

TSMOGI/2016

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO

Departamento de Políticas Sectoriales

La seguridad y salud en el trabajo y las necesidades en materia de competencias profesionales en la industria del petróleo y el gas que opera en zonas climáticas polares y subárticas del hemisferio norte

Informe para la discusión en la reunión sectorial tripartita sobre la seguridad y salud en el trabajo y las necesidades en materia de competencias profesionales en la industria del petróleo y el gas que opera en zonas climáticas polares y subárticas del Hemisferio Norte
(Ginebra, 26-29 de enero de 2016)

Ginebra, 2015

OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO, GINEBRA

Las publicaciones de la Oficina Internacional del Trabajo gozan de la protección de los derechos de propiedad intelectual en virtud del protocolo 2 anexo a la Convención Universal sobre Derecho de Autor. No obstante, ciertos extractos breves de estas publicaciones pueden reproducirse sin autorización, con la condición de que se mencione la fuente. Para obtener los derechos de reproducción o de traducción, deben formularse las correspondientes solicitudes a Publicaciones de la OIT (Derechos de autor y licencias), Oficina Internacional del Trabajo, CH-1211 Ginebra 22, Suiza, o por correo electrónico a rights@ilo.org, solicitudes que serán bien acogidas.

Las bibliotecas, instituciones y otros usuarios registrados ante una organización de derechos de reproducción pueden hacer copias de acuerdo con las licencias que se les hayan expedido con ese fin. En www.ifro.org puede encontrar la organización de derechos de reproducción de su país.

La seguridad y salud en el trabajo y las necesidades en materia de competencias profesionales en la industria del petróleo y el gas que opera en zonas climáticas polares y subárticas del hemisferio norte: Informe para la discusión en la reunión sectorial tripartita sobre la seguridad y salud en el trabajo y las necesidades en materia de competencias profesionales en la industria del petróleo y el gas que opera en zonas climáticas polares y subárticas del Hemisferio Norte, Ginebra, 26-29 de enero de 2016, Oficina Internacional del Trabajo, Departamento de Políticas Sectoriales, Ginebra, OIT, 2015.

ISBN: 978-92-2-330288-7 (impreso)

ISBN: 978-92-2-330289-4 (web pdf)

Publicado también en francés: *La sécurité et la santé au travail et les compétences dans l'industrie du pétrole et du gaz opérant dans les zones climatiques polaires et subarctiques de l'hémisphère Nord: rapport pour discussion à la Réunion sectorielle tripartite sur la sécurité et la santé au travail et les compétences dans l'industrie du pétrole et du gaz opérant dans les zones climatiques polaires et subarctiques de l'hémisphère Nord, Genève, 26-29 janvier 2016, ISBN 978-92-2-230288-8 (imprimé), 978-92-2-230289-5 (pdf Web), Geneva, 2015; y en inglés: Occupational safety and health and skills in the oil and gas industry operating in polar and subarctic climate zones of the northern hemisphere: Report for discussion at the Tripartite Sectoral Meeting on Occupational Safety and Health and Skills in the Oil and Gas Industry Operating in Polar and Subarctic Climate Zones of the Northern Hemisphere, Geneva, 26–29 January 2016, ISBN 978-92-2-130288-9 (print), 978-92-2-130289-6 (web pdf), Geneva, 2015.*

seguridad en el trabajo / salud en el trabajo / industria del petróleo / trabajador del petróleo / condiciones de trabajo / trabajo peligroso / horas de trabajo / accidente de trabajo / desarrollo de competencias / zona fría / aspecto geográfico

13.04.2

Fotografías de la portada: Harald Petterson, Statoil; Anette Westgard, Statoil; y Gazprom

Datos de catalogación de la OIT

Las denominaciones empleadas, en concordancia con la práctica seguida en las Naciones Unidas, y la forma en que aparecen presentados los datos en las publicaciones de la OIT no implican juicio alguno por parte de la Oficina Internacional del Trabajo sobre la condición jurídica de ninguno de los países, zonas o territorios citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras.

La responsabilidad de las opiniones expresadas en los artículos, estudios y otras colaboraciones firmados incumbe exclusivamente a sus autores, y su publicación no significa que la OIT las sancione.

Las referencias a firmas o a procesos o productos comerciales no implican aprobación alguna por la Oficina Internacional del Trabajo, y el hecho de que no se mencionen firmas o procesos o productos comerciales no implica desaprobación alguna.

Las publicaciones y los productos digitales de la OIT pueden obtenerse en las principales librerías y redes de distribución digital, o solicitándolos a ilo@turpin-distribution.com. Para más información, visite nuestro sitio web: ilo.org/publns o escribanos a ilopubs@ilo.org.

Índice

Página

Agradecimientos	vii
Abreviaturas y acrónimos.....	ix
Introducción.....	1
1. Explotación de hidrocarburos en las zonas climáticas polares y subárticas del hemisferio norte.....	3
1.1. Empresas de servicios del sector del petróleo	4
2. Seguridad y salud en el trabajo: retos y buenas prácticas.....	6
2.1. Accidentes en la industria del petróleo y el gas mar adentro.....	6
2.2. Envejecimiento de las instalaciones.....	8
2.3. Normas internacionales del trabajo sobre seguridad y salud en el trabajo.....	9
2.4. Normas para el Ártico.....	11
2.4.1. Normas de la Organización Internacional de Normalización (ISO).....	12
2.4.2. Otras normas y prácticas óptimas para la región del Ártico.....	14
2.4.3. Código Internacional para los buques que operan en aguas polares (Código Polar)	16
2.5. Regímenes normativos.....	16
2.6. Sistemas de gestión de la SST.....	18
2.6.1. El papel de la participación de los trabajadores	20
2.6.2. El papel de los representantes encargados de la seguridad.....	20
2.6.3. El papel de la alta dirección	21
2.7. La perspectiva de género en las políticas de SST.....	22
3. Salud y bienestar de los trabajadores	23
3.1. Problemas de salud de los trabajadores de la industria del petróleo y el gas.....	23
3.1.1. Enfermedades transmisibles.....	25
3.1.2. Enfermedades no transmisibles.....	26
3.2. Consumo abusivo de sustancias.....	28
3.3. Salud de los pueblos indígenas y tribales.....	29
4. Disposiciones sobre el tiempo de trabajo.....	31
4.1. Repercusiones en la salud.....	31
4.2. Horas extraordinarias.....	32
4.3. Trabajo rotativo con transbordos aéreos.....	33
4.4. Organización de los turnos de trabajo mar adentro.....	34
4.4.1. Calidad del sueño.....	34
4.4.2. Trabajo por turnos, adaptación y readaptación.....	35

5.	Accidentes de transporte	37
5.1.	Transporte por aire	37
5.1.1.	Accidentes de helicóptero	37
5.1.2.	Transporte ferroviario	39
5.1.3.	Transporte en buques de aprovisionamiento (buques nodriza) y en grúa	40
6.	Competencias y formación en materia de SST	42
6.1.	Competencias en materia de SST	42
6.1.1.	Competencias de los inspectores	43
6.2.	Formación en materia de SST	45
6.2.1.	Función de los acuerdos bilaterales	47
6.2.2.	Formación en materia de preparación ante situaciones de emergencia	48
6.2.3.	Formación en el ámbito de la aviación civil	49
7.	Resumen	51
Anexo.	Extracto del capítulo 8 del <i>Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT sobre factores ambientales en el lugar de trabajo</i> (2001)	57

Agradecimientos

El presente informe, publicado bajo la égida de la Oficina Internacional del Trabajo, contiene información procedente de diversas fuentes, tales como publicaciones, estudios y bases de datos estadísticos de la OIT. Fue preparado por Yasuhiko Kamakura, experto en las industrias del petróleo y el gas y las industrias químicas del Departamento de Políticas Sectoriales (SECTOR), con aportaciones de varios colegas de SECTOR. También se tuvieron en cuenta los comentarios muy útiles que aportaron colegas de otros departamentos de la OIT, en particular Yuka Ujita, del Servicio de Administración del Trabajo, Inspección del Trabajo y Seguridad y Salud en el Trabajo (LABADMIN/OSH) y Amrita Sietaram, de la Oficina de Actividades para los Trabajadores (ACTRAV). El documento fue revisado por David Seligson, de SECTOR. Queremos expresar un especial agradecimiento a la Organización Internacional de Empleadores (OIE), a IndustriALL Global Union y a la Confederación Sindical Internacional (CSI). El documento fue preparado de acuerdo con las orientaciones generales impartidas por Alette van Leur, Directora de SECTOR.

Abreviaturas y acrónimos

UE	Unión Europea
GFA	Acuerdo marco global
HSE	Dirección de Salud y Seguridad del Reino Unido
ISO	Organización Internacional de Normalización
OIT	Organización Internacional del Trabajo/ Oficina Internacional del Trabajo
IPIECA	Asociación Internacional de la Industria Petrolera para la Conservación del Medio Ambiente
IOGP	Asociación Internacional de Productores de Gas y Petróleo (anteriormente OGP)
SST	Seguridad y salud en el trabajo
OGP	Asociación Internacional de Productores de Gas y Petróleo
PSA	Petroleum Safety Authority

Introducción

El presente documento ha de servir de base en la discusión que tendrá lugar en la Reunión sectorial tripartita sobre la seguridad y salud en el trabajo y las necesidades en materia de competencias profesionales en la industria del petróleo y el gas que opera en las zonas climáticas polares y subárticas del hemisferio norte. En la 320.^a reunión (marzo de 2014) del Consejo de Administración, se decidió que el propósito de la Reunión sería examinar la seguridad y salud en el trabajo (SST) y las necesidades en materia de competencias profesionales en las operaciones petroleras y gasísticas que se llevan a cabo en las zonas polares y subárticas del hemisferio norte. Se decidió asimismo que el debate abarcaría a los trabajadores que se encargan del funcionamiento y el mantenimiento de los equipos y estructuras de la industria del petróleo y el gas, así como de las actividades conexas de prestación de servicios¹. En su 322.^a reunión (octubre-noviembre de 2014), el Consejo de Administración decidió que la Reunión se celebraría del 22 al 25 de septiembre de 2015; que estaría compuesta por ocho representantes de los trabajadores y ocho representantes de los empleadores, designados previa consulta con los Grupos respectivos del Consejo de Administración; que podrían participar en ella todos los gobiernos interesados y que también se invitaría a representantes de algunas organizaciones internacionales no gubernamentales a asistir a dicha Reunión². Por razones administrativas, la Reunión fue reprogramada fijándose su celebración del 26 al 29 de enero de 2016. El Consejo de Administración también designó a su representante en calidad de presidente de la Reunión³.

El presente informe abarca a los trabajadores que participan en los procesos de exploración, extracción y transporte de petróleo y gas por avión, ferrocarril, buque de abastecimiento y grúa, en las zonas climáticas polares y subárticas del hemisferio norte, con inclusión de los operadores y las empresas de servicios especializados. En este informe no se hace referencia al Convenio sobre el trabajo marítimo, 2006 (MLC, 2006), que constituye la «declaración de derechos» de la gente de mar.

¹ Documento GB.320/POL/5, párrafos 12 y 13.

² Documento GB.322/POL/4, párrafo 28.

³ Documento GB.324/INS/9.

1. Explotación de hidrocarburos en las zonas climáticas polares y subárticas del hemisferio norte

1. Según las estimaciones, en los próximos decenios, los combustibles fósiles seguirán ocupando un lugar importante entre las diferentes fuentes de energía que se utilizan en todo el mundo. Para hacer frente a la creciente demanda, en el futuro, el aumento de la producción tendrá que provenir de campos en los que la extracción es técnicamente más difícil y costosa que anteriormente, es decir, de yacimientos en aguas profundas y ultra profundas, y en las zonas de clima polar y subárticas del hemisferio norte, en particular en el Círculo Polar Ártico. Según los estudios realizados por el Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS), las reservas de petróleo, gas natural y gas líquido técnicamente recuperables o convencionales por descubrir en el norte del Círculo Polar Ártico equivalen aproximadamente a 412 000 millones de barriles de petróleo. El Ártico encierra más de 40 000 millones de barriles de petróleo crudo, 1 136 billones de pies cúbicos de gas natural y 8 000 millones de barriles de gas natural líquido en cerca de 400 campos de petróleo y gas, y se estima que hay otros 90 000 millones de barriles en reservas por descubrir, en el 85 por ciento de los casos podrían encontrarse mar adentro. Esto representa aproximadamente el 13 por ciento del total de las reservas mundiales por descubrir¹.
2. El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) advierte que el calentamiento del sistema climático no deja lugar a dudas. Desde la década de 1950 se han observado muchos cambios sin precedentes. Ha habido una elevación de las temperaturas de la atmósfera y los océanos, una disminución de las cantidades de nieve y de hielo y una elevación del nivel de los mares². El calentamiento del Ártico ha permitido que actualmente puedan hacerse operaciones de prospección de petróleo y gas, algo imposible hace apenas unas décadas. Esto ha tenido como consecuencia un auge de las actividades de explotación³. La empresa Rosneft ha instalado una nueva plataforma de perforación llamada Berkut, que explotará el yacimiento de Arkutun-Dagi en el Mar de Okhotsk. Berkut es la plataforma de producción resistente al hielo más grande del mundo. Puede resistir, sin dejar de funcionar, un terremoto de magnitud nueve, olas de hasta 18 metros y temperaturas mínimas de hasta 44°C bajo cero. El equipo de perforación puede llegar hasta una profundidad de 14 000 metros⁴. Otro ejemplo es el proyecto de extracción de gas natural licuado de Alaska cuya construcción se terminará en 2016, según las previsiones. Las instalaciones previstas incluyen una planta de licuefacción y un terminal en la zona de Nikiski en la península de Kenai, un gasoducto de 42 pulgadas de diámetro de aproximadamente 1 300 kilómetros de largo, hasta ocho estaciones de compresión, al menos cinco puntos de suministro para canalizar el gas en el estado de Alaska, y una planta

¹ Roubini Global Economics: *Future oil supply (Part III): New oil, new fields* (Nueva York, 2012).

² Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC): *Climate change 2014: Synthesis report – Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Ginebra, 2014).

³ N. Coleman: «Double nag at Norway offshore future», en *Oilgram News* (2014, vol. 92, núm. 111), págs. 1 y 4.

⁴ «Putin welcomes launch of drilling platform», en *BBC Monitoring*, Former Soviet Union, 27 de junio de 2014.

de tratamiento de gas situada en North Slope ⁵. En enero de 2015, Noruega abrió la licitación de 57 nuevas áreas de explotación petrolera completa o parcial en el Mar de Barents ⁶.

3. Las actividades de producción de petróleo y gas han ocasionado algunos accidentes graves. Estos accidentes pueden tener repercusiones económicas directas para las empresas y empañar su reputación. Este peligro tal vez sea particularmente elevado en el Ártico porque cualquier derrame de petróleo que se produzca allí sin duda despierta más la atención que en otros lugares — no sólo por la fragilidad de los ecosistemas árticos, los efectos del petróleo en los climas fríos y las dificultades para aplicar las medidas de respuesta, sino también porque para la opinión pública esta región es un santuario natural. El derrame del petrolero Exxon Valdez que se produjo en Alaska en 1989 demostró que un derrame de petróleo en el Ártico podría tener enormes consecuencias para sus comunidades y ecosistemas. En los meses de invierno, los mares árticos están cubiertos de hielo y no son aptos para la navegación de los buques anticontaminación. Esto significa que si se produce un derrame en el invierno, el petróleo se sigue vertiendo en el mar y debajo del hielo hasta la primavera, durante varios meses o incluso más tiempo. En el Ártico las tareas de limpieza se verían dificultadas por los hielos marinos, el frío extremo, las tormentas huracanadas y la niebla omnipresente; también se podrían demorar o resultar ineficaces porque hay menos buques de apoyo y menos infraestructuras de lo habitual ⁷. Algunos planes de explotación petrolera se han suspendido por consideraciones medioambientales. En 2013, la empresa Shell informó que había pospuesto las actividades de perforación en las aguas del Ártico porque el buque especializado con que las realizaba tenía serias deficiencias en los equipos de seguridad y de control de la contaminación ⁸; y, en 2015, la empresa abandonó por completo las actividades de exploración en el Ártico ⁹. Los pueblos indígenas y tribales del Ártico podrían verse afectados por las consecuencias socioeconómicas y culturales de los accidentes. Por otra parte, la exposición al frío extremo puede hacer muy duras las condiciones de trabajo y de vida para los trabajadores ¹⁰. Cuando hay accidentes, los índices de mortalidad pueden ser más altos que en cualquier otra región del hemisferio norte por las condiciones más difíciles en que se desarrollan las operaciones de evacuación, de emergencia y de rescate.

1.1. Empresas de servicios del sector del petróleo

4. La competencia internacional ha impulsado el desarrollo de una importante industria de servicios y suministros para las actividades de exploración y producción en el sector del petróleo y el gas. En Noruega, en 2012, el sector de los servicios y suministros agrupaba a

⁵ «Alaska LNG project partners file export application with DOE», en *Oil & Gas Journal*, 21 de julio de 2014.

⁶ «Norway opens new area of Barents Sea for license bids», en *Offshore*, 22 de enero de 2015.

⁷ A. Blanchard y otros: «Harmful routines? Uncertainty in science and conflicting views on routine petroleum operations in Norway», en *Marine Policy*, vol. 43, 2014, págs. 313 a 320.

⁸ «Shell Oil cancels offshore Alaska drilling for 2013», en *Environment News Service*, 27 de febrero de 2013.

⁹ B. Scheld: «Shell abandons Arctic oil, gas exploration», en *Oilgram News*, 29 de septiembre de 2015.

¹⁰ Asociación Internacional de la Industria Petrolera para la Conservación del Medio Ambiente (IPIECA) y Asociación Internacional de Productores de Petróleo y Gas (OGP): *Health aspects of work in extreme climates* (informe núm. 398 de la OGP, 2008).

más de 1 300 empresas a lo largo de toda la cadena de suministro, que ofrecían desde equipos antisísmicos y de perforación para las plataformas petroleras, y válvulas, accesorios y tuberías para el sector de la construcción naval, hasta buques especializados en suministros y servicios para las instalaciones mar adentro y tecnologías submarinas. En Noruega, la industria de servicios y suministros especializados y de alta tecnología emplea a unos 125 000 trabajadores, de los cuales 26 000 trabajan permanentemente mar adentro. Cerca de 186 000 millones de coronas noruegas (NOK), o sea aproximadamente el 40 por ciento de los ingresos del sector de los servicios y suministros, que ascienden a 461 000 millones de coronas noruegas (NOK), provienen de los mercados internacionales. Los ingresos de origen internacional han crecido en un 11 por ciento anual desde 2006. El segmento de los servicios destinados a las plataformas y a las actividades de perforación representan la mayor parte de los ingresos de origen internacional ¹¹.

¹¹ Y. Tormodsgard (ed.): *FACTS 2014: The Norwegian petroleum sector*, Ministerio de Petróleo y Energía de Noruega y Dirección de Petróleo de Noruega.

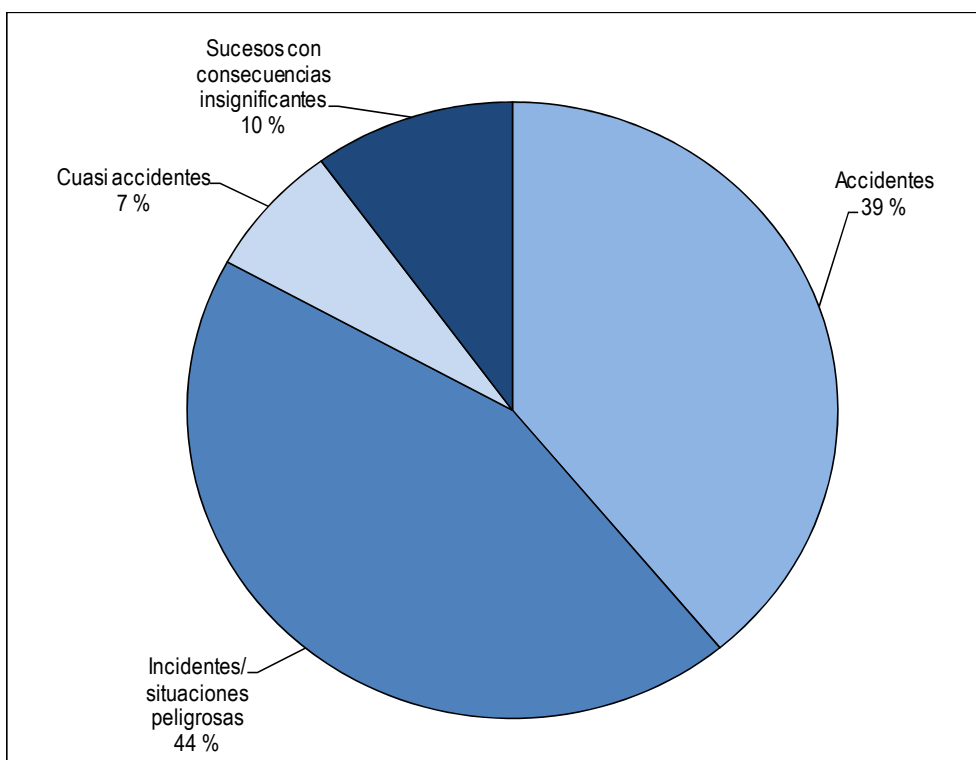
2. Seguridad y salud en el trabajo: retos y buenas prácticas

2.1. Accidentes en la industria del petróleo y el gas mar adentro

5. La base mundial de datos sobre accidentes en la industria del petróleo y el gas mar adentro es una de las más completas de que se dispone sobre este tipo de accidentes. Contiene 6 183 informes de sucesos ocurridos mar adentro entre 1975 y 2012, e incluye accidentes, incidentes y cuasi accidentes. Más del 60 por ciento de los datos están relacionados con incidentes ocurridos en el hemisferio norte. Los registros están clasificados en cuatro categorías: sucesos con consecuencias insignificantes; cuasi accidentes; incidentes/situaciones peligrosas; y accidentes. El término «accidente» designa las situaciones peligrosas que desembocan en un accidente; en esta categoría se incluyen todas las situaciones y sucesos que son causa de muerte y lesiones graves. El término «incidente» designa las situaciones peligrosas que no desembocan en un accidente; en estos casos, hay pocos daños, que se hacen constar en un registro, y que generalmente requieren trabajos de reparación o de sustitución. Esta categoría también incluye los sucesos que ocasionan problemas menores de salud al personal. El término «cuasi accidente» designa los sucesos que podrían haber desembocado en un accidente, pero que no ocasionan daños y no requieren reparaciones. El término «suceso con consecuencias insignificantes» designa las situaciones peligrosas que tienen consecuencias muy poco importantes; en la mayoría de los casos no se registran daños y no se requieren trabajos de reparación. En esta categoría también se incluyen los pequeños derrames de hidrocarburos y de sustancias químicas, al igual que las lesiones personales de muy poca importancia tales como los incidentes que ocasionan pérdida de tiempo.
6. Los gráficos 1 a 3 muestran los porcentajes correspondientes a las diferentes categorías de sucesos que figuran en la base de datos. En el gráfico 1, los sucesos más graves representan el 83 por ciento del total de los datos recopilados. Considerados según el tipo de unidad, en las instalaciones fijas hay más probabilidades de accidentes que en las unidades móviles: 50 y 38 por ciento, respectivamente. El gráfico 2 muestra un desglose de los sucesos según el tipo de equipo involucrado en el accidente, de acuerdo con los datos registrados en la base de datos. En la mayoría de los casos, la principal causa de los sucesos es el mal funcionamiento del equipo (34 por ciento) y en segundo lugar, los incendios (26 por ciento). Son muy poco frecuentes los registros que indican causas relacionadas con los sistemas de seguridad (0,18 por ciento). El gráfico 3 muestra un desglose de los sucesos por diferentes causas de origen humano, con arreglo a las categorías utilizadas en la base de datos. La mayoría de los sucesos fueron atribuidos a la aplicación de procedimientos inseguros (37 por ciento) o a una falta de estos procedimientos, lo cual da lugar a acciones inseguras (44 por ciento)¹. Las cifras indican que para mejorar la seguridad y salud, es necesario tratar cuestiones como la seguridad del equipo y de las instalaciones y la eliminación de las causas derivadas de factores humanos y de organización.

