



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

Benchmarking de Seguridad Industrial

-en la industria petrolera
y del gas para América
Latina y el Caribe-

Base de datos ARPEL
Manual de Usuario
7ª Edición, 2017

Febrero 2018

PUBLICACIÓN ARPEL N° BE05-2017



BENCHMARKING

BENCHMARKING DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA INDUSTRIA PETROLERA Y DEL GAS PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Base de datos ARPEL - Manual de Usuario

7ª Edición, 2017

Derechos de Autor

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

Exoneración de Responsabilidad

Aunque se ha realizado todo esfuerzo para asegurar la exactitud de la información contenida en esta publicación, ni ARPEL, ni ninguno de sus miembros asumirá responsabilidad alguna por el uso que se haga de la misma.

ARPEL, abril de 2017



TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1.	MARCO	1
1.2.	CONTENIDO.....	1
1.3.	REVISION Y ACTUALIZACIÓN DE ESTE MANUAL.....	2
1.4.	USOS DE LOS DATOS	2
1.5.	RETENCIÓN DE INFORMACIÓN DE LA EMPRESA.....	2
2.	INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA BASE DE DATOS DE ARPEL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	3
3.	GUÍAS E INFORMACIÓN DE ELEMENTOS COMUNES A TODAS LAS PLANILLAS.....	5
4.	CATEGORÍAS DE LAS FUNCIONES	7
4.1.	DEFINICIÓN DE FUNCIONES.....	7
4.2.	DATOS DE COSTA AFUERA	9
5.	DATOS SOBRE LESIONES, ENFERMEDADES Y FATALIDADES OCUPACIONALES.....	10
6.	SEGURIDAD DE PROCESOS.....	14
6.1.	Incidente de Seguridad de Procesos (PSI) – (Nivel 1 – PSE según API-754)	14
6.2.	Nivel 2 - Incidente Seguridad de Proceso (PSI) (Nivel 2 - PSE según API-754)	16
6.3.	Datos de Seguridad de Procesos.....	18
7.	INFORMES DE INCIDENTES EN EL TRABAJO	20
8.1.	INFORME DE INCIDENTE OCUPACIONAL FATAL (Planilla ARPEL OFI de Compañía y de Contratistas)	20
8.2.	INFORME DE INCIDENTE OCUPACIONAL NO FATAL (Planilla ARPEL SONFI de Compañía y de Contratistas)	23
8.	INDICADORES PROACTIVOS DE SEGURIDAD	24
9.	PLANILLAS DE COLECCIÓN DE DATOS	26
9.1.	INSTRUCCIONES GENERALES:	26
10.	TABLA DE EQUIVALENCIA DE DIAS SIN ASISTIR AL TRABAJO POR CAUSA DE LESIONES MORTALES, INCAPACIDAD TOTAL PERMANENTE O INCAPACIDAD PARCIAL PERMANENTE (REF. ANSI Z.16) ...	37

1. INTRODUCCIÓN

1.1. MARCO

Este manual provee definiciones, procedimientos e instrucciones para aquellas personas de la industria petrolera y del gas que recopilan e informan datos a ARPEL sobre estadísticas de incidentes. Este manual, además, es útil para aquellas empresas interesadas en analizar los datos.

1.2. CONTENIDO

El capítulo 2 brinda una visión general sobre la base de datos de seguridad industrial de ARPEL, incluyendo los mecanismos para la presentación de datos a ARPEL.

Los Capítulos 3 y 4 dan pautas y definiciones aplicables a todos los informes y planillas de ARPEL. Los Capítulos 5, 6 y 7 brindan pautas y definiciones para los elementos de datos exclusivos de los informes y planillas individuales.

En el capítulo 8 se incluyen copias de las nueve planillas de recopilación de datos:

- ♦ **Planilla ARPEL OIC (Compañía):** Benchmarking de seguridad industrial en la industria petrolera y del gas para América Latina y el Caribe año ____ - Totales de la Compañía (incluyendo actividades costa afuera).
- ♦ **Planilla ARPEL OIC (Contratistas):** Benchmarking de seguridad industrial en la industria petrolera y del gas para América Latina y el Caribe año ____ - Totales de Contratistas (incluyendo actividades costa afuera).
- ♦ **Planilla ARPEL OIO (Compañía):** Benchmarking de seguridad industrial en la industria petrolera y del gas para América Latina y el Caribe año ____ - Funciones costa afuera
- ♦ **Planilla ARPEL OIO (Contratistas):** Benchmarking de seguridad industrial en la industria petrolera y del gas para América Latina y el Caribe año ____ - Funciones costa afuera
- ♦ **Planilla ARPEL OFI N° ____ (Compañía):** Informe de incidente ocupacional fatal
- ♦ **Planilla ARPEL OFI N° ____ (Contratistas):** Informe de incidente ocupacional fatal
- ♦ **Planilla ARPEL SONFI N° ____ (Compañía):** Informe de incidente ocupacional NO fatal severo
- ♦ **Planilla ARPEL SONFI N° ____ (Contratistas):** Informe de incidente ocupacional NO fatal severo
- ♦ **Planilla ARPEL PI (Compañía):** Indicadores proactivos de seguridad en la industria petrolera y del gas en América Latina y el Caribe para el año ____ - Totales de la Compañía (incluyendo actividades costa afuera)

Las planillas OFI y SONFI son usadas para presentar la información sobre incidentes individuales, fatales o no fatales, respectivamente. Las otras planillas son usadas para presentar estadísticas anuales relativas a lesiones, enfermedades y fatalidades ocupacionales (y sus causas). Este manual describe los criterios para brindar dicha información.

En el Capítulo 9 se anexa la “Tabla de equivalencia de días sin asistir al trabajo por causa de lesiones mortales, incapacidad total permanente o incapacidad parcial permanente (ref. ANSI Z16.1)” para el recuento de días para el Indicador de gravedad de casos de fatalidad o de incapacidad permanente.

1.3. REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE ESTE MANUAL

Este manual, en su versión original, fue una adaptación del “API Fire and Safety Data System Users Manual” preparado por ARPEL. Cualquier comentario para mejorarlo deberá remitirse a la Secretaría Ejecutiva de ARPEL, a *Pablo Ferragut* (pferragut@arpel.org.uy)

1.4. USOS DE LOS DATOS

Esta base de datos tiene muchos usos. Por ejemplo, en el ámbito de la compañía los datos pueden utilizarse para:

- ♦ Comparar el desempeño de las empresas con las tendencias de la industria.
- ♦ Identificar empresas que han realizado una reducción importante de las lesiones y enfermedades.
- ♦ Promover la mejora en la gestión de la seguridad a través del intercambio de experiencias.
- ♦ Defender públicamente los planes para las nuevas instalaciones como por ejemplo las refinerías, basados en el desempeño de instalaciones similares en el pasado.

En el ámbito de la industria, los datos pueden ser usados para:

- ♦ Identificar tendencias o problemas particulares que necesiten atención.
- ♦ Apoyar la posición de la industria en temas legislativos y reglamentarios.
- ♦ Promover buenas relaciones públicas.
- ♦ Defender los buenos historiales de la industria.

ARPEL desarrolla sus informes anuales con datos de seguridad antes de mediados del año para el año calendario previo. Estos informes son una recopilación de datos sobre lesiones, enfermedades y fatalidades ocupacionales del año anterior. Los informes anuales son distribuidos a todas las Empresas Miembro de ARPEL, a través del Portal de ARPEL.

1.5. RETENCIÓN DE INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

Las empresas participantes deben considerar que algunos datos son publicados con códigos de empresa, mientras que otra información aparece sin referencia alguna a las empresas o códigos, según se detalla a continuación:

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

Los datos se presentan identificados con un código secreto por cada compañía.

Informes de incidentes fatales y NO fatales:

Los datos individuales se presentan sin referencia alguna a la compañía o a su código secreto.

2. INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA BASE DE DATOS DE ARPEL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

ARPEL realiza la solicitud de datos a sus Empresas Miembro en enero del año siguiente al correspondiente a los datos solicitados. ARPEL mantiene una lista de envío con uno o dos contactos (se describen a continuación) de cada compañía, quienes son responsables de completar las planillas con los datos de la empresa y enviarlas a ARPEL en tiempo y forma.

1. Personas de contacto en la empresa para el envío de la información

El director de seguridad corporativo o equivalente, y si se desea, otra persona por parte de la empresa, reciben la solicitud de datos de parte de ARPEL, junto con el Manual de Usuario y las planillas para la compilación anual de datos. Cada empresa debe determinar la ruta interna apropiada para la recopilación de datos e informar a ARPEL sobre las personas de contacto, ya sean una o dos.

La Secretaría Ejecutiva de ARPEL es responsable por realizar la solicitud de datos a sus Empresas Miembro, así como de asegurar que las mismas, a través de sus personas de contacto, accedan al presente Manual de Usuario y a las planillas de datos correspondientes.

2. Dirección de correo electrónico en ARPEL para el envío de datos

Todas las planillas de datos deben completarse y remitirse a *Pablo Ferragut* (pferragut@arpel.org.uy)

3. Responsabilidades de la Empresa

En general, las empresas que integran la base de datos de seguridad industrial de ARPEL, están constantemente recopilando información sobre las lesiones, enfermedades y fatalidades ocupacionales, así como analizando los (eventuales) accidentes que ocurran en sus instalaciones. Su tarea consiste en informar anualmente a ARPEL los datos consolidados de su empresa **que correspondan a operaciones en países de América Latina y el Caribe** e incluirlos en las planillas, de acuerdo a las pautas y definiciones indicadas en este manual. **Esta información se remite a ARPEL entre el 1 de enero y el 20 de febrero del año siguiente.**

Además del período de solicitud de datos mencionado, las empresas están invitadas a enviar en cualquier momento del año los formularios de análisis de incidentes que hayan ocurrido durante ese mismo año (OFI y SONFI). Esto permitirá actualizar con mayor frecuencia la base de datos de incidentes de ARPEL.

4. Fecha tope

Los datos de lesiones, enfermedades y fatalidades ocupacionales deben remitirse a ARPEL antes del 20 de febrero con la información del año calendario anterior.

5. Datos fuera de fecha

No se incluyen los datos que se reciban fuera de la fecha establecida. Si la empresa no remite la información en el plazo convenido, se excluye del informe anual. Sin embargo, los datos que lleguen fuera de plazo se agregan a la base de datos de ARPEL para su futura utilización.

6. Procesamiento y análisis de los datos por parte de ARPEL

Todos los datos que recibe ARPEL se ingresan en la base de datos y se verifica que hayan sido completados debidamente. Además, los totales son recalculados así como cualquier

otra tarea aritmética que surja de las planillas. Si fuera necesario, el personal de ARPEL se comunica con las personas de contacto de cada empresa para completar las planillas y corregir cualquier anomalía que pueda haberse detectado.

La base de datos se construye sobre la base de los registros remitidos por todas las empresas participantes para cada informe anual. Los informes individuales sobre incidentes fatales y no fatales son también recopilados, e ingresados a la base de datos.

7. *Distribución de los informes anuales*

La Secretaría Ejecutiva de ARPEL es responsable por la distribución de los informes anuales. ARPEL prepara y divulga los anuncios concernientes a la disponibilidad y detalles de acceso, una vez que el informe final está terminado. Las sucesivas ediciones anuales de este informe se encuentran accesibles para socios en la biblioteca web de ARPEL.

La distribución interna en la empresa de los informes o partes de éstos, queda a criterio de cada compañía.

3. GUÍAS E INFORMACIÓN DE ELEMENTOS COMUNES A TODAS LAS PLANILLAS

Estas instrucciones se aplican a todas las planillas de recopilación de datos de seguridad de ARPEL. Cualquier consulta respecto al reporte de información no incluida en este manual debe realizarse directamente a la Secretaría Ejecutiva de ARPEL, a *Pablo Ferragut* (pferragut@arpel.org.uy).

