

GUÍA

DE

VIGILANCIA

DE LA **SALUD**

EN EL SECTOR

PESQUERO 



Instituto Galego
de Seguridade
e Saúde Laboral

INSTITUTO ASTURIANO DE
PREVENCIÓN
DE RIESGOS LABORALES



Instituto Cántabro
DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



OSALAN
Laneko Segurtasun eta
Osasunerako Euskal Erakundea
Instituto Vasco de Seguridad y
Salud Laborales

GUÍA
DE
VIGILANCIA
DE LA **SALUD**

EN EL SECTOR
PESQUERO 





AUTORÍA



La presente guía ha sido realizada por:

CAPÍTULO 1 - PERSPECTIVA DEL SECTOR

Autoría:

Aitor Guisasola Yeregui. Médico especialista en Medicina del Trabajo. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

Nieves Lorenzo Espeso. Médica especialista en Medicina del Trabajo. ISSGA - Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral.

Helena Abigail Rodríguez González. Enfermera especialista en Enfermería del Trabajo. IAPRL – Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales.

Dulce M^a. Platero García. Médica especialista en Medicina del Trabajo. IAPRL – Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales.

Iñigo Fernández Fernández. Médico especialista en Medicina del Trabajo. Consejería de Sanidad y Servicios Sociales. Gobierno de Cantabria.

José Antonio Rodríguez Arribe. Técnico de Prevención. ISSGA - Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral.

Iñaki Zubia Díaz. Técnico de Prevención. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

M^a. Isabel García Leal. Técnica de Prevención. ICASST - Instituto Cántabro de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CAPÍTULO 2 - METODOLOGÍA

Autoría:

Aitor Guisasola Yeregui. Médico especialista en Medicina del Trabajo. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

Nieves Lorenzo Espeso. Médica especialista en Medicina del Trabajo. ISSGA - Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral.

Helena Abigail Rodríguez González. Enfermera especialista en Enfermería del Trabajo. IAPRL – Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales.

Dulce M^a. Platero García. Médica especialista en Medicina del Trabajo. IAPRL – Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales.

Iñigo Fernández Fernández. Médico especialista en Medicina del Trabajo. Consejería de Sanidad y Servicios Sociales. Gobierno de Cantabria.

José Antonio Rodríguez Arribe. Técnico de Prevención. ISSGA - Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral.

Iñaki Zubia Díaz. Técnico de Prevención. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

M^a. Isabel García Leal. Técnica de Prevención. ICASST – Instituto Cántabro de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CAPÍTULO 3 - SALUD LABORAL Y GÉNERO

Autoría:

Aitor Guisasola Yeregui. Médico especialista en Medicina del Trabajo. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

Nieves Lorenzo Espeso. Médica especialista en Medicina del Trabajo. ISSGA - Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral.

Helena Abigail Rodríguez González. Enfermera especialista en Enfermería del Trabajo. IAPRL – Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales.

Dulce M^a. Platero García. Médica especialista en Medicina del Trabajo. IAPRL – Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales.

CAPÍTULO 4 - VIGILANCIA DE LA SALUD

Autoría:

Aitor Guisasola Yeregui. Médico especialista en Medicina del Trabajo. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

Nieves Lorenzo Espeso. Médica especialista en Medicina del Trabajo. ISSGA - Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral.

Helena Abigail Rodríguez González. Enfermera especialista en Enfermería del Trabajo. IAPRL – Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales.

Dulce M^a. Platero García. Médica especialista en Medicina del Trabajo. IAPRL – Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales.

Iñigo Fernández Fernández. Médico especialista en Medicina del Trabajo. Consejería de Sanidad y Servicios Sociales. Gobierno de Cantabria.

Han colaborado:

Carlos Rodríguez Borrajo. Médico especialista en Medicina del Trabajo. IAPRL – Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales.

Conchita Gutiérrez Cervera. Técnica de Prevención. Consejería de Sanidad y Servicios Sociales. Gobierno de Cantabria.

Arantza Lijó Bilbao. Médica especialista en Medicina del Trabajo. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

CAPÍTULO 5 - MATRICES DE FASES, TAREAS, SUBTAREAS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Autoría:

José Antonio Rodríguez Arribe. Técnico de Prevención. ISSGA - Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral.

Iñaki Zubia Díaz. Técnico de Prevención. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

M^a. Isabel García Leal. Técnica de Prevención. ICASST – Instituto Cántabro de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Diego Castro Balboa. Técnico de Prevención. ISSGA - Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral.

Han colaborado:

Manuel Iglesias Fanjul. Técnico de Prevención. IAPRL – Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales.

Minerva Espeso Expósito. Técnica de Prevención. IAPRL – Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales.

Ángel Pereira Vado. Técnico de prevención. Investigador de AZTI – Tecnalia.

José María Ferarios Lázaro. Técnico de prevención. Investigador de AZTI – Tecnalia.

Xabier Aboitiz Goitia. Técnico de prevención. Investigador de AZTI – Tecnalia.

Ramón Sancho Piñeiro. Técnico de prevención del SPM COAPRE-ARVI.

Rafael Coma Samartín. Técnico de prevención de MUGATRA.

CAPÍTULO 6 - FICHAS DE EXPLORACIÓN MÉDICA POR RIESGOS

Autoría:

Aitor Guisasola Yeregui. Médico especialista en Medicina del Trabajo. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

Nieves Lorenzo Espeso. Médica especialista en Medicina del Trabajo. ISSGA - Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral.

Helena Abigail Rodríguez González. Enfermera especialista en Enfermería del Trabajo. IAPRL – Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales.

Dulce M^a. Platero García. Médica especialista en Medicina del Trabajo. IAPRL – Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales.

Iñigo Fernández Fernández. Médico especialista en Medicina del Trabajo. Consejería de Sanidad y Servicios Sociales. Gobierno de Cantabria.

Han colaborado:

Carlos Rodríguez Borrajo. Médico especialista en Medicina del Trabajo. IAPRL – Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales.

Conchita Gutiérrez Cervera. Técnica de Prevención. Consejería de Sanidad y Servicios Sociales. Gobierno de Cantabria.

Arantza Lijó Bilbao. Médica especialista en Medicina del Trabajo. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

CAPÍTULO 7 – EXAMEN ESPECÍFICO DE SALUD

Autoría:

Aitor Guisasola Yeregui. Médico especialista en Medicina del Trabajo. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

Nieves Lorenzo Espeso. Médica especialista en Medicina del Trabajo. ISSGA - Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral.

CAPÍTULO 8 – EVALUACIÓN DE RIESGOS

8.1 - EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS

Autoría:

Xavier Alfonso Cornes. UMANA - Centro de Análisis Biomecánico Vigo.

Alexandre Alfonso Cornes. UMANA - Centro de Análisis Biomecánico Vigo.

Marta Abruñedo Salaberri. UMANA - Centro de Análisis Biomecánico Vigo.

Han colaborado:

Mónica Gonzalo Terente. Técnica de Prevención. IAPRL – Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales.

Tomás Sancho Figueroa. Técnico de Prevención. IAPRL – Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales.

8.2 - EVALUACIÓN DE RIESGOS HIGIÉNICOS

8.2.1 - RUIDO

Autoría:

Alfonso Pérez Santiago. Técnico de Prevención. ISSGA - Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral.

José Rega Piñeiro. Técnico de Prevención. ISSGA - Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral.

José M^a Saturio Díaz. Técnico de Prevención. IAPRL – Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales.

Han colaborado:

Ofelia García Hevia. Técnica de Prevención. IAPRL – Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales.

Eduardo García Morilla. Técnico de Prevención. IAPRL – Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales.

8.2.2 - VIBRACIONES

Autoría:

José Rega Piñeiro. Técnico de Prevención. ISSGA - Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral.

José M^a Saturio Díaz. Técnico de Prevención. IAPRL – Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales.

Han colaborado:

Eugenio Suarez Paz. Técnico de Prevención. ISSGA - Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral.

Ofelia García Hevia. Técnica de Prevención. IAPRL – Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales.

Eduardo García Morilla. Técnico de Prevención. IAPRL – Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales.

8.2.3 – AGENTES QUÍMICOS

Autoría:

Yolanda Juanes Pérez. Técnica de Prevención. IAPRL – Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales.

Han colaborado:

Diego Castro Balboa. Técnico de Prevención. ISSGA - Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral.

Ofelia García Hevia. Técnica de Prevención. IAPRL – Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales.

Eduardo García Morilla. Técnico de Prevención. IAPRL – Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales.

8.2.4 – CALOR

Autoría:

Aitor Guisasola Yeregui. Médico especialista en Medicina del Trabajo. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

8.2.5 – FRIO

Autoría:

Aitor Guisasola Yeregui. Médico especialista en Medicina del Trabajo. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

Luis Agirre Muxika. Técnico de Prevención. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

8.2.6 – RADIACIÓN ULTRAVIOLETA

Autoría:

Aitor Guisasola Yeregui. Médico especialista en Medicina del Trabajo. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

8.2.7 – CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS

Autoría:

M^a Nieves de la Peña Loroño. Técnica de Prevención. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

8.2.8 – AGENTES BIOLÓGICOS

Autoría:

Aitor Guisasola Yeregui. Médico especialista en Medicina del Trabajo. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

M^a. Isabel García Leal. Técnica de Prevención. ICASST - Instituto Cántabro de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Luz Gómez Lastra. Técnica de Prevención. ICASST - Instituto Cántabro de Seguridad y Salud en el Trabajo.

8.3 - EVALUACIÓN DE RIESGOS ORGANIZACIONALES/ PSICOSOCIALES

Autoría:

Maite Gomez Echevarria. Técnica de Prevención. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

Luis Agirre Muxika. Técnico de Prevención. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

8.4 - EVALUACIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD

Autoría:

José Antonio Rodríguez Arribe. Técnico de Prevención. ISSGA - Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral.

Iñaki Zubia Díaz. Técnico de Prevención. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

M^a. Isabel García Leal. Técnico de Prevención. ICASST - Instituto Cántabro de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Diego Castro Balboa. Técnico de Prevención. ISSGA - Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral.

8.5 - EVALUACIÓN DE RIESGOS DURANTE EL EMBARAZO Y LA LACTANCIA

Autoría:

Aitor Guisasola Yeregui. Médico especialista en Medicina del Trabajo. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

Nieves Lorenzo Espeso. Médica especialista en Medicina del Trabajo. ISSGA - Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral.

COORDINACIÓN:

Aitor Guisasola Yeregui. Médico especialista en Medicina del Trabajo. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

SUPERVISIÓN:

José Rega Piñeiro. Técnico de Prevención. ISSGA - Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral.

Pedro Pablo Uriarte Astarloa. Médico especialista en Medicina del Trabajo. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

José Antonio Vázquez Grueiro. Técnico de Prevención. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.



Edición:	Primera edición. 2016 Noviembre
©	ISSGA - Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral, IAPRL - Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales, ICASST - Instituto Cántabro de Seguridad y Salud en el Trabajo, OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales
Edita:	ISSGA - Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral, IAPRL - Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales, ICASST - Instituto Cántabro de Seguridad y Salud en el Trabajo, OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales
Internet:	http://www.grupo-cano.com
Fotografías:	Las imágenes que aparecen han sido extraídas de fototecas de libre uso
Diseño y maquetación:	Samper Impresores
ISBN:	978-84-95859-74-7

COPYRIGHT

La Guía de Vigilancia de la Salud en el Sector Pesquero se ha realizado en el seno del Grupo CANO, llamado así en alusión al Cantábrico Noroeste. Este grupo está constituido por un equipo multidisciplinar de personal médico y técnico perteneciente a ISSGA - Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral, IAPRL - Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales, ICASST - Instituto Cántabro de Seguridad y Salud en el Trabajo y OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales. Quienes autorizan su utilización, distribución y reproducción de forma completa o parcial, siempre que se cite la fuente, no se manipulen ni alteren los contenidos y no sean utilizados con fines comerciales. La citación se realizará de la siguiente manera:

Formato papel o digital:

Guía completa:

Grupo CANO. Guía de Vigilancia de la Salud en el Sector Pesquero. Barakaldo (Bizkaia): ISSGA - Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral; IAPRL - Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales; ICASST - Instituto Cántabro de Seguridad y Salud en el Trabajo; Osalan – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales; 2016.

Capítulo de la guía:

[Autores del Apartado]. [Título del Apartado]. En Grupo CANO. Guía de Vigilancia de la Salud en el Sector Pesquero. Barakaldo (Bizkaia): ISSGA - Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral; IAPRL - Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales; ICASST - Instituto Cántabro de Seguridad y Salud en el Trabajo; Osalan – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales; 2016: p [página inicial del apartado]-[página final del apartado].

Información descargada de internet:

Guía completa:

Grupo CANO. Guía de Vigilancia de la Salud en el Sector Pesquero. Barakaldo (Bizkaia): ISSGA - Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral; IAPRL - Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales; ICASST - Instituto Cántabro de Seguridad y Salud en el Trabajo; Osalan – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales; 2016 [Fecha de Consulta]. Disponible en: [URL].

Capítulo de la guía:

[Autores del Apartado]. [Título del Apartado]. En Grupo CANO. Guía de Vigilancia de la Salud en el Sector Pesquero. Barakaldo (Bizkaia): ISSGA - Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral; IAPRL - Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales; ICASST - Instituto Cántabro de Seguridad y Salud en el Trabajo; Osalan – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales; 2016. Consultado [Fecha de consulta]. p [página inicial del apartado]-[página final del apartado]. Disponible en: [URL].

NUESTRO AGRADECIMIENTO

A todas las personas que han hecho posible la elaboración de esta Guía. Algunas siguen trabajando con nosotros y nosotras, otras han ido adquiriendo nuevas responsabilidades laborales o personales.

A las personas, empresas, servicios y organizaciones que han contribuido con sus aportaciones y criterio.

A la gente del mar, que tanto nos ha enseñado.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	13
JUSTIFICACIÓN.....	15
OBJETIVOS.....	19
ALCANCE.....	21
<hr/>	
CAPÍTULO 1 - PERSPECTIVA DEL SECTOR.....	23
CAPÍTULO 2 - METODOLOGÍA.....	37
CAPÍTULO 3 - SALUD LABORAL Y GÉNERO.....	47
CAPÍTULO 4 - VIGILANCIA DE LA SALUD.....	51
CAPÍTULO 5 - MATRICES DE FASES, TAREAS, SUBTAREAS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.....	83
CAPÍTULO 6 - FICHAS DE EXPLORACIÓN MÉDICA POR RIESGOS.....	121
CAPÍTULO 7 - EXAMEN ESPECÍFICO DE SALUD.....	143
CAPÍTULO 8 - EVALUACIÓN DE RIESGOS.....	153
8.1 - EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS.....	157
8.2 - EVALUACIÓN DE RIESGOS HIGIÉNICOS.....	180
8.2.1 - RUIDO.....	180
8.2.2 - VIBRACIONES.....	182
8.2.3 - AGENTES QUÍMICOS.....	184
8.2.4 - CALOR.....	198
8.2.5 - FRIO.....	203
8.2.6 - RADIACIÓN ULTRAVIOLETA.....	209
8.2.7 - CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS.....	214
8.2.8 - AGENTES BIOLÓGICOS.....	217
8.3 - EVALUACIÓN DE RIESGOS ORGANIZACIONALES / PSICOSOCIALES.....	222
8.4 - EVALUACIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD.....	239
8.5 EVALUACIÓN DE RIESGOS DURANTE EL EMBARAZO Y LA LACTANCIA.....	288
<hr/>	
GLOSARIO.....	290
BIBLIOGRAFÍA.....	297

NOTA:**USO DEL MASCULINO EN REFERENCIA A LAS PERSONAS DE AMBOS SEXOS:**

La utilización en este escrito del masculino plural cuando nos refiramos a mujeres y hombres en el trabajo como colectivo no tiene intención discriminatoria alguna, sino la aplicación de la ley ligüística de la economía expresiva, para facilitar la lectura con el menor esfuerzo posible, dada la abundancia de datos, refiriéndonos explícitamente a trabajadoras y trabajadores cuando la comparación entre ambos sexos sea relevante en el contexto.

INTRODUCCIÓN



Los Institutos de Seguridad y Salud Laboral de Euskadi, Cantabria, Asturias y Galicia vienen desarrollando desde hace años actividades en el campo de la prevención de riesgos laborales en beneficio de los empresarios y trabajadores de sus respectivas comunidades autónomas. Pero también son conscientes de que muchas de las realidades a las que hacen frente son comunes, por lo que la colaboración y la suma de esfuerzos se torna necesidad, más aún en el momento que vivimos, en el que es obligado aprovechar al máximo los recursos disponibles y en el que en todas las parcelas y sectores de actividad deben primar las sumas y las sinergias que se crean al trabajar de manera conjunta.

La pesca es una de estas realidades comunes, en tanto que está íntimamente ligada a la vida social y económica de las cuatro comunidades autónomas. Así, las direcciones de sus Institutos de Seguridad y Salud Laboral acordaron desarrollar un trabajo conjunto en este sector, que presenta, sin duda, especificidades en cada comunidad, pero cuyos puntos en común son lo más significativo y determinante. Por esta razón, tomaron la decisión de impulsar la elaboración de esta Guía de Vigilancia de la Salud, constituyendo un grupo multidisciplinar de técnicos y médicos de dichos Institutos, que la han desarrollado paso a paso atendiendo a los principios de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, es decir, desde el conocimiento en detalle de los puestos de trabajo y de los riesgos asociados a su desempeño.

La pesca es un sector que la OIT (Organización Internacional del Trabajo) considera como uno de los más peligrosos entre todas las actividades laborales de riesgo. Las condiciones específicas y particularmente difíciles de trabajo y vida a bordo de los buques de pesca, el hecho de que en muchas ocasiones las operaciones han de realizarse en situaciones de riesgo por la exposición a las inclemencias del tiempo, a los peligros asociados y a la bravura de las fuerzas del mar, son la causa de que el índice de incidencia en los accidentes mortales que se producen en la pesca marítima sea muy importante. De hecho, la pesca, tiene unos de los índices de siniestralidad más elevados de todos los sectores productivos, sobre todo en los casos de accidentes graves, algo que, como ya se apuntó, se acentúa en el caso de producirse un siniestro marítimo. Por esta razón, la seguridad en el mar ha sido desde siempre una preocupación que ha centrado los esfuerzos que se han desarrollado en este ámbito.

Estos trabajadores desarrollan su actividad sobre una superficie en movimiento, lo que se traduce en una situación de permanente equilibrio inestable, faenando en muchas

ocasiones en condiciones meteorológicas hostiles, remunerados con el "jornal a la parte", y generalmente en condiciones de habitabilidad y convivencia realmente penosas. Así, a bordo del buque de pesca, de proa a popa y de babor a estribor, se producen situaciones de riesgo derivadas de la actividad en cubierta, del manejo de artes de pesca y de la exposición a agentes físicos, químicos y biológicos. El esfuerzo que este trabajo exige es importante y se prolonga durante largas e intensas jornadas, que se desarrollan en función de las capturas, con el agravante de la exposición a factores de riesgo psicosocial, derivados de la convivencia limitada a un lugar reducido donde se trabaja y se descansa sin solución de continuidad de espacios ni de tiempos. Además, como ocurre en el caso de la pesca de altura y gran altura, la actividad laboral implica la permanencia durante largos periodos en caladeros lejanos, trabajando con trabajadores de nacionalidades diversas, e incluso en países donde pueden existir enfermedades endémicas y con climas muy diferentes al nuestro.

Los riesgos de la actividad pesquera derivan principalmente del trabajo con la diversa maquinaria utilizada para largar y virar las artes, de la exposición a condiciones ambientales adversas, y de los sobreesfuerzos que se producen durante la manipulación de las capturas, ya sea al extraerlas de las artes, al estibarlas en cubierta o en las bodegas, o al descargarlas en puerto. Cada modalidad de pesca conlleva la realización de una serie de maniobras específicas y el uso de diferente maquinaria, por lo que los riesgos varían de unas a otras.

Pero el sector pesquero, además de incluir a personas que realizan su trabajo a bordo de barcos, engloba también a otras que no precisan embarcarse. Éstas forman parte de diversos colectivos: unos dedicados a realizar actividades vinculadas a las tareas que se realizan en los buques, tales como la descarga del pescado, su procesamiento y comercialización, la reparación y fabricación de redes, y otros, ocupados en actividades de marisqueo o acuicultura. Estos colectivos, a diferencia de los que realizan su trabajo embarcados, tienen en común el estar constituidos mayoritariamente por mujeres, manteniéndose la misma

división de tareas que tradicionalmente se producía en función del género, perspectiva que la Guía incorpora desde su inicio.

La Guía se ha ido desarrollando en diferentes etapas. La primera etapa, dirigida a las flotas de bajura y artesanal, se publicó en otoño de 2011. La segunda, que abordaba las actividades de marisqueo a pie, extracción de recursos específicos y las actividades auxiliares a la pesca, lo hizo en otoño de 2012, y la tercera, sobre las artes de altura y gran altura, un año después. Quedaba aún un último trabajo, que es el que presentamos en este momento. Se trata de mostrar cómo mediante la utilización de las matrices de fases, tareas y subtareas desarrolladas a lo largo de toda la Guía se orienta la realización de la evaluación de riesgos, que en este caso se concreta en un ejemplo real: **la evaluación de riesgos del puesto de marinero en un barco de cerco de bajura**, y cómo a partir de ella se planifica la **vigilancia específica de la salud** de las personas que ocupan ese puesto de trabajo. Se proponen, de este modo, las pruebas y exploraciones médicas concretas que permitirán conocer si las condiciones de trabajo afectan a su estado de salud, facilitando al médico y al enfermero del trabajo identificar de forma precoz la aparición de dichos daños y dándoles la posibilidad de recomendar las medidas preventivas más adecuadas en su trabajo junto con el técnico de prevención.

Con la finalidad de dar la oportunidad de disponer de la totalidad de la Guía en un solo soporte, esta cuarta etapa reúne las tres anteriores, e incluye junto con ellas la evaluación de riesgos del puesto de marinero en un barco de cerco de bajura y la propuesta de vigilancia específica de la salud de las personas que ocupan ese puesto de trabajo, presentando el contenido completo de la Guía en un único texto.

El deseo al hacer entrega de esta cuarta y última parte de la Guía de Vigilancia de la Salud en el sector pesquero es, como ha sido desde su inicio, ser una herramienta útil dentro del campo de la prevención de riesgos laborales.



JUSTIFICACIÓN



Esta guía nació con la finalidad de mejorar la calidad de la práctica de la vigilancia específica de la salud de los trabajadores. Una vigilancia ligada a las condiciones de trabajo y a las consecuencias que las mismas tienen sobre su salud.

Se parte de la realidad de que existen profundas diferencias entre la actividad laboral que se desarrolla a bordo de los buques de pesca y aquella que se realiza en otras ramas de la actividad productiva en las que no se embarca, ya que de por sí, el medio en el que se trabaja constituye un riesgo laboral. Por esta razón, la seguridad en el mar ha sido desde siempre una preocupación que ha centrado los esfuerzos que se han desarrollado en este ámbito, y debido en parte a esto, la salud laboral de los tripulantes ha ocupado un lugar secundario respecto de los riesgos de la navegación. Sin embargo, el número de muertes atribuibles a los siniestros marítimos no supera el 25% del total de las que se producen en el conjunto de toda la flota. El 75% de ellas se derivan directamente de la propia actividad laboral que se desarrolla a bordo. Así pues, sin perjuicio de la prevención de los accidentes marítimos, los esfuerzos en prevención de riesgos deben dirigirse prioritariamente hacia el conjunto de la actividad laboral y sus consecuencias.

La **Ley de Prevención de Riesgos Laborales** establece los principios generales a los que deben someterse las actividades sobre la seguridad y salud en el trabajo y constituye su base normativa. Su entrada en vigor supuso, entre otros logros, la necesaria extensión a **todos los trabajadores** de las actividades preventivas en el ámbito laboral, y su aplicación en el sector pesquero implica igualar a los trabajadores, tanto a los que embarcan como a los que no lo hacen, con el resto de los trabajadores de otros sectores productivos de nuestra sociedad.

Esta Ley y el **Real Decreto** que aprueba el **Reglamento de los Servicios de Prevención**, al determinar el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para conseguir un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores, disponen que la prevención de riesgos laborales forme parte de la actividad de la empresa desde el comienzo mismo de su proyecto como tal, asignando al empresario la responsabilidad de organizar la actividad preventiva en su empresa. **El empresario está obligado**, por lo tanto, a establecer un modelo de **organización de la prevención** que garantice que va a llevar a cabo todas y cada una de las funciones, actividades y tareas a realizar en las cuatro disciplinas preventivas, incluida la medicina del trabajo.

El artículo 14 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece el derecho de los trabajadores a la vigilancia

de su estado de salud, así como el deber del empresario de garantizar esa vigilancia.

En el sector pesquero las personas que embarcan están sometidas a la consecución de una habilitación para el desempeño de sus tareas laborales. Esta habilitación suele ir unida a la superación de reconocimientos médicos previos y periódicos, que permiten al trabajador seguir realizando su ocupación en tanto que garantiza que las condiciones psicofísicas del solicitante son compatibles con las características del puesto de trabajo y no suponen peligro para la salud y la seguridad del individuo ni del resto de la tripulación. El Real Decreto que regula los reconocimientos médicos de embarque marítimo, dice en su artículo 1.2 que *“los reconocimientos médicos previstos en este real decreto se entenderán, asimismo, realizados en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y sus normas de desarrollo, sin perjuicio de cuantas otras obligaciones competan al empresario”*.

Teniendo en cuenta las características y contenido de la **vigilancia de la salud de los trabajadores** definidas en el artículo 22 de la **Ley de Prevención de Riesgos Laborales** y en el artículo 37.3 del **Reglamento de los Servicios de Prevención**, se puede afirmar que la práctica de los reconocimientos médicos de embarque implica que una determinada actuación sanitaria, un reconocimiento médico, se entienda como realizada en un momento determinado, sin perjuicio de dejar pendiente la realización del resto de la serie de actividades referidas tanto a individuos como a colectividades orientadas a la prevención de los riesgos laborales que definen a la vigilancia de la salud de los trabajadores. De todo ello deriva la necesidad que tiene el empresario de **establecer un modelo de organización de la prevención** que garantice que todas y cada una de las funciones, actividades y tareas a realizar en las cuatro disciplinas preventivas, incluida la de **medicina del trabajo**, se van a llevar a cabo. En este sentido, el **Real Decreto 843/2011**, de 17 de junio, por el que se establecen los **criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención**, recoge en su artículo 3 cuáles son las actividades sanitarias de los servicios de prevención, especificando que no se limitan a la práctica de meros reconocimientos médicos, e indicando que las mismas conllevan la necesaria coordinación con las otras áreas del servicio de prevención. Para ello, este Real Decreto regula los requisitos técnicos y las condiciones mínimas exigidas a los Servicios Sanitarios de los servicios de prevención de riesgos laborales tanto ajenos como de las empresas que hayan asumido dicha actividad sanitaria con recursos propios y/o mancomunados, para su autorización y para el mantenimiento de los estándares de calidad en su funcionamiento.

Así pues, la actividad puntual de la realización de un reconocimiento médico necesita ser complementada. Y más allá del hecho de que el fundamento y objetivos de los reconocimientos médicos de la vigilancia de la salud difieran de los de embarque, éstos deben completarse, incluyendo cuestiones tales como la evaluación de la salud de los trabajadores tras una ausencia prolongada por motivos de salud; el conocimiento por parte del personal sanitario

del servicio de prevención de las ausencias al trabajo por motivos de salud; el análisis con criterios epidemiológicos de los resultados de la vigilancia de la salud de los trabajadores y de la evaluación de riesgos; la colaboración con el resto de los componentes del servicio de prevención, a fin de investigar y analizar las posibles relaciones entre la exposición a los riesgos profesionales y los perjuicios para la salud, y proponer las medidas encaminadas a mejorar las condiciones y medio ambiente de trabajo. La vigilancia de la salud incluye también la oferta de realización de reconocimientos médicos iniciales después de la asignación de tareas específicas con nuevos riesgos para la salud, y el estudio y valoración de los riesgos que puedan afectar a las trabajadoras en situación de embarazo o parto reciente, a los menores y a los trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos, junto con la proposición de medidas preventivas adecuadas. Debe tenerse en cuenta que la periodicidad de los reconocimientos médicos de la vigilancia de la salud de los trabajadores, dado que se realizan en función de los riesgos detectados en las condiciones de trabajo, difiere, en principio, de la periodicidad marcada administrativamente para los reconocimientos médicos de embarque.

En el caso de los trabajadores que no embarcan, la vigilancia de la salud debe ser asumida en toda su amplitud por el empresario, es decir, que incluirá también la práctica de los reconocimientos médicos iniciales y periódicos por parte del servicio de prevención. Sin embargo, muchas de las personas que trabajan en esta parte del sector son autónomas, y debido a ello, no suelen controlar su salud. Acuden a su médico de atención primaria cuando no se encuentran bien y las patologías que les afectan son calificadas como comunes, provocando el desconocimiento sobre los daños y sobre su potencial relación con los factores de riesgo que los provocan. Esta Guía de vigilancia de la salud aporta un conocimiento sobre estos daños y sus causas asociadas, proporcionando una herramienta para que también los médicos de atención primaria puedan sospechar del origen profesional de las patologías que observan en estos colectivos y puedan comunicarlas como “sospechosas de enfermedad profesional”. En este sentido, el énfasis puesto en la **vigilancia colectiva de la salud** adquiere un valor esencial, ya que más allá de las compensaciones económicas a las que pudiera tenerse derecho por la aparición de unos daños, se encuentra la posibilidad de evitar su aparición gracias a la adopción de medidas preventivas.

La vigilancia colectiva de la salud permite la identificación de daños ligados al trabajo mediante el estudio de la acumulación de casos asociados a la pertenencia a un colectivo determinado de trabajadores. Permite también evaluar los efectos de las intervenciones preventivas técnicas y médicas que se adopten y su priorización, en tanto suponen una mejora de las condiciones de trabajo, y finalmente permite la evaluación de la efectividad, eficacia y eficiencia de las pruebas médicas que se utilizan para el diagnóstico de las patologías estudiadas.

Por estas razones, se consideró necesaria la elaboración y publicación de esta Guía básica que conduce las actividades de vigilancia de la salud de los trabajadores en base a

los riesgos específicos del sector y en función de las distintas artes de pesca. La Guía es **fiel a los principios que orientan las actividades preventivas sanitarias que realizan los servicios de prevención**. Parte del conocimiento detallado del puesto de trabajo y de los riesgos asociados a su desempeño, orienta sobre el modo de realizar la descripción de los puestos de trabajo y establece las bases para hacer la evaluación de riesgos que deberá ser específica de cada arte de pesca, de cada barco y de cada puesto de trabajo, proporcionando un ejemplo concreto de cómo puede llevarse a cabo este proceso.

El artículo 37.3 del Reglamento de los Servicios de Prevención indica que la vigilancia de la salud estará sometida a protocolos específicos u otros medios existentes con respecto a los factores de riesgo a los que esté expuesto el trabajador. También determina que los exámenes de salud incluirán una historia clínico-laboral, en la que además de los datos de anamnesis, exploración clínica y control biológico y estudios complementarios **en función de los riesgos inherentes al trabajo**, se hará constar una **descripción detallada del puesto de trabajo**, el tiempo de permanencia en el mismo, los riesgos detectados en el análisis de las condiciones de trabajo, y las **medidas de prevención adoptadas**.

Esta forma de trabajar sólo es posible hacerla de forma **multidisciplinar**, aportando tanto los técnicos de prevención como los médicos del trabajo los frutos de su trabajo conjunto. Así, el médico y enfermero del trabajo, conocedores de las tareas y de los riesgos, podrán saber el tipo de daños a la salud que pueden derivarse de los mismos, y podrán realizar la vigilancia específica de la salud, permitiéndoles identificar de forma precoz la aparición de dichos daños y dándoles la posibilidad de recomendar las medidas preventivas más adecuadas como aportación al trabajo conjunto que llevan a cabo con el técnico de prevención. En este sentido, el énfasis puesto en la **vigilancia colectiva de la salud** adquiere un valor esencial, que es necesario remarcar.

Este es el espíritu que ha inspirado la elaboración de esta Guía, cuyo mayor valor reside en la colaboración de técnicos de prevención, médicos y enfermeros del trabajo, base de la vigilancia específica de la salud de los trabajadores.

Esperamos que este trabajo guíe el suyo en beneficio de trabajadores y empresarios dentro del campo de la prevención de riesgos laborales.



OBJETIVOS



El objetivo primordial de esta Guía es ofrecer una correcta orientación e instrumentos para implantar de forma adecuada la vigilancia específica de la salud de los trabajadores en el sector pesquero, de tal forma que pueda garantizarse su derecho a la protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

- La Guía se constituye como una herramienta para lograr una vigilancia de la salud específica e individual en relación a los riesgos inherentes a la actividad y al puesto de trabajo que desempeñan las trabajadoras y los trabajadores del sector.
- Aporta herramientas para la realización de la vigilancia de la salud colectiva específica, con la finalidad de obtener unos indicadores de seguridad y salud en el trabajo en el sector pesquero útiles tanto a nivel de empresa como a niveles autonómicos, nacionales y comunitarios. Esto permitirá desarrollar estrategias de prevención y valorar el grado de consecución de los objetivos marcados para mejorar las condiciones de trabajo del sector.
- Proporciona instrumentos para la detección de enfermedades profesionales y enfermedades relacionadas con el trabajo en este sector, facilitando de este modo su conocimiento, su comunicación y la puesta en marcha de actividades preventivas en relación a las mismas.

Es también objetivo de esta Guía proporcionar mecanismos para facilitar la evaluación de riesgos en este sector y mostrar de forma práctica cómo puede llevarse a cabo.

- En ella se desarrolla una guía de ayuda para la identificación y evaluación de riesgos laborales en función del tipo de flota, arte, y subarte de los barcos que forman parte del sector, de los colectivos dedicados a las actividades auxiliares de la pesca y de los ocupados en el marisqueo o la acuicultura.
- Esta herramienta es necesaria para lograr que la vigilancia de la salud de los trabajadores sea específica de los riesgos a los que están sometidos, incluyendo la perspectiva de género en la misma.

Finalmente, es objetivo de la Guía señalar la necesidad de establecer mecanismos e instrumentos que faciliten la coordinación entre los diversos agentes involucrados en la vigilancia de la salud de los trabajadores del sector pesquero, tanto dentro como fuera de la estructura de cada servicio de prevención.



ALCANCE



Esta Guía abarca todos los aspectos relativos a la vigilancia de la salud de los trabajadores. Toma su punto de partida en el desarrollo de su concepto y despliega cada una de las actividades que el área sanitaria de los servicios de prevención tiene encomendadas en base a nuestra normativa de riesgos laborales.

La vigilancia específica de la salud de los trabajadores debe partir del conocimiento de los riesgos laborales a los que estos trabajadores están expuestos, e implica que la misma debe centrarse en los problemas de salud que pueden derivarse de ellos para poder dar una respuesta preventiva que permita evitarlos.

La Guía ofrece un modelo para la identificación de los riesgos y propone un ejemplo concreto de cómo realizar la evaluación de riesgos, ya que **no es posible evaluar el riesgo de una forma genérica**. La enorme diversidad en el aparejo y armado de los buques de pesca, así como las diferencias que pueden existir incluso entre barcos semejantes hacen imposible este empeño. Otro tanto ocurre en el caso de las actividades que no precisan embarque. De este modo, lo que se pone a disposición es un instrumento que permite localizar el riesgo para que pueda ser reconocido, eliminado y, de no ser posible, evaluado, aportando un plus de **rigurosidad** al usuario de la Guía.

Del mismo modo que en el caso de la evaluación de riesgos, es necesario subrayar que **la vigilancia de la salud no puede derivarse de la asignación genérica de unas pruebas y exploraciones médicas** determinadas a los trabajadores encuadrados en un grupo de tareas. Para determinar cómo se llevará a cabo la vigilancia de la salud de esos trabajadores es necesario conocer la descripción detallada de su puesto de trabajo, los riesgos a los que está expuesto y su magnitud, el tiempo de exposición y las medidas preventivas adoptadas, tal y como se recoge en el artículo 37.3 del Reglamento de los Servicios de Prevención. Así, la Guía establece cuales serían los Protocolos de **vigilancia de la salud** aplicables en cada caso, orientando sobre el tipo de pruebas y exploraciones médicas que pueden utilizarse, sin menoscabo de la ampliación de las mismas a criterio del facultativo. A todo ello añade, como ejemplo, un caso práctico para que el usuario pueda seguir el proceso que la Guía propone.

La Guía, en consecuencia, dedica una parte de su contenido a la descripción de los puestos de trabajo en función de las diferentes modalidades de pesca, y de las tareas y subtareas de las que constan, describiendo los **riesgos** que pueden identificarse en relación a las mismas. La **evaluación de riesgos** deberá ser conocida en cada caso particular por el usuario de la Guía, quien debe definir la aplicación

de las **pruebas y exploraciones médicas** que sean más adecuadas en cada caso. Esto se hace sin dejar de reiterar que la salud laboral de hombres y mujeres va más allá de estados de salud concretos, y por esa razón, se insiste en que las evaluaciones de riesgos y la propia vigilancia de la salud se lleven a cabo incorporando la perspectiva de género.

Esta Guía está dirigida a la vigilancia de la salud de los trabajadores de las:

Flotas de bajura y artesanal que se dedican a las modalidades de:

Acuicultura en batea

Cacea

Cebo vivo

Cerco litoral

Enmalle

Línea vertical

Marisqueo a flote: artes remolcadas

Marisqueo a flote: manual

Nasas

Palangre de fondo

Actividades de:

Marisqueo a pie

Recursos específicos: A pie

Recursos específicos: Marisqueo por inmersión

Recursos específicos: Percebe

Rederas de artes de enmalle

Rederas de artes de cerco, arrastre y palangre

Rederas: Armado de otras redes (nasas, etc.)

Manipulación y transporte en puerto: Peces pequeños

Manipulación y transporte en puerto: Peces grandes

Flotas de altura y gran altura que se dedican a las artes de:

Palangre de superficie (Long line)

Palangre de fondo (Pincho o piedra-bola)

Cerco de altura (Atuneros)

Arrastre rampero

Arrastre en pareja

Arrastre clásico

Arrastre tangonero



1

CAPÍTULO

PERSPECTIVA DEL SECTOR



Autores Capítulo 1

Aitor Guisasola Yeregui

Nieves Lorenzo Espeso

Helena Abigail Rodríguez González

Dulce M^a. Platero García

Iñigo Fernández Fernández

José Antonio Rodríguez Arribe

Iñaki Zubia Díaz

M^a. Isabel García Leal

LITORAL, TRABAJADORES Y FLOTA

EL LITORAL

España tiene aproximadamente 4.830 km de costa peninsular y 4.405 km de costa insular, de los que las comunidades autónomas de Galicia, Cantabria, Principado de Asturias y País Vasco suman 2.429 km.



1498 km 401 km 284 km 246 km

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Fomento. Instituto Geográfico Nacional

LAS DIFERENTES ARTES DE PESCA

Las diferentes modalidades de pesca, al igual que las normas de seguridad y salud laboral en este sector, están reguladas por normativa. El R.D. 543/2007, de 27 de abril, que determina *las normas de seguridad y prevención de la contaminación a cumplir por los buques pesqueros menores de 24 metros de eslora (L)*, y la Guía Técnica para la aplicación del R.D. 1216/97, de 18 de julio, sobre las *disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo a bordo de los buques de pesca*, establecen la siguiente clasificación de buques de pesca:

- a) Embarcaciones de **pesca local**. Son las que ejercen su actividad sin alejarse de la costa más de 10 millas.
- b) Embarcaciones de **pesca litoral**. Son las que ejercen su actividad dentro de la zona comprendida entre el litoral y la línea de 60 millas paralela al mismo, y entre el paralelo 52° N y el 20° N.
- c) Buques y embarcaciones de **pesca de altura**. Son los que ejercen su actividad fuera de la expresada línea de 60 millas y en la zona comprendida entre los paralelos 60° N y 35° S y los meridianos 52° E y 20° O.
- d) Buques y embarcaciones de **pesca de gran altura**. Son los que ejercen su actividad sin limitación de mares ni distancias a la costa fuera de las zonas comprendidas anteriormente.

Esta clasificación de los buques pesqueros se establece al aprobarse el permiso de construcción y se confirma por la Administración Marítima al efectuar el reconocimiento inicial previo a la puesta en servicio del buque.

Lo mismo ocurre con otras actividades extractivas como el marisqueo, que tienen su regulación específica.

La guía de vigilancia de la salud se ha centrado en las principales artes de pesca, dividiéndolas en:

- Pesca de bajura o artesanal
- Pesca de altura y gran altura
- Marisqueo a pie, rederas, neskatillas y empacadoras

PESCA DE BAJURA, ARTESANAL O DE LITORAL

La pesca de bajura es la que tiene lugar muy cerca de los puertos; los barcos son de pequeño porte, generalmente de menos de 20 toneladas de registro bruto (T.R.B.), están tripulados habitualmente por menos de quince hombres y realizan campañas de menos de cinco días. Dentro de la bajura se suele incluir la pesca artesanal, realizada con embarcaciones muy pequeñas –cinco T.R.B. o menos– con dos o tres pescadores a bordo y que salen a faenar cada día durante varias horas.

El tamaño de los barcos, que en general no suele exceder de las 20 T.R.B., puede llegar en determinados casos hasta los 50. Esto significa que las esloras son de menos de 24 metros en la mayor parte de los casos. Estos barcos están tripulados generalmente por no más de quince marineros, muchas veces con lazos de parentesco entre ellos, que desarrollan su trabajo a bordo en una estructura poco jerarquizada y con un sistema retribuido característico llamado «a la parte», por el cual patrono y trabajadores participan en determinados gastos de explotación y ganan en proporción a la pesca capturada.

El propietario de la embarcación –generalmente la empresa cuenta con un solo barco– suele ser un tripulante más. El trabajo, poco despegado de lo artesanal, exige un conocimiento profesional exhaustivo, adquirido mediante años de ejercicio.

Las salidas diarias al mar permiten a los marineros llevar una vida social y familiar relativamente equilibrada, al contrario que los de altura, que pueden ausentarse del hogar durante meses.

PESCA DE ALTURA Y GRAN ALTURA

A los efectos de esta guía se han seleccionado aquellas artes que tienen más presencia en las 4 Comunidades Autónomas del Cantábrico Noroeste y que podemos clasificar en:

- Palangre:
 - de superficie (Long line)
 - de fondo (Pincho, piedra bola)
- Cerco de altura (Atuneros)
- Arrastre
 - rampero
 - en pareja
 - clásico
 - tangonero

En cuanto a las características de las embarcaciones dedicadas a la pesca de altura, el hecho de que faenen durante días sin regresar a puerto y en caladeros distantes como Gran Sol (Islas Británicas), Hatton Bank (sur de Islandia) o el banco canario-sahariano hace que el incremento en potencia, eslora y tonelaje sea muy importante, existiendo embarcaciones que alcanzan los 1.200 CV de potencia y superan los 30 metros de eslora. Las artes de pesca empleadas son fundamentalmente palangre y arrastre.

Las flotas de gran altura las componen grandes embarcaciones que llegan incluso a superar los 100 metros de eslora y los 7.500 CV de potencia, capaces de extraer enormes cantidades de pescado en cada lance. Son "buques factoría", cerqueros o arrastreros congeladores, con capacidades de pesca, transformación y almacenaje de pescado mucho mayor, en los que se desarrollan procesos productivos más complejos.

La principal diferencia entre la pesca de altura y la de gran altura estriba en el hecho de que los buques de esta última pueden faenar en todos los caladeros del mundo, sin limitación de distancias y con la única premisa de poseer licencia para hacerlo. En este último caso, muchas empresas que se dedican a estas artes, pese a ser de capital español y siendo la mayoría de su tripulación de esta nacionalidad, precisan que sus barcos enarboleden el pabellón del país que tiene los derechos de los caladeros donde pescan, por lo que podemos decir que la flota española se compone de buques de bandera propia y de buques de bandera de conveniencia u obligación, necesaria para poder pescar en caladeros cerrados a buques de otras nacionalidades. Entre las especies descargadas destacan abadejo, acedía, atún, besugo, gallo, merluza, bacaladilla, bonito, calamar, lenguado, etc.

En estas dos artes de pesca se utiliza una tecnología sofisticada. Los barcos llevan radares para detectar los bancos de peces, y la dirección y velocidad a la cual se desplazan. También llevan sonares para medir la importancia de los bancos detectados, y algunos incluso disponen de medios aéreos para localizar los bancos de peces (helicópteros). La extracción mecánica está generalizada y, como ya se ha indicado, estos barcos son factorías flotantes que tienen capacidad para procesar las capturas, congelarlas, envasarlas y elaborar subproductos. Durante el proceso del pescado, este se limpia, se eviscera y descabeza, y se lamina o se sala en función del destino comercial. Si el destino es para producto congelado, los procesos son algo más complejos, dependiendo de si son barcos factorías, con troceado, fileteado, etc., o solamente congelado, para lo que disponen de instalaciones frigoríficas a fin de conservar el pescado a bordo en perfectas condiciones. En cualquier caso, aunque los procesos de trabajo suelen estar bastante mecanizados, la intervención manual es siempre previa.

La permanencia durante largos periodos en caladeros lejanos, con trabajadores de nacionalidades diversas y en países donde pueden existir enfermedades endémicas, añade a los riesgos asociados a la peligrosidad de las técnicas de pesca y a los ligados a las condiciones climáticas, los riesgos psicosociales. Entre estos últimos los más destacables son los vinculados con las relaciones personales dentro del barco o los derivados del alejamiento de la familia durante largos periodos, sin olvidar los ataques de piratas de los que han sido objeto algunos buques que faenan en las costas del océano Índico.

MARISQUEO A PIE, REDERAS, NESKATILLAS Y EMPACADORAS

El sector pesquero, además de incluir a personas que realizan su trabajo a bordo de barcos, engloba también a otras que no precisan embarcar. Éstas forman parte de diversos colectivos: unos dedicados a realizar actividades vinculadas a las tareas que se realizan en los buques, tales como la descarga del pescado, su procesamiento y comercialización, la reparación y fabricación de redes, y la gestión en las cofradías que los representan y otros, ocupados en actividades de marisqueo o acuicultura.

Estos colectivos, a diferencia de los que realizan su trabajo embarcados, tienen en común el estar constituidos mayoritariamente por mujeres, que suelen ser trabajadoras autónomas, manteniéndose la misma división de tareas que tradicionalmente se producía en función del género, circunstancia que no ha cambiado a pesar de la progresiva regularización de su situación laboral.

La falta de organización y participación, la escasa presencia femenina en los órganos de representación, el pobre reconocimiento profesional y el intrusismo en el sector dificultan también el reconocimiento de estos colectivos ante la administración. Del mismo modo, estos factores complican la identificación de las enfermedades profesionales en relación a los riesgos de su actividad laboral, en particular de los derivados de la carga física asociada al

trabajo: posturas forzadas y mantenidas en el tiempo, movimientos repetitivos, manipulación de cargas y aplicación de fuerzas, a los que se suman las condiciones climáticas adversas y las condiciones del medio. En las estadísticas de siniestralidad laboral los datos de estas actividades no vienen desglosados, sino que como ocurre con el sector de la pesca están englobadas junto con la agricultura, ganadería y selvicultura, lo que dificulta su conocimiento.

La ignorancia de los riesgos y de sus efectos en la salud complica su prevención y dificulta el acceso a las prestaciones relativas a la enfermedad profesional o a las derivadas del riesgo por embarazo, por citar algunas. En la actualidad, estos temas forman parte de las reivindicaciones expresadas por estos colectivos.

Marisqueo

En su definición legal, el marisqueo es la actividad extractiva, desarrollada a pie o desde la embarcación en la zona marítima o marítimo-terrestre, dirigida de modo exclusivo y con artes selectivas específicas a la captura de una o varias especies de moluscos, crustáceos, tunicados, equinodermos y otros invertebrados marinos, con fines de comercialización.

Se entiende por **marisqueo desde la embarcación**, la captura de marisco desde una embarcación, ayudándose de diferentes herramientas en función del tipo de marisco que se captura y de la zona. En el marisqueo desde la embarcación de tracción manual, es el propio mariscador el que maneja el arte, a diferencia del de tracción mecánica, en el que las artes son arrastradas desde la embarcación.

Se entiende por **marisqueo a pie**, la extracción de moluscos en costa arenosa, utilizando para ello herramientas manuales (azada, raño, rastrillos, hoces, forquita, etc.). La denominación de las herramientas más comunes puede variar en las cuatro comunidades autónomas, e incluso en cada provincia o Territorio Histórico de la misma Comunidad Autónoma. El arte o herramienta utilizada va a depender del tipo de molusco, de la profundidad a la que se encuentra, del tipo de sustrato (arena o fango) y de si se trabaja en seco o mojado (intermareal o submareal), y a veces, incluso va a variar en función de la costumbre de la propia mariscadora. Estas herramientas son, incluso, objeto de regulación por la propia Comunidad Autónoma.

En cuanto a la actividad de **marisqueo por inmersión**, tiene un menor peso en cuanto a la ocupación laboral, y se desarrolla bien por la técnica de inmersión en apnea o por la de suministro externo de aire. Se emplea para la extracción de recursos específicos, entendiéndose estos como aquellas especies marisqueras que por sus características biológicas, su técnica de extracción o las especificidades de su comercialización requieren un sistema de gestión que atienda a estas particularidades.

La extracción de recursos específicos puede realizarse según dos modalidades:

- A pie: percebe, poliquetos, algas.
- Con técnicas de buceo en apnea o con suministro de aire: navaja, longueirón, poliquetos, algas, oreja de mar y erizo de mar (salvo en Asturias, en donde esta especie se extrae únicamente a pie).

El **marisqueo a pie** es una actividad con sobrerrepresentación femenina. Tomando como referencia el dato de Galicia, con los datos obtenidos de la concesión de permisos, el 90 % de quienes se dedican a ello son mujeres. Suelen ser trabajadoras por cuenta propia, y ello provoca que no exista un seguimiento de las condiciones de trabajo y de sus consecuencias sobre la salud.

Se trata de una actividad con escaso relevo generacional, de tal modo que el 57% de las trabajadoras cuenta con más de 50 años. El 83.8% del total de trabajadoras es mayor de 41 años.

Las modalidades de trabajo más reseñables en esta actividad son:

- El marisqueo a pie en la playa (zona intermareal, lo que se denomina en seco).
- El marisqueo dentro del agua (sumergido hasta el pecho, en la zona submareal, lo que se denomina en mojado).
- Una modalidad mixta: en zona intermareal y submareal.

Entre las tareas desarrolladas por las mariscadoras a pie, se identifican las siguientes:

- Extracción de los bivalvos para el mercado
- Trabajo de extracción de cría para la venta o traslados
- Extracción de bivalvos para traslados
- Tareas de sembrado
- Tareas de limpieza
- Tareas de vigilancia
- Transporte de herramientas y capturas

La **extracción del percebe** presenta unas características que la hacen diferente del resto de modalidades. Hasta hace bien poco se trataba de un colectivo masculinizado, pero en la actualidad ya se encuentra un número no despreciable de mujeres dedicado a esta actividad. Esto hace que sea necesario contemplar el riesgo para la maternidad, dado que las condiciones en las que trabajan son muy extremas.

La extracción de percebe puede realizarse a pie o accediendo a las rocas desde una embarcación. La recogida de esta especie suele realizarse en la zona intermareal de las costas rocosas en la bajamar, donde rompe la ola, cuando aquella queda descubierta o con poca agua. Las mejores mareas para llevar a cabo esta actividad son las denominadas "vivas", cuando la marea es muy baja y se puede acceder a lugares más profundos donde el percebe es más grande.

Los "percebeiros" normalmente trabajan en grupos, y habitualmente en las cofradías hay asociaciones de "percebeiros". Son sus órganos de gobierno los que deciden si se puede o no salir a faenar. Cuando no existen, son los propios "percebeiros" los que deciden esta cuestión.

Las principales herramientas que utilizan son las raspas o rasquetas y las bistocias, una especie de platina trapezoidal o con forma de espátula con un mango más o menos largo en función de la zona donde se faene.

La **extracción de erizo (oricio) en Asturias** reviste unas características diferenciales, ya que se efectúa a pie durante la bajamar, en vez de realizarla mediante la técnica de buceo, que es la forma en la que se hace en Galicia. Los trabajadores suelen utilizar sacos de plástico para depositar los "oricios", los cuales suelen alcanzar los 10-15Kg. de peso, aunque hay quienes utilizan sacos de 25-30Kg.

El sector del marisqueo ha experimentado una importante transformación, pasando de ser una actividad individual y meramente extractiva, a otra organizada. Se exige estar en posesión de un permiso que se concede según la modalidad extractiva que se desempeñe (general, percebe, poliquetos, navaja, longueirón...), y para llevarla a cabo se realizan trabajos complementarios a la extracción: traslado de semilla, limpieza de bancos marisqueros, actividades de semicultivo necesarias para la mejora de la producción, y cuidado, control, seguimiento, protección y vigilancia de dichos bancos.

La incorporación y organización de estos trabajos complementarios es fundamental para alcanzar un aprovechamiento sostenible de los bancos marisqueros, siendo necesario que las organizaciones que planifican y desarrollan estos trabajos cuenten con la colaboración y el compromiso de las mariscadoras y mariscadores para llevarlos a cabo. Por este motivo, ante las demandas del sector, se exige haber realizado una actividad suficiente para poder renovar el permiso de explotación a pie, computándose, para ello, la asistencia y la participación en estas labores.

La extracción de los recursos está regulada mediante los Planes de Explotación y de Recursos Marinos que presentan las cofradías, y en ellos se establecen las zonas, los días y las cuotas permitidas para cada especie, así como la realización de los trabajos complementarios arriba referidos.

Las mariscadoras se agrupan en las cofradías de pescadores junto con los profesionales de la pesca artesanal, y desde las mismas tratan de implantar estrategias de futuro para mantener el esfuerzo, y lograr una explotación racional y un desarrollo sostenible de los recursos pesqueros y marisqueros. Las cofradías se agrupan, a su vez, en federaciones provinciales, y éstas en federaciones autonómicas.

Rederas

El colectivo de rederas se dedica a la "confección, montaje y mantenimiento artesanal de las artes y aparejos de pesca".

Esta actividad es realizada prácticamente en su totalidad por mujeres autónomas, que tradicionalmente han contribuido a la economía familiar con su trabajo. Se trata de una actividad artesanal y un eslabón imprescindible para la pesca y para el sector.

El trabajo fundamental que realizan es el de reparar o confeccionar redes, que son diferentes según el tipo de arte o aparejo de pesca, la técnica de confección de la red, e incluso en función de la petición del armador.

Según el tipo de arte para el que se van a utilizar, podemos clasificar las redes o parejos de pesca en:

- Artes de cerco y arrastre
- Aparejos de pesca como el palangre y palangrillo
- Artes menores: rascos, volantas, miños y trasmaños.

Las herramientas que se emplean en esta actividad son, básicamente, agujas de diferentes tamaños, martillos y herramientas de corte.

Neskatillas

En Euskadi, se denomina neskatilla a la mujer encargada de recibir a los barcos cuando éstos llegan a puerto, para realizar su descarga, llevar la mercancía para la venta y proceder a la misma. Del mismo modo, también se encarga del aprovisionamiento de los víveres que necesitan los pescadores para zarpar a alta mar. Habitualmente se trata de un colectivo formado por familiares de los marineros.

Empacadoras

El colectivo de empacadoras está formado por mujeres que realizan su actividad en el puerto, dedicándose a pesar, clasificar y ordenar las cajas de pescado descargadas de la flota o de camiones provenientes de las lonjas de las diferentes empresas antes de su subasta.

En general, sus actividades actuales son:

- Gestión de compras y aprovisionamiento, gestión administrativa (gestiones bancarias, trámites legales, obligaciones fiscales).
- Información a armadores sobre condiciones de venta en puertos cercanos (situación de oferta y demanda en las subastas).
- Apoyo en la descarga.
- Venta del pescado en las lonjas.
- Colocación del pescado vendido en embalajes de menor tamaño.

LOS TRABAJADORES

A los efectos de cotización, los trabajadores y las empresas del Régimen Especial del Mar se diferencian en los siguientes grupos:

- **Grupo I:** (Régimen 0811 cuenta ajena y 0821 armadores asimilados a cuenta ajena) comprende a los trabajadores por cuenta ajena y asimilados a cuenta ajena retribuidos a salario y a los retribuidos a la parte, que presten servicios en embarcaciones dedicadas al transporte marítimo o trabajen en embarcaciones pesqueras de **más de 150 toneladas de registro bruto y a sus empresas**. Además de los citados anteriormente, aquellos que opten, de acuerdo con sus empresarios, por cotizar en la misma cuantía y forma que los retribuidos a salario.
- **Grupo II-A** (Régimen 0812 cuenta ajena y 0822 asimilados a cuenta ajena): comprende a los trabajadores por cuenta ajena y asimilados a cuenta ajena retribuidos a la parte, que presten servicios en embarcaciones pesqueras comprendidas entre **50,01 y 150 toneladas de registro bruto y a sus empresas**.
- **Grupo II-B** (Régimen 0813 cuenta ajena y 0823 asimilados a cuenta ajena): comprende a los trabajadores por cuenta ajena y asimilados a cuenta ajena retribuidos a la parte, que presten sus servicios en embarcaciones pesqueras comprendidas entre **10,01 y 50 toneladas de registro bruto y a sus empresas**.
- **Grupo III**, comprende a los trabajadores por cuenta ajena (CCC Régimen 0814), retribuidos a la parte, que presten servicio en embarcaciones de hasta 10 toneladas de registro bruto y a sus empresas y a los trabajadores por cuenta propia o autónomos (Régimen 0825), incluidos los armadores de pequeñas embarcaciones, siempre que realicen su trabajo a bordo como técnicos o tripulantes, el número total de éstos, incluido el armador, no exceda de cinco y la embarcación **no exceda de 10 toneladas de registro bruto**.

Tabla 1 Resumen de distribución en grupos

RESUMEN DISTRIBUCIÓN DE LOS TRABAJADORES EN GRUPOS SEGÚN SU ACTIVIDAD Y, EN LA ACTIVIDAD DE PESCA, SEGÚN LA RETRIBUCIÓN Y EL TRB DE LAS EMBARCACIONES PESQUERAS			
GRUPO	ACTIVIDAD	RETRIBUCIÓN	TRB EMBARCACIÓN
Grupo I	Cualquier actividad marítimo pesquera (acuicultura, marina mercante, estibadores portuarios...)	A salario	
	Pesca	A salario	
	Pesca	A la parte	> 150 TRB
Grupo II A	Pesca	A la parte	> 50 hasta 150 TRB
Grupo II B	Pesca	A la parte	> 10 hasta 50 TRB
Grupo III	Pesca	A la parte	hasta 10 TRB
	Extracción productos del mar (acuicultura, mariscadores)		
	Rederos		

El Instituto Social de la Marina asimila la pesca de bajura a la realizada en embarcaciones de menos de 10 Toneladas de Registro Bruto (TRB) (grupo 3), la pesca costera a la realizada en embarcaciones de 10 a 50 TRB (grupo 2 B) y, finalmente, la pesca de altura y gran altura a la realizada por embarcaciones de más de 50 TRB (grupos 1 y 2).

Según datos facilitados por el Instituto Social de la Marina, a 31 de mayo de 2014, el número total de trabajadores en situación de alta en el Régimen Especial del Mar en nuestro país era de 37.478 personas. De ellos, 23.553 trabajan en las comunidades autónomas del litoral Cantábrico Noroeste, lo cual indica que el 62,84% de los trabajadores del sector de la pesca se concentran en estas cuatro Comunidades Autónomas. No todos ellos realizan el mismo tipo de trabajo, parte de ellos embarcan y otra parte se dedican a actividades de extracción de productos del mar o a actividades anexas a la pesca, que no se realizan desde una embarcación. Es el caso de quienes se dedican al marisqueo a pie, a la reparación o fabricación de redes, a la realización de actividades de descarga, limpieza, empaquetado y preparación del pescado para la distribución en los puertos, tales como las empacadoras y las neskatillas, nombre con el que se conoce en el País Vasco a este colectivo constituido por mujeres.

Tabla 2 Trabajadores por grupo de cotización						
AFILIADOS AL RÉGIMEN ESPECIAL DE LOS TRABAJADORES DEL MAR						
ACTIVIDADES DE PESCA Y ACUICULTURA.DATOS A 31/05/2014						
Comunidad Autónoma	Dirección Provincial	Total Grupo 1 Pesca y acuicultura	Total Grupo 2A Pesca marina	Total grupo 2B Pesca marina	Total Grupo 3 Pesca y acuicultura	Afiliados REM Pesca y acuicultura
ANDALUCÍA	ALMERÍA	68	120	500	221	909
	CÁDIZ	591	31	647	861	2.130
	HUELVA	320	109	762	511	1.702
	MÁLAGA	44	52	428	379	903
	SEVILLA				69	69
ASTURIAS	GIJÓN	45	288	285	535	1.153
C. MADRID	MADRID	93				93
C. VALENCIANA	ALICANTE	176	280	373	257	1.086
	CASTELLÓN	62	227	347	183	819
	VALENCIA	58	17	85	188	348
CANARIAS	LAS PALMAS	275	87	87	474	923
	TENERIFE	56	111	131	393	691
CANTABRIA	CANTABRIA	73	574	195	257	1.099
CATALUÑA	BARCELONA	54	359	886	408	1.707
	TARRAGONA	287	79	347	332	1.045
CEUTA	CEUTA	1		38	36	75
GALICIA	A CORUÑA	432	494	954	3.319	5.199
	LUGO	387	690	98	233	1.408
	VIGO	2.686	500	315	2.679	6.180
	VILAGARCÍA DE AROUSA	529	405	348	4.884	6.166
ILLES BALEARS	ILLES BALEARS	7	49	186	406	648
MURCIA	CARTAGENA	245	87	217	228	777
PAÍS VASCO	BIZKAIA	960	286	88	112	1.446
	GIPUZKOA	120	637	54	91	902
Subtotal de las 4 CCAA		5.232	3.874	2.337	12.110	23.553
Total general		7.569	5.482	7.371	17.056	37.478

Fuente: Instituto Social de la Marina

Nota: Se asimila a pesca de altura/ gran altura a la realizada en embarcaciones de pesca con más de 50 TRB (Grupos 1º y 2ºA). Se asimila a pesca costera la realizada en embarcaciones de pesca 10 a 50 TRB (2ºB). Se asimila a bajura la realizada en embarcaciones de pesca menos de 10 TRB (Grupo 3º). Se consideran actividades anexas a la pesca las de rederos y neskatillas. Se considera acuicultura el marisqueo a flote a pie y la explotación de artefactos flotantes (mejilloneras, ostreras)

De acuerdo con esta clasificación los datos numéricos de trabajadores afiliados a este Régimen Especial del Mar en las comunidades autónomas del Cantábrico Noroeste son los que se reflejan en la Tabla 3.

Tabla 3 Total de trabajadores afiliados al REM según grupo de cotización

COMUNIDAD AUTÓNOMA	PESCA BAJURA Grupo 3	PESCA COSTERA Grupo 2 B	PESCA ALTURA Y GRAN ALTURA Grupos 1 y 2A
GALICIA	5.401	1.715	5.401
ASTURIAS	376	285	330
CANTABRIA	103	195	605
PAÍS VASCO	90	142	2.002

Fuente: Instituto Social de la Marina. Ministerio de Trabajo e Inmigración a fecha de 31-05-2014







LA FLOTA

La siguiente tabla nos muestra el número total de buques censados en las comunidades autónomas del Cantábrico No-roeste. Se han considerado "operativos" aquellos buques que en la fecha de referencia estaban en situación de activos y asignados a un censo de modalidad de pesca.

Tabla 4 Censo flota pesquera operativa. Distribución por intervalos de eslora total								
DISTRIBUCIÓN DE BUQUES DE PESCA POR MODALIDAD								
SECRETARÍA GENERAL DE PESCA								
DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN PESQUERA								
31/12/2013					INTERVALOS DE EDAD (%DEL GT EN INTERVALO)			
MODALIDAD	BUQUES	ARQUEO GT	TOTAL (KW)	TRIPUL	0-10 años	>10-20 años	>20-30 años	>=30 años
CALADERO NACIONAL								
ARRASTRE	909	67.979,67	177.453,72	5.477	27,62	52,67	12,95	6,75
ARTES MENORES	7.602	26.161,31	194.904,70	16.893,00	16,15	39,90	19,36	24,59
CERCO	612	33.610,63	119.406,15	6.603,00	17,28	60,74	13,52	8,46
CERCO ATUN ROJO	6	1.608,00	5.843,38	78,00	0,00	100,00	0,00	0,00
PALANGRE DE FONDO	153	3.752,20	15.003,24	720,00	13,38	57,41	18,72	10,49
PALANGRE SUPERFICIE	146	16.843,56	27.835,12	1.404,00	12,85	74,15	12,86	0,14
RASCO	31	1.115,59	3.462,52	162,00	28,72	62,38	8,44	0,45
VOLANTA	51	2.993,68	6.799,98	387,00	7,87	69,21	21,81	1,11
TOTAL	9.510	154.064,64	550.708,81	31.724,00	20,79	55,61	14,30	9,29
CALADEROS UE								
ARASTRE	70	20.960,76	28.670,57	812	38,74	58,9	1,44	0,92
ARTES FIJAS	66	16.711,59	25.110,19	1.032	43,94	39,54	12,54	3,99
TOTAL	136	37.672,25	53.780,00	1.844	41,05	50,31	6,36	2,28
CALADEROS INTERNACIONALES								
ARRASTRE	94	66.629,84	83.496,17	1.902	18	34,95	43,07	3,98
ATUNEROS CERQUEROS CONGELADORES	32	79.014,88	111.519,31	674	29,98	26,93	27,05	16,04
PALANGRE DE FONDO	3	381,05	600,74	42	0	91,17	0	8,83
PALANGRE DE SUPERFICIE	92	34.424,47	45.881,33	1.480	24,62	52,91	20,36	2,11
TOTAL	221	180.450,24	241.497,55	4.098	24,47	34,98	31,63	8,92
SIN CALADERO ASIGNADO								
SIN MODALIDA ASIGNADA	4	429,79	731,62	38	14,61	14,19	71,2	0
TOTAL GENERAL	9.871	372.617,02	846.718,74	37.704	24,61	45,04	21,96	8,39

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la SECRETARÍA GENERAL DE PESCA. DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN PESQUERA.

Tabla 5 Características técnicas de la flota por CCAA del puerto base. Año 2013

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA FLOTA POR CCAA DEL PUERTO BASE. AÑO 2013					
	AUTONOMÍA	Nº TOTAL DE BUQUES	TOTAL ARQUEO GT	POTENCIA CV TOTAL	PROMEDIO ESLORA TOTAL
	GALICIA	4.739	159.875	395.918	8,88
	ASTURIAS	292	7.148	26.874	11,35
	PAÍS VASCO	221	76.899	174.335	28,32
	CANTABRIA	138	8.569	28.031	17,97
Subtotal		5.390	252.491	625.158	
RESTO		9.871	372.617	1.151.538	10,94

SINIESTRALIDAD LABORAL

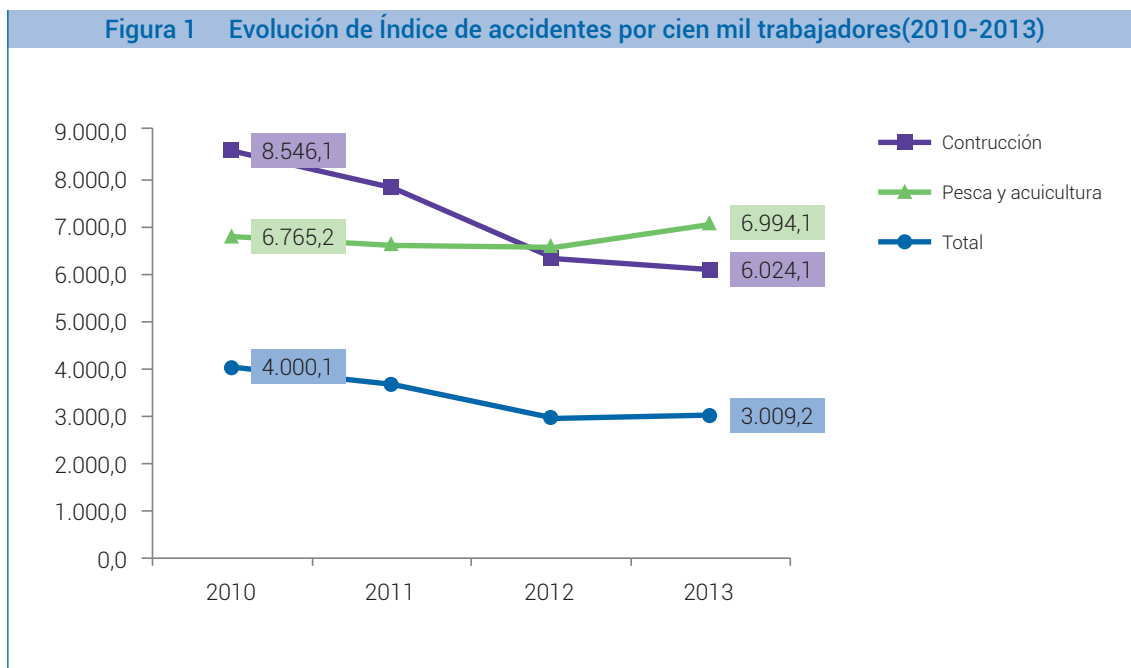
Durante el año 2013 se produjeron un total de 468.030 accidentes de trabajo, de ellos 2.781 en el sector de pesca y acuicultura, lo que supone el 0,59 % del total.

Tabla 6 Accidentes de trabajo con baja

Accidentes de trabajo con baja en pesca y acuicultura												
	TOTAL				EN JORNADA DE TRABAJO				"IN ITINERE"			
	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013
Pesca y acuicultura	2.906	2715	2.698	2.781	2.847	2.665	2.632	2.723	59	50	66	58
TOTAL	645.964	581.150	471.223	468.030	569.523	512.584	408.537	404.284	76.441	68.566	62.686	63.746

Fuente: elaboración propia a partir de datos de <http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/eat13/1/index.htm>

Se ha realizado un estudio comparativo de la evolución del índice de incidencia (I.I.) durante los últimos cuatro años para pesca, total de actividades y la construcción (sector de mayor índice de siniestralidad). En la figura 1 se observa cómo en el conjunto de actividades, inclusive en construcción hay un descenso continuado de los índices de incidencia, mientras en la pesca estos valores permanecen estables e incluso en el año 2013 superan los del sector de construcción (6.994,1 en pesca y 6.557,5 para construcción).



Fuente elaboración propia a partir de datos de <http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/eat13/1/index.htm>

Respecto de las enfermedades profesionales los datos del sector de la pesca están agrupados con los de agricultura, ganadería y selvicultura. Se observa un leve incremento de la comunicación de estos daños, pasando de 159 enfermedades profesionales comunicadas en el año 2009, a 204 en el año 2013.

Tabla 7 Evolución de los partes comunicados al CEPROSS con baja distribuidos por CNAE-2009, periodo 2009-2013

AÑO	CNAE-09 (nivel de agrupación letra) A-Agricultura, ganadería, selvicultura y pesca.	TOTAL
2009	159	9.803
2010	166	8.875
2011	209	8.919
2012	188	7.552
2013	204	7.633

Las enfermedades profesionales más frecuentemente comunicadas en agricultura, ganadería, selvicultura y pesca (actividad de CNAE A) son las del grupo 2 concretamente las que tienen asociado como riesgo la carga física (posturas forzadas y movimientos repetitivos), con 163 sobre un total de 204 en estas actividades.

Tabla 8 Número de partes de enfermedad profesional del sector de la pesca comunicados a CEPROSS, distribuidos por CIE-10. Datos nacionales.

