 Tasa total de incidentes por compañía

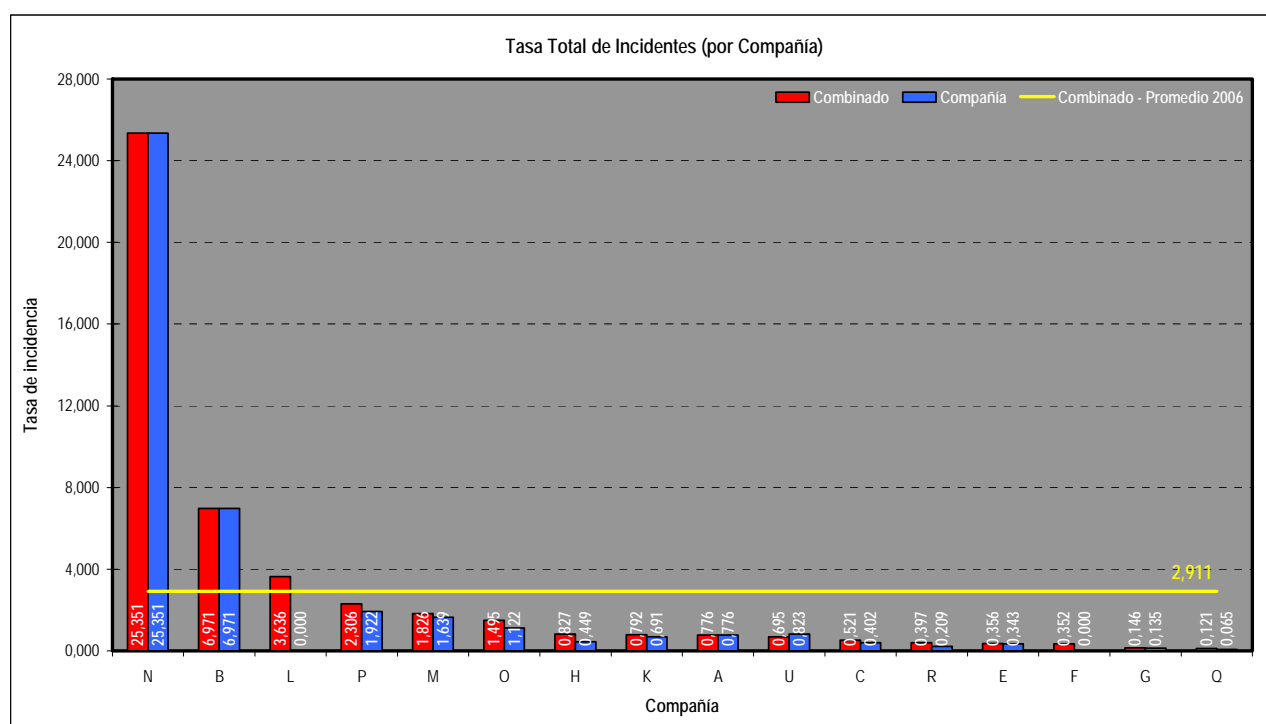


Figura 2.9.1



2.9.2 Tasa de gravedad de incidentes por compañía

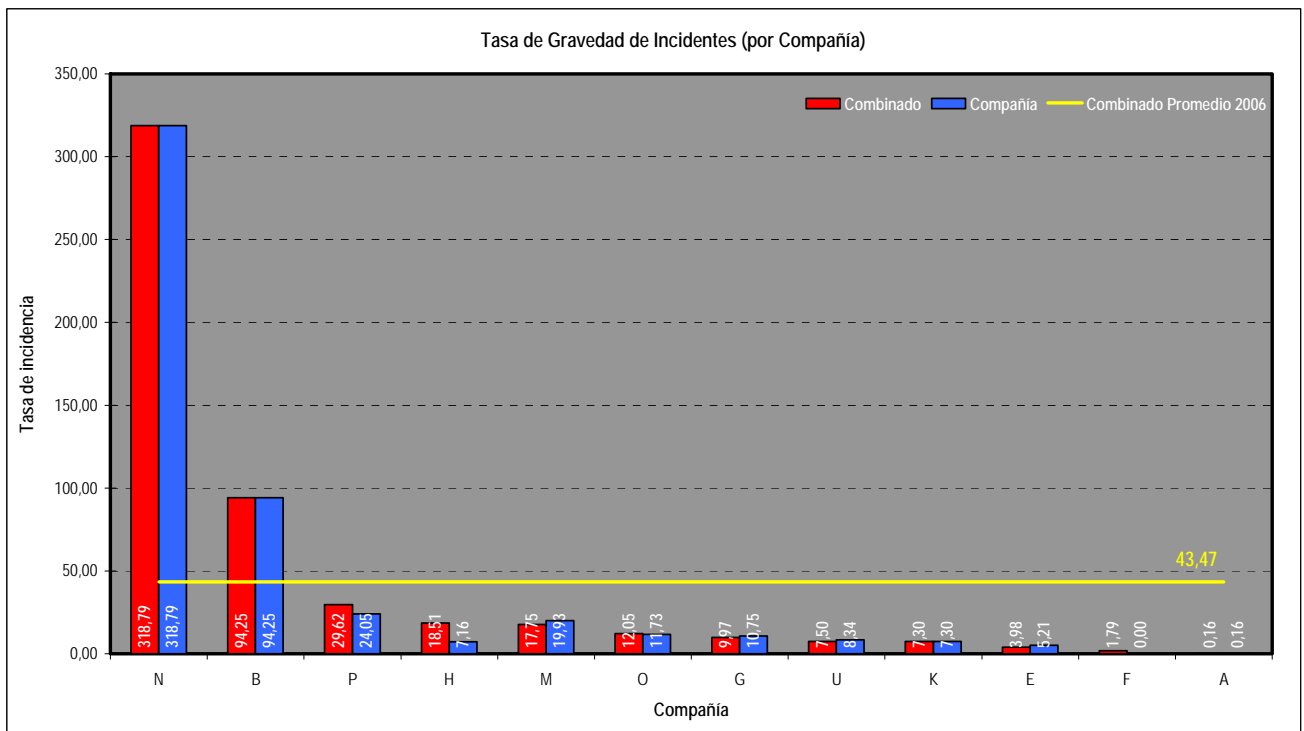


Figura 2.9.2

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

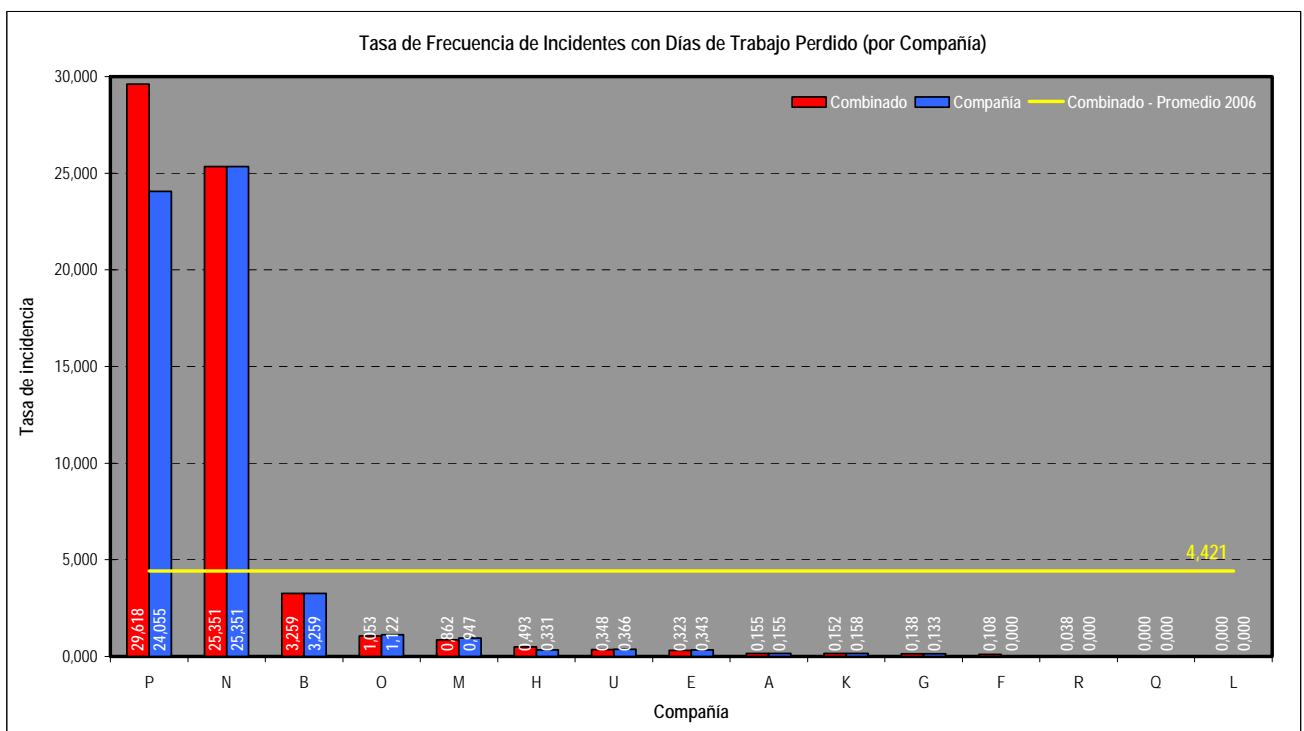


Figura 2.9.3



2.9.4 Tasa de incidentes fatales por compañía

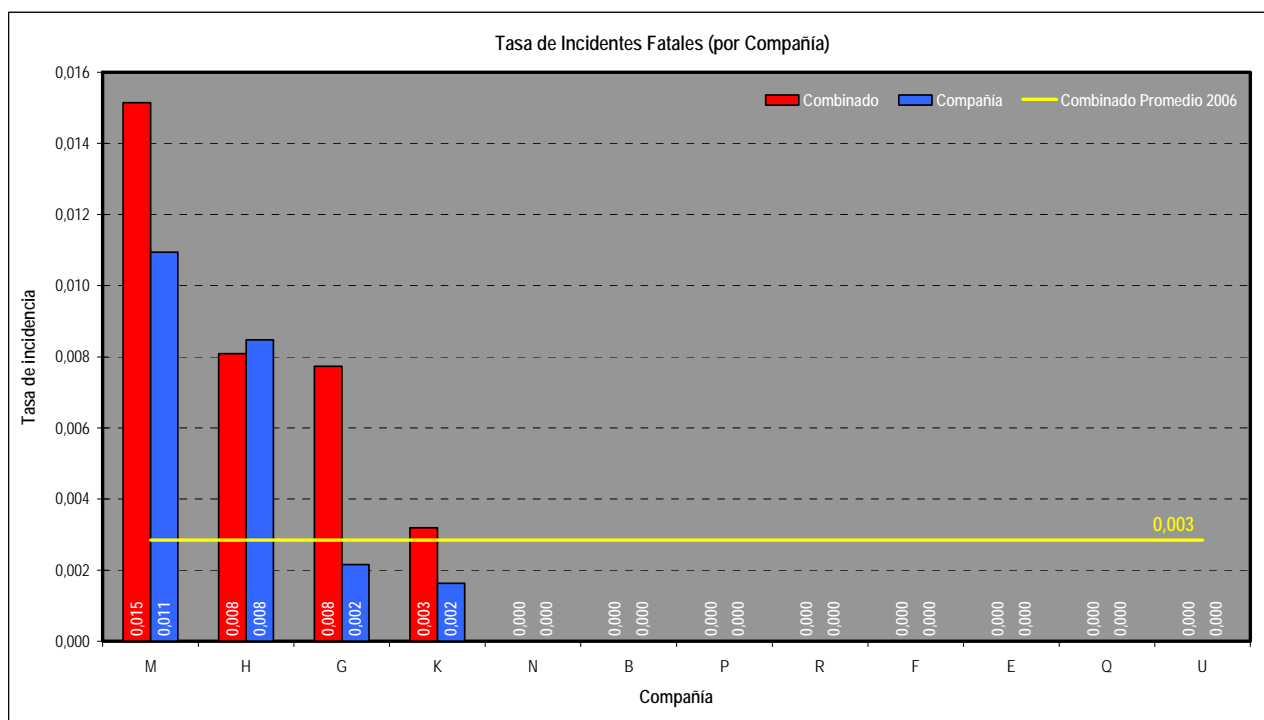


Figura 2.9.4



3.0 INDICADORES REACTIVOS – actividades costa afuera

En el capítulo anterior se presentaron los resultados de los cuatro índices reactivos para el total de las actividades de aquellas Empresas Miembro de 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.

A continuación se muestra una tabla con el número de Empresas Miembro de ARPEL que reportaron datos específicos acerca de las actividades costa afuera año a año.

Año	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Nº de empresas	0	2	1	0	0	4	4	4	5	5

Los resultados tabulados correspondientes a los gráficos de este capítulo se encuentran en el APÉNDICE A.