1. *Llenado de las Planillas*

Se deben ingresar todos los datos de cada planilla, como forma de indicar que no se ha pasado por alto la información. **No se deben dejar celdas en blanco en ningún caso.**

- Si la celda NO es aplicable a su empresa, es decir, que una determinada función no sea realizada por la empresa (ej. E&P), ingrese “n/a”. **No ingrese ceros.**
- Si no estuviera disponible alguna información para una celda en particular, pero la función sí es aplicable a la empresa, coloque la sigla “ndd” (no hay datos disponibles). **No ingrese ceros.**
- **Si ingresa el valor cero** en alguna celda, será interpretado como que la función es aplicable a la empresa, que existen datos disponibles y que ese dato es cero.

La Secretaría de ARPEL verificará todas las planillas recibidas y contacta a las empresas si hubiera omisiones o si se detectan otras inconsistencias. Se podrá ahorrar tiempo y esfuerzo tanto para ARPEL como para la empresa si las planillas han sido completadas adecuadamente.

2. *Uso de definiciones consistentes*

Las planillas que se remitan a ARPEL deben ser completadas según lo que se indica en este manual. Si la empresa no puede seguir las instrucciones adecuadamente, debido a la forma en que mantiene sus registros propios, debe aclararlo en la comunicación.

Cualquier alteración debe describirse al pie de la planilla correspondiente, o adjuntarse separadamente. **ES MUY IMPORTANTE QUE SE INDIQUEN TODAS LAS ALTERACIONES RESPECTO DE LAS DEFINICIONES DE ARPEL**, de lo contrario, el análisis anual del desempeño de la industria y estudios futuros podrían distorsionarse.

A medida que se van desarrollando los sistemas de información propios de cada empresa, ARPEL espera que cada compañía se ajuste a las definiciones descritas en este manual.

3. *Consolidación de datos*

Quienes informen a ARPEL deben brindar el nivel de detalle solicitado en cada planilla. Si los datos no pueden ser subdivididos de acuerdo a las funciones definidas en este manual, se debe brindar el total.

4. Información anual

A efectos de que el sistema de información tenga credibilidad, **ES IMPORTANTE INFORMAR CADA AÑO**, no sólo cuando las cosas van bien, o cuando acontecen hechos inusuales.

5. Informe apropiado de incidentes

Las planillas de cada empresa deben especificar todas sus operaciones petroleras y petroquímicas. Todos los incidentes que cumplan con los criterios de este manual deben incluirse en la información que se remite a ARPEL.

Si las planillas de la empresa cubren únicamente información de las operaciones de algunas empresas subsidiarias de una casa matriz, entonces, los incidentes que se reporten deben ser únicamente los acontecidos en dichas subsidiarias. Por ejemplo, para las planillas OIC y OIO, las lesiones informadas deben ser aquellas que experimentan los empleados que se detallan en la columna de “Número promedio de empleados”. El objetivo es comparar las lesiones y enfermedades con el número de empleados en riesgo.

6. Definiciones de funciones

Las categorías de funciones (departamentos) de ARPEL no necesariamente corresponden a los códigos de Clasificación Industrial Estándar (CIE). Las definiciones de función se describen en el siguiente capítulo. **A los efectos de ARPEL, deben utilizarse las categorías de funciones según se definen en el Capítulo 4 de este Manual.**

7. Criterios para informar las lesiones, enfermedades y fatalidades ocupacionales

En general, los criterios utilizados por ARPEL para la clasificación e información de lesiones, enfermedades y fatalidades deben ser consistentes con aquellos prescritos por la Occupational Safety and Health Administration (OSHA) o con la legislación de cada país (si es que la hubiera). **Véase Capítulo 5 de este manual.**

8. Responsable por el envío de los datos

En las planillas debe figurar el nombre de la empresa, dirección, y el nombre del miembro del Equipo de Proyecto de Seguridad Industrial de ARPEL (EPSI) en la empresa.

Según decisión del CASYSIA (2012) los responsables directos de la exactitud y del envío de la información son los delegados del CASYSIA.

9. Funciones informadas

Algunas empresas petroleras tienen operaciones o subsidiarias relacionadas con energía solar, carbón, esquisto, explotación minera u otros campos que no son las principales fuentes de la industria petrolera y del gas. Estos datos podrían desfigurar los registros de seguridad de la industria petrolera y del gas, por lo tanto **no deben ser informados.**

10. Operaciones Conjuntas (Joint Venture)

En este caso, las bases para informar lesiones, enfermedades y fatalidades, son que cada empresa informe los casos pertenecientes a sus empleados y contratistas **solamente.**

4. CATEGORÍAS DE LAS FUNCIONES

Las categorías de las funciones se listan a continuación:

1. Exploración y Producción (E&P)

2. Refinación

3. Transporte

- a. Ductos para líquidos
- b. Gasoductos
- c. *Ductos no separado*
- d. Marítimo

4. Distribución

5. Otros

Las definiciones de todas las categorías de las funciones se describen en la sección siguiente.

Como regla general los incidentes que vinculan empleados o contratistas deben reportarse por la función para la cual el empleado o empresa contratista fue contratada, es decir, aquella para la cual la contratista presta el servicio, aún si los mismos estuvieran desempeñando otra función al momento del incidente.

4.1. DEFINICIÓN DE FUNCIONES

Las funciones se describen a continuación para recordar al usuario los servicios más comunes que son parte de cada una.

1. **Exploración y Producción**

Operaciones de geofísica, sismografía y geológicas, incluyendo sus aspectos administrativos y de ingeniería. Estas pueden ser en tierra o costa afuera, e incluyen transporte de personal o equipamiento desde y hacia el sitio.

Operaciones de producción de petróleo y gas natural, incluyendo el mantenimiento y el servicio de propiedades de producción. Estas pueden incluir transporte desde y hacia el sitio y pueden ser costa afuera y en tierra.

Las operaciones manuales de equipos de perforación, incluyendo el transporte del equipo desde y hacia el sitio de perforación, armado del equipo de perforación, operaciones de perforación y desmantelamiento de equipos ya sea costa afuera o en tierra.

2. **Refinación**

La refinación de petróleo crudo para producir gasolina, queroseno, combustibles destilados, combustibles residuales, lubricantes y otros productos derivados de petróleo.

La producción o elaboración de petroquímicos, la cual deberá incluir las operaciones donde los productos químicos son derivados del petróleo, cuando estos procesos son separados de la refinación, así como también las intrínsecas a la refinación o inseparables de ésta. La elaboración de otro tipo de productos químicos o productos relacionados derivados de petroquímicos, como contenedores plásticos, no deben ser incluidas. El mercadeo, venta y distribución de petroquímicos deberá incluirse en la categoría "Otros".

También se incluye dentro de esta función el procesamiento de gas natural para producir productos líquidos como etano, gases licuados de petróleo y gasolina natural.

3. *Transporte*

a. Ductos para líquidos

Operaciones de sistemas de recolección de líneas troncales de petróleo crudo. Transporte a través de ductos de productos líquidos refinados y semi-refinados. Operaciones en estaciones de ductos para líquidos y otras asociadas con el uso de camiones para transportar crudo entre funciones. Si los camiones son una parte íntegra de otra función, deberían incluirse en esa función y **no** aquí.

b. Gasoductos

Operaciones de recolección de gas y de líneas troncales de transmisión de gas natural hasta la estación de distribución. Operaciones en estaciones de gasoductos.

c. Ductos – no separado

Una línea alternativa de ingreso de datos para las empresas que no pueden reportar los datos por separado para las funciones (a) y (b).

d. Marítimo

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, así como los tanqueros de canales de aguas interiores y las operaciones con barcazas, y las operaciones marítimas basadas en tierra. Incluye también 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 supervisados y pagos 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 las hubiera), utilizadas para otros empleados o contratistas para permitir la comparación con otras funciones.

4. *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.

5. Otros¹

Investigaciones de laboratorio y operaciones de desarrollo, si son unidades gerenciales individualizadas. Las actividades de investigación y desarrollo que sean una parte íntegra de otras funciones, permanecen con esas funciones.

Los servicios de apoyo típicos que **no** estén asignados a una función, como operaciones generales de construcción y mantenimiento, comunicaciones y servicios de correspondencia, flotas, reparación de vehículos, operaciones aéreas. Esta categoría incluye, además, servicios de apoyo técnico, como imprentas, operaciones gráficas, sala de correspondencia, y suministros de papelería / planillas / oficina.

Las funciones de apoyo administrativas y de oficina, como lo son las legales, controladores, médicas, relaciones públicas, relaciones con empleados, archivos / bibliotecas, operadores de computadoras, etc., que **no** estén incluidas en otras funciones. En esta categoría se incluyen además, operadores de tarjetas de crédito, petroquímica mercadeo / ventas / distribución, y actividades de ingeniería, como son las mecánicas, eléctricas y civiles, si **no** están incluidas en otras funciones.

4.2. DATOS DE COSTA AFUERA

La información sobre lesiones, enfermedades y fatalidades que ocurran “costa afuera” debe proporcionarse agrupada para la función E&P. Para propiedades compartidas, los datos deben ser informados por parte de la empresa operadora. “Costa afuera” se refiere a estructuras o plataformas en el agua, las que se utilizan para exploración, producción o perforación. Se incluyen los incidentes asociados con plataformas en el proceso de construcción. A efectos de brindar una definición clara, tiene que haber una parte de la estructura instalada, o debe estar por instalarse una parte de la misma, en el sitio para ser considerada Costa Afuera. “Costa afuera” incluye además, los incidentes que ocurran durante el transporte de personas o equipamiento de la costa a la instalación, o de la instalación a la costa. Incluye accidentes en el agua, en el aire o en la transferencia de un buque o una nave aérea a la instalación costa afuera.

Costa afuera **no** incluye travesías marítimas en tanqueros desde puertos distantes a la instalación costa afuera (los que deberán informarse en la categoría “Transporte marítimo”). Costa afuera **no** incluye personal de la costa en un distrito costa afuera u otra oficina en tierra (como pueden ser aquellos con actividades de contabilidad, ingeniería o recursos humanos) a menos que el empleado tenga asignado más del 50% de tareas costa afuera en su labor diaria. Además, costa afuera **no** incluye localidades remotas en tierra, que deben incluirse en otras categorías en tierra.

El principio de que sólo se cuenten las lesiones o enfermedades “en función” permanece igual para trabajadores “costa afuera” como para trabajadores “en tierra”. Sólo se informan las “horas trabajadas”, o sea, desempeñadas en función. Sin embargo, las empresas tienen políticas diferentes, respecto a cuando un trabajador “costa afuera” está en función. Puede haber turnos de 8 horas, de 12 horas o turnos de 24 horas corridas al día. Cualquiera sea la extensión del turno, el informe debe mostrar el número de horas que los empleados están en función (de turno), y el correspondiente número de lesiones y enfermedades que ocurran en función. Por ejemplo: las lesiones no deberían ser informadas sobre la base de 24 horas si las horas reportadas se basan en 12 horas, ya que de hacerlo la tasa de lesiones resultaría exagerada.

¹A excepción de contabilidad de tarjetas de crédito, esta categoría está considerada como apoyo a funciones e instalaciones no adscritas a ninguna de las categorías anteriores que son más específicas. El personal y las instalaciones de apoyo dentro de una función están incluidos en esa función

5. DATOS SOBRE LESIONES, ENFERMEDADES Y FATALIDADES OCUPACIONALES

Este capítulo describe los lineamientos y elementos de información exclusivos de las planillas OIC y OIO, sobre estadísticas de incidentes en la industria petrolera y del gas en América Latina y el Caribe. Las copias de las planillas aparecen en el Capítulo 8. Nótese que hay dos planillas para informar acerca de lesiones, enfermedades y fatalidades ocupacionales para la compañía; y dos para contratistas. Las planillas OIO son para reportar datos de costa afuera. Cada empleador deberá informar los casos pertinentes a sus empleados y a sus contratistas.