GRUPO E.P. DESGLOSADO POR CIE-10	2013			2014			Total
	0311- Pesca marina	0321 - Acuicultura marina	Total	0311- Pesca marina	0321 - Acuicultura marina	Total	
Grupo 1. Agentes químicos	0	0	0	0	0	0	0
Grupo 2. Agentes físicos							
G560 - SINDROME DEL TUNEL CARPIANO	17		17	17		17	34
G562 - LESION DEL NERVIO CUBITAL				1		1	1
G569 - MONONEUROPATIA DEL MIEMBRO SUPERIOR, SIN OTRA ESPECIFICACION				1		1	1
G573 - LESION DEL NERVIO CIATICO POPLITEO EXTERNO				1		1	1
H833 - EFECTOS DEL RUIDO SOBRE EL OIDO INTERNO				1		1	1
H903 - HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL, BILATERAL	6	1	7	3		3	10
H905 - HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL, SIN OTRA ESPECIFICACION	1		1				1
H919 - HIPOACUSIA, NO ESPECIFICADA	1		1				1
J018 - OTRAS SINUSITIS AGUDAS					1	1	1
J381 - POLIPO DE LAS CUERDAS VOCALES Y DE LA LARINGE (*)				1		1	1
M255 - DOLOR EN ARTICULACION	1		1				1
M545 - LUMBAGO NO ESPECIFICADO				1		1	1
M653 - DEDO EN GATILLO	2		2				2
M654 - TENOSINOVITIS DE ESTILOIDES RADIAL (DE QUERVAIN)	1		1				1
M663 - RUPTURA ESPONTANEA DE TENDONES FLEXORES				1		1	1
M700 - SINOVITIS CREPITANTE CRONICA DE LA MANO Y DE LA MUÑECA	1		1				1
M701 - BURSITIS DE LA MANO				1		1	1
M703 - OTRAS BURSITIS DEL CODO				1		1	1
M752 - TENDINITIS DEL BICEPS		1	1				1
M753 - TENDINITIS CALCIFICANTE DEL HOMBRO	1	2	3	1		1	4
M758 - OTRAS LESIONES DEL HOMBRO					1	1	1
M763 - SINDROME DEL TENDON DEL TENSOR DE LA FASCIA LATA		1	1				1
M770 - EPICONDILITIS MEDIA	1		1	1		1	2
M771 - EPICONDILITIS LATERAL	14	2	16	6		6	22
M779 - ENTESOPATIA, NO ESPECIFICADA				1		1	1
S500 - CONTUSION DEL CODO					1	1	1
T700 - BAROTRAUMA OTITICO	3	1	4		1	1	5
Total Grupo 2	49	8	57	38	4	42	99
Grupo 3. Agentes biológicos							
B389 - COCCIDIOIDOMICOSIS, NO ESPECIFICADA	1		1				1
Total Grupo 3	1		1				1

Grupo 4. Inhalación de sustancias							
J450 - ASMA PREDOMINANTEMENTE ALERGICA			1		1	1	2
Total Grupo 4			1		1	1	2
Grupo 5. Enfermedades de la piel							
L237 - DERMATITIS ALERGICA DE CONTACTO POR PLANTAS, EXCEPTO LAS ALIMENTICIAS		1	1				1
L238 - DERMATITIS ALERGICA DE CONTACTO DEBIDA A OTROS AGENTES	1		1				1
L239 - DERMATITIS ALERGICA DE CONTACTO, DE CAUSA NO ESPECIFICADA	1		1				1
L259 - DERMATITIS DE CONTACTO, FORMA Y CAUSA NO ESPECIFICADAS	1		1		1	1	2
Total Grupo 5	3	1	4		1	1	5
GRUPO 6. Agentes cancerígenos	0	0	0	0	0	0	0
Total enfermedades profesionales	53	9	63	38	6	44	107

Fuente: datos facilitados por la Subdirección General de Planificación y Análisis Económico-Financiero de la Seguridad Social.



2

CAPÍTULO

METODOLOGÍA



Autores Capítulo 2

Aitor Guisasola Yeregui

Nieves Lorenzo Espeso

Helena Abigail Rodríguez González

Dulce M^a. Platero García

Iñigo Fernández Fernández

José Antonio Rodríguez Arribe

Iñaki Zubia Díaz

M^a. Isabel García Leal

METODOLOGÍA

La Guía comprende dos partes diferenciadas: la que plantea las actividades que debe realizar el área sanitaria de los servicios de prevención en cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y la que desarrolla el camino que partiendo del conocimiento del puesto de trabajo, la descripción detallada del mismo y la identificación de riesgos llega, tras su evaluación, hasta la vigilancia específica, individual y colectiva de la salud de los trabajadores.

En relación a esta segunda parte, y con la finalidad de servir de modelo, se desarrolla un ejemplo concreto de aplicación de esta metodología, en el que se evalúan los riesgos asociados al puesto de trabajo de un marino de un barco de cerco de bajura, para el que se indica el contenido del examen de salud específico al que se someterá en función de la evaluación de riesgos.

Las premisas de este trabajo implican:

- El trabajo multidisciplinar de sanitarios y técnicos de prevención en el desarrollo de esta Guía
- La especificidad de la vigilancia de la salud

- La primera parte de la Guía recoge los conceptos derivados de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales tal y como se recogen en el Libro Blanco de la Vigilancia de la Salud de los Trabajadores, adaptándolos al sector pesquero.

Bajo el epígrafe de vigilancia de la salud se desarrollan los conceptos de:

- Vigilancia de la salud
- Vigilancia individual de la salud
- Vigilancia colectiva de la salud
- Actuación coordinada de las disciplinas preventivas
- Atención de primeros auxilios
- Promoción de la salud en el trabajo

- La segunda parte de la Guía orienta y desarrolla instrumentos para implantar de forma adecuada la vigilancia específica de la salud de los trabajadores en el sector pesquero

Tal y como se ha expuesto en el apartado de alcance de esta Guía, la vigilancia específica de la salud de los trabajadores debe partir del conocimiento de los riesgos laborales a los que estos trabajadores están expuestos, e implica que la misma debe centrarse en los problemas de salud que pueden sufrir, para identificarlos precozmente y dar una respuesta preventiva adecuada a los mismos.

El artículo 4 de la ley de prevención define el **riesgo laboral** como la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. El riesgo es la combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición (OHSAS 18001).

Un **peligro** es una fuente o situación o acto con potencial para causar daño en términos de daño humano o deterioro de la salud, o una combinación de estas (OHSAS 18001). Define la capacidad de una fuente o situación de producir efectos adversos.

La mera existencia de un **peligro** no lo convierte en riesgo. El riesgo es función de la exposición, es decir, que no basta con suponer que algo puede estar presente en un lugar de trabajo y producir daño, sino que es necesario estar expuesto realmente al peligro para que se pueda hablar de riesgo. En este sentido, se hace necesario identificar los riesgos.

Para elaborar la **identificación de riesgos** que se presenta y que pretende servir de guía en el trabajo de la evaluación de riesgos se han seguido una serie de pasos que se denominan:

- Agrupación por elementos comunes
- Elección de la flota
- Las artes de pesca
- Fases, tareas y subtareas
- Códigos de Forma de los Riesgos en el Buque
- Matriz de fases, tareas, subtareas y riesgos

AGRUPACIÓN POR ELEMENTOS COMUNES

Hay que partir del hecho de la existencia de amplias diferencias entre buques (eslora, arqueo, etc.), entre diversas y variadas artes de pesca, y también de que, en función de su ubicación territorial, las características de los puertos son distintas. Esta enorme variabilidad hace recomendable establecer agrupaciones en base a elementos comunes para poder trabajar.

La distancia de la costa a la que faenan los barcos y el tipo de pesca asociado a esa distancia permite realizar una primera agrupación de los mismos, dado que tanto

los buques como las artes de pesca utilizadas vienen relacionados con estos determinantes. Así, se establece una primera agrupación en función del tipo de flota, teniendo en cuenta que además existen modalidades de pesca no embarcadas, así como trabajadores empleados en tareas auxiliares, por lo que, para buscar operatividad, se distribuye en 3 grandes bloques:

- Flota artesanal y de bajura
- Artes extractivas y actividades relacionadas con la pesca
- Artes de pesca de altura y gran altura

Las **flotas artesanal y de bajura** son las que mayor número de personas emplean y los pescadores que faenan en este tipo de embarcaciones artesanales tienen poco sistematizado su sistema de protección de la salud.

El bloque de **artes extractivas y actividades relacionadas con la pesca**, incluye a un amplio colectivo de personas que no embarcan y que en una gran proporción son mujeres, trabajadoras por cuenta propia, que tienen menos organizadas, si cabe, la protección y la vigilancia de la salud en el trabajo.

Las **artes de pesca de altura y gran altura**, se utilizan en buques con capacidades de pesca, transformación y almacenaje de pescado mucho mayor, y en los que se desarrollan procesos productivos más complejos. Son barcos que pueden faenar en todos los caladeros del mundo, sin limitación de distancias, y que permanecen durante largos periodos en ellos.

LAS ARTES DE PESCA

A pesar de haber encontrado elementos comunes y diferenciadores entre estos 3 bloques, cada uno de ellos tampoco es uniforme y, de hecho, es necesario volver a clasificarlos en base a las artes con las que trabajan.

- En la costa del Cantábrico Noroeste la **flota de bajura y artesanal** se dedica principalmente a las siguientes artes:
 - Acuicultura en batea
 - Cacea
 - Cerco litoral
 - Cebo vivo
 - Enmalle
 - Línea vertical
 - Marisqueo a flote: artes remolcadas
 - Marisqueo a flote: manual
 - Nasas
 - Palangre de fondo
- En el bloque de **artes extractivas y actividades relacionadas con la pesca**, las actividades pueden dividirse en tres grupos mayores:
 - Marisqueo y recursos específicos

- Trabajos en puerto
- Trabajos de armado y reparación de redes y artes.

A su vez, estos grupos se subdividen, por particularidades que se derivan del tipo de capturas o de la forma de llevar a cabo la actividad, en los siguientes:

- Marisqueo a pie
- Recursos específicos: a pie
- Recursos específicos: marisqueo por inmersión
- Recursos específicos: percebe
- Rederas de artes de enmalle
- Rederas de artes de cerco, arrastre y palangre
- Rederas: armado de otras redes (nasas, etc.)
- Manipulación y transporte en puerto: peces pequeños
- Manipulación y transporte en puerto: peces grandes.
- Finalmente, la **flota de pesca de altura y gran altura** se dedica principalmente a las siguientes artes:
 - Palangre:
 - de superficie (Long line)
 - de fondo (Pincho, piedra bola)
 - Cerco de altura (Atuneros)
 - Arrastre
 - rampero
 - en pareja
 - clásico
 - tangonero.

FASES, TAREAS Y SUBTAREAS

Todos los trabajos que se realizan en la pesca son susceptibles de ser subdivididos en fases, tareas y subtareas, que se definen de la siguiente forma:

- **Fase:** se refiere a cada una de las etapas que los tripulantes tienen que realizar como grupo en función de la maniobra que se realiza en ese momento (ej.- navegación a caladero, captura, etc.).
- **Tarea:** se refiere a la primera división de cada una de las fases de trabajo (ej.- en la fase de captura, tenemos entre otras, las tareas de largado y virado del aparejo).
- **Subtarea:** se refiere a cada una de los trabajos secuenciados que forman parte de cada una de las tareas (ej.- en la fase de captura, tenemos la tarea de largado del aparejo y dentro de esta tarea, entre otras, las subtareas de largado de boyas, largado de fondos, etc.).

En la elaboración de esta parte del trabajo se ha tratado de homogeneizar en la medida de lo posible las fases, tareas y subtareas de cada arte buscando la identificación de bloques similares que permitan un tratamiento más fácil de la información generada.

Con esta estrategia se logra hacer un seguimiento global de todo el trabajo que se realiza en la pesca, sin dejar de lado ninguno de los movimientos previos al embarque, del trabajo a bordo y al desembarcar, que realizan los pescadores. Es una forma de trabajo que conlleva un esfuerzo de detalle que permite al usuario de esta Guía tener una idea fiel de la realidad.

TRABAJADORES

El trabajo lo realizan las personas, y las tareas y subtareas de cada fase del trabajo las llevan a cabo los trabajadores en función de su especialización profesional. De todos modos, es bien sabido que muchos de los trabajos los realizan todos los tripulantes, mientras que otros son de atribución exclusiva en función de las diferentes titulaciones a bordo. Por esta razón, se decidió definir una serie de grupos de trabajadores en cada uno de los tres grandes bloques en los que se ha dividido esta Guía, en función de si las tareas y subtareas de cada fase las realizan de forma indistinta o de forma exclusiva unos u otros, lo que permite identificar a la persona en su trabajo, pues a ella se dirige la vigilancia de la salud.

La clasificación resultante es la siguiente:

Flota de bajura y artesanal

- **TT:** Responsabilidades de "toda la tripulación"
- **PA:** Responsabilidades exclusivas del "patrón"
- **MO:** Responsabilidades exclusivas del "motorista"
- **MA:** Responsabilidades exclusivas de "marinero"

Artes extractivas y actividades relacionadas con la pesca

- **Pb:** Personal perteneciente a la embarcación
- **Pp:** Personal de trabajos en puertos
- **TT:** Responsabilidades de "toda la tripulación"
- **Pa:** Responsabilidades exclusivas del "patrón"
- **Ma:** Responsabilidades exclusivas de "marinero"
- **Re:** Redera/o
- **Bu:** Buzo
- **Rc:** Recolector/a
- **Mr:** Mariscador/a
- **Pe:** Percebera/o

Artes de pesca de altura y gran altura

- **TT:** Responsabilidades de "toda la tripulación"

- **PA:** Responsabilidades exclusivas del "patrón"
- **MO:** Responsabilidades exclusivas del "motorista"
- **MA:** Responsabilidades exclusivas de "marinero"
- **ENG:** Responsabilidades exclusivas de "engrasador"
- **CO:** Responsabilidades exclusivas de "cocina" (cocinero, marmitón y camarero)
- **CTR:** Responsabilidades exclusivas de "contra-maestre"
- **PG:** Responsabilidades exclusivas de "panguero"

Esta división se hace con todas las matizaciones necesarias, porque en muchas tareas y subtareas se diluye la responsabilidad exclusiva para generalizarse en función de la situación de la embarcación. Así pues, esta es una cuestión a ser tenida en cuenta por quien, utilizando los instrumentos que facilita la Guía, realiza la evaluación de riesgos de cada puesto de trabajo en cada barco.

En relación a la vigilancia específica de la salud de los trabajadores este método de trabajo proporciona una gran ventaja, ya que permite conocer de forma detallada el puesto de trabajo del trabajador a quien se realizará la vigilancia de la salud. Al aportar el detalle de qué hace el trabajador, dónde lo hace, cómo lo hace, con qué lo hace, cuándo y durante cuánto tiempo lo hace, responde a lo que el artículo 37.3 del Reglamento de los Servicios de Prevención indica en relación a la historia clínico-laboral del trabajador, es decir, a la **descripción detallada del puesto de trabajo**, indispensable para conocer la forma en que los factores de riesgo, debidamente evaluados, actúan sobre los trabajadores.

Este conocimiento es fundamental para comprender el modo en que las condiciones de trabajo afectan a la salud de los trabajadores y para que el médico del trabajo pueda informar al empresario y a las personas con responsabilidades en materia de prevención de las conclusiones que se deriven de los reconocimientos efectuados en relación con la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo o con la necesidad de introducir o mejorar las medidas de protección y prevención, a fin de que puedan desarrollar correctamente sus funciones en materia preventiva.

CÓDIGOS DE FORMA DE LOS RIESGOS EN EL BUQUE

Conocidas las tareas y subtareas de cada fase de trabajo en cada una de las modalidades de pesca, necesitamos conocer los riesgos que pueden producirse en su desempeño. Para ello se ha definido lo que se denomina **"Códigos de Forma de los Riesgos en el Buque"**.

Se parte inicialmente de una variante realizada en el marco del Plan Integral para la Prevención de Riesgos Laborales en el Sector Pesquero de la Comunidad Autónoma

de Euskadi (ITSASPREBEN) sobre los Códigos de Riesgos del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), en la que se realizan, a su vez, algunos cambios para adaptar estos códigos a la realidad de la Guía, subdividiendo algunos de los ítems y añadiendo otros para poder definir más acertadamente la situación.

Los códigos que se modifican y añaden son los relacionados con:

- Exposición a riesgos termohigrométricos
 - Exposición a calor intenso
 - Exposición a frío intenso
 - Exposición a condiciones de humedad inadecuada
- Exposición a radiaciones
 - Exposición a radiación solar
 - Exposición a radiaciones emitidas por los equipos

- Riesgos ergonómicos
 - Empujes y arrastres
 - Posturas forzadas
 - Movimientos repetitivos
 - Manipulación manual de cargas
- Personas especialmente sensibles
- Maternidad
- Menores
- Caída al mar (hombre al agua)
- Barotrauma
- Descompresión

El cuadro definitivo de códigos es el que se presenta a continuación:

Riesgos Código de Forma	
1	Caídas a distinto nivel
2	Caídas al mismo nivel
3	Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
4	Caídas de objetos en manipulación
5	Caídas de objetos desprendidos
6	Pisadas sobre objetos
7	Choques contra objetos inmóviles
8	Choques contra objetos móviles
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas
10	Proyección de fragmentos de partículas
11	Atrapamiento por o entre objetos
12	Atrapamiento por vuelco de equipos de trabajo y vehículos
13	Asfixia por gases o vapores
14	Exposición a riesgos termo-higrométricos
14.1	Exposición al calor intenso
14.2	Exposición al frío intenso
14.3	Exposición a condiciones de humedad inadecuadas
15	Contactos térmicos
16	Exposición a contactos eléctricos
17	Exposición a sustancias nocivas
18	Contactos con sustancias cáusticas
19	Exposición a radiaciones
19.1	Exposición a radiación solar
19.2	Exposición a radiación de equipos
20	Explosiones
21	Incendios
22	Accidentes causados por seres vivos (mordeduras, picaduras,...)
23	Atropellos o golpes con vehículos
24	In itinere
25	Causas naturales (infartos, embolias,..)

.../...

26	Riesgos ergonómicos
26.1	Empujes y arrastres
26.2	Posturas forzadas
26.3	Movimientos repetitivos
26.4	Manipulación manual de cargas
27	Riesgos psicosociales
28	Caída al mar
29	ES- especialmente sensibles
30	MA- maternidad
31	ME- menores
32	Por agentes químicos
33	Por agentes físicos
33.1	Exposición a ruido
33.2	Exposición a vibraciones
34	Por agentes biológicos
35	Riesgos por PVD o condiciones de iluminación
36	Riesgos por presión
37	Riesgos por descompresión

El conocimiento de los "códigos de forma" es un instrumento que puede utilizarse para clasificar los riesgos de cara a su identificación, y es un paso previo a la evaluación de riesgos.

En el caso de los "códigos de forma" 25, 29, 30 y 31, es decir, causas naturales, especialmente sensibles, maternidad y menores; se tendrán en cuenta estas condiciones en función de su existencia o de condiciones previas e individuales de salud.

MATRIZ DE FASES, TAREAS, SUBTAREAS Y RIESGOS

Para determinar las circunstancias en las que se pueden producir los riesgos, se cruzan el resultado de la división de las fases, tareas, subtareas y las atribuciones profesionales con los "Códigos de Forma de los Riesgos en el Buque", dando lugar a la creación de unas tablas o matrices donde cada una de dichas subtareas puede asociarse a un peligro.

Utilizando esta matriz, en base a trabajos previos realizados por el ISSGA en su Plan VIXÍA y por OSALAN en el marco de ITSASPREEN, se asignan los riesgos asociados a cada subtask.

Se trata de un trabajo complejo que obliga a reconsiderar y reordenar algunas fases, tareas y subtareas, pero que ha servido, al mismo tiempo, para tener en cuenta las peculiaridades que cada una de las artes tiene en las diferentes comunidades autónomas. El resultado final es el de haber

obtenido un esquema común para todo el sector, que ayuda a que cada barco, cada puesto de trabajo, sean evaluados.

Las matrices de fases, tareas, subtareas y riesgos se encuentran desarrolladas en su correspondiente apartado de la Guía.

El trabajo técnico desarrollado hasta este momento es, en definitiva, parte de la vigilancia de la salud de los trabajadores, y se incluye en aquello que se ha descrito como la relación de interacción y complementariedad multidisciplinar de las disciplinas preventivas integrantes del servicio de prevención.

FICHAS DE EXPLORACIÓN MÉDICA POR RIESGOS

Este apartado de la Guía parte de la descripción detallada del puesto de trabajo tal y como se deriva de las matrices de fases, tareas, subtareas y riesgos, y orienta sobre los protocolos médicos y pruebas específicas aplicables en la vigilancia individual de la salud de los trabajadores.

Evidentemente, y puesto que esta parte de la Guía se basa aún en la identificación de los riesgos, su utilidad se restringe a la de constituir únicamente una orientación general. La aplicación de los protocolos y pruebas médicas sólo se justifica en base a que la evaluación de riesgos, y los programas de control y reducción de los mismos, hagan conveniente su aplicación, puesto que permiten generar conocimiento sobre los posibles efectos en la salud

que se derivan de la exposición a los riesgos y así, poder establecer medidas preventivas que eviten su aparición o deterioro.

Del mismo modo que en el caso de la evaluación de riesgos, es necesario subrayar que la vigilancia de la salud no puede realizarse asignando a los trabajadores tareas genéricas. Para determinar cómo se llevará a cabo la vigilancia de la salud es necesario conocer la descripción detallada del puesto de trabajo, los riesgos, su magnitud, el tiempo de exposición y las medidas preventivas adoptadas, y las características personales del trabajador.

Esta parte de la Guía se presenta en forma de fichas que recogen el tipo de exploración médica ligada a los riesgos concretos que de forma más común, en relación a la mayoría de los trabajadores a los que se dirige esta Guía, podrían derivarse tras el estudio de los riesgos recogidos en las matrices de fases, tareas, subtareas y riesgos.

Para su elaboración se han utilizado los Protocolos de vigilancia específica de la salud de los trabajadores publicados al efecto por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad y las Comunidades Autónomas, adaptándolos a este formato. Debemos advertir al usuario de que en ningún caso los sustituyen. En el caso de no existir publicado un Protocolo, se han adoptado una serie de pruebas médicas orientativas elaboradas por consenso en el grupo elaborador de la Guía.

En el caso de los riesgos psicosociales la exploración médica se ha basado enteramente en la **"Guía de Recomendaciones para vigilancia específica de la Salud de trabajadores expuestos a factores de riesgo psicosocial. Protocolo PSICOVS2012"**, proyecto de investigación financiado por OSALAN. Esta ficha sustituye a las recogidas en las anteriores publicaciones de la Guía de vigilancia de la salud en el sector pesquero que se sustentaban, a su vez, en la "Guía de buena práctica para la vigilancia de la salud mental relacionada con el trabajo" publicada por la Direcció General de Salut Pública del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya. En la nueva ficha se desarrollan los pasos del examen de salud propuesto, y se muestran los instrumentos utilizables para el diagnóstico y para facilitar la toma de decisiones del personal sanitario del servicio de prevención.

En relación al marisqueo por inmersión, se elabora un ficha exploración médica, que por su especificidad se presenta como una unidad, y que se toma su base principalmente en la publicación "Prevención de riesgos laborales del Buceo Profesional en Piscifactorías" de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales y de la Federación de comunicación y transporte del sindicato Comisiones Obreras, a la que se invita a acudir para profundizar en el conocimiento de esta actividad. También se ha utilizado el artículo publicado por S. Landaluce y cols. en la revista de la Sociedad Española de Medicina y Seguridad en el Trabajo, titulado "Modelo de reconocimiento médico específico para buceadores de la Ertzaintza".

Las Guía incorpora la perspectiva de género, en tanto que existe una parte del sector pesquero que ocupa mayoritariamente a mujeres. Un elemento fundamental para la

incorporación de esta perspectiva en la seguridad y la salud laboral es tener en cuenta que hay desigualdades importantes en las condiciones laborales y de trabajo de mujeres y hombres, y que estas comportan, así mismo, desigualdades en la exposición a los riesgos laborales.

Para el desarrollo del apartado "Salud Laboral y Género" se ha realizado una síntesis de información para la que se han utilizado materiales de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, tales como "La inclusión de los aspectos de género en la evaluación de riesgos" (Facts nº 43) y "Las cuestiones de género en relación con la seguridad y la salud en el trabajo" (Facts nº 42); notas técnicas de prevención del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo, entre las que destacan la 657 y la 658; fichas técnicas de prevención del Instituto Navarro de Salud Laboral, específicamente la número 35, y el documento los "10 por qué para una salud y seguridad con perspectiva de género" del Departamento de Trabajo de la Generalitat de Catalunya, entre otros documentos.

Relacionado, pero evitando confundir ambas cuestiones, se aborda el tema del embarazo, el parto reciente y la lactancia natural. Con la finalidad de orientar la práctica de la vigilancia de la salud durante los periodos de embarazo, parto reciente y lactancia, principalmente en relación con la carga física en el trabajo y las condiciones de seguridad, en el apartado de vigilancia de la salud durante el embarazo y la lactancia se reproduce la Nota Técnica de Prevención 915 del Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo, que recoge los principales elementos de la vigilancia de la salud durante este periodo vital de la mujer y que se reproduce en esta Guía.

En este mismo apartado se desarrolla un algoritmo para el abordaje de la valoración del caso de la trabajadora embarazada, que ha dado a luz recientemente o se encuentra en periodo de lactancia en relación a la adaptación del puesto de trabajo, el cambio del mismo o la suspensión de contrato por riesgo durante estos periodos. También se incluyen el anexo VII del RD 298/2009, que recoge la lista no exhaustiva de agentes, procedimientos y condiciones de trabajo que pueden influir negativamente en la salud de las trabajadoras embarazadas o en período de lactancia natural, del feto o del niño durante el período de lactancia natural, y el anexo VIII que recoge de forma no exhaustiva aquellos agentes a los cuales no podrá haber riesgo de exposición por parte de trabajadoras embarazadas o en período de lactancia natural. Finalmente, en este apartado se reproducen los criterios que utiliza la Seguridad Social para orientar su actuación en relación a concesión de las prestaciones derivadas de la situación de suspensión de contrato por riesgo durante el embarazo, que toman su base en el documento que con esta finalidad elaboró la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO).

Teniendo en cuenta estas premisas, se elaboran las fichas correspondientes a los factores de riesgo:

Ergonómicos

- Manipulación manual de cargas, empuje y arrastre con aplicación de fuerzas
- Movimientos repetidos, posturas forzadas y neuropatías por presión

En relación a estos riesgos se desarrolla la exploración de:

- Columna vertebral
- Miembro superior
- Miembro inferior
- Bipedestación prolongada

Higiénicos

- Físicos
 - Ruido
 - Vibraciones de cuerpo entero
 - Radiaciones ultravioleta (sol)
 - Frío
 - Humedad
 - Calor
- Químicos
 - Dermatitis
 - Asma por inhalación de sustancias

Psicosociales

Marisqueo por inmersión

Los factores de riesgo higiénico derivados de la exposición a agentes químicos y biológicos no se han desarrollado en forma de fichas, a excepción de las dermatosis, en las que se produce un daño local, y el asma ocupacional. La razón de no hacerlo estriba en que para los agentes químicos las pruebas que pueden realizarse deben individualizarse, no recomendándose la realización de "pruebas por defecto".

Cuando se conozca el agente químico o biológico concreto y se haya evaluado su riesgo, corresponderá al médico del trabajo determinar la anamnesis, la exploración, el control biológico y los estudios complementarios específicos que se requieran para valorar los efectos de dichos agentes sobre la salud de los trabajadores. De existir publicado un Protocolo o una Guía de Vigilancia de la Salud, será de aplicación el mismo.

La periodicidad de los exámenes de salud se establecerá en base a la marcada en los Protocolos/Guías de Vigilancia de la Salud, en función de la evaluación de riesgos y a criterio del médico responsable de la vigilancia de la salud. Para determinar la periodicidad se tendrán en consideración:

- Las características personales del trabajador
- La aparición de signos o síntomas susceptibles de ser originados o agravados por el trabajo
- Los resultados de la propia vigilancia de la salud

En su conjunto, la Guía que se presenta posibilita al médico de trabajo la labor de determinar los protocolos y pruebas médicas específicas que considere necesarios en relación a la vigilancia específica de la salud de los trabajadores. Para ello se parte de la descripción detallada de los puestos de trabajo y de los factores de riesgo detectados, paso ineludible para lograr la adecuada especificidad de la vigilancia de la salud.



3

CAPÍTULO

**SALUD LABORAL
Y GÉNERO**



Autores Capítulo 3

Aitor Guisasola Yeregui

Nieves Lorenzo Espeso

Helena Abigail Rodríguez González

Dulce M^a. Platero García

SALUD LABORAL Y GÉNERO

El objetivo principal de la prevención de riesgos laborales es proteger a todos los trabajadores y trabajadoras de la exposición a aquellas situaciones o actividades laborales que pueden provocar un daño en la salud. En lo relativo a la protección de la salud reproductiva, este objetivo es doble:

- La protección de la función de procreación recogida en el artículo 25.2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, lo que incluye a los hombres y las mujeres en edad fértil.
- La protección de la maternidad recogida en el artículo 26 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en los puntos 1 y 4, lo que incluye a la trabajadora embarazada, que ha dado a luz recientemente o en periodo de lactancia.

La perspectiva, por lo tanto, tiene dos vertientes:

- La prevención de los daños derivados del trabajo sobre el hombre, la mujer y su descendencia.
- La prevención de desigualdades y discriminaciones en el empleo ligadas a la situación de embarazo, parto reciente y lactancia.

La primera consecuencia que obtenemos de este análisis es que tomar medidas de prevención de riesgos laborales dirigidas únicamente a la protección del embarazo y la lactancia resulta, en sí misma, insuficiente, en tanto se apunta únicamente a cuestiones relacionadas con el sexo.

Cuando se habla de la salud laboral de las mujeres se piensa básicamente en la salud reproductiva, pero no se presta la atención necesaria a otros aspectos de las condiciones laborales. No deben confundirse "sexo" con "género" ni "género" con "mujer". Sexo es un término que hace referencia a las características biológicas que distinguen al hombre y la mujer, que son universales, y género es un constructo social que incluye las expectativas de comportamiento de hombres y mujeres en una sociedad, cultura y una época determinada.

La Perspectiva de Género es una metodología que se introduce en la construcción del conocimiento y, por otro lado, nos permite trasladar los análisis de la realidad que vivimos, señalando las diferencias y situaciones de desigualdad y discriminación a todos los ámbitos de decisión. Es, en definitiva, un instrumento para conseguir la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres.

La incorporación de la perspectiva de género en el modo de actuar de los servicios de prevención contribuye a detectar y corregir estos sesgos en las actividades preventivas y en vigilancia de la salud.

Los riesgos laborales son fruto de las características del empleo y del trabajo que se desempeña para desarrollarlo. Debido a ello, los riesgos laborales a los que las mujeres trabajadoras suelen estar expuestas son, en muchas ocasiones, diferentes a los de los hombres y, por lo tanto, los daños para la salud también lo son en esa medida.

Las mujeres son víctimas de la segregación profesional y sectorial, y de los estereotipos de género; de ahí que exista infraocupación en determinadas actividades económicas y sobrefeminización en otras. Existe una fuerte segregación horizontal del mercado de trabajo, por ejemplo, la presencia femenina es mayor en el sector público, en el sector servicios, en el sector de ventas y en trabajos administrativos. Los hombres suelen trabajar como operadores de máquinas, en trabajos técnicos y en sectores tales como la artesanía, la construcción, el transporte o la industria extractiva.

Las últimas encuestas europeas de condiciones de trabajo ponen de manifiesto que las mujeres, en mayor proporción, llevan a cabo tareas monótonas, obtienen un salario inferior, tienen menos oportunidades de participar en la planificación de su propio trabajo y tienen menos expectativas de promoción profesional que los hombres; además, sufren acoso psicológico y sexual en mayor grado. Existe, por lo tanto, una segregación de género en el trabajo, y la misma es elemento clave para explicar la desigual distribución de la exposición a los riesgos laborales. En las actividades desarrolladas predominantemente por las mujeres, los riesgos más frecuentes son los relacionados con posturas de trabajo inadecuadas, largas jornadas de pie, trabajos repetitivos y exposición a agentes químicos y biológicos. Mientras que en los trabajos ocupados mayoritariamente por hombres predominan los riesgos relacionados con la seguridad y la manipulación de objetos con un peso elevado. Esta es una de las razones que explica la alta frecuencia de patologías músculo esqueléticas entre las mujeres.

Por otro lado, la organización del tiempo de trabajo parte de un modelo de disponibilidad constante por parte de las personas trabajadoras, sin tener en cuenta las responsabilidades o necesidades relacionadas con el entorno familiar. Numerosos estudios documentan que las mujeres empleadas tienen mejor estado de salud que las mujeres amas de casa que no están en el mercado laboral, pero este beneficio disminuye cuando las mujeres, aparte de trabajar fuera de casa, también son las principales responsables de las tareas domésticas y de cuidado.

La seguridad y la salud laboral se ha focalizado hasta hace muy poco tiempo en los accidentes de trabajo y menos en la salud laboral, a lo que se suma el infrarregistro de las enfermedades profesionales. Debido a ello, existe la percepción sesgada de que los hombres están más expuestos a los riesgos laborales y que las mujeres llevan a cabo trabajos que son más "seguros". Esto implica que las necesidades de prevención de la mayoría de las mujeres no se valoren suficientemente, porque en los puestos de trabajo que ocupan, a pesar de que también se ven afectadas por los accidentes de trabajo, suelen estar expuestas a otros riesgos, como los psicosociales y ergonómicos, así como a ciertos riesgos higiénicos causantes de enfermedades profesionales o enfermedades relacionadas con el trabajo. Es preciso, por lo tanto, tener presente el análisis de género al estudiar los patrones diferenciales sobre cómo enferman mujeres y hombres por causa de las diferencias biológicas y sociales, en una perspectiva sin discriminación en lo concerniente a la salud laboral. No hacerlo tiene como consecuencia que se subestimen e incluso se descuiden los riesgos reales, especialmente para la salud de las mujeres considerando, a su vez, riesgos específicos derivados de particularidades del género femenino.

En este sentido las evaluaciones de riesgos deberían incorporar la perspectiva de género, algo que permitirá disponer de herramientas para la investigación y análisis de los trabajos de hombres y mujeres separadamente. Ade-

más, en la evaluación inicial de los riesgos deben incluirse los que puedan afectar a la situación de maternidad como punto de partida de la acción preventiva, con independencia de que el puesto esté ocupado o no por una mujer en dicha situación, y siempre que se produzca un cambio en las condiciones de trabajo o un daño en la salud de la trabajadora o de su descendencia. De esta evaluación se obtendrá un listado de puestos de trabajo exentos de riesgo para la trabajadora embarazada, que ha dado a luz recientemente o en periodo de lactancia. La identificación de peligros es una etapa crucial en la evaluación de riesgos. Desde este punto de vista, y en lo relativo a la protección de la maternidad, un determinado agente presente en el lugar de trabajo puede pertenecer principalmente a tres categorías:

- Estar incluido en los anexos VII y VIII del RD 298/2009
- Ser considerado por la comunidad científica como nocivo para la reproducción o ser sospechoso de serlo
- Estar presente en el entorno laboral de una trabajadora que presenta una alteración de la reproducción.

Por su parte, los resultados de la vigilancia colectiva de la salud se presentarán separados por sexo y se analizarán de forma completa y diferenciada.



4

CAPÍTULO

VIGILANCIA DE LA SALUD



Autores Capítulo 4

Aitor Guisasola Yeregui

Nieves Lorenzo Espeso

Helena Abigail Rodríguez González

Dulce M^a. Platero García

Iñigo Fernández Fernández

DEFINICIÓN

El término «**vigilancia de la salud de los trabajadores**» engloba una serie de actividades, referidas tanto a individuos como a colectividades y orientadas a la prevención de los riesgos laborales, cuyos objetivos generales tienen que ver con la identificación de problemas de salud y la evaluación de intervenciones preventivas.

Esta vigilancia de enfermedades y lesiones de origen profesional consiste en el control sistemático y continuo de episodios relacionados con la salud en la población trabajadora, con el fin de generar conocimiento sobre los posibles efectos en la salud que se derivan de la exposición a los riesgos y de este modo poder establecer medidas preventivas que eviten su aparición o deterioro.

Al objeto de comprender mejor estos conceptos, podemos decir que la vigilancia de la salud contempla dos amplios conjuntos de actividades:

- La **vigilancia individual** de la salud:

Se refiere a la aplicación de procedimientos médicos y la administración de pruebas a trabajadores con el fin de detectar de forma precoz daños derivados del trabajo, y de la existencia de algún factor en el lugar de trabajo relacionado con cada caso.

Si se trata de un factor conocido y para el cual se han propuesto medidas preventivas, la vigilancia de la salud nos permite conocer si estas han sido adecuadas o, por el contrario, insuficientes.

Es importante destacar que la vigilancia de la salud individual no queda únicamente circunscrita al reconocimiento médico. Cada consulta realizada por el propio trabajador, así como cada ausencia del trabajo por motivos de salud, son un medio importante de descubrir relaciones entre los agentes presentes en el lugar de trabajo y las enfermedades asociadas a ellos.

- La **vigilancia colectiva** de la salud:

La posibilidad de disponer de información colectiva sobre la salud de los trabajadores, y poder analizarla, constituye un instrumento indispensable para la buena práctica de la salud laboral.

Este tipo de vigilancia permite alertar sobre posibles situaciones de riesgo, establecer la relación causa-efecto entre los riesgos laborales y los problemas de salud derivados de éstos, conocer qué actividades de prevención hay que llevar a cabo, su priorización (por ejemplo, en función de su frecuencia y su gravedad),

evaluar la efectividad de dichas medidas preventivas y la eficacia del plan de prevención.

La vigilancia colectiva de la salud se basa tanto en indicadores de salud como en la investigación de daños.

Tal y como contempla la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la vigilancia de la salud de los trabajadores debe ser:

- **Garantizada** por el empresario, restringiendo el alcance de la misma a los riesgos inherentes al trabajo
 - **Específica** en función del o de los riesgos identificados en la evaluación de riesgos.
 - Esta vigilancia sólo se podrá llevar a cabo con el consentimiento del trabajador, es decir que será **Voluntaria** para el trabajador salvo que concurra alguna de las siguientes circunstancias:
 - La existencia de una disposición legal con relación a la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad.
 - Que los reconocimientos sean indispensables para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores.
 - Que el estado de salud del trabajador pueda constituir un peligro para él mismo o para terceros.
 - **Confidencial** dado que el acceso a la información médica derivada de la vigilancia de la salud de cada trabajador se restringirá a él mismo, a los servicios médicos responsables de su salud y a la autoridad sanitaria. Sin que pueda facilitarse al empresario u otras personas sin su consentimiento expreso.
- No obstante lo anterior, el empresario y las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención serán informadas de las conclusiones que se deriven de los reconocimientos efectuados en relación con la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo o con la necesidad de introducir o mejorar las medidas de prevención y protección, a fin de que puedan desarrollar correctamente sus funciones en materia preventiva.
- **Ética** con el fin de asegurar una práctica profesional coherente con los principios del respeto a la intimidad, a la dignidad y la no discriminación laboral por motivos de salud.

- **Prolongada** en el tiempo, cuando sea pertinente, más allá de la finalización de la relación laboral, ocupándose el Sistema Nacional de Salud de los reconocimientos post-ocupacionales.
- **Contenido ajustado** a las características definidas en la normativa aplicable.

Dichos reconocimientos incluirán, como mínimo, la realización de una historia clínico-laboral, donde además de los datos de anamnesis, exploración física, control biológico y exámenes complementarios, se hará constar una descripción detallada del puesto de trabajo, del tiempo de permanencia en el mismo, de los riesgos detectados y de las medidas de prevención adoptadas.

En todo caso, se deberá optar por la realización de aquellos reconocimientos o pruebas que causen las menores molestias al trabajador y que sean proporcionales al riesgo.

Además, la vigilancia de la salud de los trabajadores debe ser:

- Realizada por **personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada** es decir por médicos especialistas en Medicina del Trabajo o diplomados en Medicina de Empresa y enfermeros especialistas en Enfermería del Trabajo o diplomados en Enfermería de Empresa.
- **Planificada** porque las actividades de vigilancia de la salud deben responder a unos objetivos claramente definidos y justificados por la exposición a riesgos que no se han podido eliminar o por el propio estado de salud de la población trabajadora.
- **Y abarcará:**
 - Una evaluación de la salud de los trabajadores **inicial**, después de la incorporación al trabajo o después de la asignación de tareas específicas con nuevos riesgos para la salud.
 - Una evaluación de la salud **periódica** específica, por trabajar con determinados productos o en determinadas condiciones reguladas por una legislación específica que así lo exija o según riesgo/s determinados por la evaluación de riesgos, o a petición del trabajador, cuando el mismo crea que las alteraciones de su salud son producidas por la actividad laboral. La periodicidad no tiene porqué ajustarse a intervalos regulares; cada caso se establece en los protocolos específicos, y también va a depender de la historia natural de la enfermedad y de las condiciones de exposición.
 - Una evaluación de la salud después de una **ausencia prolongada** por motivos de salud, con la finalidad de descubrir sus eventuales orígenes profesionales y recomendar una acción apropiada para proteger a los trabajadores.

Destacar que el personal sanitario del servicio de prevención deberá conocer las enfermedades que se produzcan entre los trabajadores y las ausencias de trabajo por moti-

vos de salud, a los solos efectos de poder identificar cualquier relación entre la causa de enfermedad o de ausencia y los riesgos para la salud que pueden presentarse en los lugares de trabajo.

La vigilancia de la salud incluirá la **protección de los trabajadores:**

- Especialmente sensibles, por lo que el empresario debe garantizar la protección de todos aquellos trabajadores que puedan verse afectados de forma singular por algún riesgo identificado en el puesto de trabajo, por sus características personales, estado biológico o que presenten algún tipo de discapacidad.
- Menores de edad, por su desarrollo incompleto y por su falta de experiencia para identificar los riesgos de su trabajo.
- Las trabajadoras en periodo de embarazo, lactancia y puerperio.

Así mismo, la vigilancia de la salud de los trabajadores será:

- **Sistemática** porque las actividades de vigilancia de la salud deben ser dinámicas y actualizadas permanentemente captando datos y analizándolos, más allá de la puntualidad que puede sugerir la característica «periódica».
- **Documentada** con la constatación de la práctica de los controles del estado de salud de los trabajadores, así como las conclusiones obtenidas de los mismos.
- **Informando individualmente** a los trabajadores tanto de los objetivos como de los métodos de la vigilancia de la salud, que deben ser explicados de forma suficiente y comprensible a los trabajadores, así como de los resultados.
- **Gratuita** puesto que el coste económico de cualquier medida relativa a la seguridad y salud en el trabajo, y por tanto el derivado de la vigilancia de la salud, no deberá recaer sobre el trabajador.
- **Participada** respetando los principios relativos a la consulta y participación de los trabajadores o de sus representantes establecidos en la Ley de Prevención.
- Con los **recursos materiales adecuados** a las funciones que se realizan.
- **Integrada** en el plan de prevención de la empresa.

Mencionar que la vigilancia de la salud, tanto individual como colectiva, no es sino una de las cuatro actividades preventivas que, en función de los riesgos, tanto la Ley de Prevención como el Reglamento asignan al área sanitaria de los servicios de prevención junto con:

- La actuación coordinada de las disciplinas
- La atención de urgencia
- La promoción de la salud laboral

La vigilancia de la salud debe posibilitar que se identifiquen, tan pronto como sea posible, los efectos adversos que los riesgos puedan tener sobre el bienestar físico y mental del trabajador, de tal manera que se pueda evitar la progresión hacia un ulterior daño más grave para su salud. La información generada por las acciones de la vigilancia de la salud debe ser analizada con criterios epidemiológicos, y en colaboración con el resto de componentes del equipo interdisciplinar, para proponer mejoras en las condiciones de trabajo, y parte de ella alimentará el sistema de información sanitaria en salud laboral, tal y como ha quedado establecido en el Reglamento de los Servicios de Prevención.

La vigilancia de la salud específica de los riesgos implica que la misma debe de ceñirse a los mismos; precisa, para ello, conocer los puestos de trabajo, plasmando en la historia clínico-laboral de cada trabajador:

- La descripción detallada del puesto de trabajo
- El tiempo de permanencia en el mismo
- Los riesgos detectados en el análisis de las condiciones de trabajo
- Las medidas de prevención adoptadas

Por esta razón, la vigilancia de la salud requiere de una relación de interacción y complementariedad multidisciplinar con el resto de las disciplinas preventivas integrantes del servicio de prevención. Necesita nutrirse de informaciones producidas por otros especialistas del servicio de prevención y aporta, a su vez, los resultados de su actividad específica al ámbito interdisciplinar de la evaluación de riesgos y la planificación de la prevención. La vigilancia de la salud debe estar integrada, por tanto, en la planificación de la actividad preventiva de la empresa.

VIGILANCIA INDIVIDUAL

CONCEPTO

La vigilancia individual de la salud es una de las tareas más importantes dentro del campo de la prevención de riesgos laborales e implica una relación directa con el trabajador. Por estas razones, es quizá la actividad más conocida de entre las que se realizan en el ámbito preventivo de la empresa.

La vigilancia individual de la salud se sustenta en:

- la capacidad que tiene para definir el estado de salud de la empresa y de su política preventiva
- la utilización de los protocolos como herramienta de trabajo
- su visión preventiva
- el compromiso ético con los trabajadores

Frente a un factor de riesgo conocido, los sanitarios del servicio de prevención realizan una evaluación de la salud del trabajador que, al ser utilizada de forma colectiva, se convierte en un termómetro de la situación preventiva de la empresa con respecto a ese factor de riesgo. Pero también, al ser utilizada desde un punto de vista individual, es la medida de la situación de un puesto de trabajo y de los efectos que se derivan de la exposición al riesgo para el individuo concreto.

El reconocimiento específico a través de un protocolo trata de sistematizar una historia clínico-laboral que incluya una anamnesis, una exploración y unas pruebas complementarias que permitan valorar adecuadamente el grado de exposición del trabajador a un determinado factor de riesgo y los efectos que tal exposición puedan haberle producido.

El protocolo es un plan preciso y detallado de actuaciones para la vigilancia individual de la salud en relación con un factor de riesgo laboral al que están expuestos los trabajadores. Su utilización viene avalada por los artículos 10 de la Ley de Prevención y 5 del Reglamento, responsabilizando de su elaboración a las Administraciones públicas competentes en materia sanitaria.

Un protocolo es un documento en el que se ha sistematizado una actuación secuencial sobre un factor de riesgo concreto. Por definición, es genérico, ya que está concebido para dar respuesta a múltiples situaciones laborales, con diferentes condiciones de trabajo, y afectando a

muchos trabajadores. Todo lo anterior hace que el marco general que ofrece el protocolo deba sufrir un proceso de adaptación por parte de los profesionales sanitarios para que sea válido para un trabajador concreto en un puesto de trabajo determinado, pasando del protocolo específico con visión genérica al protocolo específico con visión individual.

Un protocolo aplicado a partir de una rigurosa evaluación de riesgos, dirigido a una población diana perfectamente definida, y específico para un factor de riesgo concreto, es una herramienta fundamental en vigilancia de la salud.

La vigilancia de la salud de los trabajadores debe ser enfocada desde el punto de vista del seguimiento periódico. Pero debemos entender que la vigilancia de la salud no es la suma de reconocimientos médicos a lo largo del tiempo, sino la planificación en el tiempo de la vigilancia individual de la salud de cada trabajador.

Una ventaja de este planteamiento, a diferencia de los enfoques basados en los chequeos o screening, es que la vigilancia de la salud puede ser diseñada y desarrollada como un **proceso multietapa** en el que los objetivos y contenidos de los reconocimientos van siguiendo un proceso secuencial adaptado a los cambios que se producen en las condiciones de trabajo, bien sea debido a los cambios tecnológicos o a la implantación de medidas preventivas.

La evolución de los riesgos y de los daños a la salud por el trabajo en los países industrializados, ha modificado las características de presentación de la patología laboral como consecuencia de un desarrollo acelerado. La introducción de nuevas tecnologías y nuevos procesos, el espectacular crecimiento en el número de productos químicos, las nuevas formas de organización del trabajo, son algunos de los factores que influyen sobre la aparición de nuevas patologías laborales de las que se conoce poco, son los riesgos emergentes. Esto hace necesario que los sanitarios del servicio de prevención refuercen su visión preventiva y estén atentos a la doble vertiente de la evolución de las condiciones de trabajo y de la patología del trabajo.

Esta situación conlleva conceder una mayor importancia a la recogida de datos frente a la exploración clínica en el acto del examen médico.

La sintomatología subjetiva expresada por el trabajador es una de las herramientas de que disponemos frente a la actual patología del trabajo caracterizada en muchas ocasiones por alteraciones de tipo inespecífico, o que necesitan de exploraciones complementarias para llegar al diagnóstico. En la medicina del trabajo y más en la época actual, debe aumentar la importancia de la anamnesis y recogida de datos clínico-laborales. Reforzar la anamnesis convierte a los profesionales de los servicios sanitarios en un servicio de evaluación de condiciones de trabajo, tratando de relacionar el medio ambiente de trabajo con las alteraciones de salud que se detectan o que manifiestan los trabajadores.

La vigilancia individual de la salud de los trabajadores tiene un componente ético que va más allá de lo establecido

por la normativa. El objetivo de esta vigilancia es preventivo, tratando de identificar daños a la salud derivados de una exposición a factores de riesgo en el trabajo. Situaciones como la realización de una vigilancia de la salud sin conocimiento de la evaluación de riesgos, no establecer relaciones entre determinadas alteraciones de salud y su posible relación con el trabajo, o firmar certificados de aptitud sin valorar plenamente la trascendencia de exponer al trabajador a determinadas condiciones de trabajo, suponen una quiebra en el compromiso de confianza que debe existir entre los sanitarios y el trabajador, y un fallo del sistema de prevención.

OBJETIVOS

Los objetivos de la vigilancia individual de la salud son:

- Recopilar y elaborar información sobre el estado y evolución de la salud de los trabajadores a partir de los reconocimientos médicos iniciales y periódicos diseñados teniendo en cuenta las características del trabajador, las condiciones de trabajo y los riesgos específicos a los que está sometido.
- Informar a cada trabajador de los aspectos relacionados con su estado de salud y la manera en que las condiciones y el medio ambiente laboral, actual y pasado, le han afectado o pueden afectarle.
- Informar al empresario y a las personas con responsabilidades en materia de prevención de las conclusiones que se deriven de los reconocimientos efectuados en relación con la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo o con la necesidad de introducir o mejorar las medidas de protección y prevención, a fin de que puedan desarrollar correctamente sus funciones en materia preventiva.

ETAPAS EN LA PROGRAMACIÓN DE LA VIGILANCIA INDIVIDUAL DE LA SALUD

RECONOCIMIENTOS MÉDICOS INICIALES

El reconocimiento médico inicial es una evaluación inicial de salud que se realiza tras la incorporación del trabajador a la empresa o cuando se asignan tareas con nuevos factores de riesgo. El objetivo es conocer el estado de salud del trabajador en ese momento concreto y en relación a determinados factores de riesgo laboral.

Cumplir con este objetivo permite adaptar el trabajo a las capacidades del trabajador, detectar trabajadores especialmente sensibles, y en el futuro, establecer relaciones entre los factores de riesgo laboral y los daños a la salud.

Los reconocimientos constan de las siguientes pruebas, que inician o actualizan la historia clínico-laboral:

- Anamnesis clínica
- Anamnesis laboral
- Información sobre factores de riesgo, medidas preventivas aplicadas al puesto de trabajo y efectos potenciales sobre la salud
- Exploración física
- Pruebas complementarias
- Informe

El objetivo de la **anamnesis clínica** es confeccionar la parte de la historia clínico-laboral que investiga y recoge, de una forma sistematizada, hábitos del trabajador, antecedentes familiares y personales, intervenciones quirúrgicas, accidentes, traumatismos y enfermedades, causas y consecuencias, y con qué asocia o relaciona cada una de ellas, estudiándose con especial atención, aquellos aspectos del trabajo actual o pasado que pueden haber influido en su aparición o modificar su evolución.

La **anamnesis laboral** hace referencia a los factores de riesgo a los que está expuesto en el trabajo, historia laboral y antecedentes de exposición, obteniendo información acerca de las empresas, características de los puestos de trabajo, tiempo de permanencia en cada uno de ellos y factores de riesgo a los que ha estado sometido, independientemente de la obligada presencia de estos datos en la historia clínico-laboral.

La utilización de cuestionarios de salud es muy útil en salud laboral. Su utilización permite la recogida de información de manera homogénea, con una buena eficacia en vigilancia individual de la salud y óptima cuando se hace vigilancia colectiva. Entre las condiciones a las que deben responder los cuestionarios se encuentran:

- Proporcionar información médica suficiente para permitir predecir la existencia de alteraciones de salud en los trabajadores.
- Ser aceptados con facilidad por los trabajadores.
- Ser sensibles, específicos y estar, preferentemente, validados.
- Aplicables por personal no médico.
- De fácil informatización y actualización.

Debe informarse al trabajador de la situación de los riesgos relativos a su puesto de trabajo, de las medidas preventivas colectivas e individuales aplicadas al puesto de trabajo y de los efectos potenciales sobre la salud, para que pueda valorar y decidir al respecto.

La **exploración física** es una recogida sistemática de información.

En el **reconocimiento inicial**, se trata de lograr una visión de conjunto del estado de salud del trabajador, una referencia al estado en que el trabajador se halla al incorporarse a la empresa o cuando se le asignan tareas con nuevos factores de riesgo. Al objeto de poder tener un valor de referencia de las diferentes capacidades del trabajador, en el reconocimiento inicial se realizan **pruebas complementarias**, auditivas, de función visual, pulmonar, electrocardiograma, analítica, etc. quedando la realización de otro tipo de pruebas como las radiológicas a criterio del médico, en función de los factores de riesgo, los datos clínicos obtenidos o la información obtenida en la anamnesis laboral sobre la exposición previa en otros puestos o en otras actividades laborales.

RECONOCIMIENTOS MÉDICOS PERIÓDICOS

En los **reconocimientos periódicos** el objetivo cambia, al incidir en la exploración de los órganos diana en función de los factores de riesgo laboral a los que está expuesto el trabajador. También se realizarán la anamnesis clínica y laboral, para actualizar datos, se informará del estado actual y de los cambios habidos en cuanto a factores de riesgo, medidas preventivas aplicadas al puesto de trabajo y efectos potenciales sobre la salud, pero la exploración física y las pruebas complementarias estarán dirigidas a la valoración de los efectos sobre la salud de las exposiciones laborales concretas actuales o previas.

En el reconocimiento periódico la vigilancia individual de la salud se realiza a intervalos de tiempo determinados y debe programarse con el objetivo de la detección precoz de las alteraciones de salud derivadas de los riesgos inherentes al trabajo. La temporalidad depende del riesgo vigilado, de su estimación y de la evolución de la salud del trabajador, principalmente; aunque en algunos casos puede responder a los plazos que pueda determinar una norma legal concreta.

Una de las cuestiones a tener en cuenta durante los reconocimientos, es la que hace referencia a la necesidad de establecer una sistemática o método de trabajo encaminado a conocer la opinión que tienen los diferentes colectivos de trabajadores acerca de los factores de riesgo a que están o han estado sometidos en sus puestos de trabajo. Se trata de una fuente de información que complementa a aquella que se deriva de la evaluación de riesgos y puede constituirse en alarma ante situaciones no evaluadas o que precisan de mayor atención desde el punto de vista preventivo.

La base de un diagnóstico de sospecha laboral se encuentra en la visión preventiva de los profesionales sanitarios.

El conocimiento de las ausencias al trabajo por motivos de salud forma parte de la vigilancia periódica de la salud y es una fuente importante de información que permite sospechar o descubrir relaciones entre las condiciones de trabajo y patologías que en otro caso se calificarían como comunes.

TRABAJADORES ESPECIALMENTE SENSIBLES

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en su artículo 25, establece que el empresario garantizará de manera específica la protección de los trabajadores que, por sus propias características personales o estado biológico conocido, incluidos aquellos que tengan reconocida la situación de discapacidad física, psíquica o sensorial, sean especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo. En su artículo 27, sobre "Protección de los menores", prevé que en la evaluación de riesgos se tendrá especialmente en cuenta los riesgos específicos para la seguridad, la salud y el desarrollo de los jóvenes derivados de su falta de experiencia, de su inmadurez para evaluar los riesgos existentes o potenciales y de su desarrollo todavía incompleto.

Por su parte, el Reglamento de los Servicios de Prevención dispone que el personal sanitario del servicio de prevención estudiará y valorará, especialmente, los riesgos que puedan afectar a las trabajadoras en situación de embarazo o parto reciente, a los menores y a los trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos, y propondrá las medidas preventivas adecuadas.

En el caso de estos trabajadores, el responsable de la vigilancia de la salud, determinará las pruebas y la periodicidad de los exámenes médicos a realizar, que puede diferir de la del resto de los trabajadores por su singularidad.

TRABAJADORES MENORES DE 18 AÑOS

En este caso se debe tener en cuenta la Directiva relativa a la protección de los jóvenes en el trabajo, la cual establece como norma general que los menores de 18 años no deben realizar tareas que superen sus capacidades físicas o mentales, les expongan a sustancias tóxicas o cancerígenas, les expongan a radiaciones, impliquen temperaturas extremas, ruido o vibraciones o conlleven riesgos que es improbable que reconozcan o eviten debido a su falta de experiencia o formación o su insuficiente atención a la seguridad laboral. Hay que tener esta circunstancia en el examen médico.

El Estatuto de los Trabajadores también recoge que los menores de 18 años no podrán trabajar en horario nocturno (cuando al menos tres horas de la jornada de trabajo se desarrollen entre las diez de la noche y las seis de la mañana), realizar horas extraordinarias, ni tampoco prestar servicios en puestos de trabajo declarados insalubres, penosos o nocivos que puedan afectar de forma directa o indirecta a su desarrollo. Además, de la ampliación del descanso en jornada continuada que será de media hora y la duración del descanso semanal.

INFORME DE LOS RECONOCIMIENTOS MÉDICOS DE LA VIGILANCIA INDIVIDUAL

Como parte del proceso de vigilancia individual de la salud de los trabajadores, inicial y periódica, **se informará a cada trabajador** de las conclusiones de las pruebas realizadas a

lo largo del reconocimiento, de los resultados de la exploración médica que se le ha efectuado, de las alteraciones de salud que, eventualmente, se hayan detectado y de las relaciones que pueden existir entre dichas alteraciones y los factores de riesgo a que está o ha estado expuesto.

También **se informará al empresario y a las personas con responsabilidades en materia de prevención** de las conclusiones que se deriven de los reconocimientos efectuados en relación con la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo o con la necesidad de introducir o mejorar las medidas de protección y prevención, a fin de que puedan desarrollar correctamente sus funciones en materia preventiva.

LA APTITUD COMO UNO DE LOS RESULTADOS DE LOS RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

La valoración sanitaria de la aptitud para trabajar requiere la evaluación del estado de salud de un trabajador y el conocimiento profundo y detallado de las funciones esenciales de su trabajo y de los riesgos asociados, a los efectos de adaptar el puesto de trabajo al trabajador e identificar de forma precoz las alteraciones que puedan producirse en su estado de salud.

La valoración sanitaria de la aptitud para trabajar **no está justificada en ningún caso como un método de selección de los individuos** más capaces para realizar una determinada tarea ni mucho menos para identificar a las personas resistentes a eventuales riesgos presentes en el trabajo.

LAS CONCLUSIONES SOBRE LAS RELACIONES QUE PUEDEN EXISTIR ENTRE LAS ALTERACIONES DEL ESTADO DE SALUD Y LOS FACTORES DE RIESGO

Deben de permitir al empresario y a las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención priorizar e introducir medidas de prevención y protección, su mejora, así como valorar su eficacia.

VIGILANCIA COLECTIVA

CONCEPTO

La vigilancia de la salud colectiva consiste en la recopilación de datos obtenidos a partir de los exámenes de salud en función de los riesgos a los que están expuestos, los sistemas de notificación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, los eventos centinelas, y la incapacidad laboral, que permiten elaborar y disponer de indicadores de medida.

OBJETIVOS

La recogida, el procesamiento y la difusión sistemática de estos datos constituyen las tareas esenciales de la vigilancia de la salud colectiva y por tanto podemos decir que es una herramienta imprescindible para:

- Valorar los efectos de los riesgos laborales, su frecuencia, gravedad y tendencia
- Establecer hipótesis causa-efecto entre los riesgos laborales y los problemas de salud derivados de estos
- Priorizar actividades de prevención y evaluar la efectividad de estas medidas.

La epidemiología laboral es la disciplina que sirve a la Medicina del Trabajo para efectuar una vigilancia de la salud colectiva de calidad, con rigor científico y técnico, estudiando la distribución de las alteraciones de la salud relacionadas con el trabajo.

El artículo 37 del Reglamento de los Servicios de Prevención establece que el personal sanitario deberá analizar los resultados de la vigilancia de la salud de los trabajadores y de la evaluación de los riesgos, con criterios epidemiológicos y que colaborará con el resto de los componentes del servicio, a fin de investigar y analizar las posibles relaciones entre la exposición a los riesgos profesionales y los perjuicios para la salud y proponer medidas encaminadas a mejorar las condiciones y medio ambiente del trabajo.

El artículo 6 de este Real Decreto establece también que la evaluación inicial de riesgos deberá revisarse cuando se hayan detectado daños a la salud de los trabajadores o se haya apreciado a través de los controles periódicos, incluidos los relativos a la vigilancia de la salud, que las

actividades de prevención pueden ser inadecuadas o insuficientes. Para ello se tendrán en cuenta los resultados de:

- La investigación sobre las causas de los daños para la salud que se hayan producido.
- El análisis de la situación epidemiológica según los datos aportados por el sistema de información sanitaria u otras fuentes disponibles.

Del mismo modo, establece que el personal sanitario del servicio de prevención deberá conocer las enfermedades que se produzcan entre los trabajadores y las ausencias del trabajo por motivos de salud, a los solos efectos de poder identificar cualquier relación entre la causa de enfermedad o de ausencia y los riesgos para la salud que puedan presentarse en los lugares de trabajo.

El estudio de las enfermedades susceptibles de estar relacionadas con el trabajo permitirá identificar cualquier relación entre las causas de enfermedad y los riesgos para la salud que puedan presentarse en los lugares de trabajo. Esta actividad preventiva, llevará a la identificación tanto de las exposiciones a factores de riesgo laboral que han originado la aparición de la misma, como a la de los fallos de la gestión preventiva del puesto de trabajo.

FUENTES DE INFORMACIÓN Y SU USO

Las principales fuentes de información sobre el estado de salud de los trabajadores provienen de la vigilancia de la salud individual, de los datos sobre accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, de los derivados de la incapacidad temporal por enfermedad común y de las encuestas de salud.

Cada una de estas fuentes proporciona información sobre distintos aspectos de la salud de los trabajadores y son complementarias.

- La **vigilancia de la salud individual** constituye la principal fuente de información sobre el estado de salud de los trabajadores. Permite obtener información sobre indicadores de efecto como el daño laboral de una forma precoz o la morbilidad percibida por los trabajadores, así como sobre indicadores de exposición.
- Los **accidentes de trabajo y enfermedades profesionales**, tanto los que cursan con baja como sin baja, son la principal fuente de información sobre daño laboral establecido y reconocido, del mismo modo que el estudio de las sospechas de enfermedad profesional. Todo ello permitirá conocer las principales fuentes de siniestralidad de la empresa para establecer planes de actuación, de cuyo análisis se establecerán medidas correctoras concretas para la mejora continua de la prevención de riesgos laborales en la empresa.

- El estudio de las **incapacidades temporales por enfermedad común** proporciona información sobre daño laboral no reconocido y resulta imprescindible para la detección de desviaciones respecto del origen profesional de las dolencias sufridas por los trabajadores.
- Las **encuestas de salud** se diseñan para realizar investigaciones específicas ante la sospecha de determinados problemas concretos de salud en la empresa.

En la tabla 9 se aporta un listado indicativo, no exhaustivo, de patologías basado en los factores de riesgo citados en esta guía y que pueden detectarse en los trabajadores de este sector.

Recordar que los resultados de la vigilancia de la salud serán comunicados al empresario y a las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención con la finalidad de que puedan planificar la prevención y cumplir con sus obligaciones a este nivel.

Los datos crudos, absolutos, que ofrecen estas fuentes de información no proporcionan una imagen real de la magnitud de la asociación entre los efectos que se observan en la salud de los trabajadores y las causas probables de los mismos. Por esta razón, se necesita utilizar medidas de frecuencia de enfermedad con las cuales obtener diferentes tipos de fracciones que permitan cuantificar correctamente el impacto de una determinada enfermedad y que se engloban bajo el concepto de proporciones, razones y tasas.

PROPORCIONES, RAZONES Y TASAS

Existen muchos tipos de proporciones, razones y tasas que se engloban bajo el denominador común de **Indicadores de Salud**, entre ellos los de salud laboral.

Proporción:

Una proporción (p) no es más que un cociente en el cual decimos que el numerador está incluido en el denominador. $P = a/a+b$

Razón:

Una razón (R) es aquel cociente en el que el numerador no está incluido en el denominador. $R = a/b$

Tasa:

El concepto de tasa es similar al de una proporción, con la diferencia de que las tasas llevan incorporado el concepto de tiempo. El numerador lo constituye la frecuencia absoluta de casos del problema a estudiar. A su vez, el denominador está constituido por la suma de los períodos individuales de riesgo a los que han estado expuestos los sujetos susceptibles de la población a estudio. De su cálculo se desprende la velocidad con que se produce el cambio de una situación clínica a otra. $T = a/ a+b$ (tiempo)

MEDIDAS DE FRECUENCIA DE LA ENFERMEDAD

Prevalencia

Proporción de individuos que sufren una enfermedad o condición en un periodo determinado de tiempo

$$P = \frac{\text{Nº de casos con la enfermedad en un momento dado}}{\text{Total de población en ese momento}}$$

El cálculo de la prevalencia será especialmente apropiado para la medición de procesos de carácter prolongado o crónico, pero no tendrá mucho sentido para valorar la importancia de fenómenos de carácter agudo.

Como todas las proporciones, la prevalencia no tiene dimensión y nunca toma valores menores de 0 ó mayores de 1, siendo frecuente expresarla en términos de tanto por ciento, tanto por mil, etc. en función de la "rareza" de la enfermedad estudiada. La prevalencia de un problema de salud en una comunidad dada suele estimarse a partir de estudios transversales para determinar su importancia en un momento concreto, y no con fines predictivos.

Para ilustrar su cálculo, consideremos el siguiente ejemplo: en una muestra de 285 trabajadores se objetiva que 63 presentan lumbalgia. La prevalencia de lumbalgia en esa población será de:

$$P = 63 / 285 = 0.221, \text{ es decir, } 22.1 \%$$

La prevalencia de una enfermedad en una población, en un tiempo determinado, va a depender de la incidencia (de los casos nuevos) y de la duración promedio de la enfermedad, desde su inicio hasta su recuperación o muerte. Es decir, una enfermedad aguda de evolución corta, tendrá un gran número de casos nuevos que durarán pocos días y resultarán en una determinada prevalencia (prácticamente igual a la incidencia), pero se observará una prevalencia semejante si se trata de una enfermedad crónica, cuya incidencia puede ser pequeña, pero los casos son de larga duración, manteniéndose enfermos los mismos pacientes, indefinidamente.

Por tanto, genéricamente, $\text{Prevalencia} = \text{Incidencia} \times \text{Duración de la enfermedad}$. Por ello, sobre todo cuando la finalidad de nuestro estudio es identificar factores de riesgo o explorar hipótesis de causalidad de la enfermedad, son preferibles las medidas de incidencia.

Incidencia

La incidencia indica la frecuencia con que ocurren nuevos eventos y puede medirse de dos formas: la incidencia acumulada y la tasa de incidencia.

La **incidencia acumulada** se define como el número de casos nuevos de una enfermedad que se desarrollan en una población durante un período de tiempo determinado.

Mide la probabilidad de que un individuo desarrolle el evento en estudio. La incidencia acumulada, por esta razón, en términos epidemiológicos se traduce como riesgo, pero para que pueda estimarse el riesgo es necesario que las personas del grupo al inicio de seguimiento puedan de-

sarrollar la enfermedad, es decir, sean susceptibles. Esta medida, por tanto, supone la proporción de personas que han enfermado en ese periodo. Como toda proporción no tiene unidades y sus posibles valores están entre 0 y 1.

$$IA = \frac{\text{Nº de casos nuevos de una enfermedad durante el seguimiento}}{\text{Total de población en riesgo al inicio del seguimiento}}$$

Por ejemplo: Durante un período de 6 años se siguió a 285 trabajadores sanos entre 40 y 59 años para detectar la aparición de nuevos casos de lumbalgia, registrándose al final del período 63 casos. La incidencia acumulada en este caso sería:

$$IA = 63 / 285 = 0.221, \text{ es decir, } 22.1 \%, \text{ en } 6 \text{ años.}$$

La **tasa de incidencia o densidad de incidencia (DI)** es una estimación más precisa, ya que utiliza toda la información disponible. Expresa la fuerza que tiene una enfermedad para cambiar del estado de salud al de enfermedad por unidad de tiempo, en relación a la población susceptible en ese momento. Se calcula como el cociente entre el número de *casos nuevos o incidentes* de una enfermedad ocurridos durante el periodo de seguimiento y la suma de todos los tiempos individuales de observación.

$$DI = \frac{\text{Nº de casos nuevos de una enfermedad durante el período de seguimiento}}{\text{Suma de los tiempos individuales de observación}}$$

En el mismo ejemplo anterior, si tenemos en cuenta que los trabajadores no están expuestos todos ellos el mismo tiempo, sino que unos lo están durante un periodo y otros, otro, sumamos los tiempos individuales de cada uno. Así, si una persona está expuesta 250 días y otra 115, el tiempo total de 2 personas será 365 días, es decir una persona-año. Supongamos que en los 6 años de seguimiento entre los 285 trabajadores suman 564 personas-año de exposición, y que aparecen 63 nuevos casos de lumbalgia en ese periodo:

$$DI = 63 / 564 = 0.12 \text{ personas-año de seguimiento}^{-1}, \text{ amplificado por } 100, \text{ entonces, } 12 \text{ nuevos casos por cada } 100 \text{ personas-año de seguimiento.}$$

La elección de una de las medidas de incidencia (incidencia acumulada o densidad de incidencia) dependerá, además del objetivo que se persiga, de las características de la enfermedad que se pretende estudiar. Así, la incidencia acumulada se utilizará generalmente cuando la enfermedad tenga un periodo de latencia corto, recurriéndose a la densidad de incidencia en el caso de enfermedades crónicas y con un periodo de latencia mayor.

En la tabla 10 se recogen los principales indicadores de salud relacionados con las fuentes más habitualmente utilizadas en el ámbito de la medicina del trabajo, y en la tabla 11 se proporciona un ejemplo de formulario de recogida de datos de siniestralidad.

La tabla 12 muestra las enfermedades profesionales susceptibles de desarrollarse en el sector de pesca siguiendo el cuadro de enfermedades profesionales.

MEDIDAS DE ASOCIACIÓN

Son indicadores epidemiológicos que permiten evaluar la fuerza con que un determinado evento (o enfermedad) se asocia a un determinado factor (o causa).

Uno de los objetivos principales de los análisis epidemiológicos debe ser comparar las frecuencias de enfermedad o de efectos de salud entre individuos con unas características, y otros que no las tienen (lógicamente, en el medio laboral, esta diferenciación principal vendrá dada por la exposición en el trabajo).

Razón de prevalencias

Es el cociente entre la prevalencia de la enfermedad (u otra variable de interés) en los expuestos a un hipotético factor de riesgo y los no expuestos, es la medida de asociación utilizada en las encuestas transversales.

Odds ratio

Es la razón entre la probabilidad (odd) de que un hecho ocurra y la de que no ocurra. Se utiliza en los estudios de casos-control, dado que en ellos no se pueden calcular incidencias. Cumpliendo algunos requisitos, equivale al riesgo relativo.

La OR compara la desigualdad o disparidad que se produce al investigar si un daño (u otra respuesta relacionada con salud) ocurre entre individuos que tienen características particulares, o que han sido expuestos al factor en estudio, con la desigualdad de que el daño ocurra en individuos que no tienen la característica o que no han sido expuestos.

Riesgo relativo

Es la razón existente entre el riesgo de enfermar o de muerte entre los expuestos a un factor de riesgo y ese mismo riesgo entre los no expuestos al mismo factor. Se calcula en base a incidencias.