3.1 Tasa total de incidentes costa afuera

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
2006	5	149.545	149.545

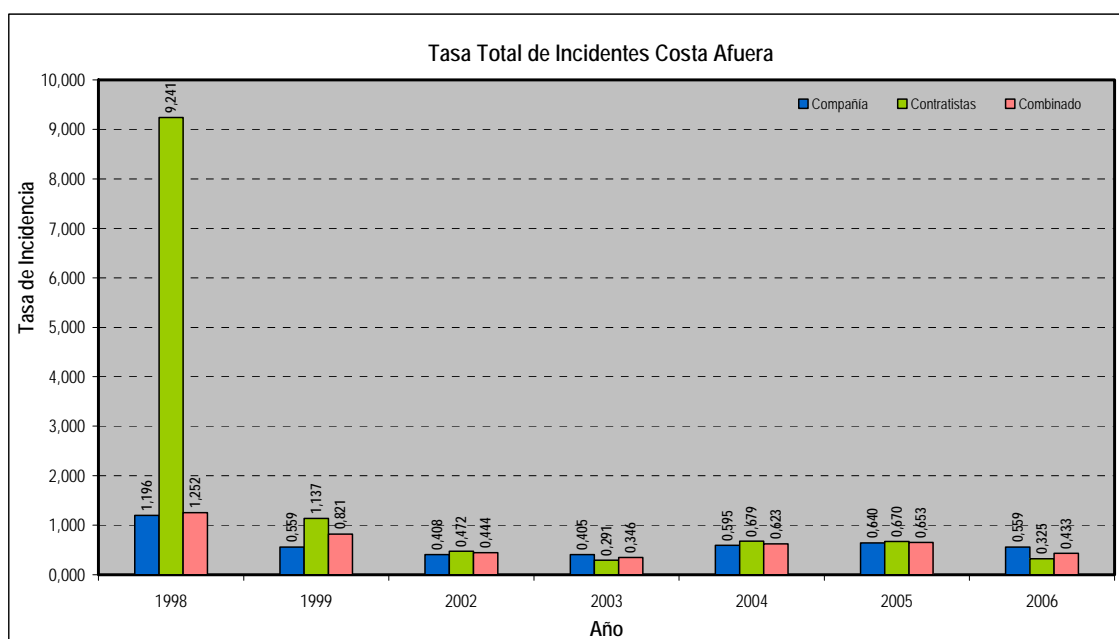


Figura 3.1



3.2 Tasa de gravedad de incidentes costa afuera

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
2006	5	149.545	149.545

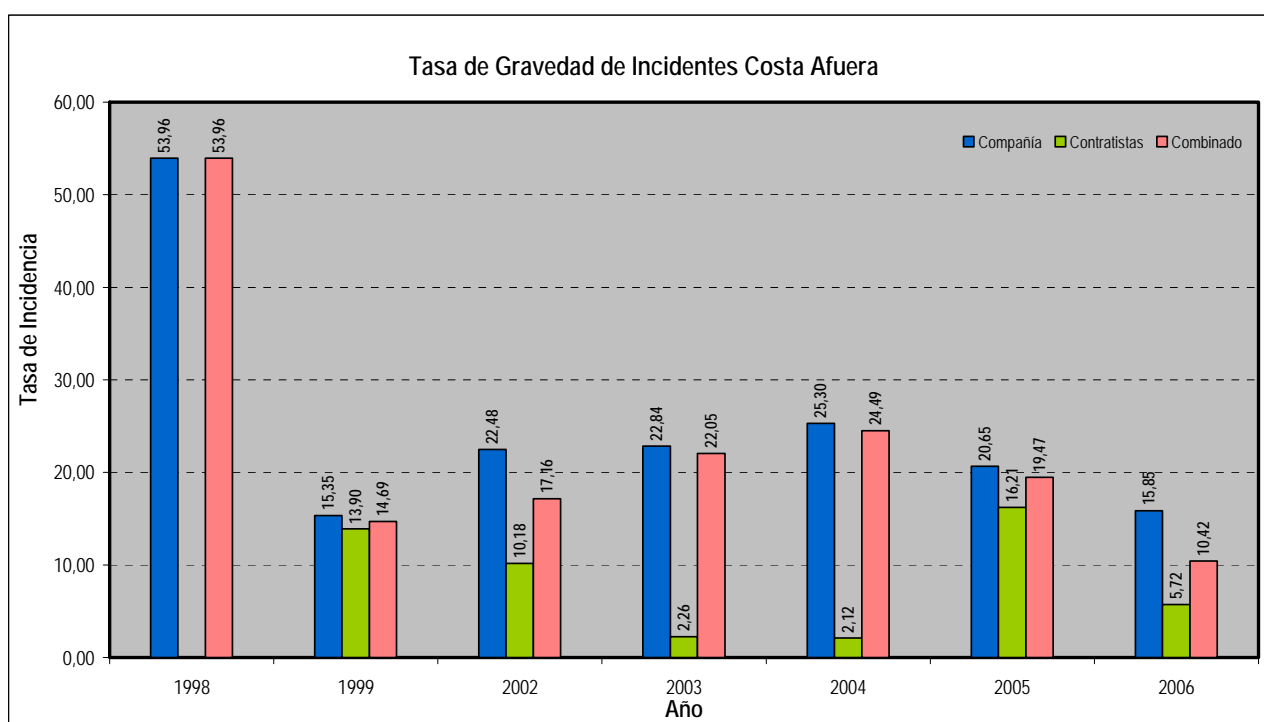


Figura 3.2



3.3 Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos costa afuera

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
2006	5	149.545	149.545

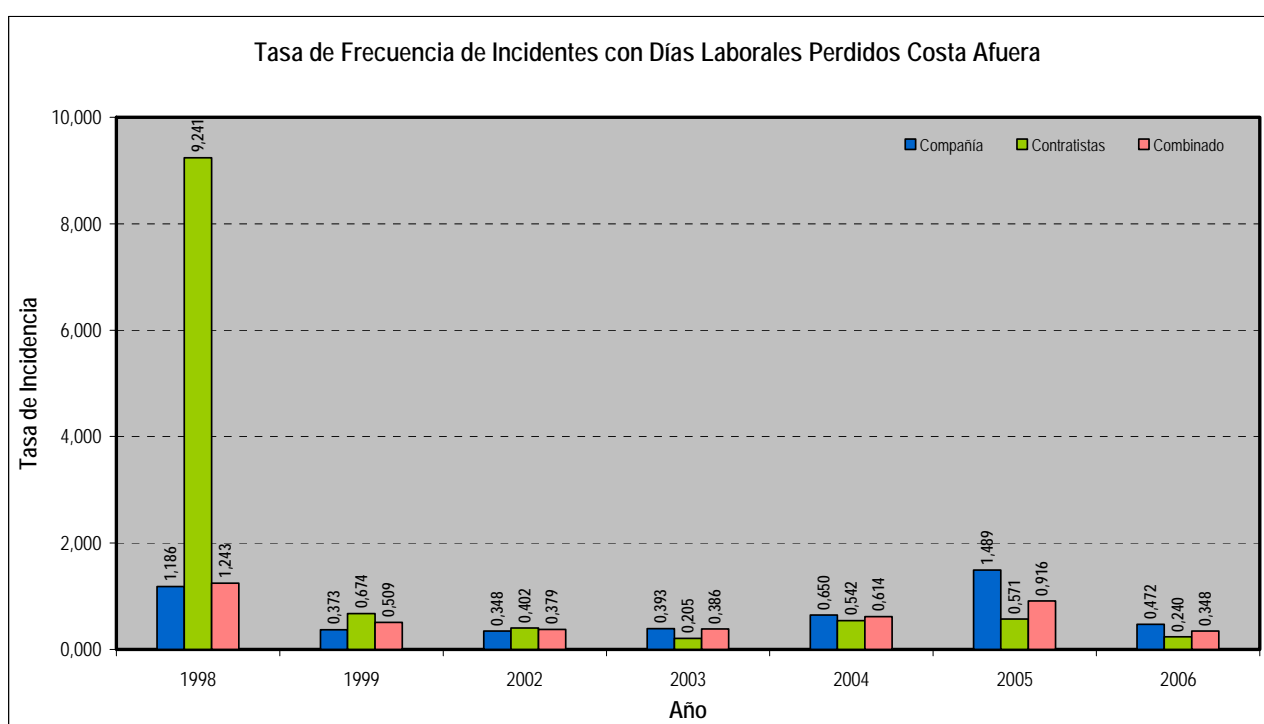


Figura 3.3



3.4 Tasa de incidentes fatales costa afuera

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
2006	5	149.545	149.545

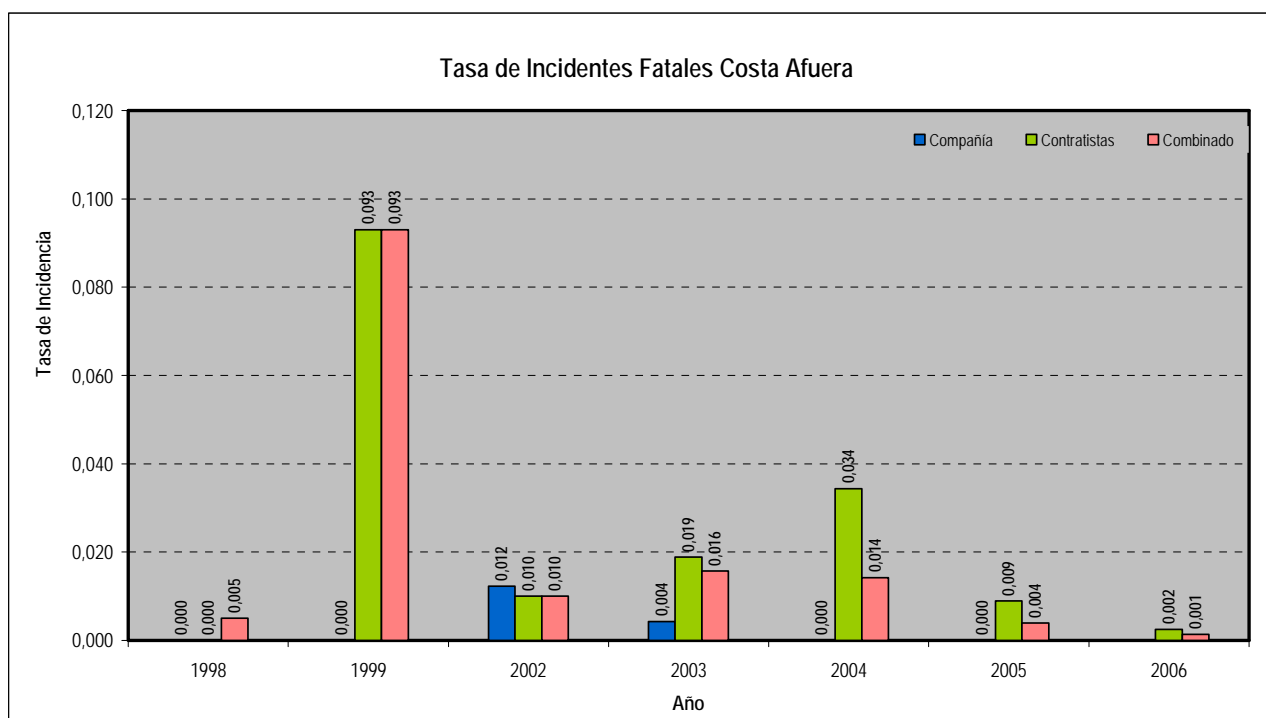


Figura 3.4

A modo comparativo con las estadísticas de OGP reportadas en su Informe N° 391 sobre indicadores de desempeño en seguridad, la tasa de incidentes fatales para actividades costa afuera en el año 2006, para el rubro combinado de OGP fue de 0,003⁵, mientras que la misma tasa para ARPEL fue de 0,001 fatalidades por 200.000 horas trabajadas.