Los indicadores y los totales son computados en las celdas sombreadas de las planillas. Las cantidades computadas serán confirmadas nuevamente por parte de ARPEL y chequeadas con los totales informados. La compañía informante no tiene que completar las áreas sombreadas, ya que las mismas se calculan de forma automática al ingresar los datos correspondientes. Si **no** se pueden dar los datos con el nivel de detalle solicitado en las planillas, se deberán brindar los totales.

La siguiente es una lista de las definiciones de los elementos de información de las planillas OIC y OIO:

1. **Función**

Las categorías de funciones fueron definidas en el Capítulo 4 de este manual.

2. **Promedio de número de empleados y/o contratistas**

El promedio de número de empleados y/o contratistas de tiempo completo para el año que se informa (el que puede diferir significativamente del número de trabajadores a finales del año).

3. **Horas trabajadas (en miles)**

Las horas trabajadas reales se deben dividir por 1000, es decir que deben ser reportadas en miles de horas trabajadas al año.

*NOTA: Basados en una revisión histórica de la información, ARPEL ha determinado que en América Latina y el Caribe, entre 1800 y 2700 horas trabajadas por empleado por año es un rango razonable para muchas funciones. A medida que la información es ingresada a la planilla de recopilación de datos de ARPEL, las columnas 2 y 3 serán comparadas en cada línea de ingreso; los datos serán aceptados por la planilla como válidos, sin embargo, **aquella información que sobrepase el rango de 1800-2700 horas por empleado por año será “marcada” para poder realizar su verificación.** Si los datos reportados están fuera de ese rango, aparecerá una nota en rojo en el formulario Excel. Por lo tanto, las empresas que notifican pueden querer desempeñar este chequeo de cuan razonable es la información provista y verificar (y poner pie de página en la planilla del Informe) cualquier dato que esté fuera de este rango a fin de evitar un llamado de verificación por parte del personal de ARPEL.*

4. **Casos Registrables - Columna 4**

Esta parte de las tablas OIO y OIC solicita información relativa a lesiones, enfermedades y fatalidades ocupacionales de la industria petrolera en las diversas funciones de la industria.

Columna 4(a) – Lesiones: Deben informarse todas las lesiones ocupacionales. Los trabajadores que tengan accidentes que requieran primeros auxilios y luego retornen al

trabajo **no** deben considerarse en esta columna. Las lesiones ocupacionales resultantes en fatalidades no deben incluirse.

Columna 4(b) – Enfermedades: Se informarán las enfermedades ocupacionales, incluso aquellas fatales.

Una enfermedad laboral es cualquier condición anormal o desorden no resultante de una lesión ocupacional, causada por exposición a factores ambientales asociados al trabajo. Las enfermedades laborales pueden estar causadas por inhalación, absorción, ingesta o contacto directo con el peligro, así como la exposición a peligros físicos y psicológicos. Generalmente las mismas resultan de exposiciones prolongadas y/o repetidas. Ejemplos de enfermedades laborales son la pérdida auditiva debido a la exposición al ruido, enfermedades respiratorias como la asbestosis y el asma, enfermedades de piel como la dermatitis por contacto, los desórdenes de miembros superiores y de cuello y las enfermedades mentales.

Los únicos casos reportables son los nuevos, es decir los que se diagnostican en el período.

Columna 4(c) – Fatalidades: Una fatalidad resultante de una lesión o enfermedad ocupacional debe incluirse en el año en que la lesión ocurrió o en que la enfermedad fue registrada.

Los informes remitidos a ARPEL clasificarán las lesiones y enfermedades de acuerdo a la legislación / reglamentación del país (si la hubiera) donde la empresa esté informando sus operaciones.

En el caso de que un incidente fatal ocurra en un año calendario, pero el fallecimiento ocurra al año siguiente, la fatalidad deberá registrarse en el año que ocurrió el incidente.

Columna 4(d) - Total de (Casos Registrables): es la suma de las columnas 4(a), 4(b) y 4(c).

5. **Alcance y consecuencias de las lesiones y enfermedades - Columna 5**

Cada caso debe clasificarse de acuerdo a su alcance y consecuencias como sigue:

Columna 5(e) Casos 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 deben incluirse en la columna 5(e). **Las fatalidades deben ser excluidas, éstas deben ingresarse en la columna 4(c).**

Columna 5(f) Casos de días de trabajo perdido: Todos los casos que no sean fatales que impliquen que el trabajador permanezca fuera del ámbito laboral, por lo menos un día laborable luego de la lesión o enfermedad, deben incluirse en la columna 5(f). El día en que el trabajador lesionado regresa a su domicilio antes de finalizar su horario no se cuenta. **Las fatalidades deben ser excluidas, éstas deben ingresarse en la columna 4(c).**

Columna 5(g) Casos de tratamiento médico: Tratamiento de lesiones / enfermedades administrado por médicos, profesionales matriculados o personal no médico. El tratamiento médico no incluye primeros auxilios² aunque sean provistos por un médico o profesional matriculado.

Columna 5(h) Número de días sin asistir al trabajo: Ingrese el total de días (consecutivos o no) posteriores al día de la lesión o enfermedad de los trabajadores a que hace referencia la columna 5(f), que han sido convocados a trabajar pero no han podido hacerlo debido a lesiones o enfermedades ocupacionales, hasta el día de vuelta al trabajo normal. **Incluya fines de semana, feriados, etc., aun cuando al trabajador no le tocara trabajar (se excluye el día que la persona comienza a trabajar).**

Al igual que en el caso de las fatalidades, si un incidente ocurre en un año determinado pero genera días perdidos en el año siguiente, los días perdidos deberán contabilizarse en el año en que se registró el incidente.

Columna 5(i): Casos de Incapacidad Total o Parcial Permanente.

Incapacidad Total Permanente: Es cualquier lesión de trabajo (exceptuando la fatalidad) que incapacita permanente y totalmente a un trabajador para proseguir cualquier ocupación lucrativa o que da como resultado la pérdida o la completa inutilidad de cualquiera de los órganos/miembros detallados a continuación, en un accidente: a) ambos ojos, b) un ojo, una mano, un brazo, una pierna o un pie c) Cualquiera dos de los siguientes, sin ser en la misma extremidad: mano, brazo, pie o pierna.

Incapacidad Parcial Permanente: Es cualquier lesión (exceptuando las fatalidades o las generen incapacidad total permanente) que resulte en la pérdida o completa pérdida de funcionalidad, de cualquier miembro o parte de un miembro del cuerpo, o cualquier deterioro permanente de las funciones del cuerpo o parte del mismo, sin perjuicio cualquier incapacidad preexistente del miembro lesionado o de la función deteriorada.

Columna 5(j): Días sin asistir por incapacidad o fatalidad (s/equiv. ANSI): Número convenido de días contados por fatalidades o casos de incapacidad total o parcial permanente según la “Tabla de equivalencia de días sin asistir al trabajo por causa de lesiones mortales, incapacidad total permanente o incapacidad parcial permanente (ref. ANSI Z16.1)” que se encuentra en el Capítulo 9. Esta columna tiene diferente color porque son valores convenidos (no necesariamente reales) los cuales permiten una mejor comparabilidad de datos para los casos de fatalidades o de incapacidad total o parcial permanente.

6. Indicadores Reactivos - Columna 6

Todos los indicadores reactivos anotados en la Columna 6 se refieren a 1.000.000 horas trabajadas. Debido a que la información de la Columna 3 está en miles de horas, las fórmulas simplificadas para calcular las Columnas 6(k), 6(l), 6(m), 6(n), 6(o) y 6(p) son las que siguen:

² Un caso de primeros auxilios consiste en un tratamiento por única vez y en la posterior observación de cortes, rasguños, quemaduras, astillas y otras lesiones similares de poca envergadura, que en general no requieran atención médica. Un caso puede clasificarse como tal si quien brinda los primeros auxilios es un médico u otro profesional de la salud matriculado. También se considera como primeros auxilios la administración de una sola dosis de medicación prescrita en la primera consulta por una lesión menor. El uso reiterado de medicamentos no prescritos, bolsas refrigerantes, tratamientos con calor y aplicaciones antisépticas múltiples no afecta la clasificación.

Columna 6(k) = $\frac{\text{Columna 4(d)} \times 1000}{\text{Columna 3}}$ = Tasa Total de Incidentes

Columna 6(l) = $\frac{\text{Columna 5(h)} \times 1000}{\text{Columna 3}}$ = Tasa de Gravedad de Incidentes

Columna 6(m) = $\frac{\text{Columna 5(f)} \times 1000}{\text{Columna 3}}$ = Tasa de Frecuencia de Incidentes con
Días Laborales Perdidos

Columna 6(n) = $\frac{\text{Columna 4(c)} \times 1000}{\text{Columna 3}}$ = Tasa de Incidentes Fatales

Columna 6(o) = $\frac{\text{Columna 5(i)} \times 1000}{\text{Columna 3}}$ = Tasa de Frecuencia de casos de fatalidad o
de incapacidad permanente

Columna 6(p) = $\frac{\text{Columna 5(j)} \times 1000}{\text{Columna 3}}$ = Tasa de Gravedad de fatalidades o de
incapacidad permanente
(s/ equivalencia ANSI)

El informe presentará además los indicadores reactivos combinados de compañía y contratistas. En estos casos los indicadores se calculan como la suma total entre compañía y contratistas de incidentes o días, sobre la suma total de horas trabajadas de compañía y contratistas. En otras palabras es un promedio ponderado simple. Los indicadores se expresarán en millones de horas trabajadas.

7. Planillas OIO- Funciones costa afuera

Estas planillas ofrecen información únicamente de lesiones, enfermedades y fatalidades costa afuera. **TODA INFORMACIÓN SOBRE LESIONES, ENFERMEDADES, FATALIDADES, Y HORAS TRABAJADAS COSTA AFUERA, DEBE TAMBIÉN INCLUIRSE EN LAS PLANILLAS OIC.**

Las actividades de costa afuera se definen en el Capítulo 4. Todas las definiciones de las columnas son iguales a las de las planillas OIC. Como se destacó anteriormente, la única diferencia estriba en que la "extensión" del turno (horas trabajadas por día) puede ser distinta en los trabajadores costa afuera de los trabajadores en tierra.

La información adicional suplementaria relativa a las horas de turno del trabajador costa afuera se solicita en el casillero titulado "Información suplementaria". El número de horas regulares trabajadas por día o el número de horas a la que están expuestos mientras están "en función" deberían informarse en la primera línea de este casillero. Por ejemplo, podrían ser 8 horas, 12 o 24 horas. En la segunda línea, anote el ciclo de función típica para los empleados costa afuera, como 7 días en función y 7 de descanso. Estas dos líneas proporcionan la base para interpretar el "número de horas trabajadas" informados para los empleados costa afuera.

6. SEGURIDAD DE PROCESOS

Se presenta a continuación un resumen de la definición y clasificación de eventos de seguridad de procesos realizada por la CCPS en su informe *Métricas Predictivas y Retrospectivas para Seguridad de Procesos*. Por más información dirigirse al informe mencionado³. En todos los casos el reporte se basa en la norma API 754, 2ª edición, abril 2016, y en la guía para reportes de eventos de seguridad de procesos, versión 3.0⁴.