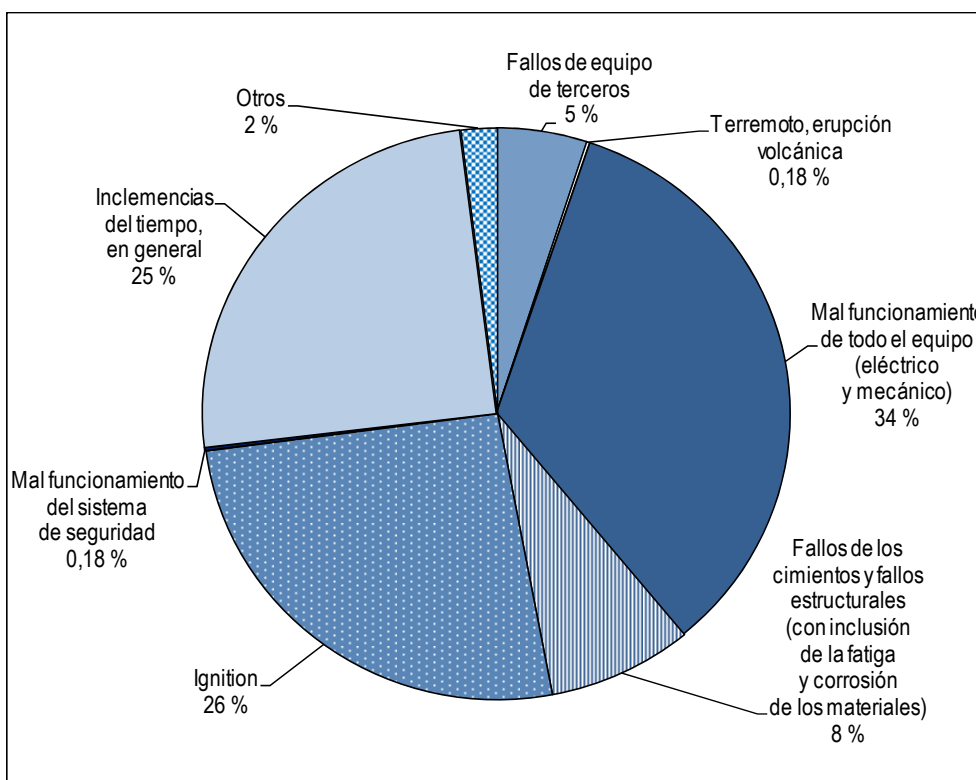
¹ M. Christou y M. Konstantinidou: *Safety of offshore oil and gas operations: Lessons from past accident analysis: Ensuring EU hydrocarbon supply through better control of major hazards*, JRC Scientific and Policy Reports, No. EUR 25646 EN, Comisión Europea (Bruselas, 2012).

Gráfico 1. Desglose de los sucesos por categoría, Base mundial de datos sobre accidentes en la industria del petróleo y el gas mar adentro



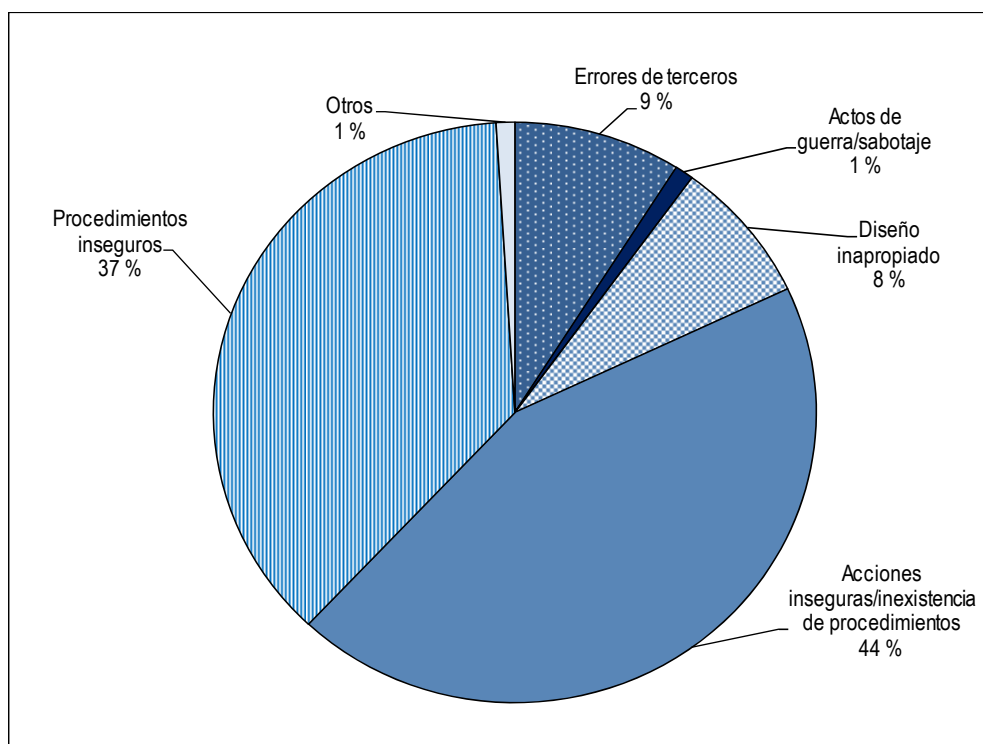
Fuente: M. Christou y M. Konstantinidou: *Safety of offshore oil and gas operations: Lessons from past accident analysis*, Comisión Europea, 2012, pág. 31.

Gráfico 2. Desglose de los sucesos por tipo de equipo involucrado o por causas naturales, Base mundial de datos sobre accidentes en la industria del petróleo y el gas mar adentro



Fuente: M. Christou y M. Konstantinidou: *Safety of offshore oil and gas operations: Lessons from past accident analysis*, Comisión Europea, 2012, pág. 36.

Gráfico 3. Desglose de los tipos de sucesos ocasionados por factores humanos, Base mundial de datos sobre accidentes en la industria del petróleo y el gas mar adentro



Fuente: M. Christou y M. Konstantinidou: *Safety of offshore oil and gas operations: Lessons from past accident analysis*, Comisión Europea, 2012, pág. 35.

2.2. Envejecimiento de las instalaciones

7. En la industria del petróleo y el gas, uno de los principales retos para la seguridad del equipo y las instalaciones es su integridad física. Cuando las instalaciones mar adentro se siguen explotando después del período de vida útil para el que fueron diseñadas, empiezan a plantear problemas de seguridad. En un vasto estudio sobre esta industria se determinó una importante correlación estadística entre estos dos factores: un aumento de un 1 por ciento de la edad de la plataforma se corresponde con un aumento de la tasa de accidentes de 0,3632 por ciento². Se informa que muchas de las instalaciones (y equipos) existentes están por llegar a su fecha de obsolescencia. El hecho de que no haya nuevas plataformas mar adentro supondrá un aumento acelerado de los riesgos de seguridad. En los próximos años, debido a la falta de nuevas plataformas es muy probable que se tengan que seguir utilizando estas instalaciones vetustas por más tiempo³.
8. Los trabajadores han expresado frecuentemente su preocupación porque estas plataformas anticuadas reciben cada vez menos mantenimiento, y no se notifican sistemáticamente todos los accidentes. A principios de 2004, el Offshore Industry Liaison Committee (Comité de enlace con la industria de extracción en instalaciones mar adentro) del Reino

² B. Casselman: «Aging oil rigs, pipelines expose Gulf to accidents: Deep-sea-drilling debate has largely ignored troubled state of offshore infrastructure», en *The Wall Street Journal Asia*, Ed. Asiática, 16 de diciembre de 2010, pág. 14.

³ Dittrick, P.: «Industry seeks new offshore rigs, longer onshore laterals in shale», en *Oil & Gas Journal*, 14 de febrero de 2011, págs. 16 y 17.

Unido — que es el sindicato de los trabajadores de instalaciones mar adentro — informó que muchas de estas instalaciones literalmente se estaban desmoronando. Algunas de ellas tenían más de 30 años, a pesar de que habían sido diseñadas originalmente para una vida útil de quince a veinte años⁴. En 2007, se informó que no se estaba dando suficiente mantenimiento a varias plataformas del Mar del Norte. La Dirección de Salud y Seguridad del Reino Unido (HSE) descubrió que había un retraso acumulado en las operaciones no rutinarias de mantenimiento se ve elevaba a 26 000 horas — y tan sólo la mitad de los aspersores de inundación (*deluge firefighting equipment*) pasó las pruebas requeridas. Las plantas no estaban en buenas condiciones en más de la mitad de las 100 instalaciones. El informe de la HSE indica que «en muchos casos las empresas se justificaron aduciendo que la planta, la estructura y los sistemas no representaban un riesgo crítico de seguridad y que un nivel más bajo de integridad estructural podía justificarse. Esto demuestra que muchos sectores de la industria no entienden que el estado de deterioro de una planta y de los sistemas de suministro (electricidad, agua, etc.), aunque no represente un riesgo crítico puede tener repercusiones en elementos críticos para la seguridad si se produce un accidente grave que reduzca su rendimiento»⁵.

9. Por otra parte, con los cambios de propietario de las instalaciones resulta difícil brindar un mantenimiento apropiado a lo largo del tiempo. Cuando British Petroleum (BP) vendió el campo de yacimientos de Forties Oil Field — el más grande que se ha descubierto en el Mar del Norte — a Apache Corporation en 2003, declaró que en ningún momento el recorte de los costos se había hecho en detrimento de la seguridad. Poco tiempo después de la venta, Apache clausuró una plataforma por veintiocho días para hacer reparaciones, un plazo un 30 por ciento más largo de lo previsto originalmente. A Canadian Natural Resources le ocurrió algo parecido en un yacimiento del Mar del Norte con una plataforma fija que fue construida originalmente por Chevron. Antes de la compra por Canadian Natural Resources en 2002, este campo había cambiado de propietario varias veces, y todas las plataformas y los oleoductos necesitaban trabajos de reparación⁶.

2.3. Normas internacionales del trabajo sobre seguridad y salud en el trabajo

10. Las normas internacionales del trabajo de la OIT proporcionan un marco jurídico básico para la promoción de la seguridad y salud en el trabajo (SST). La Constitución de la OIT establece el principio de que los trabajadores deben estar protegidos contra las enfermedades, sean o no profesionales, y contra los accidentes del trabajo. Los instrumentos de la OIT relacionados con la SST promueven los esfuerzos colectivos tripartitos de los gobiernos, los empleadores y los trabajadores para establecer, implementar y fortalecer permanentemente una cultura de prevención en materia de seguridad y salud. El tripartismo es un componente clave para la eficacia de los regímenes de SST en la industria del petróleo y el gas. Existe un proyecto en materia de explotación de hidrocarburos — «Tendencias en el nivel de riesgo en los procesos de explotación del petróleo» (conocido como «RNNP») — que puede mostrar cómo funciona el tripartismo en la industria del petróleo y el gas de Noruega.

⁴ «Cost cutting jeopardizes North Sea rigs: Union hits at oil and gas industries over under reporting of offshore accidents» (interview with K. Scott), en *The Guardian*, 26 de abril de 2004, pág. 11.

⁵ HSE: *Key Programme 3: Asset Integrity Programme*, informe de la Offshore Division of HSE's Hazardous Installations Directorate (Londres, 2007), pág. 7.

⁶ H. Timmons: «Aging oil rigs raise safety issues», en *The New York Times*, 30 de diciembre de 2003.

-
11. Este proceso se ha desarrollado considerablemente desde su creación en 1999-2000 como resultado de la cooperación tripartita ⁷. El enfoque preconizado por la OIT para las políticas nacionales en materia de SST hace hincapié en el papel de los gobiernos nacionales en la gestión de la SST. Desde la perspectiva del gobierno, la gestión de la SST es una combinación de diferentes partes conexas articuladas como un todo o un solo sistema. En el ámbito de la SST, un enfoque sistémico implica hacer hincapié en la interdependencia y en el carácter interactivo de sus diferentes componentes y en el resultado global de los esfuerzos para mejorarlo.
 12. Las normas de la OIT en materia de SST proporcionan herramientas esenciales a los gobiernos, los empleadores y los trabajadores para establecer tales prácticas y proporcionar el máximo nivel de seguridad y salud en el trabajo. El factor que impulsa la labor de la OIE en materia de SST son los instrumentos de la OIT que reglamentan concretamente los principales principios para gestionar o prevenir la exposición a riesgos laborales, así como los medios y métodos correspondientes para lograrlo. La OIT recoge estos principios en 15 convenios, un protocolo y 17 recomendaciones, y en los repertorios de recomendaciones prácticas relacionados con la SST. Los convenios son tratados internacionales jurídicamente vinculantes que pueden ser ratificados por Estados Miembros, mientras que las recomendaciones constituyen orientaciones no vinculantes. En muchos casos, un convenio establece los principios básicos que han de aplicar los países ratificantes, mientras que una recomendación conexas complementa el convenio y proporciona orientaciones más detalladas sobre cómo podría aplicarse. También puede haber recomendaciones autónomas, es decir que no están vinculadas a un convenio. Los convenios y las recomendaciones de la OIT son redactados por representantes de los gobiernos, los empleadores y los trabajadores, y después adoptados por la Conferencia Internacional del Trabajo. Tras la adopción de una norma, los Estados Miembros, en virtud de la Constitución de la OIT, deben presentarla a su autoridad competente (normalmente el Parlamento) para someterla a su consideración. En el caso de los convenios, esto significa que se somete para ratificación. Si el convenio es ratificado, generalmente entra en vigor para ese Miembro un año después de la fecha de ratificación. Los países ratificantes se comprometen a aplicar el convenio en la legislación y la práctica nacionales y a presentar memorias relativas a su aplicación a intervalos regulares ⁸.
 13. Los repertorios de recomendaciones prácticas proporcionan orientaciones técnicas sin crear obligaciones jurídicas ⁹. Además, algunos repertorios de recomendaciones prácticas se complementan con diferentes tipos de guías para proporcionar información sobre la aplicación. Estas guías no requieren la aprobación formal de una reunión de expertos ni del Consejo de Administración, pero antes de ser publicadas se pueden someter a una reunión de expertos o a un grupo especial de consultores para que formulen comentarios generales. La situación de las «directrices» no está claramente definida, pero se sitúa en un punto intermedio entre los repertorios de recomendaciones prácticas y las guías. Sin embargo, a todos los efectos, las directrices, una vez que han sido adoptadas por una reunión de expertos y comunicadas al Consejo de Administración, son similares a un repertorio de recomendaciones prácticas. Generalmente tratan sobre temas que o bien no requieren una

⁷ Véase K. Mearns y S. Yule: «The role of national culture in determining safety performance: Challenges for the global oil and gas industry», en *Safety Science*, vol. 47, núm. 6, 2009, págs. 777 a 785.

⁸ Véase <http://ilo.org/global/standards/subjects-covered-by-international-labour-standards/occupational-safety-and-health/lang--es/index.htm>.

⁹ Documento GB.289/STM/2, párrafo 4.

atención mundial o son menos técnicos que los temas que se abordan en los repertorios de recomendaciones prácticas ¹⁰.

14. En el caso de la industria del petróleo y el gas, la OIT publicó en 1981 el repertorio de recomendaciones prácticas *Seguridad e higiene en la construcción de instalaciones fijas en el mar para la industria del petróleo*. Este texto no trata de manera específica sobre las operaciones en la región ártica ni sobre la SST en el contexto de condiciones de trabajo y de vida con temperaturas frías o bajas. Sólo hay dos repertorios de recomendaciones prácticas que hacen referencia a la SST en entornos de trabajo fríos. En primer lugar, está el repertorio de recomendaciones prácticas *La seguridad y la salud en las industrias de los metales no ferrosos*, publicado en 2003, y en el que se pide a los empleadores que insten a los trabajadores a tomar precauciones adicionales cuando tengan que salir de un entorno en el que la temperatura es muy elevada para trabajar en otro mucho más frío, en especial si se exponen a vientos violentos. El texto indica que «Los trabajadores deberían estar protegidos contra las formas más graves de hipotermia y de estrés o de daños provocados por el frío. ... No debería dejarse que la temperatura media del cuerpo sea inferior a 36°C (96,8°F). Debería suministrarse una protección adecuada para prevenir lesiones de las extremidades». En segundo lugar, está el repertorio de recomendaciones prácticas «*Factores ambientales en el lugar de trabajo*», publicado en 2001, que contiene algunas disposiciones sobre la protección de los trabajadores del frío. Este texto se aplica a la industria del petróleo y el gas, pero no contiene disposiciones específicas sobre la protección de los trabajadores en condiciones de trabajo y de vida con temperaturas de frío extremo. Hace hincapié en el papel y las obligaciones de las autoridades competentes, las responsabilidades de los empleadores y los deberes y derechos de los trabajadores y otras personas por lo que respecta a la prevención de enfermedades y lesiones para la salud originadas por factores ambientales peligrosos en el medio ambiente de trabajo. Trata, en particular, acerca del establecimiento de marcos y procedimientos legislativos, administrativos y prácticos para la evaluación de peligros, riesgos y medidas de control, los objetivos y los mecanismos para identificar y eliminar o controlar el peligro o riesgo de los factores ambientales peligrosos; la vigilancia de la salud de los trabajadores y del medio ambiente de trabajo, y la capacitación y la información de los trabajadores, en particular con respecto a factores específicos tales como las temperaturas frías o bajas en los entornos de trabajo. Sin embargo, las disposiciones de este repertorio de recomendaciones prácticas no son aplicables a otros factores ambientales como el trabajo por turnos, factores ergonómicos o psicosociales — como la intensificación del trabajo, el trabajo repetitivo y el estrés. Sin embargo, este repertorio no es un documento jurídicamente vinculante y no está destinado a reemplazar la legislación y la reglamentación nacionales o las normas aceptadas. Sus disposiciones se consideran como requisitos básicos para la protección de la salud de los trabajadores contra factores ambientales peligrosos y no están destinadas a desalentar a las autoridades competentes respecto de la adopción de normas más elevadas. Las reglamentaciones nacionales o internacionales más rigurosas son prioritarias respecto de estas recomendaciones ¹¹. En el anexo se recogen los extractos pertinentes del Repertorio de recomendaciones prácticas *Factores ambientales en el lugar de trabajo*.

2.4. Normas para el Ártico

15. Si bien existen algunas normas internacionales y/o industriales que podrían aplicarse de manera general a las operaciones en el Ártico, hay pocas normas que se aplican

¹⁰ Documento GB.289/STM/2, párrafos 6 y 7.

¹¹ OIT: *Factores ambientales en el lugar de trabajo: Repertorio de recomendaciones prácticas* (Ginebra, 2001).

específicamente a esas operaciones. No se ha llevado a cabo una labor para revisar sistemáticamente las normas de aplicación mundial y adaptarlas a la región ártica, de modo que sólo se han revisado unas cuantas de las normas disponibles, por ejemplo, la norma ISO 19906:2010 *Industrias del petróleo y del gas natural. Estructuras marítimas en el Ártico*. Las organizaciones internacionales en el Ártico se concentran en las actividades cooperativas con miras a proteger la población en general, el medio ambiente y los biosistemas. No existe ninguna autoridad u organización única que se ocupe de manera integral de normas específicas de SST en el Ártico.

2.4.1. Normas de la Organización Internacional de Normalización (ISO)

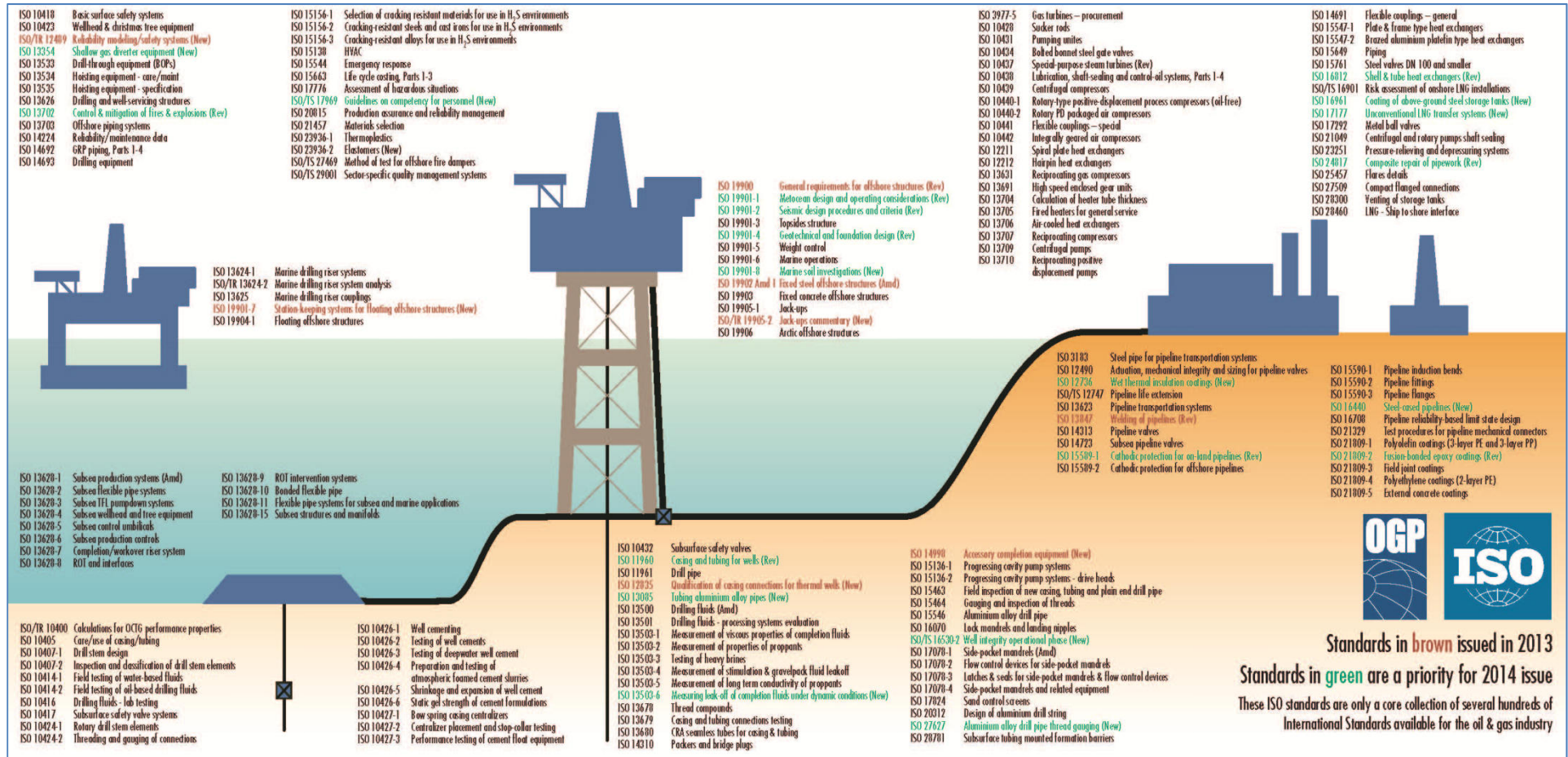
16. La Organización Internacional de Normalización (ISO) proporciona normas industriales voluntarias de carácter universal. Actualmente está preparando la norma ISO 45001 «Sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo – Requisitos»¹². La OIT está participando en el proceso de formalización de la norma ISO 45001 sobre la base del Memorándum de Entendimiento firmado por ambas Organizaciones en agosto de 2013¹³. La adopción de la norma ISO 45001 se ha previsto para finales de 2016; actualmente ya se encuentra en la fase técnica preparatoria. La norma establecerá requisitos para los sistemas de gestión de la SST y ha sido diseñada para ayudar a empresas y organizaciones de todo el mundo a garantizar la seguridad y salud de los trabajadores¹⁴.
17. La ISO también proporciona normas industriales voluntarias de vocación universal para la industria del petróleo y el gas. En el gráfico 4 se indican varias normas fundamentales de la ISO destinadas a la industria del petróleo y el gas. A raíz de la adopción de la norma ISO 19906 en 2010, se han adaptado o modificado unas 130 normas aplicables a las operaciones mar adentro a fin de uniformizar su utilización en el Mar de Barents. Esto se debe a que la región del Ártico no es homogénea, y las situaciones operativas pueden variar mucho de un punto a otro según las condiciones del hielo, la profundidad de las aguas, y la cercanía o no a las infraestructuras de apoyo que existen en la zona, y también según la época del año y la región.

¹² Véase http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=63787.

¹³ Documentos GB.319/INS/INF/1 y GB.320/INS/14/4.

¹⁴ Carta de la Confederación Sindical Internacional titulada: «ISO standard for occupational health and safety management systems», fechada el 7 de octubre de 2014.

Gráfico 4. Normas ISO para la industria del petróleo y el gas



Fuente: ISO y OGP, véase <http://www.iogp.org/Portals/0/Standards/standardsposter.pdf>.