⁵ 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 este informe se realizó la conversión a la unidad de ARPEL (número de fatalidades por 200.000 horas trabajadas).



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 2006. A su vez, y a modo comparativo, se presentan los resultados correspondientes a los años 2001 a 2005.

Para la elaboración de los gráficos que se muestran a continuación, se tomaron en cuenta todos aquellos incidentes fatales cuya explicación de causante fue reportada, ya sea referente a empleados de las compañías o a contratistas, para actividades en el continente y costa afuera. Se representan las diferentes causas en función del número (porcentual) de fatalidades que ocasionaron.

4.1 Causas de fatalidades – Año 2006

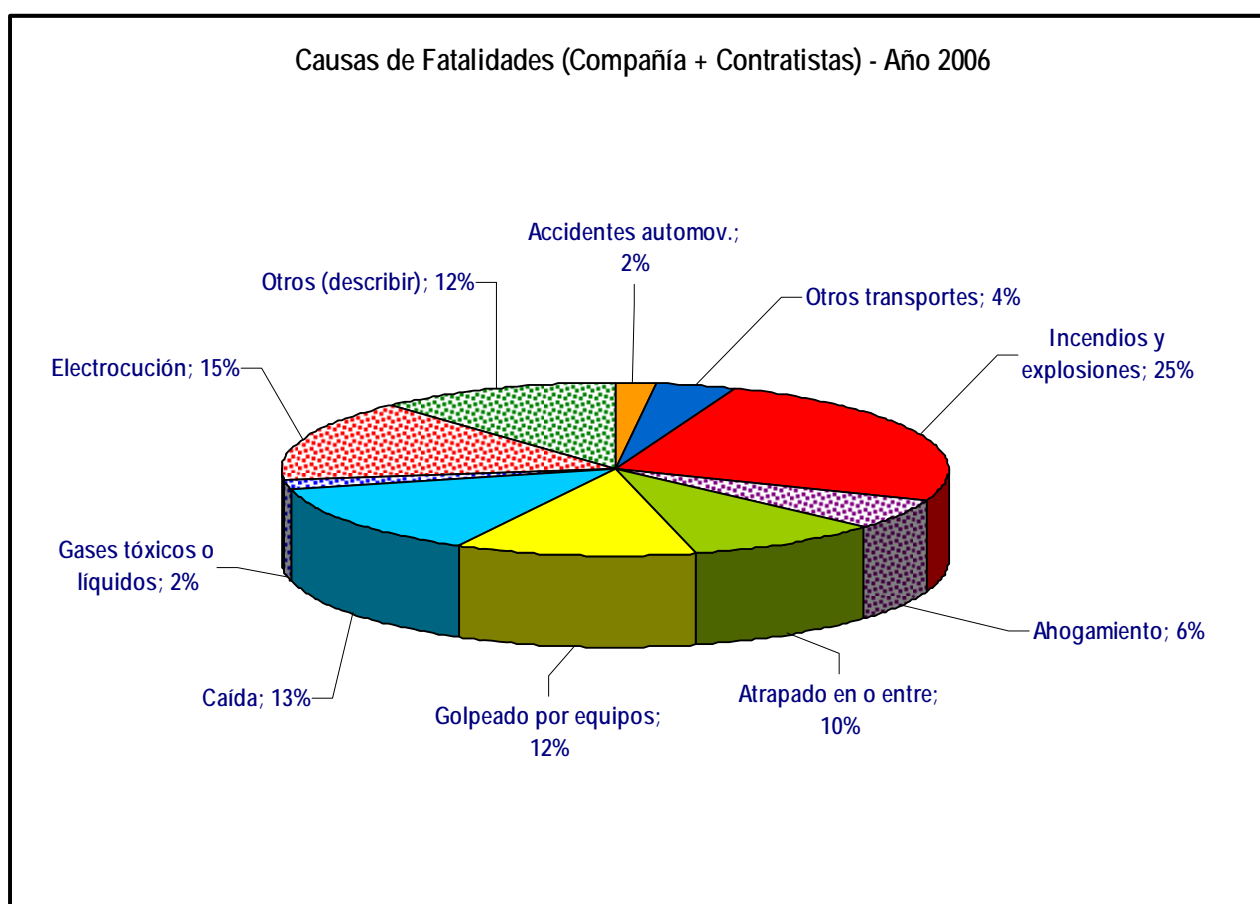


Figura 4.1



4.2 Comparativo - causas de fatalidades

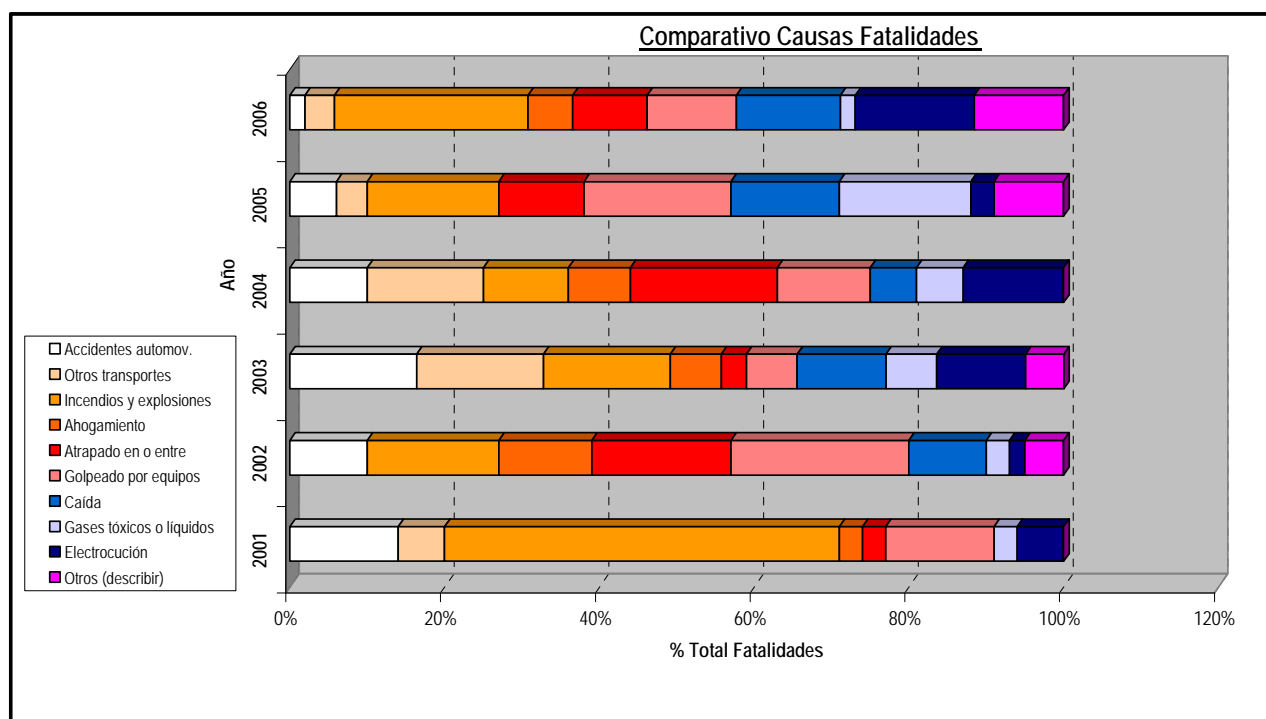


Figura 4.2

La figura 4.1 representa gráficamente las causantes de fatalidades en función del número porcentual de fatalidades que ocasionaron en el año 2006.

La figura 4.2 constituye un comparativo de la incidencia relativa (porcentual en el total de fatalidades considerada cada año) de las diferentes causas de fatalidades para el período 2001-2006. En la tabla a continuación se muestra el total de fatalidades que fueron reportadas con causante para cada año.