6.1. Incidente de Seguridad de Procesos (PSI) (Nivel 1 – PSE según API - 754)

De acuerdo con API-754 un incidente es reportado como un Incidente de Seguridad de Procesos (PSI), si cumple los cuatro criterios siguientes:

1. Proceso involucrado

Para que un incidente cumpla este criterio un proceso debe haber estado directamente involucrado en el daño causado. Para este propósito, el término "proceso" se utiliza ampliamente para incluir los equipos y la tecnología necesaria para la producción química, petroquímica y de refinación, incluyendo reactores, tanques, tuberías, calderas, torres de enfriamiento, sistemas de refrigeración, etc. Un incidente sin participación directa del proceso o de una sustancia química, por ejemplo un incendio en un edificio de oficinas, aunque el edificio de oficinas se encuentre en un complejo industrial, no se debe reportar. Una lesión de un empleado que ocurre en una ubicación donde se desarrolla el proceso, pero en el que el proceso no toma parte directa, no puede declararse como un PSI (aunque podría ser una lesión reportable OSHA o de otro organismo). La intención de este criterio es diferenciar los incidentes relacionados con seguridad de procesos de los incidentes de seguridad del personal que no estén relacionados con el proceso. Por ejemplo, una caída desde una escalera dando lugar a una lesión con pérdida de jornada de trabajo no se reporta como incidente de seguridad de procesos simplemente porque ocurrió en una unidad de proceso. Sin embargo, si la caída es la resultante de una emisión de sustancia química, entonces el incidente se reporta como PSI.

2. Umbrales de Reporte

Una liberación no planeada o no controlada de cualquier material, incluidos materiales no inflamables o no tóxicos (por ejemplo vapor, condensado caliente, nitrógeno, CO₂ comprimido o aire comprimido⁵), de un proceso que resultan en una o más de las siguientes consecuencias:

1. Un accidente con baja de un empleado o contratista con día(s) de trabajo perdido(s), la muerte o el ingreso hospitalario y / o la muerte de un tercero (no empleados -contratistas).
2. Declaración oficial de evacuación o confinamiento de la comunidad.
3. Incendios o explosiones resultantes en costo directo para la empresa mayor o igual a U\$S 100.000, o;

³ <https://www.aiche.org/sites/default/files/docs/pages/metrics%20spanish%20updated.pdf>

⁴ Guide to Reporting Process Safety Events. Version 3.0. (API, 2016) http://www.api.org/~media/Files/Oil-and-Natural-Gas/Refining/Process%20Safety/API_Guide_to_Report_PSE_Version_3.pdf

⁵ Vapor, condensado caliente, y aire comprimido o licuado sólo se incluyen en esta definición si su liberación resulta en una de las otras consecuencias además de superar la cantidad umbral. Sin embargo, otros gases no tóxicos, no inflamables con umbrales definidos según la División UNDG 2,2 (tales como nitrógeno, argón, CO₂ comprimido) se incluyen en todas las consecuencias incluyendo cantidades umbrales.

4. Una emisión instantánea de productos químicos inflamables, combustibles o tóxicos superior a las cantidades umbrales de emisiones químicas descritas en la tabla adjunta. Tener en cuenta que la tabla tiene una columna adicional que se recomienda para las cantidades umbrales para liberaciones en lugares cerrados.

- Fugas incluyendo descarga de dispositivo de alivio de presión (PRD), ya sea directamente o a través de un dispositivo de destrucción ubicado aguas abajo que resulta en arrastre de líquido, descarga a un lugar potencialmente peligroso, confinamiento o medidas públicas de protección (Ej.: cierre de carreteras)

Threshold Release Category	Material Hazard Classification ^{a,c,d,e,f}	Threshold Quantity (outdoor release)	Threshold Quantity (indoorb release)
T1-1	TIH Zone A Materials	≥ 5 kg (11 lb)	≥ 0.5 kg (1.1 lb)
T1-2	TIH Zone B Materials	≥ 25 kg (55 lb)	≥ 2.5 kg (5.5 lb)
T1-3	TIH Zone C Materials	≥ 100 kg (220 lb)	≥ 10 kg (22 lb)
T1-4	TIH Zone D Materials	≥ 200 kg (440 lb)	≥ 20 kg (44 lb)
T1-5	Flammable Gases, or Liquids with Initial Normal Point ≤ 35 °C (95 °F) and Flash Point < 23 °C (73 °F), or Other Packing Group I Materials (excluding acids/bases)	≥ 500 kg (1100 lb)	≥ 50 kg (110 lb)
T1-6	Liquids with Normal Boiling Point > 35 °C (95 °F) and Flash Point < 23 °C (73°F), or Other Packing Group II Materials (excluding acids/bases)	≥ 1000 kg (2200 lb) or ≥ 7 bbl	≥ 100 kg (220 lb) or ≥ 0.7 bbl
T1-7	Liquids with Flash Point ≥ 23 °C (73 °F) and ≤ 60 °C (140 °F), or Liquids with Flash Point > 60 °C (140 °F) released at a temperature at or above Flash Point, or strong acids/bases (see definition 2.2, Terms and Definitions), or Other Packing Group III Materials	≥ 2000 kg (4400 lb) or ≥ 14 bbl	≥ 200 kg (440 lb) or ≥ 1.4 bbl
It is recognized that threshold quantities given in kg and lb or in lb and bbl are not exactly equivalent. Companies should select one of the pair and use it consistently for all recordkeeping activities.			
In determining the Threshold Release Category for a material, one should first use the toxic (TIH Zone) or flammability (Flash Point and Boiling Point) or corrosiveness (Strong Acid or Base vs. Moderate Acid or Base) characteristics. Only when the hazard of the material is not expressed by those simple characteristics (e.g., reacts violently with water) is the UNGL Packing Group used.			
a Many materials exhibit more than one hazard. Correct placement in Hazard Zone or Packing Group shall follow the rules of DOT 49 CFR 173.2a or UN Recommendations on the Transportation of Dangerous Goods, Section 2. See Annex F ³⁵ .			
b A structure composed of four complete (floor to ceiling) walls, floor, and roof.			
c For solutions not listed on the UNDG, the anhydrous component shall determine the TIH zone or Packing Group classification. The threshold quantity of the solution shall be back calculated based on the threshold quantity of the dry component weight.			
d For mixtures where the UNDG classification is unknown, the fraction of threshold quantity release for each component may be calculated. If the sum of the fractions is equal to or greater than 100 %, the mixture exceeds the threshold quantity. Where there are clear and independent toxic and flammable consequences associated with the mixture, the toxic and flammable hazards are calculated independently. See Annex E ²⁷ PSE Examples & Questions 49-53.			
e A LOPC of Liquids with Flash Point > 60 °C (140 °F) and □ 93 °C (200 °F) released at a temperature below Flash Point cannot be Tier 1 PSE based upon quantity released no matter the volume.			
f A LOPC of a moderate acid/base cannot be Tier 1 PSE based upon quantity released no matter the volume.			

3. Ubicación

Un incidente cumple los criterios de ubicación si:

El incidente se produce en las áreas de producción, distribución, almacenamiento, servicios auxiliares o plantas piloto de instalaciones que reportan métricas bajo estas definiciones. Esto incluye las playas de tanques, áreas auxiliares de apoyo (por ejemplo, salas de calderas y plantas de tratamiento de aguas residuales), y las tuberías de distribución bajo el control del sitio.

Todos los incidentes reportables que ocurren en un lugar serán reportados por la compañía que se encarga de operar ese lugar. Esto se aplica a los incidentes que puedan ocurrir en las áreas de trabajo del contratista, así como otros incidentes.

En las operaciones de actividades contratadas a terceros y sitios compartidos por distintas empresas, la compañía que opera la unidad en la que se inició el incidente debe registrar el mismo e incluirlo en su informe de métrica de incidentes de seguridad de procesos (PSI).

4. Emisión Instantánea

La regla “1-hora” se aplica con el propósito de reportar en virtud de esta métrica, es decir, la liberación de material alcanza o excede el umbral de reporte en cualquier período 1 hora. Si una liberación no supera el nivel TQ (cantidad umbral) durante cualquier período de 1 hora, no sería tratado como un PSI.

Normalmente las emisiones súbitas ocurren en una hora o menos; sin embargo, puede haber algunas emisiones en las que sería difícil de probar si la liberación de la cantidad umbral se produjo en 1 hora. (Ejemplo: Gran inventario de líquido inflamable se derrama desde un tanque o en un dique durante la noche debido a una válvula de drenaje que se deja abierta, antes de una operación de transferencia y no fue descubierto hasta varias horas después, por lo que es difícil conocer el momento exacto en que la cantidad umbral se ha superado.) Si la duración de la liberación no puede ser determinada, la duración asumida debe ser de 1 hora.

Para determinar si un incidente cumple con los criterios de un evento de seguridad de procesos y la severidad de los eventos de SP, puede utilizarse la herramienta Excel Process Safety Incident Evaluation Tool de CCPS.

6.2. Nivel 2 - Incidente Seguridad de Proceso (PSI) (Nivel 2 – PSE según API - 754)

El conteo de Eventos de Seguridad de Procesos nivel 2 incluye aquellos incidentes de pérdida de contención primaria (LOPC) con una consecuencia menor que un PSI.

Los Eventos de Seguridad de Procesos Nivel 2 (Tier 2 PSEs), incluso los que han sido contenidos por los sistemas secundarios, indican las debilidades del sistema de barreras que pueden ser precursores potenciales de incidentes más importantes en el futuro. En ese sentido los Eventos de Seguridad de Procesos Nivel 2 (Tier 2 PSEs) pueden proporcionar oportunidades para el aprendizaje y la mejora del desempeño de seguridad de proceso de la empresa.

Los mismos criterios de Proceso Involucrado, Ubicación y Emisión Instantánea aplicados para PSI (Nivel 1-PSEs) se aplican para Nivel 2-PSEs. La diferencia radica en que un PSE Nivel 2 es un evento con menor consecuencia que un evento PSI. Una Perdida de Contención Primaria, LOPC, de Nivel 2 es un derrame imprevisto o incontrolado de algún material, incluyendo no tóxicos o no inflamables (ej. Vapor,

condensado caliente, nitrógeno, CO₂ comprimido, o aire comprimido)⁶ proveniente del proceso que resulta en una o más de las consecuencias enumeradas abajo y no son reportadas en Nivel 1.

1. Una lesión reportable de un empleado, contratista o subcontratista
2. Incendios o explosiones resultantes en un costo directo de igual o mayor a U\$S 2.500 para la empresa
3. Una emisión súbita de productos químicos inflamables, combustibles o tóxicos de la contención primaria (es decir, el recipiente o cañería) superior a las cantidades umbrales de emisiones químicas descritas en la tabla adjunta, nótese que la Tabla 2 tiene una columna con Nivel de Cantidad de Umbral recomendados para derrames en lugares cerrados.
 - incluyen descarga de dispositivo de alivio de presión (PRD), ya sea directamente o a través de un dispositivo destructivo aguas abajo que puede originar arrastre de líquidos, descarga a un lugar potencialmente peligroso, protección en el lugar o medidas públicas de protección (Ej: cierre de carreteras)