La medida de asociación entre la exposición a un factor de riesgo (FR) y la aparición de un determinado daño epidemiológico se calcula por la razón de tasas de ocurrencia del daño en los expuestos sobre los no expuestos. Este es el análisis básico de los estudios de cohortes y, también, de los ensayos clínicos controlados, y se calcula utilizando tablas de contingencia de n x n, aun cuando la tabla de contingencia de dos por dos es la más usada. Es la que se muestra a continuación:

	Enfermedad presente	Enfermedad ausente	Total
Expuesto	a	b	a + b (N ₁)
No expuesto	c	d	c + d (N ₀)
Total	a + c (M ₁)	b + d (M ₀)	N

Al analizar sus datos se pueden construir dos tasas de incidencia, en el grupo de expuestos al factor y en el grupo de los no expuestos:

Incidencia Acumulada en "expuestos" al factor (Ie) = a / a+b

Incidencia Acumulada en "no expuestos" al factor (Io) = c / c+d

Riesgo Relativo (RR) = Ie / Io

El riesgo relativo compara el riesgo de enfermar en el grupo expuesto con el riesgo de enfermar del grupo de no expuestos, y expresa la fuerza de la asociación entre ambos factores en estudio: exposición y daño (cuánto más es el riesgo entre expuestos que entre no expuestos). Indica la probabilidad de que se desarrolle la enfermedad en los expuestos a un factor de riesgo en relación al grupo de los no expuestos. Más concretamente, informa de cuántas veces mayor, o menor, es el riesgo de padecer la enfermedad en el grupo expuesto en comparación con el no expuesto. Se interpreta:

RR = 1: expresa que no existe asociación (valor nulo).

RR < 1: sugiere un posible efecto protector del factor de exposición en estudio. Significa que quienes están expuestos al factor en estudio tienen menos riesgo de presentar la enfermedad respecto los no expuestos.

RR > 1: es un factor de riesgo. Significa que los expuestos al factor en estudio tienen mayor riesgo de presentar la enfermedad respecto los no expuestos. Por ejemplo, un valor de RR=5 significa que el riesgo de enfermar de una patología es 5 veces mayor en los individuos expuestos respecto a los no expuestos.

Intervalo de confianza (IC)

Para determinar si el parámetro calculado en el estudio (OR, RR, etc) es real en la población, se calcula un intervalo de confianza para dicho valor. Éste se define mediante dos valores entre los cuales se encuentra el valor del parámetro con un cierto grado de confianza.

El grado de confianza se refiere a la probabilidad de que, al aplicar repetidamente el procedimiento, el intervalo contenga al parámetro calculado. El grado de confianza es determinado por el investigador que generalmente lo define en un 95% de confianza.

Por ejemplo, se desea conocer la asociación entre el hábito de fumar e Infarto Agudo de Miocardio (IAM). Se conoce que la incidencia acumulada en el grupo expuesto al factor de riesgo es 6 y en el grupo no expuesto es de 3, por lo tanto el riesgo relativo (RR) = 2. Esto significa que el grupo expuesto tiene el doble de riesgo de presentar la enfermedad que el de no expuestos. Si calculamos el IC de ese valor y se encuentra entre 2 y 8 podemos decir, con un 95% de confianza, que el verdadero valor de este parámetro en el universo está contenido en este intervalo (IC 95%: 2- 8). Además podríamos concluir que la asociación es significativa, dado que el intervalo de confianza no incluye el valor 1 que es el valor de no asociación.

Si el intervalo comprendiera el valor 1, por ejemplo (IC 95%: 0,7- 7.8), no podríamos concluir que la exposición al factor es un riesgo para desarrollar la enfermedad dado que

el verdadero valor de este parámetro en el universo podría ser un factor protector (<1) y o bien un factor de riesgo (>1).

El cálculo del intervalo de confianza al 95% para el riesgo relativo se realiza del siguiente modo:

$$IC\ 95\% = RR \times e^{\pm 1,96 \times EE(\ln(RR))}$$

donde RR es la estimación puntual del riesgo relativo y EE(Ln(RR)) denota el error estándar asociado a la estimación del logaritmo natural del RR, y que viene dado según la fórmula:

$$EE = \sqrt{\frac{1}{a} - \frac{1}{a+b} + \frac{1}{c} - \frac{1}{c+d}}$$

donde los valores a, b, c y d representan los valores numéricos de una tabla 2 x 2.

MEDIDAS DE IMPACTO

Las medidas de asociación no pueden traducirse fácilmente en el contexto de la salud de la población. ¿Cuál es la importancia de una exposición? ¿Qué proporción de las enfermedades se pueden atribuir a esta variable? Para poder estimar el efecto de cierta exposición en la población en estudio o en la población diana se requiere estimar otro tipo de medidas, conocidas como medidas de impacto.

Las medidas de impacto reflejan el efecto esperado al cambiar uno o más factores de riesgo o realizar una acción de cariz preventivo en una población determinada.

Fracción atribuible en el grupo de expuestos (fracción etiológica, o porcentaje de riesgo atribuible en los expuestos): Establece el grado de influencia que tiene la exposición en la presencia de enfermedad entre los expuestos. Su cálculo se realiza:

$$F.A. \text{ en los expuestos (FAe)} = \frac{Ie - Io}{Ie}$$

Si dividimos en numerador y el denominador por la Io (Incidencia en los no expuestos), obtendremos una nueva fórmula que expresa la misma idea.

$$FAe = \frac{RR - 1}{RR}$$

Si el valor fuera, por ejemplo, 0.6, indicaría que el 60% de los enfermos que vemos en el grupo de expuestos, lo son debido a la exposición.

Riesgo Atribuible en los expuestos: Su cálculo está determinado por la diferencia entre la incidencia de expuestos y no expuestos. Da el valor del riesgo de enfermedad en la cohorte expuesta, que se debe exclusivamente a la exposición. Se calcula:

$$Rae = Ie - Io$$

Si el valor fuera, por ejemplo, 3 - 1 = 2, indicaría que el riesgo de enfermedad en la cohorte expuesta, que se debe exclusivamente a la exposición, es de 2 veces frente a no estar expuesto.

Tabla 9 Listado indicativo de daños a la salud en función de potenciales riesgos en el sector pesquero

FACTORES DE RIESGO		PRINCIPALES DAÑOS A LA SALUD
Ergonómico	Manipulación manual de cargas, empuje y arrastre con aplicación de fuerzas	<p>Fatiga física con carácter repetitivo o acumulativo</p> <p>Lesiones musculares: contracturas, calambres, rotura de fibras e inflamación de vainas musculares</p> <p>Lesiones por arrancamiento por fatiga de apófisis espinosas</p> <p>Lesiones tendinosas y ligamentosas: sinovitis, tenosinovitis, roturas y esguinces</p> <p>Lesiones articulares: artritis inflamatoria, hernias discales</p> <p>Lesiones óseas: fracturas y fisuras</p> <p>Lesiones neurológicas: atrapamientos de nervios</p> <p>Lesiones de la pared abdominal: hernias</p> <p>Embarazo, parto reciente y lactancia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Aumento de la frecuencia o gravedad de los trastornos musculoesqueléticos Aumento de la fatiga física y dificultad para la manipulación de cargas Abortos, parto prematuro, fetos con bajo peso En multíparas, aumento o perpetuación de la incontinencia de orina
	Movimientos repetidos, posturas forzadas y neuropatías por presión	<p>Traumatismos acumulativos específicos en hombros y cuello:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tendinitis del manguito de los rotadores. Síndrome de estrecho torácico o costoclavicular. Síndrome cervical por tensión <p>Traumatismos acumulativos específicos en brazo y codo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Epicondilitis y epitrocleitis. Síndrome del pronador redondo. Bursitis <p>Traumatismos acumulativos específicos en mano y muñeca:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tendinitis. Tenosinovitis estenosante: <ul style="list-style-type: none"> Síndrome de De Quervain, Tenosinovitis estenosante digital, o dedo en gatillo o en resorte <p>Traumatismos acumulativos específicos en rodillas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bursitis Lesiones de menisco Lesiones ligamentosas de la rodilla <p>Neuropatías por presión</p> <ul style="list-style-type: none"> Plexo braquial: Compresión en el desfiladero torácico. Nervio supraescapular: Compresión en la hendidura espinoglenoidea. Nervio radial: Compresión en axila, en el canal humeral y en la celda del supinador. Nervio mediano: Compresión en el túnel carpiano. Nervio cubital: Compresión en el canal epitroclear y en el canal de Guyon. Nervio femorocutáneo: Atrapamiento en el ligamento inguinal Nervio ciático poplíteo externo: Compresión en la cabeza del peroné. Nervio tibial anterior: Compresión e isquemia en la celda tibial anterior. Nervio tibial posterior: Compresión en el túnel tarsiano. Nervios interdigitales: Metatarsalgia de Morton. <p>Embarazo, parto reciente y lactancia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mayor prevalencia de trastornos musculoesqueléticos En postura de pie sostenida, mareos y desmayos, calambres nocturnos y piernas cansadas o dolorosas, fatiga. Edemas, varices en las extremidades inferiores y aumento del riesgo de trombosis venosa profunda Abortos espontáneos, mortinatos, bajo peso al nacer y parto prematuro

Higiénico: Físico	Ruido	Hipoacusia por ruido Embarazo: Bajo peso al nacer, amenaza de parto prematuro
	Vibraciones	Vibraciones de cuerpo entero Lumbalgia, discopatía lumbar, cialgia Problemas digestivos y dolores abdominales Dificultades urinarias, prostatitis Desórdenes en la menstruación Incremento de problemas de equilibrio Trastornos visuales, cefaleas e insomnio Trastornos vasculares periféricos Embarazo: Desprendimiento de placenta, abortos espontáneos, parto pretérmino, bajo peso al nacer
	Radiación ultravioleta (sol)	Lesiones cutáneas malignas y premalignas Queratosis actínica Carcinoma espinocelular Carcinoma basocelular Melanoma
	Frío	Trastornos generalizados Hipotermia Trastornos localizados Congelaciones Eritema pernio Pie de trinchera Pie de inmersión Enfermedades agravadas por la exposición al frío Hipertensión arterial Patología cardiaca; Isquemia, insuficiencia cardiaca, arritmias Diabetes mellitus Patologías vasomotoras: Enfermedad de Raynaud Isquemia crónica de extremidades inferiores Acrocianosis Urticaria por frío Rinitis por frío Otitis media Enfermedades respiratorias: asma, infecciones respiratorias, atelectasias, insuficiencia respiratoria Hipotiroidismo Vasculopatías inflamatorias Crioglobulinemias Hemoglobinuria paroxística a frigore
	Humedad	Maceración e irritación de la piel Favorece los efectos del frío, facilitando las infecciones en la piel dañada (dermatomicosis, intertrigo, infecciones bacterianas) y el efecto de otros agentes causantes de dermatosis tanto irritativas como alérgicas
	Calor	Trastornos sistémicos Agotamiento por calor Calambres por calor Golpe de calor Hiperpirexia Síncope térmico Cansancio fugaz por calor Alteraciones cutáneas Erupciones cutáneas Quemaduras Deshidratación y desalinización Anhidrosis

		<p>Alteraciones del sistema circulatorio periférico</p> <p>Embarazo: Aumento de susceptibilidad al calor: Propensión al mareo o desmayo que puede crear riesgos indirectos de accidente</p> <p>Lactancia: Puede verse perjudicada al disminuir la cantidad de leche materna a causa de la deshidratación provocada por el calor</p>
Higiénico: Químico	Dermatosis	<p>Dermatitis de contacto alérgica</p> <p>Dermatitis de contacto irritativa</p> <p>Acné ocupacional</p> <p>Urticaria por contacto</p> <p>Cáncer cutáneo ocupacional</p>
	Inhalación de sustancias	<p>Asma inmunológica o por hipersensibilidad</p> <p>Asma no inmunológica o sin periodo de latencia</p> <p>Asma agravada por el trabajo</p>
Higiénico: Biológico	Contacto directo de piel y mucosas con el medio y los organismos del mar.	<p>Forúnculo por agua salada</p> <p>Prurito o erupción por algas rizadas</p> <p>Conjuntivitis del pescador</p> <p>Dermatomicosis: Trichophyton mentagrofites Diferentes tipos de Candida Epidermophyton floccosum Tricoporum cutaneum</p> <p>Infecciones bacterianas Erisipeloide por pescado Mycobacterium marinum Streptococcus iniae Género vibrio Tétanos</p> <p>Lesiones por picaduras</p> <p>Lesiones por mordeduras</p> <p>Lesiones por contactos</p> <p>Se deberá tener en cuenta: Tipo de actividad Lugar (zonas endémicas) donde el trabajador la desarrolla. (Ej: paludismo, fiebre amarilla...)</p>
Psicosocial	Alteraciones psíquicas y mentales producidas o agravadas en relación a las características laborales específicas del trabajo en el mar.	<p>Trastornos del humor: Episodio depresivo Trastorno depresivo recurrente Trastornos del humor recurrentes Otros trastornos del humor Trastorno del humor no especificado</p> <p>Trastornos neuróticos, trastornos relacionados con el estrés y trastornos somatomorfos: Trastornos fóbicos de ansiedad Otros trastornos de ansiedad Trastorno obsesivo-compulsivo Reacción a estrés grave Trastornos de adaptación Trastornos disociativos (de conversión) Trastornos somatomorfos Otros trastornos neuróticos</p> <p>Agotamiento emocional o "burn out"</p> <p>Adicciones</p> <p>Embarazo: Aumento de alteraciones físicas y psíquicas, preeclampsia, bajo peso al nacer, muerte fetal...debido al trabajo nocturno, a turnos o a otros agentes estresores.</p>

Tabla 10 Indicadores de salud		
DATOS POR ORIGEN	UTILIDAD	INDICADORES
Vigilancia de la salud individual	Detección del daño precoz daño laboral	<i>Incidencia</i> =nº casos nuevos durante un periodo de tiempo/nº personas expuestas al riesgo durante el periodo <i>Prevalencia</i> =nº casos existentes en un momento determinado/nº trabajadores en ese momento
Enfermedades profesionales	Daño laboral reconocido como EP	<i>Incidencia</i> =nº casos nuevos durante un periodo de tiempo/nº de personas expuestas al riesgo durante el periodo <i>Prevalencia</i> =nº casos existentes en un momento determinado/nº de trabajadores en ese momento <i>Tasa de incidencia</i> : nº casos nuevos de EP durante un periodo de tiempo/100.000 trabajadores Duración media de las bajas por EP EP por grupo de EP, EP por sexo, EP por actividad, EP por edad EP por nacionalidad
Accidentes de trabajo	Daño laboral reconocido como AT	<i>Índice de incidencia</i> :Nº de accidentes ocurridos en un periodo/nº de trabajadores durante ese mismo periodo <i>Índice de frecuencia</i> : nº de bajas/nº de horas trabajadas <i>Índice de gravedad</i> : nº de días no trabajados por accidentes de trabajo/nº horas trabajadas por los trabajadores expuestos a riesgo.
IT por enfermedad común	Daño laboral no reconocido Detección de nuevas enfermedades	<i>Prevalencia</i> =nº trabajadores ausentes en un momento determinado por IT por enfermedad común/nº trabajadores durante ese momento <i>Índice de frecuencia</i> =nº bajas/nº horas trabajadas
Encuestas de salud	Morbilidad percibida por los trabajadores	<i>Incidencia</i> =nº casos nuevos durante un periodo de tiempo/nº personas expuestas al riesgo durante el periodo <i>Prevalencia</i> =nº casos existentes en un momento determinado/nº trabajadores en ese momento



Tabla 11 Ejemplo de formulario de recogida de datos de siniestralidad (AT y EP)

DATOS DE SINIESTRALIDAD	Hombre	Mujer
Nº de trabajadores		
Nº AT con baja		
Nº AT sin baja		
Nº EP con baja		
Nº EP sin baja		
Nº partes PANOTRATTS* con baja		
-Enfermedades causadas por el trabajo		
-Enfermedades agravadas por el trabajo		
Nº partes PANOTRATTS sin baja		
-Enfermedades causadas por el trabajo		
-Enfermedades agravadas por el trabajo		
Tasas incidencia x 1000		
AT con baja		
AT sin baja		
EP con baja		
EP sin baja		
EP con baja y sin baja del grupo 1		
EP con baja y sin baja del grupo 2		
EP con baja y sin baja del grupo 3		
EP con baja y sin baja del grupo 4		
EP con baja y sin baja del grupo 5		
EP con baja y sin baja del grupo 6		
PANOTRATTS (Nº de partes comunicados por patología)		
-Enfermedades causadas por el trabajo con y sin baja		
PANOTRATTS (Nº de partes comunicados por patología)		
-Enfermedades agravadas por el trabajo con y sin baja		
Tasas de frecuencia		
AT con baja		
AT sin baja		
EP con baja		
EP sin baja		
PANOTRATTS con baja		
-Enfermedades causadas por el trabajo		
-Enfermedades agravadas por el trabajo		
PANOTRATTS sin baja		
-Enfermedades causadas por el trabajo		
-Enfermedades agravadas por el trabajo		
Índice de gravedad		
AT con baja		
Duración de la baja		
AT con baja		
EP con baja		
PANOTRATTS con baja		
-Enfermedades causadas por el trabajo		
-Enfermedades agravadas por el trabajo		

*PANOTRATTS: enfermedades, no incluidas en la relación de enfermedades profesionales, que contraiga el trabajador con motivo de la realización de su trabajo, siempre que se pruebe que la enfermedad tuvo por causa exclusiva la ejecución del mismo.

Tabla 12 Enfermedades profesionales susceptibles de desarrollarse en el sector de pesca siguiendo el cuadro de enfermedades profesionales.

Enfermedades profesionales con la relación de las principales actividades capaces de producirlas
Enfermedades profesionales causadas por agentes químicos
Enfermedades profesionales causadas por agentes físicos
Hipoacusia o sordera provocada por el ruido
Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo; enfermedades de las bolsas serosas debida a la presión, celulitis subcutáneas:
Bursitis crónica de las sinoviales ó de los tejidos subcutáneos de las zonas de apoyo de las rodillas.
Bursitis glútea, retrocalcánea, y de la apófisis espinosa de C7 y subacromiodeltoideas
Bursitis de la fascia anterior del muslo
Bursitis maleolar externa.
Higroma crónico del codo
Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo; enfermedades por fatiga e inflamación de las vainas tendinosas, de tejidos peritendinosos e inserciones musculares y tendinosas:
Hombro: patología tendinosa crónica de maguito de los rotadores.
Codo y antebrazo: epicondilitis y epitrocleitis
Muñeca y mano: tendinitis del abductor largo y extensor corto del pulgar (T. De Quervain), tenosinovitis estenosante digital (dedo en resorte), tenosinovitis del extensor largo del primer dedo
Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo:
Arrancamiento por fatiga de las apófisis espinosa
Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo: parálisis de los nervios debidos a la presión:
Síndrome del canal epitrocleo-olecraniano por compresión del nervio cubital en el codo
Síndrome del túnel carpiano por compresión del nervio mediano en la muñeca.
Síndrome del canal de Guyon por compresión del nervio cubital en la muñeca
Síndrome de compresión del ciático poplíteo externo por compresión del mismo a nivel del cuello del peroné
Parálisis de los nervios del serrato mayor, angular, romboides, circunflejo.
Parálisis del nervio radial por compresión del mismo
Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo:
Lesiones del menisco por mecanismos de arrancamiento y compresión asociadas, dando lugar a fisuras o roturas completas
Enfermedades provocadas por compresión o descompresión atmosférica
Enfermedades oftalmológicas a consecuencia de exposiciones a radiaciones ultravioletas Trabajos con exposición a radiaciones no ionizantes con longitud de onda entre los 100 y 400 nm
Enfermedades profesionales causadas por agentes biológicos
Paludismo, amebiasis, tripanosomiasis, dengue, fiebre amarilla, fiebre papataci, fiebre recurrente, peste, leishmaniosis, pian, tifus exantemático, borrelias y otras rickettsiosis:
Trabajos desarrollados en zonas endémicas.
Enfermedades infecciosas y parasitarias no contempladas en otros apartados: micosis, legionella y helmintiasis
Trabajos en contacto con humedad.
Enfermedades profesionales causadas por inhalación de sustancias y agentes no comprendidas en otros apartados
Sustancias de alto peso molecular (sustancias de origen vegetal, animal, microorganismos, y sustancias enzimáticas de origen vegetal, animal y/o de microorganismos):
Rinoconjuntivitis
Asma
Síndrome de disfunción reactivo de la vía área
Enfermedades profesionales de la piel causadas por sustancias y agentes no comprendidos en alguno de los otros apartados
Sustancias de bajo peso molecular por debajo de los 1000 daltons
Agentes y sustancias de alto peso molecular, por encima de los 1000 daltons
Sustancias fotosensibilizantes exógenas
Agentes infecciosos
Enfermedades profesionales causadas por agentes carcinógenos

VIGILANCIA DE LA SALUD DURANTE EL EMBARAZO, EL PARTO RECIENTE Y LA LACTANCIA NATURAL

EMBARAZO, PARTO RECIENTE Y LACTANCIA NATURAL

La protección de la maternidad es una manifestación específica de la protección de la procreación, que a su vez forma parte de la protección de los trabajadores especialmente sensibles.

El embarazo y la lactancia natural son estados de salud en los que se producen cambios fisiológicos en las mujeres con el fin de garantizar que el feto y el lactante dispongan de todo lo necesario para su desarrollo. Mujer, feto y lactante forman parte de un sistema que es vulnerable a la exposición de determinados factores externos que pueden ser nocivos para su salud, y esto es lo que explica que exista una normativa y unas medidas preventivas específicas en relación a los mismos.

Un agente ya sea químico, físico, biológico, ergonómico o psicosocial, puede actuar sobre las distintas fases de la reproducción humana y en distintos momentos de la etapa reproductiva. Las interferencias pueden afectar al sistema endocrino de hombres y mujeres, al ciclo menstrual femenino, al desarrollo del espermatozoide y del óvulo, a la fecundación e implantación del óvulo fecundado o blastocisto, al crecimiento y desarrollo del embrión, del feto y del lactante, y a la producción de leche materna. Es decir, los efectos de estos agentes pueden presentarse en las etapas preconcepcional, gestacional, durante la lactancia materna, en la infancia o en etapas posteriores.

Estas interferencias y efectos van a depender del tipo de agente, del nivel de exposición, de la duración de la misma, del momento de la exposición en relación con los procesos reproductivos, de la susceptibilidad individual, de variables sociodemográficas, nutricionales, genéticas y de salud, y de una posible acción combinada de los diferentes factores de riesgo laborales y extralaborales.

Durante la lactancia, puede existir una transmisión del agente nocivo por contacto o por la leche materna. El delicado equilibrio hormonal que gobierna la producción de leche materna puede verse afectado también por sustancias químicas o por condiciones de trabajo.

Por otro lado, ciertos agentes de origen laboral con capacidad para acumularse en el organismo de la trabajadora pueden repercutir sobre la función reproductora al moverse en el momento del embarazo o la lactancia.

La Directiva 92/85/CEE del Consejo relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia, estableció, en el ámbito comunitario, una serie de disposiciones cuyo objetivo era la protección de este colectivo de trabajadoras especialmente sensibles a determinados riesgos. En nuestro país, la incorporación de la directiva se efectuó mediante la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, que en su artículo 26, modificado posteriormente por la Ley para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras y, más recientemente, por la Ley Orgánica para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, contempla la práctica totalidad de las disposiciones de la Directiva.

Las obligaciones del empresario en lo relativo a la mujer embarazada, que ha dado a luz recientemente o en período de lactancia se desarrollan en torno a la evaluación de riesgos, la adopción de las medidas preventivas, la formación e información, y la vigilancia de la salud.

EVALUACIÓN DE RIESGOS

Los riesgos para la reproducción y la maternidad deben tenerse en cuenta en la evaluación inicial de riesgos, prevista en el artículo 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Según el artículo 26 de la Ley, como resultado de esta evaluación, el empresario, previa consulta con los representantes de los trabajadores, deberá elaborar un listado de puestos exentos de riesgo para la mujer embarazada, que ha dado a luz recientemente o que se encuentra en periodo de lactancia, haya o no una mujer ocupándolo.

La Comunicación COM (2000) 446 de la comisión de las Comunidades Europeas establece directrices para la evaluación de agentes químicos, físicos y biológicos, así como los procedimientos industriales considerados como peligrosos para la seguridad o la salud de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en periodo de lactancia, como desarrollo de la Directiva 92/85/CEE, antes mencionada.

La evaluación de riesgos es el instrumento preventivo fundamental de que dispone el empresario para la eliminación, minimización o control de todos los riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores. En el caso de los riesgos para la reproducción y la maternidad, existen, al menos, tres momentos en los que se debe realizar la evaluación:

- ER inicial, que se ha de hacer con carácter general, aunque el puesto de trabajo no esté ocupado por una mujer.
- ER periódicas y de revisión, en el caso en que cambien las condiciones de trabajo o las características de la trabajadora, o se detecte un daño para la salud posiblemente relacionado con los factores de riesgo laboral.
- ER adicional, en los puestos de trabajo con riesgo, en el momento en que se conoce la situación de embarazo, parto reciente o lactancia, para determinar la naturaleza, grado y duración de la exposición de la tra-

bajadora a agentes, procedimientos o condiciones de trabajo que puedan influir negativamente en su salud o la del feto o la del hijo lactante. En esta evaluación se deberá establecer el perfil de riesgo individual correspondiente a la trabajadora en cuestión, en función de sus condiciones físicas, mentales y sociales, de la naturaleza, grado y duración de la exposición, de la existencia de exposiciones combinadas, del procedimiento real de trabajo, etc. Esta valoración debe realizarse en los términos que establece el artículo 37.3.g del Real Decreto 39/1997, en el que se indica que *“el personal sanitario del servicio de prevención estudiará y valorará, especialmente, los riesgos que puedan afectar a las trabajadoras en situación de embarazo o parto reciente, a los menores y a los trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos, y propondrá las medidas preventivas adecuadas.”*

Durante el embarazo, el post-parto y la lactancia se deberá prestar atención a cualquier cambio que se produzca tanto en las condiciones de trabajo, como en la salud de la mujer o de su descendencia para proceder a una revisión y actualización de la evaluación de riesgos. En este sentido, toma relevancia el estudio de las ausencias prolongadas por enfermedad por parte de los profesionales sanitarios tanto a nivel individual como a nivel colectivo para detectar su posible relación con las condiciones de trabajo y poner en marcha nuevas medidas preventivas.

Las evaluaciones de riesgos deben consistir principalmente en:

- La identificación de los peligros que pueden afectar a la reproducción.
- El inventario y caracterización de los puestos de trabajo y tareas que suponen una exposición directa o indirecta.
- La identificación de la población expuesta.
- La evaluación cualitativa de la exposición: plausibilidad de la exposición, naturaleza y probabilidad del efecto.
- La evaluación cuantitativa, si procede, de los factores de riesgo identificados.
- La descripción de los casos y, si es posible, el análisis epidemiológico de los datos disponibles en la empresa relacionados con el embarazo, post-parto y lactancia, y su evolución a lo largo del tiempo.

En la evaluación de riesgos se deberían tener en cuenta, como mínimo, los riesgos contemplados en los anexos VII y VIII del RD 298/2009, correspondientes a la transposición de la Directiva 92/85/CEE del Consejo, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que ha dado a luz recientemente o en periodo de lactancia, y que se recogen en la tabla 14 y en la tabla 15. Sin embargo, no deben limitarse a ellos y se incluirá cualquier condición de trabajo que pueda suponer un daño durante este periodo.

FORMACIÓN E INFORMACIÓN

Los derechos de información y formación, en relación con la protección de la maternidad, implican la obligación del empresario de informar sobre los riesgos a los que puedan estar expuestas las trabajadoras embarazadas o en periodo de lactancia natural, así como sobre cualquier medida relativa a la seguridad y salud de los trabajadores durante este periodo biológico. Del mismo modo, en relación con la formación, el empresario deberá garantizar que las trabajadoras reciban una adecuada formación sobre los riesgos derivados de su actividad y que puedan generar riesgos para el embarazo y la lactancia.

En aquellos puestos o tareas donde se detecten riesgos para la reproducción y para la maternidad, las trabajadoras y los trabajadores deberán ser informadas de los mismos. De igual manera, las trabajadoras serán informadas de la importancia de la detección precoz de embarazo y de su comunicación a la empresa

Comunicación a la empresa

Tal y como se apunta en el párrafo anterior, es de suma importancia informar a todas las trabajadoras asignadas a puestos de trabajo con riesgo para la maternidad de la necesidad de poner en conocimiento de la empresa su condición, para que se puedan poner en marcha lo antes posible las medidas preventivas adecuadas para salvaguardar su salud y la de su descendencia. La protección legal específica e individual a la que se refiere el artículo 26 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales no se activará en tanto la trabajadora no comunique su estado a la empresa, o éste sea notorio o conocido por la misma.

El artículo 29 de esta Ley nos indica, por su parte, que *“corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario”*.

Es conveniente disponer para ello de un procedimiento de comunicación sencillo y ágil para evitar retrasos en la actuación preventiva. Es aconsejable también que la comunicación por parte de la trabajadora sea por escrito y que vaya acompañada de un certificado por parte del médico que la atiende.

CONSULTA Y PARTICIPACIÓN

En cuanto al derecho de consulta y participación, éste incluye, entre otras cosas, la obligación del empresario de consultar previamente a los representantes de los trabajadores (o a estos mismos en ausencia de representantes) para determinar los puestos de trabajo exentos de riesgos para la maternidad.

VIGILANCIA DE LA SALUD

La vigilancia de la salud deberá confeccionarse en base a la evaluación de riesgos y ajustarse a las características consignadas en el artículo 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Al área sanitaria de los servicios de prevención no le corresponde el seguimiento del embarazo, del post-parto o de la lactancia, si bien es necesaria una colaboración con quienes lo llevan a cabo. El objetivo es el de garantizar en todo momento que las condiciones de trabajo se ajustan a la situación específica de la trabajadora, ya que pueden aparecer situaciones que hagan necesaria una adecuación del puesto durante este periodo. De este modo se podrá lograr un desempeño óptimo con el máximo bienestar y salud. En este sentido, se propone la utilización los criterios recogidos en la nota técnica de prevención (NTP) 915 publicada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) que recoge los principales elementos de la vigilancia de la salud durante el embarazo, el parto reciente y la lactancia, y que se detallan en la Tabla 13.

Por otro lado, en relación a la toma de decisiones que puede producirse en determinados casos respecto a la adaptación o cambio de puesto de trabajo, o a la suspensión de contrato por riesgo durante el embarazo o la lactancia, se propone el algoritmo conductual recogido en la figura 2. Del mismo modo se aporta la Tabla 16 en la que se resumen los plazos propuestos por la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO) para orientar la actuación de la Seguridad Social en relación a la concesión de las prestaciones derivadas de la situación de situación de suspensión de contrato por riesgo durante el embarazo.

Cambios en el organismo de la mujer embarazada, tras el parto y durante la lactancia

Los cambios que se producen en el organismo de la mujer pueden resumirse, principalmente, en los siguientes:

- Durante el primer trimestre se produce una carga estrogénica que favorece la retención de líquidos y la aparición de molestias digestivas.
- Durante el segundo trimestre, aumenta la secreción de relaxina, necesaria para preparar el trabajo del parto pero que se traduce en una mayor laxitud ligamentosa y movilidad articular más allá de su rango normal, disminuye el umbral del dolor y se inicia el aumento de peso.

En este trimestre suelen aparecer los trastornos musculoesqueléticos (lumbociáticas y neuropatías por atrapamiento) y la fatiga. Éste es un síntoma frecuente que puede responder o no al desempeño del trabajo pero que, en todo caso, aumenta si la mujer está sometida a esfuerzos físicos o a posturas forzadas. La sensación de fatiga ha sido descrita también como un indicador del riesgo de prematuridad en la mujer embarazada sometida a carga física.

- Durante el tercer trimestre el volumen abdominal constituye un obstáculo tanto para la adopción de

una buena postura como para el alcance de objetos y la movilidad de la mujer, generando también problemas de equilibrio por desplazamiento del centro de gravedad. El alcance de los brazos se limita y obliga a manipular los objetos cada vez más lejos del cuerpo, ocasionando una sobrecarga en las extremidades superiores, brazos, hombros. A medida que avanza el estado de gestación se va pronunciando la curvatura de la lordosis lumbar, lo que contribuye a la aparición de lumbalgias. El aumento del peso corporal supone además una sobrecarga muscular y articular. Durante la fase final del embarazo, hay una reducción de la fuerza máxima para empujar y tirar de las cargas debido, por un lado, a la reducción de la fuerza muscular y, por otro, a la dificultad de adoptar una postura adecuada para aplicar la fuerza. La postura de pie o sentada de manera mantenida, sin cambios posturales frecuentes, agrava la presión en el sistema circulatorio de las extremidades inferiores.

- En el post-parto, sobre todo en mujeres multíparas, la incontinencia urinaria es uno de los trastornos más frecuentes y que puede verse agravado o perpetuado por la carga física de trabajo por tensión de los músculos y ligamentos del peso pélvico.
- Durante la lactancia, en ciertos trabajos que impliquen trabajar muy cerca del cuerpo, dado el aumento fisiológico del tamaño y sensibilidad de los senos, pueden aparecer molestias y ciertas dificultades en el manejo de cargas (ya sean objetos o personas).
- Finalmente, la adaptación cardiovascular se traduce, entre otras cosas, en un aumento de la frecuencia cardiaca en reposo que aumentará unos 15-25 latidos por minuto entre el inicio y el final del embarazo.
- Los cambios hormonales que se producen durante el embarazo pueden conllevar una compresión del nervio mediano, es decir, aumentan la posibilidad de padecer un síndrome del túnel carpiano a su paso por el canal del carpo y suele darse en mujeres embarazadas que no realizan ningún tipo de tarea repetitiva. Se recomienda una intensificación de la vigilancia médica y apartar a la mujer de aquellos trabajos que supongan movimientos repetidos.

Objetivos de la vigilancia de la salud

En el caso de las situaciones de embarazo, post-parto y lactancia son de una especial relevancia los siguientes objetivos específicos de la vigilancia de la salud:

1. Identificación de las trabajadoras embarazadas, que han dado a luz recientemente o en periodo de lactancia.
2. Propuesta y colaboración en la realización de las evaluaciones de riesgos adicionales y periódicas.
3. Seguimiento de dichas trabajadoras en las diferentes fases de su maternidad para comprobar la compatibilidad del puesto de trabajo con su estado y el mantenimiento de una buena salud.

4. Propuesta de las medidas preventivas o de protección especial ajustadas al caso individual.
5. Preparación de la vuelta al trabajo después del permiso por maternidad.
6. Análisis de los efectos adversos relacionados con el embarazo, el post-parto y la lactancia materna que se producen en las trabajadoras de la empresa y de su posible relación con los factores de riesgo de origen laboral.
7. Valoración de la compatibilidad del puesto de trabajo con el estado biológico de la trabajadora.

El servicio de prevención podría recabar información sobre los posibles efectos de las condiciones de trabajo sobre la población trabajadora de diversas fuentes. A modo de ejemplo:

1. Resultados de las visitas médicas:
 - Síntomas durante el embarazo, el post-parto y la lactancia y algunos signos (como aumento de la tensión arterial)
2. Informes del médico que asiste a la trabajadora o a su bebé:
 - Evolución del embarazo, del crecimiento fetal, las circunstancias del parto y la morbilidad infantil.
3. Otros informes:
 - Informe de alta del hospital o la clínica en la que se ha producido el nacimiento y donde se consignan los datos relativos a la salud de la madre, el parto y la salud del recién nacido.
4. Frecuencia y duración de las ausencias al trabajo:
 - Departamento de recursos humanos.

Efectos a vigilar

Con relación a las alteraciones de la reproducción y a su prevención, los efectos sobre la mujer embarazada, el feto o el lactante no son los únicos que se han de vigilar.

Las condiciones de trabajo pueden repercutir también en el hombre y en la mujer en edad fértil en forma de infertilidad, alteraciones del deseo sexual, disminución de la libido, impotencia, alteraciones menstruales; o presentarse en el niño o niña como alteraciones del desarrollo físico o mental, alteraciones funcionales o del comportamiento o incluso como cáncer infantil.

Tabla 13 Principales elementos de la vigilancia de la salud durante el embarazo. El parto reciente y la lactancia

PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIGILANCIA DE LA SALUD	
OBJETIVOS	CONTENIDO DE LAS VISITAS MÉDICAS
Análisis de los factores de riesgo específicos en la evaluación de riesgos. Identificación de las trabajadoras especialmente sensibles. Detección precoz de los efectos sobre la salud reproductiva. Análisis de casos y análisis epidemiológico de los datos.	La vigilancia médica de la trabajadora será específica conforme a los riesgos inherentes para la maternidad en el lugar de trabajo. En ningún caso será función de la unidad de Medicina del Trabajo el seguimiento del embarazo o lactancia, responsabilidad del médico del sistema nacional de salud.
PERIODICIDAD DE LAS VISITAS MÉDICAS El médico del trabajo es el que, en función de la evaluación de riesgos y de las características individuales y evolución de la situación propondrá a la mujer la periodicidad de la vigilancia médica. Se aconseja, como mínimo, hacerla en los momentos siguientes:	Primera visita Sucesivas y circunstanciales Una vez obtenido el consentimiento informado de la trabajadora para la realización de la vigilancia médica y revisada la última evaluación de riesgos de su puesto de trabajo, se procederá a: Realizar o actualizar la historia clínica (incluida la ginecológica y obstétrica) y laboral de la trabajadora. Estado inmunitario. Recabar información acerca del estado de salud de la madre, del feto o del lactante. Evaluar las necesidades en el momento de la visita. Analizar la percepción del riesgo de sufrir algún daño relacionado con las condiciones de trabajo. Tensión arterial. Otras exploraciones que se consideren oportunas para descartar especial sensibilidad o confirmar la sospecha de embarazo en el caso de que la comunicación sea de un retraso en la menstruación.
Primera Momento: En el momento de la comunicación por parte de la trabajadora de la sospecha o confirmación de su estado, previa a la planificación. Objetivos: Identificación de las trabajadoras especialmente sensibles. Información sobre los riesgos y medidas a adoptar. Información sobre la política de la	

.../...

	<p>empresa y los recursos puestos a su disposición. Evaluación de sus necesidades. Propuesta de medidas preventivas. Consejo individual.</p>	<p>Sucesivas y circunstanciales</p>	<p>Esta vigilancia consistirá principalmente en una entrevista con la trabajadora para conocer, según el tipo de examen y el momento en que se realiza: Posibles alteraciones que hayan surgido o se hayan visto agravadas por las condiciones de trabajo. Nuevas necesidades relacionadas con la evolución de su situación o con los cambios en el desempeño de su trabajo. Revisión y anotación de la información proporcionada por el médico que la atiende. Satisfacción con las medidas puestas en marcha. Consejo individual. Exploraciones que se consideren necesarias para detectar una especial sensibilidad sobrevenida o en razón de la anamnesis previa.</p>
<p>Sucesivas</p>	<p>Momento: Durante el embarazo, se podrán pautar dos visitas médicas posteriores a la primera visita: al final del primer cuatrimestre y otra en el tercer trimestre. Durante la lactancia materna, la segunda visita podría hacerse al mes de reincorporarse. La detección de las alteraciones del comportamiento o funcionales o del cáncer infantil requeriría de una o dos entrevistas adicionales a los 3-5 años siguientes al nacimiento. Objetivos: Detección precoz de cualquier circunstancia o alteración de la salud de la trabajadora, del feto, del lactante o del niño o niña que pudiera estar causada o verse agravada por las condiciones de trabajo. Evaluación de las necesidades. Satisfacción de la trabajadora con las medidas y efectividad de las mismas. Propuesta de medidas preventivas o mejora de las existentes.</p>	<p>ANÁLISIS DE LOS DATOS DE LAS VISITAS MÉDICAS</p> <p>Sospecha de nuevos factores de riesgo</p>	<p>ANÁLISIS DE LOS DATOS DE LAS VISITAS MÉDICAS</p> <p>La aparición de daño en una trabajadora o en su bebé o la concentración de casos en un departamento/área ya sea de forma simultánea o en el tiempo deberán motivar la revisión de los factores de riesgo tanto a nivel laboral como extralaboral. El servicio de prevención deberá actualizar en todo momento la información disponible sobre los riesgos para la reproducción presentes en la empresa.</p>
<p>Circunstancial</p>	<p>Momento: Aparición de un daño para la salud materna, fetal o infantil. Cambio de puesto de trabajo o nuevos riesgos. Después de una ausencia por enfermedad superior a siete días o ausencias cortas pero repetidas. A demanda de la trabajadora. Inmediatamente después de su reincorporación. Objetivos: Detección de nuevos factores de riesgo. Análisis de un caso concreto o de una agrupación de casos. Evaluación de las necesidades. Propuesta de las medidas preventivas o mejora de las existentes. Educación para la salud.</p>	<p>Análisis de la aparición de varios casos</p> <p>Efectividad de las medidas preventivas</p>	<p>El estudio de la concentración en un periodo corto de tiempo de efectos adversos para la reproducción requerirá entre otras cosas de una descripción y análisis exhaustivos de los mismos para determinar si son comparables o no en cuanto a tipo de efecto y exposición, y si la frecuencia de aparición es superior a la de la población general. En estos casos la transparencia y una comunicación efectiva son indispensables para facilitar la investigación y la toma de decisiones desde la colaboración y participación de todos los actores principales.</p> <p>En función de los objetivos marcados en el programa de protección de la maternidad, se establecerán indicadores para evaluar la efectividad de las medidas preventivas.</p>
		<p>OBSERVACIONES</p>	
		<p>Desde un enfoque individual, la protección de la maternidad debe basarse en un análisis pormenorizado de las evaluaciones de riesgos general y adicional/es, en las características individuales de la trabajadora y en la evolución del embarazo, post-parto y lactancia. Desde un enfoque colectivo, la protección de la maternidad se basará en la elaboración, recogida y análisis de indicadores que permitan hacer el seguimiento de la salud reproductiva a lo largo del tiempo en función de los factores de riesgo.</p>	

Fuente: NTP 915. Embarazo, lactancia y trabajo: vigilancia de la salud. INSHT 2011.

Tabla 14

ANEXO VII

Lista no exhaustiva de agentes, procedimientos y condiciones de trabajo que pueden influir negativamente en la salud de las trabajadoras embarazadas o en período de lactancia natural, del feto o del niño durante el período de lactancia natural

A. Agentes.	
1. Agentes físicos, cuando se considere que puedan implicar lesiones fetales o provocar un desprendimiento de la placenta, en particular:	<ul style="list-style-type: none"> a) Choques, vibraciones o movimientos. b) Manipulación manual de cargas pesadas que supongan riesgos, en particular dorsolumbares. c) Ruido. d) Radiaciones no ionizantes. e) Frío y calor extremos. f) Movimientos y posturas, desplazamientos, tanto en el interior como en el exterior del centro de trabajo, fatiga mental y física y otras cargas físicas vinculadas a la actividad de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia.
2. Agentes biológicos.	Agentes biológicos de los grupos de riesgo 2, 3 y 4, según la clasificación de los agentes biológicos establecida en el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, en la medida en que se sepa que dichos agentes o las medidas terapéuticas que necesariamente traen consigo ponen en peligro la salud de las trabajadoras embarazadas o del feto y siempre que no figuren en el anexo VIII.
3. Agentes químicos. – Los siguientes agentes químicos, en la medida en que se sepa que ponen en peligro la salud de las trabajadoras embarazadas o en período de lactancia, del feto o del niño durante el período de lactancia natural y siempre que no figuren en el anexo VIII:	<ul style="list-style-type: none"> a) Las sustancias como H340, H341, H350, H351, H361, H371, H361d, H361f, H350i y H361fd por el Reglamento (CE) n.º 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas. b) Los agentes químicos que figuran en los anexos I y III del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. c) Mercurio y derivados. d) Medicamentos antimetabólicos. e) Monóxido de carbono. f) Agentes químicos peligrosos de reconocida penetración cutánea.
B. Procedimientos.	Procedimientos industriales que figuran en el anexo I del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Tabla 15

ANEXO VIII

Lista no exhaustiva de agentes y condiciones de trabajo a los cuales no podrá haber riesgo de exposición por parte de trabajadoras embarazadas o en período de lactancia natural

A. Trabajadoras embarazadas.	
1. Agentes.	
a) Agentes físicos:	Radiaciones ionizantes. Trabajos en atmósferas de sobrepresión elevada, por ejemplo, en locales a presión, submarinismo.
b) Agentes biológicos:	Toxoplasma. Virus de la rubeola. Salvo si existen pruebas de que la trabajadora embarazada está suficientemente protegida contra estos agentes por su estado de inmunización.
c) Agentes químicos:	Las etiquetadas como H360, H360D, H360F, H360FD, H360Fd, H360Df y H370 por el Reglamento (CE) n.º 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas. Las sustancias cancerígenas y mutágenas, de categoría 1A y 1B incluidas en la parte 3 del Anexo VI del Reglamento (CE) n.º 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas. Plomo y derivados, en la medida en que estos agentes sean susceptibles de ser absorbidos por el organismo humano.
2. Condiciones de trabajo	
	Trabajos de minería subterráneos
B. Trabajadoras en período de lactancia.	
1. Agentes químicos:	Las sustancias etiquetadas como H362 por el Reglamento (CE) n.º 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas. Las sustancias cancerígenas y mutágenas, de categoría 1A y 1B incluidas en la parte 3 del Anexo VI del Reglamento (CE) n.º 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas. Plomo y derivados, en la medida en que estos agentes sean susceptibles de ser absorbidos por el organismo humano.
2. Condiciones de trabajo.	
	Trabajos de minería subterráneos.

En el caso de existir exposición a productos químicos etiquetados con las frases de riesgo que detallan a continuación es necesaria, inicialmente, la adaptación del puesto o de la tarea, y en caso de no ser posible, el cambio de puesto de trabajo. Si esto no fuera factible, se procederá a la suspensión del contrato por riesgo para la maternidad:

- H340 (puede causar alteraciones genéticas hereditarias)
- H341 (posibles efectos irreversibles)
- H350 (puede causar cáncer)
- H350i (posibilidad de causar cáncer por inhalación)
- H360D (puede dañar al feto)
- H361d (posible riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto)
- H360F (puede perjudicar la fertilidad)
- H361f (posible riesgo de perjudicar la fertilidad)
- H360FD (puede perjudicar la fertilidad y puede dañar al feto)
- H361fd (posible efecto de perjudicar la fertilidad y posibles efectos sobre el feto)
- H360Df (puede dañar al feto y se sospecha que puede dañar la fertilidad)
- H360Fd (puede perjudicar la fertilidad y se sospecha que daña al feto)
- H362 (puede perjudicar a los niños alimentados con leche materna)

Figura 2

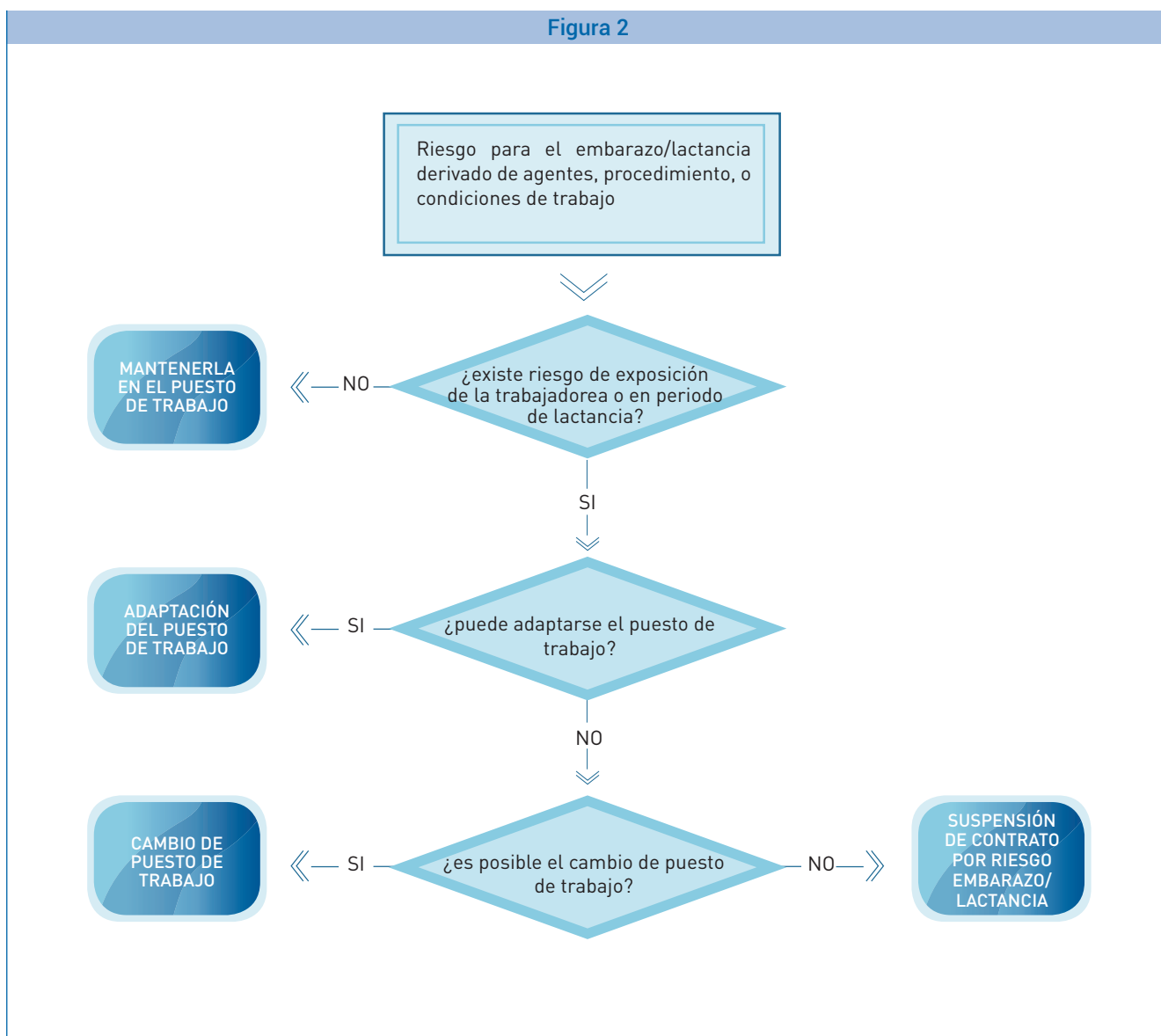


Tabla 16	
RIESGOS	ADOPCIÓN DE MEDIDAS
Ruido: > 80 dB	Desde la semana 20 ó 22
Temperaturas extremas: >36° C ó < 0°	Desde el inicio del embarazo
Químicos:	Ante la utilización de alguna de las sustancias identificadas como de riesgo una vez confirmado el embarazo.
Posturas forzadas:	Las posturas forzadas mantenidas son una de las circunstancias frecuentes que dificultan la actividad laboral de la mujer embarazada. Para dar unas recomendaciones concretas habría que valorar las diferentes circunstancias (cantidad de carga, frecuencia, modo de agarre, posturas, etc.)
Manejo repetitivo de pesos, arrastre y empuje de cargas: Cargas de pesos repetidas (4 o más veces por turno de 8 horas), más de 10 Kg.	Desde la semana 18
Flexión del tronco: Situaciones repetitivas de pararse con inclinaciones por debajo de la rodilla (más de 10 veces / hora)	Desde la semana 18
Bipedestación prolongada: Más de 4 horas/día	Desde la semana 22
Vibraciones:	Desde la semana 25
Biológico:	Desde el punto de vista laboral el riesgo que debe admitirse es para aquellas situaciones en las que está demostrado su efecto negativo.

ACTUACIÓN COORDINADA DE LAS DISCIPLINAS PREVENTIVAS

COORDINACIÓN EN EL SENO DEL SERVICIO DE PREVENCIÓN

El Real Decreto 337/2010, que reforma el Reglamento de los Servicios de Prevención establece, en su artículo 18, que los expertos en las especialidades preventivas actuarán de forma coordinada, en particular en relación con las funciones relativas al diseño preventivo de los puestos de trabajo, la identificación y evaluación de los riesgos, los planes de prevención y los planes de formación de los trabajadores.

La función primordial de “todo” el equipo del servicio de prevención de riesgos Laborales es la prevención de riesgos laborales y la protección de la salud de los trabajadores, y el profesional sanitario es uno de sus integrantes.

Para alcanzar el fin último de la prevención, es necesario poner en juego numerosas técnicas preventivas; y aunque

algunas son exclusivas de los profesionales sanitarios, es bien conocido que la vigilancia de la salud no tiene sentido como instrumento aislado de prevención.

La **Medicina del Trabajo** ha sido definida por la Organización Mundial de la Salud como: «*La especialidad médica que, actuando de forma individual o colectiva, estudia los medios preventivos para conseguir el más alto grado de bienestar físico, psíquico y social de los trabajadores, en relación con la capacidad de éstos, con las características y riesgos de su trabajo, el ambiente laboral y la influencia de éste en su entorno, así como promueve los medios para el diagnóstico, tratamiento, adaptación, rehabilitación y calificación de la patología producida o condicionada por el trabajo.*»

La **vigilancia de la salud** de los trabajadores es una de las actividades de la medicina del trabajo, y se entiende como un procedimiento integrado dentro de la política preventiva de la empresa e incorporado a la actividad empresarial, que se realiza mediante la recogida sistemática de información, con la incorporación continua de datos y en relación con los problemas específicos de los trabajadores en ese ámbito de actividad y en esa empresa. Su principal propósito es comprender el impacto que tienen las condiciones de trabajo en la salud de los trabajadores, de modo que se logre mejorarlas antes de que se materialice el daño, preferentemente a nivel de prevención primaria.

Por consiguiente, para lograr alcanzar una correcta vigilancia de la salud de los trabajadores, es necesario realizar una vigilancia del medio.



Vigilancia de la salud de los trabajadores (Inspirada en Managing workplace health and safety: health surveillance (first draft, 1999), del Grupo ad hoc del Comité Consultivo de Seguridad, Higiene y Protección de la Salud en el Trabajo de la Comisión Europea).

La responsabilidad del médico especialista en Medicina del Trabajo no se limita a la realización de reconocimientos médicos y a proporcionar la atención sanitaria de urgencia en el lugar de trabajo; su actividad se extiende a generar el conocimiento de las enfermedades que se producen entre los trabajadores, a formar e informar a los mismos, y a promocionar la salud en el lugar de trabajo en colaboración con las restantes disciplinas preventivas, en un proceso de mejora continua de la protección de la salud y seguridad del trabajador. De hecho el desarrollo de exámenes de salud en ausencia de programas de control y reducción de riesgos se considera inadecuado.

Esto forma parte, sobre todo, de la proyección colectiva de la vigilancia de la salud, cuyas aportaciones específicas al proceso preventivo se concretan en los objetivos de la misma,

Por esa razón, el médico del trabajo y el o la enfermera del trabajo del trabajo forman parte de equipos multidisciplinares con el resto de integrantes del servicio de prevención, ya que para realizar su labor necesitan nutrirse de informaciones producidas por otros especialistas y aportar, a su vez, los resultados de su actividad específica al ámbito interdisciplinar de la evaluación de riesgos y la planificación de la prevención, tal y como se establece en el párrafo segundo del artículo 15.2 y en el artículo 18 del Reglamento de los Servicios de Prevención relativos a la coordinación interdisciplinar.

Los profesionales de la medicina y de la enfermería del trabajo deben investigar y analizar, junto con el resto de los componentes del servicio de prevención, las posibles relaciones entre la exposición a los riesgos laborales y los perjuicios que puedan suponer dichos riesgos para la salud, proponiendo medidas encaminadas a mejorar las condiciones y medio ambiente de trabajo y valorar su efectividad. Para ello, participan en la identificación y en la evaluación de riesgos, en el diseño y adecuación de los puestos de trabajo, en la formación e información que se facilita a los trabajadores y en el asesoramiento que se presta a los empresarios y a los órganos con responsabilidades en materia de prevención, a fin de que puedan desarrollar correctamente sus funciones preventivas.

En el ámbito del medio ambiente físico-químico y psicosociológico del lugar de trabajo, el médico del trabajo debe conocer, participar y estar familiarizado con la evaluación de los riesgos de tipo higiénico, químicos y físicos; con el análisis de los riesgos biológicos; con los riesgos del ámbito de la ergonomía y psicología aplicada; con el análisis de los requerimientos psicofísicos de los puestos de trabajo (carga física, riesgos psicosociales), así como con las metodologías de intervención higiénica, ergonómica y psicosocial.

El personal médico y de enfermería del trabajo debe conocer y valorar, con el resto del equipo multidisciplinar, la necesidad de la utilización de equipos de protección individual (EPI), así como valorar las condiciones anatómicas y fisiológicas y el estado de salud de los trabajadores que vayan a portarlos.

La realización de reconocimientos médicos específicos parte del conocimiento de los riesgos y para ello se requiere de la realización de un trabajo interdisciplinario que permita su identificación.

COORDINACIÓN Y COLABORACIÓN CON EL SISTEMA NACIONAL DE SALUD, CON LAS AUTORIDADES SANITARIAS Y CON LA SEGURIDAD SOCIAL.

La coordinación que existe en el seno del servicio de prevención no es la única que se produce cuando de lo que tratamos es de la salud de los trabajadores. Existe un nivel de coordinación y colaboración estrecha con el Sistema Nacional de Salud y con las Autoridades Sanitarias, tal y como se recoge en el artículo 10 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en el capítulo IV (artículos 22, 23 y 24) de la Ley General de Salud Pública y en el artículo 38 del Reglamento de los Servicios de Prevención.

La razón de la existencia de este tipo de colaboración y coordinación se encuentra en el papel que la Administración Sanitaria tiene respecto de la salud de los trabajadores. Su función de velar por la salud laboral implica que deba conocer las causas por las que la salud se pierde en el trabajo, y así, de este modo, establecer y llevar a cabo planes y programas de prevención dirigidos a evitarlas. Por esta razón, el artículo 23.1.j de la Ley General de Salud Pública indica que las Administraciones Sanitarias adoptarán las medidas necesarias para que los servicios asistenciales y los de salud pública, establezcan una coordinación efectiva para establecer los mecanismos para comunicar la sospecha de enfermedades que podrían ser calificadas como profesionales entre los facultativos del Sistema Nacional de Salud, las entidades gestoras y colaboradoras de la Seguridad Social y los servicios de prevención que realizan la vigilancia de la salud.

Con una finalidad similar, el Real Decreto por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro, establece en su artículo 5 la obligación de comunicar la sospecha de aquellas enfermedades que podrían ser calificadas como profesionales por los facultativos tanto de los servicios de prevención como del Sistema Nacional de Salud.

ATENCIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS

INTRODUCCIÓN

Las condiciones de trabajo en la actividad pesquera, como ya hemos indicado en otros puntos de esta Guía, convierten a este sector en uno de los que presentan mayores índices de siniestralidad. Esta realidad hace que, desde el punto de vista de la prevención de riesgos laborales, la atención a las emergencias y a los primeros auxilios sea una parte importante de las actuaciones que se han de contemplar para minimizar los daños que puedan ser generados por las situaciones de peligro.

La legislación en prevención de riesgos laborales es una legislación que afecta a los derechos básicos a la salud y la seguridad en el trabajo de las personas, establece su marco general, y también las obligaciones del empresario para que, entre otras, adopte las medidas necesarias para proteger la seguridad y salud de los trabajadores en las situaciones de emergencia y primeros auxilios.

Sin embargo, en el sector pesquero a estas obligaciones se les suman las que se derivan de la normativa internacional y nacional sobre medidas de emergencia y asistencia sanitaria para los trabajadores embarcados, tratándose, en este caso, de una prestación incluida en el ámbito de la Seguridad Social.

Por su contenido, ambas normativas se complementan, y no se ha de entender que una de ellas prevalezca sobre la otra.

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales recoge en su artículo 20 que el empresario está obligado a analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias para proteger la seguridad y salud de los trabajadores. Esta obligación legal lo es para cualquier tipo de trabajo, actividad empresarial o sector, y trata de dar respuesta al derecho que tienen los trabajadores a la salud y seguridad en el trabajo, que, como tal, es un bien jurídico de mayor contenido que el limitado únicamente a la protección frente a los riesgos.

De hecho, en desarrollo de la Ley de Prevención, y para el sector pesquero, se promulgó el Real Decreto que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en

el trabajo a bordo de los buques de pesca. Es importante resaltar que esta norma recoge explícitamente que las disposiciones del Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención se aplicarán plenamente al conjunto de los buques de pesca, entendiendo como tal a todo buque abanderado en España o registrado bajo la plena jurisdicción española, utilizado a efectos comerciales para la captura, o para la captura y el acondicionamiento del pescado u otros recursos vivos del mar.

El artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales determina que cuando el empresario recurra a uno o varios servicios de prevención propios o ajenos a la empresa, estos deben estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes, en la prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia. Es decir, que una de las funciones que ineludiblemente debe desarrollar un servicio de prevención es el asesoramiento y apoyo al empresario en lo concerniente a la prestación de los primeros auxilios.

La evaluación de riesgos debe de permitir la determinación de las necesidades relacionadas con la prestación de los primeros auxilios; este es el pilar para su planificación: su base en la evaluación de los riesgos, que definirá la necesidad de prestarlos y los medios necesarios para poder hacerlo adecuadamente.

Así, en resumen, el empresario o el armador, con el asesoramiento del servicio de prevención, es el responsable de la ejecución de actividades preventivas, que para los casos de emergencias y primeros auxilios, y en función del tamaño de la empresa incluyen:

- la definición de las situaciones de emergencia
- las medidas de primeros auxilios
- las medidas de lucha contra incendios
- la evacuación de los trabajadores
- la designación del personal encargado de poner en práctica todo lo anterior
- la realización periódica de simulacros
- la formación del personal
- la disponibilidad del material adecuado en función del tamaño, actividad y situaciones de emergencia detectadas
- las relaciones con servicios externos de emergencia y salvamento.

SEGURIDAD A BORDO

Dado que en todo el mundo la navegación marítima y la pesca son actividades de amplia difusión, tradición histórica, y gran importancia política, social y económica, la normativa básica sobre este particular es común a muchos países y se sustenta sobre Acuerdos Internacionales, y Directivas en el ámbito de la Unión Europea.

En los aspectos sanitarios, el Convenio número 164 de la OIT (Organización Internacional del Trabajo) versa sobre la protección de la salud y la asistencia médica a la gente de mar. Y la directiva 92/29/CEE, transpuesta por el Real Decreto 258/1999, regula la asistencia médica a bordo de los buques, la dotación de los botiquines, la formación sanitaria de los trabajadores del mar, y la consulta médica a distancia. La ratificación del Convenio de la OIT mencionado, la Ley General de Sanidad, y la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante fijan el marco legal a nivel nacional a los principios enunciados por el Convenio y la Directiva.

Por su parte, el Real Decreto de estructura y funciones del Instituto Social de la Marina, atribuye a este organismo la asistencia sanitaria de los trabajadores del mar, tanto a bordo como en el extranjero, la inspección y control de los botiquines de los buques y la formación sanitaria de los trabajadores del mar.

En conjunto, dada la complementariedad de las normativas de prevención de los riesgos laborales y de seguridad marítima, la atención de emergencia y la prestación de los primeros auxilios es una situación normativamente resuelta y técnicamente dotada para la mayor parte del sector marítimo y, en concreto, del sector pesquero. Los principales elementos que permiten asegurar esta atención y asistencia a bordo de los trabajadores del mar son:

- la estructura sanitaria del Instituto Social de la Marina,
- la formación sanitaria de las tripulaciones,
- la disponibilidad y buena dotación del botiquín a bordo, y
- la consulta radio-médica.

Esto facilita en gran medida el cumplimiento de algunas de las obligaciones del armador en relación con las emergencias y las medidas de primeros auxilios en el caso de los trabajadores embarcados, quedando pendientes otra serie de obligaciones, tales como la definición de las situaciones de emergencia, las medidas de lucha contra incendios, o la realización periódica de simulacros.

Cuando estos mismos trabajadores no se encuentran embarcados y realizan su trabajo en tierra, en el puerto o en sus cercanías, esta atención es similar a la que reciben el resto de los trabajadores del sector que no embarcan, y para su atención debe existir una adecuada planificación de la prestación de los primeros auxilios, basada en la evaluación de riesgos, y con un ajuste de los medios a las necesidades identificadas en la misma. Por esta razón, el empresario debe establecer todo lo necesario para la dicha prestación, atendiendo a las obligaciones definidas por la Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Cuando la necesidad lo requiera, el personal sanitario del servicio de prevención proporcionará dicha prestación con su presencia, y cuando esta presencia se haya estimado innecesaria, establecerá los mecanismos de actuación para los primeros auxilios, evacuación y traslado, en forma de protocolo de actuación que describa procedimientos y competencias a cumplir.

PROMOCIÓN DE LA SALUD

La promoción de la salud en el trabajo encuentra las bases de su actividad, tanto en la normativa de Prevención de Riesgos Laborales, como más recientemente en la Estrategia Española para la Salud y la Seguridad en el Trabajo 2015-2020, que fija como una de sus líneas de actuación la Promoción de la salud: *“fomentar la cultura de la salud potenciando hábitos saludables en el entorno laboral”*.

La definición más aceptada de promoción de la salud es la elaborada por la OMS en 1986, en la Carta de Ottawa, entendiendo como tal el *“Proceso de capacitación de las personas para aumentar el control sobre su salud y mejorarla”*.

En base a esta definición y teniendo en cuenta que:

- La salud no es sólo la ausencia de enfermedad
- En la preservación y promoción de la salud se deben atender no sólo a los aspectos físicos, sino también a los psíquicos y sociales.
- La salud puede considerarse en términos de capacidad y posibilidad de satisfacer necesidades vitales, entre las cuales incluimos la autonomía, la alegría y la solidaridad.
- La salud implica negociación con el medio ambiente tanto a nivel individual como colectivo.
- La salud guarda relación con las condiciones de trabajo.

La Red Europea de Promoción de la Salud en el Trabajo consensuó en 1996 la siguiente definición aplicable al lugar de trabajo: *“La promoción de la salud en el trabajo es aunar los esfuerzos de los empresarios, trabajadores y la sociedad para mejorar la salud y el bienestar de las personas en el lugar de trabajo”*.

La promoción de la salud en el trabajo se puede conseguir combinando actividades dirigidas a:

- Mejorar la organización y las condiciones de trabajo.
- Promover la participación activa.
- Fomentar el desarrollo individual.

Se propugna, por tanto, la integración de la promoción de la salud en las intervenciones tradicionales de prevención de riesgos laborales, y se intenta establecer un marco conceptual que ayude a organizar y emprender programas de salud en la empresa, considerando actuaciones a todos los niveles: individual, interpersonal, organizacional, ambiental, institucional y social; buscando y promoviendo la partici-

pación y colaboración de todos los actores importantes: administraciones competentes, expertos, empresarios y trabajadores.

La Salud Laboral y la Salud Pública son disciplinas que persiguen fines similares, en tanto la primera forma parte de la segunda. Los daños para la salud atribuibles a las condiciones de trabajo son, por su magnitud, uno de los problemas más importantes de salud pública y representan unos costes humanos y económicos considerables que alcanzan a toda la sociedad. Por otro lado, los factores extralaborales y los hábitos de conducta influyen de manera importante en el estado de salud de los trabajadores. Esta es la razón por la que es importante establecer programas y actividades de promoción de la salud específicos dirigidos a la población trabajadora, encaminados tanto a prevenir la aparición de daños en la salud del trabajador por la exposición a los riesgos inherentes a los puestos de trabajo, como también con acciones divulgativas y formativas encaminadas a mejorar las condiciones de vida y de salud de los trabajadores.

En base a las características del sector pesquero podemos recomendar una serie de programas de salud que los servicios de prevención pueden poner en marcha acorde a las necesidades concretas de cada empresa y de sus trabajadores:

- Prevención y disminución del consumo de tabaco
 - Consejo sistemático de la conveniencia del abandono del tabaco
 - Promoción de la realización de programas de deshabitación tabáquica
 - Promoción de la declaración de espacios libres de humo
- Prevención y atención del alcoholismo y otras drogodependencias:
 - Actuación sobre los factores de riesgo laborales que pueden contribuir al consumo de drogas
 - Promoción de hábitos de vida saludables y una cultura de salud que incluya el rechazo del consumo de drogas
 - Detección de problemas relacionados con el alcohol mediante entrevista clínica y cuestionarios. Valoración e intervención a través de consejo médico
 - Derivación a los servicios específicos de atención al enfermo drogodependiente para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes que lo requieran.
 - Acuerdo entre trabajadores y empresarios para poner en marcha estas actuaciones y garantizar al trabajador que no va a tener repercusiones en la relación laboral.

- Prevención del riesgo cardiovascular:
 - Formación y consejos sobre prevención del riesgo cardiovascular, proporcionando consejos dietéticos, con especial atención al personal encargado de la preparación de los alimentos; antiestrés, etc.
 - Aplicación de protocolos médicos encaminados a realizar una historia clínica y exploraciones y pruebas complementarias específicas, necesarias para la prevención y el estudio del riesgo cardiovascular, no de una forma genérica, sino en el marco de un programa de promoción de la salud.
 - Derivación al especialista para el correcto diagnóstico y tratamiento de aquellos trabajadores que lo requieran.
- Prevención de enfermedades de transmisión sexual
 - Principalmente SIDA/VIH
 - Sin olvidar el resto de enfermedades de transmisión sexual (sífilis, gonorrea, chancro blando, herpes simple, papilomavirus...)
- Promoción de estilos y hábitos de vida saludables en el lugar de trabajo:
 - Dieta equilibrada y adecuada
 - Ejercicio físico
 - Hábitos de sueño
- Campañas de vacunación
 - Se efectúan en los Centros de Sanidad Marítima, con actuaciones propias o en colaboración con otros organismos sanitarios públicos. La necesidad de estar inmunizados frente a una determinada enfermedad dependerá de lugar de destino y ruta del barco, así como de factores de riesgo personales que lo aconsejen.
 - La vacunación antitetánica es recomendable para todos los trabajadores del mar, pero, en todo caso, el adulto debe adaptar sus pautas vacunales al calendario vigente en la comunidad autónoma donde reside.