Año	Total de fatalidades con causante reportada
2001	35
2002	58
2003	61
2004	52
2005	70
2006	52

De la figura 4.2 se desprende que las tres causas que en promedio representaron el mayor porcentaje de incidentes fatales en los últimos seis años fueron "Incendios y Explosiones" en primer lugar, "Golpeado por Equipos" en segundo término y "Atrapado en/entre" en tercer lugar. Los valores promedio en el periodo 2001-2006, ponderados en función del total de fatalidades consideradas para cada año son: 21%, 15% y 11% respectivamente. Los resultados tabulados correspondientes a los gráficos de este capítulo se encuentran en el APÉNDICE A.



A continuación se muestra una tabla con las causas de fatalidades reportadas por OGP⁶ en su Informe N° 391 sobre indicadores de desempeño en seguridad para el año 2006, y se comparan con las correspondientes a ARPEL.

Función "Exploración y Producción" – Rubro Combinado - continente y costa afuera				
	Total de fatalidades	Fatalidad # 1	Fatalidad # 2	Fatalidad # 3
ARPEL 2006	24	Electrocución (25,0%)	Golpeado por equipos (20,8%)	Ahogamiento y Caída (12,5% c/u)
OGP 2006	115	Golpeado por (22,6%)	Accidentes automovilísticos (21,7%)	Caída (14,8%)

⁶ 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.



5.0 INDICADORES PROACTIVOS DE SEGURIDAD⁷

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 2006			
Función	Número de compañías que reportaron datos referentes al índice	Promedio del número de trabajadores reportados totales (compañía ¹)	Promedio del número de trabajadores utilizados para el cálculo del índice (compañía ⁸)
E&P	7	127.735	94.933
Refinación	7	112.399	94.110
Transporte	4	13.499	11.993
Distribución	3	17.948	13.118
Otros	5	52.209	47.731
Total	9	323.789	261.885

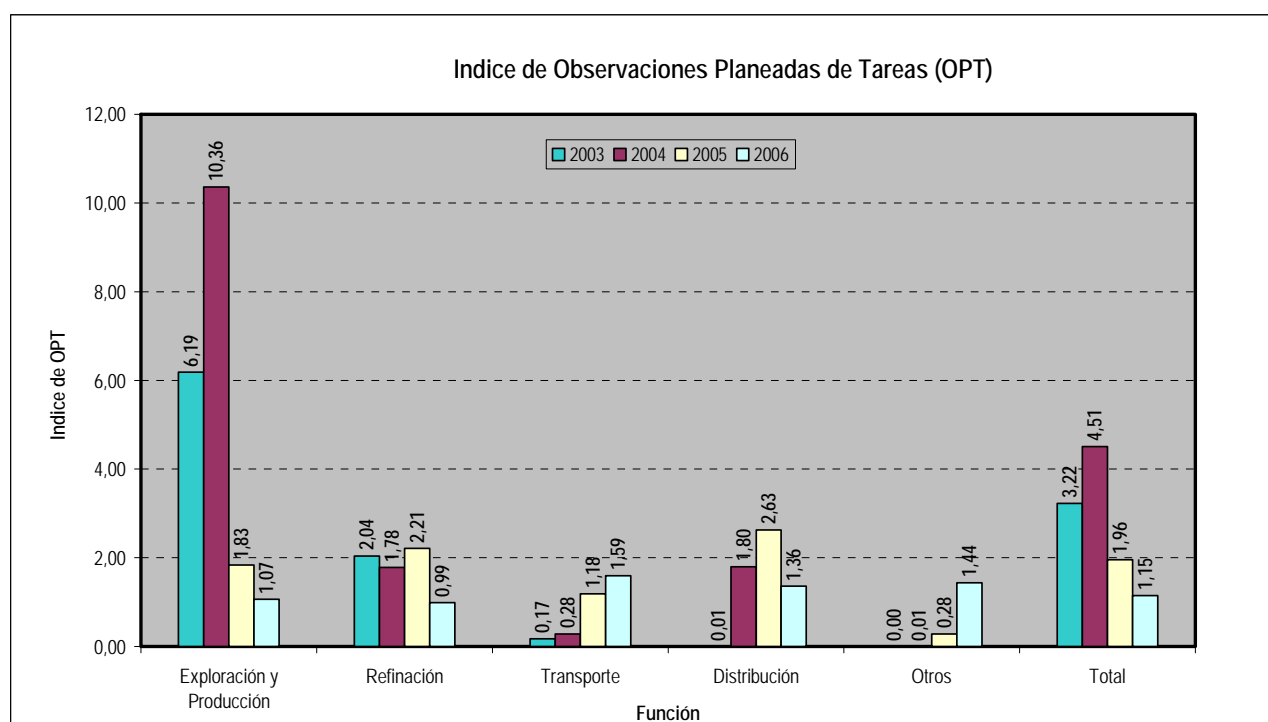


Figura 5.1

⁷ Para el año 2006, una de las compañías reportó las funciones "Transporte" y "Distribución" incluidas dentro de "Exploración y Producción" y "Refinación". Por este motivo, para el cálculo de los indicadores, los datos de esa compañía correspondientes a Transporte y Distribución debieron figurar dentro de las funciones Exploración y Producción y Refinación, y no separadamente como para el resto de las compañías.

⁸ Una de las compañías reportó datos consolidados para los trabajadores de la Compañía y Contratistas. Para dicha compañía el número promedio de trabajadores total utilizado para el cálculo del 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:

$$\text{Índice de IFS} = \frac{\text{Nº de horas de formación (capacitación) en seguridad acumuladas del año} \times 100}{\text{Horas trabajadas en el mismo período}}$$

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

Año 2006			
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 ⁹) – en miles
E&P	8	303.198	207.641
Refinación	7	257.015	203.042
Transporte	3	28.855	6.662
Distribución	3	35.228	20.274
Otros	5	116.104	67.295
Total	10	740.400	504.973

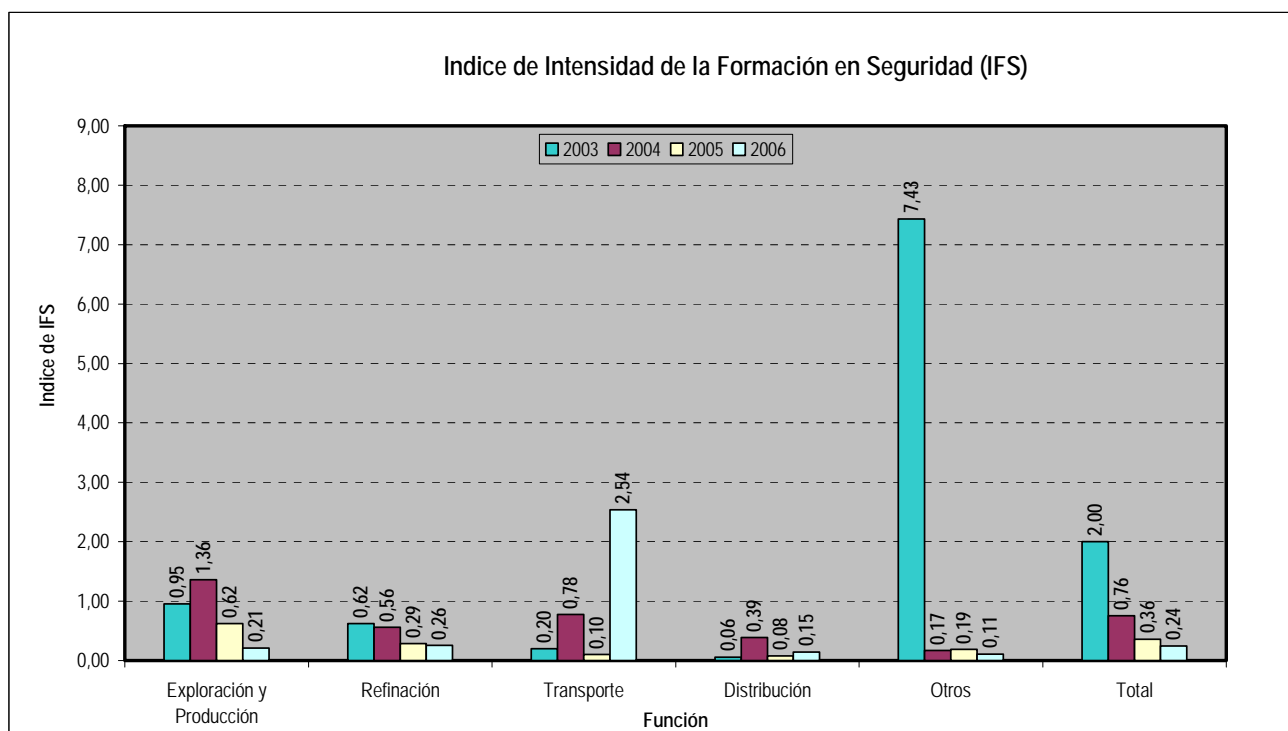


Figura 5.2

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 2006. Los resultados tabulados correspondientes se encuentran en el APÉNDICE A.