-
18. La norma ISO 19906 especifica requisitos y proporciona recomendaciones y orientaciones para el diseño, la construcción, el transporte, la instalación y el desmantelamiento de estructuras mar adentro que guardan relación con las actividades de las industrias del petróleo y el gas en el Ártico y en las regiones de clima frío. Su objetivo es garantizar que las estructuras mar adentro situadas en esas regiones ofrezcan al propietario, así como a la industria y a la sociedad en general, niveles apropiados de fiabilidad con respecto a la seguridad del personal, la protección del medio ambiente y el valor de los activos. La norma ISO 19906 no contiene requisitos para la explotación, el mantenimiento, las inspecciones sobre la vida de servicio o la reparación de estas estructuras, salvo en los casos en que la estrategia de diseño impone requisitos específicos a estos efectos. La norma no se aplica específicamente a las unidades de excavación móviles mar adentro, al equipo mecánico, ni a los procesos y equipos eléctricos, ni a ningún equipo especializado de procesamiento relacionados con operaciones mar adentro en el Ártico y en regiones de clima frío, salvo en la medida en que sea necesario para que la estructura soporte en condiciones seguras las actividades necesarias para instalar, alojar y utilizar dicho equipo¹⁵. En 2011, en la ISO se creó un comité encargado de continuar con la tarea de elaborar normas destinadas a las estructuras situadas mar adentro en el Ártico; este comité ha establecido siete grupos de trabajo para abordar los siguientes aspectos: entorno de trabajo; escape, evacuación y rescate; observatorio del medio ambiente; gestión de heladas; materiales para clima ártico; entorno físico para las operaciones árticas; e islas y ampliaciones de terreno artificiales¹⁶.

2.4.2. Otras normas y prácticas óptimas para la región del Ártico

19. Algunos Estados Miembros de la OIT son miembros de organizaciones internacionales que están colaborando para proteger la población, el medio ambiente, y los sistemas de biodiversidad en las zonas de clima polar y subártico del hemisferio norte. Esto incluye la Unión Europea (UE), el International Regulators' Forum, el North Sea Offshore Authorities Forum, y el Consejo del Ártico. Estas organizaciones son los foros internacionales encargados de mejorar la seguridad y salud en la industria del petróleo. La UE regula la seguridad y salud en la industria del petróleo y el gas. El International Regulators' Forum es un grupo constituido por 11 entidades de regulación de la seguridad y salud en la industria de exploración-explotación del petróleo y el gas mar adentro; se ocupa activamente de la elaboración de normas internacionales para ese sector. El North Sea Offshore Authorities Forum es un foro para la colaboración entre las autoridades de los países del Mar del Norte. Su labor se desarrolla a través de grupos de trabajo; celebra una asamblea plenaria cada año en uno de sus países miembros, para examinar los informes que se le presentan y tomar decisiones sobre los futuros mandatos de los grupos de trabajo. El Consejo del Ártico es un foro internacional de alto nivel que fue establecido para promover la cooperación, la coordinación y la interacción entre los Estados del Ártico, con la participación de las comunidades indígenas y de otros habitantes de la región, con objeto de abordar cuestiones de interés común, y en particular cuestiones relativas al desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente. El Consejo del Ártico ha participado en actividades de exploración y extracción de petróleo y gas mar adentro. En mayo de 2015, se estableció el Foro de Reguladores de las Actividades Mar Adentro en el Ártico (Arctic Offshore Regulators Forum – AORF). El AORF es un foro que agrupa a los reguladores de la seguridad técnica y operativa de las actividades mar adentro relacionadas con el petróleo. Su función principal consiste en el intercambio de

¹⁵ Véase http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=33690.

¹⁶ Véase <http://www.iogp.org/arctic-committee>.

información, buenas prácticas y experiencias pertinentes adquiridas con la aplicación de medidas para reglamentar la extracción de los recursos petroleros en la región Ártica ¹⁷.

- 20.** Estas organizaciones internacionales elaboran normas aplicables a las operaciones en el Ártico. En 2013, la UE promulgó una directiva sobre las operaciones relativas al petróleo y el gas mar adentro ¹⁸ por la que se exige a los operadores que demuestren que tienen capacidad para cubrir posibles responsabilidades y que presenten informes sobre los riesgos graves y planes de respuesta de emergencia antes de iniciar operaciones. Con arreglo a esta directiva, todos los operadores deben asegurarse de que tengan acceso a suficientes recursos físicos, humanos y financieros para minimizar las consecuencias de un accidente grave. No se otorgarán concesiones si no consta que el solicitante ha aportado pruebas de que se han hecho, o se harán, provisiones suficientes para cubrir responsabilidades que podrían derivarse de sus operaciones relacionadas con el petróleo y el gas mar adentro. Los operadores también tienen que proporcionar planes internos de respuesta de emergencia que contengan una descripción completa: del equipo y de los recursos disponibles, de las medidas que se adoptarán si se produce un incidente, y todos los mecanismos de limitación de riesgos y los procedimientos para alertar a las autoridades en lo posible. Además, los Estados Miembros de la UE deben preparar planes de respuesta de emergencias externos que cubran las instalaciones situadas dentro de sus jurisdicciones. La directiva establece claramente que no afecta la legislación de la UE relativa a la seguridad y la salud, en particular la directiva 89/391/EEC o «Directiva Marco», o la directiva 92/91/EEC relativa a las industrias extractivas por sondeos. En la directiva se hace un llamado a la Comisión Europea a fin de que promueva niveles de seguridad elevados para las operaciones relativas al petróleo y al gas mar adentro a nivel internacional, en el seno de los foros mundiales o regionales pertinentes, con inclusión del Consejo del Ártico.
- 21.** El Consejo del Ártico ha elaborado orientaciones para los Estados miembros en los que existen o en los que se podrían construir infraestructuras relacionadas con el petróleo y el gas. En 2009, el Consejo del Ártico publicó las «Directrices relativas al petróleo y el gas mar adentro en el Ártico» (*Arctic offshore oil and gas guidelines*), y también publicó orientaciones específicas sobre las medidas que se han de adoptar en situaciones de emergencia en su «Guía de respuestas a emergencias causadas por derrames en yacimientos de petróleo en aguas árticas» (*Field guide for oil spill response in Arctic waters*). En marzo de 2014, el Consejo del Ártico elaboró un documento de orientación titulado «Directrices relativas al petróleo y el gas mar adentro en el Ártico. Gestión de la seguridad y cultura de la seguridad de los sistemas. Cómo evitar catástrofes graves en las operaciones relacionadas con el petróleo y el gas mar adentro en aguas árticas» (*Arctic offshore oil and gas guidelines: Systems safety management and safety culture – avoiding major disasters in Arctic offshore oil and gas operations*) para mejorar y complementar las directrices de 2009 mediante el suministro de herramientas y procedimientos para reducir los efectos potencialmente catastróficos de los accidentes graves relacionados con el petróleo y el gas. El documento contiene orientaciones destinadas a los Estados del Ártico sobre cómo pueden fomentar y mejorar la cultura de la seguridad y sistemas sólidos de gestión de la seguridad en la industria del petróleo y el gas mar adentro en aguas árticas. Busca establecer objetivos comunes en materia de seguridad, y procedimientos para

¹⁷ «BSEE participates in Arctic offshore regulators forum meeting in Washington», 1.º de mayo de 2015, véase <http://www.bsee.gov/BSEE-Newsroom/BSEE-News-Briefs/2015/BSEE-Participates-in-Arctic-Offshore-Regulators-Forum-Meeting-in-Washington/>.

¹⁸ Directiva 2013/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de junio de 2013, sobre la seguridad de las operaciones relativas al petróleo y al gas mar adentro, y que modifica la Directiva 2004/35/CE.

gestionar los factores de riesgo importantes, e indica medidas o enfoques específicos que pueden servir de guía a las autoridades regionales y nacionales del Ártico para reglamentar los sistemas de seguridad humana y organizativa de importancia crítica o para influir en estos sistemas. Sin embargo, el documento trata únicamente sobre los «sistemas de seguridad», que en ocasiones designa como «seguridad de los procesos», y no sobre la SST.

22. Además, las asociaciones internacionales de la industria del petróleo y el gas compilan las prácticas óptimas sobre seguridad y salud de sus empresas afiliadas y publican informes, estudios y directrices sobre SST, que en algunos casos tratan de manera específica sobre la seguridad de las operaciones en el Ártico. En marzo de 2014, la Asociación Internacional de Productores de Gas y Petróleo (IOGP) estableció el Comité del Ártico, con dos cometidos primordiales: actuar como punto focal para las cuestiones técnicas y de fomento de las actividades del sector de la prospección y la producción en el Ártico y de manera más general en las regiones de clima frío, y desarrollar una estrategia a largo plazo para abordar cuestiones clave para el sector de prospección que están relacionadas con el Ártico¹⁹.

2.4.3. Código Internacional para los buques que operan en aguas polares (Código Polar)

23. En noviembre de 2014, la Organización Marítima Internacional adoptó el Código Internacional para los buques que operan en aguas polares (Código Polar), y las enmiendas correspondientes al Convenio Internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (Convenio SOLAS). El Código Polar destaca los peligros que pueden hallar los buques que operan en aguas polares, entre ellos el hielo, la navegación en áreas remotas y las condiciones climáticas severas y muy cambiantes, y establece objetivos y disposiciones operativas en relación con el diseño, la construcción, el equipo, las operaciones, la capacitación, y la búsqueda y rescate, que son aplicables a los buques que faenan en aguas del Ártico y el Antártico. Está previsto que las enmiendas al Convenio SOLAS entren en vigor el 1.º de enero de 2017. Serán aplicables a los nuevos buques que se construyan después de esa fecha. Los buques construidos antes de esa fecha tendrán que cumplir los requisitos pertinentes del Código Polar antes del primer reconocimiento intermedio o antes del de renovación, si este último tiene lugar antes, a partir del 1.º de enero de 2018²⁰.

2.5. Regímenes normativos

24. La industria del petróleo y el gas está regulada por las autoridades nacionales. La seguridad y salud está regida por la autoridad competente del país en el que operan las empresas petroleras y gaseras. Cada país tiene su propio enfoque normativo y régimen jurídico, sus propias disposiciones y capacidades institucionales, y sus propios sistemas de gestión, que varían según el país de que se trate. Una de las diferencias entre los sistemas nacionales de gestión de la seguridad y salud que se cita a menudo radica en la cuestión de si los países aplican un enfoque prescriptivo o basado en el rendimiento para su normativa. Por ejemplo, los Estados Unidos aplican un régimen prescriptivo. El órgano regulador tiene la responsabilidad de velar por que los operadores cumplan una serie de requisitos claramente definidos. En cambio, Noruega se considera un modelo de aplicación del régimen basado

¹⁹ Véase <http://www.iogp.org/Newsroom/News/PostId/18/new-committee-to-address-arctic-issues>.

²⁰ Véase <http://www.imo.org/es/MediaCentre/PressBriefings/Paginas/38-nmsc94polar.aspx#.VkOHUhRwbc>.

en el rendimiento. En el marco de este enfoque, los operadores tienen una mayor responsabilidad y se los alienta a innovar. Si bien el órgano regulador sigue teniendo la responsabilidad de fijar objetivos cuantificables, el enfoque basado en el rendimiento deja margen a los operadores para decidir qué medios han de utilizar para conseguir dichos objetivos. Estos diferentes enfoques normativos se resumen en el cuadro 1.

Cuadro 1. Comparación de los dos principales regímenes reglamentarios de la industria del petróleo y el gas

Régimen prescriptivo	Régimen basado en el rendimiento
Permite a las autoridades competentes establecer requisitos precisos.	Depende del diálogo y la confianza entre las autoridades competentes y la industria.
Requiere una inspección global y detallada.	Las empresas deben inculcar una cultura que promueva buenas prácticas de seguridad.
Reduce la responsabilidad de los operadores en los procesos de evaluación y gestión de los riesgos.	Requiere una cooperación y una participación tripartita a estos efectos.
Depende de la voluntad de la industria a dar acceso a la información y compartirla.	Exige transparencia y apertura con respecto a las notificaciones de deficiencias y casos de incumplimiento.
Puede quedar a la zaga de la evolución tecnológica y social.	Requiere un alto grado de conocimientos y competencias.

Fuente: Instituto Fridtjof Nansen y Det Norske Veritas: *Arctic resource development: Risks and responsible management* (Noruega, Lysaker/Høvik, 2012), pág. 24.

25. Los regímenes prescriptivos plantean algunos problemas, entre los que cabe señalar los siguientes:

- La regulación de las operaciones con disposiciones prescriptivas puede limitar la capacidad para recurrir a las estrategias y tecnologías más idóneas de las que se dispone para realizar el trabajo de manera segura en cualquier circunstancia.
- La elaboración e implementación de una regulación prescriptiva toma tiempo y a menudo queda a la zaga de los avances de la tecnología y las prácticas operacionales.
- Los regímenes exclusivamente prescriptivos pueden hacer que los operadores se limiten a cumplir solamente los requisitos mínimos, sin aumentar el nivel de seguridad mediante iniciativas de mejora continua.
- Los reglamentos prescriptivos podrían dar paso a una «defensa afirmativa» por parte del operador o de la empresa cuando se produce un accidente; esto quiere decir que el operador declina cualquier responsabilidad alegando que ha seguido el reglamento o que su plan de seguridad fue aprobado. Ello podría hacer recaer la responsabilidad de la seguridad y la protección del medio ambiente en el órgano regulador²¹.

26. Si bien no es posible afirmar que un enfoque es mejor que otro, los países tienden cada vez más a aplicar regímenes basados en el rendimiento. Por otra parte, estos enfoques no son necesariamente excluyentes entre sí. La combinación de ambos regímenes es una forma viable de regulación que podría permitir cierto grado de flexibilidad. Este enfoque «híbrido» se aplica a menudo cuando se revisan o adaptan los sistemas normativos prescriptivos para incorporar normas basadas en el rendimiento. El Canadá utiliza este enfoque. En 2014, el Gobierno del Canadá promulgó la Ley de Salud y Seguridad en las

²¹ Consejo Ártico: *Arctic offshore oil and gas guidelines: Systems safety management and safety culture* (Tromsø, Noruega, 2014), pág. 12.

Instalaciones Mar Adentro. Esta ley garantiza la seguridad de las personas que trabajan en instalaciones mar adentro, aclara las funciones y responsabilidades, mejora la transparencia, protege a los trabajadores en tránsito hacia plataformas marítimas y faculta a los funcionarios encargados de la SST para hacer cumplir las normas²². Dado que la seguridad y salud en el Ártico es una cuestión vasta y compleja, es preciso apoyarse en mayor medida en la fijación de objetivos y en la gestión del rendimiento para regular las actividades en instalaciones mar adentro.

27. Un problema que se plantea cuando se comparan los datos de seguridad y salud de diferentes países es el hecho de que éstos presentan una variedad de regímenes, contextos, culturas y tradiciones normativas. A menudo los datos relativos a los incidentes y accidentes se utilizan como único parámetro para medir la situación de seguridad y salud en la industria. Según se informa, el número de incidentes a nivel mundial ha disminuido en los últimos años. Si bien la industria del petróleo y el gas recopila información de sus empresas afiliadas acerca del rendimiento en materia seguridad, utilizando indicadores, y publica anualmente los datos de rendimiento, su informe anual no es necesariamente exhaustivo — por ejemplo, las estadísticas de seguridad de la IOGP para 2013 se basaron en los datos proporcionados por 50 empresas petroleras y gaseras. Sin embargo, el número de empresas que presentan informes ha ido aumentando gradualmente: pasaron de ser 39 en 2008, y 43 en 2009 hasta llegar a 49 en 2012. Al parecer, los datos de seguridad medidos a través de indicadores del rendimiento en materia de seguridad no se recopilan ni se utilizan sistemáticamente para mejorar la SST. Éste podría ser el caso en las empresas. Las empresas petroleras y gaseras de la Federación de Rusia informan de su rendimiento en materia de seguridad y salud a través de informes anuales²³, pero cada una de ellas publica una serie diferente de datos de seguridad: sus métodos para la presentación de informes deben uniformizarse de modo que sea posible realizar un análisis comparativo de la industria del petróleo y el gas en la Federación de Rusia. A fin de mejorar el rendimiento general en materia de SST en la industria del petróleo y el gas, los informes sobre la seguridad también deben incluir información sobre los cuasi accidentes, con los análisis correspondientes, y sobre los accidentes en los que estuvieron involucrados contratistas.

2.6. Sistemas de gestión de la SST

28. Los procesos normalizados destinados a la industria del petróleo y el gas han sido diseñados con el fin de fomentar la capacidad de una empresa de llevar a cabo sus actividades de modo seguro en cualquier circunstancia y lidiar eficazmente con cualquier contingencia. La normalización permite mejorar la previsibilidad de las operaciones ordinarias porque facilita la transmisión de las experiencias acumuladas a otros contextos empresariales. En la industria del petróleo y el gas se aplica un sistema de gestión de la seguridad en los procesos durante todo el ciclo de vida de los pozos de petróleo y gas a fin de garantizar la aplicación de medidas de seguridad, salud y protección del medio

²² Offshore Health and Safety Act 2014 (Ley de Salud y Seguridad en las Instalaciones Mar Adentro). Véase http://laws-lois.justice.gc.ca/eng/annualstatutes/2014_13/FullText.html.

²³ Bashneft: *2013 Sustainability Report: Art of creating value* (Ufa, Federación de Rusia, 2014); Gazprom Neft: *Annual report 2013: New horizons* (San Petersburgo, 2014), véase http://ar2013.gazprom-neft.com/upload/GPN_AR_2013_eng_web.pdf; Gazprom: *Gazprom Sustainability Report 2010–2011* (Moscú, 2012); Tatneft: *Annual report 2013: Exploring new horizons* (Tartaristán, Federación de Rusia, 2014).

ambiente²⁴. No obstante, los procedimientos habituales son, por definición, estrategias orientadas a lidiar con los peligros y las situaciones de accidente.

29. En algunos casos, la normalización puede ser:

contraproducente para la seguridad, ya que puede resultar en una disminución de la capacidad para hacer frente a acontecimientos inesperados. Las medidas adoptadas por las empresas para reducir las variaciones en el rendimiento de los procesos de trabajo parecen basarse en el supuesto de que el error humano es la causa principal de los accidentes, y el objetivo de la gestión de la seguridad es reducir las variaciones en el comportamiento de los trabajadores. No obstante, con esta posición se corre el riesgo de pasar por alto el hecho de que el comportamiento humano es un *recurso* fundamental para la seguridad. La seguridad depende de las acciones que realizan seres humanos en un contexto para lidiar con las anomalías en las operaciones, que son aspectos inevitables en los entornos de alto riesgo²⁵.

30. Se han realizado estudios²⁶ que demuestran que los sistemas de gestión son eficaces cuando se da cabida a la participación y al liderazgo de los trabajadores y que, en la industria del petróleo y el gas, los enfoques de las directrices ILO-OSH 2001²⁷ permiten conseguir los mejores resultados. En dichas directrices se propone un sistema basado en «planificar-hacer-verificar-actuar» que promueve plenamente la participación y el liderazgo de los trabajadores. Es preciso entender la importancia de los mecanismos que garantizan la participación de los trabajadores en los sistemas de gestión de la SST (entre ellos los representantes de los trabajadores y los comités de seguridad y salud). De conformidad con las normas internacionales del trabajo, los empleadores deben reconocer a los representantes de los trabajadores en todos los casos en que éstos hayan sido legítimamente elegidos por los trabajadores, y no sólo cuando les parezca oportuno. La existencia de una cultura de prevención en materia de seguridad y salud es una condición indispensable para la SST. La expresión cultura de prevención en materia de seguridad y salud «se refiere a una cultura en la que el derecho a un medio ambiente de trabajo seguro y saludable se respeta en todos los niveles, en la que el gobierno, los empleadores y los trabajadores participan activamente en iniciativas destinadas a asegurar un medio ambiente de trabajo seguro y saludable mediante un sistema de derechos, responsabilidades y deberes bien definidos, y en la que se concede la máxima prioridad al principio de prevención»²⁸.

²⁴ IOGP: *Standards and guidelines for well construction and well operations*, mayo de 2015, Londres.

²⁵ S. Antonsen y otros: «The role of standardization in safety management: A case study of a major oil & gas company», en *Safety Science*, vol. 50, núm. 10, 2012, págs. 2001 a 2009.

²⁶ J. Bennet y P. Foster: «Developing an Industry-specific approach to a Safety Management System», en *Policy and Practice in Health and Safety*, vol. 5, núm. 1, 2007, págs. 37 a 59; S. Bornstein y S. Hart: «Evaluating Occupational Safety and Health Management Systems», en *Policy and Practice in Health and Safety*, vol. 8, núm. 1, 2010, págs. 61 a 76.

²⁷ OIT: *Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo, ILO-OSH 2001*, segunda edición (Ginebra, 2009).

²⁸ Convenio sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, 2006 (núm. 187), artículo 1, d).

2.6.1. El papel de la participación de los trabajadores

31. Dos factores clave para el funcionamiento eficaz de los sistemas de gestión son una participación amplia e influyente de los trabajadores²⁹. Los trabajadores son partes interesadas en las normas internacionales del trabajo de la OIT, y su protección y participación son esenciales para la seguridad y salud en el trabajo. Las normas internacionales del trabajo exhortan a los empleadores a velar por garantizar un entorno seguro y saludable, y a detectar los peligros para eliminarlos o reducir los riesgos que entrañan. La participación de los trabajadores es vital para el funcionamiento de los sistemas de gestión de la SST, y debe integrarse en éstos. Este punto debería señalarse a la atención de las numerosas empresas de la industria del petróleo y el gas que aplican sistemas de gestión que privilegian el liderazgo de la dirección y limitan la participación de los trabajadores. Los trabajadores deberían poder participar a través de representantes encargados de la seguridad.

2.6.2. El papel de los representantes encargados de la seguridad

32. Según estudios sobre la industria del petróleo y el gas de Noruega, en los sistemas de gestión dominados por los directores, la influencia de los representantes encargados de la seguridad tiende a ser limitada³⁰. En otro estudio se concluye que la participación de los trabajadores en los comités de seguridad y salud está mejor garantizada cuando hay representantes electos y con suficientes derechos que cuando no son elegidos, y también que los mejores resultados se obtienen cuando los representantes encargados de la seguridad cuentan con el apoyo del sindicato y hay participación de los trabajadores. En el estudio se subraya que, a los efectos de una representación eficaz de los trabajadores, es importante que los representantes encargados de la seguridad no se basen excesivamente en la postura de la dirección. La influencia efectiva de los trabajadores en la SST debe fundarse más bien en el derecho de los sindicatos a elegir a los representantes encargados de la seguridad, así como en los derechos de que éstos gozan para desempeñar sus tareas, como el derecho a una remuneración por el tiempo dedicado a la labor relacionada con sus funciones y el derecho a acceder a toda la información pertinente³¹.
33. Según las investigaciones, el papel de los sindicatos en relación con los representantes encargados de la seguridad sólo se respeta parcialmente en la industria del petróleo y el gas. La aparente escasez de recursos y la insuficiente importancia que se otorga al papel de los representantes encargados de la seguridad socavan su participación equilibrada. La manera en que los trabajadores perciben a los representantes encargados de la seguridad — a saber, como personas que ocupan una baja posición social en el lugar de trabajo, con un papel muy reducido en la planificación del lugar de trabajo y con muy poca influencia — contribuye a debilitar la posición estratégica de dichos representantes y los somete a presión. A fin de empoderarlos, es preciso reforzar el diálogo entre los representantes encargados de la seguridad y la dirección. Las competencias de los representantes encargados de la seguridad deben actualizarse para permitirles sustentar sus

²⁹ C. Gallagher: *Health and safety management systems: An analysis of system types and effectiveness*, Centro Nacional de Referencia sobre Relaciones Laborales, Universidad de Manash (Melbourne, 2007).

³⁰ Véase, por ejemplo, J. Hovden, y otros: «The safety representative under pressure: A study of occupational health and safety management in the Norwegian oil and gas industry», en *Safety Science*, vol. 46, 2008, págs. 493 a 509.

³¹ D. Walters y T. Nichols: *Worker representation and workplace health and safety* (Basingstoke, Palgrave Macmillan, 2007).

argumentos con hechos. Su posición como representantes encargados de la seguridad debería promoverse y recompensarse en lugar de ser un obstáculo para su progresión profesional ³².