Threshold Release Category	Material Hazard Classification a,c,d,e,f	Threshold Quantity (outdoor release)	Threshold Quantity (indoorb release)
T2-1	TIH Zone A Materials	≥ 0.5 kg (1.1 lb)	≥ 0.25 kg (0.55 lb)
T2-2	TIH Zone B Materials	≥ 2.5 kg (5.5 lb)	≥ 1.25 kg (2.75 lb)
T2-3	TIH Zone C Materials	≥ 10 kg (22 lb)	≥ 5 kg (11 lb)
T2-4	TIH Zone D Materials	≥ 20 kg (44 lb)	≥ 10 kg (22 lb)
T2-5	Flammable Gases, or Liquids with Normal Boiling Point ≤ 35 °C (95 °F) and Flash Point < 23 °C (73 °F), or Other Packing Group I Materials (excluding acids/bases)	≥ 50 kg (110 lb)	≥ 25 kg (55 lb)
	Liquids with Normal Boiling Point > 35 °C (95 °F) and Flash Point < 23 °C (73 °F), or Other Packing Group II Materials (excluding acids/bases)	≥ 100 kg (220 lb) or 0.7 bbl	≥ 50 kg (110 lb) or 0.35 bbl
T2-7	Liquids with Flash Point ≥ 23 °C (73 °F) and ≤ 60 °C (140 °F), or, Liquids with Flash Point > 60 °C (140 °F) released at a temperature at or above Flash Point, or strong acids/bases (see definition 2.2, Terms and Definitions), or UNDG Class 2, Division 2.2 (non-flammable, non-toxic gases) excluding air, or Other Packing Group III Materials	≥ 200 kg (440 lb) or ≥ 1.4 bbl	≥ 100 kg (220 lb) or ≥ 0.7 bbl
	Liquids with Flash Point > 60 °C (140 °F) and ≤ 93 °C (200 °F) released at a temperature below Flash Point, or Moderate acids/bases (see definition 2.1, Terms and Definitions)	≥ 1000 kg (2200 lb) or ≥ 7 bbl	≥ 500 kg (1100 lb) or ≥ 3.5 bbl
It is recognized that threshold quantities given in kg and lb or in lb and bbl are not exactly equivalent. Companies should select one of the pair and use it consistently for all recordkeeping activities.			
In determining the Threshold Release Category for a material, one should first use the toxic (TIH Zone) or flammability (Flash Point and Boiling Point) or corrosiveness (Strong Acid or Base vs. Moderate Acid or Base) characteristics. Only when the hazard of the material is not expressed by those simple characteristics (e.g., reacts violently with water) is the UNDG Packing Group used.			
a Many materials exhibit more than one hazard. Correct placement in Hazard Zone or Packing Group shall follow the rules of DOT 49 CFR 173.2a or UN Recommendations on the Transportation of Dangerous Goods, Section 2. See Annex F ²⁸ .			
b A structure composed of four complete (floor to ceiling) walls, floor and roof.			
c For solutions not listed on the UNDG, the anhydrous component shall determine the TIH zone or Packing Group classification. The threshold quantity of the solution shall be back calculated based on the threshold quantity of the dry component weight.			
d For mixtures where the UNDG classification is unknown, the fraction of threshold quantity release for each component may be calculated. If the sum of the fractions is equal to or greater than 100 %, the mixture exceeds the threshold quantity. Where there are clear and independent toxic and flammable consequences associated with the mixture, the toxic and flammable hazards are calculated independently. See Annex E ²⁹ , PSE Examples & Questions 49-53.			
e A LOPC of Liquids with Flash Point > 60 °C (140 °F) and ≤ 93 °C (200 °F) released at a temperature below Flash Point cannot be Tier 1 PSE based upon quantity released no matter the volume.			
f A LOPC of a moderate acid/base cannot be Tier 1 PSE based upon quantity released no matter the volume.			

⁶ Vapor, condensado caliente y aire comprimido o licuado, sólo se incluyen en esta definición si el resultado de la liberación tiene una de las otras consecuencias distinta a la de la superación de la cantidad umbral liberada. Sin embargo, otros gases no tóxicos, no inflamables con umbrales definidos en División UNDG 2,2 (tales como nitrógeno, argón, CO₂ comprimido) están incluidos en todas las consecuencias incluyendo los umbrales de emisión

6.3. Datos de Seguridad de Procesos

Esta sección describe los lineamientos y elementos de información para la planilla Seg. Procesos, sobre eventos de seguridad de procesos en la industria petrolera y del gas en América Latina y el Caribe. Una copia de esta planilla puede verse en el Capítulo 9.

Cada evento de seguridad de procesos deberá reportarse en una fila de la planilla indicándose la siguiente información:

1. *Nivel*

Se debe indicar si el evento corresponde a nivel 1 o 2 de acuerdo a las definiciones de las secciones 6.1 y 6.2.

2. *Función*

Las categorías de funciones fueron definidas en el Capítulo 4 de este manual.

3. *Actividad*

Los eventos se categorizarán según los mismos hayan ocurrido en actividad de:

1. Arranque
2. Parada
3. Actividad normal
4. Otro

4. *Consecuencia*

Deberá indicarse “Sí” o “No” en cada una de las consecuencias que se presentan a continuación:

1. Fatalidad o caso con días laborales perdidos
2. Hospitalización o muerte de un tercero
3. Evacuación de la comunidad
4. Incendio o Explosión
5. Descarga de dispositivos de alivio de presión
6. Material liberado

5. *Eventos fatales*

Para los Incidentes de Seguridad de Procesos Nivel 1 deberá indicarse:

1. Si el evento resultó en una o más fatalidades, indicando “Sí” o “No” en el casillero correspondiente.
2. En caso de haber ocurrido fatalidades deberá ingresarse la cantidad de fatalidades registrada para:
 - a. Empleados de compañía o contratistas
 - b. Terceros

6.4. Indicadores de Seguridad de Procesos

Los indicadores de seguridad de procesos serán la tasa de frecuencia de incidentes de seguridad de procesos por cada millón de horas trabajadas y por cada 200mil horas trabajadas, con el fin de facilitar la comparabilidad internacional.

- Tasa de Frecuencia Tier 1 $_{1.000.000} = (\text{Total de incidentes Tier 1} / \text{Total de horas trabajadas}) * 1.000.000$
- Tasa de Frecuencia Tier 1 $_{200.000} = (\text{Total de incidentes Tier 1} / \text{Total de horas trabajadas}) * 200.000$
- Tasa de Frecuencia Tier 2 $_{1.000.000} = (\text{Total de incidentes Tier 2} / \text{Total de horas trabajadas}) * 1.000.000$
- Tasa de Frecuencia Tier 2 $_{200.000} = (\text{Total de incidentes Tier 2} / \text{Total de horas trabajadas}) * 200.000$
- Tasa de Frecuencia Tier 1 + Tier 2 $_{1.000.000} = ((\text{Total de incidentes Tier 1} + \text{Tier 2}) / (\text{Total de horas trabajadas})) * 1.000.000$
- Tasa de Frecuencia Tier 1 + Tier 2 $_{200.000} = ((\text{Total de incidentes Tier 1} + \text{Tier 2}) / (\text{Total de horas trabajadas})) * 200.000$

7. INFORMES DE INCIDENTES EN EL TRABAJO⁷

Los informes sobre incidentes ocupacionales fatales y NO fatales, o cuasi incidentes son voluntarios y deben presentarse a ARPEL antes del 15 de marzo. Estos informes deben entregarse conjuntamente con todas las planillas de estadísticas de incidentes de la compañía informante.

A diferencia de las demás planillas para enviar información estadística anual, los Informes de Incidentes Ocupacionales (Planillas OFI y SONFI) exigen explicación narrativa sobre incidentes individuales que han resultado en el deceso de empleados o contratistas (FATAL), o en más de un lesionado y días de trabajo perdidos (NO FATAL), o cuasi incidentes cuyas lecciones aprendidas deseen ser compartidas. Cada empleador debe informar los incidentes que han ocurrido **únicamente** a sus empleados y contratistas.

En el Capítulo 8 de este manual, aparecen las planillas OFI y SONFI. Debe utilizarse una planilla **OFI, Informe de incidente ocupacional fatal**, para cada incidente que cause una o más fatalidades. Asimismo, debe utilizarse una planilla **SONFI, Informe de incidente ocupacional NO fatal severo**, para cada incidente NO fatal, con más de un lesionado, y con días laborales perdidos. Las planillas SONFI podrán utilizarse para reportar los cuasi incidentes.

Pueden existir ocasiones en que un incidente reportado se constituya en un factor que contribuya o precipite la aparición de un segundo (o tercer) incidente. En este caso debe prepararse un **Informe de incidente** para **cada** incidente identificable; el eslabón entre estos incidentes (si es que lo hay) debe ser explicado en cada informe. Por ejemplo, un empleado puede quemarse fatalmente en un fogonazo y otro puede morir de una falla en el equipo mientras apaga el fuego, sin tener nada que ver con el incidente inicial. En esta instancia, los informes de incidentes separados sólo deben referirse a la participación del empleado como bombero que es el único eslabón entre ambos incidentes.

7.1 INFORME DE INCIDENTE OCUPACIONAL FATAL (Planilla ARPEL OFI de Compañía y de Contratistas)

1. Cantidad de fatalidades en este incidente

El número total de trabajadores o contratistas muertos como resultado del incidente específico que se informa. Las muertes "demoradas" que ocurren posteriores al incidente deben incluirse si es que estas muertes resultaron del incidente. Por ejemplo, si el fuego mató en el acto a una persona y otra murió tres semanas después por daños en el pulmón debido al incendio, **ambos** casos deben informarse.

En algunos casos, una fatalidad "demorada" sucede al año siguiente del incidente. Por ejemplo, si el incendio anterior hubiera sucedido un 21 de diciembre de 2009, la segunda muerte resultante de esto habría sido en enero del 2010. **TODAS LAS FATALIDADES DEL INCIDENTE DEBEN INCLUIRSE EN EL INFORME DEL AÑO DEL INCIDENTE.** En el caso anterior, la fatalidad en el 2010 debe incluirse con los datos de 2009.

2. Sexo y edad de la víctima

El sexo de cada víctima debe señalarse como "M" para los hombres (Masculino) y "F" para las mujeres (Femenino). La edad debe anotarse en años; debe informarse una estimación si

⁷ Este capítulo únicamente describe los lineamientos y elementos de datos de las planillas de Incidentes Ocupacionales Fatales y NO Fatales, Tablas OFI y SONFI. El lector deberá también referirse al Capítulo III, Guías e Información de Elementos Comunes a todas las Planillas, y al Capítulo IV, Categorías de las Funciones.

no se conoce la edad exacta. Por ejemplo, tres fatalidades - dos de hombres de 25 y 52 años y una mujer de 32, deben informarse así:

M-25, M-52, F-32

3. *Función del trabajador*

La función elegida debe estar de acuerdo con las definiciones contenidas en este manual. Debe seleccionarse la función atribuida al trabajador o contratista, es decir, la función por la cual se le retribuye, no en el lugar que estaba en el momento del incidente. Si los trabajadores vinculados provienen de más de una función, el número debe ser ingresado para cada función.

4. *Costa afuera / en tierra*

Debe seleccionarse el casillero correspondiente para indicar si el incidente ocurrió costa afuera o en tierra.

5. *Actividad en que ocurrió el incidente*

Se debe marcar en los casilleros que mejor describan la actividad de cada trabajador fallecido durante el incidente. Si dos o más trabajadores estaban realizando la misma actividad, ese número debe estipularse en la categoría adecuada.

- **TRANSPORTE ACUATICO**
- **TRANSPORTE TERRESTRE** - Los incidentes que involucren vehículos motorizados utilizados para el transporte de personas o bienes en tierra (autos, autobuses, camiones, etc.). Los peatones atropellados por un vehículo se computan como accidentes de transporte terrestre. Los incidentes con grúas solo se considerarán de transporte terrestre si fuera en el caso en que se estuviera transportando a la misma de un punto a otro.
- **TRANSPORTE AEREO** - Los incidentes ocurridos en aviones, helicópteros. Las lesiones ocurridas en tierra, en los aeropuertos, deben computarse dentro de alguna de las otras categorías.
- **OPERACIONES DE SISMICA**
- **OPERACIONES** - Incluye la operativa normal con la maquinaria, así como el encendido y apagado de las mismas.
- **ADMINISTRATIVO**
- **INSPECCION Y MANTENIMIENTO**
- **OPERACION CON EQUIPOS PESADOS** - Operación con grúas, excavadoras, maquinaria de construcción de carreteras y autoelevadores.
- **PERFORACION**
- **BUCEO**
- **CONSTRUCCION**
- **OTROS (DESCRIBIR)** - Esta categoría se utiliza para aquellos incidentes que no puedan ser computados en ninguna de las categorías anteriormente expuestas. Favor realizar una breve descripción del incidente cuando se lo incluya dentro de la categoría "otros".

6. **Tipo de incidente**

Señale la casilla indicadora del incidente en forma genérica. Si las categorías generales no se aplican, señale la casilla "Otros" y escriba en pocas palabras clave el tipo de incidente. Las categorías generales son⁸:

Accidentes automovilísticos: fatalidad causada por lesiones en o por un automóvil. Incluya las fatalidades que ocurran a los peatones bajo "golpeado por equipos".