⁹ Una de las compañías reportó datos consolidados para los trabajadores de la Compañía y Contratistas. Para dicha compañía el número promedio de trabajadores total utilizado para el cálculo del índice es la suma del correspondiente a la Compañía y Contratistas.



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 de 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 de 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, entendiendo por ambiente laboral al lugar físico donde uno o más empleados trabajan o se encuentran presentes por razones laborales. El ambiente laboral no solo incluye lugares físicos, sino también el equipamiento y los materiales utilizados por el empleado durante su trabajo.

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 total de incidentes

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 – 2006 data". Informe No. 391. Junio, 2007. 118 pág.



8.0 APÉNDICE A

8.1 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 discutido en el capítulo 2.0, para el período 1997/2006.

Tabla 8.1.1: Tasa total de incidentes por unidad funcional (ARPEL 1997-2006)

Unidad Funcional	Rubro	ARPEL 1997	ARPEL 1998	ARPEL 1999	ARPEL Promedio POND. (1997-1999)	ARPEL 2000	ARPEL 2001	ARPEL 2002	ARPEL 2003	ARPEL 2004	ARPEL 2005	ARPEL 2006
E&P	Compañías	3,966	1,554	0,291	0,784	0,233	0,575	0,453	0,348	0,440	0,556	0,573
	Contratistas	5,705	4,878	2,173	3,745	0,798	1,076	0,564	0,519	0,614	0,812	0,789
	Combinadas	5,058	2,701	0,695	1,579	0,446	0,954	0,520	0,456	0,556	0,725	0,718
Refinación	Compañías	3,962	1,001	0,459	0,790	2,109	0,867	0,533	0,400	0,563	0,744	0,532
	Contratistas	5,514	4,408	3,039	3,973	0,974	1,671	0,566	0,540	0,705	1,793	0,948
	Combinadas	4,645	1,559	0,758	1,313	1,950	1,274	0,543	0,442	0,607	1,117	0,680
Transporte	Compañías	3,480	2,184	0,432	0,989	0,264	0,106	0,357	0,295	0,438	1,008	1,149
	Contratistas	4,211	2,296	1,479	2,291	0,219	1,243	0,326	0,245	0,351	1,608	1,486
	Combinadas	3,777	2,207	0,517	1,223	0,253	0,195	0,344	0,271	0,391	1,434	1,375
Distribución	Compañías	3,797	1,099	0,136	0,565	2,003	3,171	0,928	0,873	0,523	0,405	0,932
	Contratistas	n/a	1,781	0,438	0,972	0,497	0,373	0,441	0,398	0,288	0,453	0,632
	Combinadas	3,797	1,200	0,175	0,758	1,454	2,259	0,755	0,693	0,438	0,422	0,783
Otros	Compañías	1,303	0,926	0,094	0,344	0,206	1,376	0,688	0,402	0,357	0,376	0,447
	Contratistas	6,459	4,271	2,063	3,652	0,009	0,555	0,375	0,315	0,210	0,685	0,792
	Combinadas	4,210	2,509	0,348	1,221	0,112	0,864	0,488	0,344	0,264	0,587	0,674
Total	Compañías	3,439	1,288	0,265	0,677	1,064	1,064	0,557	0,433	0,470	0,562	0,574
	Contratistas	5,751	4,335	2,200	3,595	0,542	1,092	0,497	0,439	0,476	0,908	0,846
	Combinadas	4,589	2,246	0,578	1,349	0,899	1,083	0,526	0,437	0,474	0,762	0,734

Nota: Para el año 2006, una de las compañías reportó las funciones "Transporte" y "Distribución" incluidas dentro de "Exploración y Producción" y "Refinación". Por este motivo, para el cálculo de los indicadores, los datos de esa compañía correspondientes a Transporte y Distribución debieron figurar dentro de las funciones Exploración y Producción y Refinación, y no separadamente como para el resto de las compañías.



Tabla 8.1.2: Tasa de gravedad de incidentes por unidad funcional (ARPEL 1997-2006)

Unidad Funcional	Rubro	ARPEL 1997	ARPEL 1998	ARPEL 1999	ARPEL Promedio POND. (1997-1999)	ARPEL 2000	ARPEL 2001	ARPEL 2002	ARPEL 2003	ARPEL 2004	ARPEL 2005	ARPEL 2006
E&P	Compañías	43,98	106,65	13,44	34,94	41,69	29,28	14,73	17,53	42,55	36,18	14,57
	Contratistas	96,35	35,16	47,90	53,67	12,21	58,80	69,87	41,28	14,60	56,02	13,85
	Combinadas	76,86	82,00	20,84	40,52	30,57	36,48	51,31	27,19	29,46	45,31	14,15
Refinación	Compañías	29,16	47,55	24,13	29,37	17,46	16,30	19,94	23,63	52,44	52,60	12,82
	Contratistas	63,32	190,14	65,84	104,71	6,33	125,29	92,68	67,85	105,02	126,19	23,77
	Combinadas	44,19	81,86	28,96	42,83	15,90	31,21	50,46	30,79	60,29	65,08	14,41
Transporte	Compañías	139,86	70,19	13,42	33,18	18,53	8,81	13,29	10,89	37,07	42,82	9,38
	Contratistas	175,03	328,86	240,20	255,11	1,63	0,00	2,04	5,23	5,90	6,79	5,54
	Combinadas	154,15	122,76	31,81	64,76	14,49	8,36	7,89	9,61	32,68	35,45	8,49
Distribución	Compañías	43,74	69,64	14,99	28,27	15,74	19,07	18,41	14,96	14,90	19,69	11,36
	Contratistas	n/a	13,32	1,26	6,05	6,71	5,65	5,28	6,29	3,91	6,16	6,92
	Combinadas	43,74	61,29	13,24	27,42	12,45	17,17	14,02	12,35	12,42	17,59	9,49
Otros	Compañías	12,16	16,53	1,45	5,28	6,15	11,95	16,01	12,47	14,02	11,69	5,63
	Contratistas	143,52	176,43	132,04	148,43	0,00	8,06	149,93	41,28	2,76	16,68	16,90
	Combinadas	86,21	92,19	18,28	42,07	3,21	16,80	81,27	16,04	13,41	11,94	6,20
Total	Compañías	41,70	66,13	11,69	25,00	23,84	20,28	17,12	17,91	34,82	33,20	12,06
	Contratistas	103,74	128,31	74,91	97,67	6,99	64,03	71,28	37,65	23,04	59,09	13,05
	Combinadas	72,56	85,68	21,92	41,69	18,51	30,19	45,77	23,66	31,48	40,40	12,47

Nota 1: ARPEL incluye fines de semana y feriados en la definición de número de días sin asistir al trabajo.