2.6.3. El papel de la alta dirección

34. El compromiso de la alta dirección con los sistemas de gestión de la SST es importante en la medida en que la comunicación entre los empleadores y los trabajadores es crucial, y las posturas de la alta dirección afectan considerablemente la naturaleza de dicha comunicación y, por ende, las posibilidades de los trabajadores de influir en los sistemas de gestión ³³. El compromiso de los directores con la seguridad se reconoce como un componente fundamental del sistema de gestión de una empresa. Si bien la experiencia no es un factor preponderante para determinar el tipo de liderazgo o las posturas con respecto a la seguridad, los directores de instalaciones mar adentro con menos experiencia y los que practican un tipo de liderazgo más autoritario tienden a sobreestimar la influencia que pueden ejercer y su capacidad para motivar a la fuerza de trabajo. Al parecer, pese a que los directores de instalaciones mar adentro conocen las prácticas óptimas sobre liderazgo en materia de seguridad, no siempre las aplican. Estos directores informan que tienen muchas dificultades para motivar a su fuerza de trabajo y para controlar algunos de sus comportamientos que son vitales para la seguridad, por ejemplo, las dificultades que tienen para alentar a los trabajadores a asumir sus responsabilidades en materia de seguridad y notificar los cuasi accidentes ³⁴.
35. En la industria del petróleo y el gas, que se caracteriza por la diversidad de su fuerza laboral, el entorno comunicativo es de suma importancia: los errores de comunicación pueden dar lugar a accidentes ³⁵. El entorno comunicativo de una empresa puede promover o bien entorpecer la comunicación horizontal, ascendente o descendente entre los trabajadores. En las empresas con un ambiente de comunicación restrictiva, los trabajadores tienden a no comunicar sus necesidades, se cuidan mucho de hacer declaraciones y pueden tener un bajo nivel de motivación. En cambio, las empresas con un entorno propicio promueven la participación activa de los trabajadores, una actitud sana de intercambio de información y constructiva en la solución de conflictos. No obstante, para instaurar un entorno comunicativo participativo es preciso contar con un sistema de gestión de conflictos que sea eficaz ³⁶.

³² Hovden y otros, *op. cit.*

³³ S. Bhattacharya: *The impact of the ISM Code on the management of occupational safety and health in the maritime industry*, tesis doctoral, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Cardiff, 2009.

³⁴ A. O'Dea y R. Flin: «Site managers and safety leadership in the offshore oil and gas industry», en *Safety Science*, vol. 37, 2001, págs. 39 a 57.

³⁵ S. Nordin, y otros: «Organizational communication climate and conflict management: communications management in an oil and gas company», en *Procedia: Social and Behavioural Sciences*, vol. 109, 2014, págs. 1046 a 1058.

³⁶ M. B. Hannevik y otros: «Organizational climate in large-scale projects in the oil and gas industry: A competing values perspective», en *International Journal of Project Management*, vol. 32, 2014, págs. 687 a 697.

2.7. La perspectiva de género en las políticas de SST

36. Por lo general, la proporción de mujeres que trabajan en la industria del petróleo y el gas es poco elevada. Sin embargo, las trabajadoras constituyen una reserva vital de talento profesional y permitirían responder a las necesidades de personal derivadas del crecimiento y la expansión de la industria del petróleo y el gas que se espera en los próximos años. Se ha expresado preocupación por los diversos efectos que tiene sobre la salud reproductiva de las mujeres la exposición a sustancias peligrosas y agentes biológicos, así como por las características de estos trabajos muy físicos y pesados, el diseño ergonómico de los lugares de trabajo y la duración de las jornadas laborales. Las largas jornadas laborales también suponen dificultades para conciliar la vida personal y laboral y pueden plantear problemas a los trabajadores con responsabilidades familiares. Para que las políticas de promoción de la salud en el ámbito de la SST sean eficaces tanto para los hombres como para las mujeres, deben basarse en informaciones precisas sobre los vínculos entre la salud y las funciones asignadas a cada género. Es preciso diseñar una estrategia amplia orientada a mejorar la seguridad y salud de las trabajadoras en el marco de una política de SST. También hace falta elaborar un marco coherente para garantizar un enfoque nacional coordinado. La política de SST debe contemplar una protección específica para la seguridad y salud de las trabajadoras. Debe proporcionar orientaciones a los empleadores, los sindicatos y las autoridades nacionales de modo que puedan identificar los problemas, vincular debidamente esta política con las actividades generales de seguridad y salud destinadas a todos los trabajadores y elaborar programas específicos para garantizar que las necesidades de las trabajadoras se tengan en cuenta en los procesos de trabajo y de reestructuración industrial a nivel nacional, en particular en la legislación, en las actividades de información y capacitación, en las actividades de participación de los trabajadores, y en la investigación aplicada. Se ha sugerido que al revisar y elaborar las leyes y prácticas relativas a la SST se debería adoptar un enfoque orientado a la incorporación de la perspectiva de género ³⁷.

³⁷ OIT: *10 keys for gender sensitive OSH practice – Guidelines for gender mainstreaming in occupational safety and health* (Ginebra, 2013).

3. Salud y bienestar de los trabajadores

37. Las operaciones mar adentro en el Ártico exponen a los trabajadores a condiciones climáticas rigurosas, con frío, viento y humedad extremos. Los trabajadores corren el riesgo de sufrir un choque térmico, debido a la diferencia de temperatura entre los espacios interiores y el exterior y al viento, la niebla, el polvo, el hielo, la lluvia helada, la nieve y las fuertes tormentas, que pueden hacer difíciles las condiciones de trabajo y de vida. El frío intenso puede afectar la capacidad física para trabajar (véase el cuadro 2).

Cuadro 2. Efectos del frío en la destreza manual

Temperatura de la piel de la mano		Efectos en la destreza
°C	°F	
32-36	89-97	Funcionamiento óptimo de las manos y los dedos
27-32	81-89	Efectos en la habilidad, precisión y velocidad de los dedos
20-27	68-81	Merma de la destreza en actividades de precisión; disminución de la resistencia
15-20	59-68	Merma de la destreza en actividades con movimientos más amplios
10-15	50-59	Pérdida de fuerza del músculo esquelético y menor coordinación; sensación de dolor
<10	<50	Entumecimiento y merma de la destreza manual en movimientos sencillos, como asir o empujar algo

Fuente: IPIECA y OGP: *Health aspects of work in extreme climates* (2009), pág. 4.

38. Por otra parte, el número de trabajadores del petróleo y el gas que se enferman como consecuencia de su actividad laboral es superior al de los que mueren o se lesionan por accidentes del trabajo¹. La mayoría de las enfermedades provocadas por el trabajo no son mortales, pero pueden conllevar años de dolor y sufrimiento para las personas afectadas y sus familias. Además del costo humano, puede haber costos para la producción, relacionados con las ausencias por enfermedad, la rotación de personal y, en casos extremos, con las emergencias médicas y las solicitudes de indemnización.

3.1. Problemas de salud de los trabajadores de la industria del petróleo y el gas

39. La Asociación Internacional de la Industria Petrolera para la Conservación del Medio Ambiente (IPIECA), una asociación de ámbito mundial que se ocupa de los aspectos ambientales y sociales relacionados con el sector del petróleo y el gas, utiliza una herramienta de cálculo de porcentajes para determinar cómo manejan las empresas ocho elementos de su sistema de gestión sanitaria. Los porcentajes se basan en una autoevaluación realizada por cada empresa para definir su grado de observancia de los requisitos establecidos respecto de cada elemento. Los porcentajes relativos al cumplimiento por parte de la empresa de los niveles 1 a 4 se incorporan a la herramienta. El total ha de sumar un 100 por ciento.

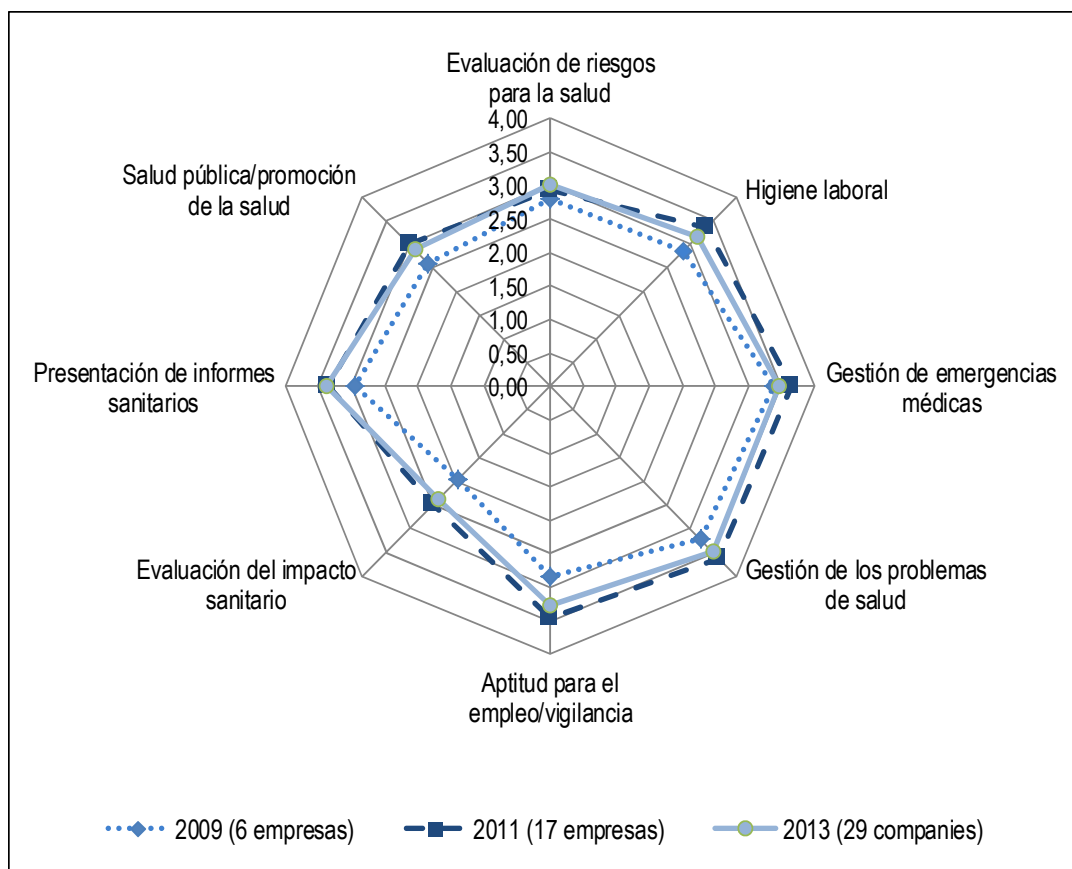
¹ Oil & Gas Agenda: *The health monitor: Occupational health, 2015*, véase <http://www.growthmarkets-oil.com/features/featurethe-health-monitor-occupational-health-4622752/> [consultado el 9 de octubre de 2015].

-
- Nivel 1 – Proceso en desarrollo.
 - Nivel 2 – Proceso establecido, pero sin aplicar ni integrar plenamente.
 - Nivel 3 – Proceso establecido y aplicado; sistema en funcionamiento; los procedimientos del sistema están documentados y se miden los resultados.
 - Nivel 4 – Proceso establecido y aplicado; el sistema se mantiene y se respalda mediante un proceso constante de mejora.
40. Los resultados de la herramienta de cálculo de porcentajes se muestran en un diagrama de radar en que aparecen representados los niveles 1 a 4. En el gráfico 5 se presentan los resultados consolidados de los últimos años correspondientes a las empresas incluidas en el ejercicio de reunión de datos para la herramienta (seis empresas en 2009, 17 en 2011 y 29 en 2013; los nombres de las compañías de petróleo y gas no se publican). En el gráfico se observa que a lo largo de esos años han ido mejorado paulatinamente los indicadores de resultados relativos a la seguridad y salud de esas empresas. En particular, las empresas deberían redoblar sus esfuerzos por mejorar:
- la evaluación del impacto sanitario;
 - la planificación y la evaluación de los riesgos sanitarios;
 - la interfaz de salud pública y la promoción de la buena salud;
 - la higiene laboral y el control de la exposición a riesgos de la fuerza de trabajo, y
 - la presentación de informes sobre la situación de la salud y la gestión de la información disponible.
41. A continuación se abordan algunos de los desafíos más importantes relacionados con la salud y el bienestar de los trabajadores.
42. Muchos de los efectos perjudiciales de comportamientos relacionados con el modo de vida, como el consumo de tabaco y el abuso de alcohol y drogas, la mala alimentación y la inactividad física, pueden interactuar con los peligros en el lugar de trabajo, y los efectos combinados de ambos pueden agravar los riesgos para la salud de los trabajadores. No obstante, la detección temprana y el tratamiento adecuado de las enfermedades permitirán reducir la mortalidad y la frecuencia y gravedad de la discapacidad provocadas por numerosas enfermedades profesionales y relacionadas con el trabajo. La eliminación o limitación de esos riesgos sanitarios también puede prevenir o retrasar la aparición de enfermedades potencialmente mortales, como los accidentes cerebrovasculares, las cardiopatías coronarias y el cáncer². El lugar donde se trabaja suele ser el primer sitio en que se detectan factores de riesgo para la salud y en que se pueden adoptar medidas preventivas o proporcionar tratamiento. Gran parte de las actividades de la industria del petróleo y el gas se llevan a cabo en lugares remotos, que tienen un acceso limitado a servicios de atención sanitaria y están lejos de centros de tratamiento especializado. Dada esa singular situación, llevar a cabo periódicamente evaluaciones sanitarias puede ayudar a

² V. Forastieri: *SOLVE: Integrando la promoción de salud a las políticas de SST en el lugar de trabajo* (Ginebra, OIT, 2012), pág. 2.

identificar y mitigar factores de riesgo, definir planes de acción concretos para promover modos de vida sanos, mejorar la calidad de vida y reducir los costos médicos ³.

Gráfico 5. Evaluación de la gestión sanitaria por parte de las principales empresas de petróleo y gas, 2009, 2011 y 2013



Fuente: IPIECA y OGP: *Health and safety performance indicators – datos de 2011 y datos de 2013*, informes núm. 2011h, de octubre de 2012, y núm. 2013h, de junio de 2014.

3.1.1. Enfermedades transmisibles

43. El hecho de trabajar y vivir en un espacio confinado en instalaciones mar adentro en el Ártico aumenta el riesgo para los trabajadores de contraer enfermedades infecciosas. En marzo de 2010, durante la celebración de su 307.^a reunión, el Consejo de Administración de la OIT aprobó una nueva lista de enfermedades profesionales ⁴, que sustituyó a la anterior, recogida en el anexo de la Recomendación sobre la lista de enfermedades profesionales, 2002 (núm. 194). La nueva lista incluye toda una serie de enfermedades profesionales reconocidas internacionalmente, desde enfermedades provocadas por agentes químicos, físicos y biológicos hasta enfermedades respiratorias y de la piel, trastornos del sistema osteomuscular y cáncer profesional. En la lista hay también puntos abiertos en todas las secciones referentes a esas enfermedades, a fin de poder indicar el origen profesional de una enfermedad que no esté especificado en la lista cuando se establezca un vínculo entre la exposición a factores de riesgo relacionados con la actividad laboral y los

³ IPIECA: *Prevention of heart attacks and other cardiovascular diseases: A guide for managers, employees and company health professionals* (Londres, 2013).

⁴ OIT: *Lista de enfermedades profesionales de la OIT* (revisada en 2010) (Ginebra).

trastornos sufridos por el trabajador. Además, en junio de 2010, la Conferencia Internacional del Trabajo adoptó la Recomendación sobre el VIH y el sida, 2010 (núm. 200), tras la elaboración del *Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT sobre el VIH/SIDA y el mundo del trabajo*.

3.1.2. Enfermedades no transmisibles

44. En su sexagésimo sexto período de sesiones, en mayo de 2011, la Asamblea General de las Naciones Unidas advirtió de que las enfermedades no transmisibles representan una nueva frontera en la lucha por mejorar la salud mundial. Las Naciones Unidas se centraron en los cuatro grupos de enfermedades abarcados en la Estrategia mundial para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles de la Organización Mundial de la Salud⁵, a saber, las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, la diabetes y las enfermedades respiratorias crónicas. El aumento de esas enfermedades se ve favorecido por una combinación de factores de riesgos, entre los que se encuentran el tabaquismo, las dietas malsanas, la falta de ejercicio físico y el uso nocivo de alcohol. A esos cuatro grandes grupos de enfermedades corresponde casi el 80 por ciento de todas las defunciones por enfermedades no transmisibles⁶.

3.1.2.1. Enfermedades cardiovasculares

45. Las enfermedades cardiovasculares son actualmente uno de los problemas de salud más comunes entre los trabajadores del petróleo y el gas en las zonas polares y subárticas. Es difícil conseguir datos completos sobre las defunciones o los eventos graves debidos a causas médicas. No obstante, según las investigaciones realizadas en 2011 y 2012 por Oil & Gas UK en la parte septentrional de las aguas territoriales del Reino Unido en el Mar del Norte, se había notificado la muerte de nueve trabajadores de plataformas mar adentro por causas médicas. Ocho de esas muertes se habían debido a enfermedades cardiovasculares y una a un suicidio. Todas las personas fallecidas por enfermedad cardiovascular tenían más de 40 años, y cinco de ellas, más de 50.
46. Los eventos médicos graves que afectan a trabajadores de las plataformas mar adentro pueden dar lugar a la evacuación médica del trabajador interesado para recibir tratamiento en tierra. No se tienen cifras exactas sobre el número de evacuaciones de personas que trabajan mar adentro ni sobre las causas de ellas. Sin embargo, de acuerdo con Oil & Gas UK, los informes de los médicos que prestan servicios a empresas del sector del petróleo y el gas parecen indicar que una de las principales causas graves que da lugar a la evacuación son las enfermedades cardiovasculares y, cada vez con mayor frecuencia, los accidentes cerebrovasculares.
47. La futura fuerza de trabajo de la industria del petróleo y el gas quizá se vea particularmente expuesta a modos de vida que pueden incrementar la incidencia de las enfermedades cardiovasculares. Los medios de comunicación expresaron preocupación con respecto a la salud de los trabajadores del sector del petróleo y el gas y a las dificultades que entraña su evacuación por helicóptero después de que Oil & Gas UK informara de que el peso medio de los hombres que trabajan en plataformas mar adentro ha aumentado un 19 por ciento

⁵ Véase http://www.who.int/nmh/publications/wha_resolution53_14/en/.

⁶ Asamblea General de las Naciones Unidas, Informe del Secretario General: *Prevención y control de las enfermedades no transmisibles* (A/66/83), 2011; véase http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/66/83&Lang=E [consultado el 12 de octubre de 2015].

entre 1985 y 2009⁷. De ahí que la industria del petróleo y el gas esté introduciendo programas de promoción de la salud basados en los riesgos, cuyo propósito es tratar los problemas relacionados con hábitos, así como iniciativas para fomentar el bienestar de los trabajadores a largo plazo. Se ha adoptado un enfoque dinámico y se hace participar a los familiares de los trabajadores en actividades destinadas a reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares (por ejemplo, en jornadas deportivas para la familia) y a promover dietas y modos de vida sanos⁸.

3.1.2.2. Estrés, depresión e intimidación

- 48.** La evidencia científica indica que, a largo plazo, el estrés relacionado con la actividad laboral puede contribuir a la aparición de trastornos del aparato osteomuscular y mala salud, entre otras cosas, hipertensión y enfermedades cardiovasculares. También puede alterar las funciones del sistema inmunológico, lo que a su vez podría favorecer la aparición de cáncer. Además, el estrés laboral hace que la persona interesada no sea capaz de desempeñar bien sus tareas y limita las oportunidades de carrera y las perspectivas de empleo.
- 49.** De acuerdo con un estudio sobre la salud del personal de oficina y el personal de producción del sector del petróleo y el gas en Siberia (Federación de Rusia), los trabajadores de producción padecen más estrés que los primeros⁹. El frío extremo constituye una situación de peligro que puede desencadenar emergencias sanitarias en las personas sensibles. Los trabajadores expuestos a un frío extremo o que desempeñan una actividad en entornos fríos corren el riesgo de sufrir estrés por frío. Ahora bien, el estrés por frío y sus efectos pueden variar según las distintas zonas del Ártico. Si las temperaturas caen muy por debajo de las temperaturas normales y aumenta la velocidad del viento, el calor del cuerpo de los trabajadores se pierde con mayor rapidez. Esas condiciones relacionadas con el clima pueden provocar problemas de salud graves. Algunas de las manifestaciones conocidas del estrés por frío son la hipotermia, la congelación, el pie de inmersión y los sabañones. Para evitar el estrés por frío, los trabajadores deben llevar la ropa adecuada para protegerse y saber cómo reacciona su cuerpo ante el frío. Evitar el alcohol, ciertos medicamentos y el tabaco puede ayudar también a minimizar los riesgos¹⁰.
- 50.** En un estudio publicado en 2014 se examinó la prevalencia de la depresión clínica en la fuerza de trabajo, y se observó que los trabajadores del petróleo y el gas habían señalado en general unos niveles de depresión altos en comparación con los de otros sectores¹¹. Los investigadores determinaron que la inactividad física y el estrés en el lugar de trabajo son los principales factores que inciden en las tasas de depresión. En el Ártico, las condiciones climáticas pueden influir en gran medida en la salud y el rendimiento, ya que la exposición

⁷ *Ibid.* pág. 24.

⁸ J. Turner: «The big issue: Tackling the health risks faced by offshore employees», en *offshore technology.com*, 18 de noviembre de 2014, véase <http://www.offshore-technology.com/features/featurethe-big-issue-tackling-the-health-risks-faced-by-offshore-employees-4423096/>.

⁹ L. Korkina y otros: «Coenzyme Q10-containing composition (Immugen®) protects against occupational and environmental stress in workers of gas and oil industry», en *BioFactors*, vol. 18, núms. 1-4, 2003, págs. 245 a 254.

¹⁰ Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos: *Cold stress*, 2015.

¹¹ L. Wulsin y otros: «Prevalence rates for depression by industry: A claims database analysis», en *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, vol. 49, núm. 11, 2014, págs. 1805 a 1821.

al frío puede mermar la atención, y la oscuridad, la humedad y las condiciones climáticas extremas pueden contribuir a la depresión. El trastorno afectivo estacional es un trastorno del humor asociado a episodios depresivos, que guarda relación con las variaciones estacionales de luz y se acentúa durante los meses oscuros de invierno. En otro estudio de 2011 se analiza la relación entre los factores profesionales individuales y psicosociales y la angustia psicológica entre los trabajadores por turnos en plataformas mar adentro en Noruega ¹². El resultado del estudio indica que el nivel de angustia psicológica es mayor entre los hombres que entre las mujeres. En 2013, en una conferencia organizada en conmemoración del 25.º aniversario del desastre de Piper Alpha en el Mar del Norte, el Profesor Neil Greenberg, del Reino Unido, psiquiatra e investigador especializado en cuestiones laborales y reconocido experto en estrés operacional, en particular en el trastorno de estrés postraumático, comparó la situación de los trabajadores de la industria del petróleo y el gas que son destinados a lugares remotos, aislados y a veces peligrosos con la de los militares y el riesgo de vivir incidentes traumáticos. Así pues, «instó a las empresas a adoptar más medidas preventivas para proteger a sus trabajadores» ¹³.

51. Un estudio sobre más de 1 000 empleados de la industria del petróleo y el gas de Noruega que trabajan mar adentro reveló que la intimidación en el lugar de trabajo es un factor predictivo de problemas de salud mental más fuerte que la percepción del riesgo. Según el estudio, las personas que trabajan en entornos muy expuestos a riesgos y peligros señalan un mayor nivel de estrés y más problemas de salud que los trabajadores en general. El estudio indica que un importante reto con que se enfrentan las empresas del petróleo y el gas consiste en encontrar la manera de prevenir y manejar los casos de intimidación. Por otra parte, se ha observado que la percepción del riesgo es un importante factor predictivo de problemas de salud mental, por lo que el sector ha de reducir su impacto en los trabajadores. A ese respecto, la industria del petróleo y el gas debe conceder suma prioridad a la prevención y el manejo de los factores desencadenantes de estrés. En cuanto a cómo proteger a los trabajadores, el estudio sugería que una forma de prevenir y manejar la intimidación en el lugar de trabajo y la percepción malsana del riesgo podría ser construir y afianzar un clima de seguridad psicológica en las empresas ¹⁴.

3.2. Consumo abusivo de sustancias

52. Por lo general está prohibido consumir drogas y alcohol en el lugar de trabajo debido a las consecuencias que ello puede tener para la seguridad. Hay casos que demuestran que puede resultar muy caro no tener un programa de detección del consumo abusivo de sustancias. El informe sobre el accidente relacionado con el derrame de petróleo del Exxon Valdez decía lo siguiente: «La Junta Nacional de Seguridad del Transporte de los Estados Unidos ha concluido que las facultades del capitán del Exxon Valdez estaban disminuidas por la ingesta de alcohol en el momento en que el buque encalló en el arrecife de Bligh y

¹² C.H Ljosa y otros: «Mental distress among shift workers in Norwegian offshore petroleum industry: Relative influence of individual and psychosocial work factors», en *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, vol. 37, núm. 6, 2011, págs. 551 a 555.

¹³ P. Murray: «Work offshore ‘like being in a war zone’», en *The Express*, 7 de julio de 2013.