5

CAPÍTULO

MATRICES DE FASES, TAREAS, SUBTAREAS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS



Autores Capítulo 5

José Antonio Rodríguez Arribe
Iñaki Zubia Díaz
M^a. Isabel García Leal
Diego Castro Balboa

FLOTA DE BAJURA Y ARTESANAL



**ARTES EXTRACTIVAS
Y
ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA PESCA**



**FLOTA DE PESCA DE ALTURA
Y
GRAN ALTURA**



6

CAPÍTULO

**FICHAS DE
EXPLORACIÓN MÉDICA
POR RIESGOS**



Autores Capítulo 6

Aitor Guisasola Yeregui

Nieves Lorenzo Espeso

Helena Abigail Rodríguez González

Dulce M^a. Platero García

Iñigo Fernández Fernández

RIESGO ERGONÓMICO

RIESGO ERGONÓMICO	
Manipulación manual de cargas, empuje y arrastre con aplicación de fuerzas	
Posibles daños	
	Fatiga física con carácter repetitivo o acumulativo
	Lesiones musculares: contracturas, calambres, rotura de fibras e inflamación de vainas musculares
	Lesiones por arrancamiento por fatiga de apófisis espinosas
	Lesiones tendinosas y ligamentosas: sinovitis, tenosinovitis, roturas y esguinces
	Lesiones articulares: artritis inflamatoria, hernias discales
	Lesiones óseas: fracturas y fisuras
	Lesiones neurológicas: atrapamientos de nervios
	Lesiones de la pared abdominal: hernias
	Embarazo, parto reciente y lactancia:
	Aumento de la frecuencia o gravedad de los trastornos musculoesqueléticos
	Aumento de la fatiga física y dificultad para la manipulación de cargas
	Abortos, parto prematuro, fetos con bajo peso
	En multíparas, aumento o perpetuación de la incontinencia de orina
Examen de salud	
	Anamnesis específica
	Antecedentes patología osteomuscular
	Antecedentes patología neurológica
	Antecedentes de Síndrome de Raynaud
	Estado actual
	Estado de embarazo, parto reciente o lactancia en el caso de la mujer
	En multíparas: anamnesis sobre incontinencia urinaria
	Exploración específica
	Exploración aparato locomotor: inspección, palpación y movilidad
	Miembro superior
	Columna vertebral
	Miembro inferior
	Exploración neurológica: palpación, sensibilidad, reflejos
	Miembro superior
	Columna vertebral
	Miembro inferior
	Exploración abdominal: inspección, palpación y auscultación

RIESGO ERGONÓMICO

Movimientos repetidos, posturas forzadas y neuropatías por presión

Posibles daños

Traumatismos acumulativos específicos en hombros y cuello

Tendinitis del manguito de los rotadores

Síndrome de estrecho torácico o costoclavicular

Síndrome cervical por tensión

Traumatismos acumulativos específicos en brazo y codo

Epicondilitis y epitrocleitis

Síndrome del pronador redondo

Bursitis

Traumatismos acumulativos específicos en mano y muñeca

Tendinitis

Tenosinovitis estenosante:

Síndrome de De Quervain

Tenosinovitis estenosante digital o dedo en resorte o en gatillo

Tenosinovitis del extensor largo 1º dedo

Traumatismos acumulativos específicos en rodillas

Bursitis

Lesiones de menisco

Lesiones ligamentosas de la rodilla

Neuropatías por presión

Plexo braquial: Compresión en el desfiladero torácico

Nervio supraescapular: Compresión en la hendidura espinoglenoidea

Nervio radial: Compresión en axila, en el canal humeral y en la celda del supinador

Nervio mediano: Compresión en el túnel carpiano

Nervio cubital: Compresión en el canal epitroclear y en el canal de Guyon

Nervio femorocutáneo: Atrapamiento en el ligamento inguinal

Nervio ciático poplíteo externo: Compresión en la cabeza del peroné

Nervio tibial anterior: Compresión e isquemia en la celda tibial anterior

Nervio tibial posterior: Compresión en el túnel tarsiano

Nervios interdigitales: Metatarsalgia de Morton

Posturas forzadas y movimientos repetidos en embarazo y lactancia

Mayor prevalencia de trastornos musculoesqueléticos

Examen de salud

Anamnesis específica

Antecedentes patología osteomuscular

Antecedentes patología neurológica

Antecedentes de Síndrome de Raynaud

Estado actual

Estado de embarazo o lactancia en el caso de la mujer

Exploración específica

Exploración aparato locomotor: inspección, palpación y movilidad

Miembro superior

Columna vertebral

Miembro inferior

Exploración neurológica: palpación, sensibilidad, reflejos

Miembro superior

Columna vertebral

Miembro inferior

COLUMNA VERTEBRAL
EXPLORACIÓN APARATO LOCOMOTOR
INSPECCIÓN
Asimetría hombros
Ejes columna: Anteroposterior y lateral
PALPACIÓN
Apófisis espinosas dolorosas
Contracturas musculares
MOVILIDAD PASIVA Y ACTIVA
Flexión - extensión
Lateralización
Rotación
DOLOR
EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA
MANIOBRAS:
Laségue, Bragard, Schober, Valsalva
SENSIBILIDAD

MIEMBRO SUPERIOR					
EXPLORACIÓN APARATO LOCOMOTOR					
INSPECCIÓN (Contorno, tumefacciones, desviaciones, atrofas...)					
PALPACIÓN (Puntos dolorosos, signos inflamación, crepitación...)					
Hombro					
Brazo					
Codo					
Antebrazo					
Muñeca					
Manos					
Dedos					
MOVILIDAD PASIVA Y ACTIVA					
Hombro: Abducción, aducción, flexión, extensión, rotación interna, rotación externa					
Codo: Flexión, extensión, pronación, supinación					
Muñeca: Flexión, extensión, pronación, supinación, desviación cubital, desviación radial					
Dedos: Flexión, extensión, abducción, aducción					
DOLOR					
EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA					
PALPACIÓN DE DESFILADEROS NERVIOSOS					
	Fosa Clavicular	Canal epitrocLEAR	Región epicondílea	Túnel carpiano	Canal de Guyon
MANIOBRAS EXPLORATORIAS NEUROLÓGICAS					
	Tinel en desfiladeros nerviosos	Signo de Finkelstein	Test de Phalen	Maniobra de Adson	Estrechamiento costoclavicular
	Hiperabducción	Luxación del n. cubital a nivel del codo	Maniobra de Allen	Pronación contrarresistencia	
REFLEJOS TENDINOSOS					
	Bicipital	Tricipital	Estilorracial	Cubitopronador	
SENSIBILIDAD					
	Táctil			Dolorosa	

MIEMBRO INFERIOR									
EXPLORACIÓN APARATO LOCOMOTOR									
INSPECCIÓN (Dismetrías, contorno, tumefacción, desviaciones, atrofas...)									
PALPACIÓN (Puntos dolorosos, signos inflamación...)									
Cadera									
Muslo									
Rodilla									
Pierna									
Tobillo									
Pies									
Dedos									
MOVILIDAD PASIVA Y ACTIVA									
Cadera: Abducción, aducción, flexión, extensión, rotación interna, rotación externa									
Rodilla: Flexión, extensión									
Tobillo: Flexión, extensión, pronación, supinación, rotación interna, rotación externa									
Dedos: Flexión, extensión, abducción, aducción									
MANIOBRAS EXPLORATORIAS									
	Cadera:		Trendelenburg						
	Rodilla:	Lachman	Pívol Care	Pívol Cari	Cajón anterior	Cajón posterior	Bostezo LLE	Bostezo LLI	
	Menisco:		Steimann		Graham Apley	Mc Murray	Moragas		
DOLOR									
EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA									
PALPACIÓN DE DESFILADEROS NERVIOSOS									
	Escotadura ciática			Cabeza peroneal			Túnel tarsiano		
MANIOBRAS EXPLORATORIAS NEUROLÓGICAS									
	Tinel en desfiladeros nerviosos		Maniobra del piramidal		Maniobra de Laségue		Maniobra de Laségue invertida		Fuerza contrarresistencia
REFLEJOS TENDINOSOS									
	Rotuliano			Aquileo					
REFLEJOS CUTANEOPLANTARES									
	En flexión			En extensión					
SENSIBILIDAD									
	Táctil			Dolorosa					

POSTURAS FORZADAS: BIPEDESTACIÓN PROLONGADA

Posibles daños además de los trastornos músculo esqueléticos

Aparición de edemas y varices en las extremidades inferiores

Trombosis venosa profunda

Embarazo:

Aumento del riesgo de aparición de edemas, varices y trombosis venosa profunda.

Mareos y desmayos, calambres nocturnos y piernas cansadas o dolorosas.

Feto:

Mayor incidencia de abortos espontáneos, mortinatos, bajo peso al nacer y parto prematuro

Examen de salud

ANAMNESIS

Antecedentes de patología del sistema circulatorio periférico

Estado actual

Estado de embarazo en el caso de la mujer

INSPECCIÓN

Valoración clínica venosa (Internacional Consensus Commite on Venous Disease)

Clase	Definición	Aclaraciones
C0	Sin signos visibles o palpables de IVC	
C1	Telangiectasias, venas reticulares, llamarada maleolar	Telangiectasia: vénula intradérmica de diámetro <1mm. Vena reticular: vena subdérmica dilatada y no palpable de diámetro <3mm.
C2	Venas varicosas	
C3	Edema sin alteraciones cutáneas	
C4	Alteraciones cutáneas secundarias a IVC	
C4A		Pigmentación, eccema venoso o ambos
C4B		Lipodermatoesclerosis, atrofia blanca o ambos
C5	Úlcera venosa cicatrizada	
C6	Úlcera venosa activa	

PALPACIÓN

Temperatura, alteraciones de pulsos periféricos, maniobra de Schwartz

MANIOBRAS

Trendelenburg, Perthes, Pratt

RIESGO HIGIÉNICO

RIESGO HIGIÉNICO: FÍSICO

Ruido

Posibles daños

Hipoacusia por ruido

Embarazo:

Bajo peso al nacer, amenaza de parto prematuro

Examen de salud

Anamnesis específica

Antecedentes patología otológica

Estado auditivo actual

Toma de fármacos ototóxicos

Consumo de tabaco

Uso real de EPIs

Exposición a ruido y a sustancias ototóxicas en el ambiente extralaboral

Estado de embarazo en el caso de la mujer

Exploración específica

Exploración aparato auditivo

Otoscopia

Audiometría

RIESGO HIGIÉNICO: FÍSICO
Vibraciones de cuerpo entero
Posibles daños
Lumbalgia, discopatía lumbar, ciatalgia
Problemas digestivos y dolores abdominales
Dificultades urinarias, prostatitis
Desórdenes en la menstruación
Incremento de problemas de equilibrio
Trastornos visuales, cefaleas e insomnio
Trastornos vasculares periféricos
Embarazo: Desprendimiento de placenta, abortos espontáneos, parto pretérmino, bajo peso al nacer
Examen de salud
Anamnesis específica
Lumbalgia, discopatía lumbar, ciatalgia
Problemas digestivos y dolores abdominales
Dificultades urinarias, prostatitis
Desórdenes en la menstruación
Incremento de problemas de equilibrio
Trastornos visuales, cefaleas e insomnio
Trastornos vasculares periféricos
Situación de embarazo
Exploración específica (según anamnesis)
Columna vertebral
Exploración aparato locomotor
Inspección
Asimetría hombros
Ejes columna: Anteroposterior y lateral
Palpación
Apófisis espinosas dolorosas
Contracturas musculares
Movilidad pasiva y activa
Flexión - extensión
Lateralización
Rotación
Dolor
Exploración neurológica
Maniobras
Laséque, Bragard, Schober, Valsalva
Sensibilidad
Exploración abdominal: inspección, palpación y auscultación
Exploración prostática: inspección, palpación, derivación a especialista si se precisa
Exploración ginecológica: inspección, derivación a especialista si se precisa
Exploración neurológica
Equilibrio y coordinación motora
Nistagmo, coordinación mano-nariz, prueba de Romberg, pruebas de Unterberger y Babinsky-Weil, prueba de Barany,
Alteraciones visuales
Inspección ocular y valoración de agudeza visual
Alteraciones del sistema circulatorio periférico
Inspección: Valoración clínica venosa (Internacional Consensus Commite on Venous Disease)
Palpación: Temperatura, alteraciones de pulsos periféricos, maniobra de Schwartz
Maniobras: Trendelenburg, Perthes, Pratt

RIESGO HIGIÉNICO: FÍSICO
Radiación ultravioleta (sol)
Posibles daños
Lesiones cutáneas malignas y premalignas
Queratosis actínica
Carcinoma espinocelular
Carcinoma basocelular
Melanoma
Examen de salud
Anamnesis específica
Exploración de la piel (utilizar lámparas con lupa)
Inspección
Palpación
Descripción: aspecto, tamaño, extensión, localización y patrón de distribución de las lesiones

RIESGO HIGIÉNICO: FÍSICO
Frío
Posibles daños
Trastornos generalizados
Hipotermia
Trastornos localizados
Congelaciones
Eritema pernio
Pie de trinchera
Pie de inmersión
Enfermedades agravadas por la exposición al frío
Hipertensión arterial
Patología cardíaca: Isquemia, insuficiencia cardíaca, arritmias
Diabetes mellitus
Patologías vasomotoras: Enfermedad de Raynaud
Isquemia crónica de extremidades inferiores
Acrocianosis
Urticaria por frío
Rinitis por frío
Otitis media
Enfermedades respiratorias: asma, infecciones respiratorias, atelectasias, insuficiencia respiratoria
Hipotiroidismo
Vasculopatías inflamatorias
Crioglobulinemias
Hemoglobinuria paroxística "a frigore"
Examen de salud
Trastornos localizados
Inspección
Palpación
Personas especialmente sensibles
Personas con patologías crónicas: cardíacas, respiratorias, hematológicas, endocrinas, vasomotoras que puedan presentar episodios de reagudización o descompensación en situaciones de frío
Personas en tratamiento con tranquilizantes, antidepresivos...
Estado de embarazo en el caso de la mujer
Anamnesis específica en función de la sensibilidad
Exploración específica en función de la sensibilidad
Cardiovascular
Tensión arterial
Auscultación cardíaca
Electrocardiograma
Otras pruebas según criterio médico
Respiratorio
Auscultación pulmonar
Pruebas de función respiratoria
Rx tórax y otras pruebas según criterio médico
Endocrinas y hematológicas
Glucemia
Hematimetría
Análítica de orina
Pruebas tiroideas
Otras pruebas según criterio médico

RIESGO HIGIÉNICO: FÍSICO
Humedad
Posibles daños
Maceración e irritación de la piel
Favorece los efectos del frío, facilita las infecciones en la piel dañada (dermatomicosis, intertrigo, infecciones bacterianas) y el efecto de otros agentes causantes de dermatosis tanto irritativas como alérgicas
Examen de salud
Anamnesis específica
Exploración de la piel (utilizar lámparas con lupa)
Inspección
Palpación
Descripción: aspecto, tamaño, extensión, localización y patrón de distribución de las lesiones

RIESGO HIGIÉNICO: FÍSICO	
Calor	
Posibles daños	
Trastornos sistémicos	
Agotamiento por calor	
Calambres por calor	
Golpe de calor	
Hiperpirexia	
Síncope térmico	
Cansancio fugaz por calor	
Alteraciones cutáneas	
Erupciones cutáneas	
Quemaduras	
Deshidratación y desalinización	
Anhidrosis	
Alteraciones del sistema circulatorio periférico	
Embarazo y lactancia	
Aumento de susceptibilidad al calor: Propensión al mareo o desmayo que puede crear riesgos indirectos de accidente	
La lactancia puede verse perjudicada al disminuir la cantidad de leche materna a causa de la deshidratación provocada por el calor	
Examen de salud	
Alteraciones del sistema circulatorio periférico	
Inspección: Valoración clínica venosa (Internacional Consensus Commite on Venous Disease)	
Palpación: Temperatura, alteraciones de pulsos periféricos, maniobra de Schwartz	
Maniobras: Trendelemburg, Perthes, Pratt	
Personas especialmente sensibles	
Personas con falta de hábito en la tarea	
Personas con ausencia de un periodo de aclimatación al calor	
Personas de edad superior a 55 años	
Personas obesas	
Personas con patologías crónicas: cardíacas, respiratorias, hematológicas, endocrinas que puedan presentar episodios de reagudización o descompensación en situaciones de calor	
Personas en tratamiento con antihipertensivos, tranquilizantes, antidepresivos.	
Estado de embarazo o lactancia en el caso de la mujer	
Anamnesis específica en función de la sensibilidad	
Exploración específica en función de la sensibilidad	
Obesidad	
IMC	
Cardiovascular	
Tensión arterial	
Auscultación cardíaca	
Electrocardiograma	
Otras pruebas según criterio médico	
Respiratorio	
Auscultación pulmonar	
Pruebas de función respiratoria	
Rx tórax y otras pruebas según criterio médico	
Endocrinas y hematológicas	
Glucemia	
Hematimetría	
Pruebas tiroideas	
Otras pruebas según criterio médico	

RIESGO HIGIÉNICO: QUÍMICO

Dermatosis

Posibles daños

- Dermatitis de contacto alérgica
- Dermatitis de contacto irritativa
- Urticaria por contacto
- Acné ocupacional
- Cáncer cutáneo ocupacional

Examen de salud

- Anamnesis específica
- Exploración de la piel (utilizar lámparas con lupa)
 - Inspección
 - Palpación
 - Descripción: aspecto, tamaño, extensión, localización y patrón de distribución de las lesiones
 - Pruebas alérgicas: IgE específicas, Prick-test, pruebas de provocación específica

RIESGO HIGIÉNICO: QUÍMICO

Asma ocupacional

Posibles daños

- Asma inmunológica o por hipersensibilidad
- Asma no inmunológica o sin periodo de latencia
- Asma agravada por el trabajo

Examen de salud

- Anamnesis específica
 - Historia previa de asma ocupacional y no ocupacional
 - Historia de rinitis o rinoconjuntivitis ocupacional
 - Sintomatología actual
 - Antecedentes de atopia
 - Tabaquismo
- Exploración específica
 - Auscultación cardiopulmonar
 - Espirometría basal
 - Espirometría con prueba de broncodilatación
 - Pruebas alérgicas en función del tipo de sustancia
 - Peak-flow seriado

RIESGO PSICOSOCIAL

RIESGO PSICOSOCIAL

Posibles daños

Trastornos del humor:

Episodio depresivo, trastorno depresivo recurrente, trastornos del humor recurrentes, otros trastornos del humor, trastorno del humor no especificado

Trastornos neuróticos, trastornos relacionados con el estrés y trastornos somatomorfos:

Trastornos fóbicos de ansiedad, otros trastornos de ansiedad, trastorno obsesivo-compulsivo, reacción a estrés grave y trastornos de adaptación, trastornos disociativos (de conversión), trastornos somatomorfos, otros trastornos neuróticos

Agotamiento emocional o "burn out"

Adicciones

Durante el embarazo: El aumento de alteraciones físicas y psíquicas debido a la realización de trabajo a turnos y al trabajo nocturno, duración de la jornada laboral, falta de control del ritmo de trabajo y exposición a agentes estresores (exigencias posturales, esfuerzo físico, etc.) pueden generar preeclampsia, bajo peso al nacer, muerte fetal...

Examen de salud

Anamnesis y exploración específica

Nivel de intervención 1

Población diana y/o evaluación de riesgos

+

Cuestionario básico 10Q-FRP

+

Percepción del estado actual de salud percibido y comparado (SF36)

+

Entrevista semiestructurada sobre:
acontecimientos generales (Bloque I)

y/o

acontecimientos laborales (Bloque II)

Nivel de intervención 2

GHQ12 de Goldberg

+

Indicador simple de valoración de sintomatología de estrés (pregunta simple de estrés)

y

Cuestionario de Valoración General de Malestar- 2Q-IGM

+

Entrevista personal semiestructurada:
Bloque I (actitud)

Bloque II (comportamiento)

Bloque III (suspiciacia paranoide-índice de cribado de factores de confusión(IFC))

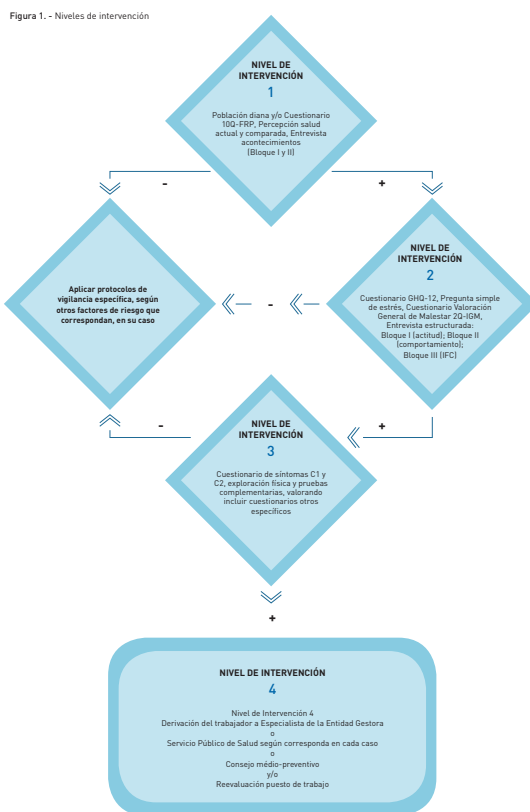
Nivel de intervención 3

- Anamnesis dirigida:
 - Cuestionarios de síntomas:
 - C1: Cuestionario de trastornos musculoesqueléticos (Nórdico adaptado) y
 - C2: Cuestionario de síntomas de somatizaciones (S-10Q-FRP)
- Exploración física:
 - Exploración física/anamnéstica (5 grupos CIE 9-MC)
 - Exploración sistemática básica por aparatos:
 - Datos biométricos
 - Piel
 - Sistema osteomuscular
 - Sistema gastrointestinal
 - Aparato cardiorrespiratorio
 - Exploración neurológica/mental
- Pruebas complementarias según hallazgos: control biológico, ECG, espirometría...
- Valoración de inclusión de otros cuestionarios específicos

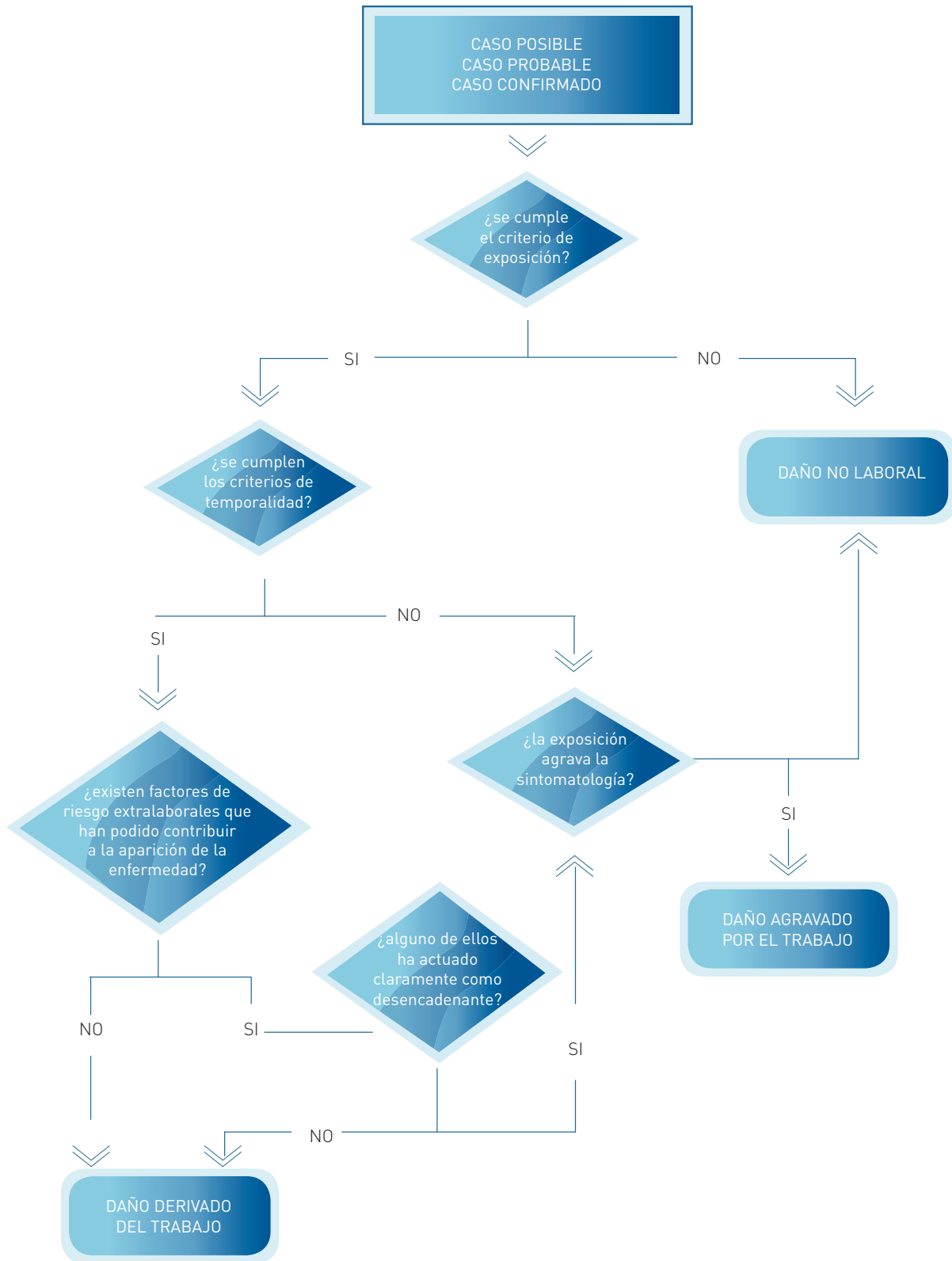
Nivel de intervención 4

- Derivación del trabajador a Especialista de la Entidad Gestora – Mutua o Servicio Público de Salud (según corresponda en cada caso)
- o
- Consejo médico-preventivo
- y/o
- Reevaluación puesto de trabajo

Algoritmo de niveles de intervención



Algoritmo para la valoración de la relación laboral



Periodicidad

EDAD	PUNTUACION
< 18 AÑOS	1
18 A 25 AÑOS	0
26 - 50 AÑOS	2
> 50 AÑOS	3
VALORACIÓN DEL RIESGO PSICOSOCIAL DEL PUESTO DE TRABAJO	
BAJO	0
MEDIO	1
ALTO	2
NO CLASIFICADO	1
DAÑO DETECTADO EN RELACIÓN CON EL TRABAJO (provocado o agravado)	
SIN HALLAZGOS (ausencia de signos y/o síntomas)	0
CASO POSIBLE (presencia de síntomas)	1
CASO PROBABLE (presencia de signos y síntomas)	3
CASO CONFIRMADO (diagnóstico de certeza)	3
APTITUD	
APTO	0
APTO CON LIMITACIONES O DETERMINADAS RESTRICCIONES	1
INDICACIÓN LEGAL (periodicidad mínima legalmente establecida)	
SIN INDICACIÓN	0
CON INDICACIÓN	1
RESULTADO	
PERIODICIDAD MÍNIMA RECOMENDADA	SUMA
TRIENAL	< 2
BIENAL	2 - 6
ANUAL	> 6

MARISQUEO POR INMERSIÓN

MARISQUEO POR INMERSIÓN

Posibles daños

Agentes físicos:

- Presión:
 - Barotraumas.
 - Alteraciones de oído.
 - Enfermedad descompresiva.
 - Formas crónicas de enfermedad descompresiva.
 - Lesiones pulmonares.
- Frío:
 - Hipotermia.
 - Síndrome de Raynaud.
 - Pie de inmersión.

Agentes químicos:

- Intoxicaciones por gases:
 - Narcosis nitrogenada.
 - Hiperoxia.
 - Hipercapnia.
 - Gases contaminantes: vapores de aceite y monóxido de carbono.
- Dermatitis por hipersensibilización a materiales de buceo.

Agentes biológicos:

- Lesiones causadas por organismos marinos.
- Otitis externas.

Examen de salud

Declaración personal de salud

Anamnesis específica

Historial de accidentes disbáricos.
 Casos repetidos de enfermedad descompresiva no explicables.
 Secuelas de accidentes disbáricos.

Patologías específicas diagnosticadas que impidan la actividad subacuática.

Hábitos:

Consumos de alcohol y de tabaco.
 Toma de medicación habitual o esporádica.
 Práctica deportiva.

Anamnesis otorrinolaringológica

Síntomas que puedan hacer sospechar la existencia de procesos que afecten a los senos paranasales.

Anamnesis cardiovascular

Antecedentes de dolor precordial, palpitaciones o mareos que hagan sospechar la existencia de patología cardíaca.

Anamnesis respiratoria

Síntomas como tos, expectoración o disnea que hagan sospechar en un proceso pulmonar con componente obstructivo o restrictivo.

.../...

Anamnesis aparato digestivo
Síntomas como; acidez, dispepsia, disfagia, alteraciones en el apetito, vómitos y alteraciones del ritmo intestinal.
Anamnesis aparato urinario
Síntomas como molestias al orinar, dolor en fosas renales o aumento de frecuencia urinaria.
Anamnesis osteomuscular
Síntomas pasados o recientes de dolor articular, limitaciones, inflamaciones articulares, cervicalgias, lumbalgias y dorsalgias.
Anamnesis neurológica
Existencia de episodios de epilepsia, convulsiones o pérdidas de conocimiento.
Exploración específica
Datos antropométricos
Talla.
Peso.
Índice de masa corporal.
Tanto por ciento de grasa corporal.
Examen dermatológico
Exploración básica de la piel para detección de alergias o dermatitis.
Examen oftalmológico
Exploración del globo ocular.
Agudeza visual.
Visión cromática.
Examen de fondo de ojo.
Exploración otológica
Otoscopia con maniobra de Valsalva.
Timpanometría.
Audiometría.
Exploración rinológica
Percusión sobre senos frontales y maxilares.
Rinoscopia.
Radiografía de senos paranasales (naso-mento-placa).
Senos maxilares, frontales y etmoidales anteriores.
Examen odontológico
Infecciones que puedan provocar barotraumas dentales.
Exploración cardiovascular
Auscultación cardíaca.
Medición de la presión arterial.
Exploración de miembros inferiores.
Pulsos radial, tibial posterior y pedio.
Estado del sistema venoso.
Edemas maleolares.
Electrocardiograma en reposo.
Prueba de esfuerzo.
Exploración respiratoria
Auscultación pulmonar.
Radiografías de tórax (anteroposterior y lateral).
Espirometría forzada.

.../...

Examen aparato digestivo
Auscultación y palpación abdominal en busca de masas o puntos herniarios.
Examen aparato urinario
Maniobras de puño percusión en ambas fosas renales.
Examen osteomuscular
Exploración osteoarticular básica.
Radiografías localizadas.
Solo en caso de que el buceador manifieste molestias en articulaciones, huesos, columna vertebral, o de que se detecten disminuciones de la movilidad en la exploración general.
Exploración neurológica
Exploración neurológica básica.
Electroencefalograma.
Sólo a buceadores de gran profundidad y en el caso en que aparezcan sospechas de alteración psicológica durante la declaración personal de salud.
Exploración del equilibrio
Signo de Romberg.
Prueba de Babinski-Weill.
Evaluación psicológica
Análítica
Sangre:
Hematimetría completa incluyendo velocidad de sedimentación.
Pruebas de funcionalidad renal, hepática, glucemia, ácido úrico, colesterol y derivados.
Orina
Anormales y sedimento.



7

CAPÍTULO

EXAMEN ESPECÍFICO DE SALUD



Autores Capítulo 7

Aitor Guisasola Yeregui
Nieves Lorenzo Espeso

INTRODUCCIÓN

El examen médico específico de salud laboral o reconocimiento médico específico es una herramienta para el seguimiento de la salud de los trabajadores en el marco de la prevención de riesgos laborales. Su objetivo es recopilar y elaborar información sobre el estado y evolución de la salud de los trabajadores expuestos a unos riesgos concretos para su análisis individual y colectivo.

El reconocimiento médico específico incluye una anamnesis, una exploración y unas pruebas complementarias mediante las cuales se tratan de valorar los efectos en la salud derivados de la exposición del trabajador a unos riesgos determinados. Los resultados del examen de salud permiten informar a cada trabajador de si su estado de salud se ha visto afectado por esas condiciones de trabajo. Así mismo, a través de sus conclusiones, facilitan al médico de trabajo el informar al empresario y a las personas con responsabilidades en materia de prevención sobre la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo, o sobre la necesidad de introducir o mejorar las medidas de protección y prevención, a fin de que puedan desarrollar correctamente sus funciones en materia preventiva. Del mismo modo, posibilitan la detección precoz de posibles enfermedades profesionales o laborales.

Los resultados de los exámenes de salud individuales son la principal fuente de datos de que se dispone para la vigilancia colectiva de la salud, cuya finalidad es la de valorar los efectos de los riesgos laborales en la salud, su frecuencia, gravedad y tendencia; establecer hipótesis causa-efecto entre los riesgos y los problemas de salud derivados de ellos, priorizar actividades de prevención y evaluar la efectividad de estas medidas.

En conclusión, el objetivo de la vigilancia de la salud laboral no es otro que preventivo. La realización de una vigilancia de la salud sin conocimiento de la evaluación de riesgos, no permite establecer relaciones entre determinadas alteraciones de salud y su posible vinculación con el trabajo, ni emitir informes de aptitud o no aptitud, al no valorar plenamente la trascendencia de exponer al trabajador a determinadas condiciones de trabajo sin controlar el riesgo. Esto supone una quiebra en el compromiso de confianza que debe existir entre los sanitarios y el trabajador, y un fallo del sistema de gestión de la prevención en la empresa.

CONTENIDO DE LOS EXÁMENES DE SALUD

Para establecer el contenido de los exámenes individuales de la salud se parte del conocimiento de los riesgos

laborales que pueden estar afectando al trabajador. En este caso, se muestra cómo debiera ser el contenido del examen de salud laboral de un marinero que trabaja en un barco de cerco litoral, partiendo del conocimiento que proporciona la evaluación de riesgos del puesto de trabajo y que se presenta como ejemplo en esta guía.

Tomando como base esta evaluación, se observa que los riesgos a los que está expuesto el marinero de este barco son los siguientes:

- Riesgos ergonómicos
 - empujes y arrastres
 - posturas forzadas
 - movimientos repetitivos
 - manipulación manual de carga
- Riesgos higiénicos
 - ruido
 - radiaciones ultravioletas de origen solar
 - frío
 - calor
 - agentes químicos
 - agentes biológicos
- Riesgos psicosociales
- Riesgos de seguridad

Las **fichas de exploración médica por riesgos** incluidas en esta guía orientan sobre la anamnesis, las exploraciones y las pruebas médicas más adecuadas. Se recuerda que para su elaboración se han utilizado los Protocolos de vigilancia específica de la salud laboral de los trabajadores publicados por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad y las Comunidades Autónomas. En el caso de no existir publicado un Protocolo, se han adoptado una serie de exploraciones y pruebas médicas orientativas elaboradas por consenso en el grupo elaborador de la Guía.

En el caso de los riesgos psicosociales las pruebas se han basado enteramente en la "Guía de Recomendaciones para vigilancia específica de la Salud de trabajadores expuestos a factores de riesgo psicosocial. Protocolo PSICOVS2012", proyecto de investigación financiado por OSALAN.

Por último y con la finalidad de orientar la práctica de la vigilancia de la salud durante los periodos de embarazo, parto reciente y lactancia, y principalmente en relación con los riesgos específicos de esta actividad (carga física en el trabajo y condiciones de seguridad), se propone utilizar la Nota Técnica de Prevención 915 del Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo, que recoge los principales elementos de la vigilancia de la salud durante este periodo vital de la mujer.

Los riesgos laborales identificados en la evaluación de riesgos que pueden provocar la aparición de daños para la salud laboral del marinerio son:

Riesgos ergonómicos: aparato osteomuscular

Riesgos higiénicos:

- ruido: aparato auditivo
- radiaciones ultravioletas de origen solar: piel
- frío: piel y efectos sistémicos
- calor: efectos sistémicos
- agentes químicos:
 - irritación de piel y ojos, pudiendo generar quemaduras
 - irritación de vías respiratorias
 - toxicidad en caso de inhalación
 - asma o alergia tanto cutánea como respiratoria
- agentes biológicos:

Riesgos psicosociales: efectos psíquicos y físicos especificados en la ficha de exploración médica

Riesgos de seguridad: efectos agudos en diferentes partes del cuerpo

El contenido de los exámenes individuales de la salud laboral del marinerio, cuyo puesto se ha evaluado en esta guía, se divide en un apartado de anamnesis específica por aparatos y una exploración médica específica.



ANAMNESIS

Conocimiento del estado de salud actual y antecedentes médicos

<p>Aparato osteomuscular: Riesgos ergonómicos</p>	<p>Fatiga física con carácter repetitivo o acumulativo Lesiones musculares: Contracturas, calambres, rotura de fibras e inflamación de vainas musculares Lesiones por arrancamiento por fatiga de apófisis espinosas Lesiones tendinosas y ligamentosas: Sinovitis, tenosinovitis, roturas y esguinces Lesiones articulares: Artritis inflamatoria y hernias discales Lesiones óseas: Fracturas y fisuras Lesiones neurológicas: Atrapamientos de nervios Lesiones de la pared abdominal: Hernias</p>
	<p>Traumatismos acumulativos específicos en hombros y cuello Tendinitis del manguito de los rotadores Síndrome de estrecho torácico o costoclavicular Síndrome cervical por tensión Traumatismos acumulativos específicos en brazo y codo Epicondilitis y epitrocleitis Síndrome del pronador redondo Bursitis Traumatismos acumulativos específicos en mano y muñeca Tendinitis Tenosinovitis: Síndrome de De Quervain, y tenosinovitis estenosante digital o dedo en gatillo o en resorte Traumatismos acumulativos específicos en rodillas Bursitis Lesiones de menisco Lesiones ligamentosas de la rodilla Neuropatías por presión Plexo braquial: Compresión en el desfiladero torácico Nervio supraescapular: Compresión en la hendidura espinoglenoidea Nervio radial: Compresión en axila, en el canal humeral y en la celda del supinador Nervio mediano: compresión en el túnel carpiano Nervio cubital: compresión en el canal epitroclear y en el canal de Guyon Nervio femorocutáneo: atrapamiento en el ligamento inguinal Nervio ciático poplíteo externo: compresión en la cabeza del peroné Nervio tibial anterior: compresión e isquemia en la celda tibial anterior Nervio tibial posterior: compresión en el túnel tarsiano Nervios interdigitales: metatarsalgia de Morton</p>
<p>Alteraciones del sistema circulatorio periférico: Riesgos ergonómicos Calor</p>	<p>Varices Edemas Úlceras</p>
<p>Sistema auditivo: Ruido</p>	<p>Pérdida de audición Patología otológica Otalgia Otorrea Acúfenos Vértigo Factores relacionados con el oído y la audición Toma de fármacos ototóxicos Exposición a ruido y a sustancias ototóxicas en el ambiente extralaboral</p>

<p>Trastornos de la piel: Agentes químicos Agentes biológicos Radiaciones UV</p>	<p>Dermatitis de contacto irritativa Dermatitis de contacto alérgica Urticaria por contacto Acné ocupacional Infecciones en la piel dañada (dermatomicosis, intertrigo, infecciones bacterianas) Lesiones cutáneas malignas y premalignas</p>
<p>Trastornos oculares: Radiaciones UV Agentes químicos</p>	<p>Irritación Lesiones Quemaduras</p>
<p>Trastornos respiratorios: Agentes químicos</p>	<p>Irritación Dificultades de respiración Asma</p>
<p>Trastornos relacionados con el frío</p>	<p>Generalizados: Hipotermia Localizados: Acrocianosis Urticaria por frío Rinitis por frío Síndrome de Raynaud Congelaciones Eritema pernio Pie de trinchera Pie de inmersión Enfermedades agravadas por exposición a frío</p>
<p>Trastornos relacionados con el calor</p>	<p>Trastornos sistémicos Agotamiento por calor Calambres por calor Golpe de calor Hiperpirexia Síncope térmico Cansancio fugaz por calor Alteraciones cutáneas Erupciones cutáneas Quemaduras Deshidratación y desalinización Anhidrosis Alteraciones del sistema circulatorio periférico</p>
<p>Trastornos relacionados con factores psicosociales</p>	<p>Trastornos del humor Trastornos neuróticos Trastornos relacionados con el estrés Trastornos somatomorfos Agotamiento emocional o "burn out" Adicciones</p>
<p>Antecedentes de patología laboral</p>	<p>Enfermedades profesionales Accidentes de trabajo Otros problemas de salud relacionados con el trabajo</p>
<p>Utilización de EPI</p>	<p>Disponibilidad de EPI Uso real de EPI</p>
<p>Embarazo, parto reciente, lactancia.</p>	<p>Antecedentes Estado actual</p>

.../...

Especial sensibilidad	Personas con patologías crónicas: cardíacas, respiratorias, hematológicas, endocrinas que puedan presentar episodios de reagudización o descompensación Personas obesas Personas en tratamiento con antihipertensivos, tranquilizantes, antidepresivos, etc. Edad Otras
Hábitos	Consumo de sustancias: Tabaco Alcohol Otras sustancias Exposiciones extralaborales a factores de riesgo ergonómico, higiénico, químico o biológico Ejercicio

EXPLORACIÓN

Aparato osteomuscular: Riesgos ergonómicos	<p>COLUMNA VERTEBRAL</p> <p>EXPLORACIÓN APARATO LOCOMOTOR</p> <p>INSPECCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Asimetría hombros Ejes columna: anteroposterior y lateral <p>PALPACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Apófisis espinosas dolorosas Contracturas musculares <p>MOVILIDAD PASIVA Y ACTIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> Flexión - extensión Lateralización Rotación <p>DOLOR</p> <p>EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA</p> <p>MANIOBRAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> Laséque, Bragard, Schober, Valsalva <p>SENSIBILIDAD</p>
	<p>MIEMBRO SUPERIOR</p> <p>EXPLORACIÓN APARATO LOCOMOTOR</p> <p>INSPECCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Asimetrías, contorno, tumefacciones, desviaciones, atrofas... <p>PALPACIÓN (Puntos dolorosos, signos inflamación, crepitación...)</p> <ul style="list-style-type: none"> Hombro Brazo Codo Antebrazo Muñeca Manos Dedos <p>MOVILIDAD PASIVA Y ACTIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> Hombro: Abducción, aducción, flexión, extensión, rotación interna, rotación externa Codo: Flexión, extensión, pronación, supinación Muñeca: Flexión, extensión, pronación, supinación, desviación cubital, desviación radial Dedos: Flexión, extensión, abducción, aducción <p>DOLOR</p>

	<p>EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA</p> <p>PALPACIÓN DE DESFILADEROS NERVIOSOS: Fosa clavicular, canal epitrocLEAR, región epicondílea, túnel carpiano, canal de Guyon</p> <p>MANIOBRAS EXPLORATORIAS NEUROLÓGICAS Signo de Tinel en desfiladeros nerviosos, signo de Finkelstein, test de Phalen, maniobra de Adson, estrechamiento costoclavicular, hiperabducción, luxación del nervio cubital a nivel del codo, maniobra de Allen, pronación contrarresistencia</p> <p>REFLEJOS TENDINOSOS Bicipital, tricipital, estilorrADIAL, cubitopronador</p> <p>SENSIBILIDAD Táctil, dolorosa</p>
	<p>MIEMBRO INFERIOR</p> <p>EXPLORACIÓN APARATO LOCOMOTOR</p> <p>INSPECCIÓN Disimetrías, contorno, tumefacciones, desviaciones, atroflas...</p> <p>PALPACIÓN (Puntos dolorosos, signos inflamación, crepitación...) Cadera Muslo Rodilla Pierna Tobillo Pies Dedos</p> <p>MOVILIDAD PASIVA Y ACTIVA Cadera: Abducción, aducción, flexión, extensión, rotación interna, rotación externa Rodilla: Flexión, extensión Tobillo: Flexión, extensión, pronación, supinación, rotación interna, rotación externa Dedos: Flexión, extensión, abducción, aducción</p> <p>MANIOBRAS EXPLORATORIAS Cadera: Trendelenburg Rodilla: Lachman, PíVot Care, PíVot Cari, cajón anterior, cajón posterior, bostezo LLE, bostezo LLI Menisco: Steimann, Graham Apley, Mc Murray, Moragas</p> <p>DOLOR</p> <p>EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA</p> <p>PALPACIÓN DE DESFILADEROS NERVIOSOS Escotadura ciática, cabeza peroneal, túnel tarsiano</p> <p>MANIOBRAS EXPLORATORIAS Signo de Tinel en desfiladeros nerviosos, maniobra del piramidal, maniobra de Laségue, maniobra de Laségue invertida, fuerza contrarresistencia</p> <p>REFLEJOS TENDINOSOS Rotuliano, aquileo</p> <p>REFLEJOS CUTANEOPLANTARES En flexión, en extensión</p> <p>SENSIBILIDAD Táctil, dolorosa</p>

.../...

<p>Sistema circulatorio periférico: Riesgos ergonómicos Calor</p>	<p>INSPECCIÓN Valoración clínica venosa (Internacional Consensus Commite on Venous Disease) PALPACIÓN Temperatura, alteraciones de pulsos periféricos, maniobra de Schwartz MANIOBRAS Trendelemburg, Perthes, Pratt</p>
<p>Audición: Ruido</p>	<p>OTOSCOPIA AUDIOMETRÍA</p>
<p>Piel: Frio Radiaciones UV Agentes químicos Agentes biológicos</p>	<p>INSPECCIÓN PALPACIÓN DESCRIPCIÓN Aspecto, tamaño, extensión, localización y patrón de distribución de las lesiones Alteraciones alérgicas PRUEBAS ALÉRGICAS: IgE específicas</p>
<p>Ojos: Radiaciones UV Agentes químicos</p>	<p>EXPLORACIÓN CORNEAL EXPLORACIÓN CONJUNTIVAL VALORACIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL</p>
<p>Aparato respiratorio: Agentes químicos</p>	<p>AUSCULTACIÓN ESPIROMETRÍA Alteraciones alérgicas: AUSCULTACIÓN ESPIROMETRÍA ESPIROMETRÍA CON PRUEBA DE BRONCODILATACIÓN PEAK-FLOW SERIADO PRUEBAS ALÉRGICAS: IgE específicas</p>
<p>Trastornos relacionados con factores psicosociales</p>	<p>NIVEL DE INTERVENCIÓN 1 Cuestionario básico 10Q-FRP + Percepción del estado actual de salud percibido y comparado (SF36) + Entrevista semiestructurada sobre: acontecimientos generales (Bloque I) y/o acontecimientos laborales (Bloque II) NIVEL DE INTERVENCIÓN 2 GHQ12 de Goldberg + Indicador simple de valoración de sintomatología de estrés (pregunta simple de estrés) y Cuestionario de Valoración General de Malestar- 2Q-IGM + Entrevista personal semiestructurada: Bloque I (actitud) Bloque II (comportamiento) Bloque III (susplicacia paranoide-índice de cribado de factores de confusión(IFC))</p>

.../...

NIVEL DE INTERVENCIÓN 3

Cuestionarios de síntomas:

C1: Cuestionario de trastornos musculoesqueléticos (Nórdico adaptado)
y

C2: Cuestionario de síntomas de somatizaciones (S-10Q-FRP)

Exploración física:

Exploración física/anamnéstica (5 grupos CIE 9-MC)

Exploración sistemática básica por aparatos:

- Datos biométricos
- Piel
- Sistema osteomuscular
- Sistema gastrointestinal
- Aparato cardiorrespiratorio
- Exploración neurológica/mental
- Pruebas complementarias según hallazgos: control biológico, ECG, espirometría...
- Valoración de inclusión de otros cuestionarios específicos

NIVEL DE INTERVENCIÓN 4

- Derivación del trabajador a Especialista de la Entidad Gestora – Mutua o Servicio Público de Salud (según corresponda en cada caso)
- o
- Consejo médico-preventivo
- y/o
- Reevaluación puesto de trabajo

Situación de embarazo

Tabla 13 Principales elementos de la vigilancia de la salud durante el embarazo. El parto reciente y la lactancia	
PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIGILANCIA DE LA SALUD	
OBJETIVOS	CONTENIDO DE LAS VISITAS MÉDICAS
<p>Análisis de los factores de riesgo específicos en la evaluación de riesgos. Identificación de las trabajadoras especialmente sensibles. Detección precoz de los efectos sobre la salud reproductiva. Análisis de casos y análisis epidemiológico de los datos.</p>	<p>La vigilancia médica de la trabajadora será específica conforme a los riesgos inherentes para la maternidad en el lugar de trabajo. En ningún caso será función de la unidad de Medicina del Trabajo el seguimiento del embarazo o lactancia, responsabilidad del médico del sistema nacional de salud.</p>
PERIODICIDAD DE LAS VISITAS MÉDICAS	
<p>El médico del trabajo es el que, en función de la evaluación de riesgos y de las características individuales y evolución de la situación propondrá a la mujer la periodicidad de la vigilancia médica. Se aconseja, como mínimo, hacerla en los momentos siguientes:</p>	
Primera	Momento: En el momento de la comunicación por parte de la trabajadora de la sospecha o confirmación de su estado, previa a la planificación.
	Objetivos: Identificación de las trabajadoras especialmente sensibles. Información sobre los riesgos y medidas a adoptar. Información sobre la política de la empresa y los recursos puestos a su disposición. Evaluación de sus necesidades. Propuesta de medidas preventivas. Consejo individual.
Sucesivas	Momento: Durante el embarazo, se podrán pautar dos visitas médicas posteriores a la primera visita: al final del primer cuatrimestre y otra en el tercer trimestre. Durante la lactancia materna, la segunda visita podría hacerse al mes de reincorporarse. La detección de las alteraciones del comportamiento o funcionales o del cáncer infantil requeriría de una o dos entrevistas adicionales a los 3-5 años siguientes al nacimiento.
	Objetivos: Detección precoz de cualquier circunstancia o alteración de la salud de la trabajadora, del feto, del lactante o del niño o niña que pudiera estar causada o verse agravada por las condiciones de trabajo. Evaluación de las necesidades. Satisfacción de la trabajadora con las medidas y efectividad de las mismas. Propuesta de medidas preventivas o mejora de las existentes.
Circunstancial	Momento: Aparición de un daño para la salud materna, fetal o infantil. Cambio de puesto de trabajo o nuevos riesgos. Después de una ausencia por enfermedad superior a siete días o ausencias cortas pero repetidas. A demanda de la trabajadora. Inmediatamente después de su reincorporación.
	Objetivos: Detección de nuevos factores de riesgo. Análisis de un caso concreto o de una agrupación de casos. Evaluación de las necesidades. Propuesta de las medidas preventivas o mejora de las existentes. Educación para la salud.
	Primera visita Sucesivas y circunstanciales Una vez obtenido el consentimiento informado de la trabajadora para la realización de la vigilancia médica y revisada la última evaluación de riesgos de su puesto de trabajo, se procederá a: Realizar o actualizar la historia clínica (incluida la ginecológica y obstétrica) y laboral de la trabajadora. Estado inmunitario. Recabar información acerca del estado de salud de la madre, del feto o del lactante. Evaluar las necesidades en el momento de la visita. Analizar la percepción del riesgo de sufrir algún daño relacionado con las condiciones de trabajo. Tensión arterial. Otras exploraciones que se consideren oportunas para descartar especial sensibilidad o confirmar la sospecha de embarazo en el caso de que la comunicación sea de un retraso en la menstruación.
	Sucesivas y circunstanciales Esta vigilancia consistirá principalmente en una entrevista con la trabajadora para conocer, según el tipo de examen y el momento en que se realiza, posibles alteraciones que hayan surgido o se hayan visto agravadas por las condiciones de trabajo. Nuevas necesidades relacionadas con la evolución de su situación o con los cambios en el desempeño de su trabajo. Revisión y anotación de la información proporcionada por el médico que la atiende. Satisfacción con las medidas puestas en marcha. Consejo individual. Exploraciones que se consideren necesarias para detectar una especial sensibilidad sobrevenida o en razón de la anamnesis previa.
	ANÁLISIS DE LOS DATOS DE LAS VISITAS MÉDICAS
	Sospecha de nuevos factores de riesgo La aparición de daño en una trabajadora o en su bebé o la concentración de casos en un departamento/área ya sea de forma simultánea o en el tiempo deberán motivar la revisión de los factores de riesgo tanto a nivel laboral como extralaboral. El servicio de prevención deberá actualizar en todo momento la información disponible sobre los riesgos para la reproducción presentes en la empresa.
	Análisis de la aparición de varios casos El estudio de la concentración en un periodo corto de tiempo de efectos adversos para la reproducción requerirá entre otras cosas de una descripción y análisis exhaustivos de los mismos para determinar si son comparables o no en cuanto a tipo de efecto y exposición, y si la frecuencia de aparición es superior a la de la población general. En estos casos la transparencia y un comunicación efectiva son indispensables para facilitar la investigación y la toma de decisiones desde la colaboración y participación de todos los actores principales.
	Efectividad de las medidas preventivas En función de los objetivos marcados en el programa de protección de la maternidad, se establecerán indicadores para evaluar la efectividad de las medidas preventivas.
	OBSERVACIONES
	Desde un enfoque individual, la protección de la maternidad debe basarse en un análisis pormenorizado de las evaluaciones de riesgos general y adicionales/es, en las características individuales de la trabajadora y en la evolución del embarazo, post-parto y lactancia. Desde un enfoque colectivo, la protección de la maternidad se basará en la elaboración, recogida y análisis de indicadores que permitan hacer el seguimiento de la salud reproductiva a lo largo del tiempo en función de los factores de riesgo.

Especial sensibilidad

EXPLORACIÓN ESPECÍFICA EN FUNCIÓN DE LA SENSIBILIDAD

8

CAPÍTULO

EVALUACIÓN DE RIESGOS



Autores Capítulo 8.1

Xavier Alfonso Cornes
Alexandre Alfonso Cornes
Marta Abruñedo Salaberri

Autores Capítulo 8.2.1

Alfonso Pérez Santiago
José Rega Piñeiro
José M^a Saturio Díaz

Autores Capítulo 8.2.2

José Rega Piñeiro
José M^a Saturio Díaz

Autores Capítulo 8.2.3

Yolanda Juanes Pérez

Autores Capítulo 8.2.4

Aitor Guisasola Yeregui

Autores Capítulo 8.2.5

Aitor Guisasola Yeregui
Luis Agirre Muxika

Autores Capítulo 8.2.6

Aitor Guisasola Yeregui

Autores Capítulo 8.2.7

M^a Nieves de la Peña Loroño

Autores Capítulo 8.2.8

Aitor Guisasola Yeregui
M^a. Isabel García Leal
Luz Gómez Lastra

Autores Capítulo 8.3

Maite Gomez Echevarria
Luis Agirre Muxika

Autores Capítulo 8.4

José Antonio Rodríguez Arribe
Iñaki Zubia Díaz
M^a. Isabel García Leal
Diego Castro Balboa

Autores Capítulo 8.5

Aitor Guisasola Yeregui
Nieves Lorenzo Espeso

INTRODUCCIÓN

Las partes precedentes de esta Guía han descrito, desde el punto de vista técnico y de manera detallada, todo el proceso de trabajo que realizan los trabajadores implicados en las diferentes modalidades de pesca y actividades relacionadas. El análisis ha contemplado el trabajo desde que comienza en el puerto hasta que finaliza en él nuevamente, tras la navegación y la faena. Como resultado, recogida en forma de matrices, se ha ofrecido una descripción detallada del puesto de trabajo y de los peligros inherentes a éste. Estas matrices muestran, de forma genérica dónde y cómo pueden presentarse los riesgos en cada una de las artes de pesca y en las actividades auxiliares que conforman el sector, pero como se ha señalado en el transcurso de esta Guía cada barco o subsector debe evaluar el riesgo de forma concreta. En este sentido, indicar que la evaluación de riesgos orienta sobre los protocolos médicos y las pruebas específicas aplicables a la vigilancia de la salud de los trabajadores, y que los resultados de esta última, junto con los de la evaluación, servirán para proponer las medidas preventivas más adecuadas para evitar o minimizar los riesgos.

La evaluación de riesgos inicial facilita una visión general de los riesgos y una primera estimación de su magnitud, permitiendo una categorización y priorización de las actividades preventivas. A su vez, orienta la actividad sanitaria que se dirige a conocer los efectos de los riesgos sobre la salud de los trabajadores. Esta actividad, del mismo modo que la derivada de las demás disciplinas técnicas preventivas aisladas, no es finalista, y busca aportar el conocimiento de los efectos de los riesgos para las personas trabajadoras, facilitando una comprensión global de lo que a estas les ocurre cuando se exponen a ellos. Sus resultados, unidos, ahora sí, a los de la evaluación de riesgos permiten orientar las actividades preventivas de la empresa, su priorización, su puesta en marcha y, lo que es más importante, su evaluación. Sólo si los daños desaparecen o se reducen tendrá sentido la prevención. Las posteriores revisiones de la evaluación de riesgos se orientarán en función de la consecución de estos resultados y de las previsiones de daños que puedan preverse de la propia evaluación.

Con la intención de destacar el carácter no finalista de las actividades que se llevan a cabo por parte de las distintas disciplinas preventivas, y dado que los datos quedarían incompletos si se carece del estudio de los daños para la salud que pudiesen existir, en la Guía no se aportan las medidas preventivas concretas a aplicar en este caso. Estas medidas, que acompañan a las evaluaciones de riesgos serán motivo de publicaciones que las recogerán en detalle.

Finalmente, destacar que durante el proceso de elaboración de la Guía se ha estimado la conveniencia de que ésta

fuera de aplicación práctica directa y que pudiera servir de referencia para todos aquellos que entre sus tareas se encuentren las de realizar la vigilancia de la salud de los trabajadores, elaborar evaluaciones de riesgo, establecer planes de prevención, formar a futuros marineros y, en general, para todas aquellas personas que de una u otra forma tengan responsabilidad en la prevención de los riesgos laborales de los marineros y el resto de trabajadores del sector pesquero.

OBJETIVOS

El objetivo de esta parte de la Guía de vigilancia de la salud en el sector pesquero es presentar una Evaluación de Riesgo Tipo que pueda servir de modelo para la realización de evaluaciones de riesgo en el sector pesquero y que permita realizar una propuesta sobre los protocolos y pruebas médicas aplicables a los trabajadores que ocupan el puesto de trabajo objeto de esta evaluación de riesgos.

METODOLOGÍA

La flota que se dedica al **cerco litoral** es una de las flotas más representativas de todas las artes pesqueras que se practican en el litoral del Cantábrico Noroeste. Por esta razón, se decide realizar la *Evaluación de Riesgo Tipo* en esta clase de barco.

El arte de cerco de jareta se emplea para la captura de especies marinas pelágicas como la sardina, jurel, verdel, boquerón, anchoa, arenque, lirio, túnidos y ocasionalmente, robaliza y sargo. Es un arte de pesca formada por una red rectangular que rodea los bancos de pescado o cardumen, quedando cercados por ella. La red se cierra por la parte inferior, donde se forma una especie de copo en el que todo el pescado está vivo, tras lo cual se sube a bordo.

Este trabajo de evaluación de riesgos se propone bajo las siguientes premisas:

- Procedimiento secuenciado de identificación y evaluación de riesgos de ergonomía, higiene, psicología y seguridad. Para cada una de las partes de la evaluación se describe la metodología específica utilizada para su elaboración y se presentan los resultados de la misma.
- Buque de cerco litoral mayor de 18 metros de eslora entre perpendiculares (Buque de pesca incluido en el

campo de aplicación del R.D. 1216/97, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo a bordo de los buques de pesca)

- Puesto de trabajo: marinero
- Elementos del trabajo a evaluar: subtareas

El estudio del puesto de trabajo, por necesidades prácticas y logísticas, se ha llevado a cabo en varios buques, subdividiendo la evaluación por áreas y especialidades, y repartiendo el trabajo entre los diferentes Institutos de seguridad y salud laborales de la cornisa cantábrica. Para ello, se ha recurrido a examinar diversos buques de pesca en distintos puertos a lo largo de todo el litoral, analizando en cada uno de ellos diferentes materias, si bien, todos los buques analizados son de características muy similares en cuanto a tipología del buque, artes y equipos de trabajo, procedimientos de pesca y tripulación empleada.

La complejidad que entraña este trabajo ha hecho necesario contar, además de con técnicos y médicos de los diferentes centros territoriales de los Institutos implicados, con organismos especializados cuya colaboración ha sido del todo valiosa. En el apartado de créditos se indican las referencias a estos participantes.

Durante la ejecución de esta evaluación se han identificado nuevos riesgos que no se habían contemplado en las fases anteriores y que completan los que en su día se utilizaron para la elaboración de la Guía. En la evaluación se incluye también la evaluación de los riesgos para la reproducción, incluidos los relativos a la maternidad. El empresario, en cumplimiento del artículo 26 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales tiene la obligación de considerar estos riesgos desde la evaluación de inicial y debe elaborar un listado de puestos de trabajo sin riesgo para la mujer embarazada, que ha dado a luz recientemente o en periodo de lactancia, haya o no una mujer desempeñando el trabajo.

Tal y como se ha comentado previamente, en este trabajo no se ha desarrollado la fase de la planificación de medidas preventivas correctoras que completaría la evaluación de riesgos tipo que se propone. En todo caso, como paso previo, la evaluación de riesgos en su desarrollo tendría que incluir los resultados de la vigilancia de la salud de los trabajadores, y así abarcarse en su integridad.

La planificación preventiva, por su parte, debe contemplar las medidas correctoras que se deben adoptar frente a cada uno de los riesgos evaluados, la urgencia y la prioridad con la que se deben acometer las correcciones, al igual que las personas responsables de implementarlas.

TIPO DE BUQUE

El buque al que se refiere la evaluación de riesgos es un buque de pesca litoral, que es la que se practica dentro de la zona comprendida entre el litoral y la línea de 60 millas paralela al mismo, de acuerdo con lo establecido por la Normas Complementarias al Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en la Mar (SEVIMAR). Esta misma clasificación (existen otras formas de sistematizarlos) es utilizada por la Guía Técnica del R.D. 1216/97 para la evaluación y prevención de los riesgos a bordo de los buques de pesca. Así mismo, al ser un "buque de pesca nuevo" y tener más de 18 metros de eslora entre perpendiculares según se contempla en el mismo R.D., deberá cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud previstas en su Anexo I.

La tipología de los barcos objeto del estudio responde a las siguientes características principales:

PUERTOS BASE	Puertos de pesca de las Comunidades Autónomas de Galicia, Asturias, Cantabria y País Vasco.				
LISTA	3	T.R.B.	60,41 (aprox.)	G.T.	50,92 (aprox.)
TIPO DE ARTE	Pesca al cerco	CLASE DE PESCA	Litoral	Nº TRIPULANTES	9 a 16
CALADERO	Cantábrico noroeste	FECHA DE ALTA	Posterior a año 2000	CASCO	Acero
ESLORA TOTAL	Superior a 19 m	ESLORA pp	Superior a 18 m.		

La identificación de los riesgos es la correspondiente a la matriz de cerco de bajura, en la que los riesgos se corresponden a la modificación que los autores de la Guía han realizado del método de evaluación de riesgos laborales que desarrolló el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Se trata de lo que a los efectos de esta guía se han denominado códigos de forma.

8.1 EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS

EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS

OBJETIVO

El objetivo de esta evaluación es el estudio de los riesgos ergonómicos derivados de la carga física estática y dinámica en el puesto de trabajo de marinero en la modalidad de cerco en barcos de bajura de la Cornisa Cantábrica y Galicia.

El estudio contempla:

- 1- La realización de evaluaciones ergonómicas de las tareas y subtareas más relevantes desde el punto de vista del riesgo ergonómico
- 2- La evaluación de riesgos para la salud provocados por:
 - a. empujes y arrastres
 - b. posturas forzadas
 - c. movimientos repetitivos
 - d. manipulación manual de carga
- 3- La utilización de métodos ergonómicos estándares europeos e internacionales, para valorar cada uno de los 4 riesgos:
 - a. Manipulación manual de cargas mediante: Método NIOSH
 - b. Movimientos repetitivos mediante: Método CHECK-LIST OCRA
 - c. Posturas forzadas mediante: Método REBA
 - d. Empujes y arrastres mediante: Método Snook & Ciriello
- 4- El cumplimiento de los requisitos contemplados en las normas que se indican, a través de la aplicación de los métodos descritos:
 - **ISO 11228-2** (Manual handling – Part 2: Pushing and pulling. 2007)
 - **UNE 1005-3-3:2002** (Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano. Parte 3: Límites de fuerza recomendados por la utilización de máquinas)

- **UNE EN 1005-4:2005** (Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano. Parte 4: Evaluación de las posturas y movimientos de trabajo en relación con las máquinas)
- **ISO 11226** (Ergonomics - Evaluation of static working postures. 2000), para posturas estáticas
- **UNE 1005-5:2007** (Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano. Parte 5: Evaluación del riesgo por manipulación repetitiva de alta frecuencia)
- **ISO 11228-3** (Ergonomics - Manual handling - Part 3: Handling of low loads at high frequency. 2007)
- **UNE EN 1005-2: 2004+A1:2009** (Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano. Parte 2: Manejo de máquinas y de sus partes componentes)
- **ISO 11228-1** (Ergonomics – Manual handling – Part 1: Lifting and carrying. 2003)

METODOLOGÍA OPERATIVA

Fases de la evaluación

La evaluación se ha desarrollado en 3 FASES:

• Selección de métodos ergonómicos más adecuados al estudio

En esta fase se ha realizado una valoración de los métodos ergonómicos estándares actuales para la evaluación de riesgos. Cada una de las tareas ha sido evaluada mediante métodos ergonómicos estándares europeos e internacionales, estudiándose para cada factor de riesgo dos métodos ergonómicos, y seleccionando para cada factor de riesgo el método que mejor se adecúa al puesto de trabajo de marinero en la modalidad de cerco en barcos de bajura.

• Trabajo de Campo. Toma de Datos (In Situ)

En esta fase se han realizado las mediciones ergonómicas in situ durante las actividades reales del puesto de trabajo de marinero en la modalidad de cerco en barcos de bajura, así como durante la emulación de diferentes tareas realizadas en tierra.

• Cálculo y Evaluación de Riesgos en los Puestos de Trabajo

El cálculo y evaluación de riesgos se ha realizado mediante los métodos seleccionados en la primera fase.

FASES

1- Selección de métodos ergonómicos más adecuados al estudio

Haciendo un análisis de los resultados ofrecidos por los distintos métodos aplicables al análisis de un mismo factor de riesgo, se ha observado que estos pueden diferir (NIOSH y SNOOK para manipulación de cargas; CHECK-LIST OCRA y STRAIN para movimientos repetitivos; REBA y OWAS para posturas forzadas; y SNOOK e ISO-11228-2 para empuje y arrastre). Esta discrepancia al analizar la gravedad de un factor en una misma tarea por 2 métodos distintos deriva de 4 hechos fundamentalmente:

- (1) cada método efectúa los cálculos a partir de parámetros de entrada diferentes
- (2) cada método dispone de algoritmos propios de cálculo, que combinan, operan y ponderan dichos parámetros de entrada de forma distinta,
- (3) cada método posee una escala de valoración propia, con sus correspondientes niveles, y estas escalas no siempre coinciden entre los distintos métodos (ni en número de niveles, ni en definición del riesgo/gravedad), y
- (4) cada método es más (o menos) adecuado a un caso de aplicación, según consideraciones que se reflejan en sus propias normativas.

Por ello, y con el objetivo de eliminar discrepancias o malas interpretaciones, y para facilitar la interpretación de los resultados finales, se ha seleccionado el método más adecuado para cada factor de riesgo según los criterios a continuación expuestos.

a. Métodos ergonómicos

a.1. Cálculo y evaluación de manipulación manual de cargas mediante el método NIOSH

Para efectuar la valoración final de los riesgos de TME asociados a la manipulación manual de cargas se ha optado por el método NIOSH, ya que las propias normativas de aplicación del método SNOOK & CIRIELLO reconocen la superioridad de la ecuación NIOSH para la evaluación de tareas de manipulación de cargas (incluyendo levantamiento y descenso de cargas).

Así pues, el método NIOSH se consolida como el más adecuado para la valoración final de los niveles de riesgo asociados a la manipulación de cargas.

El método NIOSH fue desarrollado en 1981 por el National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) como método para la evaluación de riesgos para la salud derivados de la **manipulación manual de cargas**. El método incluye una ecuación para calcular el peso recomendado para tareas de levantamiento de cargas con dos manos y simétricas. En 1991 se revisó la ecuación introduciendo nuevos factores: el manejo asimétrico de cargas, la duración de la tarea, la frecuencia de los levantamientos y la calidad del agarre.

La ecuación fue elaborada teniendo en cuenta tres criterios: el biomecánico, que limita el estrés en la región lumbosacra, que es más importante en levantamientos poco frecuentes pero que requieren un sobreesfuerzo; el criterio fisiológico, que limita el estrés metabólico y la fatiga asociada a tareas de carácter repetitivo; y el criterio psicofísico, que limita la carga basándose en la percepción que tiene el trabajador de su propia capacidad, aplicable a todo tipo de tareas, excepto a aquellas en las que se da una frecuencia de levantamiento elevada.

El método consiste en calcular un Índice de Levantamiento (IL) que proporciona la estimación relativa del nivel de riesgo asociado a una tarea. Este IL se calcula como $IL = \text{carga levantada} / \text{límite de peso recomendado}$, donde el límite de peso recomendado es un parámetro obtenido según el protocolo de observación y cálculo del método NIOSH. Además, este método permite analizar tareas múltiples de manipulación de cargas a través del cálculo del Índice de Levantamiento Compuesto (ILC).

En este estudio se ha utilizado la ecuación NIOSH, revisión de 1994 y por tanto se describen y se aplican sus criterios del Índice de Levantamiento (IL). Sin embargo, en base a los criterios, más restrictivos, establecidos en la norma UNE-EN 1005-2 y los criterios de la Guía Técnica que desarrolla el R.D. 487/1997, de 14 de abril, los valores de IL resultantes de la aplicación de la ecuación NIOSH deben ser considerados con ciertas limitaciones. Así, todas aquellas situaciones en las que el peso real supere los 25Kg., deberán ser consideradas como inaceptables, independientemente de la zona de riesgos definida por el valor de IL.

Los resultados en función del Índice de Levantamiento IL obtenido son:

- **Riesgo Limitado** (Índice de levantamiento ≤ 1): La mayoría de trabajadores que realicen este tipo de tareas no deberían tener problemas.
- **Riesgo Moderado** ($1 < \text{Índice de levantamiento} \leq 3$): Algunos trabajadores pueden sufrir dolencias o lesiones si realizan estas tareas. Las tareas de este tipo deben rediseñarse o asignarse a trabajadores seleccionados que se someterán a un control.
- **Riesgo Extremo** (Índice de levantamiento > 3): Este tipo de tarea es inaceptable desde el punto de vista ergonómico y debe ser modificada.

a.2. Cálculo y evaluación de movimientos repetitivos mediante: Método CHECK-LIST OCRA

Para efectuar la valoración final de los riesgos de TME asociados a movimientos repetitivos se ha optado por el método CHECK-LIST OCRA, ya que ha sido reconocido en las normas ISO 11228-3:2007 y UNE EN 1005-5:2007 como el método de referencia para la evaluación del riesgo de TME derivado de tareas repetitivas.

El Método CHECK-LIST OCRA (Occupational Repetitive Action), publicado en 1998 por los autores Occhipinti y

Colombini de la Unità di Ricerca Ergonomia della Postura e Movimento (EPM), evalúa el riesgo por trabajo repetitivo de la extremidad superior, asociando el nivel de riesgo a la predictibilidad de aparición de un trastorno en un tiempo determinado.

La evaluación de la carga física en un puesto de trabajo sirve para determinar si el nivel de exigencias físicas impuestas por la tarea y el entorno donde aquella se desarrolla están dentro de los límites fisiológicos y biomecánicos aceptables o, por el contrario, pueden llegar a sobrepasar las capacidades físicas de la persona con el consiguiente riesgo para su salud.

Los factores de riesgo que analiza el método CHECK-LIST OCRA para cada tarea con movimientos repetitivos son:

- La duración neta del movimiento repetitivo
- Los periodos de recuperación o de descanso
- La frecuencia de las acciones llevadas a cabo
- La duración y tipo de fuerza ejercida
- La postura de los hombros, codos, muñeca y manos, adoptada durante la realización del movimiento
- La existencia de factores adicionales de riesgo tales como la utilización de guantes, presencia de vibraciones, tareas de precisión, el ritmo de trabajo, etc.

A partir de estos factores el método CHECK-LIST OCRA permite obtener el Índice de Riesgo asociado a cada trabajador para miembro izquierdo y derecho.

Los resultados en función del Índice de Riesgo obtenido son:

- **Riesgo Aceptable** (Índice de Riesgo ≤ 7.5): El puesto de trabajo no requiere acciones correctivas
- **Riesgo Leve** ($7.5 < \text{Índice de Riesgo} \leq 11$): Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
- **Riesgo Moderado** ($11 < \text{Índice de Riesgo} \leq 14$): Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento
- **Riesgo Elevado** ($14 < \text{Índice de Riesgo} < 22.5$): Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento
- **Riesgo Extremo** ($22.5 \leq \text{Índice de Riesgo}$): Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento.

El método CHECK-LIST OCRA posee ciertas limitaciones que cabe señalar:

- Evalúa el riesgo de posturas forzadas únicamente de los miembros superiores, dejando fuera del análisis las posturas forzadas de la cabeza, el cuello, el tronco, las piernas, etc.

- El método está orientado hacia la evaluación de puestos ocupados durante un máximo de 8 horas (480 minutos):

- Si la ocupación es de más de 8 horas la "fiabilidad" del resultado se ve afectada al incrementarse el riesgo en la misma proporción para 9 horas de trabajo, que para 12 horas, 13 horas, etc.

- Las posibles opciones planteadas por el método respecto a los periodos de recuperación hacen referencia a movimientos de entre 6 y 8 horas de duración como máximo.

- En las evaluaciones de los factores adicionales (guantes, vibraciones, compresión, precisión...) permite seleccionar un único factor, el más significativo, perdiéndose información y concreción del riesgo al coincidir varias de dichas circunstancias.

- El método no clasifica el riesgo para las puntuaciones intermedias otorgadas a los diferentes factores. El análisis complementario de la importancia de cada factor se reduce a la comparación subjetiva de los resultados parciales entre sí y con respecto al índice final.

- El método valora la fuerza únicamente si ésta se ejerce cada pocos ciclos y está presente durante todo el movimiento repetitivo. De esta forma, el riesgo asociado al manejo puntual de cargas requerido por un puesto no quedaría convenientemente reflejado en la valoración final riesgo.

- El método sugiere la posibilidad de asignar puntuaciones intermedias a los factores para los cuales no se encuentra descrita la situación concreta en estudio, siendo dichas puntuaciones subjetivas y dependientes del criterio del evaluador.

- El método no considera las "micropausas" como periodos de recuperación y por tanto de disminución del riesgo, ya el trabajador puede descansar las zonas corporales de riesgo, aunque sea sólo por unos segundos.

- No permite evaluar el factor fuerza si éste es de carácter ligero.

- Se consideran todas las posturas con idéntica gravedad y sólo su prolongación en el tiempo afecta al riesgo.

- El método valora todos los tipos de agarre con el mismo riesgo. Sólo la duración del mismo influye en el incremento del riesgo, sin embargo, los agarres "en pinza" son por lo general más propensos a provocar trastornos musculoesqueléticos que los agarres palmares o en gancho.

a.3. Cálculo y evaluación de posturas forzadas mediante: Método REBA

Para efectuar la valoración final de los riesgos de TME asociados a las posturas forzadas se ha optado por el método REBA.