Otros transportes (aviones, trenes, barcos): se considera por norma general cualquier otro tipo de accidente de transporte que no sea de tipo automovilístico.

Incendios y explosiones: fatalidad causada por quemaduras, gases tóxicos o algún otro efecto del fuego o explosión. Aquí "explosión" significa combustión rápida y **no** exceso de presión.

Ahogamiento.

Atrapado en o entre: incluye fatalidades tales como las causadas al ser aplastado o lesionado por maquinaria u otros objetos, atrapado entre balancines de acero que se mueven, apretado entre el barco y el muelle, etc.

Golpeado por equipos: una lesión causada al ser golpeado por un vagón descarrilado, elevador, caída de herramientas de mano, etc. Las fatalidades laborales que comprometan a peatones empleados o contratistas deben incluirse aquí.

Caída: una fatalidad causada por la caída sobre algo, desde algo o dentro de algo.

Gases o líquidos tóxicos: Una fatalidad causada por gases tóxicos o líquidos que **no** hayan resultado de un incendio o explosión de combustión. Deben incluirse aquí las fatalidades que provienen de la sobrepresión de las tuberías que liberan gases tóxicos.

Electrocución.

Espacios confinados.

Asalto o acto violento.

Contacto con fluido a presión.

Otros (describir): a ser usados por tipos de incidente que no se ajustan a las categorías anteriores. Favor realizar una breve descripción del tipo de incidente si computa algo en este rubro.

7. **Explicación de las condiciones que condujeron al incidente y descripción del incidente**

Pueden darse explicaciones para cada incidente fatal, aunque algunos detalles pueden no revelarse a instancias de consejos del asesor legal. Proporcione por lo menos toda la información entregada a la prensa y a los organismos públicos tales como informe médico, informe de bomberos y de la policía, etc. Debe incluirse además una advertencia sobre algunos puntos de la información que estén dudosos.

De ser posible, la explicación debería incluir una descripción objetiva del incidente, cómo pasó, en qué forma se comprometieron las víctimas y las circunstancias que contribuyeron

⁸ La fatalidad puede incluir más de una de estas categorías. Utilice la que mejor describe la causal desde el punto de vista de la descripción de programas de prevención. Por ejemplo, una caída causada por un golpe de guinche (grúa) podría clasificarse como "golpeado por equipo" - que representa la acción que debería haber sido prevista, aún cuando existe una caída.

a la fatalidad (por ejemplo, no usar el equipo protector haciendo caso omiso a la política de la empresa).

8. *¿Cuál fue la causa exacta del incidente, y cómo puede prevenirse dicho incidente?*

En este punto se debe dar una descripción más detallada del incidente de manera de que la información sea instructiva para otros, con el fin de poder tomar las precauciones necesarias para evitar futuros incidentes similares.

8.a. Elemento/s del sistema de gestión que falló/fallaron de acuerdo al Análisis de Causa Raíz (ACR).

8.b. Lecciones aprendidas.

8.c. Insertar fotos y figuras explicativas. Este punto es opcional.

7.2 INFORME DE INCIDENTE OCUPACIONAL NO FATAL (Planilla ARPEL SONFI de Compañía y de Contratistas)

Estas planillas son equivalentes a las OFI, salvo que se refieren a incidentes ocupacionales NO fatales, con más de un lesionado, y con días laborales perdidos, debiendo llenarse una planilla por cada incidente.

8. INDICADORES PROACTIVOS DE SEGURIDAD

El envío de información a ARPEL sobre los indicadores proactivos de seguridad debe realizarse antes del 20 de febrero, junto con las demás planillas sobre estadísticas de incidentes de la compañía informante.

Estos indicadores incluyen únicamente datos de la compañía, debiendo excluirse los datos de contratistas.

En el Capítulo 8 de este manual se describe la planilla utilizada, PI-1. En la misma aparecen celdas sombreadas que no deben ser completadas por la compañía informante ya que se calculan de forma automática. La única excepción en la cual se deben llenar celdas sombreadas es en caso de no poder proveer los datos con el nivel de detalle solicitado (p.ej. por funciones) y si así fuera, se deben reportar directamente los totales.

A continuación se detallan los elementos de información de la planilla de indicadores proactivos:

1. *Función – Columna 1*

Las categorías de funciones están todas definidas en el Capítulo 4 de este manual.

Observaciones Planeadas de Tareas (OPT) – Columna 2

2. *Número de observaciones planeadas de tareas (acumuladas)⁹ – Columna 2(a)*

El número total de observaciones planeadas de tareas acumuladas en el período que se informa realizadas por empleados de la compañía.

Definición: Observaciones planeadas de tareas¹⁰

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 del 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.

3. *Promedio de número de trabajadores – Columna 2(b)*

La definición se detalla en el capítulo 5 de este manual. Este valor se computa automáticamente a partir del dato provisto en la Planilla ARPEL N° OIC (Compañía)

4. *Índice de OPT⁵ – Columna 2(c)*

$$\text{Índice de OPT} = \frac{\text{Número de Observaciones Planeadas de Tareas acumuladas del año}}{\text{Promedio del número de trabajadores en el período}}$$

⁹ Las fórmulas de cálculo de los indicadores proactivos y parámetros relacionados está tomada de las utilizadas por Repsol YPF

¹⁰ La definición de OPT es una combinación de las definiciones empleadas por Repsol YPF y ANCAP

$$\text{Columna 2(c)} = \frac{\text{Columna 2(a)}}{\text{Columna 2(b)}} = \text{Índice de OPT}$$

Intensidad de la Formación en Seguridad (IFS) – Columna 3

5. *Horas de formación en seguridad (acumuladas)*¹¹ – Columna 3(d)

El número total de horas de formación (capacitación) en seguridad acumuladas en el período que se informa.

6. *Horas Trabajadas (en miles)* – Columna 3(e)

La definición se detalla en el Capítulo 5 de este manual. Este valor se computa automáticamente a partir del dato provisto en la Planilla ARPEL N° OIC – 1 (Compañía)

7. *Índice de IFS*¹² – Columna 3(f)

$$\text{Índice de IFS} = \frac{\text{N° de horas de formación (capacitación) en seguridad acumuladas del año x 100}}{\text{Horas trabajadas en el mismo período}^{13}}$$

$$\text{Columna 3(f)} = \frac{\text{Columna 3(d)} \times 100}{\text{Columna 3(e)} \times 1000} = \text{Índice de IFS}$$

¹¹ Las fórmulas de cálculo de los indicadores proactivos y parámetros relacionados están tomadas de las utilizadas por Repsol YPF

¹² Ídem 7

¹³ Las “Horas trabajadas en el mismo período” se calculan multiplicando las “Horas Trabajadas (en miles)” por 1000

9. PLANILLAS DE COLECCIÓN DE DATOS

Este capítulo contiene todas las planillas referidas en los Capítulos 1 a 8.

9.1. INSTRUCCIONES GENERALES:

- ♦ Si tiene alguna duda respecto al llenado de las planillas, **CONSULTE EL MANUAL DE USUARIO DE ARPEL O CONTÁCTESE CON LA SECRETARÍA EJECUTIVA DE ARPEL.**
- ♦ Se deben ingresar todos los datos de cada planilla, como forma de indicar que no se ha pasado por alto la información. **No se deben dejar celdas en blanco en ningún caso.**
 - Si la celda NO es aplicable a su empresa, es decir, que una determinada función no sea realizada por la empresa (ej. E&P), ingrese “n/a”. **No ingrese ceros.**
 - Si NO estuviera disponible alguna información para una celda en particular, pero la función sí es aplicable a la empresa, coloque la sigla “ndd” (no hay datos disponibles). **No ingrese ceros.**
 - **Si ingresa el valor cero** en alguna celda, será interpretado como que la función es aplicable a la empresa, que existen datos disponibles y que ese dato es cero.

TAPA:



BENCHMARKING DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA INDUSTRIA PETROLERA Y DEL GAS PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE - AÑO 2015

Empresa	
País	
Estado	
Ciudad	
Dirección	
Miembro EPSI ¹	
Teléfono	
Fax	
E-Mail	

1. Equipo de Proyecto de Seguridad Industrial

Empresas subsidiarias y afiliadas incluidas en este informe	
Empresa subsidiaria / afiliada	País

Favor indique para qué funciones reportará datos

Compañía	Contratistas
<input type="checkbox"/> E&P total (Compañía)	<input type="checkbox"/> E&P total (Contratistas)
<input type="checkbox"/> Refinación (Compañía)	<input type="checkbox"/> Refinación (Contratistas)
<input type="checkbox"/> Transporte ductos para líquidos (Compañía)	<input type="checkbox"/> Transporte ductos para líquidos (Contratistas)
<input type="checkbox"/> Transporte-gasoductos (Compañía)	<input type="checkbox"/> Transporte-gasoductos (Contratistas)
<input type="checkbox"/> Transporte ductos-no separado (Compañía)	<input type="checkbox"/> Transporte ductos-no separado (Contratistas)
<input type="checkbox"/> Transporte Marítimo (Compañía)	<input type="checkbox"/> Transporte Marítimo (Contratistas)
<input type="checkbox"/> Distribución (Compañía)	<input type="checkbox"/> Distribución (Contratistas)
<input type="checkbox"/> Otros (Compañía)	<input type="checkbox"/> Otros (Contratistas)
<input type="checkbox"/> E&P offshore (Compañía) / Form OIO	<input type="checkbox"/> E&P offshore (Contratistas) / Form OIO

Fórmulas de Indicadores Reactivos (Tablas OIC y OIO)

$$\text{Columna 6(k)} = \frac{\text{Columna 4(d)} \times 1000}{\text{Columna 3}}$$

$$\text{Columna 6(l)} = \frac{\text{Columna 5(h)} \times 1000}{\text{Columna 3}}$$

$$\text{Columna 6(m)} = \frac{\text{Columna 5(f)} \times 1000}{\text{Columna 3}}$$

$$\text{Columna 6(n)} = \frac{\text{Columna 4(c)} \times 1000}{\text{Columna 3}}$$

$$\text{Columna 6(o)} = \frac{\text{Columna 5(i)} \times 1000}{\text{Columna 3}}$$

$$\text{Columna 6(p)} = \frac{\text{Columna 5(j)} \times 1000}{\text{Columna 3}}$$

Fórmulas de Indicadores Proactivos (Tabla PI)

$$\text{Columna 2(c)} = \frac{\text{Columna 2(a)}}{\text{Columna 2(b)}}$$

$$\text{Columna 3(f)} = \frac{\text{Columna 3(d)} \times 100}{\text{Columna 3(e)} \times 1000}$$

PLANILLAS OIO:

- Al ingresar los datos en la Columna (3) - Horas Trabajadas (en miles), por favor ingrese el número total de horas trabajadas dividido por 1.000, **redondeadas a los miles de horas más cercanos**.

EJEMPLO: 50.639 horas trabajadas deben computarse en la Columna (3) de la planilla como 51.

- El número de empleados y/o contratistas computados en la Columna (2) debe ser el número promedio de empleados y/o contratistas del año, a efectos de considerar las fluctuaciones en el personal durante el año.