¹⁴ M. Birkeland Nielsen y otros: «Bullying and risk-perception as health hazards on oil rigs», en *Journal of Managerial Psychology*, vol. 28, núm. 4, 2013, págs. 367-383.

que esa disminución de facultades provocada por el consumo de alcohol hizo que abandonara el puente de mando en un momento crítico.»¹⁵.

53. La industria del petróleo y el gas ha establecido directrices para eliminar el consumo abusivo de sustancias en el lugar de trabajo. Entre otras cosas, se asigna a los trabajadores y los empleadores la responsabilidad mutua de identificar a los compañeros de trabajo que muestren signos de consumo abusivo de sustancias y ofrecerles ayuda. En Noruega, el Centro de asesoramiento sobre problemas relacionados con el alcohol, las drogas y la ludopatía en el lugar de trabajo (AKAN) desempeña un papel fundamental. De acuerdo con las directrices de la Asociación Noruega del Sector del Petróleo y el Gas, las compañías que la integran establecen sus propios comités AKAN y presentan informes al comité encargado del entorno de trabajo de la empresa. Además de ocuparse en general de las cuestiones relacionadas con el alcohol y las drogas, el comité debería ayudar a reubicar y rehabilitar cuanto antes a las personas interesadas. El comité está compuesto por representantes de la administración, la fuerza de trabajo y el servicio de salud de la empresa¹⁶.

3.3. Salud de los pueblos indígenas y tribales

54. La promoción de la salud de los pueblos indígenas y tribales es un tema importante para la industria del petróleo y el gas en el Ártico, donde viven unos 4 millones de personas. La población del Ártico incluye aproximadamente 320 000 indígenas. La proporción de los pueblos indígenas varía considerablemente entre los distintos Estados: en Islandia no hay ningún pueblo indígena, en Groenlandia los pueblos indígenas son mayoría y en el Canadá representan cerca de la mitad de la población del Ártico¹⁷. Hay un debate abierto sobre si las actividades de perforación mar adentro podrían resultar nocivas para los medios de subsistencia tradicionales, la salud y el bienestar de los nativos de Alaska. Por ejemplo, el pueblo Inupiat caza ballenas boreales y otras especies marinas en aguas del Ártico, y la mitad de su aporte calórico procede de fuentes de carne. Según un estudio de la población nativa, la expansión de la industria del petróleo y el gas en la región de North Slope en Alaska ha alterado el modo tradicional de subsistencia y contribuido al aumento de las tasas de diabetes y trastornos metabólicos conexos por el cambio de alimentación; al incremento de las tasas de abuso de sustancias, violencia doméstica y suicidio; a la aparición más frecuente de exacerbaciones de asma, y a una mayor exposición a contaminantes orgánicos, incluidos carcinógenos y perturbadores endocrinos¹⁸.
55. Las culturas, las formas de vida, las tradiciones y las normas consuetudinarias de los pueblos indígenas y tribales son muy valiosas y se deben respetar y proteger, y esos pueblos han de participar en los procesos de adopción de decisiones de los países donde viven. El Convenio sobre pueblos indígenas y tribales, 1989 (núm. 169) se basa en el respeto de las culturas y las formas de vida de los pueblos indígenas y reconoce el derecho

¹⁵ R. Flin y G. Slaven: *Managing the offshore installation workforce* (Tulsa, OK, PennWell, 1996), pág. 35.

¹⁶ Norwegian Oil and Gas Association: *Recommended guidelines for handling alcohol and substance abuse* (Oslo, 2007).

¹⁷ Fridtjof Nansen Institute (FNI) y Det Norske Veritas (DNV): *Arctic resource development: Risks and responsible management* (Noruega, Lysaker/Høvik, 2012).

¹⁸ A. Wernham: «Inupiat health and proposed Alaskan oil development: Results of the first integrated health impact assessment/environmental impact statement for proposed oil development on Alaska's North Slope», en *EcoHealth*, vol. 4, 2007, págs. 500 a 513.

de éstos a sus tierras y recursos naturales y a decidir sus propias prioridades de desarrollo. El Convenio aborda toda una serie de cuestiones que atañen a los pueblos indígenas, entre otras, las relacionadas con la seguridad y salud. El apartado *b)* del párrafo 3 del artículo 20 establece que los pueblos indígenas no han de estar «sometidos a condiciones de trabajo peligrosas para su salud, en particular como consecuencia de su exposición a plaguicidas o a otras sustancias tóxicas».

4. Disposiciones sobre el tiempo de trabajo

56. La organización del tiempo de trabajo mar adentro está sujeta a limitaciones y exigencias que no se aplican en el trabajo en tierra. Por ejemplo, los turnos de trabajo de 12 horas y los períodos de rotación largos son una característica común de las instalaciones de petróleo y gas en altamar. Además, el trabajo en instalaciones mar adentro se desarrolla en los lugares remotos donde se realizan las actividades de extracción de petróleo y gas. Debido a la limitada capacidad de alojamiento en esos lugares, los trabajadores deben permanecer en las instalaciones por largos períodos. Al parecer, la duración de los períodos de trabajo mar adentro se ha ido alargando en los últimos años. Para las personas que trabajan a bordo de las plataformas en turnos de 12 horas durante dos semanas, salir de ellas durante ese período es literalmente imposible. En un estudio en el que participó una importante empresa contratista que suministra servicios de perforación de pozos en las plataformas continentales de Noruega y Reino Unido, se llegó a la conclusión de que el nivel de exposición a accidentes varía de una instalación y a otra y de un equipo de trabajo a otro, y de que los factores relativos a la estructura del lugar de trabajo revisten una importancia significativa a este respecto. Por consiguiente, puede parecer un poco paradójico comprobar que los trabajadores que hacen desplazamientos constantes por su trabajo y que son los que tienen menos turnos regulares parecen correr un riesgo más bajo de sufrir accidentes ¹.

4.1. Repercusiones en la salud

57. Es un hecho muy documentado que los riesgos psicosociales tienen un fuerte impacto en la salud y la seguridad de las personas que trabajan en la industria del petróleo y el gas. Actualmente se está reconociendo la importancia de gestionar estos riesgos y de promover la salud y el bienestar de los trabajadores.

58. Los riesgos psicosociales son aquellos que están asociados con la forma de organizar, diseñar y administrar el trabajo. Guardan, pues, relación con las interacciones entre el contenido del empleo, la organización y la gestión del trabajo, junto con otras condiciones ambientales y de organización, por una parte, y las competencias y necesidades de los trabajadores, por otra. Estos riesgos pueden tener repercusiones negativas para la seguridad y salud de los trabajadores, según cómo los perciban y según su experiencia.

59. Los estudios realizados indican que quienes tienen horarios de trabajo más largos y turnos poco convencionales, como los nocturnos o los vespertinos, corren un mayor riesgo de contraer enfermedades y de sufrir lesiones. En un estudio reciente se pone de manifiesto la relación entre el trabajo por turnos y un mayor riesgo de desarrollar diabetes de tipo 2, amenaza que parece ser mayor para los hombres y para las personas que trabajan con rotación de horarios. Este riesgo aumentó hasta el 37 por ciento en el caso de los hombres ². Además, los errores a causa del cansancio que comenten los trabajadores con este tipo de horarios exigentes pueden tener repercusiones negativas y graves para su

¹ J. E. Tharaldsen y otros: «Perspectives on safety: The impact of group membership, work factors and trust on safety performance in UK and Norwegian drilling company employees», en *Safety Science*, vol. 48, núm. 8, 2010, págs. 1062 a 1072.

² Y. Gan y otros: «Shift work and diabetes mellitus: A meta-analysis of observational studies», en *Occupational and Environmental Medicine*, vol. 72, núm. 1, julio de 2014, págs. 72 a 78.

seguridad y salud³. Se considera que el número de horas trabajadas por día, y el número de días consecutivos de trabajo sin disfrutar de más de 24 horas de descanso, constituyen los principales factores que influyen en el nivel de fatiga del trabajador. Se considera también que inciden, pero en menor medida, el total de horas trabajadas en una semana, los turnos alternados y el trabajo nocturno.

60. Los empleadores de la industria del petróleo y el gas son conscientes del problema que representa el cansancio, por lo que han establecido sistemas para proteger a los trabajadores. Sin embargo, la mayoría de las compañías del petróleo y el gas carecen de los procedimientos necesarios para controlar y gestionar eficazmente la fatiga de sus empleados⁴. En los casos en que sí existen sistemas de control interno y/o de supervisión proactiva de la fatiga, las empresas que los aplican estiman que los costos derivados de la fatiga por trabajador son más bajos⁵.

4.2. Horas extraordinarias

61. En un estudio de la OIT sobre las semanas de trabajo concentradas se llegó a la conclusión de que los problemas de salud se deberían vincular en gran parte a los turnos prolongados, combinados ya sea con una importante carga de trabajo, o con el hecho de tener que trabajar horas extraordinarias con regularidad⁶. El número de horas extraordinarias que se trabaja varía de una instalación a otra. En algunas instalaciones situadas en la plataforma continental del Reino Unido, se recurre muy poco o nada al trabajo de horas extraordinarias, mientras que en otras es frecuente tener que hacer horas extraordinarias para mantener las operaciones normales. En instalaciones situadas en la misma zona, más de la mitad de los trabajadores de día y casi una cuarta parte de los trabajadores con turnos diurnos y nocturnos indicaron que trabajaban más de las 84 horas semanales normales. En Noruega, el 18 por ciento de los trabajadores señalaron que habían efectuado más de 20 horas extraordinarias en su último período de trabajo mar adentro.
62. Se ha introducido un sistema para llevar una relación de los viajes, las competencias y la formación de estas personas, y para registrar el número de horas que trabajan mar adentro, de modo que se emite una advertencia si se registran demasiadas horas. Las personas que trabajan en instalaciones mar adentro para empresas de servicios especializados, como, por ejemplo, los trabajadores de los servicios de perforación de pozos y actividades conexas, se trasladan constantemente de una instalación a otra con el fin de ejecutar tareas específicas que no pueden encomendarse a los empleados habituales. Estos trabajadores generalmente no tienen un ciclo fijo de trabajo/descanso y más bien realizan tareas sucesivas que les asignan las empresas. Algunos de ellos tienen jornadas laborales excesivamente largas.
63. En la Unión Europea, la industria del petróleo y el gas se rige por la normativa sobre el tiempo de trabajo de la UE. Sin embargo, esta normativa no regula la duración máxima del trabajo mar adentro en la plataforma continental del Reino Unido. La HSE ha emitido las

³ A. E. Dembe: «Ethical issues relating to the health effects of long working hours», en *Journal of Business Ethics*, vol. 84, núm. 2, enero de 2009, págs. 195 a 208.

⁴ M. Chan: «Fatigue: The most critical accident risk in oil and gas construction», en *Construction Management and Economics*, vol. 29, núm. 4, abril de 2011, págs. 341 a 353.

⁵ PennEnergy: *The effects of employee fatigue and its management in the energy industry* (2014).

⁶ P. Tucker: *Compressed working weeks* (Ginebra, OIT, Conditions of Work and Employment series núm. 12, 2006).

pautas siguientes: no se debe recurrir a las horas extraordinarias sin una evaluación previa de los riesgos; se debe fijar un límite absoluto de 14 horas de trabajo para cualquier turno o período de 24 horas, y las operaciones normales de las instalaciones no deberían recurrir al trabajo de horas extraordinarias. En la plataforma continental del Reino Unido, el período máximo durante el cual una persona puede trabajar mar adentro suele ser de 21 días; inmediatamente después debe haber un período de descanso en tierra como mínimo igual a un tercio del tiempo pasado mar adentro. Sin embargo, muchos directivos que trabajan mar adentro tienen horarios muy prolongados: alrededor del 60 por ciento de los altos cargos y cerca del 29 por ciento de los supervisores indicaron que trabajan más de 100 horas semanales.

4.3. Trabajo rotativo con transbordos aéreos

64. En las zonas remotas, las modalidades del tiempo de trabajo se basan en sistemas de rotación, con el fin de mantener a los trabajadores en estas zonas durante más tiempo. En Siberia (Federación de Rusia), se aplican generalmente dos formas de trabajo en rotación. La primera de ellas es la rotación transregional, en la que equipos de especialistas de distintas regiones del país son trasladados para trabajar hasta distancias de 2 000-3 000 kilómetros o más. El trabajador vuela desde su lugar de residencia permanente a las localidades de base ubicadas en el norte, y luego es transportado al lugar de trabajo por tierra o por aire. El trabajo se lleva a cabo mediante diferentes sistemas de turnos, de una duración de entre 12 y 30 días, e incluso más. Una vez concluidas las tareas, los trabajadores regresan al lugar de residencia permanente por cierto tiempo. En el segundo tipo de rotación, los trabajadores son trasladados por distintos medios de transporte al lugar de trabajo y son alojados en las viviendas del campo de yacimientos. Por lo general, los turnos son de entre ocho y 12 horas, y el período de rotación puede durar hasta tres meses⁷.
65. En un estudio sobre el trabajo rotativo con transbordos aéreos en la industria energética se informa que la mayoría de estos trabajadores (el 75 por ciento) tienen globalmente buenos niveles, e incluso niveles muy buenos, de salud física y mental. Ahora bien, en un 60 por ciento de los casos manifestaron que el hecho de tener que recorrer largas distancias para trabajar perturbaba el equilibrio entre su vida familiar y profesional; un 40 por ciento declararon sentirse solos o socialmente aislados en cierta medida; y un 5 por ciento hizo referencia a un nivel de estrés de moderado a intenso. Una de las grandes revelaciones de este estudio es la importancia que los trabajadores atribuyen a su privacidad y espacio personal. Expresaron claramente su deseo de disponer de una habitación individual donde puedan usar Internet, llamar a sus familias y amistades, o ver televisión cuando lo deseen, sin la presencia de otras personas. La posibilidad de poder contactar a sus familias y amistades es importante para la salud psicológica de estos trabajadores, pues el sentimiento de pertenencia reduce el estrés y la soledad⁸.

⁷ A. Gudkov: «Physiological aspects of rotational work forms in the oil and gas sector of the High North», en *Barents Newsletter on Occupational Health and Safety*, vol. 12, núm. 1, 2009, págs. 18 a 20.

⁸ M. A. Barclay y otros: *Factors linked to the well-being of fly-in-fly-out (FIFO) workers*, informe de investigación, Centro para la responsabilidad social en la minería (SRM) y Centro de seguridad y salud en la industria de los minerales (MISHC), Instituto de Minerales Sostenibles, Universidad de Queensland (Brisbane, 2013).

4.4. Organización de los turnos de trabajo mar adentro

66. En una reseña publicada en 2013 se examinaron, entre otras cosas, seis estudios transversales sobre la relación entre el trabajo por turnos y la salud de los trabajadores de las plataformas petroleras mar adentro⁹. Se llegó a la conclusión de que, en general, existen pocos estudios en los que se haya analizado tal relación, y sus resultados no son concluyentes. Las conclusiones relativas al índice de masa corporal también presentan incongruencias¹⁰. Los estudios determinaron que el trabajo por turnos es un factor propicio a los problemas gástricos¹¹; sin embargo, no hay datos sobre la incidencia de otras afecciones de salud más subjetivas entre las personas que trabajan por turnos en instalaciones mar adentro en comparación con los trabajadores de día, excepto para el grupo de los trabajadores por turnos que reúnen todos los perfiles que los exponen a padecer los trastornos derivados del trabajo en turnos¹².

4.4.1. Calidad del sueño

67. Las exigencias y limitaciones del entorno de trabajo en instalaciones mar adentro pueden tener efectos perjudiciales para la salud, en particular para la calidad del sueño. La percepción que se tiene de los riesgos y de la seguridad representa un factor importante de estrés psicológico que puede alterar y deteriorar la calidad del sueño de las personas que trabajan en instalaciones mar adentro. En un estudio sobre las instalaciones situadas en la plataforma continental de Suecia se examinó la relación entre la percepción del riesgo, el clima de seguridad y la calidad del sueño. Se llevó a cabo en 52 instalaciones mar adentro y abarcó a un total de 9 601 trabajadores. En general, los resultados indican que la percepción que se tiene de los riesgos y del clima de seguridad es un buen indicador subjetivo de los problemas con la calidad del sueño de los trabajadores en cuestión. Estas conclusiones no varían incluso después de controlar factores de género, edad, instalación, zona de trabajo y tipo de turnos¹³.

⁹ I. N. Fossum y otros: «Effects of shift and night work in the offshore petroleum industry: A systematic review», en *Industrial Health*, vol. 51, núm. 5, 2013, págs. 530 a 544. Los seis estudios citados (págs. 534 y 535) son: K. R. Parkes: «Mental health in the oil industry: A comparative study of onshore and offshore employees», en *Psychological Medicine*, vol. 22, núm. 4, noviembre de 1992, págs. 997 a 1009; K. R. Parkes: «Shiftwork, job type, and the work environment as joint predictors of health-related outcomes», en *Journal of Occupational Health Psychology*, vol. 4, núm. 3, julio de 1999, págs. 256 a 268; K. R. Parkes: «Shift work and age as interactive predictors of body mass index among offshore workers», en *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, vol. 28, núm. 1, febrero de 2002, págs. 64 a 71; S. Waage y otros: «Shift work disorder among oil rig workers in the North Sea», en *Sleep*, vol. 32, núm. 4, abril de 2009, págs. 558 a 565; S. Waage y otros: «Shift work and age in petroleum offshore industry», en *International Maritime Health*, vol. 62, núm.4, 2010, págs. 251 a 257; y C. H. Ljoså y otros: «Mental distress among shift workers in Norwegian offshore petroleum industry: Relative influence of individual and psychosocial work factors», en *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, vol. 37, núm. 6, noviembre de 2011, págs. 551 a 555.

¹⁰ Fossum y otros, *op. cit.*, pág. 538.

¹¹ *Ibid.*, pág. 539.

¹² *Ibid.*, pág. 539.

¹³ S. Hope y otros: «Associations between sleep, risk and safety climate: A study of offshore personnel on the Norwegian continental shelf», en *Safety Science*, vol. 48, núm. 4, abril de 2010, págs. 469 a 477.

68. En el estudio se determinó que los trabajadores diurnos padecen niveles de estrés muy inferiores a los de los trabajadores que hacen turnos diurnos y nocturnos. La calidad del sueño registraba los valores más altos entre los trabajadores diurnos y los valores más bajos en el grupo de trabajadores con turnos fijos rotativos. Los efectos de los turnos diurnos/nocturnos comparados con los del trabajo diurno incidían de manera diferente en la salud y en el empleo. La rotación día/noche sólo era un factor de riesgo para el sueño. El tipo de empleo era un indicador de otros riesgos para la salud y de lesiones profesionales¹⁴. El trabajo por turnos diurnos/nocturnos (en oposición al trabajo diurno) y el tipo de empleo se asocian con diferentes tipos de efectos para la salud. En el estudio se determinó que el trabajo por turnos generaba niveles mucho más altos de problemas gástricos y malestar psicológico. No obstante, existe cierta confusión entre el trabajo por turnos y el tipo de empleo al predecir sus efectos psicosomáticos y sobre la salud mental. Se llegó a la conclusión de que hay una relación causal directa entre el trabajo por turnos en las plataformas de gas y petróleo mar adentro y los problemas gástricos y los trastornos del sueño.

4.4.2. Trabajo por turnos, adaptación y readaptación

69. Los estudios realizados acerca de la adaptación de los ritmos circadianos muestran que la mayoría de los trabajadores se habían adaptado por completo al trabajo nocturno después de una¹⁵, dos o tres semanas¹⁶. Adaptarse por completo al trabajo nocturno en instalaciones mar adentro podría ser algo más común y resultar más fácil que adaptarse al trabajo nocturno en tierra. Esto tal vez se deba al hecho de que el entorno mar adentro está mejor adaptado a las operaciones de 24 horas, y las rutinas de trabajo son similares para los trabajadores de los turnos de noche y de día, lo cual facilita la adaptación del ritmo circadiano al entorno de trabajo. La exposición a la luz matinal puede evitar retrasos en las fases. En lo que respecta a la readaptación, varios de estos estudios mostraron que la readaptación del trabajo nocturno a un horario diurno en instalaciones mar adentro o en tierra era más lenta que la adaptación al trabajo nocturno¹⁷.

¹⁴ Véase también Parkes, 1999, *op. cit.*

¹⁵ A. Harris y otros: «Cortisol, reaction time test and health among offshore shift workers», en *Psychoneuroendocrinology*, vol. 35, núm. 9, octubre de 2010, págs. 1339 a 1347; S. Waage y otros: «Subjective and objective sleepiness among oil rig workers during three different shift schedules», en *Sleep Medicine*, vol. 13, núm. 1, enero de 2012, págs. 64 a 72; R. G. Barnes y otros: «Adaptation of the 6-sulphatoxymelatonin rhythm in shiftworkers on offshore oil installations during a 2-week 12-h night shift», en *Neuroscience Letters*, vol. 241, núm. 1, 23 de enero de 1998, págs. 9 a 12; M. Gibbs y otros: «Adaptation of the circadian rhythm of 6-sulphatoxymelatonin to a shift schedule of seven nights followed by seven days in offshore oil installation workers», en *Neuroscience Letters*, vol. 325, núm. 2, 7 de junio de 2002, págs. 91 a 94; M. Gibbs y otros: «Predicting circadian response to abrupt phase shift: 6-sulphatoxymelatonin rhythms in rotating shift workers offshore», en *Journal of Biological Rhythms*, vol. 22, núm. 4, agosto de 2007, págs. 368 a 370; B. Bjorvatn y otros: «Rapid adaptation to night work at an oil platform, but slow readaptation after returning home», en *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, vol. 40, núm. 7, julio de 1998, págs. 601 a 608; B. Bjorvatn y otros: «Subjective and objective measures of adaptation and readaptation to night work on an oil rig in the North Sea», en *Sleep*, vol. 29, núm. 6, junio de 2006, págs. 821 a 829.

¹⁶ H. Thorne y otros: «Differences in sleep, light, and circadian phase in offshore 18:00–06:00 h and 19:00–07:00 h shift workers», en *Chronobiology International*, vol. 25, núm. 2, abril de 2008, págs. 225 a 235.

¹⁷ Harris y otros, 2010, *op. cit.*; Gibbs y otros, 2002, *op. cit.*; Bjorvatn y otros, 1998, *op. cit.*

-
70. Además, tres estudios realizados en instalaciones mar adentro sobre medidas de intervención relacionadas con el sueño, la adaptación y la readaptación indicaron que el tratamiento con luz brillante y la administración de melatonina, con el objetivo de mejorar la adaptación al trabajo por turnos mar adentro, puede tener efectos muy positivos. Las intervenciones parecen haber sido más eficaces para mejorar la readaptación tras un período de trabajo nocturno ¹⁸.

¹⁸ B. Bjorvatn y otros: «Bright light treatment used for adaptation to night work and re-adaptation back to day life: A field study at an oil platform in the North Sea», en *Journal of Sleep Research*, vol. 8, núm. 2, junio de 1999, págs. 105 a 112; B. Bjorvatn y otros: «Randomized placebo-controlled field study of the effects of bright light and melatonin in adaptation to night work», en *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, vol. 33, núm. 3, junio de 2007, págs. 204 a 214; H. C. Thorne y otros: «Returning from night shift to day life: Beneficial effects of light on sleep», en *Sleep and Biological Rhythms*, vol. 8, núm. 3, julio de 2010, págs. 212 a 221.

5. Accidentes de transporte

71. Los datos indican que, en las zonas del Círculo Polar Ártico hay más probabilidades de que se produzcan accidentes de transporte que accidentes laborales durante las actividades de exploración y producción de hidrocarburos. De acuerdo con un análisis de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC), de 128 muertes ocurridas en el período de 2003 a 2010 en operaciones relacionadas con el petróleo y el gas en instalaciones mar adentro de los Estados Unidos, los sucesos de transporte fueron la principal causa de muerte (65, es decir, el 51 por ciento), y la mayoría de esos sucesos estuvo relacionada con aeronaves (49 muertes, es decir, el 75 por ciento). Dos tercios de los trabajadores que fallecieron eran empleados de empresas especializadas y de servicios de la industria de la extracción de gas y petróleo (87, es decir, el 68 por ciento). De ellos, casi la mitad eran empleados de empresas de servicios de perforación de pozos (43), seguidas de empresas de sondeo (26) y empresas petroleras y de gas (18); es decir, el 49, el 30 y el 21 por ciento, respectivamente. El resto eran trabajadores clasificados en otros sectores, como, por ejemplo, transporte y almacenamiento (23), construcción (10) y otros (ocho); es decir, el 18, el 8 y el 6 por ciento, respectivamente. Casi un cuarto de los fallecidos (31, o sea el 24 por ciento) tenían ocupaciones clasificadas como «transporte y traslado de materiales», que consisten en llevar a los trabajadores y su equipo desde tierra hasta las plataformas de perforación mar adentro y viceversa ¹.