Tal como se comentó anteriormente, al realizar in situ la identificación y clasificación de tareas, subtareas y movimientos/posturas, se comprobó la aleatoriedad existente en el reparto de las mismas entre los marineros en diferentes jornadas de trabajo. Este hecho provoca la imposibilidad manifiesta de definir un “puesto de trabajo” de marinero en la modalidad de cerco en barcos de bajura, ya que las tareas realizadas por un mismo marinero pueden ser totalmente distintas de una jornada a otra, y es imposible realizar una valoración ergonómica general de su jornada de trabajo.

Por ello se ha realizado un estudio pormenorizado de la carga física y riesgo ergonómico de cada tarea, sub-tarea y movimiento/postura de forma independiente, obteniendo información precisa en torno a los niveles de riesgo de cada una de ellas.

Sin embargo, este enfoque (el único posible) hace imposible la aplicación de método OWAS. Su metodología es incompatible con el estudio individual de tareas, subtareas y movimientos/posturas, ya que abarca el estudio de períodos de actividad largos en los cuales se codifican las posturas del trabajador en instantes secuenciados cada 30-60 segundos entre sí, para posteriormente analizar la frecuencia de aparición de cada una de ellas, y analizar el nivel de carga física y riesgo ergonómico asociado a ese periodo temporal. El hecho de haber separado las actividades de los marineros en pequeñas subtareas y movimientos/posturas, hace imposible la aplicación general del método OWAS, que por este motivo ha sido descartado, en beneficio del REBA.

El método REBA (Rapid Entire Body Assessment) fue desarrollado por Hignett y McAtamney (Nottingham, 2000) para estimar el riesgo de padecer desórdenes corporales relacionados con la adopción de posturas forzadas durante el trabajo.

El método permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por el tronco, el cuello y las piernas así como de los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca). Además, define otros factores que considera determinantes para la valoración final de la postura, como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador.

El método REBA es una herramienta de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles.

A partir del análisis postural, se determina el Coeficiente REBA, que indica el riesgo de lesiones, principalmente musculoesqueléticas, asociadas a una postura forzada. Los resultados en función del Coeficiente REBA obtenido son:

- **Riesgo Insignificante** (Coeficiente REBA=1): La postura no requiere acción correctiva (nivel de acción=0)

- **Riesgo Bajo** (Coeficiente REBA=2-3): Puede ser que la postura requiera una acción correctiva (nivel de acción=1)

- **Riesgo Moderado** (Coeficiente REBA=4-7): La postura requiere acción correctiva (nivel de acción=2).

- **Riesgo Alto** (Coeficiente REBA=8-10): La postura requiere acción correctiva cuanto antes (nivel de acción=3)

- **Riesgo Muy Alto** (Coeficiente REBA=11-15): La postura requiere acción correctiva inmediata (nivel de acción=4).

El método permite evaluar posturas determinadas adoptadas por trabajadores que realizan una tarea. Para el análisis del puesto de trabajo hay que analizar cada una de las posturas por separado.

a.4. Cálculo y evaluación de empujes y arrastres mediante: Método Snook & Ciriello

Para efectuar la valoración final de los riesgos de TME asociados a empujes y arrastres de cargas se ha optado por el método Snook & Ciriello, ya que la escala de valoración de la normativa ISO 11228-2 (Manual handling – Part 2) tan sólo identifica 2 niveles (aceptable/no aceptable), mientras que la escala de Snook & Ciriello abarca 3 niveles (tarea de riesgo/tarea mejorable/tarea aceptable) y ofrece mayor grado de precisión para realizar la valoración ergonómica de la carga física de las subtareas analizadas.

El método fue desarrollado en 1978 por Snook y Ciriello para evaluación de riesgos en tareas de levantamiento, depósito, transporte empuje y tracción de cargas. En el presente estudio se emplea el método únicamente para la evaluación de riesgos de empuje y arrastre. Snook y Ciriello crearon unas tablas con el objetivo de proporcionar directrices para la evaluación y el diseño de tareas con manipulación manual de cargas sensibles a las limitaciones y capacidades de los trabajadores, y de este modo, contribuir a la reducción de las lesiones de tipo lumbar. Los autores publicaron en 1991 las tablas revisadas.

La metodología empleada para el desarrollo de estas tablas se basa en criterios biomecánicos, que establecen límites asociados al manejo de cargas; psicofísicos, que limitan el consumo metabólico y la fatiga asociada a las tareas de manipulación de cargas repetitivas; y fisiológicos, que limitan la carga de trabajo basándose en la percepción del esfuerzo de levantamiento por parte de los trabajadores.

El método consiste en establecer los Valores Máximos Aceptables de pesos y fuerzas para un determinado porcentaje de población en unas condiciones dadas en función de las variables de la tarea.

Según los resultados obtenidos se puede decir que:

- Una tarea se considera aceptable cuando es capaz de realizarla al menos el 90% de la población trabajadora.

- Si la pueden realizar entre el 90 y el 75% de la población, la tarea debe ser mejorada, aunque ciertos trabajadores entrenados podrían llevarla a cabo sin riesgo significativo para la salud.
- Las tareas que pueden llevar a cabo menos del 75% de la población, se consideran de riesgo, y deben ser rediseñadas.
- El peso máximo aceptable corresponde al mayor peso que una persona puede manejar a una frecuencia dada y durante determinado tiempo, sin llegar a estresarse o a cansarse excesivamente.

Los pesos máximos aceptables son determinados para cinco percentiles (10, 25, 50, 75 y 90), que indican los pesos máximos permitidos para que la acción sea segura para el 10, 25, 50, 75 y 90 % de la población masculina o femenina.

Observaciones sobre el método Snook y Ciriello:

- Las entradas en las tablas de Snook y Ciriello no contemplan todas las situaciones posibles de acción, por lo tanto hay que aproximar.
- Los pesos máximos aceptables de todas las tablas corresponden a la manipulación de cajas con asas y cerca del cuerpo.
- Algunos de los pesos máximos aceptables no se han obtenido de forma experimental.
- Algunos de los pesos máximos tabulados como aceptables exceden el criterio fisiológico recomendado (NIOSH 1981) cuando se realizan de forma continuada durante 8 horas o más. En dichas circunstancias se establece un límite recomendado de 1000 ml/min. de consumo de oxígeno para hombres y 700 ml/min. para mujeres. En las tablas revisadas (Snook y Ciriello 1991) los valores que exceden dichos límites se muestran en cursiva.
- Los valores de las tablas corresponden a tareas de manipulación manual de cargas simples.

Los autores recomiendan analizar cada componente de la tarea múltiple de forma individual utilizando la frecuencia de la tarea combinada. El peso del componente con menor porcentaje de población se tomará como el peso máximo aceptable para la tarea compuesta. Sin embargo cabe remarcar que el coste fisiológico de tareas compuestas será mayor que el coste para los componentes individuales, y puede ocurrir que la tarea compuesta exceda los límites fisiológicos recomendados para periodos largos.

2- Trabajo de campo. Toma de datos (In situ)

a. División en tareas, subtareas y movimientos o posturas

Durante el desarrollo de la Fase de Trabajo de campo. Toma de datos (In situ) se ha establecido el conjunto

de fases, tareas, subtareas y movimientos/posturas que componen el trabajo de los marineros, y que han sido por tanto objeto de estudio en el proyecto.

Partiendo del esquema de fases/tareas/subtareas de la matriz del arte de cerco presentada en las anteriores partes de la Guía, y mediante el estudio in situ de las actividades realizadas por los marineros, se ha obtenido un esquema definitivo de las tareas y subtareas objeto de estudio. Este esquema incluye algunas modificaciones sobre la matriz, presentando denominaciones más precisas de algunas subtareas, e incluyendo algunas tareas y subtareas no incluidas en la misma.

La tarea de maniobra de fijación de cardumen (en utilización del bote) no se ha analizado por estar en desuso en la inmensa mayoría de la flota pesquera.

En definitiva, las FASES de trabajo identificadas se desglosaron en TAREAS, SUBTAREAS y MOVIMIENTOS/POSTURAS, y se definieron de la siguiente manera:

TAREAS Y SUBTAREAS: Actividades llevadas a cabo por la tripulación en cada una de las diferentes fases en las que se ha clasificado el día de faena dentro del barco de cerco de bajura. Cada tarea o subtarea estará formada por uno o varios movimientos o posturas.

MOVIMIENTO: Acción o conjunto de acciones que constituyen una tarea o subtarea. Los diferentes movimientos pueden ser llevados a cabo por uno o varios trabajadores. La división en movimientos es necesaria para el cálculo y evaluación de:

- Manipulación manual de cargas mediante el método NIOSH.
- Movimientos repetitivos mediante el método CHECKLIST OCRA.
- Empujes y arrastres mediante el método Snook & Ciriello.

POSTURA: Posición o actitud que adoptan los trabajadores mientras están realizando las tareas. Las diferentes posturas adoptadas se analizarán cuando se realice el cálculo y evaluación de posturas forzadas mediante el método REBA.

Cabe destacar que al realizar in situ la identificación y clasificación de tareas, subtareas y movimientos/posturas, se comprobó la aleatoriedad existente en el reparto de las mismas entre los marineros en diferentes jornadas de trabajo. Este hecho provoca la imposibilidad manifiesta de definir un "puesto de trabajo" de marinero en la modalidad de cerco en barcos de bajura, ya que las tareas realizadas por un mismo marinero pueden ser totalmente distintas de una jornada a otra. Es decir, que al contrario de lo que ocurre en factorías e industrias (por ejemplo), las tareas realizadas por un trabajador (marinero de cerco) a lo largo de una jornada son muy variables y aleatorias, y es imposible realizar una valoración ergonómica general de su jornada de trabajo. No obstante, sí resulta posible realizar un estudio pormenorizado de la carga física y riesgo er-

gonómico de cada tarea, subtarea y movimiento/postura de forma independiente, obteniendo información precisa en torno a los niveles de riesgo de cada una de ellas y a los factores de riesgo existentes, lo que permite obtener medidas preventivas que beneficiarán a todos los marineros.

El desglose completo en FASES, TAREAS, SUBTAREAS y MOVIMIENTOS/POSTURAS, que constituyen el núcleo y objeto de estudio es el siguiente:

MATRIZ TAREAS MÉTODOS						
FASE	CODIGO	TAREA	CODIGO	SUBTAREA	MOVIMIENTO/POSTURA	CODIGO
Pertrechado y embarque	1	Carga manual y mecánica a bordo	1.1	Carga manual de cajas	Tumbar bloque de cajas Marinero_04 Marinero_05	1.1.1
					Movimiento de cajas Marinero_04	1.1.2
					Movimiento de cajas Marinero_01	1.1.3
					Movimiento y apilado de cajas Marinero_08	1.1.4
			1.2	Carga manual de palés metálicos	Movimiento de palés Marinero_05	1.2.1
					Movimiento palés Marinero_08	1.2.2
					Transporte y apilado de palés Marinero_08	1.2.3
			1.3	Carga manual de sacos con cabos auxiliares	Movimiento de bolsas con cabos auxiliares Marinero_04 Marinero_05	1.3.1
					Movimiento de bolsas con cabos auxiliares Marinero_06 Marinero_08	1.3.2
					Arrastre de bolsas con cabos auxiliares Marinero_06 Marinero_08	1.3.3
			1.4	Carga de salabardos	Movimiento de salabardos Marinero_05	1.4.1
					Movimiento de salabardos Marinero_01 Marinero_08	1.4.2
					Transporte y almacenamiento de salabardos Marinero_01 Marinero_08	1.4.3
			1.5	Carga de anillas	Movimiento de anillas Marinero_03	1.5.1
					Movimiento de anillas Marinero_05 Marinero_06	1.5.2
					Arrastre de anillas Marinero_06	1.5.3
					Almacenamiento de anillas Marinero_06	1.5.4
			1.6	Carga y almacenamiento del tiro en el carretel	Almacenar el Tiro en Carretel Marinero_02	1.6.1
					Almacenar la Jareta en el Chigre Marinero_01	1.7.1
1.7	Carga y almacenamiento de la jareta en el chigre_1	Almacenar la Jareta en el Chigre Marinero_01	1.7.1			
		Almacenar cabo auxiliar en el Chigre Marinero_07	1.8.1			
1.8	Carga y almacenamiento de cabo auxiliar en el chigre_2	Almacenar cabo auxiliar en el Chigre Marinero_07	1.8.1			
		Almacenar cabo auxiliar en el Chigre Marinero_07	1.8.1			
1.9	Carga de hielo	Sostener manguera de hielo Marinero_04 Marinero_05	1.9.1			
		Paleado de hielo Marinero_05	1.9.2			
2	Estiba de aparejo a bordo	Sacar el aparejo de la nave	2.1.1			
		Sacar aparejo de la nave Todos los Marineros	2.1.1			
2.2	Cargar el aparejo en el barco	Cargar el aparejo en el barco Todos los Marineros	2.2.1			
		Cargar el aparejo en el barco Todos los Marineros	2.2.1			
Captura	3	Largada	3.1	Largar boya guía	Largar boya guía Marinero_01	3.1.1
					Largar tiro Marinero_01	3.2.1
	4	Recoger Aparejo (Virada)	4.1	Recoger boya guía	Largar jareta Marinero_02	3.2.2
					Recoger boya guía Marinero_01	4.1.1
					Pasar jareta por el pescante Marinero_03 Marinero_05	4.2.1
					Recoger jareta en suelo Marinero_03	4.2.2
					Recoger jareta en el chigre Marinero_02	4.2.3
					Pasar jareta por molinete Marinero_05 Marinero_06	4.2.4
	4.3	Estiba de aparejo	4.3	Estiba de aparejo	Recoger pescante Marinero_01	4.2.5
					Recoger manualmente relinga de plomos Marinero_02 Marinero_03	4.3.1
					Estiba manual de aparejo desde halador Todos los Marineros	4.3.2
					Soltar/Anudar anillas para pasar jareta por el halador Marinero_06	4.3.3
					Manipulación de pluma de proa Marinero_02 Marinero_03	4.3.4
					Sacar manualmete aparejo del carretel de proa Marinero_02	4.3.5
					Estiba manual de aparejo desde el mar Todos los Marineros	4.3.6
	5	Estiba	5.1	Estiba de Pescado	Estiba con salabardo Marinero_01	5.1.1
					Estiba desde copo sin salabardo Marinero_01 Marinero_04	5.1.2
	5.2	Manipulación de cajas para almacenamiento capturas	5.2	Manipulación de cajas para almacenamiento capturas	Manipulación de cajas vacías Marinero_02 Marinero_03 Marinero_07	5.2.1
					Manipulación cajas llenas Marinero_02 Marinero_03 Marinero_07	5.2.2
Paleado de hielo a cajas Marinero_06					5.2.3	
6	Preparación de lance durante la navegación	6.1	Preparar aparejos para siguiente lance	Recoger segunda mitad de jareta en el chigre Marinero_02	6.1.1	
				Posicionar anillas Marinero_01 Marinero_02	6.1.2	
Trabajos en puerto	7	Descarga	7.1	Descarga de cajas de pescado	Colocación manual de cajas en palé metálico Marinero_02 Marinero_08	7.1.1
					Manipulación manual de cajas Marinero_02 Marinero_08	7.1.2
					Arrastre manual de cajas Marinero_02 Marinero_08	7.1.3
					Paleado de pescado a las cajas Marinero_02 Marinero_08	7.1.4
					Embalado de cajas para transporte Marinero_05	7.1.5
	8	Limpieza	8.1	Retirar suelo	Sacar el aparejo del barco Todos los Marineros	7.2.1
					Desmontar suelo Marinero_01 Marinero_08	8.1.1
					Transportar suelo Marinero_01 Marinero_08	8.1.2
					Paleado de desechos de pescado Marinero_01	8.2.1
					Limpieza en vertical con cepillo Marinero_01 Marinero_04	8.3.1
	9	Carga	9.1	Embarque de cajas vacías	Limpieza en horizontal con cepillo Marinero_01 Marinero_08	8.4.1
					Limpieza con manguera Marinero_01 Marinero_08	8.5.1
	9.1	Embarque de cajas vacías	9.1	Embarque de cajas vacías	Coolocación de cajas vacías en palé metálico Marinero_01 Marinero_05	9.1.1
					Descarga de cajas vacías en palé metálico Marinero_02 Marinero_08	9.1.2
Arrastre de cajas vacías Marinero_04 Marinero_08					9.1.3	
Apilar cajas vacías Marinero_04 Marinero_08					9.1.4	

b. Descripción operativa de las subtareas analizadas
FASE: PERTRECHADO Y EMBARQUE

Esta fase comprende las tareas que se llevan a cabo en puerto, antes de que el barco salga a la mar a faenar.

1. Carga manual y mecánica a bordo

1.1. Carga manual de cajas

Subtarea que consiste en cargar manualmente las cajas vacías desde el muelle a la cubierta del barco. Es llevada a cabo por cuatro marineros, dos marineros en el muelle, un tercer marinero en el barco sobre el arcón del hielo a una altura de 1,5 m sobre el nivel de cubierta, y un último marinero en cubierta. Los dos marineros situados en el muelle tumban un bloque de cajas (con una altura aproximada de 2,5 metros y un peso de 25 kg) hasta el suelo; una vez ahí, van cogiendo grupos de cajas (entre 4 y 6 unidades con un peso máximo de 3,5 kg) y las van pasando en cadena de uno a otro hasta que el último marinero las recibe y amontona convenientemente en la cubierta.

Cada día se cargan al barco entre 600 y 700 cajas, y la subtarea dura aproximadamente 4 minutos.

Es una subtarea caracterizada por la manipulación de cargas con afectación a la zona lumbar; y por la adopción de posturas forzadas de rotación de cuello, de abducción flexión y rotación externa e interna de hombro, de flexión lumbar y de piernas, tanto en el movimiento de tumbar los bloques, como mientras se están pasando las cajas de unos marineros a otros. Caracterizada también por la repetitividad de movimientos en miembros superiores al cargar las 700 cajas.

1.2. Carga manual de palés metálicos

Subtarea que consiste en cargar manualmente los palés metálicos desde el muelle a la cubierta del barco. Es llevada a cabo por dos marineros. Uno de los marineros se encuentra en el muelle y pasa el palé metálico al segundo marinero que está en cubierta, este recibe el palé y lo traslada a la zona de cubierta donde es almacenado (recorre aproximadamente 12 metros).

Cada día se mueven 4 palés metálicos de 15 kg de peso, y la subtarea dura aproximadamente 120 segundos.

Es una subtarea caracterizada por la manipulación de una carga con afectación a la zona lumbar; por la adopción de posturas forzadas de cuello, de flexión y rotación de hombro, de flexión de muñeca por parte del que cede el palé y durante el transporte a la zona de almacenaje y por la adopción de postura forzada lumbar y de piernas por parte del que cede el palé desde el muelle.

1.3. Carga manual de sacos con cabos auxiliares

Subtarea que consiste en cargar manualmente un saco lleno de cabos auxiliares desde el muelle a la cubierta del barco. Es llevada a cabo por cuatro marineros. Dos

marineros que se encuentran en el muelle y pasan el saco a otros dos marineros que está en cubierta, estos reciben el saco y después lo arrastran a la zona de cubierta donde es almacenado (recorre aproximadamente 12 metros).

Cada día se mueven 2 sacos grandes de alrededor de 50 kg de peso, y la subtarea dura aproximadamente 120 segundos.

Es una subtarea caracterizada por la manipulación y arrastre de una carga con afectación a la zona lumbar; por la adopción de posturas forzadas de cuello, de flexión y rotación de hombro, de flexión y desviación cubital de muñeca, y por la adopción de una postura forzada lumbar y de piernas por parte de los marineros que está en el muelle pasando los sacos.

1.4. Carga de salabardos

Subtarea que consiste en cargar manualmente los salabardos desde el muelle a la cubierta del barco. Es llevada a cabo por tres marineros. Un marinero que se encuentra en el muelle y pasa los salabardos a otros dos marineros que está en cubierta, estos reciben los salabardos y después los transportan a la zona de cubierta donde son almacenados (recorren aproximadamente 12 metros).

Cada día se meten en el barco 4 salabardos grandes de aproximadamente 15 kg de peso cada uno, y la subtarea dura aproximadamente 120 segundos.

Es una subtarea caracterizada por la manipulación de una carga con afectación a la espalda; por la adopción de posturas forzadas de cuello, de flexión y rotación de hombro y de flexión y desviación cubital de muñeca cuando se transportan los salabardos y por la adopción de una postura forzada lumbar y de piernas por parte del que cede los salabardos desde el muelle.

1.5. Carga de anillas

Subtarea que consiste en cargar manualmente el conjunto de anillas, que están unidas con un cabo, desde el muelle a la cubierta del barco. Es llevada a cabo por tres marineros. Un marinero que se encuentra en el muelle y pasa el conjunto de anillas a otros dos marineros que está en cubierta, estos reciben las anillas y después uno de ellos las arrastra a la zona de cubierta que le toca (recorren aproximadamente 12 metros).

Cada día se mete en el barco el conjunto de anillas que pesa aproximadamente 30 kg, y la subtarea dura aproximadamente 60 segundos.

Es una subtarea caracterizada por la manipulación y arrastre de una carga con afectación lumbar; por la adopción de posturas forzadas de cuello, de abducción y extensión de hombro, flexión de muñeca, y de flexión lumbar y postura forzada de piernas del marinero que está en el muelle.

1.6. Carga y almacenamiento de tiro en el carretel

Subtarea llevada a cabo por un único marinero que se encarga de sostener el tiro mientras este va entrando de forma automática y a velocidad constante en el carretel. El marinero se encuentra de pie, con la espalda flexionada.

El proceso de recogida de todo el tiro dura aproximadamente 17 min.

Es una subtarea caracterizada principalmente por la adopción de una postura estática y forzada en cuello, hombro, codo, mano muñeca, lumbar y piernas.

1.7. Carga y almacenamiento de la jareta en el chigre_1

Subtarea llevada a cabo por un único marinero que se encarga de sostener la jareta mientras esta va entrando de forma automática y a velocidad constante en un chigre. Debido a la altura del chigre, el marinero tiene que realizar la tarea de cuclillas.

El proceso de recogida de todo el tiro dura aproximadamente 9 min.

Es una subtarea caracterizada principalmente por la adopción de una postura estática y forzada en cuello, hombro, codo, mano muñeca, lumbar y piernas. Además el marinero soporta una carga de aproximadamente 3 kg para mantener el cabo en tensión mientras este se está enrollando en el chigre.

1.8. Carga y almacenamiento de cabo auxiliar en el chigre_2

Subtarea llevada a cabo por un único marinero que se encarga de girar manualmente un chigre donde se va enrollando un cabo auxiliar. El marinero realiza la tarea de pie, y manipula el chigre con una sola mano.

El proceso de recogida de todo el tiro dura aproximadamente 8 min.

Es una subtarea caracterizada principalmente por la adopción de una postura estática en cuello y lumbar; y por la adopción de postura forzada en cuello y en hombro en movimientos de abducción, flexión y extensión, y de espalda con flexión lateral. El marinero realiza una fuerza de aproximadamente 1 kg para enrollar el cabo en el chigre. Subtarea caracterizada también por la repetitividad en movimientos de hombro, codo y mano muñeca manipulando el chigre.

1.9. Carga de hielo

Subtarea que consiste en cargar el arcón del barco de hielo. Es llevada a cabo por dos marineros, que ubicados encima del arcón, sujetan la manguera que suministra el hielo. Una vez que la manguera descargó todo el hielo, uno de los marineros lo distribuye dentro del arcón con ayuda de una pala.

El proceso de carga de hielo dura en torno a 6 minutos.

Es una subtarea caracterizada por la adopción de posturas forzadas de cuello; de abducción, flexión y extensión de hombro, de extensión de muñeca, postura

forzada de piernas y de flexión lumbar tanto en la sustentación de la manguera como durante el paleado del hielo. Durante la manipulación de la pala el marinero hace una fuerza aproximada de 10 kg.

2. Estiba de aparejo a bordo

2.1. Sacar el aparejo de la nave

Subtarea que consiste en sacar manualmente la red de cerco de la nave hasta el muelle. En ella participan todos los marineros, que se encuentran de pie en el muelle y al lado del barco, y a medida que van retirando la red, brazada a brazada, se van subiendo a ella hasta que la sacan por completo de la nave.

La subtarea dura aproximadamente 15 minutos.

Es una subtarea caracterizada por la repetitividad en movimientos de hombro, codo y mano muñeca con frecuencias de 1,5 segundos; por la adopción de posturas forzadas de flexión de cuello, de abducción y flexión de hombro y de flexión lumbar; y por la adopción de posturas estáticas de cuello y lumbar mientras están braceando.

2.2. Cargar el aparejo en el barco

Subtarea que consiste en meter manualmente la red de cerco desde el muelle, a través del halador, hasta el barco. En ella participan todos los marineros, que se encuentran de pie en la cubierta del barco. A medida que van metiendo la red, brazada a brazada, se van subiendo a ella hasta que queda totalmente extendida en el lateral de la cubierta del barco.

La subtarea dura aproximadamente 15 minutos.

Es una subtarea caracterizada por la repetitividad en movimientos de hombro, codo y mano muñeca con frecuencias de 2 segundos; por la adopción de posturas forzadas de flexión de cuello, de abducción y flexión de hombro, de extensión y desviación cubital de mano muñeca y de flexión lumbar; y por la adopción de posturas estáticas de cuello y lumbar mientras están braceando.

FASE: CAPTURA

Esta fase comprende las tareas que se llevan a cabo en el barco mientras está en la mar faenando.

3. Largada

3.1. Largar boya guía

Subtarea que consiste en lanzar la boya guía al agua, y es el primer movimiento de la maniobra de largada del aparejo. La lleva a cabo un solo marinero que coge la boya de cubierta y la lanza al mar cuando el capitán da la orden porque localizó el banco de peces.

El movimiento dura apenas 5 segundos.

Es una subtarea caracterizada por la manipulación de una carga de 5 kg con afectación a espalda; y por la

adopción de posturas forzadas de extensión y rotación de cuello, de abducción y flexión de hombro, de supinación de codo, de extensión y desviación cubital de muñeca, postura forzada de piernas y de flexión y rotación lumbar.

3.2. *Largar aparejo*

Subtarea que se realiza inmediatamente después de lanzar la boya guía, y consiste en largar el aparejo al agua. Por un lado, un marinero lanza al mar el tiro que se encuentra recogido en la cubierta, de tal forma que la red empieza a salir por la borda. Por otro lado, un segundo marinero controla el chigre donde está almacenada la jareta, que también empieza a salir por la borda.

El movimiento de largar el tiro dura apenas 5 segundos, y la jareta está saliendo durante 5 minutos.

El proceso de largar el tiro supone adopción de posturas forzadas de cuello, hombro, mano muñeca, piernas y lumbar, y supone además la manipulación de una carga de 10 kg con afectación lumbar.

4. Recoger aparejo. Virar el arte

4.1. *Recoger boya guía*

Subtarea que consiste en recoger la boya guía del agua, y es el primer movimiento de la maniobra de recogida del aparejo. La lleva a cabo un solo marinero que con ayuda de un bichero recoge la boya guía por la proa del barco y la sube hasta cubierta.

El movimiento dura 10 segundos.

Es una subtarea caracterizada por la manipulación de una carga de 5 kg con afectación a la espalda; y por la adopción de posturas forzadas de extensión y rotación de cuello, de abducción y flexión de hombro, de supinación de codo, de extensión y desviación cubital de muñeca, flexión de piernas y flexión y rotación lumbar.

4.2. *Cerrar aparejo por la parte inferior (virar el arte)*

La subtarea de virar el arte consiste en cerrar el aparejo por la parte inferior, y se lleva a cabo en diferentes movimientos realizados por varios marineros. En primer lugar dos marineros sacan del agua un extremo de la jareta y lo pasan por el pescante que está en uno de los laterales de la cubierta. A continuación se realizan tres movimientos simultáneamente; dos marineros pasan la jareta a través del molinete, otro marinero recoge uno de los extremos de la jareta que sale del molinete en el suelo de cubierta, mientras otro marinero recoge el otro extremo de la jareta en el chigre, cerrando así la red por la parte inferior. De esta manera queda recogida la mitad de la jareta en el chigre y la otra mitad de la jareta en el suelo de cubierta. Cuando toda la jareta está a bordo, un último marinero recoge el pescante.

La subtarea completa dura 10 minutos, empleando únicamente 5 segundos en pasar la jareta por el pescante, y otros 8 segundos en recoger el pescante cuando finaliza la maniobra.

Los movimientos críticos de la subtarea son los del paso de la jareta por el pescante, y la recogida del pescante. El paso de la jareta por el pescante es un movimiento caracterizado por la adopción de posturas forzadas de flexión de cuello, de abducción y flexión de hombro, de extensión y desviación cubital de muñeca, y flexión y rotación lumbar. La recogida del pescante es un movimiento caracterizado por la adopción de posturas forzadas de flexión de cuello, de flexión de hombro, de extensión de muñeca, y flexión y rotación lumbar.

Las tareas de recoger la jareta en el suelo y en el chigre, y de pasar la jareta por el molinete, suponen movimientos repetitivos en los miembros superiores.

La tarea de recoger el pescante supone un empuje de hasta 20 kg de fuerza.

4.3. *Estibar el aparejo*

La subtarea de estibar el aparejo se lleva a cabo en diferentes movimientos realizados por varios marineros. En primer lugar dos marineros recogen manualmente la relinga de plomos, brazada a brazada, desde el agua hasta la cubierta. Están sacando la relinga de plomo durante 5 minutos. A continuación todos los marineros menos uno sacan manualmente la red del agua, a través del halador, brazada a brazada, y la colocan en la cubierta. Los marineros se encuentran de pie en la cubierta del barco. Mientras la mayoría de los marineros van sacando la red del agua, hay otro que se dedica a subir la jareta desde el agua y desanudar las anillas una a una para que la jareta pueda pasar a través del halador, y volver a anudar las anillas a la jareta que ya pasó por el halador y se va almacenando en el barco. Cuando ya ha pasado toda la red a través del halador, dos marineros suben desde el agua la última parte del aparejo con ayuda de una pluma que está situada en la cubierta. A continuación un marinero saca manualmente parte de la red que se ha recogido con el carretel de proa, para extenderla por la cubierta.

Estos movimientos duran aproximadamente un minuto cada uno.

La última parte de la red la estiban los marineros brazada a brazada desde el agua, sin pasar por el halador. Tardan en subir esta última parte del aparejo 3 minutos.

La subtarea completa dura aproximadamente 21 minutos.

Es una subtarea caracterizada por la repetitividad en movimientos de hombro, codo y mano muñeca con frecuencias de 1,6 segundos mientras están braceando para recoger el aparejo. Por la adopción de posturas forzadas de flexión de cuello, de abducción y flexión de hombro, de supinación y pronación de codo, de flexión, extensión y desviación cubital y radial de mano muñeca y de flexión lumbar en los movimientos de recogida manual de relinga de plomos, manipulación de la pluma de proa y recogida manual del aparejo del

carretel de proa. Por la adopción de posturas estáticas de cuello, flexión de piernas y lumbar mientras están braceando para recoger el aparejo. Y por último por soportar cargas de hasta 20 kg de fuerza cuando están recogiendo manualmente la relinga de plomos.

5. Estiba

5.1. Estiba de pescado

Una vez que se ha recogido el aparejo, y la captura se encuentra en el copo, un marinero desde la cubierta realiza la subtarea de sacar del copo la captura con ayuda de un salabardo y depositarla en el interior del barco en las cajas. Cuando ya ha retirado con el salabardo la mayor parte de la captura, dos marineros suben manualmente el copo, y lo vuelcan sobre las cajas para sacar la última parte de la captura.

La subtarea dura alrededor de 3 minutos.

Es una subtarea caracterizada por la manipulación de una carga de 15 kg con afectación lumbar cuando suben manualmente el copo; por la adopción de posturas forzadas de flexión y rotación de cuello, de abducción, flexión y extensión de hombro, y de flexión y rotación lumbar.

5.2. Manipulación de cajas para almacenamiento de las capturas

Una vez que se ha descargado todo el pescado del copo encima de las cajas, dos marineros organizan y distribuyen uniformemente la captura en cada caja. Los marineros se encuentran de pie, inicialmente sobre el suelo, pero a medida que se van llenando las cajas y se van apilando sobre el suelo, deben colocarse con los pies sobre los bordes de las cajas prestando especial atención para no caerse y no estropear la mercancía. Simultáneamente al vaciado del copo y al llenado de las cajas, un marinero, que se encuentra dentro del arcón, va paleando hielo por encima del pescado.

La subtarea se realiza durante 7 minutos de media.

Los movimientos de manipulación de cajas están caracterizados por la adopción de posturas estáticas de cuello y lumbar; por la adopción de posturas forzadas de extensión de cuello, de abducción y flexión de hombro, de flexión de piernas y de flexión y rotación lumbar. Además, cuando las cajas están llenas, los marineros soportan cargas de hasta 13 kg con afectación a la zona lumbar.

6. Preparación del lance durante la navegación

6.1. Preparar los aparejos para el siguiente lance

Antes del siguiente lance, un marinero debe recoger en el chigre la segunda mitad de la jareta, la que quedó recogida en el suelo de cubierta cuando se viraba el arte. El chigre va recogiendo automáticamente la jareta, y el marinero situado en el suelo de rodillas, mantiene el cabo tenso para asegurarse de que el almacenamiento se realiza de forma correcta. Asimismo, entre dos

marineros cogen todo el conjunto de anillas que previamente se recogió cuando se viraba el arte, y lo posicionan por la borda dejando así todo preparado para el siguiente lance.

En recoger la mitad de la jareta se invierten unos 3,5 minutos, y en la maniobra de posicionar las anillas apenas 30 segundos.

Durante la manipulación de la jareta el marinero soporta una carga aproximada de 3 kg para mantener el cabo en tensión, y los marineros que mueven las anillas cargan unos 20 kg que afectan a la zona lumbar.

El movimiento de recogida de jareta está caracterizado por la adopción de posturas estáticas de cuello, hombro, codo y lumbar.

El movimiento de manipulación de las anillas está caracterizado por la adopción de posturas forzadas de flexión de cuello, abducción y flexión de hombro, de extensión de muñeca, flexión de piernas y flexión lumbar.

FASE: TRABAJOS EN PUERTO

Esta fase comprende las tareas que se llevan a cabo en el puerto cuando el barco vuelve de faena.

7. Descarga

7.1. Descarga de cajas de pescado

Cuando el barco llega a puerto, lo primero que se hace es la descarga de las cajas de pescado con ayuda de la grúa del barco. Dos marineros desde la cubierta colocan las cajas sobre el palé metálico que levantará la grúa. Mientras se están descargando las cajas, estos dos marineros de cubierta tienen que arrastrar bloques de cajas por el suelo hasta situarlos donde la grúa los va a levantar; manipular manualmente cajas para agruparlas y formar bloques que se colocan sobre el palé; y por último tienen que palear el pescado que cae de las cajas mientras se mueven. Arriba en el muelle, se reciben los palés cargados de cajas, y un marinero se encarga de embalar bloques de cajas para facilitar después su transporte.

La subtarea de descarga de cajas dura 4 minutos.

Es una subtarea caracterizada por la manipulación de cajas llenas de pescado de hasta 13 kg de peso y por la manipulación de una pala con hasta 5 kg de pescado con afectación a la zona lumbar; por el arrastre de bloques de cajas llenas de pescado de hasta 32,5 kg también con afectación lumbar; y por la adopción de posturas forzadas de cuello, hombros, codos, mano muñeca y flexión de piernas y lumbar.

7.2. Descarga de aparejo

Subtarea que consiste en sacar manualmente la red de cerco desde el barco, a través del halador, hasta el muelle. En ella participan todos los marineros, que se encuentran de pie en la cubierta del barco. A medida que van metiendo la red, brazada a brazada, se van su-

biendo a ella hasta que queda totalmente extendida en el lateral de la cubierta del barco.

La subtarea dura 40 minutos.

Es una subtarea caracterizada por la repetitividad en movimientos de hombro y mano muñeca con frecuencias de 2 segundos; y por la adopción de posturas forzadas de flexión de cuello, de abducción y flexión de hombro, de extensión y desviación cubital de mano muñeca y flexión de piernas.

8. Limpieza

8.1. Retirar suelo

Subtarea que consiste en desmontar manualmente el suelo del barco y retirarlo para poder limpiar la zona de cubierta. Es una subtarea que llevan a cabo dos marineros.

La subtarea dura solamente 24 segundos.

Es una subtarea caracterizada por la manipulación de una carga de 10 kg con afectación a la espalda; y por la adopción de posturas forzadas de cuello, abducción y flexión de hombro, flexión de piernas y flexión y rotación lumbar.

8.2. Paleado de desechos de pescado

Subtarea que consiste en retirar los restos de pescado que quedaron en el suelo de la cubierta del barco. La realiza un marinero de pie y con ayuda de una pala.

La subtarea dura 4 minutos.

Es una subtarea caracterizada por la manipulación de una carga de hasta 5 kg con afectación a la zona lumbar; y por la adopción de posturas forzadas de cuello, de abducción y flexión de hombro, de flexión de piernas y de flexión y rotación lumbar.

8.3. Limpieza en vertical con cepillo

Realizada por un marinero y que consiste en limpiar las paredes verticales del barco con cepillo.

La subtarea dura 5 minutos. Es una subtarea caracterizada por la adopción de posturas estáticas de cuello y lumbar mientras está limpiando; por la adopción de posturas forzadas de abducción y extensión de hombro, de extensión y desviación cubital de muñeca y flexión y rotación lumbar. Tarea caracterizada también por la repetitividad de movimientos en miembros superiores mientras se está manipulando el cepillo.

8.4. Limpieza en horizontal con cepillo

Subtarea que realiza un marinero y que consiste en limpiar el suelo del barco con un cepillo.

La subtarea dura 5 minutos.

Es una subtarea caracterizada por la adopción de posturas estáticas de cuello y lumbar mientras está limpiando; por la adopción de posturas forzadas de

abducción y extensión de hombro, de extensión y desviación cubital de muñeca y de flexión y rotación lumbar. Tarea caracterizada también por la repetitividad de movimientos en miembros superiores mientras se está manipulando el cepillo.

8.5. Limpieza con manguera

Subtarea que realiza un marinero y que consiste en limpiar con la manguera diferentes zonas del barco (las paredes y el suelo mientras el compañero las limpia con el cepillo, los laterales de la cubierta, el arcón, etc.).

La subtarea de limpieza con manguera puede durar hasta 20 minutos.

Es una subtarea caracterizada por la adopción de posturas forzadas en hombro, codo y muñeca mientras está sosteniendo la manguera en la mano.

9. Carga

9.1. Embarque de cajas vacías

Subtarea que consiste en volver a cargar en el barco las cajas vacías que salieron a la lonja llenas de pescado. Dos marineros en el muelle colocan las cajas sobre el palé metálico que levantará la grúa. Dos marineros en cubierta se encargan de descargar los palés metálicos con las cajas vacías que se metieron en el barco desde el muelle con la grúa, y de arrastrar estos bloques de cajas vacías por el suelo para llevarlos hasta la zona de cubierta donde van a apilar manualmente las cajas.

La subtarea dura apenas 2 minutos.

Es una subtarea caracterizada por el arrastre de bloques de cajas vacías de hasta 10 kg de peso con afectación a la zona lumbar; y por la adopción de posturas forzadas de cuello, hombros, codos, mano muñeca y flexión de piernas y lumbar durante la manipulación de las cajas vacías.

c. Matriz Tareas | Métodos

A partir de la división de FASES de trabajo en TAREAS, SUBTAREAS y MOVIMIENTOS/POSTURAS y de los diferentes métodos de evaluación de riesgos expuestos, se ha construido la **Matriz Tareas | Métodos**, en la que se detalla qué métodos se aplican a cada una de las tareas, subtareas y movimientos/posturas.

MATRIZ TAREAS/MÉTODOS										
FASE	CODIGO	TAREA	CODIGO	SUBTAREA	MOVIMIENTO/POSTURA	CODIGO	Manipulación de cargas	Repetición	Posturas Forzadas	Empuje y Arrastre
							NIOSH	CHECK-LIST OCRA	REBA	SNOOK
Pertrechado y embarque	1	Carga manual y mecánica a bordo	1.1	Carga manual de cajas	Tumbar bloque de cajas Marinero_04 Marinero_05	1.1.1				
					Movimiento de cajas Marinero_04	1.1.2				
					Movimiento de cajas Marinero_01	1.1.3				
			1.2	Carga manual de palés metálicos	Movimiento y apilado de cajas Marinero_08	1.1.4				
					Movimiento de palés Marinero_05	1.2.1				
					Movimiento palés Marinero_08	1.2.2				
			1.3	Carga manual de sacos con cabos auxiliares	Transporte y apilado de palés Marinero_08	1.2.3				
					Movimiento de bolsas con cabos auxiliares Marinero_04 Marinero_05	1.3.1				
					Movimiento de bolsas con cabos auxiliares Marinero_06 Marinero_08	1.3.2				
	1.4	Carga de salabardos	Arrastre de bolsas con cabos auxiliares Marinero_06 Marinero_08	1.3.3						
			Movimiento de salabardos Marinero_05	1.4.1						
			Movimiento de salabardos Marinero_01 Marinero_08	1.4.2						
	1.5	Carga de anillas	Transporte y almacenamiento de salabardos Marinero_01 Marinero_08	1.4.3						
			Movimiento de anillas Marinero_03	1.5.1						
			Movimiento de anillas Marinero_05 Marinero_06	1.5.2						
	1.6	Carga y almacenamiento del tiro en el carretel	Arrastre de anillas Marinero_06	1.5.3						
			Almacenamiento de anillas Marinero_06	1.5.4						
			Almacenar el Tiro en Carretel Marinero_02	1.6.1						
	1.7	Carga y almacenamiento de la jareta en el chigre_1	Almacenar la Jareta en el Chigre Marinero_01	1.7.1						
Almacenar cabo auxiliar en el Chigre Marinero_07			1.8.1							
Sostener manguera de hielo Marinero_04 Marinero_05			1.9.1							
1.8	Carga y almacenamiento de cabo auxiliar en el chigre_2	Paleado de hielo Marinero_05	1.9.2							
		Sacar el aparejo de la nave	2.1.1							
		Cargar el aparejo en el barco Todos los Marineros	2.2.1							
2	Estiba de aparejo a bordo	Cargar el aparejo en el barco	2.2.2							
		Largar boya guía	3.1.1							
Captura	3	Largada		Largar tiro Marinero_01	3.2.1					
				Largar jareta Marinero_02	3.2.2					
				Largar boya guía Marinero_01	4.1.1					
	4	Recoger Aparejo (Virada)		4.1	Recoger boya guía Marinero_01	4.1.1				
					Pasar jareta por el pescante Marinero_03 Marinero_05	4.2.1				
					Recoger jareta en suelo Marinero_03	4.2.2				
				4.2	Recoger jareta en el chigre Marinero_02	4.2.3				
					Pasar jareta por molinete Marinero_05 Marinero_06	4.2.4				
					Recoger pescante Marinero_01	4.2.5				
	4.3	Estiba de aparejo	Recoger manualmente relinga de plomos Marinero_02 Marinero_03	4.3.1						
			Estiba manual de aparejo desde halador Todos los Marineros	4.3.2						
			Soltar/Anudar anillas para pasar jareta por el halador Marinero_06	4.3.3						
5	Estiba		5.1	Manipulación de pluma de proa Marinero_02 Marinero_03	4.3.4					
				Sacar manualmete aparejo del carretel de proa Marinero_02	4.3.5					
				Estiba manual de aparejo desde el mar Todos los Marineros	4.3.6					
5.2	Manipulación de cajas para almacenamiento capturas	Estiba con salabardo Marinero_01	5.1.1							
		Estiba desde copo sin salabardo Marinero_01 Marinero_04	5.1.2							
		Manipulación de cajas vacías Marinero_02 Marinero_03 Marinero_07	5.2.1							
6	Preparación de lance durante la navegación	6.1	Preparar aparejos para siguiente lance	Manipulación cajas llenas Marinero_02 Marinero_03 Marinero_07	5.2.2					
				Paleado de hielo a cajas Marinero_06	5.2.3					
				Recoger segunda mitad de jareta en el chigre Marinero_02	6.1.1					
Trabajos en puerto	7	Descarga	7.1	Descarga de cajas de pescado	Posicionar anillas Marinero_01 Marinero_02	6.1.2				
					Colocación manual de cajas en palé metálico Marinero_02 Marinero_08	7.1.1				
					Manipulación manual de cajas Marinero_02 Marinero_08	7.1.2				
					Arrastre manual de cajas Marinero_02 Marinero_08	7.1.3				
					Paleado de pescado a las cajas Marinero_02 Marinero_08	7.1.4				
					Embalado de cajas para transporte Marinero_05	7.1.5				
	8	Limpieza		8.1	Retirar suelo	Sacar el aparejo del barco Todos los Marineros	7.2.1			
						Desmontar suelo Marinero_01 Marinero_08	8.1.1			
						Transportar suelo Marinero_01 Marinero_08	8.1.2			
						Paleado de desechos de pescado Marinero_01	8.2.1			
						Limpieza en vertical con cepillo Marinero_01 Marinero_04	8.3.1			
	9	Carga	9.1	Embarque de cajas vacías	Limpieza en horizontal con cepillo Marinero_01 Marinero_08	8.4.1				
					Limpieza con manguera Marinero_01 Marinero_08	8.5.1				
					Coolocación de cajas vacías en palé metálico Marinero_01 Marinero_05	9.1.1				
					Descarga de cajas vacías en palé metálico Marinero_02 Marinero_08	9.1.2				
9.1.3	Arrastre de cajas vacías Marinero_04 Marinero_08			Apilar cajas vacías Marinero_04 Marinero_08	9.1.4					

3- Cálculo y evaluación de riesgos en los puestos de trabajo

a. Fichas técnicas

Para la presentación e interpretación de los resultados del proyecto se han desarrollado unas **Fichas Técnicas** que resumen los datos obtenidos de la observación de la actividad de los trabajadores, así como los resultados derivados de la aplicación **de cada uno de los métodos para la evaluación de riesgos** para todos los movimientos de cada una de las subtareas analizadas, los cuales se codifican y se especifica que trabajadores lo llevan a cabo.

Todas las Fichas Técnicas de los diferentes métodos presentan un encabezado, un criterio de cumplimentación y una escala general de valoración de resultados común, de tal manera que pueden ser fácilmente comprendidas, analizadas y comparadas.

- **Encabezado:** Se indica la causa del riesgo y el Método de análisis que se aplica.
- **Puesto de Trabajo:** Se recogen datos relativos al puesto de trabajo y se identifican la Tarea y Subtarea analizadas.
- **Movimientos:** Se recogen datos relativos a los movimientos de cada tarea. Cada método de análisis requiere unos datos concretos de entrada en la tabla (por ejemplo frecuencia, fuerza, duración, etc.). Dependiendo también de cada método de análisis se analizan los movimientos de la tarea en una misma ficha técnica o en fichas independientes.
- **Imagen identificativa de cada Movimiento:** Cada movimiento o postura llevada a cabo por el marinerero se acompaña de una imagen ilustrativa que sirve únicamente para una identificación visual rápida de la tarea. Como cabe esperar, es difícil captar en la foto

todas las acciones o posturas que adopta el trabajador durante la realización del movimiento analizado; por ello, para mayor comprensión de los movimientos, se adjuntan videos de las tareas.

- **Resultados:** Los resultados permiten valorar el grado de carga física y riesgo existente en cada tarea, según el análisis efectuado por los distintos métodos. Como es sabido cada método posee una escala de valoración diferente, tanto en el número de niveles de la escala (2, 3 ó 5) como en la denominación de dichos niveles. Por ello se ha convenido emplear una misma escala de 5 colores para todos ellos (omitiendo los niveles 2 y 4 en las escalas de 3 niveles), de modo que la comparativa pueda ser efectuada visualmente y de un modo rápido y sencillo. La siguiente tabla muestra la asignación de la escala de colores a cada método de evaluación ergonómica, indicando además el criterio de gravedad/riesgo de cada uno de ellos en dichos niveles.

Manipulación de Cargas	Movimientos Repetitivos	Posturas Forzadas	Empuje y Arrastre
NIOSH	CHECK-LIST OCRA	REBA	SNOOK
Riesgo extremo	Riesgo extremo	Riesgo muy alto	Tarea de riesgo
	Riesgo elevado	Riesgo alto	
Riesgo moderado	Riesgo moderado	Riesgo moderado	Tarea mejorable
	Riesgo leve	Riesgo bajo	
Riesgo limitado	Riesgo aceptable	Riesgo insignificante	Tarea aceptable

Método NIOSH

Se analizan por el método NIOSH las subtareas que suponen una manipulación de carga. Se calcula el Índice de Levantamiento para cada movimiento y finalmente se presenta el Índice de Levantamiento Crítico global de la subtarea.





Método de Análisis

Análisis de Riesgo Manipulación Manual Cargas
(MÉTODO NIOSH)

Datos relativos al puesto de trabajo

Denominación	Tarea de pesquería
Sector	Pesca Marítimo de Balsa (PMB)
Ciudad	...
Comunidad	...
Provincia	...
Ciudad	...
Tarea	Carga manual y mecánica a bordo
Subtarea	Carga manual de cajas

Datos de Entrada

Duración (h:m)	Frecuencia (Ej/mov)	Período Recreación (h:m)	Peso Objeto (kg)	Localización de las manos (cm)						Ángulo de Asimetría (°)	Calidad Agarre	Límite de Peso Recomendado		Índice de Levantamiento		Nivel de Riesgo	
				Origen	Destino	Origen	Destino	Origen	Destino			LFR ₀	LFR ₁	IL ₀	IL ₁	Origen	Destino
0:00:12	0,51	0,5	10	100	100	100	100	100	100	0,00	0,00	IL>3	IL>3	RIESGO GRAVE	RIESGO GRAVE		
0:00:12	0,51	0,5	10	100	100	100	100	100	100	0,00	0,00	IL>3	IL>3	RIESGO GRAVE	RIESGO GRAVE		
0:00:12	0,51	0,5	10	100	100	100	100	100	100	0,00	0,00	IL>3	IL>3	RIESGO GRAVE	RIESGO GRAVE		
0:00:12	0,51	0,5	10	100	100	100	100	100	100	0,00	0,00	IL>3	IL>3	RIESGO GRAVE	RIESGO GRAVE		

Índice de Levantamiento Crítico **Nivel de Riesgo**
IL>3 RIESGO GRAVE

Índice de Levantamiento Crítico **Nivel de Riesgo de la tarea**

IL > 3	Riesgo extremo
1 < IL ≤ 3	Riesgo moderado
IL ≤ 1	Riesgo limitado

Método CHECK-LIST OCRA

Se analizan por el método CHECK-LIST OCRA las subtareas que implican movimientos repetitivos.

Se ha desarrollado una Ficha Técnica de Análisis para cada movimiento de cada subtarea; es decir, en el caso de análisis de movimientos repetitivos, la subtarea tendrá tantas fichas como tipos de movimiento repetitivo presente.


Método de Análisis

Análisis de Riesgo: Movimientos Repetitivos
[MÉTODO CHECK-LIST OCRA]

Datos relativos al puesto de trabajo

- Denominación: []
- Sector: Pesca Marítima de Balsa (OCRA)
- Comunidad: []
- Provincia: []
- Ciudad: []
- Tarea: Limpieza de la embarcación
- Muestraje: []

Miembro Izquierdo



Factor de Recuperación 0
Tiempo de recuperación: []

Factor de Frecuencia 9
Acciones Técnicas: []
Acciones Tácticas: []

Factor de Fuerza 2
Fuerza muy intensa: []
Fuerza intensa: []
Fuerza moderada: []


Factor de Postura y Movimientos 5.5
Número: []
Codo: []
Muñeca: []
Mano/dedo: []
Estereotipo: []

Factor de Riesgos Complementarios 1
Factores de riesgo adicionales: []
Factores de ritmo de trabajo: []

Factor de Duración 0.5
Tiempo real de trabajo repetitivo (min): []

Índice de Riesgo 8,75
Mayor que 7,5

Miembro Derecho



Factor de Recuperación 0
Tiempo de recuperación: []

Factor de Frecuencia 9
Acciones Técnicas: []
Acciones Tácticas: []

Factor de Fuerza 6
Fuerza muy intensa: []
Fuerza intensa: []
Fuerza moderada: []

Factor de Postura y Movimientos 5.5
Número: []
Codo: []
Muñeca: []
Mano/dedo: []
Estereotipo: []

Factor de Riesgos Complementarios 1
Factores de riesgo adicionales: []
Factores de ritmo de trabajo: []

Factor de Duración 0,5
Tiempo real de trabajo repetitivo (min): []

Índice de Riesgo 10,75
Mayor que 7,5

Índice de Riesgo de Miembro Izquierdo

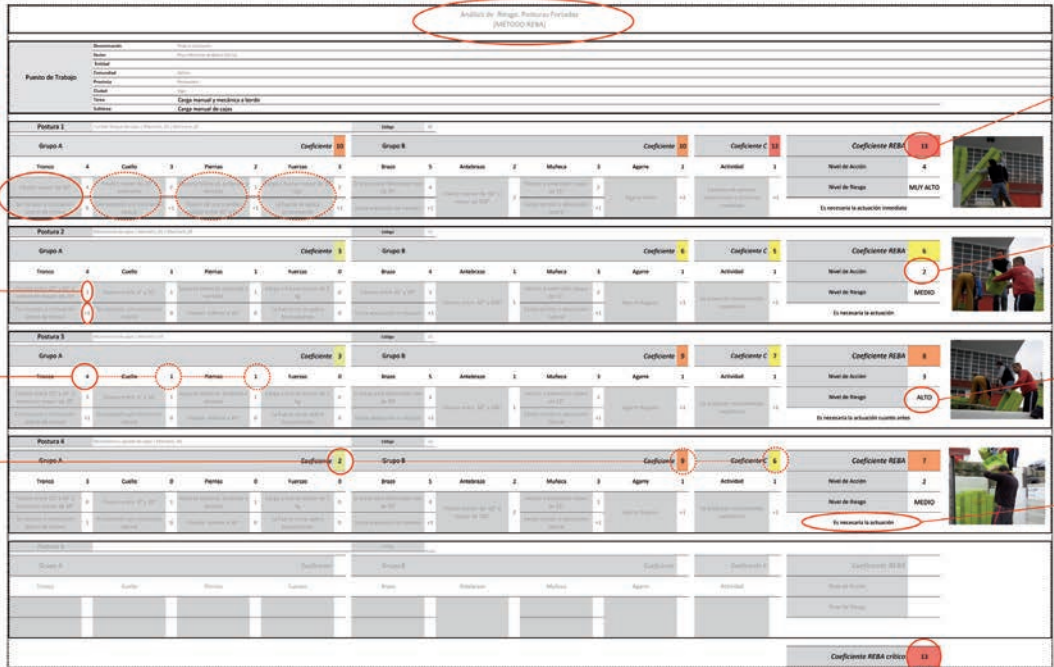
Índice de Riesgo de Miembro Derecho

22.5 ≤ Índice de Riesgo	Riesgo extremo
14 < Índice de Riesgo < 22.5	Riesgo elevado
11 < Índice de Riesgo ≤ 14	Riesgo moderado
7.5 < Índice de Riesgo ≤ 11	Riesgo leve
Índice de Riesgo ≤ 7.5	Riesgo limitado

Método REBA

Se analizan por el método REBA las subtareas que que presentan posturas forzadas. Se ha desarrollado una Ficha Técnica de Análisis mediante el método REBA para cada subtarea que lleva a cabo un trabajador en la que tenga que mantener una o varias posturas forzadas. Se analizan por separado las diferentes posturas y se obtiene un Coeficiente REBA para cada una de ellas. Además se obtiene un Coeficiente REBA crítico como resultado del análisis global de la subtarea.

Método de Análisis



Coeficiente REBA crítico de la tarea

11 ≤ Coeficiente REBA	Riesgo muy alto
8 ≤ Coeficiente REBA < 11	Riesgo alto
4 ≤ Coeficiente REBA < 8	Riesgo moderado
2 ≤ Coeficiente REBA < 4	Riesgo bajo
Coeficiente REBA < 2	Riesgo insignificante

Método Snook y Ciriello

Se analizan por el método Snook y Ciriello las subtareas que que presentan empuje o arrastre de cargas.

En la ficha se analizan independientemente los diferentes movimientos que componen la subtarea; se obtienen por tanto resultados individuales para cada movimiento para finalmente presentar el resultado del análisis global de la subtarea.

Método de Análisis

Datos relativos al puesto de trabajo

Datos de Entrada

Análisis de Riesgo. Empuje/Arrastre Cargas [MÉTODO SNOOK_CIRIELLO]

Puesto de Trabajo			
Denominación	Trabaja en el muelle		
Sector	Pesca Marítima de Bajura (Zanjas)		
Entidad			
Comunidad	Baleares		
Provincia	Palma de Mallorca		
Ciudad	Vigo		
Tarea	Descarga de cajas de pescado		

Movimiento 1			
Arrastre manual de cajas Marítimo_02 Marítimo_02			
Código: 01			
Prevalencia	Carga de Diseño (kg)		
7.45 min	27	Valor Actual (kg)	% Aceptable
	14	33	55
Tipo de Esfuerzo	Arrastre		
Altura de Manipo de Cargas	Distancia Recorrida		
1.1 m	1.1 m		
Sexo	Porcentaje Poblacional		
Varón	10%	25%	50%
	58	51	44
	40	34	27
			34
			34

Movimiento 2			
Carga de Diseño (kg)			
		Valor Actual (kg)	% Aceptable

Movimiento 3			
Carga de Diseño (kg)			
		Valor Actual (kg)	% Aceptable

Movimiento 4			
Carga de Diseño (kg)			
		Valor Actual (kg)	% Aceptable

Movimiento 5			
Carga de Diseño (kg)			
		Valor Actual (kg)	% Aceptable

% de Población aceptable	
Inicial	33
Sostenida	55

Valor crítico para la tarea

Carga de Diseño [diferenciando carga inicial y sostenida]

% de población para el cual la carga en este movimiento es aceptable [diferenciando carga inicial y sostenida]

Carga máxima [inicial y sostenida] aceptable para los % de población indicados

% de población para el cual la tarea es aceptable [diferenciando carga inicial y sostenida]

Valor Crítico < 75%	Tarea de riesgo
75% ≤ Valor Crítico ≤ 90%	Tarea mejorable
90% < Valor Crítico	Tarea aceptable

b. Aspectos particulares del sector: organización del trabajo

Antes de realizar cualquier valoración de la carga física y los riesgos ergonómicos asociados a las actividades profesionales de los marineros en la modalidad de pesca de cerco en barcos de bajura, se hace imprescindible comentar ciertos aspectos sobre la organización del trabajo, que resultan de especial relevancia y que son omitidos total o parcialmente por los métodos de evaluación ergonómica.

El nivel de riesgo de TME en un determinado puesto de trabajo o actividad profesional no sólo depende de factores biomecánicos de riesgo (posturas forzadas, movimientos repetitivos, manipulación de cargas, empujes y arrastres, vibraciones...) sino que también depende de factores organizativos (duración de la jornada, pausas, intensidad del trabajo, exigencia psicológica...).

En el caso de la pesca en modalidad de cerco en barcos de bajura, es difícil valorar de un modo preciso estos factores organizativos, debido a la aleatoriedad en el desarrollo de las tareas y a la variabilidad de las jornadas, siempre función de los lances y el imprevisible éxito de la pesca.

No obstante, y a pesar de la variabilidad en la duración de las jornadas (nunca inferior a 12h) hay un factor que si se pueden generalizar, y es la existencia de tiempos considerables de descanso, ya que el tiempo de trabajo efectivo ronda el 50% debido a que existen elevadas y frecuentes pausas entre las distintas tareas, subtareas y movimientos/posturas.

Por ello, la interpretación de los datos de riesgo ergonómico deben ser considerada bajo una perspectiva moderada, ya que los mencionados tiempos "muertos" no son considerados por los métodos de evaluación ergonómica en la realización de los estudios individualizados de las tareas, subtareas y movimientos/posturas, por lo que los niveles de riesgos ergonómicos reales son inferiores a los obtenidos en la tabla de resultados.

RESULTADOS

Matriz de resultados y tabla de síntesis

En la **matriz de resultados** se muestran las valoraciones de la carga física y riesgo ergonómico obtenidas para cada tarea, subtarea, movimiento/postura por el método más adecuado para el análisis de cada factor de riesgo.

Para complementar dicha información, y resumir de forma clara y concisa las conclusiones del estudio realizado, los resultados también se exponen en una **tabla sintetizada** en la cual se muestran, para cada una de las tareas, subtareas y movimientos/posturas, los niveles de riesgo ergonómico, las regiones o zonas corporales de riesgo y los principales factores de riesgo. Esta es una información muy importante de cara al médico del trabajo para que pueda valorar las zonas anatómicas que pueden verse afectadas como consecuencia de la exposición a los riesgos ergonómicos.



MATRIZ TAREAS/MÉTODOS												
FASE	CODIGO	TAREA	CODIGO	SUBTAREA	MOVIMIENTO/POSTURA	CODIGO	Manipulación de cargas	Repetición	Posturas Forzadas	Empuje y Arrastre		
							NDSH	CHECK-LIST OGRA	REBA	SNOOK		
Pertrechado y embarque	1	Carga manual y mecánica a bordo	1.1	Carga manual de cajas	Tumbar bloque de cajas Marinero_04 Marinero_05	1.1.1	Red	Green	Red			
					Movimiento de cajas Marinero_04	1.1.2	Green	Red				
					Movimiento de cajas Marinero_01	1.1.3	Red	Green	Red			
					Movimiento y apilado de cajas Marinero_08	1.1.4	Red	Green	Red			
					1.2	Carga manual de palés metálicos	Movimiento de palés Marinero_05	1.2.1	Green	Red		
							Movimiento palés Marinero_08	1.2.2	Red	Green	Red	
							Transporte y apilado de palés Marinero_08	1.2.3	Green	Red		
					1.3	Carga manual de sacos con cabos auxiliares	Movimiento de bolsas con cabos auxiliares Marinero_04 Marinero_05	1.3.1	Red	Green	Red	
							Movimiento de bolsas con cabos auxiliares Marinero_05 Marinero_08	1.3.2	Red	Green	Red	
			Arrastre de bolsas con cabos auxiliares Marinero_06 Marinero_08	1.3.3			Red	Green	Red	Green		
			1.4	Carga de salabardos	Movimiento de salabardos Marinero_05	1.4.1	Green	Red				
					Movimiento de salabardos Marinero_01 Marinero_08	1.4.2	Red	Green	Red			
					Transporte y almacenamiento de salabardos Marinero_01 Marinero_08	1.4.3	Green	Red				
			1.5	Carga de anillas	Movimiento de anillas Marinero_03	1.5.1	Red	Green	Red			
					Movimiento de anillas Marinero_05 Marinero_06	1.5.2	Red	Green	Red			
					Arrastre de anillas Marinero_06	1.5.3	Red	Green	Red	Green		
					Almacenamiento de anillas Marinero_06	1.5.4	Red	Green	Red			
					1.6	Carga y almacenamiento del tiro en el carretel	Almacenar el Tiro en Carretel Marinero_02	1.6.1	Red	Green	Red	
							Almacenar la Jareta en el Chigre Marinero_01	1.7.1	Red	Green	Red	
1.8	Carga y almacenamiento de cabo auxiliar en el chigre_2	Almacenar cabo auxiliar en el Chigre Marinero_07	1.8.1	Red	Green	Red						
		Sostener manguera de hielo Marinero_04 Marinero_05	1.9.1	Red	Green	Red						
		Paleado de hielo Marinero_05	1.9.2	Red	Green	Red						
2	Estiba de aparejo a bordo	Sacar el aparejo de la nave	2.1	Red	Green	Red						
		Cargar el aparejo en el barco	2.2	Red	Green	Red						
Captura	3	Largada	3.1	Largar boya guía	Largar boya guía Marinero_01	3.1.1	Red	Green	Red			
					Largar tiro Marinero_01	3.2.1	Red	Green	Red			
					Largar jareta Marinero_02	3.2.2	Red	Green	Red			
	4	Recoger Aparejo (Virada)	4.1	Recoger boya guía	Recoger boya guía Marinero_01	4.1.1	Red	Green	Red			
					Pasar jareta por el pescante Marinero_03 Marinero_05	4.2.1	Red	Green	Red			
					Recoger jareta en suelo Marinero_03	4.2.2	Red	Green	Red			
			4.2	Cerrar aparejo por la parte inferior (virar el arte)	Recoger jareta en el chigre Marinero_02	4.2.3	Red	Green	Red			
					Pasar jareta por molinete Marinero_05 Marinero_06	4.2.4	Red	Green	Red			
					Recoger pescante Marinero_01	4.2.5	Red	Green	Red	Green		
			4.3	Estiba de aparejo	Recoger manualmente relinga de plomos Marinero_02 Marinero_03	4.3.1	Red	Green	Red			
					Estiba manual de aparejo desde halador Todos los Marineros	4.3.2	Red	Green	Red			
					Soltar/Anudar anillas para pasar jareta por el halador Marinero_06	4.3.3	Red	Green	Red			
	Manipulación de pluma de proa Marinero_02 Marinero_03	4.3.4			Red	Green	Red					
	Sacar manualmente aparejo del carretel de proa Marinero_02	4.3.5			Red	Green	Red					
	Estiba manual de aparejo desde el mar Todos los Marineros	4.3.6			Red	Green	Red					
	5	Estiba	5.1	Estiba de Pescado	Estiba con salabardo Marinero_01	5.1.1	Red	Green	Red			
					Estiba desde copo sin salabardo Marinero_01 Marinero_04	5.1.2	Red	Green	Red			
					Manipulación de cajas vacías Marinero_02 Marinero_03 Marinero_07	5.2.1	Red	Green	Red			
					Manipulación cajas llenas Marinero_02 Marinero_03 Marinero_07	5.2.2	Red	Green	Red			
	6	Preparación de lance durante la navegación	6.1	Preparar aparejos para siguiente lance	Paleado de hielo a cajas Marinero_06	5.2.3	Red	Green	Red			
					Recoger segunda mitad de jareta en el chigre Marinero_02	6.1.1	Red	Green	Red			
Posicionar anillas Marinero_01 Marinero_02					6.1.2	Red	Green	Red				
Trabajos en puerto	7	Descarga	7.1	Descarga de cajas de pescado	Colocación manual de cajas en palé metálico Marinero_02 Marinero_08	7.1.1	Red	Green	Red			
					Manipulación manual de cajas Marinero_02 Marinero_08	7.1.2	Red	Green	Red			
					Arrastre manual de cajas Marinero_02 Marinero_08	7.1.3	Red	Green	Red			
					Paleado de pescado a las cajas Marinero_02 Marinero_08	7.1.4	Red	Green	Red			
					Embalado de cajas para transporte Marinero_05	7.1.5	Red	Green	Red			
					Sacar el aparejo del barco Todos los Marineros	7.2.1	Red	Green	Red			
	8	Limpieza	8.1	Retirar suelo	Desmontar suelo Marinero_01 Marinero_08	8.1.1	Red	Green	Red			
					Transportar suelo Marinero_01 Marinero_08	8.1.2	Red	Green	Red			
					Paleado de desechos de pescado Marinero_01	8.2.1	Red	Green	Red			
					Limpieza en vertical con cepillo Marinero_01 Marinero_04	8.3.1	Red	Green	Red			
					Limpieza en horizontal con cepillo Marinero_01 Marinero_08	8.4.1	Red	Green	Red			
	Limpieza con manguera Marinero_01 Marinero_08	8.5.1	Red	Green	Red							
	9	Carga	9.1	Embarque de cajas vacías	Coolocación de cajas vacías en palé metálico Marinero_01 Marinero_05	9.1.1	Red	Green	Red			
					Descarga de cajas vacías en palé metálico Marinero_02 Marinero_08	9.1.2	Red	Green	Red			
					Arrastre de cajas vacías Marinero_04 Marinero_08	9.1.3	Red	Green	Red			
Aplilar cajas vacías Marinero_04 Marinero_08					9.1.4	Red	Green	Red				

Riesgo extremo	Riesgo extremo	Riesgo muy alto	Tarea de riesgo
Riesgo moderado	Riesgo moderado	Riesgo alto	Tarea mejorable
Riesgo limitado	Riesgo aceptable	Riesgo insignificante	Tarea aceptable

FASE	TAREA	SUBTAREA	MATRIZ DE RESULTADOS					DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		
			FACTOR DE RIESGO		REGIÓN DE RIESGO					
			denominación	intensidad	cuello	miembros superiores	lumbar		piernas	
Pertrechado y embarque	Carga manual y mecánica a bordo	1.1 Carga manual de cajas	Manipulación de Cargas	Alto				x	- Manipulación de bloques de cajas con altura aproximada de 2,5 m. y de 25 kg entre 2 personas	
			Repetitividad	Medio					x	- Manipulación de bloques de cajas de 3,5 kg de peso con afectación a la zona lumbar
			Posturas forzadas	Alto		x	x	x	x	- Repetitividad de movimientos para cargar 700 cajas
			Empuje y arrastre	Alto						- Adopción de posturas forzadas de rotación de cuello, de abducción flexión y rotación externa e interna de hombro y de flexión lumbar y de piernas, tanto en el movimiento de tumbar los bloques, como mientras se están pasando las cajas de unos marineros a otros colocados a diferentes alturas
		1.2 Carga manual de palés metálicos	Manipulación de Cargas	Alto					x	- Duración de la tarea: 4 minutos*
			Repetitividad	Alto						- Manipulación de palés metálicos de 15 kg con afectación a la zona lumbar
			Posturas forzadas	Alto		x	x	x	x	- Adopción de posturas forzadas de cuello, de flexión y rotación de hombro, de flexión de muñeca por parte del que cede el palé y durante el transporte a la zona de almacenaje, y adopción de postura forzada lumbar y de piernas por parte del que cede el palé desde el muelle
			Empuje y arrastre	Alto						- Duración de la tarea: 120 segundos
		1.3 Carga manual de sacos con cabos auxiliares	Manipulación de Cargas	Alto					x	- Manipulación de sacos de 50 kg con afectación lumbar
			Repetitividad	Alto						- Arrastre durante 12 metros de sacos de 50 kg de peso con afectación lumbar
			Posturas forzadas	Alto		x	x	x	x	- Adopción de posturas forzadas de hombro en el movimiento de pasar los sacos del muelle al barco
			Empuje y arrastre	Bajo					x	- Adopción de posturas forzadas de cuello, de flexión y rotación de hombro y de flexión y desviación cubital de muñeca al arrastrar los sacos
		1.4 Carga de salabardos	Manipulación de Cargas	Alto						- Adopción de postura forzada lumbar y de piernas por parte de los marineros que están en el muelle pasando los sacos
			Repetitividad	Alto						- Duración de la tarea: 120 segundos
			Posturas forzadas	Alto		x	x	x	x	- Manipulación de salabardos grandes de aproximadamente 15 kg con afectación a la espalda
			Empuje y arrastre	Alto						- Adopción de posturas forzadas de cuello, de flexión y rotación de hombro y de flexión y desviación cubital de muñeca al transportar los salabardos
		1.5 Carga de anillas	Manipulación de Cargas	Alto						- Adopción de una postura forzada lumbar y de piernas por parte del que cede los salabardos desde el muelle
			Repetitividad	Alto						- Duración de la tarea: 120 segundos
			Posturas forzadas	Alto		x	x	x	x	- Manipulación de conjunto de anillas de 30 kg con afectación lumbar
			Empuje y arrastre	Medio					x	- Arrastre durante 12 metros del conjunto de anillas con afectación lumbar
1.6 Carga y almacenamiento del tiro en el carretel	Manipulación de Cargas	Alto						- Adopción de posturas forzadas de cuello, de abducción y extensión de hombro, flexión de muñeca por parte de todos los marineros implicados, y de flexión lumbar y postura forzada de piernas por parte del marinero que está en el muelle		
	Repetitividad	Alto						- Duración de la tarea: 60 segundos		
	Posturas forzadas	Medio		x	x	x	x	- Adopción de una postura estática y forzada en cuello, hombro, codo, mano-muñeca, lumbar y piernas mientras se sostiene el tiro que va entrando en el carretel		
	Empuje y arrastre	Alto						- Duración de la tarea: 17 minutos		
1.7 Carga y almacenamiento de la jareta en el chigre_1	Manipulación de Cargas	Alto						- Adopción de una postura estática y forzada en cuello, hombro, codo, mano-muñeca, lumbar y piernas mientras se sostiene la jareta que se va enrollando en el chigre		
	Repetitividad	Alto						- Duración de la tarea: 9 minutos		
	Posturas forzadas	Medio		x	x	x	x	- Adopción de una postura estática y forzada en cuello y en hombro en movimientos de abducción, flexión y extensión, y de espalda con flexión lateral		
	Empuje y arrastre	Alto						- Fuerza de aproximadamente 1 kg para enrollar el cabo en el chigre		
1.8 Carga y almacenamiento de cabo auxiliar en el chigre_2	Manipulación de Cargas	Alto						- Duración de la tarea: 8 minutos		
	Repetitividad	Medio					x	- Repetitividad en movimientos de hombro, codo y mano-muñeca manipulando el chigre		
	Posturas forzadas	Medio		x	x	x		- Adopción de una postura forzada en cuello y en hombro en movimientos de abducción, flexión y extensión, y de espalda con flexión lateral		
	Empuje y arrastre	Alto						- Fuerza de aproximadamente 1 kg para enrollar el cabo en el chigre		
1.9 Carga de hielo	Manipulación de Cargas	Alto						- Repetitividad en movimientos de hombro, codo y mano-muñeca con frecuencias de 1,5 segundos		
	Repetitividad	Alto						- Adopción de posturas forzadas de flexión de cuello, de flexión, extensión y desviación cubital de mano muñeca, de abducción y flexión de hombro y de flexión lumbar mientras están braceando		
	Posturas forzadas	Alto		x	x	x	x	- Duración de la tarea: 15 minutos		
	Empuje y arrastre	Alto						- Adopción de posturas forzadas de cuello, de abducción, flexión y extensión de hombro, de extensión de muñeca, postura forzada de piernas y de flexión lumbar tanto en la sustentación de la manguera como durante el paleado del hielo		
2.1 Sacar el aparejo de la nave	Manipulación de Cargas	Alto						- Durante la manipulación de la pala el marinero hace una fuerza aproximada de 10 kg		
	Repetitividad	Alto						- Duración de la tarea: 6 minutos		
	Posturas forzadas	Medio		x	x	x		- Repetitividad en movimientos de hombro, codo y mano-muñeca con frecuencias de 2 segundos		
	Empuje y arrastre	Alto						- Adopción de posturas forzadas de flexión de cuello, de abducción y flexión de hombro, de extensión y desviación cubital de mano muñeca y de flexión lumbar mientras están braceando		
2.2 Cargar el aparejo en el barco	Manipulación de Cargas	Alto						- Duración de la tarea: 15 minutos		
	Repetitividad	Alto					x	- Repetitividad en movimientos de hombro, codo y mano-muñeca con frecuencias de 2 segundos		
	Posturas forzadas	Medio		x	x	x		- Adopción de posturas forzadas de flexión de cuello, de abducción y flexión de hombro, de extensión y desviación cubital de mano muñeca y de flexión lumbar mientras están braceando		
	Empuje y arrastre	Alto						- Duración de la tarea: 15 minutos		