Planilla ARPEL OIO (Compañía) - Funciones costa afuera - DATOS DE LA COMPAÑÍA AÑO 2011

1	2	3	4				5					6						
			Casos registrables				Alcance y consecuencias de las lesiones y enfermedades					Indicadores Reactivos						
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
Función	Promedio de Número de trabajadores	Horas Trabajadas (en miles)	Lesiones	Enfermedades	Fatalidades	Total	Casos de:			Número de días sin asistir al trabajo	Casos de Incapacidad Parcial o Total Permanente	Días sin asistir por incapacidad o fatalidad (s/equiv ANSI)	Total	Gravedad	Frecuencia con días Laborales Perdidos	Fatalidades	Frecuencia casos de fatalidad o incapacidad permanente	Gravedad de casos de fatalidad o incapacidad permanente (s/equiv ANSI)
E&P						0							n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Total costa afuera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

Información suplementaria:

Información "de turnos" para trabajadores costa afuera:

Horas trabajadas u horas expuestas por día en función:

Ciclo en función:
Días de trabajo
Días de descanso

PIES DE PÁGINA: Favor agregar cualquier comentario respecto de los datos provistos en las tablas OIC y OIO

Notas:



Planilla ARPEL OIO (Contratistas) - Funciones costa afuera - DATOS DE CONTRATISTAS AÑO 2011

1	2	3	4				5					6						
			Casos registrables				Alcance y consecuencias de las lesiones y enfermedades					Indicadores Reactivos						
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
Función	Promedio de Número de trabajadores	Horas Trabajadas (en miles)	Lesiones	Enfermedades	Fatalidades	Total	Casos de:			Número de días sin asistir al trabajo	Casos de Incapacidad Parcial o Total Permanente	Días sin asistir por incapacidad o fatalidad (s/equiv ANSI)	Total	Gravedad	Frecuencia con días Laborales Perdidos	Fatalidades	Frecuencia casos de fatalidad o incapacidad permanente	Gravedad de casos de fatalidad o incapacidad permanente (s/equiv ANSI)
E&P						0							n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Total costa afuera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

Información suplementaria:

Información "de turnos" para trabajadores costa afuera:

Horas trabajadas u horas expuestas por día en función:

Ciclo en función:
Días de trabajo
Días de descanso

PIES DE PÁGINA: Favor agregar cualquier comentario respecto de los datos provistos en las tablas OIC y OIO

Notas:

PLANILLA PI:

- Si no cuenta con la información con el nivel de detalle solicitado (por función) ingrese la información en la zona destinada para el "Total".



Planilla ARPEL PI - Indicadores proactivos - DATOS DE LA COMPAÑÍA (incluyendo actividades costa afuera) - AÑO 2011

1 Función	2 Observaciones planeadas de tareas (OPT)			3 Intensidad de la formación en seguridad (IFS)		
	a	b	c	d	e	f
	Número de observaciones planeadas de tareas (acumuladas)	Promedio de número de trabajadores	Índice de OPT	Horas de formación en seguridad (acumuladas)	Horas Trabajadas (en miles)	Índice de IFS (%)
E&P		0	n/a		0	n/a
Refinación		0	n/a		0	n/a
Transporte-ductos para líquidos		0	n/a		0	n/a
Transporte-gasoductos		0	n/a		0	n/a
Transporte-ductos no separado		0	n/a		0	n/a
Transporte-marítimo		0	n/a		0	n/a
Distribución		0	n/a		0	n/a
Otros		0	n/a		0	n/a
Total	0	0	n/a	0	0	n/a

PLANILLAS Seg. Procesos



Planilla ARPEL Seg. Procesos - DATOS AÑO 2015

Nivel	Función	Actividad	Consecuencias (todas las que apliquen)							Eventos fatales			Información adicional	
			Fatalidad o caso con DLP de empleado de compañía o contratista	Lesión de empleado de compañía o contratista	Hospitalización o muerte de un tercero	Evacuación de la comunidad	Incendio o Explosión	Descarga de dispositivos de alivio de presión	Material liberado	¿El evento resultó en una o más fatalidades?	Número de fatalidades de empleados y contratistas	Número total de fatalidades de terceros	¿Cuál fue el material liberado?	¿Tiene descripción del evento?



Planilla ARPEL Seg. Procesos - DATOS AÑO 2016

Función	Horas Trabajadas (en miles)	# Incidentes Tier 1	# Incidentes Tier 2	Incidentes Tier 1/1.000.000 HH	Incidentes Tier 1/200.000 HH	Incidentes Tier 2/1.000.000 HH	Incidentes Tier 2/200.000 HH
E&P		0	0	NA	NA	NA	NA
Refinación		0	0	NA	NA	NA	NA
Transporte-ductos para líquidos		0	0	NA	NA	NA	NA
Transporte-gasoductos		0	0	NA	NA	NA	NA
Transporte-ductos no separado		0	0	NA	NA	NA	NA
Transporte-marítimo		0	0	NA	NA	NA	NA
Distribución		0	0	NA	NA	NA	NA
Otros		0	0	NA	NA	NA	NA
Total	0	0	0	NA	NA	NA	NA

* Por favor ingresar solamente los datos de horas trabajadas. En caso de que su empresa no cuente con alguna de las funciones, ingrese NA

* El conteo de incidentes se realiza automáticamente en función de los datos completados en la pestaña "Incidentes Seg. Procesos"

*** El cálculo de los indicadores se realiza automáticamente

PLANILLAS OFI



Planilla ARPEL OFI - Informe de Incidente Ocupacional Fatal - DATOS DE LA COMPAÑÍA

Favor completar un informe por cada incidente fatal a reportar (con una o más fatalidades)

1. Cantidad de Fatalidades en este incidente:

2. Sexo y Edad de las Víctimas (ej. M33 / F25)

3. Función (atribuida al trabajador 1, NO por el lugar donde se encontraba cuando ocurrió el accidente):

4. Actividad en que ocurrió el incidente

5. Tipo de incidente:

6. Explicación de las condiciones que condujeron al incidente y descripción del mismo:

Favor referirse al Manual de Usuario 6ª Edición, 2012, Capítulo VIII, para ver un ejemplo de la manera en que debe proveerse la información narrativa del incidente.

7. ¿Cuál fue la causa exacta del incidente, y cómo pudo prevenirse dicho incidente?

Favor dar suficientes detalles de manera de hacer esta información instructiva para otros.

7a. Elemento/s del sistema de gestión que falló/fallaron de acuerdo al Análisis de Causa-Raíz

7b. Lecciones aprendidas

7c. Insertar fotos y figuras explicativas (opcional)

NOTA: El nombre de su compañía no será revelado en los informes de fatalidades anuales publicado por ARPEL.

Planilla ARPEL OFI N° _____ (Compañía)



Favor completar un informe por cada incidente fatal a reportar (con una o más fatalidades)

1. Cantidad de Fatalidades en este incidente:

2. Sexo y Edad de las Víctimas (ej. M33 / F25)

3. Función (Ingrese el número de fatalidades en la función correspondiente):

4. Actividad en que ocurrió el incidente

5. Tipo de incidente:

6. Explicación de las condiciones que condujeron al incidente y descripción del mismo:

Favor referirse al Manual de Usuario 6ª Edición, 2012, Capítulo VIII, para ver un ejemplo de la manera en que debe proveerse la información narrativa del incidente.

7. ¿Cuál fue la causa exacta del incidente, y cómo pudo prevenirse dicho incidente?

Favor dar suficientes detalles de manera de hacer esta información instructiva para otros.

7a. Elemento/s del sistema de gestión que falló/fallaron de acuerdo al Análisis de Causa-Raíz

7b. Lecciones aprendidas

7c. Insertar fotos y figuras explicativas (opcional)

NOTA: El nombre de su compañía no será revelado en los informes de fatalidades anuales publicado por ARPEL.

Planilla ARPEL OFI N° _____ (Contratistas)

PLANILLAS OFI: EJEMPLO EXPLICATIVO PARA LOS ITEMS 7 Y 8

Electrocución en actividades de inspección y mantenimiento

7. Explicación de las condiciones que condujeron al incidente y descripción del incidente:

En una tarde lluviosa, durante un Paro de Unidades, un operario contratado del Departamento de Mantenimiento retiraba residuos, por medio de una carretilla manual. Al circular por la calle, la rueda de la carretilla pisó un cable eléctrico (que alimentaba un tablero en el área en que se efectuaba el mantenimiento), siendo electrocutado y falleciendo cuando era trasladado a un centro asistencial.

8. ¿Cuál fue la causa exacta del incidente, y cómo puede prevenirse dicho incidente?

El incidente fue un contacto eléctrico directo, pasando la persona a cerrar un circuito entre la tierra y el cable energizado, ya que:

Adicionalmente, el cable entre ambos tableros tenía zonas empalmadas con cinta aisladora, una de las cuales habría sido dañada e hizo contacto con la rueda metálica de la carretilla.

El tablero eléctrico portátil de la contratista (ubicado cerca del área en que se hacía el mantenimiento) tenía disyuntor diferencial (y así constaba en el permiso de trabajo para la tarea), pero no lo tenía el tablero (provisto por la Compañía) desde el cual se lo energizaba (se lo hacía desde la salida de una llave térmica, como muestra la foto en el apartado 8c).

8a. Elemento/s del sistema de gestión que falló/fallaron de acuerdo al Análisis de Causa Raíz

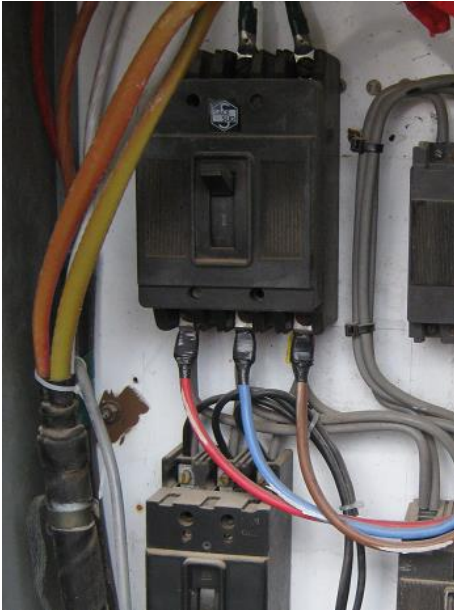
Requisitos legales y otros: El conjunto de la instalación no cumplía los requisitos para prevenir contactos eléctricos.

Control operacional: El emisor del permiso de trabajo no controló las medidas de prevención contra contactos eléctricos más allá del lugar en que las tareas se efectuaban.

8b. Lecciones aprendidas

- a) Ajustar los tableros de la Compañía a los requisitos legales de prevención del contacto eléctrico (incluyendo la protección contra daños de los tendidos de cables).
- b) Incorporar el control de esas medidas en los permisos de trabajo y los requisitos para contratistas.
- c) Capacitar al personal responsable de emitir permisos de trabajo y de controlar contratistas en esos requisitos.

8c. Insertar fotos y figuras explicativas (opcional)



PLANILLAS SONFI:



Planilla ARPEL OFI - Informe de Incidente Ocupacional no Fatal - DATOS DE LA COMPAÑÍA - AÑO 2015

Favor completar un informe por cada incidente NO fatal a reportar (con más de un lesionado)

1. Cantidad de Fatalidades en este incidente:

2. Sexo y Edad de las Víctimas (ej. M33 / F25)

3. Función (Ingrese el número de fatalidades en la función correspondiente):

4. Actividad en que ocurrió el incidente

5. Tipo de incidente:

6. Explicación de las condiciones que condujeron al incidente y descripción del mismo:

Favor referirse al Manual de Usuario 6ª Edición, 2012, Capítulo VIII, para ver un ejemplo de la manera en que debe proveerse la información narrativa del incidente.

7. ¿Cuál fue la causa exacta del incidente, y cómo pudo prevenirse dicho incidente?

Favor dar suficientes detalles de manera de hacer esta información instructiva para otros.

7a. Elemento/s del sistema de gestión que falló/fallaron de acuerdo al Análisis de Causa-Raíz

7b. Lecciones aprendidas

7c. Insertar fotos y figuras explicativas (opcional)

NOTA: El nombre de su compañía no será revelado en los informes de fatalidades anuales publicado por ARPEL.

Planilla ARPEL SONFI N° _____ (Compañía)

PLANILLAS SONFI: EJEMPLO EXPLICATIVO PARA LOS ITEMS 7 Y 8

Incendio en carga de camión cisterna.