Nota 2: Para el año 2006, una de las compañías reportó las funciones "Transporte" y "Distribución" incluidas dentro de "Exploración y Producción" y "Refinación". Por este motivo, para el cálculo de los indicadores, los datos de esa compañía correspondientes a Transporte y Distribución debieron figurar dentro de las funciones Exploración y Producción y Refinación, y no separadamente como para el resto de las compañías



Tabla 8.1.3: Tasa de frecuencia de incidentes con días laborales perdidos por unidad funcional (ARPEL 1997-2006)

Unidad Funcional	Rubro	ARPEL 1997	ARPEL 1998	ARPEL 1999	ARPEL Promedio POND. (1997-1999)	ARPEL 2000	ARPEL 2001	ARPEL 2002	ARPEL 2003	ARPEL 2004	ARPEL 2005	ARPEL 2006
E&P	Compañías	0,686	0,849	0,143	0,325	0,387	0,351	0,372	0,335	0,366	0,689	0,677
	Contratistas	1,575	1,398	0,814	1,153	0,731	0,556	0,427	0,549	0,379	0,442	0,458
	Combinadas	1,244	1,038	0,287	0,554	0,517	0,448	0,402	0,419	0,374	0,499	0,530
Refinación	Compañías	0,905	0,358	0,174	0,258	0,489	0,218	0,437	0,406	0,400	1,079	0,331
	Contratistas	1,682	1,366	0,685	1,102	0,611	0,558	0,928	1,796	0,341	0,641	0,379
	Combinadas	1,247	0,601	0,233	0,415	0,506	0,267	0,536	0,608	0,381	0,858	0,348
Transporte	Compañías	1,723	1,402	0,254	0,587	0,290	0,163	0,193	0,248	0,356	0,470	0,600
	Contratistas	2,218	0,804	n/a	1,355	0,219	0,000	0,144	0,296	0,271	0,310	0,202
	Combinadas	1,924	1,281	0,254	0,653	0,273	0,141	0,184	0,255	0,310	0,437	0,339
Distribución	Compañías	1,208	0,547	0,116	0,274	1,528	2,358	0,818	0,823	0,401	0,484	0,624
	Contratistas	n/a	0,925	0,219	0,500	0,314	0,268	0,299	0,320	0,201	0,189	0,263
	Combinadas	1,208	0,603	0,129	0,343	1,086	1,966	0,637	0,658	0,328	0,327	0,445
Otros	Compañías	0,416	0,419	0,045	0,146	0,345	0,551	0,530	0,351	0,300	0,330	0,203
	Contratistas	1,742	1,465	0,558	1,085	0,486	0,704	0,324	1,184	0,210	0,170	0,181
	Combinadas	1,163	0,914	0,111	0,399	0,412	0,629	0,452	0,414	0,242	0,248	0,189
Total	Compañías	0,874	0,643	0,124	0,280	0,534	0,595	0,455	0,411	0,368	0,637	0,463
	Contratistas	1,671	1,364	0,719	1,116	0,563	0,557	0,452	0,678	0,311	0,390	0,363
	Combinadas	1,270	0,869	0,220	0,472	0,543	0,581	0,454	0,482	0,336	0,480	0,405

Nota: Para el año 2006, una de las compañías reportó las funciones "Transporte" y "Distribución" incluidas dentro de "Exploración y Producción" y "Refinación". Por este motivo, para el cálculo de los indicadores, los datos de esa compañía correspondientes a Transporte y Distribución debieron figurar dentro de las funciones Exploración y Producción y Refinación, y no separadamente como para el resto de las compañías.



Tabla 8.1.4: Tasa de incidentes fatales por unidad funcional (ARPEL 1997-2006)

Unidad Funcional	Rubro	ARPEL 1997	ARPEL 1998	ARPEL 1999	ARPEL Promedio POND. (1997-1999)	ARPEL 2000	ARPEL 2001	ARPEL 2002	ARPEL 2003	ARPEL 2004	ARPEL 2005	ARPEL 2006
E&P	Compañías	0,009	0,016	0,001	0,005	0,015	0,016	0,006	0,005	0,006	0,006	0,002
	Contratistas	0,027	0,021	0,051	0,036	0,013	0,018	0,014	0,019	0,014	0,008	0,009
	Combinadas	0,020	0,017	0,012	0,014	0,014	0,018	0,011	0,014	0,011	0,007	0,006
Refinación	Compañías	0,000	0,009	0,005	0,006	0,003	0,003	0,006	0,005	0,005	0,012	0,006
	Contratistas	0,006	0,046	0,013	0,022	0,019	0,030	0,030	0,018	0,008	0,015	0,021
	Combinadas	0,003	0,018	0,006	0,008	0,005	0,010	0,013	0,009	0,006	0,013	0,011
Transporte	Compañías	0,017	0,017	0,000	0,005	0,005	0,000	0,003	0,004	0,008	0,000	0,008
	Contratistas	0,025	0,050	0,058	0,049	0,067	0,079	0,013	0,011	0,011	0,008	0,000
	Combinadas	0,020	0,024	0,005	0,011	0,020	0,011	0,008	0,007	0,010	0,005	0,003
Distribución	Compañías	0,000	0,024	0,000	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,002	0,003	0,000
	Contratistas	n/a	0,185	0,082	0,123	0,000	0,017	0,010	0,023	0,017	0,049	0,014
	Combinadas	0,000	0,048	0,010	0,018	0,003	0,007	0,007	0,012	0,007	0,020	0,007
Otros	Compañías	0,000	0,002	0,000	0,001	0,000	0,007	0,003	0,000	0,002	0,000	0,002
	Contratistas	0,024	0,025	0,021	0,023	0,009	0,010	0,011	0,008	0,004	0,009	0,004
	Combinadas	0,013	0,013	0,003	0,006	0,004	0,009	0,008	0,006	0,003	0,006	0,003
Total	Compañías	0,004	0,012	0,001	0,004	0,007	0,009	0,005	0,004	0,004	0,006	0,003
	Contratistas	0,021	0,035	0,040	0,035	0,015	0,019	0,015	0,016	0,011	0,012	0,009
	Combinadas	0,013	0,019	0,008	0,011	0,009	0,013	0,010	0,011	0,008	0,009	0,007

Nota: Para el año 2006, una de las compañías reportó las funciones "Transporte" y "Distribución" incluidas dentro de "Exploración y Producción" y "Refinación". Por este motivo, para el cálculo de los indicadores, los datos de esa compañía correspondientes a Transporte y Distribución debieron figurar dentro de las funciones Exploración y Producción y Refinación, y no separadamente como para el resto de las compañías.



8.2 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 discutido en el capítulo 3.0, para el período 1997/2006.

Tabla 8.2.1: Tasas de incidentes por unidad funcional – actividades costa afuera (ARPEL 1997-2006)

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 2006	ARPEL 1998	ARPEL 1999	ARPEL 2002	ARPEL 2003	ARPEL 2004	ARPEL 2006	ARPEL 2006
E&P	Compañías	1,196	0,559	0,408	0,405	0,595	0,640	0,559	53,96	15,35	22,48	22,84	25,30	20,65	15,85
	Contratistas	9,241	1,137	0,472	0,291	0,679	0,670	0,325	n/a	13,90	10,18	2,26	2,12	16,21	5,72
	Combinadas	1,252	0,821	0,444	0,346	0,623	0,433	0,653	53,96	14,69	17,16	22,05	24,49	19,47	10,42
Total	Compañías	1,196	0,559	0,408	0,405	0,595	0,640	0,559	53,96	15,35	22,48	22,84	25,30	20,65	15,85
	Contratistas	9,241	1,137	0,472	0,291	0,679	0,670	0,325	n/a	13,90	10,18	2,26	2,12	16,21	5,72
	Combinadas	1,252	0,821	0,444	0,346	0,623	0,433	0,653	53,96	14,69	17,16	22,05	24,49	19,47	10,42

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 2006	ARPEL 2005	ARPEL 1998	ARPEL 1999	ARPEL 2002	ARPEL 2003	ARPEL 2004	ARPEL 2005	ARPEL 2006
E&P	Compañías	1,186	0,373	0,348	0,393	0,65	1,49	0,47	0,005	n/a	n/a	0,012	0,004	0,000	0,000
	Contratistas	9,241	0,674	0,402	0,205	0,54	0,57	0,24	0,000	0,093	0,010	0,019	0,034	0,009	0,002
	Combinadas	1,243	0,509	0,379	0,386	0,61	0,92	0,35	0,005	0,093	0,010	0,016	0,014	0,004	0,001
Total	Compañías	1,186	0,373	0,348	0,393	0,65	1,49	0,47	0,005	n/a	n/a	0,012	0,004	0,000	0,000
	Contratistas	9,241	0,674	0,402	0,205	0,54	0,57	0,24	0,000	0,093	0,010	0,019	0,034	0,009	0,002
	Combinadas	1,243	0,509	0,379	0,386	0,61	0,92	0,35	0,005	0,093	0,010	0,016	0,014	0,004	0,001

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



8.3 Resultados tabulados – Indicadores proactivos de seguridad

A continuación se presentan, en formato de tabla, los datos utilizados para generar el gráfico asociado, para cada indicador discutido en el capítulo 5.0, para el período 2003/2006.