Riesgo extremo
Riesgo elevado
Riesgo moderado
Riesgo leve
Riesgo limitado



FASE	TAREA	SUBTAREA	MATRIZ DE RESULTADOS					DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	
			FACTOR DE RIESGO		REGIÓN DE RIESGO				
			denominación	intensidad	cuello	miembros superiores	lumbar		piernas
Captura	Largada	3.1 Largar boya guía	Manipulación de Cargas	Alto				x	- Manipulación de una boya de 5 kg con afectación a espalda - Adopción de posturas forzadas de extensión y rotación de cuello, de abducción y flexión de hombro, de supinación de codo, de extensión y desviación cubital de muñeca, postura forzada de piernas y de flexión y rotación lumbar en el movimiento de lanzar la boya - Duración de la tarea: 5 segundos
			Repetitividad						
			Posturas forzadas	Alto	x	x	x	x	
			Empuje y arrastre						
	3.2 Largar aparejo (red)	Manipulación de Cargas	Medio				x	- Manipulación del tiro para lanzarlo al agua, con un peso de 10 kg y con afectación lumbar - Adopción de posturas forzadas de cuello, hombro, mano-muñeca, piernas y lumbar cuando se larga el tiro al agua - Duración de la tarea: 5 minutos (de los cuales 5 segundos se invierten en largar el tiro)	
		Repetitividad							
		Posturas forzadas	Alto	x	x	x	x		
		Empuje y arrastre							
	Recoger Aparejo (Virada)	4.1 Recoger boya guía	Manipulación de Cargas	Alto				x	- Manipulación de la boya guía de 5 kg con afectación a la espalda - Adopción de posturas forzadas de extensión y rotación de cuello, de abducción y flexión de hombro, de supinación de codo, de extensión y desviación cubital de muñeca, de flexión de piernas y flexión y rotación lumbar - Duración de la tarea: 10 segundos
			Repetitividad						
			Posturas forzadas	Alto	x	x	x	x	
			Empuje y arrastre						
4.2 Cerrar aparejo por la parte inferior (virar el arte)		Manipulación de Cargas	Alto				x	- Empuje de hasta 20 kg de fuerza al recoger el pescante con afectación lumbar - Movimientos repetitivos en miembros superiores en las tareas de recoger la jareta en el suelo y en el chigre, y de pasar la jareta por el molinete - Adopción de posturas forzadas de flexión de cuello, de abducción y flexión de hombro, de extensión y desviación cubital de muñeca, y flexión y rotación lumbar, cuando se pasa la jareta por el pescante - Adopción de posturas forzadas de flexión de cuello, de flexión de hombro, de extensión de muñeca, y flexión y rotación lumbar cuando se recoge el pescante - Duración de la tarea: 10 minutos (5 seg. en pasar la jareta por el pescante y 8 seg. emplea en la recogida del pescante)	
		Repetitividad	Elevado			x			
		Posturas forzadas	Alto	x	x	x			
		Empuje y arrastre	Leve				x		
4.3 Estiba de aparejo		Manipulación de Cargas	Alto				x	- Cargas de hasta 20 kg de fuerza cuando están recogiendo manualmente la relinga de plomos. - Repetitividad en movimientos de hombro, codo y mano-muñeca con frecuencias de 1,6 segundos mientras están braceando para recoger el aparejo - Adopción de posturas forzadas de flexión de cuello, de abducción y flexión de hombro, de supinación y pronación de codo, de flexión, extensión y desviación cubital y radial de mano-muñeca y de flexión lumbar en los movimientos de recogida manual de relinga de plomos, manipulación de la pluma de proa y recogida manual del aparejo del carretel de proa - Duración de la tarea: 21 minutos (5min. para recoger manualmente la relinga de plomos; 60 seg. para manipular la pluma de proa y 60 seg. para sacar el aparejo del carretel de proa)	
		Repetitividad	Alto			x			
		Posturas forzadas	Alto	x	x	x	x		
		Empuje y arrastre					x		
Estiba	5.1 Estiba de Pescado	Manipulación de Cargas	Medio				x	- Manipulación de una carga de 15 kg con afectación lumbar cuando suben manualmente el copo - Manipulación de un salabardo enganchado al halador con 5 kg de peso - Adopción de posturas forzadas de flexión y rotación de cuello, de abducción, flexión y extensión de hombro, y de flexión y rotación lumbar al manipular el salabardo y el copo con la captura - Duración de la tarea: 3 minutos	
		Repetitividad							
		Posturas forzadas	Alto	x	x	x			
		Empuje y arrastre							
5.2 Manipulación de cajas para almacenamiento capturas	Manipulación de Cargas	Medio				x	- Manipulación de cajas llenas de hasta 13 kg con afectación a la zona lumbar - Adopción de posturas forzadas de extensión de cuello, de abducción y flexión de hombro, de flexión de piernas y de flexión y rotación lumbar mientras manipulan las cajas - Duración de la tarea: 7 minutos		
	Repetitividad								
	Posturas forzadas	Alto	x	x	x	x			
	Empuje y arrastre								
Preparación de lance durante la navegación	6.1 Preparar aparejos para siguiente lance	Manipulación de Cargas	Medio				x	- Manipulación del conjunto de anillas de 20 kg que afectan a la zona lumbar - Adopción de posturas forzadas de flexión de cuello, abducción y flexión de hombro, de extensión de muñeca, flexión de piernas y flexión lumbar durante la manipulación de las anillas - Duración de la tarea: 3,5 minutos (30 seg. manipulando las anillas)	
		Repetitividad							
		Posturas forzadas	Alto	x	x	x	x		
		Empuje y arrastre							

Riesgo extremo
Riesgo elevado
Riesgo moderado
Riesgo leve
Riesgo limitado

FASE	TAREA	SUBTAREA	MATRIZ DE RESULTADOS					DESCRIPCIÓN DEL RIESGO			
			FACTOR DE RIESGO		REGIÓN DE RIESGO						
			denominación	intensidad	cuello	miembros superiores	lumbar		piernas		
Trabajos en puerto	Descarga	7.1 Descarga de cajas de pescado	Manipulación de Cargas	Alto				x	- Manipulación de cajas llenas de pescado de hasta 13 kg de peso, manipulación de una pala para cargar hasta 6 kg de pescado en las cajas, y el arrastre de bloques de cajas llenas de hasta 32,5 kg de peso con afectación a la zona lumbar. - Adopción de posturas forzadas de cuello, hombros, codos, mano-muñeca y flexión de piernas y lumbar - Duración de la tarea: 4 minutos		
			Repetitividad								
			Posturas forzadas	Alto	x	x	x	x			
			Empuje y arrastre	Alto			x				
		7.2 Descarga de aparejo	Manipulación de Cargas						- Repetitividad en movimientos de hombro y mano-muñeca con frecuencias de 2 segundos mientras están braceando - Adopción de posturas forzadas de flexión de cuello, de abducción y flexión de hombro, de extensión y desviación cubital de mano muñeca y flexión de piernas - Duración de la tarea: 40 minutos		
			Repetitividad	Alto			x				
			Posturas forzadas	Medio	x	x		x			
			Empuje y arrastre								
	Limpieza	8.1 Retirar suelo	Manipulación de Cargas	Medio				x	- Manipulación de placas de suelo de 10 kg con afectación a la espalda - Adopción de posturas forzadas de cuello, abducción y flexión de hombro, flexión de piernas y flexión y rotación lumbar - Duración de la tarea: 24 segundos		
			Repetitividad								
			Posturas forzadas	Alto	x	x	x	x			
			Empuje y arrastre								
			8.2 Paleado de desechos de pescado	Manipulación de Cargas	Alto					x	- Manipulación de una pala con carga de hasta 5 kg con afectación a la zona lumbar - Adopción de posturas forzadas de cuello, de abducción y flexión de hombro, de flexión de piernas y de flexión y rotación lumbar - Duración de la tarea: 4 minutos
				Repetitividad							
Posturas forzadas		Alto		x	x	x	x				
Empuje y arrastre											
8.3 Limpieza en vertical con cepillo		Manipulación de Cargas						- Repetitividad de movimientos en miembros superiores mientras se limpia con el cepillo - Adopción de posturas forzadas de abducción y extensión de hombro, de extensión y desviación cubital de muñeca y flexión y rotación lumbar - Duración de la tarea: 5 minutos			
		Repetitividad	Elevado			x					
		Posturas forzadas	Medio			x	x				
		Empuje y arrastre									
		8.4 Limpieza en horizontal con cepillo	Manipulación de Cargas							- Repetitividad de movimientos en miembros superiores mientras se limpia con el cepillo - Adopción de posturas forzadas de abducción y extensión de hombro, de extensión y desviación cubital de muñeca y flexión y rotación lumbar - Duración de la tarea: 5 minutos	
			Repetitividad	Elevado			x				
Posturas forzadas			Medio			x	x				
Empuje y arrastre											
8.5 Limpieza con manguera	Manipulación de Cargas						- Adopción de posturas forzadas en hombro, codo y muñeca mientras está sosteniendo la manguera en la mano - Duración de la tarea: 20 minutos				
	Repetitividad										
	Posturas forzadas	Medio			x						
Carga	9.1 Embarque de cajas vacías	Manipulación de Cargas	Limitado				x	- Arrastre de bloques de cajas vacías de hasta 10 kg de peso con afectación a la zona lumbar - Adopción de posturas forzadas de cuello, hombros, codos, mano-muñeca y flexión de piernas y lumbar durante la manipulación de las cajas vacías - Duración de la tarea: 2 minutos			
		Repetitividad									
		Posturas forzadas	Alto	x	x	x	x				
		Empuje y arrastre	Limitado				x				

Riesgo extremo
Riesgo elevado
Riesgo moderado
Riesgo leve
Riesgo limitado

CONCLUSIONES

Carga manual de cajas

En esta subtarea son factores de riesgo extremo la manipulación de cargas (bloques de 25 kg de peso y grupos de cajas de 3,5 kg) y la adopción de posturas forzadas (rotación de cuello, de abducción flexión y rotación externa e interna de hombro y de flexión lumbar y de piernas). Además, es factor de riesgo elevado la repetitividad de movimientos necesarios para pasar las 700 cajas desde el muelle al barco.

Carga manual de palés metálicos, sacos auxiliares, salabardos y anillas

Son subtareas con riesgo extremo de manipulación de cargas (palés de 15 kg, sacos de 50 kg, salabardos de 15 kg y conjunto de anillas de 30 kg.) y de adopción de posturas forzadas de cuello, flexión y rotación de hombro, desviación cubital de muñeca, y posturas forzadas de espalda lumbar y de piernas. Además existe riesgo leve o limitado de arrastre de cargas con afectación lumbar en las subtareas en las que se arrastran los objetos por el suelo de cubierta (saco de cabos auxiliares y conjunto de anillas).

Carga y almacenamiento de cabos en carreteles y chigres

En este conjunto de subtareas es factor de riesgo elevado la adopción de posturas estáticas y forzadas de cuello, hombro, codo, mano muñeca, lumbar y piernas, cuando se sujetan los cabos que se están enrollando o desenrollando en carreteles o chigres con motor. Cuando es el marinero el que carga el cabo manualmente haciendo girar una manivela, la adopción de posturas forzadas en cuello, hombro, muñeca y lumbar presentan riesgo moderado; sin embargo en este caso existe un factor de riesgo elevado por repetitividad en el movimiento de hombro, codo y mano muñeca, puesto que pueden estar alrededor de 8 minutos manipulando la manivela.

Cargar hielo

Durante la carga de hielo es factor de riesgo elevado la adopción de posturas forzadas de cuello, de abducción, flexión y extensión de hombro, de extensión de muñeca, de piernas y de flexión lumbar tanto en la sustentación de la manguera como durante el paleado del hielo.

Estiba del aparejo (sacar aparejo de la nave, cargar aparejo en el barco, estibar aparejo desde el mar, descarga del aparejo del barco)

Son tareas caracterizadas por tener un riesgo elevado por la repetitividad en movimientos de hombro, codo y mano muñeca. Además, existe riesgo moderado por la adopción de posturas forzadas de flexión de cuello, de abducción y flexión de hombro, de extensión y desviación cubital de mano muñeca y de flexión lumbar mientras están brauceando.

Largada de boya guía y largada de aparejo

Son subtareas con riesgo extremo en la adopción de posturas forzadas de extensión y rotación de cuello, de abducción y flexión de hombro, de supinación de codo, de extensión y desviación cubital de muñeca, de flexión y rotación lumbar, y también de miembros inferiores. Además, estas subtareas presentan riesgo por manipulación de cargas (5 kg en el caso de la boya y 10 kg en el caso del tiro) con afectación principalmente a la zona lumbar.

Recoger la boya guía

Son factores de riesgo extremo la manipulación de cargas (boya de 5 kg de peso) y la adopción de posturas forzadas de extensión y rotación de cuello, de abducción y flexión de hombro, de supinación de codo, de extensión y desviación cubital de muñeca, de flexión de piernas y flexión y rotación lumbar.

Virar el arte (cerrar el aparejo por la parte inferior)

La tarea de recogida del pescante presenta un riesgo extremo por manipulación de cargas, ya que el marinero realiza un empuje de hasta 20 kg de fuerza con afectación lumbar. Las tareas de recoger la jareta en el suelo y en el chigre, y de pasar la jareta por el molinete, son tareas que duran alrededor de 10 minutos y presentan riesgo elevado por repetitividad en miembros superiores.

Además, la tarea de pasar la jareta por el pescante presenta riesgo extremo por adopción de posturas forzadas de flexión de cuello, abducción y flexión de hombro, de extensión y desviación cubital de muñeca, y flexión y rotación lumbar. La tarea de recogida de pescante presenta riesgo extremo por adopción de posturas forzadas de flexión de cuello, de flexión de hombro, de extensión de muñeca, y flexión y rotación lumbar.

Estiba de aparejo

La tarea de recogida manual de la relinga de plomos presenta riesgo extremo por manipulación de cargas ya que los marineros realizan hasta 20 kg de fuerza. Además, la recogida manual de la relinga de plomos, la manipulación de la pluma de proa y la recogida manual del aparejo del carretel de proa son subtareas con riesgo extremo por adopción de posturas forzadas de flexión de cuello, de abducción y flexión de hombro, de supinación y pronación de codo, de flexión, extensión y desviación cubital y radial de mano muñeca y de flexión lumbar.

Estiba de pescado

La tarea de estiba de pescado desde el copo directamente, sin salabardo, presenta riesgo moderado por manipular una carga de 15 kg con afectación lumbar cuando suben manualmente la red. Por otro lado, tanto la tarea de manipulación de salabardo como la de la manipulación del copo con la captura, presentan riesgo extremo por la adopción de posturas forzadas de flexión y rotación de cuello, de abducción, flexión y extensión de hombro, y de flexión y rotación lumbar.

Manipulación de cajas de pescado, durante la estiba o durante la carga y descarga en puerto

La manipulación de las cajas con hasta 13 kg de pescado, supone un riesgo moderado de manipulación de carga con afectación a la zona lumbar. Además, suponen riesgo extremo el arrastre de bloques de caja llenas de hasta 32,5 kg de pescado, también con afectación a la zona lumbar, y la adopción de posturas forzadas de cuello, hombros, codos, mano muñeca y flexión de piernas y espalda lumbar.

Paleado de pescado, ya sea para llenar las cajas o para realizar la limpieza de cubierta

La manipulación de una pala con carga de 5 ó 6 kg de pescado supone un riesgo extremo con afectación a la zona lumbar. Supone también riesgo extremo la adopción de posturas forzadas de cuello, de abducción y flexión de hombro, de flexión de piernas y de flexión y rotación lumbar.

Preparar aparejos para siguiente lance

La manipulación del conjunto de anillas de 20 kg supone un riesgo moderado con afectación a la zona lumbar. Así mismo supone también un riesgo extremo por la adopción de posturas forzadas de flexión de cuello, abducción y flexión de hombro, de extensión de muñeca, flexión de piernas y flexión lumbar.

Retirar el suelo para limpieza

La manipulación de placas de suelo de 10 kg supone un riesgo moderado con afectación a la espalda lumbar. La adopción de posturas forzadas de cuello, abducción y flexión de hombro, flexión de piernas y flexión y rotación lumbar supone en este caso un riesgo extremo.

Limpieza con cepillo

Se trata de una subtarea con riesgo elevado por repetitividad de movimientos en miembros superiores; y con riesgo moderado por la adopción de posturas forzadas de abducción y extensión de hombro, de extensión y desviación cubital de muñeca y flexión y rotación lumbar.

Limpieza con manguera

Es una subtarea con riesgo moderado por la adopción de posturas forzadas en hombro, codo y muñeca mientras está sosteniendo la manguera en la mano.

8.2 EVALUACIÓN DE RIESGOS HIGIÉNICOS

8.2.1 - RUIDO

EVALUACIÓN DEL RIESGO POR EXPOSICIÓN AL RUIDO

OBJETIVO

Este estudio pretende ser una primera aproximación a la valoración y evaluación del riesgo de exposición a ruido en el sector de la pesca de cerco de bajura, tomando para ello como trabajador representativo del sector aquel que desempeña las labores de *marinero*.

INTRODUCCIÓN

De entre los riesgos de tipo higiénico existentes en el sector pesquero, tenemos el de exposición al ruido.

El buque es el centro de trabajo en el que los tripulantes pasan la práctica totalidad de su jornada laboral, y en él se pueden identificar diversos focos de ruido, como pueden ser: la máquina y sistemas auxiliares, los escapes, y los equipos de maniobra. Pero no se debe perder de vista el ruido que se genera en determinadas tareas como puede ser la carga de hielo, las tareas de estiba del pescado, etc.

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

Con el fin de diseñar una adecuada estrategia de muestreo, es necesario conocer, lo más detalladamente posible, las particularidades del puesto de trabajo que se pretende valorar.

Los pescadores de cerco de bajura realizan jornadas prolongadas, de unas 11 horas diarias. El embarque suele realizarse entre las 20:00 y las 21:00 horas, y el regreso entre las 8:00 y las 9:00 horas del día siguiente.

Seguidamente se resumen las funciones típicas del marinerero:

Antes de zarpar, deben atender a la carga de hielo y arranchado del buque.

Durante la navegación los marineros pasan la mayor parte del tiempo bien en el camarote, bien en la cocina, hasta

que se localiza el banco de pesca y son llamados a cubierta donde se produce la siguiente secuencia de trabajo:

- 1- maniobras de largar aparejo.
- 2- virado de la red
- 3- salabardeo y arriado de aparejo.
- 4- clasificación y estiba (en cajas con hielo) del pescado

si los trabajos anteriores finalizan antes de llegar a puerto, los marineros retornan a los lugares de descanso (camarote o cocina) el tiempo que reste de singladura.

Cuando arriban a puerto se encargan de la descarga de capturas y aparejo, y de las limpiezas generales del buque.

METODOLOGÍA

Teniendo en cuenta que el buque es un centro de trabajo de dimensiones relativamente reducidas, que las tareas se encuentran razonablemente bien definidas, tal como se ha visto en el apartado anterior, y que no cabe esperar una gran variabilidad entre jornadas, es razonable plantear la evaluación de la exposición al ruido a través de la determinación de niveles sonoros en cada uno de los lugares de trabajo, y de los tiempos empleados en realizar las tareas propias de esos lugares.

Las mediciones se llevaron a cabo a bordo de un moderno buque de cerco, en verano y con buena climatología, a lo largo de una semana de salidas a la mar y en condiciones consideradas representativas del funcionamiento normal.

Desde un punto de vista del problema acústico, es necesario tener presente que las operaciones en puerto, antes de zarpar, suelen hacerse con el motor a ralentí, mientras que las tareas de descarga se suelen hacer con el motor principal parado.

Se utilizó un sonómetro Brüel&Kjaer, modelo 2236, con el que se hicieron varias sonometrías de cinco minutos de duración, en cada uno de los lugares seleccionados, determinado niveles de presión acústica continua equivalente, $L_{Aeq,Ti}$ en dB(A).

A partir de estos resultados, se calculó un valor medio de $L_{Aeq,Ti}$ característico de cada lugar y tarea, que son los que se recogen en el apartado 5.

Por otra parte, se identificaron los tiempos promedio de exposición de los marineros de la tripulación, en las zonas/ tareas definidas, para una jornada de pesca promedio de 11 horas.

La duración de las operaciones se determinó contrastando la información proporcionada por los propios trabajadores y el patrón, con la observación directa y medición de la actividad. Los resultados se recogen, igualmente en el apartado 5.

No se han identificado niveles de pico que constituyan un problema desde el punto de vista higiénico, por lo que para la evaluación del puesto se han tenido en cuenta únicamente los niveles continuos equivalentes.

Valores de referencia

El R.D. 286/206, de 10 de marzo, *sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido*, establece los siguientes valores, referidos a niveles de exposición continua equivalente diaria y niveles de pico:

- a) Valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción:

$$L_{Aeq,d} = 80 \text{ dB(A)} \text{ y } L_{pico} = 135 \text{ dB(C)}$$

- b) Valores superiores de exposición que dan lugar a una acción:

$$L_{Aeq,d} = 85 \text{ dB(A)} \text{ y } L_{pico} = 137 \text{ dB(C)}$$

- c) Valores límite de exposición:

$$L_{Aeq,d} = 87 \text{ dB(A)} \text{ y } L_{pico} = 140 \text{ dB(C)}$$

El propio R.D., en sus artículos 7, 8 y 10, establece diversas acciones a considerar, en función de que se superen o no los distintos límites.

RESULTADOS

La siguiente tabla recoge por zonas y tareas, los tiempos de exposición (T_i) y el nivel continuo equivalente característico de cada tarea ($L_{Aeq,Ti}$) obtenidos en las mediciones:

Zona / Tarea	T_i (en horas)	$L_{Aeq,Ti}$ (dB(A))
Cubierta, carga hielo (ralentí)	0,2	79
Cocina	1,6	77
Camarote	3	72
Cubierta, maniobra aparejo – maquinillo	0,8	79
Cubierta, maniobra aparejo – carretel	0,8	79
Cubierta, maniobra aparejo – halador	1	79
Cubierta, selección y clasificación	1,5	84
Estiba de pescado	0,8	79
Descarga de pescado	0,8	78
Operaciones en muelle	0,5	78

En todos los casos se asume una incertidumbre de ± 2 dB, y debemos hacer notar que no se ha superado el valor de 135 dB(C) de nivel de pico.

A partir de esos resultados, es posible calcular el nivel de exposición diario equivalente (LAeq,d), mediante la expresión:

$$L_{Aeq,d} = 10 \log \frac{1}{8} \sum_{i=1}^{i=m} T_i \cdot 10^{0,1 \cdot L_{Aeq,Ti}}$$

En nuestro caso tenemos, para el puesto de marineru un nivel de exposición diario equivalente de:

$$L_{Aeq,d} = 80 \pm 2 \text{ dB(A)}$$

Nos encontramos entonces en una situación en la que el nivel de referencia (primer nivel de acción según el R.D. 286/2006) cae dentro del intervalo que resulta considerando la incertidumbre.

Aplicando los criterios del apéndice 5 de la Guía Técnica del INSHT para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición de los trabajadores al ruido, no se puede extraer una conclusión respecto a la superación del valor de referencia; pero a efectos de prevención se puede optar por considerar que sí se supera.

El hecho de haber realizado las mediciones en condiciones climatológicas favorables y en un barco moderno, apoyan este criterio, pues a buen seguro que con mal tiempo o en un buque de mayor antigüedad, con toda probabilidad el valor de exposición diaria equivalente que se obtendría nunca sería inferior a este.

CONCLUSIONES

El puesto de trabajo de marineru de cerco está expuesto a niveles de ruido superiores a 80 dB(A), valor inferior de exposición que da lugar a una acción, según el artículo 5 del R.D. 286/2006, de 10 de marzo, *sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido*.

En consecuencia existe un riesgo por exposición a este agente y, según dicho Real Decreto, se imponen una serie de obligaciones que se referirán en el apartado siguiente, en el que también se sugerirán posibles medidas preventivas.

El tiempo de exposición, debido a jornadas de 11 horas diarias, es uno de los factores predominantes que influyen en que se sobrepase dicho nivel.

Observando los resultados de la tabla del apartado anterior, se observa que los mayores niveles de exposición se dan en la tarea de selección y clasificación de pescado, por la colocación de las capturas en cajas en las que se echa hielo con palas y de forma muy ruidosa, y especialmente en aquellos casos en que el trabajo se realiza en la popa del barco, donde los niveles de presión acústica son elevados debido fundamentalmente a la cercanía de los escapes del motor.

La carga de hielo y la estiba del pescado también resultan tareas significativamente ruidosas.

Por otra parte en un buque moderno como el evaluado, que cuenta con alojamientos a bordo para periodos de descanso, como son la cocina, o los camarotes de la tripulación y del patrón, donde los niveles de ruido son "aceptables", la exposición ponderada a toda la jornada se ve claramente mejorada en relación con otros que no dispongan de las citadas instalaciones.

8.2.2 - VIBRACIONES

EVALUACIÓN DEL RIESGO POR EXPOSICIÓN A VIBRACIONES

OBJETIVO

Este estudio pretende valorar y evaluar el riesgo de exposición a vibraciones en el sector de la pesca de cerco de bajura de una manera general, tomando como trabajador representativo del sector aquel que desempeña las labores de *marinero*.

INTRODUCCIÓN

El buque es el centro de trabajo en el que los tripulantes pasan la práctica totalidad de su jornada laboral. La máquina y sus sistemas auxiliares son el principal foco generador de vibraciones mecánicas, que se propagan y transmiten a través de la propia estructura de aquel.

Durante la navegación en condiciones de mala mar se producen cambios de régimen del motor principal, y los pantocazos tal vez podrían generar vibraciones sobre la estructura del barco, con componentes frecuenciales dentro del rango considerado. No obstante, debido a su eventualidad, esta situación no se ha considerado en el presente estudio y, en todo caso, contribuiría a aumentar ligeramente los resultados obtenidos.

Por otra parte, los movimientos propios del buque, principalmente los de balanceo y cabeceo, generan un tipo de vibraciones, que aunque puedan tener efectos sobre el organismo, como la cinetosis, su frecuencia se encuentra por debajo del rango establecido por la normativa de aplicación (1Hz a 80 Hz) y por tanto tampoco son objeto de este trabajo.

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

La descripción es la misma que la realizada en el caso de la evaluación de la exposición al ruido.

Los pescadores de cerco de bajura realizan jornadas prolongadas, de unas 11 horas diarias. El embarque suele realizarse entre las 20:00 y las 21:00 horas, y el regreso entre las 8:00 y las 9:00 horas del día siguiente.

Seguidamente se resumen las funciones típicas del marinerero:

Antes de zarpar, deben atender a la carga de hielo y arranchado del buque.

Durante la navegación los marineros pasan la mayor parte del tiempo bien en el camarote, bien en la cocina, hasta que se localiza el banco de pesca y son llamados a cubierta donde se produce la siguiente secuencia de trabajo:

- 1- maniobras de largar aparejo.
- 2- virado de la red.
- 3- salabardeo y arriado de aparejo.
- 4- clasificación y estiba (en cajas con hielo) del pescado.

si los trabajos anteriores finalizan antes de llegar a puerto, los marineros retornan a los lugares de descanso (camarote o cocina) el tiempo que reste de singladura.

Cuando arriban a puerto se encargan de la descarga de capturas y aparejo, y de las limpiezas generales del buque.

La estrategia de muestreo se ha establecido atendiendo a las particularidades del puesto de trabajo que se pretende valorar, con algunas consideraciones adicionales que se comentan en el siguiente apartado.

METODOLOGÍA

Las mediciones se realizaron a la par que las correspondientes a la evaluación del ruido, a lo largo de una semana de salidas a la mar en un buque de cerco moderno, en verano y con buena climatología, y en condiciones consideradas representativas del funcionamiento normal.

Es importante señalar que a bordo no se utilizan herramientas motorizadas guiadas a mano y que las máquinas auxiliares para las maniobras del aparejo (molinillos, carretes, haladores, etc), disponen de accionamientos por mediación de palancas y botoneras, por lo que la exposición a vibraciones de tipo mano-brazo se considera irrelevante.

El R.D. 1311/2005, de 4 de noviembre, *sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas*, hace referencia, para la evaluación de las vibraciones de cuerpo entero, a la norma ISO-2631-1 (1997).

Dicha norma establece que las mediciones han de realizarse según unos ejes ortogonales, donde el eje Z es siempre coincidente con la línea pies-cabeza del trabajador, y propone unos criterios de valoración que, en principio, están más orientados a trabajadores en posturas estáticas, como conductores y operadores de maquinaria.

De aquí se deriva una primera dificultad para llevar a cabo las mediciones, pues en el trabajo que nos ocupa se produce una circulación y constante movimiento de los trabajadores sobre una superficie vibrante, con diferentes niveles según la zona del barco, salvo en los momentos de descanso en que permanecen sentados en la cocina o tumbados en los camarotes.

De forma similar a la realizada para el ruido, se ha planteado la evaluación de la exposición a vibraciones a través de la determinación de niveles de aceleración, en cada uno de los lugares de trabajo, colocando el acelerómetro sobre la superficie de las cubiertas en que los marineros desempeñan su labor, que en el buque analizado eran de madera.

Las tareas en el muelle, con motor parado, no se han considerado así como tampoco las tres horas de descanso, pues los niveles medidos en los camarotes y en el comedor son escasamente significativos. Con ello, se ha estimado un tiempo de exposición a vibraciones mecánicas de 7,5 horas diarias, distribuidas según se detalla en el apartado de resultados.

Para el muestreo se utilizó un vibrómetro Larson Davis, modelo HVM-100, dotado de acelerómetro SEN-027, con el que se tomaron muestras representativas, de ocho minutos de duración, de los niveles eficaces de la aceleración ponderada en frecuencia, en los tres ejes (a_{wx} , a_{wy} , a_{wz}) y en cada una de las zonas de trabajo seleccionadas.

Con el criterio de buscar el mayor de los valores de exposición diaria en cada uno de los ejes, se ha encontrado que es en el eje Z donde se produce el máximo nivel de aceleración. Los resultados para este eje se recogen en el apartado 5.

Valores de referencia

El R.D. 1311/2005, de 10 de marzo, establece los siguientes valores de aceleración para las vibraciones transmitidas al cuerpo entero, referidos a niveles de exposición diaria normalizados para un periodo de ocho horas (A(8)):

d) Valor de exposición que da lugar a una acción:

$$A(8) = 0,5 \text{ m/s}^2$$

e) Valor límite de exposición:

$$A(8) = 1,15 \text{ m/s}^2$$

El propio R.D., en su artículo 5, establece las acciones a considerar cuando se supera el valor de acción, y que nunca deberá existir un grado de exposición por encima del valor límite.

No obstante, contempla la excepción para los sectores de la navegación marítima y aérea en lo que respecta a las vibraciones transmitidas al cuerpo entero, cuando no sea posible respetar dicho límite teniendo en cuenta el estado actual de la técnica.

RESULTADOS

La siguiente tabla recoge por zonas y tareas, los tiempos de exposición (T_i), el valor eficaz de aceleración ponderado en frecuencia para el eje Z de cada tarea (a_{wzi}), y el valor de exposición diaria $A_i(8)$, obtenidos en las mediciones:

Zona / Tarea	T_i (en horas)	a_{wzi} (m/s ²)	$A_i(8)$ (m/s ²)
Cubierta popa (navegación)	3,9	0,2288	0,16
Cubierta popa (ralentí)	1	0,1356	0,05
Captura	2,6	0,3232	0,18

A partir de esos resultados, es posible calcular el valor de exposición diaria ($A(8)$), mediante la expresión:

$$A(8) = \sqrt{\sum_{i=1}^n A_i(8)^2}$$

En nuestro caso tenemos, para el puesto de marinero un nivel de exposición diario de:

$$A(8) = 0,246 \text{ m/s}^2$$

Que es prácticamente el 50% del valor que da lugar a una acción. No obstante debe tenerse presente que las mediciones se realizaron en condiciones climatológicas favorables, en un barco moderno y con cubierta de madera, lo que unido a las fuentes de error inherentes de este tipo de mediciones, hace presuponer valores de exposición diaria ligeramente superiores al calculado.

CONCLUSIONES

El puesto de trabajo de marinero de cerco está expuesto a niveles de aceleración en torno a 0,3 m/s²; valor por debajo del nivel de exposición que da lugar a una acción, según el artículo 3 del R.D. 1311/2005, de 4 de noviembre, *sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas*.

En consecuencia no parece probable que exista un riesgo, ni directo ni indirecto, por exposición a vibraciones mecánicas, y no se hace necesaria la adopción de medidas preventivas específicas.

8.2.3 - AGENTES QUÍMICOS

EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS

OBJETIVO

El objetivo es obtener una aproximación a la evaluación de riesgos por exposición a agentes químicos de un trabajador, cuyo puesto de trabajo es el de marinero en un barco de cerco de bajura.

GENERALIDADES

El Real Decreto 374/2001, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo, establece la obligación del empresario de evaluar los riesgos originados por los agentes químicos en el caso de que no sea posible su eliminación con la finalidad de llevar a cabo un plan de acciones preventivas. La evaluación debe renovarse periódicamente y revisarse cada vez que se produzcan cambios en las condiciones de trabajo.

En la evaluación del riesgo químico, la primera etapa es la **identificación de los agentes químicos** que pueden estar presentes en el lugar de trabajo, condiciones de utilización y las medidas preventivas de todas las actividades desarrolladas por cada trabajador y las situaciones especiales de los trabajadores.

El contacto con un agente químico puede dar lugar a efectos locales (lesiones, irritaciones, sensibilización, etc) o, incluso, a efectos sistémicos al ser absorbido o al facilitar la penetración del agente a través de la piel dañada. Las vías de entrada de los agentes químicos en el organismo más habituales son la vía inhalatoria y la vía dérmica, pero también puede existir contacto por vía digestiva, parenteral u ocular.

METODOLOGÍA

1. Evaluación de la exposición por inhalación (o vía inhalatoria)

Para evaluar la exposición por inhalación, se debe determinar el nivel de exposición mediante la medición de las concentraciones de los agentes en el aire, en la zona de respiración del trabajador, siempre que no se pueda demostrar claramente por otros medios de evaluación que se puede lograr una adecuada prevención y protección. En estas situaciones, pueden evitarse las mediciones cuando se conoce la identidad de los contaminantes presentes en el lugar de trabajo, éstos no son sensibilizantes, carcinógenos, mutagénicos ni tóxicos para la reproducción y la apreciación profesional del técnico especialista indica que, en las condiciones de trabajo existentes, dada la cantidad de los agentes químicos presentes y la eficacia de las medidas de prevención adoptadas, sus concentraciones en el ambiente están lejos de poder alcanzar los respectivos límites de exposición.

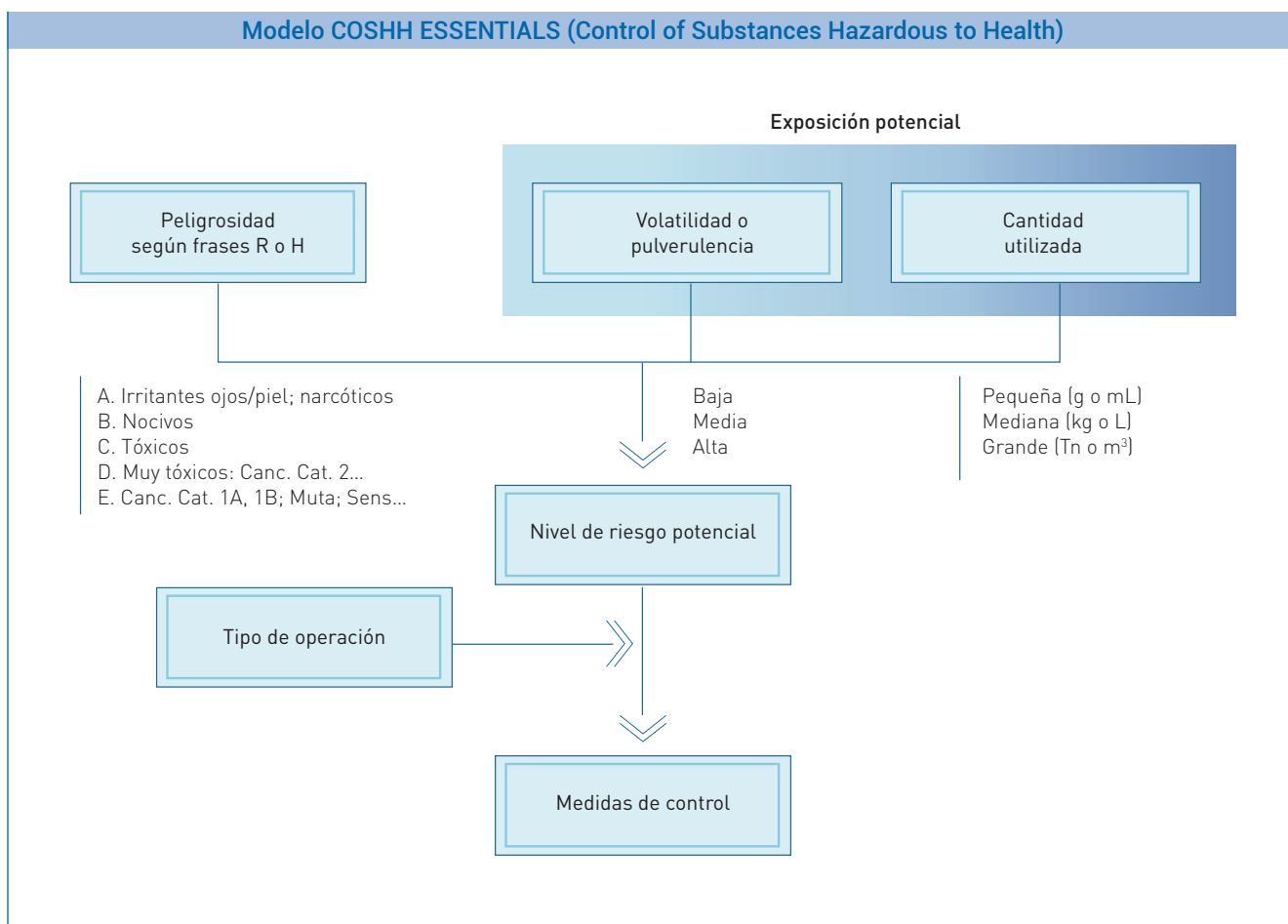
Como herramientas alternativas de evaluación del riesgo químico por inhalación se pueden utilizar los llamados

métodos simplificados o cualitativos. Con ellos se pueden diferenciar las situaciones aceptables, es decir, donde el riesgo es leve, de aquellas que requieren una evaluación más detallada y/o la adopción de medidas correctoras. En los casos de riesgo leve sería posible dar por finalizada la evaluación en esta etapa y pasar a realizar el informe higiénico. Por el contrario, si se pusiese de manifiesto la necesidad de corregir la exposición, habría que aplicar medidas correctoras que, una vez implantadas, llevarían a repetir la evaluación.

1.1.- Metodología Simplificada de Evaluación del Riesgo por exposición inhalatoria

Para poder estimar la exposición inhalatoria a agentes químicos presentes, se ha utilizado el **Modelo COSHH ESSENTIALS (Control of Substances Hazardous to Health)**.

Se trata de una metodología para determinar la medida de control adecuada a la operación que se está evaluando, y no propiamente para determinar el nivel de riesgo existente. Serán niveles de riesgo "potencial", puesto que no intervienen las medidas de control existentes como variable de entrada del método.



Variable 1- Peligrosidad según frases H o frases R

Peligrosidad según frases H o frases R	
A	R36, R38, R65, R67 Cualquier sustancia sin frases R contenidas en los grupos B a E
B	R20/21/22, R68/20/21/22
C	R23/24/25, R34, R35, R37, R37/38, R39/23/24/25, R41, R43, R48/20/21/22, R68/23/24/25
D	R26/27/28, R39/26/27/28, R40, R48/23/24/24/25, R48/23/25, R48/24, R60, R61, R62, R63, R64
E	Mut. Cat. 3 R40*, R42, R45, R46, R49, R68*

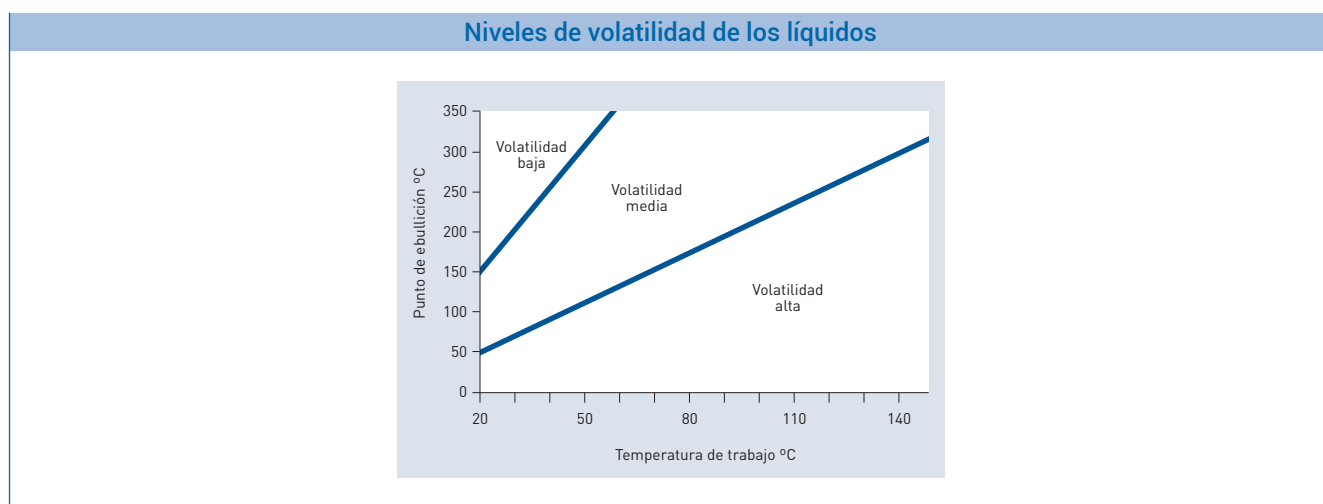
A	H303, H304, H305, H313, H315, H316, H318, H319, H320, H333, H336 Cualquier sustancia sin frases H contenidas en los grupos B a E
B	H302, H312, H332, H371
C	H301, H311, H314, H317, H318, H331, H335, H370, H373
D	H300, H310, H330, H351, H360, H361, H362, H372
E	H334, H340, H341, H350

* Antes de 1997 la frase R40 se utilizaba para identificar a los mutágenos de 3ª categoría según el RD363/1995. Posteriormente a 1997, estos pasaron a identificarse con la R66 y la R40 se asignó solamente a los cancerígenos de 3ª categoría. Se mantiene esta entrada en la tabla puesto que podrían existir agentes químicos todavía en uso que fueron adquiridos antes de 1997.

Agentes químicos peligrosos en contacto con la piel y ojos			
R21	R27	R38	R48/24
R20/21	R27/28	R37/38	R48/23/24
R20/21/22	R26/27/28	R41	R48/23/24/25
R21/22	R26/27	R43	R48/24/25
R24	R34	R42/43	R66
R23/24	R35	R48/21	
R23/24/25	R36	R48/20/21	
R24/25	R36/37	R48/20/21/22	
	R36/38	R48/21/22	
	R36/37/38		

* Las cuatro columnas corresponden a peligrosidad creciente, aunque se trata sólo de la identificación del riesgo potencial, sin proseguir con la evaluación del riesgo.

Variable 2- Tendencia a pasar al ambiente



Tendencia de los sólidos a formar polvos		
Baja	Media	Alta
Sustancias en forma de granza (pellets) que no tienen tendencia a romperse. No se aprecia polvo durante su manipulación. Ejemplos: granza de PVC, escamas, pepitas, etc.	Sólidos granulares o cristalinos. Se produce polvo durante su manipulación, que se deposita rápidamente, pudiéndose observar sobre las superficies adyacentes. Ejemplo: polvo de detergente	Polvos finos y de baja densidad. Al usarlos se observan nubes de polvo que permanecen en suspensión varios minutos. Ejemplos: cemento, negro de humo, yeso, etc.

(*) En caso de duda, elijase la categoría superior.

Variable 3- Cantidad de sustancia utilizada

Cantidad de sustancia	Cantidad empleada por operación
Pequeña	Gramos o mililitros
Mediana	Kilogramos o litros
Grande	Toneladas o metros cúbicos

Determinación del nivel de riesgo potencial por exposición a agentes químicos					
GRADO DE PELIGROSIDAD	VOLATILIDAD / PULVERULENCIA				
	Cantidad usada	Baja volatilidad o pulverulencia	Media volatilidad	Media pulverulencia	Alta volatilidad o pulverulencia
A	Pequeña	1	1	1	1
	Mediana	1	1	1	2
	Grande	1	1	2	2
B	Pequeña	1	1	1	1
	Mediana	1	2	2	2
	Grande	1	2	3	3
C	Pequeña	1	2	1	2
	Mediana	2	3	3	3
	Grande	2	4	4	4
D	Pequeña	2	3	2	3
	Mediana	3	4	4	4
	Grande	3	4	4	4
E	En todas las situaciones con sustancias de este grado de peligrosidad, se considerará que el nivel de riesgo es 4.				

Niveles de control en los modelos cualitativos (modelo COSHH Essentials)		
Nivel de riesgo potencial / Nivel de control requerido*	Tipo de medida**	Reducción que procura sobre la exposición prevista
1	Ventilación general por dilución	--
2	Extracción localizada (y gradualmente otras medidas hasta encerramiento parcial)	Al 10% respecto a la aplicación de una medida de nivel de control 1
3	Encerramiento del proceso	Al 1% respecto a la aplicación de una medida de nivel de control 1
4	Análisis individualizado con criterio técnico. La medida finalmente a aplicar puede ser cualquiera de los niveles 2 y 3, generalmente. Es necesario plantear seriamente la opción de la sustitución del agente químico peligroso.	No puede determinarse

* Cada nivel de riesgo potencial corresponde al mismo nivel de control requerido.

** En todos los niveles se presupone la aplicación de los principios generales de prevención.

Nivel de riesgo 1:

Normalmente, en estas situaciones el control de la exposición podrá lograrse mediante el empleo de ventilación general.

Puede asumirse que este nivel de riesgo corresponde al riesgo leve, en el sentido del Real Decreto 374/2001.

En la Guía Técnica del RD 374/2001, se da un criterio en función de la peligrosidad de los agentes químicos para determinar si el riesgo es leve. El modelo COSHH Essentials va algo más allá, e incorpora la cantidad utilizada o manipulada y la tendencia a pasar al ambiente del agente químico, para obtener un juicio sobre la misma cuestión. Es de destacar que si se expresa el riesgo leve en función de la cantidad (tal y como se menciona en el artículo 3.3 del RD 374/2001), de la tabla de nivel de riesgo potencial se deduce que cuando la cantidad de agente químico utilizada o manipulada es baja, el riesgo siempre es leve para agentes del nivel de peligrosidad A y B, y para agentes de nivel de peligrosidad C, lo es cuando estos manifiestan poca tendencia a pasar al ambiente. Nunca nos encontramos en una situación de riesgo leve con agentes de nivel de peligrosidad D o E.

Nivel de riesgo 2:

En las situaciones de este tipo habrá que recurrir a medidas específicas de prevención para el control del riesgo (artículo 5 del RD 374/2001). El tipo de instalación más habitual para controlar la exposición a agentes químicos es la extracción localizada, para cuyo diseño y construcción es necesario, en general, recurrir a suministradores especializados. Es importante elegir el suministrador atendiendo a la experiencia demostrada en este tipo de instalaciones, así como especificar con claridad que el objetivo de la instalación es conseguir que en los puestos de trabajo la concentración de las sustancias químicas se encuentre por debajo del valor de concentración que se le especifica.

Nivel de riesgo 3:

En las situaciones de este tipo habrá que acudir al empleo de confinamiento o de sistemas cerrados mediante los cuales no exista la posibilidad de que la sustancia química pase a la atmósfera durante las operaciones ordinarias. Siempre que sea posible, el proceso deberá mantenerse a una presión inferior a la atmosférica a fin de dificultar el escape de las sustancias.

En los niveles de riesgo 2 y 3, una vez implantadas las instalaciones de control adecuadas, o corregidas las existentes para adaptarlas al diseño y funcionamiento apropiados, se procederá a la evaluación cuantitativa de la exposición. Cuando se sospeche que las exposiciones son claramente inferiores a los valores límite, la confirmación de este resultado puede abordarse con procedimientos de evaluación cuantitativos, no necesariamente exhaustivos (el "estudio básico" de la norma UNE-EN 689:1996 puede resultar adecuado). De los resultados de dicho estudio se deducirá la necesidad o no de medidas preventivas adicionales y de un programa de mediciones periódicas de la exposición. En todo caso, será preceptivo verificar periódicamente los parámetros de funcionamiento de las instalaciones de control, para garantizar la continuidad de su eficacia a lo largo del tiempo.

Nivel de riesgo 4:

Las situaciones de este tipo son aquellas en las que, o bien se utilizan sustancias extremadamente tóxicas o bien se emplean sustancias de toxicidad moderada en grandes cantidades y éstas pueden ser fácilmente liberadas a la atmósfera. Hay que determinar si se emplean sustancias cancerígenas y/o mutágenas reguladas por el RD 665/1997 y sus modificaciones. En estos casos es imprescindible adoptar medidas específicamente diseñadas para el proceso en cuestión, recurriendo al asesoramiento de un experto. Este nivel de riesgo requiere la evaluación cuantitativa de la exposición, así como extremar la frecuencia de la verificación periódica de la eficacia de las instalaciones de control.

En cualquier caso las medidas implantadas deben ser mantenidas y verificadas periódicamente.

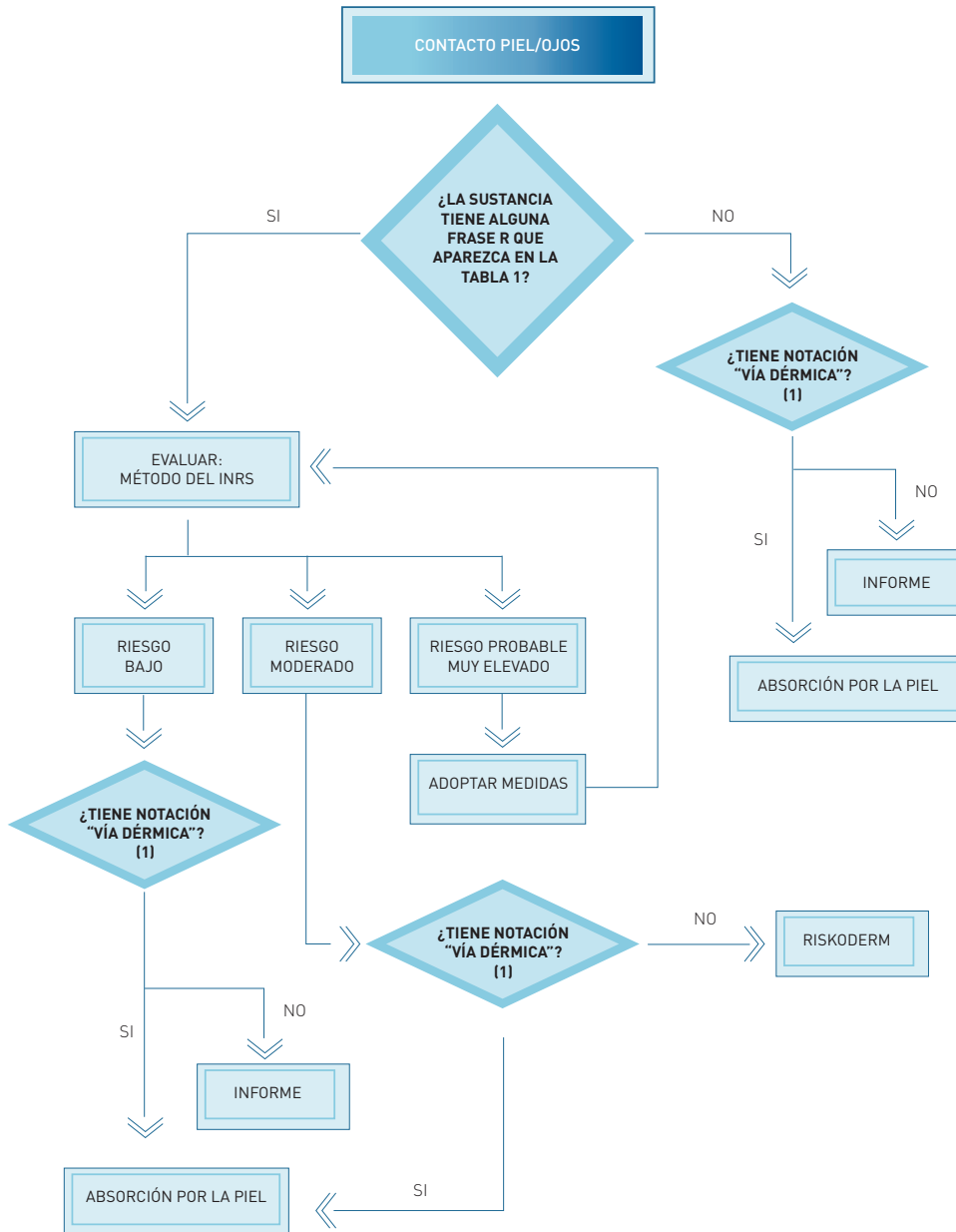
2. Evaluación de la exposición por contacto dérmico (o por vía dérmica)

Uno de los inconvenientes de la evaluación del riesgo por exposición dérmica es la escasez de valores de referencia de exposición dérmica para efectos locales y sistémicos. Por esta razón, la aplicación de una metodología simplificada tiene especial importancia en la evaluación del riesgo por exposición dérmica a sustancias químicas.

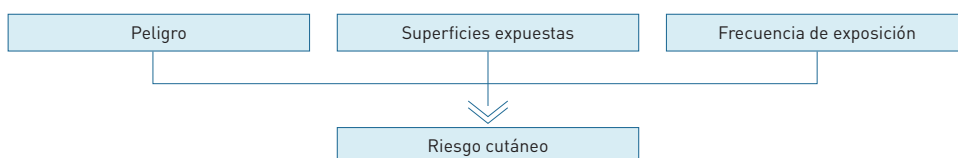
Existen diferentes metodologías para poder estimar el riesgo, estableciendo diferentes categorías tanto para la peligrosidad de las sustancias para la piel como para la exposición de los trabajadores.

2.1.- Metodología Simplificada de Evaluación del Riesgo por contacto y/o absorción cutánea.

Para poder estimar la exposición de riesgo químico por contacto con la piel, nos hemos basado en el **Modelo INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité)**, el cual permite una estimación inicial del riesgo.



(1) Consultar en el documento "Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España" (7)



Clase de peligro			
Clase de peligro	Frases R	Frases H	VLA mg/m ³
1	Tiene frases R, pero no tiene ninguna de las que aparecen a continuación	Tiene frases H, pero no tiene ninguna de las que aparecen a continuación	> 100
2	R36** R38 R36/37, R36/38 R36/37/38 R37/38 R66	H315 H319** EUHO66	> 10 ≤ 100
3	R21 R20/21, R21/22 R20/21/22 R33 R34 R48/21, R48/20/21 R48/21/22 R48/20/21/22 R62*, R63*, R64** R68/21, R68/20/21/22	H312 H314 (Corr. Cut. 1B y 1C) H361 H361f, H361d, H361fd H362 H371 H373	> 1 ≤ 10
4	R15/29 R24 R23/24, R24/25 R23/24/25 R29, R31 R35 R39/24 R39/23/24, R39/24/25 R39/23/24/25 R40* R41** R43 R42/43 R48/24, R48/23/24 R48/24/25 R48/23/24/25 R60*, R61* R68*	H311 H314 (Corr. Cut. 1A) H317 H318** H341 H351 H360, H360F, H360FD H360D, H360Df, H360Fd H370 H372 EUH029 EUH031 EUH202**	> 0,1 ≤ 1
5	R27 R26/27, R27/28 R26/27/28 R32 R39 R39/27, R39/26/27 R39/26/27/28 R45* R46*	H310 H340 H350 EUH032 EUH070	≤ 0,1

(1) Cuando se trate de materia particulada, este valor se divide entre 10.

(2) Cuando en el documento Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España figure la sustancia con notación "vía dérmica"

* No se aplicarán si no se absorben o afectan directamente sobre la piel

** Sólo se consideran a efectos de dar unas recomendaciones específicas

Clases de cantidad	
Clases de cantidad	Cantidad diaria
1	< 100 g
2	≥ 100 g y < 1 kg
3	≥ 1 kg y < 10 kg
4	≥ 10 kg y < 100 kg
5	≥ 100 kg

Clases de riesgo potencial					
Clases de peligro					
5	4	4	5	5	5
4	3	3	4	4	5
3	2	2	3	3	4
2	1	1	2	2	3
1	1	1	1	1	2
	1	2	3	4	5

Clases de cantidad

Determinación de la puntuación por riesgo potencial	
Clases de Riesgo Potencial	Puntuación de Riesgo Potencial
5	10.000
4	1.000
3	100
2	10
1	1

Superficies expuestas	
Superficies expuestas	Puntuación de superficie
Una mano	1
Dos manos Una mano + antebrazo	2
Dos manos + antebrazo Brazo completo	3
Superficie que comprende los miembros superiores y torso y/o pelvis y/o las piernas	10

Frecuencia de exposición	
Frecuencia de exposición	Puntuación de frecuencia
Ocasional <30 mín/día	1
Intermitente: 30 min – 2 h/día	2
Frecuente: 2-6 h/día	5
Permanente: > 6 h/día	10

Riesgo cutáneo = peligro x superficies expuestas x frecuencia de exposición

Caracterización del riesgo por contacto y/o absorción		
Puntuación del riesgo (Peligro x Superficie x Frecuencia)	Prioridad de acción	Caracterización del riesgo
> 1000	1	Riesgo probable muy elevado (medidas correctoras inmediatas)
100 - 1000	2	Riesgo moderado. Es probable que necesite medidas correctivas y una evaluación más detallada
< 100	3	Riesgo a priori bajo (sin necesidad de modificaciones)

Otra alternativa, es aplicar la metodología basada en el proyecto RISKOFDERM que, a través de una herramienta informática permite obtener una evaluación más detallada y determina la necesidad de adoptar medidas correctoras. Si las sustancias presentes dispusiesen de "notación vía dérmica", se debería continuar con la evaluación del riesgo por absorción a través de la piel, recurriendo a esta última herramienta en lugar del Modelo INRS.

Para conocer las sustancias que tienen "notación vía dérmica" puede consultarse el Documento de "Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España".

Al margen de la existencia de estas metodologías, cabe destacar que con la obligatoriedad impuesta por el Reglamento REACH de adjuntar los **escenarios de exposición** a las fichas de datos de seguridad, cada sustancia sujeta a disponer de estos escenarios de exposición (comercialización superior a 10 t/año) será puesta en el mercado con su evaluación simplificada anexada, es decir, considerando su peligrosidad y sus condiciones de uso para recomendar las medidas preventivas necesarias. Por tanto, estos escenarios serán una de las mejores herramientas preventivas a consultar para poder realizar una buena evaluación de riesgos por exposición a los agentes químicos presentes.

RESULTADOS

En el caso que nos ocupa se han identificado como únicos agentes químicos presentes los productos necesarios para las tareas de limpieza que realiza el marinero. Por tanto, las tareas con agentes químicos se encuentran bien definidas, se conoce la peligrosidad intrínseca de los agentes presentes y la duración de la exposición es pequeña, por lo que es razonable plantear para la gestión del riesgo químico la evaluación de la exposición mediante metodologías simplificadas.

Se han identificado los siguientes productos, todos vinculados a tareas de limpieza:

- *Agente limpiador A*. Se emplea para la limpieza de la bodega, mamparos, cubierta exterior, etc. Esta tarea suele realizarse entre 1 ó 2 veces por semana, no llegando a superar los 90 minutos. Se diluye en agua y se suele aplicar con una escoba frotando sobre la superficie a limpiar. Finalmente, se pasa una manguera con agua por todas las superficies.
- *Limpiador desoxidante E y F*. Se utiliza para eliminar las manchas de óxido en superficies de hierro, acero inoxidable, y desincrustante de depósitos calcáreos en diferentes superficies. La frecuencia de uso suele ser una vez al mes, durante menos de 30 minutos. Se han identificado dos limpiadores desoxidantes diferentes. Se aplica el producto con un pulverizador sobre la mancha de óxido, se deja actuar unos 15 minutos y posteriormente con una manguera de agua se elimina el resto del producto.

- *Lejía como desinfectante* para la limpieza de aseos, retretes, suelos, etc. La frecuencia de uso suele ser de 2-3 veces por semana durante 5 minutos. Se diluye en agua y se suele aplicar con una escoba frotando sobre la superficie a limpiar. Posteriormente se emplea una manguera con agua.
- *Desinfectante L y/o desengrasante* (para la limpieza de la bodega). La frecuencia de utilización suele ser diaria durante no más de 30 minutos. Se diluye en agua y se suele aplicar con una escoba frotando sobre la superficie a limpiar. Finalmente, se pasa una manguera con agua por todas las superficies.
- *Limpiador concentrado B*. Se ha constatado que están intentando sustituir la totalidad de los productos citados anteriormente, por este único agente limpiador. Se utiliza para la limpieza de todas las superficies y especialmente en la bodega. Se emplea diariamente, aunque se realiza una limpieza más exhaustiva una vez a la semana. Se diluye en agua (admite diferentes diluciones según la suciedad a eliminar, aunque se aconseja un 2% de producto en agua), se suele aplicar con un equipo de pulverizar, se deja actuar unos 10 minutos, se frota la superficie a limpiar con una escoba y se aclara con abundante agua a presión.

En el siguiente cuadro se recogen los productos de limpieza presentes, indicando las sustancias que contienen con sus indicaciones de peligro o frases H (según el Reglamento CLP) y también con las frases de riesgo o frases R.

PRODUCTO	SUSTANCIAS PRESENTES	FRASES H	FRASES R
Agente limpiador A	Sodium Laureth Sulfate 5-10% Sulfuric acid 5-10% Sodium Lauryl Sulphate 5-10% Lauramine Oxide 5-10%		
Lejía	Hipoclorito sódico 12% Hidróxido de sodio <=2%	EUH031 H314	R31 R34
Desoxidante E	Tensoactivos aniónicos <5% Tensoactivos no iónicos <5% Propilenglicol monometil éter >5% Bifluoruro amónico >5%	H314 H315 H318 H319 H335	R35 R36/37/38 R41
Desoxidante F	Ácido fosfórico <25%	H319 H315	R36/38
Desinfectante L (detergente bacteriano de amplio espectro)	Glutaraldehído 2,5%	H330 H331 H335 H315 H334 H317	R22/23 R37/38 R41 R42/43
Limpiador concentrado B	Metasilicato sódico pentahidratado 2,5- <10% 2-butoxietanol 2,5- <10% Acido bencenosulfónico, 4-C10-13-sec-alquil derivados 1 - <2,5% Hidróxido de sodio <1%	H314 H317	R34

Todas las tareas de las limpiezas se realizan a temperatura ambiente. La cantidad de producto químico empleado por operación suele ser pequeña, entorno a los mililitros.

El marinero no conoce ni tiene a su disposición las Fichas de Datos de Seguridad de los productos químicos que maneja.

No suelen utilizar ningún EPI, únicamente para el manejo del desinfectante L y del limpiador concentrado B, suelen emplear unos guantes de goma sin ningún tipo de marcado.

No se almacena en la embarcación grandes cantidades de productos de limpieza.

Pueden realizar trasvase de alguno de los productos. En concreto, el desoxidante y el limpiador concentrado B que suelen comercializarse en garrafas de 5 litros y de 60 li-

tros, respectivamente, son trasvasados a un pulverizador. El envase pulverizador no está adecuadamente etiquetado, ya que no se indica el producto concreto que contiene.

En todas las zonas donde se realizan las limpiezas de la embarcación, suele existir buena ventilación, el lugar donde ésta puede ser más deficiente es en la bodega.

Se han tenido en cuenta únicamente los productos químicos empleados en las tareas de limpieza, no se han considerado los agentes químicos que pueden estar presentes en las tareas de mantenimiento, pintado, etc. En caso de que el marinero de barco de cerco realizase este tipo de tareas, la exposición a los agentes químicos presentes deberían incorporarse a la evaluación de riesgos.

En las siguientes tablas, se muestra el resumen de los datos y la valoración del riesgo por exposición a los agentes químicos presentes:

EVALUACIÓN DEL RIESGO POR EXPOSICIÓN INHALATORIA DE AGENTES QUÍMICOS. METODOLOGÍA SIMPLIFICADA. (MODELO COSHH ESSENTIALS - Control of Substances Hazardous to Health).									
OPERACION	TAREA	AGENTE	FRASE H	FRASES R	PELIGROSIDAD	VOLATILIDAD	CANTIDAD	NIVEL DE RIESGO	
	LIMPIEZA DE TODO	LIMPIADOR CONCENTRADO B	H314 H317	R34	C(SKIN)	MEDIA (P.e: 107°C)	BAJA	2	
	LIMP BODEGA, MAMPAROS, CUB EXTERIOR	AGENTE LIMPIADOR A			A	BAJA	BAJA	1	
	LIMPIEZA ASEOS Y RETRETES, SUELOS	LEJIA	EUH031 H314	R31 R34	C(SKIN)	MEDIA (P.e: ±100°C)	BAJA	2	
LIMPIEZA DE BARCO DE CERCO (MARINERO)	ELIMINACION DE OXIDOS EN ELEMENTOS METALICOS DEL BARCO	DESOXIDANTE E	H314 H315 H318 H319 H335	R35 R36/37/38 R41	C(SKIN)	MEDIA (P.e: ±100°C)	BAJA	2	
		DESOXIDANTE F	H319 H315	R36/38	C(SKIN)	MEDIA (P.e: ±172°C)	BAJA	1	
	LIMPIEZA DE BODEGA	DESINFECTANTE L	H330 H331 H335 H315 H334 H317	R22/23 R37/38 R41 R42/43	E(SKIN)		BAJA	4	

1. Análisis de resultados (por exposición inhalatoria):

Este método indica que:

- Para el desinfectante L (que contiene entre otras sustancias, glutaraldehído en una concentración tal que hace que la mezcla tenga asignada la frase de riesgo R42/43: Posibilidad de sensibilización inhalatoria y en contacto con la piel), se establece un nivel de riesgo 4, independientemente de la cantidad que se utilice. Ante esta situación, el principio prioritario es el de sustitución del citado producto peligroso por otro que no lo sea o lo sea en menor grado. Con agentes cancerígenos, mutágenos, tóxicos para la reproducción, sensibilizantes y bioacumulativos, deben tomarse siempre todas las medidas preventivas específicas razonablemente factibles con el fin de reducir el riesgo al mínimo posible, ya que para estos agentes no existen exposiciones seguras.
- Se obtiene un nivel de riesgo 2, en este puesto de trabajo para la limpieza con lejía. Este método establece que ante un nivel de riesgo 2, la medida prioritaria para controlar la exposición a estos agentes químicos es la extracción localizada. Sin embargo, con este producto, donde la frecuencia de utilización no es diaria y la duración de la tarea es muy pequeña, de 5 minutos, el control del riesgo podrá lograrse mediante el empleo de ventilación general, utilizando la dilución en agua conforme se indica en la etiqueta del producto, empleo de los equipos de protección adecuados

mencionados en la Ficha de Datos de Seguridad y medidas de higiene adecuadas.

- El desoxidante E, se emplea una vez al mes, durante menos de 30 minutos, y el modelo indica un nivel de riesgo 2. Antes esta situación, el control del riesgo se logrará igualmente, mediante el empleo de ventilación general, dilución conforme se indica en la etiqueta del producto, empleo de los equipos de protección adecuados mencionados en la Ficha de Datos de Seguridad y medidas de higiene adecuadas.
- No obstante, se observa que el desoxidante F ofrece un nivel de riesgo menor (nivel de riesgo 1) que el desoxidante E (nivel de riesgo 2), por lo que podría eliminarse este y utilizar el desoxidante F para las tareas de eliminación de óxidos de elementos metálicos, ya que realizan la misma función.
- El limpiador concentrado B ofrece un nivel de riesgo 2, del mismo modo el control del riesgo se logrará igualmente, mediante el empleo de ventilación general, dilución conforme se indica en la etiqueta del producto, empleo de los equipos de protección adecuados mencionados en la Ficha de Datos de Seguridad y medidas de higiene adecuadas. Por ello, si ofrece los resultados esperados de limpieza y desinfección, sería conveniente la utilización de este único limpiador que sustituye al resto de los productos químicos empleados.

EVALUACIÓN DEL RIESGO POR EXPOSICIÓN DÉRMICA. METODOLOGÍA SIMPLIFICADA. (MODELO INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE ET DE SÉCURITÉ- INRS).

TAREA	AGENTE	FRASES R	FRASES H	CLASE DE PELIGRO por contacto / absorción	CLASE DE RIESGO POTENCIAL (CANTIDAD menor a 1 Kg)	PUNTAJUELIGRO (P)	SUPERFICIE DEL CUERPO EXPUESTA (S)	FRECUENCIA EXPO. (F)	PxSxF	PRIORIDAD DE ACCION	CARACTERIZACION DEL RIESGO POR CONTACTO Y/O ABSORCION
PARA TODAS LAS LIMPIEZAS	LIMPIADOR CONCENTRADO B (Ph=13,5 ±0,5)	R34	H314 H317	3	2	10			20	3	RIESGO A PRIORI BAJO SIN NECESIDAD DE MODIFICACIONES
LIMPIEZA BODEGA, MAMPAROS, CUBIERTA EXTERIOR	AGENTE LIMPIADOR			1	1	1			1	3	RIESGO A PRIORI BAJO SIN NECESIDAD DE MODIFICACIONES
LIMPIEZA ASEOS Y RETRETES, SUELOS	LEJIA (Ph=12,5)	R31 R34	EUH031 H314	4	3	100	DOS MANOS, UNA MANO+ANTEBRAZO:				
ELIMINACION DE OXIDOS EN ELEMENTOS METALICOS DEL BARCO	DESOXIDANTE E	R35 R36/37/38 R41	H314 H315 H318 H319 H335	4	3	100	2		200	2	RIESGO MODERADO. ES PROBABLE QUE NECESITE MEDIDAS CORRECTIVAS Y UNA EVALUACION MAS DETALLADA
LIMPIEZA DE BODEGA	DESINFECTANTE L	R22/23 R37/38 R41 R42/43	H330 H331 H335 H315 H334 H317	4	3	100	1				
ELIMINACION DE OXIDOS EN ELEMENTOS METALICOS DEL BARCO	DESOXIDANTE F (Ph=0,75)	R36/38	H319 H315	2	1	1			2	3	RIESGO A PRIORI BAJO SIN NECESIDAD DE MODIFICACIONES

La protección dérmica se caracteriza según la existencia de frases R o frases H de los productos asociadas al riesgo dérmico.