7. Explicación de las condiciones que condujeron al incidente y descripción del incidente:

En un camión cisterna, que contaba con 5 bodegas se había cargado xileno y MTBE, y se estaba cargando tolueno. Dicha carga se hacía descargando por gravedad desde un autoelevador tres recipientes de granel intermedio (IBC) de 500 litros c/u (ya que para cumplir el pedido no se iba a completar la bodega), a través de una manguera con puntero de aluminio.

El chofer se encontraba arriba de la cisterna, controlando la carga de tolueno, cuando en torno a las 10:30 se produjo el incendio de la bodega. Al abandonar el lugar cayó del camión, sufriendo una fractura en una pierna. Un operador de la Sala de Bombas se encontraba en las proximidades, llenando el otro IBC que se iba a descargar. Según su testimonio, cuando escuchó los gritos ya el chofer estaba en el suelo; ese operador cerró las válvulas del tanque, retiró el elevador con tolueno y asistió al chofer, sufriendo quemaduras leves e irritación por el humo.

Concurrió personal de Bomberos a eso de las 11, siendo extinguido el fuego (además del camión cisterna, el incendio se había propagado al IBC que se estaba cargando y a un tanque de almacenamiento) en torno a las 12:30 hs. También concurrieron ambulancias, que trasladaron a los dos empleados lesionados a un centro asistencial.

8. ¿Cuál fue la causa exacta del incidente, y cómo puede prevenirse dicho incidente?

Se considera como hipótesis más probable que el fuego haya sido iniciado por electricidad estática en la carga de tolueno, con posterior propagación por la presencia de vapores (del propio tolueno o de los demás productos que se manejaban) y otros materiales combustibles en la zona, dado que:

- a) El tolueno genera, en recipientes cerrados (como la bodega del camión) mezclas inflamables en todas las condiciones de temperatura ambiente por encima de su punto de inflamación (4°C).
- b) El tolueno, por su baja conductividad eléctrica, puede generar electricidad estática, sobre todo si carga en recipientes no metálicos (como el IBC, de material plástico).
- c) Aunque el camión estaba puesto a tierra, no se establecía una conexión equipotencial entre la boca de la bodega y el puntero metálico, por lo cual pudo haberse producido la descarga de electricidad estática entre ambos, la cual inflamó los vapores de tolueno presentes en la bodega.

8a. Elemento/s del sistema de gestión que falló/fallaron de acuerdo al Análisis de Causa Raíz

Requisitos legales y otros: En la carga del tolueno no se cumplió lo que establecen las Norma NFPA 77 respecto a la prevención de incendios por electricidad estática. El tanque del camión no tenía baranda u otros medios de protección contra caídas.

Control operacional: El procedimiento de carga no contempla algunas medidas de prevención establecidas en NFPA 77.

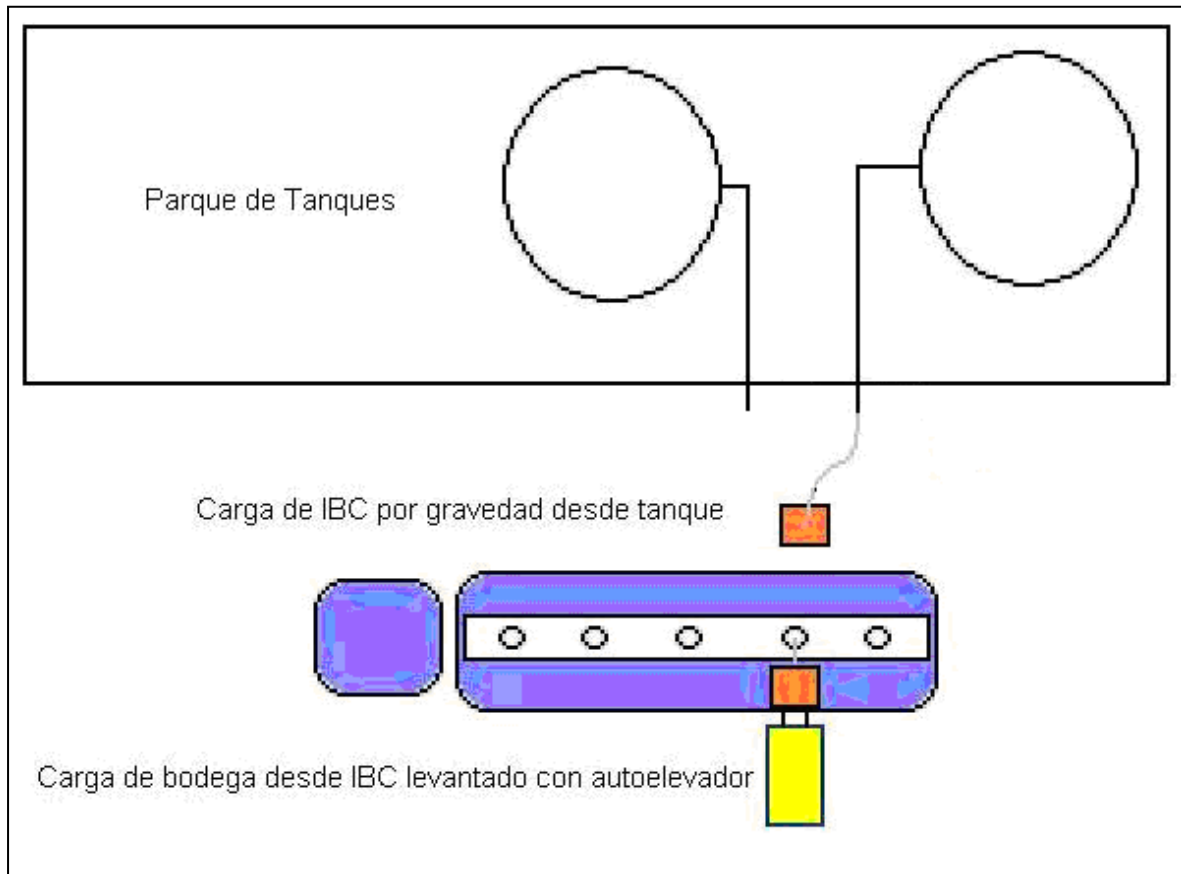
Investigación de incidentes: Tras un principio de incendio ocurrido en 2004 no se habían adoptado acciones correctivas y/o preventivas.

8b. Lecciones aprendidas

- a) No transportar ni almacenar líquidos inflamables (MTBE, tolueno, xilenos, etc.) en IBCs de material plástico, según establece NFPA 30.
- b) En caso de ser necesario usarlos como intermediarios para cargar bodegas incompletas, mantener una conexión equipotencial entre a boca de la bodega y el pico de carga hasta por lo menos un minuto después que termine la carga de un IBC.

- c) Para prevenir la propagación del incendio en caso de fuego en el camión, mantener por lo menos 4,5 m de separación entre el camión tanque y las zonas en que se estén almacenando y sobre todo cargando IBCs.
- d) Incorporar las recomendaciones anteriores al procedimiento de carga.

8c. Insertar fotos y figuras explicativas (opcional)



10. TABLA DE EQUIVALENCIA DE DIAS SIN ASISTIR AL TRABAJO POR CAUSA DE LESIONES MORTALES, INCAPACIDAD TOTAL PERMANENTE O INCAPACIDAD PARCIAL PERMANENTE (REF. ANSI Z.16)

TABLA DE EQUIVALENCIA DE DIAS SIN ASISTIR AL TRABAJO POR CAUSA DE LESIONES MORTALES, INCAPACIDAD TOTAL PERMANENTE O INCAPACIDAD PARCIAL PERMANENTE (REF. ANSI Z16.1)					
<p>Muerte: La muerte ocasionada por lesiones de trabajo tendrá un cargo en tiempo de 6.000 días.</p> <p>Incapacidad Total Permanente: Es cualquier lesión de trabajo que no sea la muerte, la cual incapacita permanente y totalmente a un trabajador para proseguir cualquier ocupación lucrativa o que da como resultado la pérdida o la completa inutilidad de cualquiera de los órganos en un accidente: (1-Ambos ojos, 2- Un ojo y una mano, un brazo, una pierna o un pie, 3- Dos de cualquiera de las siguientes partes, pero no sobre el mismo miembro: mano, brazo, pie o pierna). Los casos de Incapacidad total permanente llevarán un cargo de 6.000 días.</p> <p>Incapacidad Parcial Permanente: Es cualquier lesión (exceptuando las fatalidades o las generen incapacidad total permanente) que resulte en la pérdida o completa pérdida de funcionalidad, de cualquier miembro o parte de un miembro del cuerpo, o cualquier deterioro permanente de las funciones del cuerpo o parte del mismo, sin perjuicio cualquier incapacidad preexistente del miembro lesionado o de la función deteriorada. En los casos de incapacidad parcial permanente, los días se cargarán según la siguiente tabla.</p>					
TABLA DE CARGOS (ANSI Z16.1)					
A.	Por pérdida de miembros - Traumático o Quirúrgico (Amputación que comprende todo o parte del hueso. Si el hueso no se encuentra comprometido se deberán computar los días perdidos por la incapacidad)				
DEDOS Y MANO					
	Pulgar	Índice	Medio	Anular	Meñique
Falange Distal	300	100	75	60	50
Falange Media	200	150	120	100
Falange Próxima	600	400	300	240	200
Metacarpo	900	600	500	450	400
Mano hasta la muñeca	3000				
DEDOS, PIE Y TOBILLO					
	Dedo Grande		Cualquiera de los otros dedos del pie		
Falange Distal	150		35		
Falange Media		75		
Falange Próxima	300		150		
Metatarso	600		350		
Pie hasta el tobillo	2400				
BRAZO					
Arriba del codo y hasta el hombro	4500				
Arriba de la muñeca y en, o debajo del codo	3600				
PIERNA					
Cualquier punto arriba de la rodilla (hacia la cadera)	4500				
Cualquier punto entre el tobillo y la rodilla	3000				
B.	Por pérdida función				
Un ojo (pérdida de vista), haya o no visión en el otro	1800				
Ambos ojos en un accidente (pérdida de la vista)	6000				
Un oído (pérdida total del sentido), haya o no percepción en el otro	600				
Ambos oídos en un accidente (pérdida total del sentido auditivo)	3000				
Hernia no curada	50				

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

ARPEL es una Asociación sin fines de lucro que nuclea a empresas e instituciones del sector petróleo, gas y biocombustibles en América Latina y el Caribe. Fue fundada en 1965 como un vehículo de cooperación y asistencia recíproca entre empresas del sector, con el propósito principal de coadyuvar activamente a la integración y crecimiento competitivo de la industria y al desarrollo energético sostenible en la región. Sus socios representan más del 90% de las actividades del upstream y downstream en la región e incluyen a empresas operadoras nacionales, internacionales e independientes, proveedoras de tecnología, bienes y servicios para la cadena de valor, y a instituciones nacionales e internacionales del sector.

Misión

Promover la integración, crecimiento, excelencia operacional y eficaz desempeño socio-ambiental de la industria en la región, facilitando el diálogo, la colaboración y la construcción de sinergias entre actores, así como la creación compartida de valor a través del intercambio y ampliación del conocimiento de sus socios.

Visión

Ser un referente en la consolidación de la industria de petróleo y gas como proveedora de energía confiable y segura, que satisfaga el crecimiento de la demanda energética regional en forma sostenible.

EMPRESAS ASOCIADAS



INSTITUCIONES ASOCIADAS



ALIANZAS



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

Javier de Viana 1018 - 11200 Montevideo, Uruguay
Tel.: + (598) 2410- 6993
www.arpel.org



BENCHMARKING

Benchmarking de Seguridad Industrial

-en la industria petrolera y del gas para América Latina y el Caribe-

Base de datos ARPEL - Manual de Usuario
7ª Edición, 2017



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

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

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



Sede Regional:

Javier de Viana 1018. CP 11200, Montevideo, Uruguay
Tel.: +(598) 2410 6993 | info@arpel.org.uy

www.arpel.org