Tabla 8.3.1: Índice de observaciones planeadas de tareas por unidad funcional - rubro compañías (ARPEL, 2003/2006)

Unidad Funcional	Índice de OPT ARPEL 2003	Índice de OPT ARPEL 2004	Índice de OPT ARPEL 2005	Índice de OPT ARPEL 2006
E&P	6,19	10,36	1,83	1,07
Refinación	2,04	1,78	2,21	0,99
Transporte	0,17	0,28	1,18	1,59
Distribución	0,01	1,80	2,63	1,36
Otros	0,00	0,01	0,28	1,44
Total	3,22	4,51	1,96	1,15

Nota 1: Una compañía reportó datos consolidados para trabajadores de la compañía y contratistas

Nota 2: Para el año 2006, una de las compañías reportó las funciones "Transporte" y "Distribución" incluidas dentro de "Exploración y Producción" y "Refinación". Por este motivo, para el cálculo de los indicadores, los datos de esa compañía correspondientes a Transporte y Distribución debieron figurar dentro de las funciones Exploración y Producción y Refinación, y no separadamente como para el resto de las compañías.

Tabla 8.3.2: Índice de intensidad en la formación en seguridad por unidad funcional - rubro compañías (ARPEL, 2003/2006)

Unidad Funcional	Índice de IFS ARPEL 2003	Índice de IFS ARPEL 2004	Índice de IFS ARPEL 2005	Índice de IFS ARPEL 2006
E&P	0,95	1,36	0,62	0,21
Refinación	0,62	0,56	0,29	0,26
Transporte	0,20	0,78	0,10	2,54
Distribución	0,06	0,39	0,08	0,15
Otros	7,43	0,17	0,19	0,11
Total	2,00	0,76	0,36	0,24

Nota 1: Una compañía reportó datos consolidados para trabajadores de la compañía y contratistas

Nota 2: Para el año 2006, una de las compañías reportó las funciones "Transporte" y "Distribución" incluidas dentro de "Exploración y Producción" y "Refinación". Por este motivo, para el cálculo de los indicadores, los datos de esa compañía correspondientes a Transporte y Distribución debieron figurar dentro de las funciones Exploración y Producción y Refinación, y no separadamente como para el resto de las compañías.



8.4 Resultados tabulados – causas de fatalidades – ARPEL 2003-2006

Tabla 8.4.1: Causas de fatalidades – totales para las Empresas Miembro de ARPEL y sus contratistas – período 2003/2006

Causas de fatalidades	Porcentaje de fatalidades ocasionadas					
	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Accidentes automov.	14%	10%	16%	10%	6%	2%
Otros transportes	6%	0%	16%	15%	4%	4%
Incendios y explosiones	51%	17%	16%	11%	17%	25%
Ahogamiento	3%	12%	7%	8%	0%	6%
Atrapado en o entre	3%	18%	3%	19%	11%	10%
Golpeado por equipos	14%	23%	7%	12%	19%	12%
Caída	0%	10%	11%	6%	14%	13%
Gases tóxicos o líquidos	3%	3%	7%	6%	17%	2%
Electrocución	6%	2%	11%	13%	3%	15%
Otros (describir)	0%	5%	5%	0%	9%	12%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%



9.0 APÉNDICE B

9.1 Datos de las Empresas Miembro de ARPEL: totales para las compañías – año 2006

Esta tabla reúne todos los datos de las Empresas Miembro de ARPEL que reportaron para el año 2006. Se calculan los indicadores utilizados de tasas de incidentes.

Tabla 9.1: Datos de las Empresas Miembro de ARPEL - totales para las compañías (incluyendo actividades costa afuera); datos de 2006

Función	C l a s e	Promedio de número de trabajadores	Horas trabajadas (en miles)	4				5				6			
				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	107.169	250.918	668	45	2	719	1	833	183	17.923	0,573	14,57	0,677	0,002
Refinación	2	108.035	246.935	620	11	7	656	5	399	226	15.456	0,532	12,82	0,331	0,006
Transporte	3	11.862	25.648	146	0	1	147	1	72	18	1.126	1,149	9,38	0,600	0,008
Distribución	4	13.270	28.531	120	0	0	133	0	89	59	1.621	0,932	11,36	0,624	0,000
Otros	5	50.842	113.011	248	2	1	252	0	111	51	3.081	0,447	5,63	0,203	0,002
Total		291.177	665.043	1.802	58	11	1.907	7	1.504	537	39.207	0,574	12,06	0,463	0,003

Notas:

- El ítem 5(h) (Número de días sin asistir al trabajo) incluye todos los días calendarios (fines de semana y feriados inclusive).
- 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 las Empresas Miembro de ARPEL: totales para contratistas – año 2006

Esta tabla reúne todos los datos de contratistas de las Empresas Miembro de ARPEL que reportaron datos para el año 2006. Se calculan los indicadores utilizados de tasas de incidentes.

Tabla 9.2: Datos de contratistas de las Empresas Miembro de ARPEL –totales para contratistas (incluyendo actividades costa afuera); datos de 2006

Función	Clase 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	224.234	515.451	2.001	3	22	2.034	75	1.145	707	23.417	0,789	13,85	0,458	0,009
Refinación	2	63.783	136.688	624	0	14	648	5	240	180	4.871	0,948	23,77	0,379	0,021
Transporte	3	24.111	52.350	381	0	0	389	7	46	0	202	1,486	5,54	0,202	0,000
Distribución	4	14.860	28.150	79	0	2	89	1	37	37	720	0,632	6,92	0,263	0,014
Otros	5	98.563	216.210	852	0	4	856	2	194	15	498	0,792	16,90	0,181	0,004
Total		425.550	948.849	3.937	3	42	4.016	90	1.662	939	29.708	0,846	13,05	0,363	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).
- 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 Empresas Miembro de ARPEL: actividades costa afuera – año 2006

Esta tabla reúne todos los datos de actividades costa afuera de las Empresas Miembro de ARPEL que reportaron datos para el año 2006. Se calculan los indicadores utilizados de tasas de incidentes.

Tabla 9.3: Datos de las Empresas Miembro de ARPEL - actividades costa afuera; datos de 2006

1	2	3	4				5				6				
			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	
			Función	C l a v e	Promedio de número de trabajadores	Horas Trabajadas (en miles)	Lesiones	Enfermedades	Fatalidades	Total	Casos de:			Número de días sin asistir al trabajo	Total
Días de Trabajo Restringido	Días de Trabajo Perdido	Tratamiento Médico													
E&P	1	21.826	69.466	191	3	0	194	0	164	46	5.506	0,559	15,85	0,472	0,000
Total		21.826	69.466	191	3	0	194	0	164	46	5.506	0,559	15,85	0,472	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).
- 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 las Empresas Miembro de ARPEL: actividades costa afuera – año 2006

Esta tabla reúne todos los datos de actividades costa afuera realizadas por contratistas de las Empresas Miembro de ARPEL que reportaron para el año 2006. Se calculan los indicadores utilizados de tasas de incidentes.

Tabla 9.4: Datos de contratistas de las Empresas Miembro de ARPEL –actividades costa afuera; datos de 2006

Función	Categoría	2	3	4				5				6			
				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	Días de Trabajo Restringido	Días de Trabajo Perdido	Tratamiento Médico	Número de días sin asistir al trabajo	Total	Gravedad	Frecuencia con Días Laborales Perdidos	Fatalidades
E&P	1	35.856	80.078	129	0	1	130	0	96	33	2.289	0,325	5,72	0,240	0,002
Total		35.856	80.078	129	0	1	130	0	96	33	2.289	0,325	5,72	0,240	0,002

Notas:

- El ítem 5(h) (Número de días sin asistir al trabajo) incluye todos los días calendario (fines de semana y feriados inclusive).
- 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 (fin 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

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

Donde:

Columna 4(c) = número de fatalidades

Columna 3 = Horas trabajadas (en miles)

5. Índice de observaciones planeadas de tareas

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

Donde:

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

Columna 2 (b) = promedio de número de trabajadores

6. Índice de intensidad de la formación en seguridad

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

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 29 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>