2. Análisis de resultados (por exposición dérmica)

En esta tarea de limpieza en el barco de cerco, se entiende que la forma previsible de contacto es mediante contacto directo, el riesgo de inhalación de vapores es a priori bajo, dado la volatilidad de las sustancias y las cantidades empleadas. De acuerdo con el método propuesto, reflejado en la tabla anterior, las puntuaciones serían las siguientes:

- Para la clase de peligro 4 (R43, R31, R35 y/o R 41) y cantidad 1 (no más de 100 gramos o incluso menor de 1 Kg) le corresponde una clase de riesgo potencial de 3 y, por tanto, una puntuación de riesgo potencial de 100.
- En cuanto a la puntuación de superficie expuesta sería de 2, ya que puede afectar el contacto a manos y ocasionalmente el antebrazo. Respecto a la frecuencia de exposición se puede considerar como ocasional <30 minutos/día y, por tanto, con una puntuación de 1.
- Llegados a este punto y sin considerar otra corrección al método que la consideración de la cantidad, el resultado de la puntuación sería de 100x2x1=200, lo que implicaría un riesgo moderado (100-1000) con probable necesidad de medidas correctoras y una evaluación más detallada.
- Se ha demostrado que el uso de guantes que cumplan los requisitos adecuados es una medida eficaz y suficiente para reducir la penetración de las sustancias químicas. Así, se podría ajustar una corrección final de 0,1 lo que dejaría la puntuación en 20, es decir, riesgo a priori bajo, y sin modificaciones.
- En cuanto al uso de desoxidante, ante los dos existentes, se observa que con el desoxidante F el resultado de la evaluación, el riesgo se clasifica como riesgo a priori bajo, mientras que con el desoxidante E, el resultado es un riesgo moderado. Ante esta situación, la mejor opción sería eliminar este último y utilizar el desoxidante F para las tareas de eliminación de óxidos en elementos metálicos, ya que realizan la misma función.
- Con el limpiador concentrado B, el resultado de la evaluación, el riesgo se clasifica como riesgo a priori bajo. Por ello, si ofrece los resultados esperados de limpieza y desinfección, sería conveniente la utiliza-

ción de este único limpiador que sustituye al resto de los productos químicos empleados, teniendo en cuenta el uso de los EPI y las recomendaciones de la etiqueta y de la Ficha de Datos de Seguridad.



3. Uso de equipos de protección individual

Se observa que los productos químicos utilizados presentan frases de riesgo R36 (irrita los ojos), R41 (riesgo de lesiones oculares graves), y/o indicaciones de peligro H314 (provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves), H318 (lesiones oculares graves o irritación ocular), H319 (Provoca irritación ocular grave). Cuando pueda existir contacto con los ojos, hay que conseguir evitarlo con la adecuada utilización de los EPI.

Cabe destacar que, dependiendo de la embarcación, durante la limpieza del interior de la bodega pueden existir riesgos de mayor importancia, tanto por su difícil acceso, dimensiones, deficiente ventilación, etc., por lo que deben tenerse en cuenta y han de estar cuidadosamente valorados e identificados los posibles factores de riesgo existentes. En este sentido, las bodegas de los barcos merecen una especial atención, debiendo determinar si se trata de un espacio confinado.

Por todo ello, el empresario debe proporcionar los equipos de protección individual (EPI) adecuados a la tarea, los cuales contarán con marcado CE y folleto de instrucciones. Los EPI que protegen frente a los riesgos químicos deben ser de categoría III, en concreto:

- Para la protección de las manos, se utilizarán guantes de material adecuado, como por ejemplo, neopreno o caucho. Sin embargo, el material PVA (guantes con revestimiento polivinílico), no es aconsejable para productos que contengan hidróxido sódico ni ácido fosfórico. El tiempo de paso (Breakthroght Time) indicado por el fabricante ha de ser superior al del uso del producto.
- Para la protección de los ojos (cuando los productos dispongan de las frase S 39: úsese protección para los ojos/la cara), como es el caso de la lejía, el desoxidante E y le limpiador concentrado B, se utilizarán gafas de protección con montura integral, y cuando existe riesgo de salpicaduras, la pantalla de protección debe proteger todo el rostro del trabajador.

Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
 Protección obligatoria de la cara	Pantalla facial	 CAT B	EN 166:2001 EN 167:2001 EN 168:2001 EN 172: 1994/A1:2000 EN 172: 1994/A2:2001 EN ISO 4007:2012	Limpiar a diario y desinfectar periódicamente de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Se recomienda su uso en caso de riesgo de salpicaduras

- Si la ventilación no es suficiente, utilizar equipos de protección respiratoria adecuada a las sustancias manipuladas. Así:

PRODUCTO	SUSTANCIA	Nº CAS	FILTRO RECOMENDADO
Lejía	Hipoclorito sódico Hidróxido sódico	7681-52-9 1310-73-2	E/P P
Desoxidante F	Ácido fosfórico	7664-38-2	P
Desinfectante L	Glutaraldehído	111-30-8	A/P
Limpiador concentrado B	2-butoxietanol Hidróxido de sodio	111-76-2 1310-73-2	A P

Filtro tipo P: contra partículas y aerosoles (color blanco)

Filtro tipo E: contra dióxido de azufre y vapores ácidos (color amarillo)

Filtro tipo A: contra gases y vapores orgánicos con P.E.>65°C (color marrón)

Para proteger de forma simultánea de estos cuatro agentes químicos arriba citados, habrá que recurrir a un filtro combinado AEP (para vapores de punto de ebullición elevado, frente a ácidos y partículas).

Si únicamente se utiliza el limpiador concentrado B, eliminando el resto de productos, el equipo de protección en el caso de su utilización a concentraciones elevadas, sería un filtro combinado AP.

8.2.4 - CALOR

EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN A CALOR

OBJETIVO

Estimación de la existencia de un riesgo para la salud debido a la exposición al calor en un marinero de un barco de pesca de cerco de bajura, utilizando valores de sensación térmica.

GENERALIDADES

Calor

Los trabajadores que realizan sus tareas al aire libre presentan riesgo de sufrir enfermedades relacionadas con el calor debido a la exposición laboral a condiciones ambientales de calor y humedad. Este riesgo aumenta a medida que la temperatura y humedad también lo hacen, siendo estos factores especialmente importantes cuando las condiciones climáticas son excepcionales. Además de estas variables, se hace necesario tener en cuenta criterios físicos e individuales, así como el gasto energético ligado a la realización del trabajo.

Se considera que un día es excepcionalmente caluroso cuando la temperatura ambiente a la sombra sobrepasa los 30°C en el transcurso del día. El riesgo aumenta cuando las temperaturas nocturnas son superiores a los 25 °C, ya que impiden una recuperación completa del organismo al producir disconfort térmico y sueño de mala calidad, y también cuando la humedad relativa del aire es elevada, superior al 70%.

Las condiciones climáticas son la principal fuente de calor externo para los trabajadores al aire libre. Sin embargo, es necesario tener en cuenta el gasto energético ligado a la realización del trabajo, así como la existencia de factores individuales que influyen en la respuesta al calor. Así, trabajadores nuevos que no están aclimatados, pueden presentar mayor riesgo de sufrir enfermedades relacionadas con el calor. Algo similar puede ocurrir cuando el calor aparece de forma repentina a principios de la temporada, antes de que los trabajadores hayan tenido la oportunidad de adaptarse a un clima caluroso.

Existen 2 fuentes principales de calor en los trabajadores:

- Condiciones ambientales
- Calor interno generado por el esfuerzo físico

Las alteraciones debidas al calor se suelen producir cuando el cuerpo no es capaz de perder suficiente calor. Esta pérdida es necesaria para equilibrar el calor generado por el trabajo físico y las fuentes de calor externas. Por ello, en ambientes calurosos es importante aumentar la carga de trabajo de forma gradual o permitir descansos más frecuentes para que los trabajadores se puedan ir aclimatando al mismo.

Las consecuencias de estas condiciones pueden ir desde la incomodidad y la disminución de la atención hasta la aparición de efectos más específicos, tales como los calambres musculares e incluso el golpe de calor. Cuando existen condiciones térmicas severas en verano, a los riesgos habituales del trabajo, se les añaden otros más específicos. Así, la disminución de la vigilancia derivada de esas condiciones puede aumentar el riesgo de que se produzcan accidentes de trabajo.

Sensación térmica

Se usa el término sensación térmica para describir el grado de incomodidad que un ser humano siente, como resultado de la combinación de la temperatura y el viento en invierno y de la temperatura, la humedad y el viento en verano

Para el trabajo al aire libre, el riesgo producido por la exposición a altas temperaturas se incrementa por la humedad relativa ambiental. El efecto combinado de ambos factores produce una sensación de calor que se llama "sensación térmica", que, a su vez, puede verse modificada por la velocidad del viento. Cuando la temperatura es menor que 32°C (temperatura de la piel), el viento disminuye la sensación térmica. En cambio si la temperatura supera los 32°C la aumenta.

En el verano, la humedad es el elemento que aumenta la sensación de bochorno. R.G. Stedman (EE.UU. 1979) desarrolló el parámetro sensación térmica como efecto combinado de calor y la humedad, a partir de estudios sobre la fisiología humana y sobre la transferencia de calor entre el cuerpo, la vestimenta y el entorno. Cuando la humedad es elevada, el valor de la sensación térmica excede al de la temperatura del aire. En este caso la sensación térmica cuantifica la dificultad que el organismo encuentra para disipar el calor producido por el metabolismo interno y la incomodidad asociada con una humedad excesiva. Si la humedad es baja, la sensación térmica es menor que la temperatura del aire. En este caso el parámetro mide el aumento de la sensación de bienestar, producido por un mayor enfriamiento de la piel debido a la mayor evapora-

ción de la transpiración favorecida por la baja humedad del aire.

En días calurosos, una humedad relativa alta aumenta la sensación de calor, ya que la evaporación del sudor, que es el principal medio para disminuir el calor corporal, se ve dificultada por el exceso de humedad presente en el aire.

En verano la sensación térmica se calcula para valores de temperatura a partir de 20°C.

METODOLOGÍA

Al tener en cuenta la humedad relativa del aire, el "**Heat index**" o **índice de calor** permite calcular mejor el riesgo proveniente de las fuentes de calor ambientales que la medición de la temperatura del aire de forma aislada. Debido a que un nivel de humedad alto reduce la capacidad de enfriamiento natural del cuerpo, la **sensación térmica** en estas condiciones es mayor que la que indica la medición aislada de la temperatura, quedando reflejada en el **índice de calor**.

La utilización del "**Heat index**" o **índice de calor** permite estimar con facilidad el riesgo de los factores ambientales o meteorológicos, a través de la medición de la temperatura ambiental y la humedad del aire. Se trata de un instrumento que se desarrolló en 1985 por el Departamento estadounidense de meteorología para prevenir los accidentes y las muertes que pudieran producirse durante las olas de calor veraniegas, siendo a día de hoy unos de los instrumentos más utilizados con esta finalidad.

Este índice se estableció para condiciones de nubosidad (temperaturas medidas a la sombra) con viento ligero. Además han de tenerse en cuenta otros factores que modificarían este índice, aumentándolo, tales como:

- Trabajo bajo la luz directa del sol
- Trabajo prolongado o extenuante
- Vestir prendas protectoras pesadas o trajes impermeables

de modo que es necesario aumentar el índice en 15 cuando el trabajo se realiza a pleno sol. El trabajo extenuante y el uso de ropa protectora especializada o pesada también pueden tener un efecto aditivo. Como consecuencia, el riesgo en determinado índice de calor podría ser mayor que el que se muestra en el cuadro anterior si el trabajo se realiza directamente bajo el sol sin que haya brisa, si el trabajo implica tareas extenuantes o si es necesario usar ropa de protección pesada o especializada. En estas circunstancias es necesario tomar medidas adicionales, incluyendo precauciones del siguiente nivel de riesgo.

		Índice de calor																	
		Temperatura °C																	
		27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Humedad relativa %	45	27	28	29	30	32	33	35	37	39	41	43	46	49	51	54	57	61	64
	50	27	28	30	31	33	34	36	38	40	43	46	48	52	55	58	62		
	55	28	29	30	32	34	36	38	40	43	46	48	52	55	59	62			
	60	28	29	31	33	35	37	40	42	45	48	51	55	59	63				
	65	28	30	32	34	36	39	41	44	48	51	55	59	63					
	70	29	31	33	35	38	40	43	47	50	54	58	63						
	75	29	31	34	36	39	42	46	49	53	58	62							
	80	30	32	35	38	41	44	48	52	57	61								
	85	30	33	36	39	43	47	51	55	60	65								
	90	31	34	37	41	45	49	54	58	64									
	95	31	35	38	42	47	51	57	62										
	100	32	36	40	44	49	54	60											

Fuente AEMET

	Índice de calor	Posibles problemas fisiológicos en caso de exposición prolongada a calor
Precaución	27-32	Posible fatiga por exposición prolongada o actividad física
Precaución extrema	33-40	Insolación, golpe de calor, calambres. Posibles por exposición prolongada o actividad física
Peligro	41-53	Insolación, golpe de calor, calambres. Muy posibles por exposición prolongada o actividad física
Peligro extremo	54 ó más	Golpe de calor, insolación inminente.

Permanecer bajo el sol puede incrementar los valores del índice de calor en 8°C

Cuando la temperatura es menor que 32°C (temperatura de la piel), el viento disminuye la sensación térmica. Si es mayor que 32°C, la aumenta.

Una vez obtenido el valor de sensación térmica, se puede corregir el valor obtenido, calculando el incremento en base a la temperatura del aire y la velocidad del viento.

Temperatura (°C)	Velocidad del viento menor a 12,5 km/h	Velocidad del viento entre 12,5 y 21,5 km/h	Velocidad del viento entre 21,5 y 36 km/h	Velocidad del viento entre 36 y 50 km/h	Velocidad del viento superior a 50 km/h
20	0	-1	-3	-4	-4
21	0	-1	-3	-4	-4
22	0	-1	-2	-3	-4
23	0	-1	-2	-3	-4
24	0	-1	-2	-3	-4
25	0	-1	-2	-3	-4
26	0	-1	-2	-3	-3
27	0	-1	-2	-3	-3
28	0	-1	-2	-3	-3
29	0	0	-1	-2	-3
30	0	0	-1	-2	-2
31	0	0	-1	-2	-2
32	0	0	-1	-1	-1
33	0	0	0	-1	-1
34	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	+1
36	0	0	0	+1	+1
37	0	0	0	+1	+2
38	0	0	0	+1	+2
39	0	0	+1	+2	+2
40	0	0	+1	+2	+3
41	0	0	+1	+2	+3
42	0	0	+1	+2	+3
43	0	0	+1	+2	+3
44	0	0	+1	+2	+3
45	0	0	+1	+2	+3
46	0	0	+1	+2	+3
47	0	0	+1	+2	+3
48	0	0	+1	+2	+3
49	0	0	+1	+2	+3
50	0	0	0	+2	+3

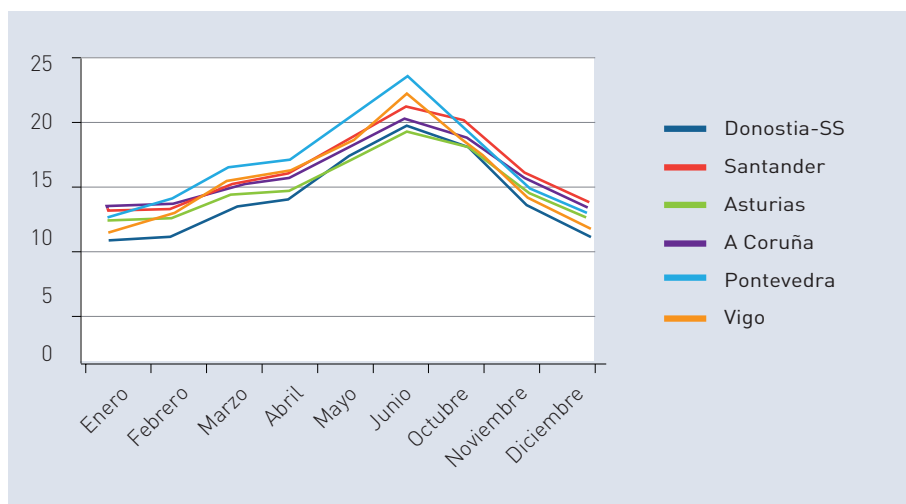
Para realizar la estimación del Índice de Sensación Térmica por frío se han tomado los valores más bajos de la media mensual de temperaturas máximas diarias del año 2014, en la medida en que pueden aproximarse a los valores más desfavorables en cuanto a calor y pueden representar una situación más habitual en el periodo de temperaturas más elevadas de la temporada de pesca. Para estimar la peor situación se ha tomado el valor de temperatura mínima absoluta más bajo desde que se llevan registros. De este modo se proporciona un rango en el que podría situarse el riesgo entre la peor de las situaciones y la situación más desfavorable habitual.

No se dispone de mediciones realizadas en la mar. Para conocer los datos se ha acudido a la información que facilita AEMET en su página web, en la que se han consultado los valores climatológicos normales del año 2014 recogidos en las estaciones meteorológicas de Donostia-San Sebastián, Santander, Asturias aeropuerto (Castrillón), A Coruña, Pontevedra y Vigo. También se han consultado los valores extremos absolutos recogidos en cada una de las estaciones meteorológicas, los cuales varían según el año en que comenzaron a llevarse registros en cada una de ellas.

RESULTADOS

Las temperaturas medias máximas son muy similares en toda la costa desde Galicia hasta el País Vasco. Los valores más altos de la media mensual de temperaturas máximas diarias durante el año 2014 se situó en un rango entre 19.6 y 23.8° C, que corresponden al mes de junio. Luego las temperaturas máximas crecen hasta septiembre para volver a disminuir hasta el mes de diciembre. Sin embargo, durante esos meses no se faena con el arte de cerco de bajura.

Media mensual de las temperaturas máximas diarias



Elaborado a partir de datos de AEMET

En la serie de temperaturas medias de las máximas más altas, el valor más alto registrado desde 1920, fecha en la que se comenzaron a recoger datos en Pontevedra, hasta el final febrero de 2015, es el recogido en esa misma estación meteorológica el año 1981, en que en el mes de julio se alcanzaron los 29.6° C. Ese mismo año, la temperatura máxima absoluta se registró en el mes de agosto y fue de 40° C. Se trata en estos casos de situaciones extremas poco habituales.

- Tomando como base la tabla de valores de sensación térmica por calor, la combinación de la media mensual de temperaturas máximas diarias con humedades relativas de hasta el 100%, situación que no es habitual, ya que las humedades relativas se cifran normalmente entre el 70 y el 80%, nos indica que **el riesgo es bajo**, es decir, **la posibilidad de alteraciones derivadas de la exposición al calor es baja (fatiga)**.
- En el caso de tomar como base los valores de la serie de temperaturas medias de las máximas más altas, es decir, el valor 29.6° C., la combinación de este valor con humedades relativas de hasta el 100%, la peor de las situaciones, nos indica que **el nivel de riesgo obligaría a tomar precauciones e incluso precauciones extremas**. Es decir, existe riesgo de posible fatiga, insolación, golpe de calor o calambres por exposición

prolongada o por actividad física en estas condiciones.

- En el caso de tomar la temperatura máxima absoluta registrada en 1981 (40° C), podría haberse llegado al nivel de **peligro extremo** de sufrir golpe de calor o insolación de forma inminente.

CONCLUSIONES

El trabajo en el arte de cerco de bajura se realiza principalmente en horario nocturno y en los meses que no son de verano, es decir, cuando las temperaturas son más bajas. De todos modos, en uno de cada cuatro días la jornada de trabajo puede llegar a realizarse en horario diurno, cuestión que debe ser tenida en cuenta.

En general, la posibilidad de alteraciones derivadas de la exposición al calor es baja. Pero puntualmente, coincidiendo con situaciones extremas, el riesgo puede ser más elevado, siendo necesario extremar las medidas de protección en estas circunstancias. Se trata de situaciones similares a las que se producen en tierra en caso de olas de calor, debiéndose extremar las medidas de prevención en esas circunstancias.

8.2.5 - FRÍO

EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN A FRÍO

OBJETIVO

Estimación de la existencia de un riesgo para la salud debido a la exposición al frío en un marinero de un barco de pesca de cerco de bajura.

GENERALIDADES

Frío

No es posible definir un valor umbral de temperatura "fría" en medio laboral. Para hablar de ella es necesario tener en cuenta criterios físicos, climáticos o individuales, así como el gasto energético ligado a la realización del trabajo.

Sensación térmica

El riesgo producido por la exposición a bajas temperaturas se incrementa por la exposición al viento. El efecto combinado de ambos factores produce una sensación de enfriamiento que se llama "sensación térmica".

Temperatura ambiental y viento

Temperaturas inferiores a **15° C** pueden generar situaciones de incomodidad térmica, sobre todo en trabajos sedentarios o ligeros. No suelen tener gran impacto directo en la salud humana, pero pueden tener un impacto indirecto derivado de accidentes por pérdida de destreza, por fatiga o por agudización de trastornos musculoesqueléticos.

Cuando la temperatura es inferior a **5° C** la exposición al frío, prolongada o no, tiene efectos directos sobre la salud humana.

Sin embargo, la temperatura del aire no siempre es un indicador seguro y digno de confianza para determinar el frío que una persona puede sentir. Para determinar la sensación térmica de una persona es necesario conocer también la velocidad del viento a la que está sometida.

La pérdida continua de calor del organismo es mayor cuanto mayor es la diferencia entre la temperatura de la piel y la temperatura del medio ambiente. Existe una capa de aire que rodea todo el cuerpo, de sólo algunos milímetros de espesor llamada "*capa límite*", en la cual se realiza el intercambio de temperatura entre el cuerpo y el medio ambiente. El viento reduce el espesor de la "*capa límite*", acelerando la pérdida de calor del cuerpo humano. Cuanto más reducido se halla el espesor de esa capa por efecto del viento, mayor es la pérdida de calor por unidad de tiempo.

METODOLOGÍA

Para estimar la existencia de un riesgo para la salud debido a la exposición al frío, se han tomado en cuenta dos escenarios diferentes. El primero es el que es el que se produce en la bodega del barco durante la estiba de cajonadas, y el segundo se deriva de la exposición a la intemperie durante la jornada de pesca.

Bodega:

La evaluación se realiza mediante la herramienta "EVALFRÍO" del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Se trata de una aplicación informática que facilita la evaluación de los riesgos y molestias derivados de una pérdida excesiva de calor corporal. Según sus autores la aplicación se ha elaborado teniendo en cuenta la normativa legal específica vigente, el Real Decreto 1.561/1995 de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo y el Convenio Colectivo de Ámbito Estatal para las Industrias de Frío Industrial. Desde el punto de vista técnico, "EVALFRÍO" se basa en los métodos de evaluación de riesgos por estrés térmico debido al frío recogidos en la norma experimental española *UNE-ENV ISO 11079 Evaluación de ambientes fríos*. La determinación del aislamiento requerido para la vestimenta, incluye un programa informático desarrollado por Ingvar Holmer y Hakan Nilsson (1990) y posteriormente modificado por los mismos autores (1992). En "EVALFRÍO" se emplea la calificación de riesgo aceptable o molestia aceptable para designar al riesgo o molestia que no supera el correspondiente criterio de valoración empleado en su evaluación, y riesgo inaceptable o molestia inaceptable al que lo supera.

Con "EVALFRÍO" se puede calcular el aislamiento térmico de la vestimenta. Si los trabajadores llevan la ropa apropiada, el riesgo de hipotermia y las molestias por frío serán aceptables.

El método de evaluación del riesgo de hipotermia que utiliza "EVALFRÍO" se basa en el cálculo de un índice térmico, el **IREQ** (aislamiento de la vestimenta requerido) o aislamiento térmico que debería proporcionar la ropa del trabajador, en la situación de trabajo que se esté estudiando, para que no ocurran pérdidas inaceptables de calor corporal que rompan el equilibrio térmico del cuerpo.

Los valores de referencia usados en la valoración del riesgo se basan en dos criterios fisiológicos:

- Criterio de sobrecarga fisiológica alta, según el cual el equilibrio térmico se mantiene gracias a la vasoconstricción de la piel y las extremidades. Admite una pérdida de calor que da lugar en el individuo a una sensación térmica de tener frío. Con este criterio se calcula el aislamiento de la vestimenta mínimo requerido, **IREQmin** que mantendrá el equilibrio térmico para un valor de temperatura central algo inferior al normal, y, por lo tanto, dará lugar a una sensación incómoda de tener frío. Marca el **límite de la aceptabilidad del riesgo de hipotermia**.

- Criterio de sobrecarga fisiológica baja, el equilibrio térmico se mantiene a un valor normal de temperatura central con una pérdida de calor corporal pequeña y una intervención termorregulatoria fisiológica mínima. La sensación que experimenta el individuo es de neutralidad térmica. Aplicando este criterio se calcula el aislamiento de la vestimenta neutro requerido, **IREQneutral**, que marca el **límite de la aceptabilidad del malestar o las molestias por frío**.

La valoración del riesgo de hipotermia (o del malestar por frío, si se desea), mediante la comparación del aislamiento térmico de la ropa que viste el trabajador I_{clr} (aislamiento resultante de la vestimenta) y el aislamiento necesario para mantener el equilibrio térmico:

- Si el I_{clr} de la ropa del trabajador es menor que el $IREQ_{min}$, el riesgo de hipotermia se considera inaceptable.

- Si el trabajador lleva una ropa con un I_{clr} mayor o igual que el $IREQ_{min}$, el riesgo de hipotermia se considera aceptable.

Pero, si además:

- I_{clr} es menor que el $IREQ_{neutral}$ se producirá malestar inaceptable por sensación de tener frío.
- I_{clr} es mayor o igual que el $IREQ_{neutral}$ se podría producir un sobrecalentamiento del cuerpo, con lo que aumentaría la sudoración, la ropa se mojaría y progresivamente se incrementaría el riesgo de hipotermia, pudiendo llegar a ser inaceptable.

$I_{clr} < IREQ_{min} \rightarrow$	<p>Riesgo hipotermia inaceptable</p> <p><i>Ropa insuficiente para prevenir enfriamiento inaceptable</i></p> <p>Calcular $D_{lim\ min}$</p>
$IREQ_{min} \leq I_{clr} < IREQ_{neutral} \rightarrow$	<p>Riesgo hipotermia aceptable</p> <p><i>Ropa suficiente para prevenir enfriamiento inaceptable</i></p> <p>Malestar por frío inaceptable</p> <p><i>Ropa insuficiente para prevenir la sensación de tener frío</i></p>
$I_{clr} \geq IREQ_{neutral}$	<p>Riesgo hipotermia aceptable y malestar por frío aceptable</p> <p><i>Ropa suficiente</i></p> <p>Riesgo de sobrecalentamiento</p> <p>↓</p> <p>Sudor en ropa incrementaría riesgo hipotermia</p>

Un riesgo de hipotermia inaceptable o, en su caso, las molestias inaceptables por sensación de frío, podrían hacerse aceptables si se proporcionase al trabajador ropa cuyo I_{clr} fuese igual al $IREQ_{min}$ o al $IREQ_{neutral}$ respectivamente. En caso de que esto no sea posible, se deberá limitar el tiempo de exposición al frío hasta que se alcance el nivel aceptable. Para ello, se calculará la duración límite de exposición, **Dlim min** o **Dlim neutral**, respectivamente. Además, se debe calcular el tiempo de recuperación, RT, o tiempo que el trabajador debe permanecer en un lugar cálido para recuperar el calor perdido durante $Dlim$. La duración de RT depende de las condiciones ambientales del lugar de recuperación (cuanto más cálido sea éste será más corta, pero la temperatura del local no debe ser superior a 27 °C), la actividad física durante la recuperación y la ropa que se lleve puesta.

Para realizar los cálculos se ha utilizado el apartado de "EVALFRIO" correspondiente a "local cerrado", dado que las temperaturas en la bodega son superiores a los 0°C.

El consumo metabólico se ha realizado tomando la opción de cálculo de tasa metabólica por ocupación que facilita "EVALFRIO".

Con el fin de recoger datos de la temperatura a la que trabajan los marineros en las neveras de los buques de pesca de cerco de bajura cuando tras el virado de la red clasifican y estiban en cajas con hielo el pescado en la bodega, se realiza una medición en la bodega de un moderno buque de cerco.

La bodega o nevera del buque en el que se realiza la operación tiene un volumen de 55,2 m³ (1,95 m de altura, 6 m de largo y 4,80 m de ancho aproximadamente). Tiene una capacidad para 1700 cajas.

La medición se realizó con dos registradores de temperatura Testo 177-T3 (no se hicieron uso de las conexiones para sondas con las que están equipadas). Se obtuvieron, por tanto, las temperaturas de dos puntos de la bodega. El registro de la temperatura se repetía cada cinco minutos durante las doce horas que duró la medición.

La información sobre la duración de las operaciones dentro de la bodega y el número de marineros implicados en ellas la facilitó el patrón del buque.

La noche en que se efectuó la medición, la tripulación de la embarcación efectuó tres operaciones o lances de pesca. Las capturas de anchoa se recogieron en 570 cajas almacenadas en la bodega del buque.

Los períodos en que realizaron las labores de clasificación y estiba de las capturas en la bodega fueron los siguientes:

Primer lance (labores de clasificación y estiba)

Hora de inicio: 21:25 h

Hora de finalización: 21:40 h

Número de marineros en la nevera: 8

Segundo lance (labores de clasificación y estiba)

Hora de inicio: 00:30 h

Hora de finalización: 00:45 h

Número de marineros en la nevera: 8

Tercer lance (labores de clasificación y estiba)

Hora de inicio: 01:50 h

Hora de finalización: 02:00 h

Número de marineros en la nevera: 8

El atuendo que se ha considerado que es el que se utiliza en el trabajo y con el que se han realizado los cálculos consta de:

- Ropa interior larga, dos piezas: tanto en las extremidades inferiores como en el tronco.
- Pantalón tipo chándal.
- Camisa o camiseta de algodón, de manga larga.
- Jersey o sudadera.
- Chaleco de pluma.
- Gorro de lana.
- Calcetines gruesos de invierno.
- Ropa de agua.
- Botas de agua de seguridad de suela gruesa.
- Guantes de trabajo.

Intemperie:

Dadas las condiciones cambiantes del clima en distintas épocas, e incluso en diferentes momentos de la jornada laboral, se ha optado por realizar una aproximación a las condiciones climáticas a las que está sometido un marino de cerco de bajura en el Cantábrico Noroeste de una forma sencilla y rápida, utilizando el *Índice de Sensación Térmica por frío* calculado en función de la temperatura y de la velocidad del viento. El *Índice de Sensación Térmica por frío (Wind Chill Temperature Index)* no es estrictamente una temperatura, sino una cantidad sin unidades que ayuda a estimar el efecto adicional de enfriamiento que aporta el viento sobre la piel del ser humano en contacto con el aire ambiente. Puede decirse que su valor viene a ser el de "aquella temperatura que produciría los mismos efectos de enfriamiento sobre la piel del rostro si el viento estuviera en calma".

Tabla de valores de sensación térmica por frio (wind chill)													
		Temperatura °C											
Velocidad del viento km/h	0	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50
	5	4	-2	-7	-13	-19	-24	-30	-36	-41	-47	-53	-58
	10	3	-3	-9	-15	-21	-27	-33	-39	-45	-51	-57	-63
	15	2	-4	-11	-17	-23	-29	-35	-41	-48	-54	-60	-66
	20	1	-5	-12	-18	-24	-31	-37	-43	-49	-56	-62	-68
	25	1	-6	-12	-19	-25	-32	-38	-45	-51	-57	-64	-70
	30	0	-7	-13	-20	-26	-33	-39	-46	-52	-59	-65	-72
	35	0	-7	-14	-20	-27	-33	-40	-47	-53	-60	-66	-73
	40	-1	-7	-14	-21	-27	-34	-41	-48	-54	-61	-68	-74
	45	-1	-8	-15	-21	-28	-35	-42	-48	-55	-62	-69	-75
	50	-1	-8	-15	-22	-29	-35	-42	-49	-56	-63	-70	-76
	55	-2	-9	-15	-22	-29	-36	-43	-50	-57	-63	-70	-77
	60	-2	-9	-16	-23	-30	-37	-43	-50	-57	-64	-71	-78
	65	-2	-9	-16	-23	-30	-37	-44	-51	-58	-65	-72	-79
	70	-2	-9	-16	-23	-30	-37	-44	-51	-59	-66	-73	-80
	75	-3	-10	-17	-24	-31	-38	-45	-52	-59	-66	-73	-80
80	-3	-10	-17	-24	-31	-38	-45	-52	-60	-67	-74	-81	

Riesgo débil	<ul style="list-style-type: none"> - Riesgo bajo para exposiciones de menos de una hora con la piel seca - Riesgo de congelación débil. Discomfort - Riesgo de hipotermia para exposiciones de larga duración sin protección adecuada.
Riesgo moderado	<ul style="list-style-type: none"> - Riesgo creciente para temperaturas equivalentes comprendidas entre -25 y -40°C: la piel puede congelarse en 10 a 30 minutos. Es necesario vigilar todo entumecimiento o blanqueo de la cara y de las extremidades. - Riesgo de hipotermia para exposiciones de larga duración sin protección adecuada
Riesgo alto	<ul style="list-style-type: none"> - Riesgo alto para temperaturas comprendidas entre -40 y -55°C: posibilidad de congelaciones graves en menos de 10 minutos. Es necesario vigilar todo entumecimiento o blanqueo de la cara y de las extremidades - Riesgo grave hipotermia para exposiciones de larga duración.
Riesgo extremo	<ul style="list-style-type: none"> - A temperaturas equivalentes inferiores a -55°C, la piel expuesta se puede congelar en menos de 2 minutos. - Las condiciones exteriores son extremas.

Fuente: adaptado de AEMET y de Documents pour le Médecin du Travail N° 97 (3e trimestre 2004), del Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS)

En la tabla se resaltan los valores para los que el 5% más sensible de la población puede sufrir congelaciones en la piel expuesta al aire ambiente en 30 minutos o menos. Se asume el peor escenario posible para la radiación solar, condiciones de noche sin nubes.

Es importante recordar que el viento no puede hacer que la temperatura de la piel sea más baja que la temperatura del aire ambiente. Es decir, no se producirán congelaciones si la temperatura del aire está por encima de cero.

El índice utilizado se basa en la pérdida de calor de la cara, la parte más expuesta del cuerpo al frío, para individuos adultos que visten ropa de invierno adecuada.

Para realizar la estimación del *Índice de Sensación Térmica* por frío se han tomado los valores más bajos de la media mensual de temperaturas mínimas diarias del año 2014, en la medida en que pueden aproximarse a los valores más desfavorables en cuanto a frío y pueden representar una situación más habitual en el periodo de temperaturas más frías del año. Para estimar la peor situación se ha tomado el valor de temperatura mínima absoluta más bajo desde que se llevan registros. De este modo se proporciona un rango en el que podría situarse el riesgo entre la peor de las situaciones y la situación más desfavorable habitual.

No se dispone de mediciones realizadas en la mar. Para conocer los datos se ha acudido a la información que facilita AEMET en su página web, en la que se han consultado los valores climatológicos normales del año 2014 recogidos en las estaciones meteorológicas de Donostia-San Sebastián, Santander, Asturias aeropuerto (Castrillón), A Coruña,

Pontevedra y Vigo. También se han consultado los valores extremos absolutos recogidos en cada una de las estaciones meteorológicas, los cuales varían según el año en que comenzaron a llevarse registros en cada una de ellas.

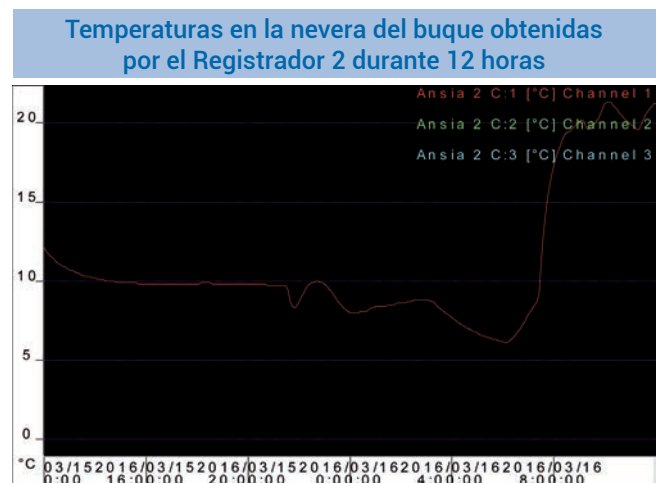
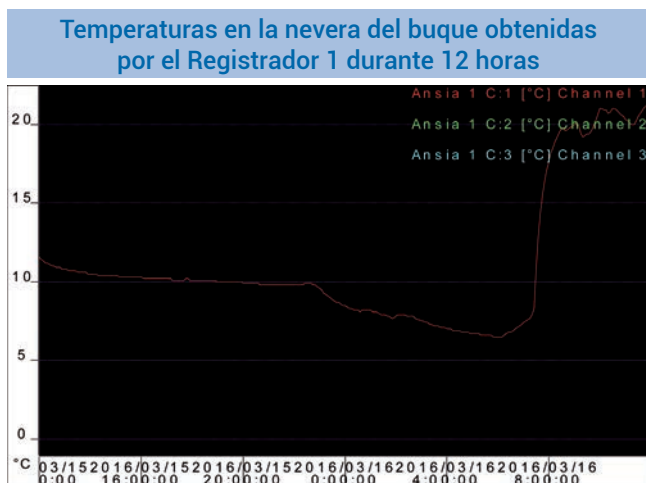
La estimación que se realiza de este modo no es propiamente una evaluación de riesgos, en la medida en que no tiene en cuenta la evaluación del gasto energético, no se realiza un balance específico de calor y tampoco se tiene en cuenta el aislamiento requerido del atuendo.

RESULTADOS

Bodega:

Las temperaturas marcadas por los Registradores 1 y 2 en la nevera del buque en esos períodos de tiempo son los señalados a continuación:

Nº medición	Hora	Temperatura (Registrador 1)	Temperatura (Registrador 2)
114	21:25:00	9,8	9,7
115	21:30:00	9,8	9,7
116	21:35:00	9,8	9,4
117	21:40:00	9,8	8,7
118	21:45:00	9,8	8,4
151	0:30:00	8,2	8,1
152	0:35:00	8,1	8,1
153	0:40:00	8,2	8,1
154	0:45:00	8,2	8,2
155	0:50:00	8,2	8,3
167	1:50:00	7,7	8,6
168	1:55:00	7,7	8,6
169	2:00:00	7,8	8,6
170	2:05:00	7,9	8,6



Para realizar el cálculo, y dado que las variaciones durante la tarea y entre los lances son muy pequeñas, se toma la temperatura más desfavorable: 7,7°C

Tasa metabólica: alta, en tanto corresponde a trabajo intenso de brazos y tronco, con transporte de material pesado y manejo de pala.

Tiempo de la tarea: 15 minutos por lance

Consumo metabólico: 230 W/m²

Humedad relativa: 90%

Velocidad del aire: 0,4 m/s

IREQneutral: 0,4 (clo)

Iclneutral: 0,5 (clo) (ISO 9920)

IREQmin: 0,3 (clo)

Iclmin: 0,4 (clo) (ISO 9920)

De ello se deriva:

- **Riesgo de hipotermia y molestias por frío en todo el cuerpo aceptables** en las circunstancias actuales.

- **Aislamiento térmico de la ropa suficiente.**

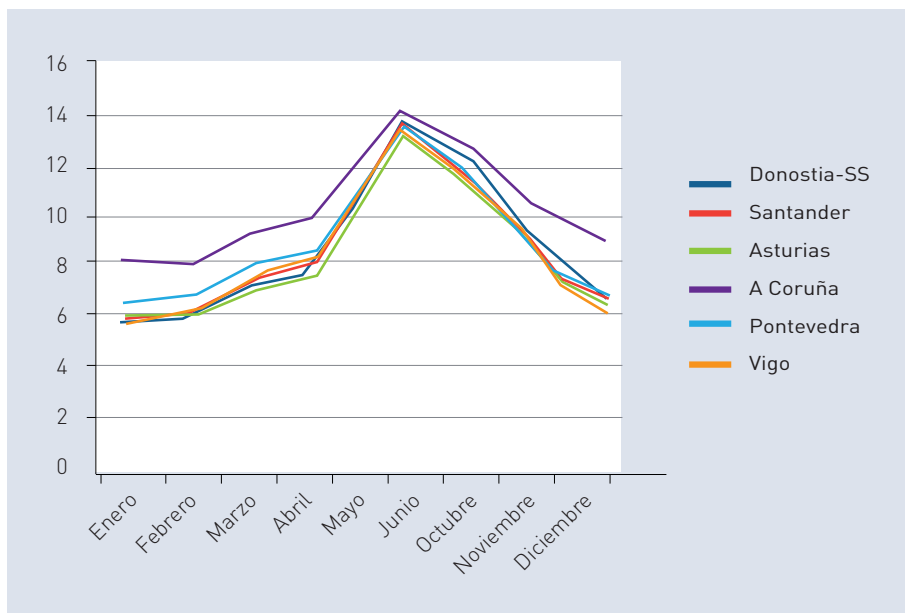
- **Riesgo de enfriamiento y molestias por frío de las vías respiratorias aceptables** en las circunstancias actuales.

En caso de aislamiento térmico de la ropa mayor que el necesario, podría haber riesgo de sobrecalentamiento (estrés térmico por calor), sobre todo si aumenta la tasa metabólica. Si continúa la exposición con la ropa mojada por el sudor, se incrementaría progresivamente la pérdida de calor, pudiendo llegarse a una situación de riesgo de hipotermia inaceptable o de molestias por frío en todo el cuerpo inaceptables.

Intemperie:

Las temperaturas medias mínimas son muy similares en toda la costa desde Galicia hasta el País Vasco. Los valores más bajos de la media mensual de temperaturas mínimas diarias durante el año 2014 se situó en un rango entre 5.4 y 8.1° C, que corresponden a los meses de enero y febrero. Luego las temperaturas mínimas crecen hasta junio para volver a disminuir desde octubre hasta el mes de diciembre.

Media mensual de las temperaturas mínimas diarias



Elaborado a partir de datos de AEMET

En la serie de temperaturas medias de las mínimas más bajas, el valor más bajo registrado desde 1920, fecha en la que se comenzaron a recoger datos en Pontevedra, hasta el final febrero de 2015, es el recogido en San Sebastián el año 1956, en que se alcanzaron los $-2,7^{\circ}\text{C}$. Ese mismo año, la temperatura mínima absoluta fue de $-12,1^{\circ}\text{C}$. Se trata en estos casos de situaciones extremas poco habituales.

- Tomando como base la tabla de valores de sensación térmica por frío (wind chill), la combinación de la media mensual de temperaturas mínimas diarias con vientos de hasta 80 km/h, que sería la peor de las circunstancias, nos indica que, para individuos adultos que visten ropa de invierno adecuada, **el riesgo es débil**, es decir, **el riesgo de hipotermia por permanencia prolongada a la intemperie es bajo**.
- En el caso de tomar como base los valores de la serie temporal de temperaturas medias de las mínimas más bajas, es decir, el valor $-2,7^{\circ}\text{C}$., la combinación de este valor con vientos de hasta 80 km/h, nos indica que, para individuos adultos que visten ropa de invierno adecuada, **el riesgo es débil**, es decir, **el riesgo de hipotermia por permanencia prolongada a la intemperie es bajo**.
- Sólo en el caso de tomar la temperatura mínima absoluta registrada en 1956 ($-12,1^{\circ}\text{C}$), dado que se encuentra entre los valores -10 y -15 , y con vientos de hasta 80 km/h, podría haberse llegado al nivel de riesgo de congelaciones por exposición prolongada, 10 a 30 minutos. Aunque con vientos mantenidos de más de 50 km/h, esas congelaciones podrían producirse más rápidamente. **El riesgo en este caso sería moderado**.

CONCLUSIONES

El riesgo de hipotermia y molestias por frío en todo el cuerpo son aceptables en el trabajo que se realiza en la bodega y el aislamiento térmico de la ropa en estas circunstancias se considera suficiente. Del mismo modo, el riesgo de enfriamiento y molestias por frío de las vías respiratorias en la bodega es aceptable.

En cuanto al trabajo a la intemperie es necesario resaltar que el trabajo en el arte de cerco de bajura se realiza principalmente en horario nocturno y en los meses que no son de verano, es decir, cuando las temperaturas son más bajas. De todos modos, el riesgo de hipotermia y congelaciones es bajo, principalmente porque la ropa de trabajo que habitualmente usan los marineros les protege suficientemente contra el frío. Sin embargo, las condiciones de humedad y la lluvia podrían afectar al efecto protector que la ropa proporciona, aunque por lo general los trabajadores suelen ser muy conscientes de esta circunstancia y suelen cambiar con rapidez su ropa mojada para evitar el enfriamiento.

Puntualmente, coincidiendo con situaciones extremas, el riesgo puede ser más elevado, siendo necesario extremar también las medidas de protección en estas circunstancias.

8.2.6 - RADIACIÓN ULTRAVIOLETA

EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN A RADIACIÓN ULTRAVIOLETA DE ORIGEN SOLAR

OBJETIVO

Estimación de la existencia de un riesgo para la salud debido a la exposición a la radiación ultravioleta (UV) de origen solar en un marinero de un barco de pesca de cerco de bajura, utilizando los valores del índice ultravioleta (IUUV).

GENERALIDADES

Radiación ultravioleta

El componente ultravioleta del espectro solar terrestre corresponde a un 5% de la energía radiante que recibimos, sin embargo este componente es el mayor responsable de los efectos de la exposición solar en el ser humano.

La radiación UV terrestre se compone principalmente de radiación UV-A y UV-B. Sólo las fuentes artificiales que emiten energía radiante lo hacen en la banda espectral de las radiaciones UV-C.

Tanto la calidad (espectro) como la cantidad (irradiancia) de la radiación UV terrestre varían con la elevación del ángulo del sol sobre el horizonte, complementario del ángulo del zénit solar o del ángulo bajo el zénit. Estos ángulos dependen de la latitud geográfica, de la estación del año, del día y de la hora del día. A todo ello hay que añadir el tipo de tareas que realiza el trabajador y los turnos de trabajo. Algunos pescadores podrían realizar tareas en el exterior en las horas iniciales o finales del día, mientras que otros lo harán en un horario en el que la exposición al sol es máxima. En este caso, la duración de las tareas y las horas de las comidas pueden influir también en la exposición a los rayos UV.

En su trayectoria a través de la atmósfera, la calidad y la cantidad de los rayos UV se modifica de forma importante. Las nubes redistribuyen, y generalmente reducen, la radiación que llega a la superficie terrestre, pero a veces no lo hacen tanto como cabría esperar, pudiendo producir quemaduras en la piel de los trabajadores incluso en días nublados. La causa de este fenómeno es que, como el vapor de agua absorbe mucha más radiación infrarroja que ultravioleta, el trabajador no siente el calor del sol y permanece con más facilidad expuesto a las radiaciones UV. En general, las nubes reducen escasamente la radiación UV, sólo un 10% si la cobertura nubosa es de un 50%, pero para coberturas mayores el efecto aumenta significativamente, llegando a anular completamente la radiación UV en caso de que el cielo esté cubierto por cumulonimbos de cobertura total.

La reflexión de los rayos UV es otro de los factores que inciden en la radiación que reciben los trabajadores. El agua llega a reflejar hasta cerca de un 20 % de los rayos UV y la espuma del agua de mar, hasta un 25 ó 30 % . En función

de la nubosidad, si el día está nublado puede reflejar un 5%, pero se llega a ese 20% en el caso de días despejados. También ciertas superficies como los metales, la arena, y otros materiales pueden reflejar cantidades importantes de radiación ultravioleta.

Sensibilidad a la radiación UV

No todas las personas sufren del mismo modo la exposición a las radiaciones UV. La sensibilidad individual al sol varía en función de la composición de la piel y del color

de la misma, y se refleja en el tiempo de exposición que una persona necesita para mostrar los primeros efectos derivados de ella. La amplia variabilidad existente entre unas personas y otras depende de forma importante de la relación existente entre los dos tipos de melanina que producen los melanocitos: la eumelanina (marrón oscuro-negro) y la feomelanina (amarillo-rojo), que están presentes en los seres humanos en diferentes proporciones.

Así, en función de la capacidad que tienen las personas para producir melanina, se las suele clasificar en fototipos:

Fototipo	Sensibilidad al sol	Susceptibilidad a las quemaduras solares	Bronceado que se logra	Clase de individuos
I	Muy sensible	Se quema siempre: < 2 SED	No se broncea	Melanocomprometido
II	Moderadamente sensible	Alta: 2-3 SED	Bronceado ligero	Melanocomprometido
III	Moderadamente insensible	Moderada: 3-5 SED	Bronceado medio	Melanocompetente
IV	Insensible	Baja: 5-7 SED	Bronceado oscuro	Melanocompetente
V	Insensible	Muy baja: 7-10 SED	Piel morena natural	Melanoprotegido
VI	Insensible	Extremadamente baja: >10 SED	Piel negra natural	Melanoprotegido

ICNIRP STATEMENT ON PROTECTION OF WORKERS AGAINST ULTRAVIOLET RADIATION. Health Physics 99 (1): 66-87; 2010.

Los dermatólogos ha desarrollado unidades que miden la sensibilidad de la piel a las radiaciones UV:

- *“Dosis mínima de eritema” (MED)*: Es la exposición a rayos UV que produce un enrojecimiento (eritema) perceptible a las 8 – 24 horas de la irradiación que sufre un individuo. La MED depende del espectro de la fuente de irradiación, de la capacidad de bronceado del individuo y de cualquier adaptación previa derivada de exposiciones anteriores.
- *“Dosis estándar de eritema” (SED)*: Debido a que la MED se refiere al individuo, la SED es una unidad estandarizada que cuantifica la capacidad de una fuente para producir eritema. Así: 1 SED = 100 J m⁻²

Uno de los factores que hay que tener en cuenta a la hora de tener en cuenta en trabajos que normalmente se desarrollan al aire libre es la adaptación de la piel al sol, ya que el riesgo de sufrir quemaduras y el de llegar a padecer un melanoma es mayor en los casos en los que esta adaptación no se produce.

En la siguiente tabla se muestra la relación entre fototipos y el umbral de exposición, con y sin adaptación:

Fototipo	MED individual sin adaptación	MED individual con adaptación
I-II (céltico)	2 SED	5 SED
III-IV (mediterráneo)	5 SED	12 SED
V (asiático)	10 SED	60 SED
VI (negro)	15 SED	80 SED

ICNIRP STATEMENT ON PROTECTION OF WORKERS AGAINST ULTRAVIOLET RADIATION. Health Physics 99 (1): 66-87; 2010.

La adaptación de las personas derivada de la exposición frecuente a la radiación UV depende del efecto de oscurecimiento de la piel, es decir, del bronceado o melanogénesis, y del engrosamiento o hiperpalasia de la piel. El engrosamiento del estrato córneo de la piel puede llegar a ser de 3 a 5 veces tras 1 a 7 semanas de exposiciones repetidas a radiación UV. La piel vuelve a su estado anterior después de 1 a 2 meses tras el cese de la misma.

Finalmente, hay que tener en cuenta que la presencia de agentes fotosensibilizantes, que pueden ser agentes químicos o medicamentosos en el ambiente laboral o extralaboral influye en la reacción individual a la exposición a radiación UV.

Dosis de exposición

La dosimetría de la exposición a radiaciones UV requiere del uso de diferentes medidas y unidades. La irradiancia ($W m^{-2}$) es el índice de dosis de exposición en watts por metro cuadrado, y la exposición radiante ($J m^{-2}$) es energía radiante acumulada por metro cuadrado.

La Comisión Internacional sobre Protección de las Radiaciones No-Ionizantes (ICNIRP) estableció en el año 2004 un límite máximo de exposición radiante biológicamente eficiente para piel y ojos a radiaciones UV, para un periodo de 8 horas, de $30 J m^{-2}$ efectivos.

En términos de efectos agudos para la piel, el límite de $30 J m^{-2}$ es equivalente a aproximadamente 1.0-1.3 SED (Dosis estándar de eritema), la cual es, a su vez, aproximadamente la mitad de un MED (Dosis mínima de eritema) para piel clara. El nivel de exposición que se compara con la SED se mide en relación con la curva de eficacia eritémica de la CIE (Commission Internationale de l'Éclairage) de 1998.

Así pues, la magnitud del riesgo para la piel depende principalmente de factores climatológicos y de la sensibilidad

personal a la radiación UV. Esta gran variabilidad en la susceptibilidad individual no existe en el caso de los ojos, de modo que personas de diferentes razas son igualmente susceptibles de sufrir daños oculares derivados de la exposición a radiación UV.

METODOLOGÍA

Índice ultravioleta (IUV)

La utilización de los umbrales de dosis recogidos en la guía ICNIRP en relación a la exposición al aire libre presenta muchos problemas a la hora de su aplicación. Como hemos observado hasta ahora, existen factores anatómicos y conductuales que tienden a reducir la severidad de la exposición a la luz solar; además la medición en lugares al aire libre presenta muchas limitaciones. Por ello, el índice UV (IUV) podría ser de utilidad para establecer valores de exposición basales.

Este índice es un indicador sencillo de la intensidad de la radiación UV proveniente del sol sobre la superficie terrestre. A su vez, es un indicador de los riesgos de la radiación UVB en la salud humana.

EL índice UV es el pronóstico diario de la cantidad probable de radiación ultravioleta que recibirá la superficie de la tierra durante la hora de máxima radiación en un lugar determinado para las siguientes 24 horas. Es el fruto de la labor conjunta entre la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

El índice UV es un número adimensional, que se obtiene a partir de la Tasa de Dosis que se expresa en $mW m^{-2}$ ó $MED h^{-1}$ por unidad de área.

IUV	1-2	3-5	6-7	8-10	11 ó más
Riesgo de exposición	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto	Extremadamente alto

Para realizar la estimación del Índice de radiación ultravioleta se han tomado los valores aportados por AEMET en su **“Resumen mensual de la radiación ultravioleta (UVI) y la capa de ozono”**, en los que aparecen únicamente los valores máximos de los IUV de San Sebastián y Santander, desde el año 2012 al 2014. Dado que son los valores máximos, representan la condición más desfavorable a la que el marinero podría estar expuesto.

RESULTADOS

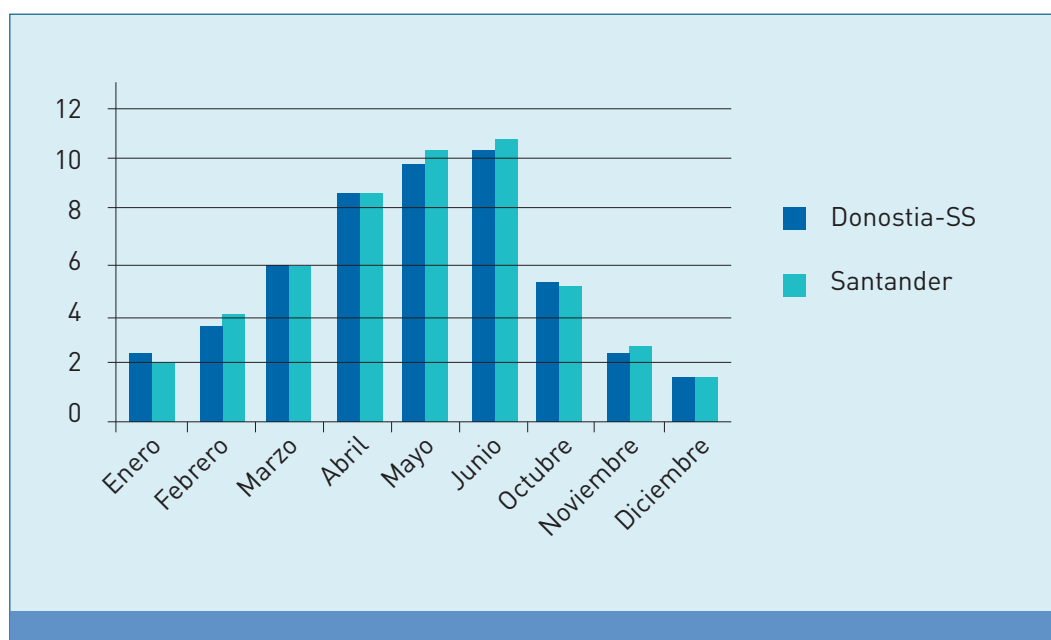
El IUV muestra un comportamiento regular que se resume en:

IUV	1-2	3-5	6-7	8-10	11 ó más
Riesgo de exposición	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto	Extremadamente alto
Mes	Enero Diciembre	Febrero Marzo Octubre Noviembre	Marzo Octubre	Abril Mayo Junio	Junio

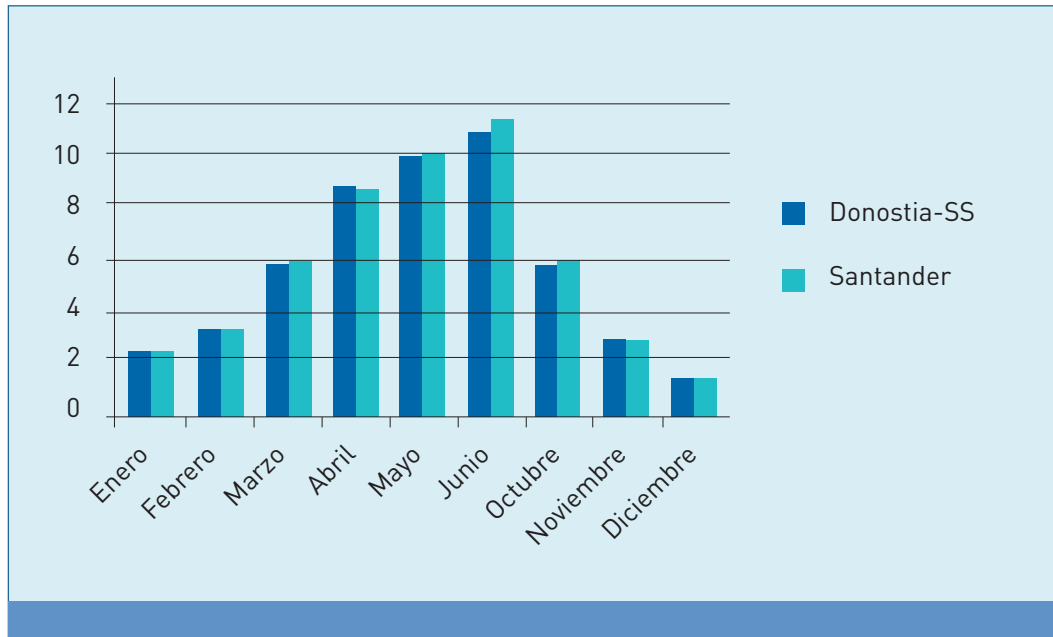
Elaborado a partir de datos de AEMET

Según los años, marzo y octubre, que se comportan como meses de transición, han presentado valores máximos en el límite entre moderado y alto. Junio, que en general muestra valores muy altos, puede llegar a superar ese límite y dar valores extremadamente altos.

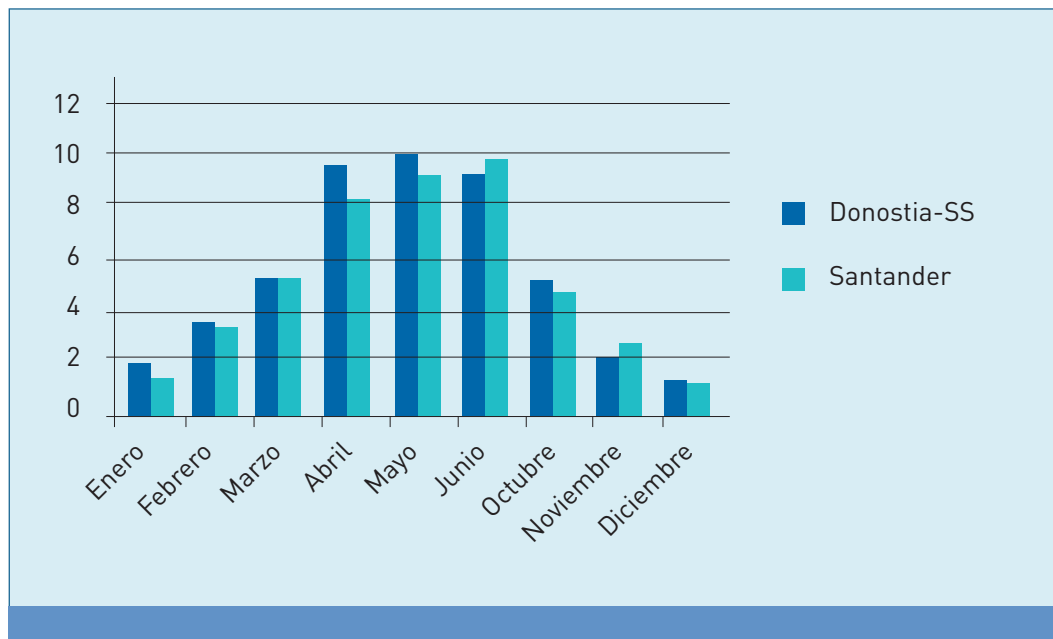
VALORES MÁXIMOS DEL INDICE UVB (IUV) - 2012



VALORES MÁXIMOS DEL INDICE UVB (IUV) - 2013



VALORES MÁXIMOS DEL INDICE UVB (IUV) - 2014



Elaborados a partir de datos de AEMET. http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/vigilancia_clima/radiacion_ozono

CONCLUSIONES

El trabajo en el arte de cerco de bajura se realiza principalmente en horario nocturno y en los meses que no son de verano, es decir, cuando la radiación UV es más baja. De todos modos, el riesgo de exposición a rayos ultravioleta cuando se faena de día es una realidad que debe ser muy tenida en cuenta, tanto más cuanto que se trata de un agente cancerígeno. Hay que considerar que el agua llega a reflejar hasta cerca de un 20 % de los rayos UV, lo que puede aumentar la dosis de radiación que se ha estimado y que recibe el marinerero.

8.2.7 - CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS

EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN A CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS

OBJETIVO

Evaluación del riesgo para la salud debido a la exposición a radiaciones electromagnéticas en un marinerero de un barco de pesca de cerco de bajura.

GENERALIDADES

Los barcos de pesca disponen de diferentes equipos de comunicación y detección. Algunos equipos, como por ejemplo el sonar que detecta peces en el entorno del barco, generan ultrasonidos, dirigidos hacia el fondo marino. Otros equipos, principalmente de comunicaciones, utilizan radiaciones electromagnéticas, que partiendo de las antenas instaladas a bordo se extenderán desde el barco como punto central por el entorno marino. Las radiaciones electromagnéticas pueden generar campos electromagnéticos en la zona de cubierta del barco.

Los límites de exposición para los campos de RF están desarrollados por organizaciones internacionales tales como la Comisión Internacional de Protección contra la Radiación No Ionizante (ICNIRP). ICNIRP es una organización no gubernamental formalmente reconocida por la OMS. La Comisión utiliza evaluaciones de riesgo de la salud, incluyendo cáncer y efectos no térmicos para proyectar sus recomendaciones sobre límites de exposición

Los campos de RF causan que las moléculas en el tejido vibren y generen calor. Para producir cualquier efecto de salud adverso, debe ocurrir una exposición a RF sobre el nivel del umbral. El nivel del umbral conocido es la exposición que se necesita para aumentar la temperatura del tejido por lo menos 1° C. Hasta la fecha, los investigadores no han encontrado evidencia que exposiciones múltiples a campos de RF por debajo de los niveles del umbral cause efectos adversos a la salud y no parece que se produzca acumulación de daño en tejidos que han sido expuestos repetidamente a bajos niveles de RF.

METODOLOGÍA

Con el objeto de obtener una estimación de campos electromagnéticos en la zona de cubierta de un barco de pesca de bajura, se realizan mediciones en dicha cubierta.

El buque en el que se realizan las mediciones dispone de un equipo de comunicaciones, *Scanti*, en el que se puede operar en un rango de frecuencias amplio (onda métrica, onda corta y onda media), dependiendo del tipo de comunicación a realizar. Se realizaron mediciones en el canal 16 (156,80 MHz) y a una frecuencia de 6,5 MHz.

El barco también dispone de un radar Kelvin Hughes Nucleus 5000A que opera a una frecuencia de 9 GHz. Pero dado el tipo de dispositivo y las medidas de seguridad definidas en su manual de instalación, se considera que toda la cubierta del barco está fuera del área de influencia de la señal emitida por el radar.

Para realizar las mediciones se ha utilizado el equipo SRM-3000 Selective Radiation Meter, de Narda Safety Test Solutions, que dispone de tres sondas de medida: sonda triaxial para campos eléctricos entre 75 MHz y 3 GHz, utilizada para medir la señal del canal 16 (VHF DSC CONTROLLER-RECEIVER DSC 3000. MARCA SKANTI), y sondas uniaxiales para campos eléctricos y campos magnéticos entre 100 KHz y 300 MHz, para la señal de 6,5 MHz (MF/HF DSC CONTROLLER-RECEIVER DSC 9000. HF-SSB RADIO SYSTEM TRP 8000).

Dado que la utilización de los sistemas de comunicación no es habitual durante el trabajo en el barco y que cuan-

do se utilizan se tiende a estar en línea el menor tiempo posible para no dejar bloqueados los canales para otros barcos que los pudieran necesitar, se han medido valores pico de las señales durante cortos periodos de funcionamiento. El punto elegido para determinar el campo ha sido cerca de la proa, a unos 4,5 -5 m del extremo anterior del puente de mando, aunque finalmente, también se tomaron valores cerca dicho extremo. Así mismo, el segundo día de mediciones se subió a la parte superior del puente para comprobar si en esa zona, por estar más próxima a las antenas la señal de 6,5 MHz, se daba alguna variación.

RESULTADOS

Los resultados de las mediciones quedan resumidos en la siguiente tabla:

Frecuencia (MHz)	Máximo E	Máximo H	Valor de referencia E (1)	Valor de referencia H	Valor de referencia E (público) (2)	Valor de referencia H (público)
156,80	< 10 V/m	----	61 V/m	---	28 V/m	----
6,5	< 1 V/m	< 10 mA/m	93,85 V/m	246,15 mA/m	34,12 V/m	112,3 mA/m

(1) Directiva 2013-35-UE CEM. Efectos térmicos. No se incluyen los valores relativos a efectos sensoriales por ser mucho más elevados.

(2) R.D. 1066/01 sobre protección del medio público frente a emisiones radioeléctricas

Figura 1. Instántanea del campo eléctrico de la señal del canal 16

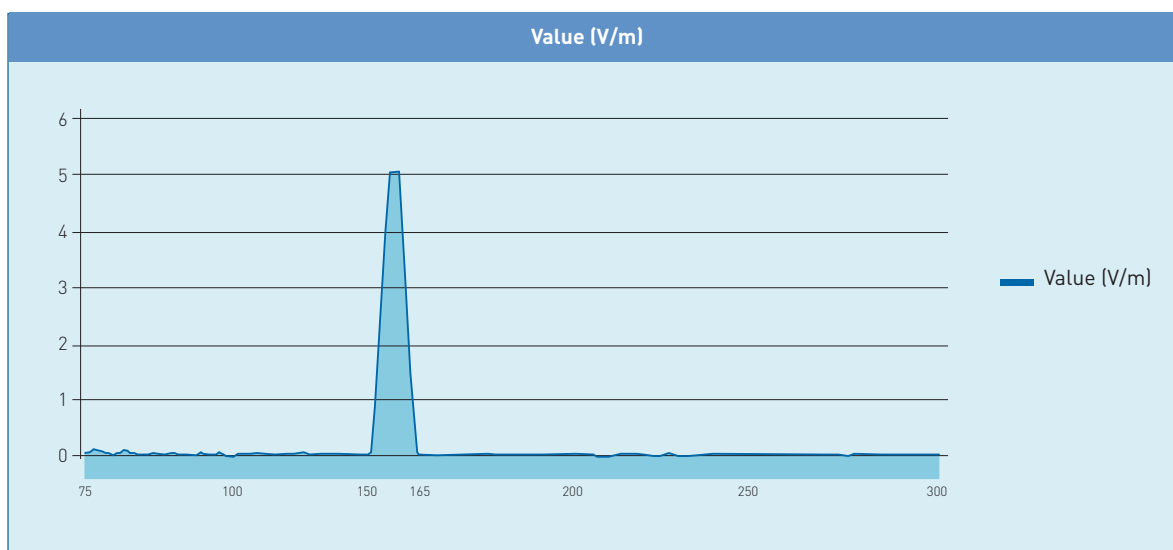


Figura 2. Instantánea del campo eléctrico de la señal de 6,5 MHz

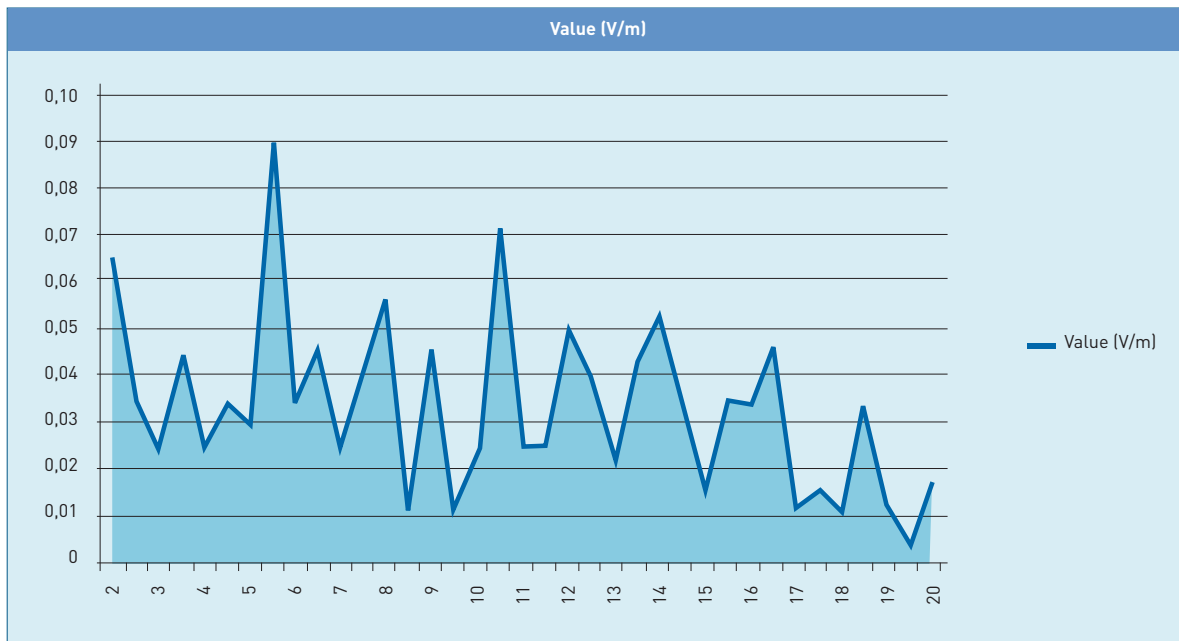
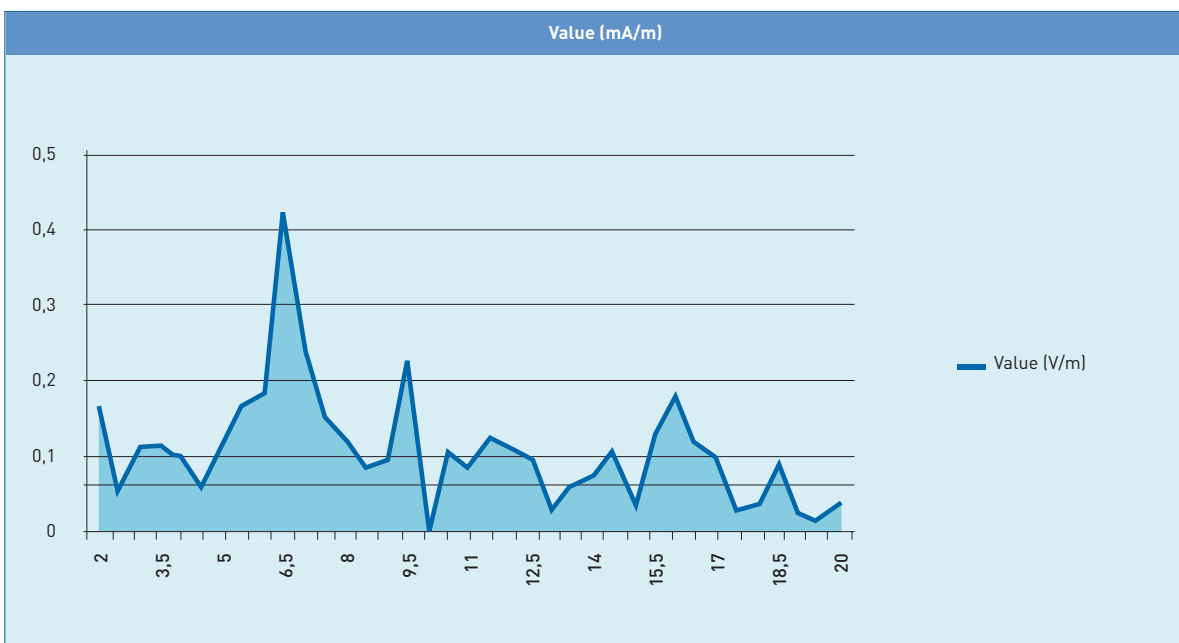


Figura 3. Instantánea del campo magnético de la señal de 6,5 MHz



CONCLUSIONES

Se considera que el riesgo por exposición a radiaciones electromagnéticas en la cubierta de un barco de pesca de baja potencia y usos similares a los de los días de las mediciones es **trivial**.