5.1. Transporte por aire

5.1.1. Accidentes de helicóptero

72. Los viajes laborales de ida y vuelta por las instalaciones mar adentro pueden ser más peligrosos que el trabajo en sí. Los que trabajan mar adentro, y algunos de los que trabajan en tierra, generalmente viajan en helicóptero. En el cuadro 2 se resumen los datos totales de los accidentes y el volumen de tráfico registrados en los sectores de Noruega y del Reino Unido y en el Mar del Norte en los períodos 1990-1998, 1999-2009 y en el período completo de 1990 a 2009. La conclusión principal que se desprende es que el número de muertes ocurridas en accidentes por cada millón de horas de vuelo personal en el sector del Reino Unido durante el período 1990-1998 era 2,3, pero el número correspondiente al período 1999-2009 del sector de Noruega era cero. En cuanto al Mar del Norte, hubo un total de 2,4 muertes por millón de horas de vuelo personal durante el período 1999-2009, lo que supone un aumento con respecto al período anterior (1990-1998), en el que se registraron 1,8 muertes por millón de horas de vuelo personal. En el sector del Reino Unido se produjeron 5,6 muertes por cada millón de horas de vuelo personal durante el período 1999-2009.

¹ Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (Estados Unidos): «Fatal injuries in offshore oil and gas operations: United States, 2003-2010», en *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*, vol. 62, núm. 16, 26 de abril de 2013, págs. 301 a 304.

Cuadro 3. Accidentes de helicóptero mortales y no mortales ocurridos mar adentro. Noruega, Reino Unido y Mar del Norte, 1990-2009

	1990-1998			1999-2009			1990-2009		
	Noruega	Reino Unido	Mar del Norte	Noruega	Reino Unido	Mar del Norte	Noruega	Reino Unido	Mar del Norte
Millones de horas de vuelo personal	5,2	10,5	15,7	7,8	6,1	13,9	13,1	16,6	29,7
Número de accidentes	4	11	15	1	11	12	5	22	27
Número de accidentes mortales	1	2	3	0	3	3	1	5	6
Porcentaje de accidentes mortales	0,25	0,18	0,2	0	0,27	0,25	0,2	0,23	0,22
Número de muertes	12	17	29	0	34	34	12	51	63
Accidentes por cada millón de horas de vuelo personal (índice de accidentes)	0,76	1,05	0,95	0,13	1,81	0,86	0,38	1,33	0,91
Número de muertes por accidente	3	1,5	1,9	0	3,1	2,8	2,4	2,3	2,3
Número de muertes por cada millón	2,3	1,6	1,8	0	5,6	2,4	0,9	3,1	2,1
Tasa de accidentes con víctimas mortales	230	160	180	0	560	240	90	310	210

Fuente: A. Herrera y otros: *Helicopter safety study (HSS-3)*, Main Report, No. SINTEF A15753 (Trondheim, SINTEF, 2010), pág. 67.

- 73.** Los sindicatos han expresado en repetidas ocasiones su preocupación acerca de los accidentes de helicóptero mortales, reiterando a la industria del petróleo y el gas el peligro que conlleva la prospección y la producción de petróleo y gas. Estos accidentes sirven para recordar que el historial de seguridad de la industria debería considerarse desde la perspectiva de la vida humana antes que como un simple conjunto de estadísticas. Mejorar la seguridad de todos los helicópteros operativos a la vez no es tarea fácil; sin embargo, la seguridad no puede verse comprometida por ningún motivo.
- 74.** Algunos accidentes de aviación se deben a un equipo defectuoso. En marzo de 2009 en el Canadá, tras la muerte de 17 trabajadores en un accidente (véase la sección 6.2.3 *infra*), la Oficina de Seguridad de los Transportes del Canadá (Transportation Safety Board) realizó un análisis en el que se indicaba que la caja reductora principal del helicóptero Sikorsky S-92A se averió diez minutos antes de completar la prueba que demostraba que podía volar durante media hora sin lubricante, con un índice de averías 267 veces superior a la norma ². En la investigación del accidente se mencionó que los trajes de supervivencia, que no estaban bien ajustados, pueden haber sido una de las causas de las muertes. La Asociación Canadiense de Productores de Petróleo (Canadian Association of Petroleum Producers) declaró en una carta que Helly Hansen, el fabricante de los trajes de supervivencia E-452, había mostrado en una entrevista de 2008 su inquietud con respecto a dichos trajes, que se entregaron a los trabajadores de plataformas mar adentro en 2007. Se decía que los trajes eran voluminosos y rígidos, las cremalleras difíciles de cerrar y los puños demasiado apretados. Además, durante el entrenamiento algunos trajes dejaban filtrar el agua y solo había un número limitado de tallas disponibles. Otro problema que mencionó el único superviviente del accidente fue que los guantes del traje eran difíciles

² Oficina de Seguridad de los Transportes del Canadá: *Aviation investigation report A09A0016*, véase <http://www.tsb.gc.ca/eng/rapports-reports/aviation/2009/a09a0016/a09a0016.asp>.

de poner y que, como se le quedaron las manos totalmente entumecidas, no consiguió ponérselos. Entretanto, se rediseñaron los guantes y se probaron con trabajadores de plataformas mar adentro para asegurarse de que los trajes y guantes se ajustaban bien. Randell Earle, abogado de los trabajadores canadienses sindicalizados de las plataformas mar adentro, propuso que en la investigación se examinara el tiempo que le toma a la industria del petróleo introducir mejoras en la seguridad y criticó los retrasos para dotar a los trabajadores de plataformas mar adentro de aparatos de respiración subacuática de emergencia en caso de accidente de helicóptero (HUEBA). El Sr. Earle declaró lo siguiente: «Cuando alguien quiere que se haga algo en esta industria, se establece un mandato claro y plazos para que se cumplan los objetivos con arreglo a dicho mandato. Con el HUEBA no había nada claro.»³

75. En mayo de 2014, la Autoridad de Aviación Civil del Reino Unido (Civil Aviation Authority) formuló recomendaciones a raíz de una serie de accidentes registrados entre 2009 y 2014 con helicópteros del modelo Airbus Super Puma EC225. Se recomendó cambiar lo antes posible el eje de la caja reductora de todos los modelos existentes por uno de nuevo diseño, e introducir el nuevo equipo de respiración de emergencia en los helicópteros utilizados en las plataformas mar adentro, de manera gradual y 15 meses antes del plazo previsto, es decir, en enero de 2015 en lugar de abril de 2016. Entretanto, se introdujo una restricción relativa a la ocupación de los asientos, por la que sólo se permitía volar a los pasajeros que viajaran sentados al lado de una ventana que pudiera abrirse para escapar en caso de emergencia. Sin embargo, cambiar los ejes de las cajas reductoras había que inmovilizar temporalmente varios helicópteros de la flota (lo que añadía una presión de más para los servicios de transporte si se introducía al mismo tiempo la restricción relativa a la ocupación de los asientos), por lo que la Autoridad de Aviación Civil del Reino Unido aplazó dichas restricciones tres meses, del 1.º de junio al 1.º de septiembre de 2014, para que pudieran realizarse las reparaciones durante el verano⁴.
76. Estos accidentes subrayan la necesidad de que la industria del petróleo y el gas siga colaborando con los operadores de helicópteros y los fabricantes de equipos de seguridad, así como con los sindicatos y los responsables de formular normas, para seguir reduciendo los riesgos. Esto sólo se logrará si, de manera colectiva y con determinación, se sacan adelante las iniciativas y los proyectos de investigación presentes y futuros sobre seguridad en los helicópteros que dan servicio mar adentro y se garantiza la aplicación diligente de las recomendaciones que surjan de las investigaciones y los exámenes.

5.1.2. Transporte ferroviario

77. El aumento del transporte de hidrocarburos plantea riesgos medioambientales para la población y para la salud y seguridad de los trabajadores, debido a los accidentes que pueden producirse en vías férreas, oleoductos y gasoductos, canales y zonas de transbordo. De 2010 a 2013, la demanda de vagones en América del Norte aumentó un 1 300 por ciento, dado que en muchas partes del Canadá y de los Estados Unidos aún no hay un sistema de oleoductos para llevar el petróleo hasta las refinerías. En julio de 2014, tras una serie de accidentes de trenes que transportaban petróleo crudo, se propusieron normas para

³ I. Graham: *Working conditions of contract workers in the oil and gas industries*, Programa de Actividades Sectoriales de la OIT, documento de trabajo núm. 276 (Ginebra, OIT, 2010), págs. 50 y 51, en el que se cita a M. Baird: «Offshore workers had long complained about ill-fitting survival suits, crash inquiry hears», en *The Telegram*, 17 de noviembre de 2009. Véase también M. Baird: «Offshore breathing devices a long time coming», en *The Telegram*, 17 de noviembre de 2009.

⁴ Autoridad de Aviación Civil del Reino Unido: «CAA announces changes to timescales for offshore helicopter safety measures», en *CAA Newsroom*, 7 de mayo de 2014.

ir retirando en los dos años siguientes miles de vagones cisterna que se habían quedado anticuados. Los investigadores de los accidentes se habían quejado durante décadas de que estos vagones se perforaban y fisuraban con facilidad al descarrilarse, y provocaban derrames. Las normas propuestas abarcarían no sólo el transporte de petróleo, sino también el de etanol y otros líquidos peligrosos. Dichas normas sólo se aplicarían a los trenes con 20 vagones o más (lo que supone la mayoría de los envíos de petróleo) y situarían el límite de velocidad obligatorio para zonas urbanas en 40 millas por hora (64 kilómetros por hora), límite que los ferrocarriles de mercancías han aceptado voluntariamente, ya que los vagones han presentado fisuras en accidentes ocurridos a velocidades de tan solo 24 millas por hora (38 kilómetros por hora)⁵. Del mismo modo, el Departamento de Transporte de los Estados Unidos (Department of Transportation) propuso modernizar la legislación relativa a los vagones cisterna para exigir que los tanques sean más gruesos y resistentes contra posibles fisuras, así como sistemas de frenado mejorados y protección en caso de vuelco. La ley propuesta se aplicaría a trenes de transporte de carga con 20 vagones o más que transporten líquidos inflamables. Para 2017 se tendrían que reforzar los vagones cisterna que transporten crudo⁶. Los oleoductos y gasoductos suscitan asimismo preocupación en materia de seguridad y salud. En agosto de 2015, el gasoducto Polarled se convirtió en la primera tubería de la infraestructura de gas noruega en cruzar el Círculo Polar Ártico⁷. La Oficina Nacional de la Energía del Canadá (National Energy Board) elabora informes sobre los incidentes que afectan a la seguridad de los oleoductos y gasoductos, y ha creado, además, un mapa sobre la seguridad de las tuberías para mantener informado al público⁸.

5.1.3. Transporte en buques de aprovisionamiento (buques nodriza) y en grúa

78. Los buques nodriza de las instalaciones mar adentro transportan suministros, equipos y personas desde tierra firme hasta las plataformas petrolíferas y viceversa. Las mejoras más notables en materia de seguridad de los últimos años se han registrado en este sector. En los años ochenta, el sector de los buques nodriza de los Estados Unidos registraba un número inaceptable de lesiones e incidentes, pero en la actualidad son poco frecuentes. Cada año, la Asociación de Servicios de Transporte Marítimo a la Industria del Petróleo y el Gas de los Estados Unidos (Offshore Marine Service Association) supervisa los historiales de seguridad de las empresas de servicios de transporte marítimo que navegan con pabellón estadounidense y ha constatado sistemáticamente que el índice de lesiones corporales representa una décima parte del promedio nacional para cualquier tipo de trabajo realizado en tierra. La Asociación ha declarado que este buen historial de seguridad es el resultado de una ardua labor, de un compromiso para contar con una industria libre de alcohol y drogas, y de programas de formación continua. En todo momento hay que recalcar el mensaje de que todos los miembros de la tripulación, desde el capitán hasta

⁵ Associated Press: *New safety rules proposed to curb oil train fires*, 23 de julio de 2014.

⁶ G. Hess: «U.S. seeks tighter rail safety rules», en *Chemical and Engineering News*, vol. 92, núm. 33, 18 de agosto de 2014, pág. 22.

⁷ OGJ editors: «Statoil: Polarled gas pipeline crosses Arctic Circle», en *Oil & Gas Journal*, 21 de agosto de 2015.

⁸ Véase <http://www.cbc.ca/news2/interactives/pipeline-incidents/> [consultado el 15 de octubre de 2015].

cualquier marinero de cubierta, tienen el deber de detener toda operación que no les parezca segura ⁹.

79. En la industria del petróleo y el gas se utilizan diversos tipos de dispositivos con grúas para trasladar a los trabajadores desde los buques nodriza. Algunos de los últimos modelos llevan incorporados asientos o cierres de apertura fácil. Un informe de 2009 indicaba que estos dispositivos han aumentado la seguridad, a raíz de diversas iniciativas de la industria como actividades de formación, videos sobre el procedimiento para manejarlos, instrucciones de seguridad antes de subirse e inspecciones de los dispositivos destinados al traslado. Ello no obstante, desde 2000 se han producido otros 72 incidentes durante el traslado con grúa, con 11 muertos y 59 heridos: el 49 por ciento se debió a caídas; el 38 por ciento, a impactos laterales (por balanceo); y el 32 por ciento, a impactos verticales. En el informe se concluía que se debe prestar una gran atención al tipo de embarcación, el manejo de la grúa, la formación y el propio dispositivo para el traslado, pero que, en última instancia, el factor humano sigue ocupando un lugar importante ¹⁰.

⁹ K. Wells: «Offshore workboats have good safety record: Letter to the editor», en *The Times-Picayune*, 21 de julio de 2010.

¹⁰ P. Dittrick: «Marine transfer safety evolves», en *Oil & Gas Journal*, 16 de febrero de 2009.

6. Competencias y formación en materia de SST

80. Los accidentes se atribuyen con frecuencia a una falta de competencias laborales de los trabajadores. De hecho, a menudo se constata que ciertos accidentes podrían haberse evitado si los trabajadores involucrados hubieran recibido una mejor formación para resolver rápidamente la situación¹. Para que los trabajadores sean más conscientes de sus funciones en el lugar de trabajo, es necesario reforzar sus competencias en materia de SST. Una gestión eficiente de las competencias laborales puede prevenir que se cometan los mismos errores² y, para ello, la competencia operacional es importante³. En el Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981 (núm. 155), se prevé la adopción de una política nacional coherente en materia de SST, así como del tipo de medidas que han de aplicar los gobiernos y las empresas para promover la seguridad y salud en el trabajo a fin de mejorar las condiciones de trabajo. En el Convenio, se alienta a los empleadores y a los trabajadores a cooperar para mejorar la seguridad y salud en el trabajo. Por ejemplo, en el artículo 19 del Convenio se establece que: «a) los trabajadores, al llevar a cabo su trabajo, cooperen al cumplimiento de las obligaciones que incumben al empleador; [y que] d) los trabajadores y sus representantes en la empresa reciban una formación apropiada en el ámbito de la seguridad e higiene del trabajo [...]». En las actividades que se realizan en el Ártico, es especialmente importante contar con trabajadores bien capacitados, competentes y fiables. La formación interdisciplinaria también es necesaria para los trabajadores a quienes, debido a restricciones y limitaciones, se les pueda exigir que reemplacen o asistan a un trabajador principal en operaciones cruciales. Todos los trabajadores que laboran en un entorno de frío extremo necesitan tener competencias especializadas en relación con los equipos e instalaciones utilizados en climas de frío extremo, la extinción de incendios, las medidas de preparación ante situaciones de emergencia, y estar concienciados en materia de diversidad e igualdad de género.

6.1. Competencias en materia de SST

81. Los trabajadores de la industria del petróleo y el gas necesitan ciertas competencias laborales y conocimientos técnicos en el marco de cada unidad orgánica, por ejemplo, calificaciones técnicas, competencias, experiencia y comprensión de los riesgos de seguridad de los procesos, junto con una serie de cualidades personales e interpersonales que promuevan la capacidad en materia de seguridad. Por lo general, la atención se ha centrado en competencias laborales tales como el cumplimiento, el control y la perseverancia como factores determinantes del comportamiento personal en materia de seguridad. Dichos comportamientos, a su vez, constituyen los pilares de la seguridad general en una unidad orgánica y contribuyen a su buen funcionamiento en condiciones normales. No obstante, se está tomando conciencia cada vez más de que un comportamiento individual seguro no garantiza necesariamente el mantenimiento de la seguridad de todo el sistema. Al analizar la capacidad de una unidad orgánica de adaptarse y hacer cambios en respuesta a presiones internas y externas y optimizar la seguridad operacional, es necesario abordar otras aptitudes personales. Ese conjunto más amplio de

¹ Véase, por ejemplo, R. Gold y B. Casselman: «Far offshore, a rash of close calls», en *The Wall Street Journal*, edición para Oriente, 8 de diciembre de 2010.

² L. J. Gressgård: «Knowledge management and safety compliance in a high-risk distributed organizational system», en *Safety and Health at Work*, vol. 5, núm. 2, junio de 2014, págs. 53 a 59.

³ A. Sasson y A. Blombren: *Knowledge based oil and gas industry*, BI Norwegian Business School Research Report, núm. 3/2011, Oslo, pág. 60.

aptitudes debe incluir la capacidad para detectar los primeros indicios de posibles fallos en el sistema e igualmente los conocimientos y las competencias laborales necesarios para evitar esos fallos antes de que empeoren y se conviertan en una situación de emergencia operacional. En las unidades orgánicas que requieren un alto grado de fiabilidad en el desempeño de los trabajadores a estos se les exigen aptitudes como: poder comunicarse a todos los niveles con otros trabajadores; responder de manera rápida y adecuada a problemas y situaciones imprevistas, intercambiando tareas y funciones de forma flexible para hacer frente a situaciones cambiantes; responder a problemas nuevos o complejos con medidas coordinadas y eficaces; demostrar motivación para mejorar su comprensión de los procesos y procedimientos de funcionamiento y compartir abiertamente esa información.

- 82.** Ello sugiere que la formación debería comprender competencias personales para anticipar los cambios operacionales y adaptarse a ellos, para mantenerse consciente de las situaciones, para establecer una comunicación eficaz con los demás trabajadores y para tomar decisiones oportunas y adecuadas, no solo en condiciones normales de funcionamiento, sino también en situaciones imprevistas y que evolucionan rápidamente. La industria del petróleo y el gas podría extraer enseñanzas de la formación para la toma de conciencia de las situaciones en otras industrias, como la aeronáutica. La formación en materia de seguridad no debería incluir únicamente la concienciación y percepción de los riesgos, a la que se dedica actualmente una gran atención, sino que también debería incorporar un elemento de formación en el ámbito de la previsión, a fin de que los trabajadores puedan hacer evaluaciones anticipadas del posible curso de ciertos riesgos. En definitiva, este es un tipo de evaluación dinámica de riesgos, que permite adoptar medidas de control y garantizar los niveles necesarios de seguridad ⁴.
- 83.** La industria mundial del petróleo y el gas se encuentra en un momento de crisis de talento. Tan solo en los Estados Unidos, muchas empresas petroleras y gasísticas corren el peligro de perder hasta a un 80 por ciento de sus trabajadores con derecho a jubilarse en el próximo lustro. En el estudio realizado por el Bank of Scotland en toda la industria en abril de 2014, se revela que siete de cada diez empresas petroleras y gasísticas escocesas predicen que crecerán en los próximos años. No obstante, se plantean ciertas inquietudes sobre una escasez de competencias laborales, ya que el 40 por ciento de las empresas describe como un importante desafío la falta de personal disponible. Las empresas notan especialmente una falta de ingenieros especializados en la perforación y el mantenimiento de pozos, especialistas submarinos, ingenieros de proyecto, especialistas en seguridad y salud y geólogos. Muchas empresas de ingeniería del sector del petróleo y el gas señalaron que la falta de trabajadores con competencias laborales estaba causando problemas ⁵. Esta escasez de mano de obra hace que sea más difícil que nunca atraer y contratar a trabajadores calificados y con experiencia en el Ártico.

6.1.1. Competencias de los inspectores

- 84.** La inspección es uno de los métodos más eficaces para adecuar las prácticas en el lugar de trabajo a la legislación laboral, las normas del trabajo, las normas en materia de SST y los derechos humanos. Es una forma de lograr el cumplimiento de las disposiciones legales relativas a las condiciones de trabajo y a la protección de los trabajadores en el ejercicio de su profesión, y desempeña un papel importante para garantizar que la legislación laboral se aplique por igual a todos los empleadores y trabajadores. Las funciones que realizan los

⁴ A. Sneddon, K. Mearns y R. Flin: «Situation awareness and safety in offshore drill crews», en *Cognition, Technology and Work*, vol. 8, Julio de 2006, págs. 255 a 267.

⁵ Bank of Scotland: *Rising fortunes 3: Examining growth in the oil and gas industry*, Edimburgo, abril de 2014, pág. 13.

inspectores son cruciales para mejorar la seguridad y salud en la industria del petróleo y el gas. El accidente en la plataforma *Deepwater Horizon* de BP dio lugar a muchos debates acerca de las funciones de los inspectores y de sus competencias.

85. Noruega utiliza una supervisión basada en el desempeño. Se apoya en la idea de que un regulador no puede efectuar una inspección sobre la calidad de la industria petrolera y gasística noruega. Es necesario concebir los reglamentos y el sistema de supervisión (inspectores del trabajo) de forma que ayuden a concienciar a las empresas petroleras y gasísticas de que tienen la plena responsabilidad de llevar a cabo sus actividades de una manera aceptable. El Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de Noruega especifica las siguientes directrices sobre cómo debe desempeñar la Autoridad de Seguridad en la Industria Petrolífera (PSA) sus funciones:

- la supervisión de la PSA debe tener un enfoque sistémico y basarse en los riesgos;
- dicha supervisión debe complementar y no reemplazar el control interno efectuado por la industria del petróleo y el gas;
- la PSA debe lograr un equilibrio entre su función como regulador de tecnologías de alto riesgo y su función como autoridad de inspección del trabajo, y
- debe colaborar con las empresas y los sindicatos, como parte de los requisitos cruciales en las actividades de la PSA.

86. Noruega aplica a la inspección un enfoque basado en los riesgos, ya que considera que no es posible ni conveniente supervisar todas las actividades, instalaciones y maquinaria. La supervisión basada en los riesgos significa que se da prioridad a los ámbitos con un riesgo más elevado. Eso no significa que, porque la PSA haya efectuado una inspección en un ámbito determinado, la empresa petrolera o gasística quede liberada de su obligación de asegurar que sus instalaciones, plantas y maquinaria cumplan lo exigido en los reglamentos en todo momento. La inspección de la PSA complementa los sistemas internos de inspección y control de la empresa. Las competencias y los conocimientos del sector por parte de los inspectores son fundamentales para una correcta inspección⁶.

87. En 2010, *The Wall Street Journal*, en su edición para Asia, informaba de que en el Golfo de México la industria se había impuesto sobre los inspectores, que se veían obstaculizados por sus propios superiores y superados por la gran cantidad de instalaciones mar adentro que debían supervisar. Debido a la limitación de recursos, los inspectores inspeccionaban básicamente los equipos, sin apenas verificar las cuestiones de seguridad de los sistemas. A pesar de que las tecnologías de perforación mar adentro habían evolucionado mucho, la inspección no había avanzado al mismo ritmo. Los inspectores eran, en su mayoría, antiguos trabajadores de yacimientos petrolíferos sin titulaciones académicas profesionales y con escasa formación institucional. No se les exigía que superaran ninguna prueba de certificación, pero se esperaba de ellos que aprendieran su oficio únicamente ejerciéndolo en su propio puesto de trabajo. Prácticamente no tenían experiencia directa en el ámbito concreto de la perforación en aguas profundas y, durante las inspecciones mar adentro, no tenían acceso a tecnologías modernas. Los inspectores podían paralizar actividades por razones de seguridad, pero para ello debían obtener el permiso de sus superiores, que a veces se los denegaban. La mayor parte del tiempo que los inspectores pasaban mar adentro lo dedicaban a revisar la documentación y a copiar a mano los datos de impresos y registros, por ejemplo, sobre la cantidad de crudo que se estaba bombeando o las fechas en que se habían sometido a prueba los equipos. También se aseguraban de que hubiera

⁶ Véase <http://www.psa.no/how-we-work/category991.html> [consultado el 15 de octubre de 2015].

botiquines de primeros auxilios *in situ* y de que cualquier abertura en la plataforma tuviera barandillas para evitar caídas ⁷.

88. Se necesitan los recursos adecuados para efectuar una inspección. En 2007, se informó de que las autoridades de seguridad y salud del Reino Unido no investigaron alrededor del 85 por ciento de los principales accidentes de trabajo registrados en el país. Sus inspectores citaron la falta de recursos como una de las razones por las que no habían podido investigar los incidentes en 307 ocasiones (frente a 255 ocasiones en 2005-2006 y 188 en 2004-2005) ⁸.

6.2. Formación en materia de SST

89. La formación en la industria del petróleo y el gas debe tener por objeto crear una cultura de la SST basada en la prevención. En la estrategia global de la OIT en materia de seguridad y salud en el trabajo, adoptada por la Conferencia Internacional del Trabajo en su 91.^a reunión de 2003, se señala: «La formación [en materia de SST] debería centrarse en promover medidas preventivas y dar soluciones prácticas» ⁹. Los accidentes son más frecuentes en las empresas especializadas y de servicios que en las demás empresas. Según un informe de la IOGP de 2013, la tasa de accidentes mortales era del 2,20 entre los contratistas, en comparación con el 1,83 entre los asalariados ¹⁰. Por consiguiente, la formación en materia de SST debe ser inclusiva y abarcar a todos los trabajadores.
90. Por lo general, las empresas u operadores petroleros y gasísticos subcontratan la mayoría de los empleos relacionados con la exploración y producción de hidrocarburos. Los operadores son esencialmente gestores de proyectos. Se cree que las grandes empresas petroleras y gasísticas recurren a miles de empresas especializadas y de servicios en todo el mundo. Por consiguiente, resulta de suma importancia establecer la responsabilidad de asegurar que se apliquen las normas y reglamentaciones sobre SST a lo largo de toda la cadena de contratación. La seguridad y salud debería ocupar un lugar destacado en los contratos suscritos entre operadores y contratistas, así como entre contratistas y subcontratistas. El nivel de preparación de los trabajadores es uno de los criterios utilizados por los contratistas y subcontratistas en los procesos de selección de profesionales. Los niveles de formación y capacitación en materia de SST y el material empleado para llevar a cabo esa formación dependen del nivel de preparación de los trabajadores.
91. Diversos ejemplos de prácticas óptimas han demostrado que los operadores pueden promover de manera eficaz la seguridad y salud en el trabajo y proporcionar formación en ese ámbito a los contratistas y subcontratistas. Muchas empresas petroleras y gasísticas tienen programas de seguridad para ayudar a sus contratistas a mejorar la seguridad y salud en el trabajo. Por ejemplo, gracias al programa de seguridad de ExxonMobil titulado «Que

⁷ L. Eaton y otros: «Inspectors adrift in rig-safety push», en *The Wall Street Journal*, edición para Asia, 6 de diciembre de 2010, pág. 16.

⁸ «HSE faces the fact of dwindling resources», en *The Safety and Health Practitioner*, vol. 25, núm. 9, septiembre de 2007, pág. 7.

⁹ OIT: *Estrategia global en materia de seguridad y salud en el trabajo: Conclusiones adoptadas por la Conferencia Internacional del Trabajo en su 91.^a reunión, 2003*, Ginebra, 2004, párrafo 20.

¹⁰ IOGP: *Safety performance indicators: 2013 Data*, informe núm. 2013s, Londres, julio de 2014, págs. 1 y 2.

nadie se lastime», la tasa de incidentes con pérdida de tiempo de trabajo se redujo en más del 12 por ciento al año del 2000 al 2009. Los trabajadores y contratistas de ExxonMobil reciben una formación rigurosa antes de empezar a trabajar en sus instalaciones. Participan en equipos de seguridad, efectúan observaciones de seguridad y ayudan a mejorar los procedimientos de seguridad. En 2008, más de 1 600 de los gestores y supervisores de los contratistas de la empresa participaron en seminarios sobre liderazgo, lo que representa un 20 por ciento más que en 2007. Mediante el uso de técnicas y herramientas especialmente adaptadas, lo que también incluye la ergonomía, es posible reducir el número de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales ¹¹.

- 92.** El fortalecimiento de la capacidad de las empresas y de los trabajadores locales es una prioridad por lo que respecta a los programas locales que contribuyen a la promoción del trabajo decente en los países anfitriones. La industria del petróleo y el gas ha invertido en el fortalecimiento de la capacidad de las empresas y de la mano de obra locales allí donde escasean los conocimientos técnicos necesarios. Por ejemplo, varias empresas noruegas han fortalecido la capacidad local existente en la región de Murmansk, en la Federación de Rusia. Statoil Hydro mostró su implicación antes incluso de saber si lograría una porción en el proyecto de Stokmann. De igual forma, otras grandes empresas petroleras y gasísticas e importantes contratistas llevan tiempo siguiendo de cerca los avances en el mar de Barents. Norwegian Oil and Gas Partners y Statoil Hydro han estado trabajando con Murmanskshelf, que es la Asociación de Contratistas y Proveedores para la Industria del Petróleo y el Gas de Murmansk, para dar mejor a conocer las normas internacionales. Los seminarios de formación tratan las cuestiones relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo, las licitaciones, la gestión empresarial y las normas de calidad ¹².
- 93.** Una cultura de coacción y miedo impide que los trabajadores aborden problemas importantes en materia de SST. En un informe de incidentes publicado en 2013 por la Oficina para el cumplimiento de las normas ambientales y de seguridad de los Estados Unidos sobre un incendio que se produjo en la plataforma de producción de Black Elk en el Golfo de México a finales de 2012, se concluyó que una empresa petrolera y gasística no había proporcionado a sus contratistas la formación adecuada. Los trabajadores migrantes filipinos explicaron a los investigadores que temían perder sus empleos y que les enviarían a casa si planteaban sus preocupaciones en materia de seguridad ¹³.
- 94.** Los planes de incentivos pueden tener una considerable repercusión en la seguridad y salud. La industria del petróleo y el gas ha introducido esos planes a fin de lograr objetivos específicos. Sin embargo, no puede subordinarse la seguridad a la obtención de objetivos operacionales. Algunos planes utilizan el enfoque tradicional de que todos pierdan parte o todas sus primas si se produce un accidente. Ello no alienta a trabajar de manera más segura. Por el contrario, los trabajadores lo perciben como una presión para que no informen de los accidentes. También es intrínsecamente injusto para los trabajadores que no tienen ninguna posibilidad de prevenir o mitigar el accidente, como aquellos que tienen el día libre o se encuentran trabajando en otro lugar de la plataforma petrolera. Al quitarles

¹¹ L. Koottungal: «Industry safety record improving», en *Oil & Gas Journal*, 24 de agosto de 2009.

¹² A. Knizhnikov y E. Wilson: *Responsible contracting in the Russian oil and gas industry*, Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) en la Federación de Rusia, Moscú, 2010.

¹³ Oficina para el cumplimiento de las normas ambientales y de seguridad de los Estados Unidos: *Investigation of November 16, 2012, Explosion, fire, and fatalities at West Delta Block 32 Platform E, Gulf of Mexico Region, New Orleans District*, BSEE Panel Report 2013-002, 4 de noviembre de 2013. Véase también D. Gilbert: «U.S. Regulator finds safety lapses in fatal oil-rig fire; Investigative report cites violations in offshore accident» en *The Wall Street Journal*, 4 de noviembre de 2013.

las primas adquiridas, los trabajadores no tienen un incentivo para desempeñar bien su trabajo ¹⁴.

6.2.1. Función de los acuerdos bilaterales

95. Las relaciones bilaterales desempeñan un papel importante en la SST y en la formación en ese ámbito. Los convenios colectivos mejoran la SST para una proporción importante de los trabajadores de una empresa. El Sindicato Internacional de Gazprom y sus unidades sindicales tienen convenios colectivos con unidades empresariales de Gazprom y con filiales de dicha empresa responsables del cumplimiento y el control de la seguridad y salud en el trabajo, con la finalidad de mejorar la SST ¹⁵. En ese mismo contexto, los acuerdos marco mundiales revisten un interés común para los empleadores y los trabajadores, al promover una cultura de la prevención en materia de SST en la industria del petróleo y el gas. Los acuerdos marco globales pueden proteger los intereses de los trabajadores en todas las actividades de una empresa multinacional y favorecer, al mismo tiempo, los intereses y la reputación de la empresa. El sindicato IndustriALL Global Union ha concertado acuerdos marco globales con empresas multinacionales energéticas y relacionadas con dicho sector, por ejemplo, GDF Suez, Lukoil, Norsk Hydro, Petrobras, Statoil y Total. La formación en materia de SST es una de las disposiciones más importantes en esos acuerdos bilaterales. Todos los acuerdos marco globales en la industria de la energía subrayan la importante función de la formación en la promoción de la seguridad y la salud en el trabajo para todos los trabajadores y en su protección frente a cualquier peligro. Por ejemplo, en el Acuerdo marco global de Norsk Hydro se señala: «Hydro se compromete a dar a los trabajadores tanto permanentes como temporales formación en prevención de riesgos laborales. A través de este compromiso, Hydro aspira a eliminar accidentes y lesiones en todas sus operaciones» ¹⁶. Por su parte, en los acuerdos marco globales de Statoil y Lukoil se estipula claramente que la empresa tiene la responsabilidad de organizar programas de formación ¹⁷.
96. Además, los acuerdos marco globales en el sector de la energía parecen utilizar un enfoque basado en prácticas óptimas a fin de mejorar la salud y la seguridad en el trabajo (Statoil y Lukoil). En el Acuerdo marco global de GDF Suez se incluye uno de los enfoques más completos e incluyentes en materia de SST. En él se adoptan ocho principios para «la promoción y el mantenimiento del más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todos los trabajos». Esos ocho principios son los siguientes: «1) la consideración de los riesgos en todo proceso de adopción de decisiones; 2) un enfoque participativo con respecto a la prevención de las situaciones peligrosas; 3) la promoción de un clima de confianza y diálogo; 4) una clasificación de la prevención; 5) comparación, intercambio y formulación de observaciones; 6) un nivel de prevención y protección de nuestros proveedores de servicios equivalente al de nuestros empleados; 7) el cumplimiento de los reglamentos y las normas internas, y 8) preparación para el control de

¹⁴ S. Devereux: *Drilling technology in nontechnical language* (Tulsa, PenWell Corporation, 2012), págs. 291 a 292.

¹⁵ Gazprom: *Gazprom sustainability report 2010-2011*, Moscú, 2011, pág. 90.

¹⁶ Artículo 2, e), del *Acuerdo marco global entre Norsk Hydro ASA y IMF/ICEM Fellesforbundet e IndustriEnergi para el desarrollo de buenas relaciones laborales en las operaciones que Norsk Hydro ASA desarrolla en todo el mundo*.

¹⁷ Los textos completos de los acuerdos marco globales pueden consultarse en: www.industriall-union.org/es [consultado el 15 de octubre de 2015].

crisis»¹⁸. Algunos acuerdos marco globales también incluyen disposiciones relativas a la prevención del VIH y el sida (Lukoil y Norsk Hydro).

6.2.2. Formación en materia de preparación ante situaciones de emergencia

97. La formación en materia de preparación ante situaciones de emergencia es crucial para salvar vidas¹⁹. La «aptitud física para trabajar» de una persona vendrá determinada probablemente mediante un examen médico, pero también es importante recibir formación para poder responder a situaciones de emergencia. En las instalaciones petroleras y gasísticas noruegas mar adentro, los trabajadores deben superar varios cursos y sesiones de formación para obtener certificados de seguridad. A principios de 2014, cuatro sindicatos noruegos de trabajadores de la industria petrolera y gasística mar adentro, a saber, IndustriEnergi, Fellesforbundet, Lederne y SAFE, anunciaron que habían suspendido su afiliación a la Red para la formación en materia de seguridad y respuesta ante situaciones de emergencia, de la Asociación Petrolera y Gasística de Noruega. Protestaban así contra la decisión de los empleadores de introducir varios cambios en la formación sobre seguridad y situaciones de emergencia en la plataforma continental noruega, ya que les preocupaba que en los nuevos programas curriculares se hubiera reducido la formación sobre extinción de incendios, evacuaciones, salvamento y varios procedimientos de rescate. Con las nuevas normas se había recortado en un 50 por ciento la formación sobre los botes salvavidas, los procedimientos ante la caída de un hombre al agua y los equipos de búsqueda y rescate, y existían planes ulteriores para trasladar mar adentro los ejercicios que antes se efectuaban en tierra firme. Ello significaba que había que realizar mar adentro ejercicios y formación de vital importancia durante una semana laboral de 84 horas en las plataformas²⁰.
98. Para prevenir accidentes industriales, Lukoil llevó a cabo varios ejercicios en 2013 destinados a prevenir situaciones de emergencia y prepararse ante ellas en la terminal de exportación marítima de Vysotsk, en el Golfo de Finlandia. En dichos ejercicios, se practicaron procedimientos para la extinción de incendios en el muelle de carga de productos petrolíferos, la conducción de un camión cisterna en las zonas portuarias y la búsqueda y recuperación de productos petrolíferos de la superficie del agua, así como medidas de rescate por mar y tierra. En dichos ejercicios participaron 47 unidades y equipos de bomberos y de salvamento, un helicóptero K-52 y 137 trabajadores del cuerpo de bomberos de Vyborg, así como el puesto de mando móvil del Ministerio de Situaciones de Emergencia de la Federación de Rusia para la región de San Petersburgo, el servicio de salvamento de Vyborg y los trabajadores pertinentes de la Terminal de Vysotsk²¹.
99. El reto para la industria del petróleo y el gas es poder responder de manera rápida y eficaz a incidentes potencialmente graves y de gran envergadura. La industria ha establecido acuerdos de ayuda mutua para dar una mejor respuesta a nivel local, regional o de toda la cuenca, donde los recursos son más probablemente accesibles y donde los operadores comparten presumiblemente marcos técnicos, logísticos, jurídicos y normativos comunes.

¹⁸ *Acuerdo Marco Global sobre Salud y Seguridad de GDF Suez*, mayo de 2014.

¹⁹ Industri Energi: *Deepwater Horizon and Macondo*, informe del sindicato noruego Industri Energi sobre el desastre petrolero ocurrido en el Golfo de México en abril de 2010, Stavanger y Oslo, 2011.

²⁰ «Norwegian unions pull out of offshore safety training program», en *Middle East and North Africa Business (MENA) Report*, 30 de enero de 2014.

²¹ Lukoil: *Annual Report 2013*, Moscú, 2013, pág. 73.

Sobre la base de esos acuerdos, la industria del petróleo y el gas ha creado un marco para que la industria dedicada a las actividades mar adentro informe y asista a los operadores y a las asociaciones del sector sobre el inicio y mantenimiento de discusiones de acuerdos de ayuda mutua en sus cuencas locales o regionales. En dicho marco se expone un proceso para establecer y mantener acuerdos de ayuda mutua adaptados a las circunstancias locales y se indican los problemas y desafíos que pueden surgir. En él se sugiere que el operador evalúe la salud, la protección o la seguridad de las personas; el entorno; y la protección, la seguridad o la integridad de los bienes. También se sugiere que los operadores y las asociaciones del sector colaboren con las autoridades en una nueva zona que pueda presentar restricciones en virtud de la legislación y las reglamentaciones locales, por ejemplo, con respecto a los requisitos relativos a la nacionalidad o los convenios colectivos²².

6.2.3. Formación en el ámbito de la aviación civil

- 100.** Las enseñanzas extraídas de los accidentes aéreos deben integrarse plenamente en la formación centrada en la aviación civil. El accidente aéreo del Cougar 491 en Terranova y Labrador, Canadá, lo demuestra. En marzo de 2009, un helicóptero Sikorsky S-92A que volaba con destino a las instalaciones petrolíferas mar adentro de SeaRose e Hibernia y transportaba a 16 trabajadores y a dos pilotos se estrelló en el mar, causando la muerte de 17 personas. Hubo un solo superviviente. La investigación reveló que el incidente fue debido tanto a errores humanos como a fallos técnicos (véase sección 5.1.1 *supra*). Pese a que la seguridad mar adentro había mejorado desde el accidente en la Ocean Ranger de 1982, en la investigación se indica que, en la práctica, la atención otorgada por la industria del petróleo y el gas a la seguridad de los helicópteros no siempre reflejaba el compromiso, la cultura de seguridad o los sistemas de gestión de la seguridad que ésta propugnaba. Además, la industria obvió las enseñanzas extraídas de incidentes anteriores, como el desastre de la Ocean Ranger. Entre otras cosas, hubo una falta de formación adecuada en materia de pilotaje y de entrenamiento de supervivencia. Las autoridades reclamaron una mejor formación de los pilotos, especialmente en procedimientos de emergencia, y destacaron los elementos ambiguos, las omisiones y las inconsistencias en los manuales de vuelo de Cougar y de los fabricantes.
- 101.** Los encargados de llevar a cabo la investigación del incidente en la plataforma Ocean Ranger determinaron que las principales causas del accidente fueron una falta de formación operacional y en situaciones de emergencia en general, así como la falta de manuales para el sistema de control de los lastres y de formación en caso de emergencia para hacer funcionar dicho sistema manualmente. Los expertos formularon cuatro recomendaciones para mejorar la formación operacional, de seguridad y en situaciones de emergencia, lo que también incluía el establecimiento de normas uniformes. También abogaron por la creación de un consejo de formación sectorial integrado por todas las partes interesadas, incluidos los trabajadores. Veinticuatro años más tarde, en 2009, el Comité de formación y calificaciones en actividades petrolíferas mar adentro en la zona atlántica del Canadá establecía normas en materia de formación, cuya secretaría corría a cargo de la Asociación de Productores de Petróleo del Canadá. Dicho comité era un órgano dominado por la industria y no contaba con representantes de los trabajadores. Por consiguiente, los investigadores del accidente aéreo del Cougar abogaron por un órgano de

²² OGP: *Mutual aid in large-scale offshore incidents – A framework for the offshore oil and gas industry*, informe de la OGP núm. 487, Londres, 2013.

formación más participativo, que incluyera a los proveedores de los equipos de protección y a los representantes de los trabajadores²³.

- 102.** En Helicopter Safety Study 3 (HSS-3), un estudio sobre la plataforma continental noruega, se brinda una amplia gama de otras consideraciones para la formación en el ámbito de la aviación civil en el Mar del Norte. En la plataforma continental noruega, muchos pilotos se han mostrado satisfechos con el aumento del número de horas de entrenamiento en un simulador, pero en dicho estudio se facilitan otros elementos que deben considerarse con respecto a la formación en el ámbito de la aviación civil y a la seguridad aérea en la plataforma continental noruega.
- 103.** Hacia finales de 2009, una empresa aumentó el número de horas de entrenamiento en simuladores, que pasó de seis a ocho horas al año. Es importante que se considere el número de horas con respecto al entrenamiento en situaciones especiales, por ejemplo, el aterrizaje a oscuras en plataformas flotantes. La formación operacional en simuladores ahora se lleva a cabo de acuerdo con los requisitos de las autoridades y hay poco margen para una formación especial. Muchos pilotos desearían más tiempo para poder repetir y entrenarse en caso de situaciones inesperadas. Algunos pilotos señalan que volar a una plataforma petrolífera es muy complicado y se necesita más formación en ese tipo de maniobras en la oscuridad, con niebla y viento, así como en otras cuestiones relacionadas con los clientes.
- 104.** Para los trabajadores técnicos y operativos, la formación ahora se basa más en las tecnologías de la información que antes. En algunos ámbitos, la formación basada en dichas tecnologías contribuye a mejorar la seguridad. No obstante, este tipo de formación no permite que los pilotos puedan consultar a pilotos experimentados a fin de aprender de su experiencia.
- 105.** Con respecto a las competencias de los técnicos, existe la preocupación de que se rebaje la experiencia técnica y de que se esté tendiendo a emplear expertos técnicos menos costosos. En los nuevos reglamentos se establece la contratación de trabajadores con menos experiencia para llevar a cabo el trabajo, mientras que los técnicos calificados deben responsabilizarse de la aprobación y la firma generales.
- 106.** Otra preocupación se refiere a la contratación futura tanto de técnicos como de pilotos, puesto que esas ocupaciones se han vuelto menos atractivas²⁴.

²³ S. Hart: «The crash of Cougar Flight 491: A case study of offshore safety and corporate social responsibility», en *Journal of Business Ethics*, vol. 113, núm. 3, 2013, págs. 519 a 541.

²⁴ I. A. Herrera y otros: *Helicopter safety study 3 (HSS-3): Main report*, núm. SINTEF A15753 (Trondheim, SINTEF, 2010).

7. Resumen

- 107.** El petróleo crudo y el gas natural seguirán siendo importantes para el sector energético, y es necesario que ese sector desarrolle sus actividades de manera segura sin escatimar gastos. A fin de poder satisfacer el incremento previsto de la demanda de hidrocarburos, el sector del petróleo y el gas está invirtiendo en la explotación de nuevas reservas, muchas de las cuales se encuentran en zonas geográficas, como el Ártico, donde estas operaciones plantean problemas técnicos. Las reservas del Ártico podrían proporcionar suficientes hidrocarburos para paliar, en buena medida, el desabastecimiento de hidrocarburos en las próximas décadas. Sin embargo, las actividades en el Ártico plantean todo tipo de problemas y muy complejos. El número de muertes podría aumentar debido a las difíciles condiciones imperantes para realizar una evacuación, responder a una emergencia o efectuar un rescate, especialmente durante el invierno. Las tareas de limpieza serían de una dificultad extrema por la falta de un número suficiente de buques de apoyo y de infraestructuras. El hielo y las temperaturas extremadamente bajas también podrían obstaculizar estas operaciones. Los daños ambientales podrían ser más graves y afectar zonas más vastas y por períodos más largos que en ninguna otra región del hemisferio norte debido a la fragilidad y la vulnerabilidad del medio ambiente y también porque ese entorno retiene el petróleo por más tiempo debido a las bajas temperaturas. Los accidentes podrían tener graves consecuencias socioeconómicas y culturales para los pueblos indígenas y tribales del Ártico. Los derrames de petróleo afectarían su salud y su bienestar porque dependen del océano Ártico para la obtención de alimentos imprescindibles para su subsistencia, así como para su cultura y sus formas de vida tradicionales.
- 108.** Entre 1975 y 2012, se notificaron al menos 6 183 accidentes en instalaciones situadas mar adentro, en su mayoría en el hemisferio norte. Las probabilidades de que ocurra un accidente son mayores en las instalaciones fijas que en las unidades móviles. Los factores coadyuvantes más comunes de los accidentes están relacionados con los procedimientos (poco seguros o inexistentes), lo cual da lugar a acciones peligrosas. Algunas instalaciones se siguen utilizando después del período de vida útil para el que fueron diseñadas, y esto plantea graves problemas de seguridad. Buena parte del equipo no recibe el mantenimiento adecuado ni se somete periódicamente a pruebas. La escasez de nuevas instalaciones para la extracción de petróleo y gas en los próximos años podría contribuir a un aumento del riesgo que entraña la utilización de instalaciones vetustas e inseguras. Los cambios de propietario de las instalaciones y los oleoductos y gasoductos también dificultan el mantenimiento de las condiciones de seguridad a lo largo del tiempo.
- 109.** Aunque algunas normas internacionales o del sector podrían aplicarse de manera general a las actividades petroleras en el Ártico, existen pocas normas específicas para las actividades en esa región. En el sector del petróleo y el gas, se utilizan ampliamente las normas ISO, que son de aplicación voluntaria. En 2010 se publicó la norma ISO 19906, concebida exclusivamente para las actividades en el Ártico, que lleva por título *Industrias del petróleo y del gas natural. Estructuras marítimas en el Ártico*. Si bien la Unión Europea y el Consejo Ártico también han elaborado leyes y directrices relativas a la seguridad de las actividades realizadas en el Ártico, en ellas no se abordan los problemas y las preocupaciones que se plantean en materia de SST en esa región.
- 110.** Ninguno de los convenios ni de las recomendaciones de la OIT se refiere específicamente a la seguridad y la salud en el trabajo en el Ártico, ni existe instrumento específico alguno de la OIT para el sector del petróleo y el gas. En 2001, la Oficina publicó el repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT titulado *Factores ambientales en el lugar de trabajo*, en el que se incluye una sección sobre la protección de los trabajadores contra el frío y las bajas temperaturas. Aunque ese repertorio de recomendaciones se aplica al sector del petróleo y el gas, en él no se proporcionan referencias adecuadas ni información específica

sobre la protección de los trabajadores que están expuestos a condiciones de trabajo y de vida en temperaturas extremadamente bajas en el Ártico y en otras regiones frías.

- 111.** En noviembre de 2014, la Organización Marítima Internacional adoptó el Código Polar, así como las enmiendas correspondientes al Convenio SOLAS, con objeto de proteger a la gente de mar y de garantizar la seguridad de las operaciones de los buques en las aguas del Ártico.
- 112.** Uno de los problemas que se plantean es que no existe un instrumento único que aborde globalmente y de manera sistemática las cuestiones de SST relacionadas con las condiciones de trabajo y de vida en las temperaturas extremadamente frías que caracterizan el sector del petróleo y el gas en el Ártico. Las diferentes condiciones de explotación en las distintas zonas podrían obstaculizar la aplicación de normas técnicas específicas en todas las instalaciones emplazadas mar adentro en el océano Ártico. Además, es posible que haya una superposición entre las distintas normas y prácticas óptimas elaboradas por los gobiernos, las organizaciones de empleadores y de trabajadores y otras organizaciones.
- 113.** Varios Estados Miembros de la OIT del Ártico son miembros de organizaciones internacionales que desarrollan sus actividades en esa región. Sin embargo, el sector del petróleo y el gas está reglamentado por autoridades nacionales. Cada país tiene un marco normativo especial para supervisar la seguridad y salud, con su propio enfoque normativo, marco jurídico, acuerdos institucionales, capacidades y sistemas de gestión. Esos regímenes pueden describirse como regímenes basados en el rendimiento o como regímenes prescriptivos. Los reglamentos y las reglas puramente prescriptivos no son suficientemente detallados o específicos para prevenir los accidentes ocasionados por fallos en los sistemas ni para mantener los máximos niveles de seguridad. Habida cuenta de la complejidad y la diversidad de los sistemas de gestión de la seguridad en el Ártico, es necesario confiar más en el rendimiento para regular las actividades. Un enfoque híbrido, que comprenda componentes de ambos regímenes, sería muy adecuado para las actividades que se llevan a cabo en el océano Ártico.
- 114.** También hay diferencias entre los Estados Miembros en lo tocante a los métodos de recopilación y comparación de los datos sobre accidentes. Los accidentes e incidentes se notifican a las autoridades nacionales con arreglo a lo dispuesto en la legislación nacional. Además, los indicadores relativos a la seguridad utilizados para la notificación de accidentes e incidentes varían de un país a otro, lo que dificulta una comparación exacta de la situación en materia de seguridad de los sectores del petróleo y el gas de los distintos países. Las tasas de accidentes pueden ser inferiores en algunos países debido a que no se notifican todos los casos, posiblemente a causa de diferencias en la interpretación de lo que constituye lesiones de obligada notificación, o bien por el miedo a perder los medios de subsistencia. Las sanciones y las consecuencias de ausentarse del trabajo con una licencia por enfermedad o por lesión son mucho mayores en unos países que en otros. En los informes sobre la seguridad también es necesario incluir datos y análisis sobre indicadores más amplios relacionados con la SST, como los cuasiaccidentes y los accidentes en los que están involucradas las empresas de servicios o de suministro. Es necesario mancomunar e intercambiar datos e información sobre las prácticas óptimas. A este respecto, la coordinación entre los organismos reguladores reviste una importancia fundamental.
- 115.** Para las actividades en el Ártico, se ha de contar con sistemas y mecanismos de gobernanza estrictos a fin de asegurar el máximo nivel de seguridad y salud en el trabajo. Para ello, es un requisito que haya una cultura de la prevención en materia de seguridad y salud, que puede crearse mediante el fomento de la comunicación entre la dirección y los trabajadores, así como entre los actores internos y externos, en particular las empresas especializadas y de servicios y sus trabajadores. En el sector del petróleo y el gas también es posible promover una cultura de la prevención en materia de seguridad y salud por conducto de las normas internacionales del trabajo de la OIT relacionadas con la SST.

Debería contarse con la participación tanto de los trabajadores como de la alta dirección. Con este fin, las funciones de los representantes encargados de las cuestiones de seguridad y de los comités de seguridad y salud deben ser claras y cumplir los objetivos para los que se han establecido. Los empleadores deberían colaborar con los representantes encargados de las cuestiones de seguridad y con los sindicatos para que éstos puedan reunirse y mantener consultas sobre cuestiones de SST.

- 116.** Hay algunos ámbitos de las actividades que se realizan en el Mar del Norte en los que habría que mejorar la salud y el bienestar de los trabajadores del sector del petróleo y el gas. Existe el riesgo de contraer enfermedades transmisibles y no transmisibles, por lo que se alienta al sector del petróleo y el gas a tomar las medidas y las iniciativas que han adoptado y promovido las Naciones Unidas para hacer frente a esas enfermedades. Debería prestarse especial atención a los trabajadores de las instalaciones mar adentro, para los que las enfermedades cardiovasculares son una de sus principales preocupaciones. Estas patologías, junto con los derrames cerebrales, son una de las principales causas de enfermedad grave y pueden hacer necesaria una evacuación médica. Se han notificado casos de estrés laboral, depresión y acoso en las instalaciones mar adentro del Ártico, lo que redundaría en un aumento de los riesgos para la salud mental. El consumo abusivo de ciertas sustancias no sólo es perjudicial para los trabajadores, sino que también puede ocasionar accidentes. Eliminar o limitar estos riesgos para la salud podría prevenir o retrasar la aparición de enfermedades potencialmente mortales. Para detectar esos riesgos y mejorar la salud y el bienestar en el lugar de trabajo, deben respetarse las funciones de los comités de seguridad y salud en el trabajo. A largo plazo, es necesario que en el sector del petróleo y el gas se ponga en práctica la mejor promoción posible de la salud basada en los riesgos, utilizando un enfoque integral para abordar los problemas derivados del estilo de vida. También es necesario elaborar y apoyar programas de gestión de la salud en los que se preste atención al bienestar de las familias de los trabajadores y a los riesgos psicosociales, la depresión y el estrés que afectan a éstos. Los riesgos psicosociales tienen efectos en las organizaciones, que se manifiestan en la salud y la conducta de los trabajadores. Por consiguiente, es imprescindible proporcionar un entorno seguro desde un punto de vista psicosocial en las actividades que se realizan en el océano Ártico.
- 117.** Los trabajadores del sector del petróleo y el gas están expuestos a riesgos para la SST derivados de la presencia de sustancias peligrosas y agentes biológicos. Debe prestarse una atención especial a la seguridad y salud de las mujeres en edad de procrear. Para que las políticas de promoción de la salud sean eficaces, tanto en el caso de las mujeres como en el de los hombres, es necesario integrar en una política de SST una estrategia amplia para la mejora de la seguridad y salud de las trabajadoras.
- 118.** En muchos casos las zonas de explotación de los hidrocarburos están situadas en regiones donde viven pueblos indígenas. En el Convenio núm. 169, se pide al sector del petróleo y el gas que respete plenamente las culturas y las formas de vida de los pueblos indígenas, se reconozcan los derechos de estos pueblos respecto de las tierras y los recursos naturales y se les concede el derecho de decidir sus propias prioridades en lo que atañe al proceso de desarrollo. De acuerdo con diversos informes, las actividades del sector del petróleo y el gas han perturbado los estilos de vida tradicionales basados en una economía de subsistencia, y ha tenido efectos nocivos para la salud de los pueblos indígenas.
- 119.** Los índices de morbilidad y de lesiones son más elevados entre los trabajadores con horarios prolongados o con turnos no convencionales, como los turnos de noche y los turnos vespertinos. Un aspecto preocupante de la organización del tiempo de trabajo es el excesivo número de horas extraordinarias que se registra en las instalaciones mar adentro. Trabajar jornadas de muchas horas a menudo resulta perjudicial para el equilibrio trabajo-vida privada. En algunas instalaciones británicas del Mar del Norte, más de la mitad de los trabajadores diurnos y casi una cuarta parte de los trabajadores con turnos partidos de día y de noche declararon que tenían un horario normal de más de 84 horas

semanales. En Noruega, cerca del 18 por ciento de los trabajadores de instalaciones mar adentro acumulan más de 20 horas extraordinarias. Otras categorías de trabajadores, como los que trabajan para empresas especializadas y de servicios, también tienen largas jornadas de trabajo. Estos trabajadores se desplazan constantemente de una instalación a otra para prestar servicios específicos. Generalmente no tienen una forma de trabajo fijo que incluya vacaciones. También se ha informado de que alrededor de un 60 por ciento del personal directivo superior de las instalaciones situadas mar adentro y cerca del 30 por ciento de los supervisores trabaja más de 100 horas semanales.

- 120.** Muchas de las muertes, de gerentes y trabajadores, se deben a accidentes en viajes por carretera, ferrocarril, mar o aire, o a impactos con un vehículo. Los traslados de ida y vuelta — hasta las instalaciones mar adentro y en la costa — pueden ser más peligrosos que el trabajo propiamente dicho porque los accidentes de aviación suelen ser mortales. Existen diversos protocolos y tecnologías para tratar de prevenir esos accidentes, pero la impresión general es que el factor que prima es el de los costos, antes que la seguridad, y las prácticas de contratación de los medios de transporte aéreo comprometen aún más la seguridad aérea. Antes del despegue de una aeronave, se debe verificar que la aeronave cumple todos los requisitos de seguridad, y este proceso de verificación debe encomendarse a asesores técnicos de aviación calificados. Los sistemas de evacuación en caso de emergencia, el equipo y los trajes de supervivencia y las intervenciones de rescate deben estar al día con la tecnología y los materiales más modernos, y deben ponerse a disposición de los pilotos, las tripulaciones y todos los gerentes y los trabajadores que viajen a bordo. Todos los trabajadores deben recibir una formación integral sobre cómo prepararse para situaciones de emergencia y cómo actuar ante ellas. A raíz de una serie de graves accidentes de tren, algunos países han modificado su legislación y los reglamentos que rigen el transporte ferroviario. Aunque en las últimas dos décadas ha mejorado la seguridad de los buques nodriza, es necesario que los empleadores y los sindicatos colaboren estrechamente para lograr una disminución del número de accidentes e incidentes. Esto vale también para otros medios de transporte de personas, tanto en tierra como en las instalaciones mar adentro.
- 121.** A menudo se señala la insuficiencia de las competencias y la formación en materia de seguridad y salud en el trabajo como uno de los factores que contribuyen a los accidentes industriales mayores. En el Convenio núm. 155, se prevé que los empleadores y los trabajadores colaboren en el fomento de la SST y que se proporcione una formación apropiada en el ámbito de la seguridad e higiene del trabajo a los trabajadores y sus representantes en el lugar de trabajo. Para cualquier operación que se realice en el Ártico, es importante contar con trabajadores debidamente entrenados, calificados y autosuficientes que, llegado el caso, sean capaces de permanecer en las instalaciones mar adentro más tiempo del previsto, en particular porque tienen que cumplir períodos de rotación más largos y, a veces, porque el hielo, el viento o las condiciones de frío no permiten prever con exactitud la fecha de su traslado. En la actualidad, el sector del petróleo y el gas padece una escasez aguda de trabajadores calificados y es probable que esa escasez se convierta en un problema más grave debido a que muchos trabajadores en activo actualmente se jubilarán en los próximos años. Esto podría provocar una pérdida de memoria institucional en la industria en lo concerniente a la seguridad y las buenas prácticas. Es difícil encontrar trabajadores calificados y con experiencia laboral en la región del Ártico y trabajadores operacionales polivalentes que puedan desenvolverse bien con poca supervisión en condiciones de frío extremo y de aislamiento, en un entorno con pocas facilidades de comunicación y de transporte. La contratación y la retención de personal capacitado y competente para los empleos de inspectores especializados en el sector del petróleo y el gas es otro problema. Los inspectores deben contar con formación y experiencia en la gestión eficaz de una gran variedad de cuestiones técnicas y de SST relacionadas con las actividades en el océano Ártico.

-
- 122.** Otros problemas que se plantean en la esfera de la formación en SST son, en particular, la cultura de la coerción o el miedo, así como el hecho de que los convenios de incentivos a la producción a menudo impiden que los trabajadores aborden cuestiones relacionadas con la SST. La formación en materia de SST se debe impartir a todos los trabajadores, incluidos los contratistas y los subcontratistas. En las empresas especializadas y de servicios que no disponen de suficientes recursos y conocimientos especializados en materia de SST, esta formación la deben impartir y costear las grandes empresas o las empresas explotadoras del sector del petróleo y el gas, para contribuir así a una mejora general de la seguridad y salud en el trabajo. Los acuerdos bilaterales, como los convenios colectivos y los acuerdos marco mundiales, pueden brindar un buen modelo para la formación y las buenas prácticas en materia de seguridad.
- 123.** En el Mar del Norte, los pilotos de helicóptero y el personal de a bordo deben recibir una formación adecuada en los ámbitos profesional, de la supervivencia y de las situaciones de emergencia. Deberían ampliarse el número de horas y el contenido de la formación relativa a la aviación civil con objeto de cumplir más que los requisitos mínimos, y la formación tendría que incluir las operaciones especiales y los cursos de actualización de los conocimientos. Debería organizarse periódicamente el readiestramiento de los trabajadores. La contratación de pilotos y técnicos calificados es el principal problema: se alienta al sector del petróleo y el gas a que colabore más con otros organismos, como las autoridades de aviación civil, los establecimientos de formación, los fabricantes de helicópteros y las asociaciones y los sindicatos del sector pertinentes.

Anexo

Extracto del capítulo 8 del *Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT sobre factores ambientales en el lugar de trabajo* (2001)¹

8. Calor y frío

8.1. Ámbito de aplicación

8.1.1. En el presente capítulo se proporciona información adicional y específica para ayudar a los empleadores, los trabajadores y las autoridades competentes a aplicar los principios generales de los capítulos 2 y 3. Se aplica a las situaciones en las que:

[...]

- d) las temperaturas son inhabitualmente bajas (por ejemplo, en trabajos a la intemperie durante el invierno, en trabajos de almacenaje frigorífico);
- e) predominan velocidades de viento altas (>5 m/s) junto con temperaturas anormalmente bajas;
- f) se trabaja durante largos períodos, con las manos descubiertas, a temperaturas inferiores a 15°C.

8.1.2. A los trabajadores que van a estar expuestos a ambientes especialmente fríos [...], o a cambios extremos en las condiciones climáticas, se les debería permitir que dispongan de tiempo suficiente para aclimatarse.

8.1.3. El presente capítulo no se aplica, en cambio, a:

- a) los riesgos de lesiones por contacto con superficies [...] muy frías; pero en los casos en que existen esos riesgos, el empleador debería tomarlos en cuenta al hacer una evaluación de las medidas de control que sean apropiadas;
- b) las medidas de protección especiales contra los efectos de la inmersión en agua fría, por actividades de buceo o por accidente.

8.2. Evaluación

8.2.1. Si los trabajadores están expuestos durante la realización de todas sus tareas, o durante parte de ellas, a cualquiera de las condiciones enumeradas en el párrafo 8.1.1 y no es posible eliminar la situación de peligro, los empleadores deberían evaluar las situaciones de peligro y los riesgos para la seguridad y la salud que entrañan las condiciones térmicas, y definir los controles necesarios para suprimir esas situaciones de peligro o esos riesgos o reducirlos al nivel mínimo practicable.

[...]

8.2.3. Al evaluar la situación de peligro y el riesgo, los empleadores deberían:

- a) hacer comparaciones con otros lugares de trabajo similares en los que se hayan hecho mediciones;
- b) cuando esto no sea practicable, disponer que una persona técnicamente capaz realice las mediciones, utilizando un equipo apropiado y debidamente calibrado;
- c) pedir asesoramiento al servicio de salud en el trabajo o a un órgano competente acerca de las normas sobre exposición [...];
- d) tener en cuenta que, en comparación con las tareas de otro tipo, la ejecución de tareas manuales de precisión en un ambiente frío se ve afectada por temperaturas más altas.

¹ OIT: *Factores ambientales en el lugar de trabajo: Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT*, Ginebra, 2001.

8.2.4. En la medición de las condiciones técnicas deberían tenerse en cuenta:

- a) todas las fases de los ciclos de trabajo y los distintos intervalos de temperatura y de humedad en que se llevan a cabo las tareas;
- b) los distintos tipos de ropa que se utiliza al efectuar las tareas;
- c) los cambios importantes en el nivel de actividad física (producción metabólica de calor);
- d) las tareas ocasionales, tales como la limpieza y el mantenimiento del equipo caliente y de las zonas frías, y la renovación del aislamiento contra [...] el frío.

8.2.5. La encuesta de medición debería estar estructurada de manera que permita identificar las causas de cualquier problema y la fase o tarea en que éste ocurre. Si la evaluación del riesgo demuestra que las condiciones térmicas no se sitúan dentro de los intervalos recomendados en las normas de la sección 8 [...], el empleador debería evaluar las distintas opciones para controlar la situación y adoptar medidas de control eficaces.

[...]

8.4. Prevención y control en ambientes fríos

8.4.1. En los casos en que la evaluación demuestra que los trabajadores pueden correr riesgos por exposición al frío, los empleadores deberían eliminar, si fuera practicable, la necesidad de trabajar en condiciones frías (por ejemplo, programando el trabajo para una época más cálida, o trasladando el trabajo para que se efectúe en el interior y no en el exterior, o separando de los trabajadores las partes frías de un proceso, tanto como sea practicable). Si la eliminación es impracticable, los empleadores deberían introducir otras medidas de control para reducir los riesgos de las condiciones frías.

8.4.2. En los casos en que el trabajo se realiza en el exterior, o en los que la temperatura del lugar de trabajo depende de la temperatura exterior, los empleadores deberían tener en cuenta las condiciones meteorológicas presentes y previstas correspondientes al organizar el trabajo, y deberían vigilar dichas condiciones mientras se efectúa un trabajo de larga duración.

8.4.3. Los empleadores deberían asegurarse de que los trabajadores no están situados cerca de superficies muy frías o, si ello no puede evitarse, de que los trabajadores estén protegidos por pantallas contra la radiación térmica. En el caso de las tareas que requieren estar de pie, cuando sea practicable, el suelo debería tener una superficie aislante.

8.4.4. En los casos en que el trabajo se efectúa a temperaturas de aire bajas, los empleadores deberían asegurarse de minimizar la velocidad del aire que rodea a los trabajadores (con la condición de que ello no impida la llegada de aire fresco suficiente).

8.4.5. En las medidas de protección debería tenerse en cuenta el movimiento del aire que se produce al conducir un vehículo abierto (por ejemplo, una carretilla elevadora en una cámara frigorífica). En el caso del trabajo efectuado en el exterior, en la medida de lo practicable, los empleadores deberían proporcionar un lugar de trabajo protegido del viento, la lluvia y la nieve. Cuando el viento sea muy fuerte, debería tenerse en cuenta el riesgo especial de enfriamiento (efecto enfriador del viento) y ponerse a disposición de los trabajadores ropa protectora apropiada que incluya la protección de la cabeza y de la cara.

8.4.6. En los casos en que el trabajo se efectúa a temperaturas inhabitualmente bajas:

- a) los empleadores deberían aplicar ciclos de trabajo-reposo, proporcionando lugares apropiados donde los trabajadores puedan calentarse y recuperarse cuando:
 - i) es probable que el trabajo dure cierto tiempo;
 - ii) es probable que la temperatura y la velocidad del viento varíen;
 - iii) los trabajadores experimentan o muestran síntomas de incomodidad;
- b) la planificación del trabajo debería tener en cuenta el tiempo adicional que se requiere para efectuar las tareas en el frío, y la necesidad de comida y bebida adecuadas;
- c) cuando sea practicable, el ritmo de trabajo debería organizarse de manera que se evite un exceso de sudor, pero si ello ocurriese, los empleadores deberían asegurarse de que se dispone de ropa seca de reemplazo y de instalaciones calientes para cambiarse.

8.4.7. En los casos en que no es practicable eliminar la necesidad de trabajar en ambientes fríos, los empleadores deberían asegurarse de proporcionar:

-
- a) ropa de protección adecuada diseñada y adaptada debidamente para la protección contra el frío;
 - b) instalaciones adecuadas para cambiarse;
 - c) medidas para limpiar esa ropa y secar la ropa y el calzado entre los turnos;
 - d) equipo de protección para la cabeza cómodo, que proteja del viento (si es necesario), que proteja de manera adecuada las orejas y el cuello y sea compatible con el equipo de seguridad.

8.4.8. En un ambiente frío es frecuente que los trabajadores necesiten orinar más a menudo y los empleadores deberían asegurarse de que se adopten, en lo posible, las medidas oportunas, y de que la ropa aislante permita orinar fácilmente.

8.4.9. Los trabajadores deberían ser consultados y deberían cooperar en la elección, determinación de las tallas y uso de la ropa de protección.

8.4.10. Debería proporcionarse protección apropiada para las manos y los dedos, en particular en los trabajos que requieren destreza, así como para otras partes expuestas del cuerpo. Los empleadores deberían proporcionar:

- a) instalaciones para calentar las manos, por ejemplo, con aire caliente, cuando sea apropiado;
- b) herramientas con mangos aislantes, sobre todo cuando hay temperaturas por debajo del punto de congelación;
- c) medidas para asegurarse de que los trabajadores no toquen con las manos descubiertas superficies con temperaturas inferiores a -7°C (diseño del lugar de trabajo o ropa de protección);
- d) medidas para asegurarse de que la piel sin protección no toque líquidos a temperaturas inferiores a 4°C;
- e) medidas apropiadas en caso de que la ropa de aislamiento se moje;
- f) dispositivos de protección para la cara y los ojos, cuando sea apropiado, para el trabajo exterior y el trabajo en la nieve (por ejemplo, gafas de seguridad contra el resplandor).

8.4.11. Habida cuenta del peligro de deshidratación inherente a los ambientes fríos, en particular cuando también son secos, los empleadores deberían adoptar medidas para que los trabajadores puedan disponer fácilmente de agua o de bebidas aromatizadas diluidas, y deberían alentarlos a beber, proporcionando un punto cercano o haciendo lo necesario para hacerles llegar bebidas. Las bebidas con alcohol, cafeína, gaseosas o con un alto contenido de sal o de azúcar son inapropiadas, al igual que las fuentes de surtidor, porque resulta demasiado difícil beber cantidades de agua suficiente.

8.4.12. En los casos en que sigue habiendo cierto riesgo de hipotermia, incluso después de haberse adoptado todas las medidas de control, y en particular cuando la temperatura es inferior a -12°C, los trabajadores deberían ser vigilados de manera adecuada, para poder retirarlos del frío si manifiestan algún síntoma de hipotermia, teniendo en cuenta que el estado de confusión es uno de estos síntomas y que, por tanto, los trabajadores en situación de emergencia no pueden rescatarse a sí mismos. Los trabajadores que corren riesgos no deberían permanecer solos durante un lapso de tiempo en el que pueda producirse una situación peligrosa. Debería cuidarse en particular que el diseño de las tareas y los lugares de trabajo en ambientes fríos reduzca al mínimo los riesgos de accidente. Los empleadores deberían asegurarse de que se dispone de instalaciones de primeros auxilios y de personal capacitado para utilizar esas instalaciones.

8.5. Vigilancia de la salud

8.5.1. En los casos en que hay un control a través de los sistemas de trabajo-reposo (véanse los párrafos [...] 8.4.6) o mediante ropa de protección, los trabajadores deberían ser examinados por personal calificado de salud en el trabajo, quien debería determinar:

- a) su aptitud física para estas condiciones de trabajo;
- b) cualquier restricción que debiera aplicarse a las tareas que realizan;
- c) el programa de capacitación e información de los trabajadores;
- d) las medidas que han de adoptarse para proporcionar la capacitación e información mencionadas;

-
- e)* cualquier condición anterior de los trabajadores que pudiera afectar su tolerancia al calor o al frío (por ejemplo cardiopatías, exceso de peso o alguna enfermedad de la piel), y
 - f)* medidas para reducir al mínimo los riesgos entre los grupos vulnerables (por ejemplo, los trabajadores de edad avanzada).

8.6. Capacitación e información

8.6.1. Los trabajadores que corren riesgos por [...] el frío, al igual que sus supervisores, deberían ser capacitados:

- a)* para reconocer los síntomas que pueden llevar al estrés térmico o a la hipotermia, en ellos mismos o en los demás, y las medidas que han de adoptarse para prevenirlos y/o para casos de emergencia;
- b)* para utilizar las medidas de rescate y primeros auxilios;
- c)* en relación con las medidas que han de adoptarse cuando aumente el riesgo de accidente en ambientes con altas y bajas temperaturas.

8.6.2. Los trabajadores deberían recibir asesoramiento sobre:

- a)* la importancia de estar en buena forma física para trabajar en ambientes [...] fríos;
- b)* la importancia de beber cantidades suficientes de líquidos y las necesidades de una alimentación que compense la sal, el potasio y los demás elementos que se pierden con el sudor, y
- c)* los efectos de los medicamentos que puedan disminuir su tolerancia a temperaturas extremas.

[...]