8.2.8 – AGENTES BIOLÓGICOS

EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS

OBJETIVO

Evaluación del riesgo para la salud debido a la exposición a agentes biológicos en un marinero de un barco de pesca de cerco de bajura.

GENERALIDADES

El Real Decreto 664/1997, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, define a estos agentes como: "microorganismos, con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad".

Los efectos para la salud pueden ser:

- Infección:

Proceso de colonización y multiplicación de un agente biológico en un organismo vivo, ya sea tejido, líquido corporal o en la superficie de la piel o de las mucosas, pudiendo causar una enfermedad.
- Infestación:

Cuando la infección está provocada por parásitos.
- Alergia:

Reacción del sistema inmunitario inducida por ciertas sustancias denominadas alérgenos o sensibilizantes que, en caso de exposición laboral, se manifiesta principalmente con alteraciones en el sistema respiratorio (rinitis, asma, alveolitis alérgica) o en la piel (dermatitis alérgica).
- Toxicidad:

Efecto relacionado con toxinas producidas por la presencia de ciertos microorganismos. Estas, a su vez, pueden ser:

Exotoxinas:

Son moléculas bioactivas, generalmente proteínas, producidas y liberadas por bacterias, en su mayoría Gram positivo, durante su crecimiento o durante la lisis bacteriana.

Generalmente están asociadas a enfermedades infecciosas.

Algunos ejemplos son la toxina botulínica y la tetanospasmina, neurotoxinas producidas por la bacteria *Clostridium botulinum* y *Clostridium tetani*, respectivamente.

Endotoxinas:

Son componentes de la pared celular de las bacterias Gram negativo, que pueden pasar al ambiente durante la división celular o tras la muerte de las bacterias.

Micotoxinas:

Son metabolitos secundarios producidos por algunos hongos (por ejemplo *Aspergillus*, *Penicillium* y *Fusarium*) bajo determinadas condiciones de humedad y temperatura.

Entre las más relevantes se encuentran las aflatoxinas o las ocratoxinas.

Las sustancias producidas por los agentes biológicos únicamente tendrán la consideración de agentes biológicos cuando los microorganismos que las originan también estén presentes y su propagación o reproducción sea posible. Por ejemplo, la exposición a micotoxinas producidas por hongos; en cambio, el uso de micotoxinas purificadas en un laboratorio toxicológico quedaría incluido en el ámbito de los agentes químicos.

Según la relación de los agentes biológicos con otros seres vivos, estos serán:

- Patógenos:

Pueden dar lugar a enfermedades
- Oportunistas:

En condiciones normales no son patógenos pero pueden serlo si existe un debilitamiento de las defensas inmunológicas del organismo huésped (*Staphylococcus epidermidis*)
- Comensales:

Viven en el exterior o en el interior de un organismo de otra especie, alimentándose de este sin dañarlo o para serle útil (la mayoría de las *Escherichia coli*)
- Parásitos:

Viven a expensas de otro organismo y suelen provocar enfermedades. Son endoparásitos si se desarrollan dentro del anfitrión (*Plasmodium falciparum*).

Se excluyen del concepto de exposición a agentes biológicos, aquellas que no se derivan de la actividad laboral, por ejemplo el contagio de infecciones respiratorias (resfriados, gripe) entre compañeros de trabajo. También los ectoparásitos (ácaros, piojos, etc.), los insectos, los organismos superiores (animales o plantas) y los productos, estructuras o restos procedentes de los mismos (polen, polvo de madera, proteínas contenidas en la orina o la saliva, etc.)

La exposición de los trabajadores puede derivar de:

- Una actividad laboral con intención deliberada de utilizar o manipular un agente biológico.
- Una actividad laboral que no implica una intención deliberada de utilizar o de manipular un agente biológico, pero que puede conducir a la exposición.

El Real Decreto 664/1997, recoge en su anexo I una lista indicativa de actividades sin intención deliberada de utilizar agentes biológicos, entre los que encontramos las actividades en las que existe contacto con animales o con productos de origen animal, que sería el caso aplicable a la pesca.

Así mismo, el Real Decreto 664/1997 establece unos grupos de riesgo de los agentes biológicos que se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 1. Grupo de riesgo de los agentes biológicos

Agente biológico del grupo de riesgo	Riesgo infeccioso	Riesgo de propagación a la colectividad	Profilaxis o tratamiento eficaz
1	Poco probable que cause enfermedad	No	Innecesario
2	Pueden causar una enfermedad y constituir un peligro para los trabajadores	Poco probable	Posible generalmente
3	Pueden provocar una enfermedad grave y constituir un serio peligro para los trabajadores	Probable	Posible generalmente
4	Provocan una enfermedad grave y constituyen un serio peligro para los trabajadores	Elevado	No conocido en la actualidad

Los agentes biológicos que no causan enfermedad por infección se consideran incluidos en el grupo 1. Pero hay que recordar que, aunque no causen infección, algunos de los microorganismos de este grupo pueden causar alergias o producir sustancias tóxicas, con efectos que van desde irritaciones hasta posibles efectos cancerígenos.

METODOLOGÍA

Se seguirá el esquema propuesto por la *“Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a los agentes biológicos del INSHT”*, según la cual, identificados uno o más riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, se procederá a evaluar aquellos que no hayan podido evitarse. La evaluación de riesgos debe determinar la naturaleza (agente biológico y grupo al que pertenece), el grado (cantidad manipulada/concentración ambiental de agentes biológicos) y la duración (tiempo que el trabajador está expuesto a una determinada cantidad/concentración) de la exposición. Cuando se trate de trabajos que impliquen la exposición a varias categorías de agentes biológicos, los riesgos se evaluarán basándose en el peligro que supongan todos los agentes biológicos presentes.

En las actividades en las que no existe intención deliberada de manipular o de trabajar con agentes biológicos, pero en las que es posible la exposición dada la naturaleza de la actividad, se puede sospechar la identidad de los agentes biológicos partiendo de la información existente sobre el sector y sus riesgos más frecuentes, por lo que, ante las dificultades que presenta una evaluación de riesgos que incluya mediciones, se propone la utilización de metodologías de evaluación simplificada. Para ello, se podrían utilizar 2 métodos:

- Manual práctico para la evaluación del riesgo biológico en actividades laborales diversas (Biogaval 2013).
- Metodología de evaluación simplificada propuesta en la Nota Técnica de Prevención NTP 833

El **método Biogaval** calcula el nivel de riesgo en función de los siguientes parámetros:

- Daño: Calculado en función de las secuelas de la infección y de la duración de la incapacidad temporal o del fallecimiento como consecuencia. Minorado en función de la adopción de medidas higiénicas.
- Tasa de incidencia de la infección durante el año anterior.
- Vía de transmisión: Directa, indirecta o aérea.
- Frecuencia de realización de las tareas de riesgo.
- Nº de trabajadores vacunados.

La **metodología de evaluación simplificada de la NTP 833**, obtiene un nivel de riesgo potencial en función del cruce de dos variables, la exposición y las consecuencias que puede sufrir un trabajador expuesto por esta causa. Para ello, en primer lugar, se ordenan las actividades laborales en función del nivel de incertidumbre sobre la presencia de un agente biológico en el puesto de trabajo. Esto nos da una idea de la posibilidad de exposición en el mismo y, una vez establecida, se pasa a determinar la exposición a partir del análisis de tres factores: la generación de aerosoles, la frecuencia de contacto y las cantidades manejadas. Finalmente, se valoran las consecuencias de las infecciones objeto de evaluación, que se corresponden con los cuatro grupos definidos en el Real Decreto 664/1997 para la clasificación de los agentes biológicos según el riesgo de infección.

Mediante este método se evaluará también, si así corresponde, el riesgo potencial de agentes biológicos o de contaminantes de origen biológico no infecciosos, pero que pueden causar alergia o toxicidad.

Agentes biológicos infecciosos

Consultada la base de datos Biodat del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo, se observa que la actividad de *pesca marina* y las ocupaciones definidas como peón de pesca se asocian a dos agentes infecciosos del grupo 2: *Erysipelothrix rhusiopathiae* y *Mycobacterium marinum*.

El *Erysipelothrix rhusiopathiae* produce erisipeloide, la cual es una infección principalmente cutánea, que suele localizarse en manos y dedos, y que cursa con enrojecimiento y edema alrededor de la herida que constituye su puerta de entrada, y que se va acentuando, adquiriendo la piel una coloración violeta. Las articulaciones de los dedos suelen estar hinchadas y duelen. La curación espontánea es posible por desecación y descamación de las áreas afectadas. Pero en personas inmunocomprometidas o en personas que no reciben ningún tratamiento se puede producir artritis, septicemia o endocarditis. El contagio suele producirse por heridas producidas por espinas de pescado, escamas, o aristas de pescados y crustáceos. También puede producirse por contaminación de heridas existentes.

El *Mycobacterium marinum* es un agente que solamente es patógeno en piel erosionada, por tanto las localizaciones más frecuentes son los lugares expuestos a traumatismos. Las formas clínicas de presentación habituales son la nodular, en forma de lesión cutánea única, indolora, localizada en zona de pequeñas erosiones o traumatismos previos, habitualmente inadvertidos, o bien la forma clínica esporotricoides, con lesiones nodulares subcutáneas de disposición lineal siguiendo un trayecto linfático, a partir de una lesión de primoinoculación. Se han descrito formas diseminadas y otras con afectación de estructuras sub-

yacentes, como articulaciones o hueso. El contagio suele producirse por contaminación de heridas.

Existe también riesgo de infección por hongos tales como *Trichophyton mentagrophytes* y *Epidermophyton floccosum*, que pueden dar lugar a padecer tiña (tinea pedis) debido a las condiciones de humedad en que se desarrollan las tareas del marinerero.

Elección del método de evaluación

El **método Biogaval** precisa de una serie de datos en relación con los daños y la incidencia de las enfermedades infecciosas que son objeto de evaluación. Para conocer estos datos se ha acudido a distintas fuentes: enfermedad profesional, enfermedad común, vigilancia de la salud de los trabajadores. En cuanto a enfermedad profesional, los escasísimos casos reconocidos conllevarían concluir sobre unas incidencias bajísimas, y además, los datos disponibles no permiten saber a qué parte del sector afectan esas incidencias ni si los casos provienen del tipo de trabajador al que se aplica la evaluación de riesgos de esta guía. Cuando se acude a los datos de enfermedad común, hay que tener en cuenta que no se trata de enfermedades de declaración obligatoria, por lo que estimar la incidencia en relación a una ocupación laboral determinada no ha sido posible. Finalmente, la falta de una vigilancia colectiva de la salud en el sector pesquero hace que el conocimiento de estos datos no pueda provenir de esta fuente. Debido a todo ello, se espera una imprecisión muy grande si la evaluación se lleva cabo por este método. Por esa razón se decide utilizar la **metodología de evaluación simplificada de la NTP 833**.

Metodología de evaluación simplificada de la NTP 833

Estimación de la incertidumbre

La incertidumbre sobre la presencia de un agente biológico en el puesto de trabajo se estima teniendo en cuenta la siguiente tabla:

Tabla 2. Categorización de la incertidumbre

<p>ACTIVIDADES CON INTENCIÓN DELIBERADA DE MANIPULAR AGENTES BIOLÓGICOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos industriales biotecnológicos • Trabajos de investigación con agentes biológicos • Trabajos con animales deliberadamente infectados • Laboratorios de diagnóstico microbiológico
<p>ACTIVIDADES SIN INTENCIÓN DELIBERADA DE MANIPULAR AGENTES BIOLÓGICOS ANEXO I</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios de aislamiento hospitalario • Depuración de aguas residuales • Eliminación de residuos • Contacto con animales y/o sus productos • Centros de producción de alimentos • Trabajos agrarios • Asistencia sanitaria • Laboratorios clínicos y veterinarios

Estimación de la exposición

La exposición se determina a partir del análisis de tres factores: la generación de aerosoles, la frecuencia de contacto y las cantidades manejadas, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 3. Niveles de exposición		
Baja		
Generación de bioaerosoles	<ul style="list-style-type: none"> • Escasa • Moderada pero esporádica 	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio de análisis clínicos • Trabajos de investigación • Clínicas veterinarias • Industria alimentaria • Industria biotecnológica
Frecuencia de contacto	<20% jornada	
Cantidad manejada	Pequeña	
Media		
Generación de bioaerosoles	<ul style="list-style-type: none"> • Moderada pero discontinua • Elevada pero esporádica 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza sistemas ventilación • Manejo de animales y/o sus productos • Sustitución materiales humedecidos • Asistencia sanitaria • Industria biotecnológica • Tareas agrícolas
Frecuencia de contacto	<75% jornada	
Cantidad manejada	Media	
Alta		
Generación de bioaerosoles	<ul style="list-style-type: none"> • Moderada pero continua • Elevada 	<ul style="list-style-type: none"> • Selección residuos urbanos • Tratamiento aguas residuales • Manejo de cereales • Asistencia sanitaria • Asistentes sociales – Fuerzas de seguridad
Frecuencia de contacto	>75% jornada	
Cantidad manejada	Grande	

Consecuencias

Agentes biológicos infecciosos

Los niveles de consecuencias se definen a partir de la gravedad de los efectos descritos para los diferentes agentes biológicos, clasificados como grupos de riesgo del Real Decreto 664/1997.

Tabla 1. Grupo de riesgo de los agentes biológicos			
Agente biológico del grupo de riesgo	Riesgo infeccioso	Riesgo de propagación a la colectividad	Profilaxis o tratamiento eficaz
1	Poco probable que cause enfermedad	No	Innecesario
2	Pueden causar una enfermedad y constituir un peligro para los trabajadores	Poco probable	Posible generalmente
3	Pueden provocar una enfermedad grave y constituir un serio peligro para los trabajadores	Probable	Posible generalmente
4	Provocan una enfermedad grave y constituyen un serio peligro para los trabajadores	Elevado	No conocido en la actualidad

Agentes biológicos y contaminantes de origen biológico no infecciosos

Los agentes biológicos que no causan enfermedad por infección se consideran incluidos en el grupo 1, pero pueden causar alergias o producir sustancias tóxicas, con efectos que van desde irritaciones hasta posibles efectos cancerígenos. La exposición a estos agentes se determina a partir de los potenciales efectos que pueden producir.

Ante la falta de datos en los que sustentar la categorización de la severidad (frases de riesgo, valores límite, etc.), en esta metodología se ha optado por definir los niveles de consecuencias a partir de la gravedad de los efectos descri-

tos para los diferentes agentes biológicos y/o contaminantes de origen biológico.

Categoría I

Sustancias de origen biológico cuyos efectos se pueden considerar nocivos o irritantes, algunos ejemplos serían determinados compuestos orgánicos volátiles elaborados por los hongos, polvo orgánico o sustancias de origen vegetal o animal causantes de dermatitis irritativas.

Categoría II

Agentes con efectos considerados tóxicos y/o sensibilizantes dérmicos, por ejemplo, las endotoxinas bacterianas y determinadas sustancias o estructuras vegetales.

Categoría III

Agentes con efectos muy tóxicos y/o sensibilizantes por inhalación, en esta categoría se encontrarían, por ejemplo, buena parte de las micotoxinas y los agentes causales de las neumonitis por hipersensibilidad.

Categoría IV

Cancerígenos, por ejemplo, determinadas micotoxinas, entre ellas cabe destacar: aflatoxina B1, ocratoxina, fumonisinas, etc.

Nivel potencial de riesgo

El nivel de exposición obtenido se relaciona con los niveles de consecuencias de cada uno de los tipos de agentes biológicos.

Tabla 4. Niveles de riesgo potencial

Agentes infecciosos				
	G1	G2	G3	G4
BAJA	1	2	3	4
MEDIA	1	3	3	4
ALTA	1	3	4	4

Tabla 5. Niveles de riesgo potencial para agentes no infecciosos

Agentes y contaminantes no infecciosos				
	I	II	III	IV
BAJA	1	1	2	4
MEDIA	1	2	3	4
ALTA	2	3	4	4

RESULTADOS

- Incertidumbre:

Existe posibilidad de exposición a *Erysipelothrix rhusiopathiae* y *Mycobacterium marinum* en actividades sin intención deliberada de manipular agentes biológicos por existir contacto con animales y/ o sus productos. Existe también riesgo de infección por hongos tales como *Epidermophyton floccosum* y *Trichophyton mentagrophytes*, derivado del contacto de la piel con la humedad.

- Nivel de exposición:

Se considera que el **nivel de exposición** a cualquiera de los agentes arriba citados es **medio**, entendiendo que en el proceso de trabajo no se generan aerosoles, que la frecuencia de contacto con el agente biológico puede producirse en un periodo que va desde el 20% al 75% de la jornada laboral, y que la cantidad manejada del agente biológico es desconocida. La actividad que se reconoce para determinar el nivel de exposición es la de manejo de animales y sus productos.

- Consecuencias :

Agentes infecciosos

- Erysipelothrix rhusiopathiae*: grupo 2
- Mycobacterium marinum*: grupo 2
- Epidermophyton floccosum*: grupo 2
- Trichophyton mentagrophytes*: grupo 2

Agentes y contaminantes no infecciosos

Epidermophyton floccosum:
nota A (posibles efectos alérgicos)

- Nivel de riesgo potencial:

Agentes infecciosos

Relacionando el nivel de riesgo medio y el nivel de consecuencias, el **nivel de riesgo potencial** es **3**. Este nivel de riesgo potencial indica que las medidas asociadas deben ser tomadas con celeridad.

Agentes y contaminantes no infecciosos

Nivel de riesgo potencial:

Los posibles efectos alérgicos derivados de la exposición a *Epidermophyton floccosum* adquieren un **nivel de riesgo potencial 2**. Este nivel de riesgo potencial indica que las medidas preventivas asociadas deben ser tomadas lo antes que sea posible.

CONCLUSIONES

La medición de los agentes biológicos en este tipo de actividad no es posible, por lo que los niveles de riesgo se basan en estimaciones.

El método utilizado en la evaluación permite una estimación del riesgo potencial, pero no se basa en datos cuantitativos. Para aumentar la precisión de la evaluación se considera necesario conocer la incidencia de las patologías ligadas a los agentes biológicos y valorar los efectos

reales de las mismas en la población objeto de la evaluación. Para ello, se considera que es preciso desarrollar la vigilancia colectiva de la salud en el ámbito de estudio.

Debido a que no es posible actuar sobre las causas de la exposición ya que se trata de animales que viven en el medio marino, las actuaciones preventivas se centran en el trabajador y en la parte del medio de trabajo que puede controlarse. Para ello, es necesario establecer protocolos de vigilancia de la salud que permitan conocer los casos de enfermedad que se produzcan y nutrir con sus resultados los conocimientos sobre la exposición y la eficacia de las medidas preventivas propuestas. Entre ellas, de forma genérica se propone adecuar los equipos de protección individual (EPI), y realizar el seguimiento del buen uso, mantenimiento y almacenamiento de los mismos. También se deben implantar o mejorar los procedimientos de limpieza de las instalaciones, así como establecer y utilizar tiempos para la higiene personal de los trabajadores, al menos antes de la comida y al abandonar el trabajo. Las heridas deben ser desinfectadas y curadas lo antes posible. Finalmente, se propone implantar programas para la recogida selectiva, almacenamiento, tratamiento y eliminación de residuos contaminados o sospechosos de estarlo. En todo caso, estas medidas deben ser tomadas con celeridad.

8.3 EVALUACIÓN DE RIESGOS ORGANIZACIONALES/PSICOSOCIALES

EVALUACIÓN DE RIESGOS ORGANIZACIONALES/PSICOSOCIALES

OBJETIVO

El objetivo de esta evaluación es obtener información del estado general de la organización de una embarcación de bajura de cerco respecto a unos factores de riesgo psicosocial, que permita detectar situaciones que pueden ser fuente de riesgo para la salud de los tripulantes.

GENERALIDADES

Definiciones básicas a tener en cuenta en la realización de la evaluación de riesgos psicosociales.

- *Factor de riesgo psicosocial*

Aquella condición presente en una situación de trabajo, relacionada con la organización, el contenido y la realización del trabajo, susceptible de afectar tanto al bienestar y salud (física, psíquica o social) de los trabajadores y trabajadoras como al desarrollo del trabajo.

- *Evaluación de riesgos psicosociales*

Es un procedimiento sistemático y protocolizado que mediante el uso de instrumentos estandarizados, fiables y adecuadamente validados, y con un fundamento científico, empírico y legal claramente definido, cumple los requisitos de calidad psicométricos y profesionales para ofrecer a las empresas y a los profesionales de la prevención un conocimiento de los factores psicosociales que afectan a la salud y seguridad de la población trabajadora y las organizaciones, con las consiguientes orientaciones sobre intervenciones que puedan resultar indicadas.

METODOLOGÍA

1. Elección del método de evaluación

Para la realización de la Evaluación de los Riesgos psicosociales se analizaron diferentes métodos diseñados y utilizados por entidades de reconocido prestigio que podrían aplicarse en este caso. Cada uno de esos métodos pre-

senta unas características específicas diferentes: factores de riesgo considerados, complejidad, accesibilidad, etc.

Existen desde metodologías globales hasta técnicas diseñadas para la valoración de aspectos concretos, como clima laboral, estrés, apoyo social, satisfacción, etc.

Las metodologías cuantitativas utilizan la técnica del cuestionario individual y permiten obtener información de cómo se perciben algunos aspectos/condiciones de trabajo, garantizando la voluntariedad, el anonimato y la confidencialidad.

En ocasiones, se hace necesaria la utilización complementaria de métodos cualitativos (entrevistas, grupos de discusión, etc.) que permiten conocer los significados, experiencias y visiones de los trabajadores y trabajadoras, y de esta manera, contextualizar la información cuantitativa proporcionada por la encuesta.

La conjunción de los datos cuantitativos y cualitativos proporciona una "fotografía" más precisa de la situación concreta del centro evaluado.

El examen comparativo de métodos en relación a las condiciones y características de la situación particular facilitó la selección de dos de ellos. Se trató de los métodos **COPSOQ-Istas 21**, que es la adaptación para el Estado español del cuestionario Psicosocial de Copenhague, en su versión corta (versión 1.5) para empresas de menos de 25 trabajadores y trabajadoras, y el Método **F-Psico 3** del Instituto Nacional e Higiene en el Trabajo (INSHT), en formato AIP (Aplicación Informática para la Prevención), con la denominación de F-Psico, Método de Evaluación de Factores Psicosociales. Este último es la versión revisada y actualizada del Método de Evaluación de Factores Psicosociales del INSHT.

Algunos de los aspectos considerados para la selección fueron:

- Métodos elaborados o adaptados por instituciones de reconocido prestigio.
- Métodos de utilización pública y gratuita.
- Análisis de los datos estandarizado y sencillo.
- Métodos que permiten la comparación con otros sectores laborales en los que se ha implementado.

Ambas herramientas, de carácter global, persiguen obtener el diagnóstico psicosocial de una empresa mediante la identificación y la estimación de los factores delimitados por cada una de ellas.

La versión corta del método **COPSOQ-Istas 21**, a partir de un cuestionario de 38 preguntas, analiza los siguientes factores:

- Exigencias psicológicas del trabajo
- Doble presencia
- Control sobre el trabajo
- Apoyo social
- Estima
- Inseguridad sobre el futuro

El **Método F-Psico 3** consta de un cuestionario de 44 preguntas, algunas de ellas múltiple, ascendiendo el número de ítems a 89. Analiza los siguientes factores psicosociales:

- Tiempo de trabajo
- Autonomía
- Carga de trabajo
- Demandas psicológicas
- Variedad/contenido
- Participación/supervisión
- Interés por el trabajador/compensación
- Desempeño del rol
- Relaciones y apoyo social

Ambos métodos aplicados en barcos diferentes pero de características similares en cuanto a tamaño, número de trabajadores, puerto base, organización productiva, etc. mostraron ser herramientas igualmente válidas para la evaluación de los factores de riesgo psicosocial existentes y poder contribuir a la gestión eficaz de los recursos humanos de las embarcaciones de la Cornisa Cantábrica.

A los efectos de esta evaluación se decidió utilizar el método **COPSOQ-Istas 21**, si bien esto no implica una toma de partido por este método en detrimento del **F-Psico 3**, ya que su rendimiento se considera en todo comparable al primero. En cada caso, la elección puede hacerse considerando los factores que cada uno de los métodos analiza y que mejor se ciñan a las circunstancias a considerar.

Como primer paso hubo una toma de contacto con el sector, cofradías y armadores. Se realizaron una serie de entrevistas tanto a profesionales técnicos del sector (*AZTI-Tecnalia*, Centro tecnológico experto en investigación marina y alimentaria), como a los patrones/armadores.

En este último caso, como parte de la evaluación, se elaboró una guía: **"Entrevista al armador-patrón. Recogida de información relevante"**, con el fin de recopilar información significativa acerca de las peculiaridades y las condiciones en que se desarrolla la actividad de la pesca en los buques, así como de la situación de la gestión de la prevención de los riesgos laborales en el sector estudiado. Mediante la misma, se recabó información sobre estructura jerárquica y organizativa, organización del trabajo, puestos de trabajo, distribución, funciones y responsabilidades, datos de absentismo, protocolos y procedimientos existentes en relación a riesgos organizativos, entre otros.

Se considera que el conocimiento de las instalaciones, funciones, responsabilidades, problemas y desarrollo cotidiano de los puestos de trabajo a través de las entrevistas realizadas es de vital importancia ya que permite, en la fase del tratamiento de los datos, contextualizar los resultados obtenidos del análisis de los cuestionarios.

En resumen, el procedimiento a seguir en la aplicación de ambos métodos busca:

- Aumentar el grado de conocimiento de la realidad existente a nivel organizacional por parte del equipo técnico a través del contacto directo con los marine-

ros, patrón/armador y otros actores que nos ha aportado información relevante para nuestro estudio.

- Maximizar la participación de los trabajadores en el estudio, ofreciendo a la totalidad de la tripulación la posibilidad de realizar el cuestionario.

2. Trabajo de campo

Se realizó la **“Entrevista al armador-patrón. Recogida de información relevante”** en los términos explicados en el apartado anterior.

La tripulación del barco objeto de la evaluación está formada por 15 marineros, además del patrón. Con el objetivo de fomentar una alta participación en el estudio y una buena tasa de respuesta al **cuestionario** los marineros fueron informados de la finalidad del mismo.

En todo momento, se siguieron las pautas o criterios establecidos en el método o instrumento de evaluación. Se entregaron los cuestionarios a todos los marineros, teniendo en cuenta que la técnica del cuestionario es anónima (no se identificó a los encuestados), confidencial (se garantizó que la información individualizada no era accesible para la empresa) y de respuesta voluntaria.

Los técnicos de prevención se encargaron de pasar los cuestionarios, de aclarar las dudas que se presentaron en el momento y de recoger los cuestionarios.

El tratamiento y conservación de la información de carácter personal recogida se realizó de acuerdo con los requisitos establecidos en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de datos (BOE 298, de 14-12-99).

RESULTADOS

1. “Entrevista al armador-patrón. Recogida de información relevante”

Tomando como base las respuestas a las entrevistas realizadas a los armadores-patrones, las características principales de la pesca en cerco en la Cornisa Cantábrica podrían resumirse en los siguientes aspectos:

Aspectos relacionados con la empresa:

- Armador patrón y armador marinerero: en muchas embarcaciones hay uno o varios armadores embarcados que desarrollan diversas funciones: patrón, maquinista, marinerero.
- Tripulación polivalente: cada embarcación utiliza diferentes artes de pesca a lo largo del año: cerco, cebo vivo, etc.
- Integración de la prevención: las empresas tienen implantado un plan de prevención de riesgos laborales. No obstante, no existe un procedimiento para la identificación y evaluación de los riesgos psicosociales.
- Vigilancia de la salud: las empresas consideran que realizan la vigilancia de la salud desde el momento en

que todos los marineros de la tripulación han de superar el reconocimiento de embarque establecido por el Instituto Social de la Marina.

Aspectos relacionados con la tripulación:

- Actividad masculinizada: todos son hombres.
- Envejecimiento de la plantilla: la edad media de las tripulaciones es bastante elevada, entre 40 y 50 años. No obstante, hoy en día, los armadores no encuentran dificultades para renovar la plantilla con pescadores jóvenes, incluso de los municipios costeros de su territorio, cuando requieren contratar a un marinerero por una circunstancia u otra.
- Embarcaciones con tripulaciones cohesionadas y experimentadas: las embarcaciones están formadas por tripulaciones con una gran experiencia en los que la mayoría de los marineros llevan muchos años pescando juntos.
- Un factor de cohesión del grupo que conforma la tripulación es la red de relaciones de parentesco existente entre diferentes miembros del personal: hermanos, primos, cuñados.
- Multiculturalidad de las tripulaciones: una parte significativa de la tripulación es extranjera (senegaleses, peruanos, etc.). Este escenario no implica que existan problemas de comunicación basadas en la falta de comprensión del idioma.
- Nivel de formación básico: el nivel de formación de la gran mayoría de la tripulación es la elemental.

Aspectos relacionados con la organización del trabajo:

- Autoridad/liderazgo del patrón: el patrón tiene la última palabra en todo lo referente a la organización del trabajo: cuándo se sale o se deja de salir al mar; cómo se organiza el trabajo, etc. Es el responsable absoluto de la navegación y de la pesca.
- Unidad de la tripulación en lo referente a las tareas y trabajos a realizar: los tripulantes de la embarcación que son armadores y no son el patrón, además de sus responsabilidades como maquinista o 2º patrón, desarrollan sus tareas en función de las necesidades del barco e independientemente del puesto que ocupan, realizando las mismas labores que los marineros.
- Ordenación de las tareas y horarios: el orden de las tareas, así como el ritmo de trabajo y la distribución y duración de las pausas en el mismo, vienen marcados por la productividad, es decir, por las capturas. Durante las mareas la vida de los tripulantes gira en torno a las capturas: navegación a los caladeros; rastreo y localización de los bancos; largada y virada de la red; estiba del pescado; repetición de los lances; navegación a los puertos para la descarga del pescado; preparación de la embarcación para volver a salir a faenar. Generalmente, no se respetan los horarios de sueño y comidas. El ritmo de trabajo, por lo general es elevado, se trabaja “a destajo” y en función de las necesidades de la pesca.

- Trabajo físico: las tareas contenidas en la pesca de cerco implican la realización de un intenso trabajo de tipo físico: sobreesfuerzos, movimientos repetitivos, mantenimiento de posturas estáticas.
- Sistema de retribución "a la parte": los patronos y marineros participan en determinados gastos de explotación y ganan en proporción a lo capturado. El 2% de la venta bruta obtenida es para pagar los servicios de la Cofradía y el resto se reparte en dos partes iguales, una de las cuales es para los armadores y la otra para toda la tripulación.

En el caso de que algún marinero se encuentre en una situación de baja laboral, seguirá cobrando la parte que le corresponde como miembro de la tripulación y la cantidad recibida de la Seguridad Social la repartirá entre sus compañeros de embarcación. Este sistema solidario de ayuda mutua puede ser un factor importante para explicar el bajo nivel de absentismo existente en las embarcaciones de bajura que pescan en cerco.

Aspectos relacionados con las relaciones en el trabajo:

- Autoridad/liderazgo del patrón: además de cumplir con las funciones de responsable de personal de la embarcación, la cercanía a todos los tripulantes le convierten en el garante de las relaciones laborales dentro de la embarcación. Es la referencia en la resolución de los conflictos que surgen entre los marineros. No existen procedimientos establecidos de resolución de conflictos.
- Vida social limitada: la vida de los tripulantes gira en torno a la pesca. En función de la localización de los caladeros, las embarcaciones pueden salir y entrar en el puerto el mismo día, con más o menos tiempo para poder estar con sus familias y amigos, o pueden ausentarse durante una semana de sus casas. El fin de semana (viernes a la tarde, sábado y domingo) y las fiestas patronales, las pasan normalmente en sus casas. Tampoco salen del puerto en los días de tem-

poral. Aun así, las características de las tareas que realizan y la organización de las jornadas de trabajo les impiden disponer de mucho tiempo de ocio.

El regreso a puerto todos los días, o casi todos, hace que los vínculos familiares y sociales no se rompan, aun así, las pocas horas que disponen hace que las usen para el descanso, y la cena, no pudiendo desarrollar una vida social más intensa.

- Vacaciones: las tripulaciones de las embarcaciones de bajura tienen normalmente dos tipos de vínculos con la empresa. Unos, la minoría, son autónomos (los armadores) y el resto son fijos discontinuos. En la parada invernal antes de la pesca del verdel, los autónomos trabajan en el mantenimiento y puesta a punto de las embarcaciones, mientras que para el resto de la tripulación es un periodo de inactividad. En esta época los tripulantes extranjeros aprovechan para volver a sus países de origen y reencontrarse con sus familiares y amigos.
- Desarrollo del trabajo en un espacio confinado dentro de una comunidad cerrada: los tripulantes realizan su trabajo dentro de un espacio limitado, sujetos tanto a las condiciones estructurales de la embarcación como a las personas que navegan en él. Tienen por tanto importantes restricciones en aspectos relacionados con la intimidad o el espacio personal.


2. COPSQQ-Istas 21

a- Tasa de respuesta

El porcentaje de marineros que han respondido el cuestionario fue de un **80%**.

Se presentan los principales resultados y se desgranán las respuestas dadas por los marineros al cuestionario con el fin de analizar con más detalle cuáles son, según su parecer, los aspectos organizacionales más problemáticos.

b- Exposición

Organización de las exposiciones en función de la prevalencia							
	Dimensión	Más Desfavorable		Situación Intermedia		Más favorable	
		N	%	N	%	N	%
MAS PROBLEMÁTICA  MENOS PROBLEMÁTICA O FAVORABLE	*Inseguridad sobre el futuro	8	72.7	3	18.3		
	Exigencias Psicológicas	7	58.3	4	33.3	1	8.3
	Estima	6	50	5	41.6	1	8.3
	*Doble presencia	5	50	4	40	1	10
	Control sobre el trabajo	4	33.3	4	33.3	4	33.3
	Apoyo social y calidad de liderazgo	1	8.33	6	50	5	41.6

*En la dimensión Inseguridad sobre el futuro uno de los trabajadores no ha contestado a ninguna de las preguntas pertenecientes a dicha dimensión. El tratamiento que se le ha dado es no tener en cuenta este cuestionario en esta dimensión por lo que la media se ha realizado entre 11 trabajadores. El mismo tratamiento se ha dado a la dimensión Doble presencia; dos trabajadores no han contestado este grupo de preguntas.

Tercil más desfavorable para la salud	Tercil intermedio	Tercil más favorable para la salud
---------------------------------------	-------------------	------------------------------------

En todos los grupos hay uno o más de un marinero que se sitúa en el nivel más desfavorable para la salud.

Principales exposiciones problemáticas: son los factores de riesgo psicosocial para los que el porcentaje de trabajadores expuesto a la situación más desfavorable para la salud (rojo) es mayor o igual al 50%. En este caso son los siguientes:

1. Inseguridad sobre el futuro (72,7%)
2. Exigencias psicológicas (58,3%)
3. Estima (50%)
4. Doble presencia (50%)

Otras exposiciones problemáticas: son los factores de riesgo psicosocial para los que el porcentaje de trabajado-

res expuesto a la situación más desfavorable para la salud (rojo) se encuentra entre el 49 y 33,3%.

El control sobre el trabajo se presenta como exposición problemática para el 33,3% de los marineros.

Exposiciones favorables: son los factores de riesgo psicosocial para los que el porcentaje de trabajadores expuesto a la situación más favorable (verde) es mayor al 33,3%.

El apoyo social y la calidad del liderazgo se percibe como una condición de exposición favorable para el 41,6% de los marineros, mientras que el control sobre el trabajo se presenta como favorable para el 33,3%.

c- Análisis por dimensiones

a. Exigencias psicológicas

Exigencias cuantitativas	Siempre + Muchas veces		Algunas veces		Solo alguna vez + Nunca		No contesta	
	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº
Tienes que trabajar muy rápido	66.6	8	33.3	4	0	0	0	0
La distribución de tareas es irregular y provoca que se te acumule el trabajo	50	6	41.66	5	8.33	1		0
Tienes tiempo de llevar al día tu trabajo	100	12	0	0	0	0	0	0

La mayoría de la tripulación de esta embarcación manifiesta que hay trabajar rápido y de forma irregular.

Las propias características del trabajo, pesca al día, hacen que la exposición a la acumulación del trabajo por no disponer de tiempo para llevar al día el trabajo no sea importante en este sector.

Exigencias cualitativas	Siempre + Muchas veces		Algunas veces		Solo alguna vez + Nunca		No contesta	
	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº
Te cuesta olvidar los problemas del trabajo	16.66	2	25	3	58.33	7	0	0
Tu trabajo, en general, es desgastador emocionalmente	41.66	5	41.66	5	16.66	2	0	0
Tu trabajo requiere que escondas tus emociones	25	3	25	3	50	6	0	0

Las exigencias emocionales no son tan significativas como las exigencias cuantitativas en un buque de cerco de bajura. No obstante, un 41,66 % de trabajadores indica que el trabajo en el buque es un trabajo que les desgasta emocionalmente, mientras que un cuarto de la tripulación señala que tiene que esconder sus emociones en el trabajo y que le cuesta olvidar los problemas del trabajo. Por el contrario, en estos dos últimos ítems un 50% de marineros señala que solo alguna vez o nunca tiene que esconder sus emociones en el trabajo y un 58,3 dice que solo alguna vez o nunca le cuesta olvidar los problemas del trabajo.

b. Control sobre el trabajo

Influencia o Autonomía	Siempre + Muchas veces		Algunas veces		Solo alguna vez + Nunca		No contesta	
	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº
Tienes influencia sobre la cantidad de trabajo que se te asigna	16.66	2	58.33	7	25	3	0	0
Se tiene en cuenta tu opinión cuando se te asignan tareas	25	3	33.33	4	41.66	5	0	0
Tienes influencia sobre el orden en el que realizas las tareas	16.66	2	41.66	5	41.66	5	0	0

Se puede decir que, en relación al factor **Influencia o Autonomía**, los marineros manifiestan que disfrutan de una autonomía relativa a la hora de tomar decisiones sobre su trabajo cotidiano. Así, un 75% de la tripulación señala que puede participar, en alguna medida, en la decisión acerca de la cantidad de trabajo que se le asigna. Esta proporción alcanza el 58,33% cuando se les pregunta sobre si se tiene en cuenta su opinión al asignar las tareas y sobre si pueden influir en el orden de realización de las mismas.

Posibilidades de desarrollo de habilidades	Siempre + Muchas veces		Algunas veces		Solo alguna vez + Nunca		No contesta	
	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº
Tu trabajo requiere que tengas iniciativa	75	9	25	3	0	0	0	0
Tu trabajo permite que aprendas cosas nuevas	75	9	25	3	0	0	0	0

Existe una valoración positiva en relación a las **posibilidades de desarrollo de habilidades**. Los marineros estiman que su actividad les ofrece la posibilidad de desarrollar sus habilidades y experiencia y, por tanto estiman la actividad de la pesca como una ocupación activa.

Control sobre el tiempo	Siempre + Muchas veces		Algunas veces		Solo alguna vez + Nunca		No contesta	
	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº
Puedes decidir cuando haces un descanso	0	0	25	3	75	9	0	0
Si tienes algún asunto personal o familiar ¿puedes dejar tu puesto de trabajo al menos una hora sin tener que pedir un permiso especial?	41.66	5	8.33	1	50	6	0	0

En cuanto al **control sobre el tiempo**, las particularidades de la pesca de bajura al cerco determinan el sentido de las respuestas recogidas. Así, los marineros estiman que no tienen mucho margen de autonomía sobre el tiempo de trabajo y de descanso. Un 75% indica que *sólo alguna vez o nunca* puede decidir sobre cuando hacer un descanso.

Con respecto a las necesidades personales, familiares, etc. se puede observar que los marineros de esta embarcación reflejan una valoración muy repartida, produciendo distribuciones porcentuales similares cuyos contenidos son dispares. Con el fin de obtener una conclusión clara se debería realizar un estudio más exhaustivo de dicho factor, aplicando otro tipo de técnicas cualitativas que permitan esclarecer tales discrepancias.

Sentido del trabajo	Siempre + Muchas veces		Algunas veces		Solo alguna vez + Nunca		No contesta	
	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº
Te sientes comprometido con tu profesión	91.66	11	8.33	1	0	0	0	0
Tus tareas tienen sentido	91.66	11	8.33	1	0	0	0	0

En relación con la dimensión **sentido del trabajo**, la gran mayoría de la tripulación se muestra comprometida con su oficio y da un valor innegable a las tareas, lo que les permitirá afrontar de una forma más positiva sus exigencias.

Compromiso	Siempre + Muchas veces		Algunas veces		Solo alguna vez + Nunca		No contesta	
	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº
Hablas con entusiasmo de tu empresa a otras personas	50	6	33.33	4	16.66	2	0	0

En la dimensión **compromiso** una gran parte de los tripulantes manifiesta un compromiso adecuado. El 50% de la tripulación señala claramente su compromiso con las actividades que desarrolla, mientras que es el 16,6% el que indica que sólo alguna vez o nunca hablan con entusiasmo de su empresa a otras personas.

c. Inseguridad en el empleo

Inseguridad en el empleo	Siempre + Muchas veces		Algunas veces		Solo alguna vez + Nunca		No contesta	
	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº
En este momento, ¿estás preocupado...								
Por lo difícil que sería encontrar otro trabajo en el caso de que te quedaras en paro	75	9	8.33	1	8.33	1	8.33	1
Por si te cambias las tareas contra tu voluntad	0	0	25	3	66.66	8	8.33	1
Por si te cambian el horario (turno, días de la semana, horas de entrada y salida) contra tu voluntad	16.66	2	8.33	1	66.66	8	8.33	1
Por si varían el salario (que no te lo actualicen, que te lo bajen, que introduzcan el salario variable, que te paguen en especie, etc.	25	3	16.66	2	50	6	8.33	1

En relación a la **Inseguridad sobre el futuro**, la tripulación del buque analizado muestra inseguridad, aspecto que supone una situación de riesgo para la salud. No obstante, se ha de subrayar que esta inseguridad sobre el futuro se delimita al miedo que la situación del mercado de trabajo actual, en el que apenas se crea empleo, les infunde. Un 75% de los tripulantes manifiestan su temor a quedarse en paro ante las dificultades que tendrían para encontrar otro trabajo.

La inseguridad sobre el futuro se diluye cuando se les pregunta sobre los posibles cambios que pueden sufrir sus condiciones de trabajo (tareas, horario, salario). Un 66% apenas se preocupa por los posibles cambios que puedan sufrir sus tareas o su horario, mientras que el porcentaje de la tripulación que no se preocupa por las variaciones que pueda sufrir su salario llega hasta el 50%.

d. Apoyo social y calidad de liderazgo

Los marineros de esta embarcación tienen relativamente bien definidas las tareas y conocen la responsabilidad que tienen sobre ellas.

Apoyo social	Siempre + Muchas veces		Algunas veces		Solo alguna vez + Nunca		No contesta	
	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº
Recibes ayuda y apoyo de tus compañeros	75	9	16.66	2	8.33	1	0	0

Los marineros de esta embarcación realizan una valoración positiva en relación al **apoyo social** de los compañeros. Un 75% responde a la pregunta de si recibe ayuda de sus compañeros con un *siempre o muchas veces*. Puede derivarse, por tanto, que la tripulación del buque funciona como un equipo de trabajo, aunque exista un número reducido de marineros que manifiesten que ese apoyo entre compañeros no sea tan indudable.

Apoyo de los superiores	Siempre + Muchas veces		Algunas veces		Solo alguna vez + Nunca		No contesta	
	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº
Recibes ayuda y apoyo de tu inmediato superior	41.66	5	41.66	5	16.66	2	0	0

En cuanto al **apoyo de los superiores**, las respuestas de los marineros denotan que el apoyo que reciben del superior es percibido como menor al que existen entre los compañeros. No obstante, el porcentaje de trabajadores expuesto a la situación más favorable es del 41.6%, mientras que otro 41.6 % señala que *algunas veces* recibe ayuda y apoyo de sus superiores. Es una minoría la que señala que sólo reciben *alguna vez o nunca* ese apoyo de los superiores.

Calidad de liderazgo	Siempre + Muchas veces		Algunas veces		Solo alguna vez + Nunca		No contesta	
	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº
¿Tus actuales jefes inmediatos planifican bien el trabajo?	33.33	4	33.33	4	33.33	4	0	0
¿Tus actuales jefes inmediatos se comunican bien con los trabajadores?	41.66	5	33.33	4	25	3	0	0

En la **calidad de liderazgo** se observa que la valoración que se realiza sobre la planificación del trabajo que realizan los jefes y la comunicación con ellos, es diferente y repartida de igual manera entre los marineros de la embarcación. A la pregunta de si los jefes inmediatos planifican bien el trabajo, las opiniones están muy diferenciadas. Un tercio de la tripulación considera que esa buena planificación se da *siempre o muchas veces*, otro tercio dice que se da *algunas veces*, mientras que el otro tercio responde que se da sólo *alguna vez o nunca*. Se debería estudiar más pormenorizadamente este dato para conocer las circunstancias que sustentan estas diferencias.

Para un 41.66% de la tripulación los jefes inmediatos se comunican bien con la tripulación, coincide, por tanto, con la proporción de marineros que percibe el apoyo de los superiores. Aun así, un cuarto de la tripulación responde que esta buena comunicación entre superiores y marineros sólo se da *alguna vez o nunca*.

Sentimiento de grupo	Siempre + Muchas veces		Algunas veces		Solo alguna vez + Nunca		No contesta	
	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº
Tu puesto de trabajo se encuentra aislado del de tus compañeros	0	0	25	3	75	9	0	0
En el trabajo ¿sientes que formas parte de un grupo?	100	12	0	0	0	0	0	0

Sentimiento de grupo: las respuestas a esta cuestión bien pueden interpretarse como colofón a los resultados de las dimensiones del apoyo social ya que todos los tripulantes sienten formar parte de un grupo. La rotundidad con la que se expresa el sentimiento de pertenencia a un colectivo es un factor que, sin duda, favorecerá en la prevención de la salud de la tripulación.

Previsibilidad	Siempre + Muchas veces		Algunas veces		Solo alguna vez + Nunca		No contesta	
	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº
En esta empresa se te informa con suficiente antelación de los cambios que pueden afectar tu futuro	33.33	4	33.33	4	33.33	4	0	0
Recibes toda la información que necesitas para realizar bien tu trabajo	66.66	8	25	3	8.33	1	0	0

Al referirnos a la **previsibilidad**, la mayor parte de la tripulación cree que recibe la información necesaria para la realización de su tarea (66,6%). En cambio, cuando se les pregunta por la antelación con la que se les informa de los cambios que pueden afectar a su futuro la opinión es más diversa. Ante esta pregunta un tercio de la tripulación responde que se les informa con la suficiente antelación, otro tercio apunta que *algunas veces* y otro tercio sólo *alguna vez o nunca*. Al obtener una distribución de las respuestas de manera similar entre los tres niveles, sería conveniente la utilización de otro tipo de técnica para esclarecer este dato.

Claridad de rol	Siempre + Muchas veces		Algunas veces		Solo alguna vez + Nunca		No contesta	
	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº
Sabes exactamente qué margen de autonomía tienes en tu trabajo	41.66	5	41.66	5	16.66	2	0	0
Sabes exactamente qué tareas son de tu responsabilidad	75	9	8.33	1	16.66	2	0	0

Claridad de rol: un número significativo de los marineros tienen claro el margen de autonomía que tienen en su trabajo, y al preguntarles sobre las tareas que son de su responsabilidad, la claridad del rol de los marineros es todavía más evidente, ya que tres cuartas partes de la tripulación responde que sabe cuáles son las tareas de su puesto de trabajo.

e. Doble presencia

Doble presencia	Soy el principal responsable y hago la mayor parte de las tareas domésticas y familiares		Hago aproximadamente la mitad de las tareas familiares y domesticas		Hago más o menos una cuarta parte de las tareas familiares y domesticas		Solo hago tareas muy puntuales		No hago ninguna o casi ninguna de estas tareas		No contesta	
	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº
Que parte del trabajo familiar y domestico haces tú?	0	0	41.66	5	25	3	16.66	2	0	0	16.66	2

	Siempre + Muchas veces		Algunas veces		Solo alguna vez + Nunca		No contesta	
	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº
Si faltas algún día de casa ¿Las tareas domésticas que realizas se quedan sin hacer?	8.3	1	16.66	2	66.66	8	8.33	1
Cuándo estás en la empresa ¿Pienzas en las tareas domésticas y familiares?	8.3	1	16.66	2	66.66	8	8.33	1
¿Hay momentos en los que necesitarías estar en la empresa y en casa a la vez?	8.3	1	58.33	7	25	3	8.33	1

La actividad de la pesca en cerco obliga a los marineros a largas jornadas de trabajo que dificulta su contribución a la vida familiar y hacen más complicada la conservación de una vida social normalizada. No obstante, frente a la pesca de altura, en el que los marineros pasan largos periodos de tiempo fuera de sus hogares, este tipo de pesca les permite volver todos o casi todos los días a casa y pasar cada semana, al menos, dos días en el hogar. Esta presencia se refleja en las respuestas que los marineros han dado a las preguntas.

Así, hay un 41,6 % de la tripulación que se siente parte importante de la familia ya que responde que *hago aproximadamente la mitad de las tareas familiares y domésticas*. Un 25% responde que *hago más o menos una cuarta parte de las tareas familiares y domésticas*, mientras que el 16,6% señala que *sólo hago tareas muy puntuales*. Dos marineros no han respondido a esta cuestión.

Si bien los miembros de la tripulación, en un número significativo, consideran que participan del trabajo doméstico, en realidad su contribución a la misma, en base a sus respuestas, no es tan imprescindible ya que el 66,6% considera que las tareas no se quedarían sin hacer aunque él faltase algún día a casa (un marinero no responde a esta cuestión). Asimismo, es el 66,6% el que responde que *sólo alguna vez o nunca* piensa en las tareas domésticas cuando está embarcado (un marinero no responde a esta cuestión). Por último, el 25% dice que *sólo alguna vez o nunca* necesitaría estar en la empresa y en casa a la vez y otro 58,3% señala que *algunas veces* (un marinero no responde a esta cuestión).

f. Estima

Estima	Siempre + Muchas veces		Algunas veces		Solo alguna vez + Nunca		No contesta	
	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº
En este momento, ¿estás preocupado...								
Mis superiores me dan el reconocimiento que merezco	41.66	5	33.33	4	25	3	0	0
En las situaciones difíciles en el trabajo recibo el apoyo necesario	50	6	41.66	5	8.33	1	0	0
En mi trabajo me tratan injustamente	0	0	16.66	2	83.33	10	0	0
Si pienso en todo el trabajo y esfuerzo que he realizado, el reconocimiento que recibo en mi trabajo me parece adecuado	41.66	5	41.66	5	16.66	2	0	0

No se refiere una valoración negativa sobre el trato como profesional y persona, y sobre el reconocimiento y respeto que obtienen en relación al esfuerzo que los marineros realizan en el trabajo.

Los tripulantes, en su gran mayoría, no se sienten tratados injustamente (83,3%). Ante la pregunta si reciben el apoyo necesario en las situaciones difíciles, la mitad de la tripulación responde que *siempre o muchas veces* y otro 41,6% *algunas veces*. El 41,6% señala que *siempre o muchas veces* recibe de sus superiores el reconocimiento que se merece y, por último, cuando se les pregunta que teniendo en cuenta las características del trabajo que realizan el reconocimiento que

reciben es el adecuado, un 41,6% responde que *siempre o muchas veces*, otro 41,6% que *algunas veces* y sólo el 16,6% responde con un carácter más negativo (*sólo alguna vez o nunca*).

d- Análisis por dimensiones

La evaluación de riesgos psicosocial, a partir de la identificación y evaluación de los factores de riesgos psicosocial contemplados por el método COPSQ-Istas 21, nos lleva a concluir que la magnitud de los riesgos psicosociales existentes, sintetizándolas según el método de probabilidades y consecuencias, es: MODERADO.

ESTIMACIÓN DEL VALOR DEL RIESGO		Consecuencias		
		BAJA	MEDIA	ALTA
Probabilidad	BAJA	Trivial	Tolerable	Moderado
	MEDIA	Tolerable	Moderado	Importante
	ALTA	Moderado	Importante	Severo

CONCLUSIONES

De la lectura de diversas reseñas y publicaciones sobre condiciones de trabajo de los pescadores y del análisis de las entrevistas realizadas, se desprende la dureza objetiva del trabajo de la pesca en cerco de bajura.

De la entrevista a armador-patrón, se desprende que el desarrollo de la actividad de la pesca está determinada por la propia naturaleza del trabajo de la pesca en alta mar, sometida a condiciones que no están sujetas a la voluntad de la tripulación, como el estado del tiempo y de la mar, la presencia o ausencia de los bancos de pescado y su proximidad o lejanía del puerto base, sin olvidar la incertidumbre de los armadores y de la tripulación sobre las cantidades de pescado que puedan capturar.

De todo ello cabría suponer la posibilidad de unas condiciones psicosociales desfavorables. Sin embargo, el análisis de los datos obtenidos no concuerda con esta suposición. Los resultados muestran que la magnitud de los riesgos psicosociales existentes es **moderada**.

La situación psicosocial/organizativa, por tanto, podíamos calificarla como mejorable, atendiendo a los factores de riesgo que los marineros perciben como más problemáticos y las dimensiones organizacionales percibidas también como más problemáticas.

En esta embarcación, la mayoría de los factores de riesgos psicosociales analizados son percibidos de manera adecuada por los marineros. Sin embargo, los marineros coin-

ciden en una percepción negativa relativa a algunos de los factores evaluados, tal es el caso del nivel de demanda de trabajo a la que han de hacer frente, las **exigencias psicológicas cuantitativas**, las presiones de tiempos así como la distribución irregular de las tareas.

Otro de los factores de riesgo psicosociales analizado, el de la **dobles presencia**, transmite la percepción de que la actividad laboral no permite conciliar la vida familiar y social.

En relación a la **inseguridad sobre el futuro**, percibida como el factor más problemático por la tripulación del barco, hay que subrayar que esta inseguridad sobre el futuro se delimita al miedo que les infunde la situación del mercado de trabajo actual, en el que apenas se crea empleo.

En relación al factor psicosocial de la **estima**, los valores generales señalan que el 50% de los marineros, valor límite inferior, están expuestos a la situación más desfavorable para la salud. No obstante, el análisis específico de los ítems que conforman este factor, muestran que la gran mayoría no se siente tratado injustamente, y que una parte significativa de la tripulación cree recibir el reconocimiento y el apoyo de sus superiores y compañeros.

Existen dimensiones específicas, dentro de diversos factores sociales, en las que se reflejan niveles de riesgo repartidos, con distribuciones porcentuales similares pero con contenidos totalmente dispares, en los que sería aconsejable aplicar otro tipo de técnicas cualitativas que permitan esclarecer tales discrepancias.



ANEXO

ENTREVISTA AL ARMADOR-PATRÓN

ÍNDICE

- DATOS DE LA EMPRESA.
- GESTIÓN DEL SISTEMA PREVENTIVO EN RELACIÓN A LOS RIESGOS PSICOSOCIALES.
- VIGILANCIA DE LA SALUD EN RELACIÓN A LOS RIESGOS PSICOSOCIALES.
- CARACTERÍSTICAS DE LA TRIPULACIÓN.
- ORGANIZACIÓN Y RELACIONES EN EL TRABAJO.
- OBSERVACIONES DEL PATRÓN ENTREVISTADO

1. DATOS DE LA EMPRESA.

¿Eres el armador? (Pregunta al Patrón):	
Si no, ¿Quién es el armador?	

1.	Sector al que pertenece la empresa:	
2.	¿Existe convenio del sector? ¿Se puede conseguir?:	
3.	Antigüedad de la empresa:	
4.	¿De cuántas embarcaciones es propietaria la empresa?	
5.	Características del buque:	
	- Año de construcción:	
	- Eslora entre perpendiculares:	
	- Material de construcción:	
	- Potencia del motor:	
	- Puerto base:	
6.	Tipos de arte empleados.	
7.	Nº de trabajadores plantilla (diferenciar barco y tierra)	
8.	Nº de tripulantes	

<p>Información fotográfica del barco (deseable, aunque puede ubicarse en el Plan de Prevención global del buque):</p> <ul style="list-style-type: none"> • General. • Sala de Máquinas. • Aparejo. • Orden y limpieza general. • Lugares de trabajo. • Lugares de descanso.

2. GESTIÓN DEL SISTEMA PREVENTIVO EN RELACIÓN A LOS RIESGOS PSICOSOCIALES.

9.	Modalidad preventiva de la empresa: Empresario, Técnico designado, SP (Propio Ajeno, Mancomunado)	
10.	Prevención gestionada desde algún órgano colectivo, como Cofradía, etc.	
11.	¿Está realizada la Evaluación de riesgos psicosociales de la embarcación? (Solicitar copia).	
12.	¿Cuándo se efectuó dicha Evaluación?	
13.	¿Se ha adoptado un Plan de medidas correctoras derivado de la evaluación?	<p>Listado de Medidas: según el Plan.</p> <p>Control:</p> <p>Revisión:</p>

14.	¿Existe representación sindical en la empresa?	
15.	¿Está nombrado un Delegado de Prevención?	
16.	¿Se realizan actividades de Formación e Información al respecto?	
17.	¿Existen miembros de la tripulación con formación en Prevención de Riesgos Laborales? Sí NO	Nivel de Formación: nº personas - Básico: - Medio: - Superior:

3. VIGILANCIA DE LA SALUD EN RELACIÓN A LOS RIESGOS PSICOSOCIALES.

18.	¿Quién se encarga de realizar la vigilancia de la salud?	
19.	¿Cada cuánto tiempo se realiza?	
20.	Procedimientos específicos utilizados	
21.	¿Se detectan casos de consumo de drogas?	
22.	Existen estudios de absentismo? (En caso afirmativo solicitar copia de estudio o informes)	
23.	Nº de accidentes con baja 2011 - 2012	Leves Graves Muy graves Mortales

4. CARACTERÍSTICAS DE LA TRIPULACIÓN.

Organigrama de la plantilla.

Estructura de los sueldos (fijo, a la parte, etc.).

Tipos de contratos (fijos, discontinuos, etc.)

Condiciones para la jubilación.

Funciones de cada puesto: Específica y combinada.

- Patrón.
- Maquinista.
- Marinero.
- Cocinero.
- Otros.

Características de la tripulación:

Sexo:

Nacionalidad:

Edad: Intervalos.

Antigüedad de los marineros: Intervalos.

Nivel de estudios:

Cuántas personas de la tripulación tienen relaciones de parentesco.

¿Qué relaciones de parentesco son (en el caso de que existan)?:

Las unidades familiares de los marineros:

Viven solos:

Viven con sus parejas:

Viven con parejas e hijos:

Viven con otros familiares:

5. ORGANIZACIÓN Y RELACIONES EN EL TRABAJO.

- ¿Período o períodos del año de pesca al cerco?
- ¿Qué especies se capturan?
- ¿Cuáles son las operaciones, los lances, incluidos en la pesca de cerco?
- Frecuencia de salidas semanal y mensual.
- ¿Cuántas veces de media se interrumpe la salida durante la campaña (roturas, fiestas, meteorología, precio de mercado, agotamiento cuota, ...)
- ¿Cómo es el sistema de jornada diaria en este tipo de pesca?
- ¿Qué disminución de ingresos supone la situación de baja?
- ¿Cómo es un día normal de trabajo?
 - Navegación a los caladeros: quién trabaja
 - Pesca en los caladeros: quién trabaja
 - ¿Cuánto dura cada lance?:
 - Regreso al puerto: quién trabaja
 - Descarga del pescado: quién trabaja
 - Preparación de la embarcación para volver a salir a faenar: quién trabaja
 - ¿Las comidas se realizan siempre en los mismos horarios?:



- ¿Quién prepara las comidas?:
- ¿Cómo son los períodos de descanso en la embarcación?
- Medios colectivos e individuales para el tiempo libre.
- Comunicación individual con tierra, cuando se sale más de un día

ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.

ESPECÍFICAS PARA EL PATRÓN, además de una selección de las anteriores.

- ¿Cómo se toma la decisión de no salir en caso de malas condiciones meteorológicas?
- ¿Qué tripulación es necesaria para llevar a cabo este tipo de pesca?
- ¿Los marineros pueden tomar algún día libre si tienen que resolver algún asunto en tierra?
- ¿Se sustituyen las bajas?
- ¿Quién toma la decisión de no salir de puerto en general?:
- ¿Existen puestos de trabajo que se desempeñan en solitario?
- Aspectos generales más duros de la profesión.

RELACIONES EN EL TRABAJO.

- ¿Quién organiza y dirige el trabajo a hacer?
- ¿Los marineros/maquinista participan en cómo organizar el trabajo?
- Relación de trabajo Patrón – resto de la tripulación.
- ¿Los marineros/maquinista pueden cambiar las formas de trabajar si piensan que pueden mejorarlas?:
- ¿Los marineros/maquinista pueden tomar pequeños descansos?:
- ¿Saben nadar todos?
- ¿Quién marca el ritmo de trabajo?
- ¿Se producen conflictos entre los tripulantes? ¿cómo se solucionan?:
- ¿Cómo son las relaciones entre los miembros de la tripulación? ¿colaboran entre ellos?
- Denuncias y quejas sobre agresiones, conflictos laborales, ...
- ¿Existen dificultades de comunicación en la tripulación por cuestiones de idioma?:
- ¿Se producen conflictos con tripulaciones de otras embarcaciones? ¿cómo se solucionan?:
- ¿Existe Procedimiento de resolución de los conflictos?
- 2011 – 2012. Abandono de la empresa o sector por demasiada exigencia personal en el trabajo.

OBSERVACIONES DEL PATRÓN ENTREVISTADO:

8.4 EVALUACIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD

OBJETIVOS

Realización de una evaluación de los riesgos de seguridad de un trabajador, cuyo puesto de trabajo es el de marinero en un barco de cerco de bajura.

METODOLOGÍA

Partiendo del conocimiento de las fases, tareas y sub-tareas que realiza el marinero a bordo y de la identificación

de los riesgos asociados a las mismas, la metodología de la evaluación se basa en la estimación subjetiva de los riesgos.

La estimación del riesgo se obtiene a partir de la valoración conjunta de la **probabilidad** de que determinados factores de riesgo se materialicen en daños y de la magnitud de los mismos, es decir de las **consecuencias** derivadas de ese hecho.

La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar en **baja, media o alta**, con el siguiente criterio:

Valoración de la probabilidad	
Baja (B)	El daño ocurrirá raras veces
Media (M)	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
Alta (A)	El daño ocurrirá siempre o casi siempre

Para determinar la potencial consecuencia del daño deben considerarse las partes del cuerpo que podrían verse afectadas y la naturaleza del daño, graduándolo como **ligera-mente dañino, dañino o extremadamente dañino**.

Valoración de la severidad	
Ligeramente dañino (LD)	Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo. Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, disconfort.
Dañino (D)	Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores. Dermatitis, sordera, asma, trastornos músculo esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.
Extremadamente dañino (ED)	Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales. Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

La **estimación del riesgo** se obtiene combinando el resultado de probabilidad de que se produzca un daño y las consecuencias que tendría en el caso de materializarse el mismo.

ESTIMACIÓN DEL RIESGO				
		CONSECUENCIAS		
		Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
PROBABILIDAD	Baja	Trivial (T)	Tolerable (TO)	Moderado (M)
	Media	Tolerable (TO)	Moderado (M)	Importante (I)
	Alta	Moderado (M)	Importante (I)	Intolerable (IN)

Las estimaciones de riesgos indicados forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones.

En la siguiente tabla se muestra el significado de cada uno de los niveles de riesgo, los esfuerzos precisos para su control y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control.

RIESGO	ACCION Y TEMPORIZACION
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

El ámbito de la seguridad en la mar abarca dos importantes facetas, la derivada de la navegación y aquella que proviene del trabajo que se realiza a bordo. Sin dejar de lado la importancia de la primera, la guía de vigilancia de la salud en el sector pesquero ha centrado sus esfuerzos en la segunda, en tanto que son los riesgos que pueden afectar más directamente a la salud de los trabajadores. Estos riesgos derivan principalmente del trabajo con la diversa maquinaria utilizada para largar y virar las artes, de la exposición a condiciones ambientales adversas, y de los sobreesfuerzos que se producen durante la manipulación de las capturas, ya sea al extraerlas de las artes, al estibarlas en cubierta o en las bodegas, o al descargarlas en puerto. Así pues, esta evaluación de riesgos no contempla específicamente los riesgos debidos a problemas de flotabilidad de la embarcación por motivo de la navegación, escora del barco, vías de agua, estado de la mar, etc.

En este sentido, los riesgos se han estimado para unas condiciones de mar buenas, que pueden corresponder a los grados 0, 1 ó 2 de la escala de Douglas, que sirve para definir el estado de la mar en función del oleaje. Aun así, unas condiciones de mar equivalentes a los grados 3 ó 4 podrían considerarse como aceptables para trabajar, aunque debe tenerse en cuenta que en estas situaciones se aconseja elevar la atención en los distintos lances del trabajo. Si se esperan unas condiciones peores, la estimación del riesgo debe elevarse.

Escala de Douglas del estado de la mar		
Grados	Nombre	Altura de las olas (m)
0	Calma o llana	0
1	Rizada	0 a 0,1
2	Marejadilla	0,1 a 0,5
3	Marejada	0,5 a 1,25
4	Fuerte marejada	1,25 a 2,5
5	Gruesa	2,5 a 4
6	Muy Gruesa	4 a 6
7	Arbolada	6 a 9
8	Montañosa	9 a 14
9	Enorme	Más de 14

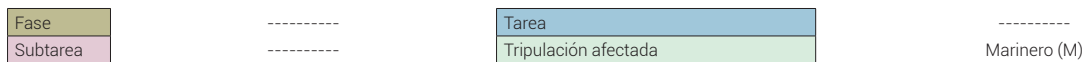
Toma de datos y presentación de los resultados

La recogida de los datos se ha realizado de forma sistemática mediante una ficha técnica creada al efecto, que a su vez se utiliza para reflejar los resultados de la evaluación. La valoración de los datos, al no existir un procedimiento estandarizado con esta finalidad, se ha realizado mediante apreciación técnica cualificada.

Los datos se han organizado en una doble entrada de información:

- Por un lado, se contemplan todos los posibles riesgos que se pueden presentar en algún momento en los buques de las características consideradas.
- Por otro lado, se presentan los riesgos observados por los autores del estudio en este tipo de buques en el desarrollo de varias campañas preventivas realizadas.

Ficha técnica



Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo			P	C	Estimación
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles	Factores detectados			

La ficha técnica presenta la siguiente información:

- **Encabezado:** se recogen los datos relativos a la fase del proceso de trabajo, tarea, subtarea y tripulación afectada.
- **Cuerpo:** se identifican los riesgos, su origen y la estimación realizada.
 - **Código:** número del código de forma
 - **Riesgos:** literal del código de forma
 - **Origen del peligro:** condiciones de trabajo asociados al entorno físico y subtarea
 - **Factores desencadenantes del riesgo**
 - **Factores previsibles:** posibles riesgos contemplados
 - **Factores detectados:** riesgos detectados en las visitas
 - **P:** probabilidad de que ocurra el daño
 - **C:** consecuencias del daño
 - **E:** estimación del riesgo

Algunos de los factores previsibles de riesgo pueden incluir varias causas para su aparición, y así se recoge en el texto que los identifica; por ejemplo, suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, capturas, etc. Durante la toma de datos, es posible que los factores detectados no coincidan en su totalidad con dicho texto, por lo que, en este caso se han destacado aquellos que realmente se identificaron, y se ha utilizado el color verde para indicarlos. Es decir, y siguiendo con el mismo ejemplo, *suelos mojados y/o con restos de* aceites, grasas, *capturas*, etc.

RESULTADOS

1	Fase	Pertrechado y embarque	Tarea	Aparejo, combustible, otros pertrechos.
	Subtarea	Embarque	Tripulación afectada	Toda la tripulación (TT)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo			P	C	Estimación	
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo					
			Factores previsible	Factores detectados				
1	Caída de personas a distinto nivel	Escaleras / Escalas/ Pasarelas	Falta pasarela de embarque	X	M	ED	Importante	
			Falta escalera de embarque					
			Falta escala de embarque					
			Pasarela inadecuada o mal arriostrada					
			Escaleras o escalas sin arriostrar o de longitud insuficiente para embarque y/o peldaños deslizantes o inadecuados	X				
			Falta de iluminación adecuada..					
			Uso de calzado inadecuado	X				
		Cubiertas a diferente nivel	Zonas desprovistas de barandillas o protecciones de borde de altura insuficiente					
			Desnivel entre muelle y buque	Manos ocupadas durante el embarque con equipaje o pertrechos				X
		Falta pasarela de embarque, inadecuada o mal colocada		X				
		Escaleras o Escaleras de muelle deslizantes.		X				
		Escaleras o Escaleras de muelle sin pasamanos						
		Falta de peldaños entre regala y cubierta.		X				
		Tránsito y permanencia junto a bordes						
		Tránsito y permanencia junto a borda						
		Embarcación auxiliar	Falta de iluminación adecuada					
			Suelos o regala deslizantes					
			Uso de calzado inadecuado	X				
			Movimientos del buque	Falta de pasamanos y agarraderos				
				Movimiento de la embarcación auxiliar				Manos ocupadas con equipaje y pertrechos durante el embarque
Falta de escalas								
Escaleras o escalas sin arriostrar o de longitud insuficiente para embarque y/o peldaños deslizantes o inadecuados.								
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		M	D	Moderado	
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, pescado, etc.	X				
			Uso de calzado inadecuado	X				
			Manos ocupadas durante el embarque	X				
	Obstáculos	Objetos mal estibados						
		Escalones, falcas de puertas y elementos en gral. no señalizados	X					
		Circulación por encima de aparejos						
	Movimientos del buque	Falta de iluminación adecuada						
		Falta de pasamanos y agarraderos						
	6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cabos sin adujar				
Pertrechos mal ubicados o sin trincar								
Falta de orden y limpieza								
Falta de delimitación de las zonas de paso				X				
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito o permanencia junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.		B	D	Tolerable	
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.	X				
11	Atrapamiento por o entre objetos	Muelle / Costado del buque/ Embarcación auxiliar	Falta de medios de acceso adecuados o posicionamiento inadecuado de los mismos	X	B	ED	Moderado	
28	Caída al mar	Desde muelle	Tránsito y permanencia junto a bordes	X	B	ED	Moderado	
			Desde cubiertas	Tránsito y permanencia junto a la borda				X
		Embarcación auxiliar	Falta de escalas					
			Escaleras o escalas sin arriostrar o de longitud insuficiente para embarque y/o peldaños deslizantes o inadecuados.					
			Uso de calzado inadecuado					
Manos ocupadas en el embarque, desembarque o paso entre embarcaciones								
Falta de iluminación adecuada								



2

Fase
Subtarea

Pertrechado y embarque
Circulación entre barcos abarloados

Tarea
Tripulación afectada

Aparejo, combustible, otros pertrechos.
 Toda la tripulación (TT)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación	
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles				Factores detectados
1	Caída de personas a distinto nivel	Pasarelas y/o planchas	Falta de pasarelas o planchas	X	M	ED	Importante
			Planchas o pasarelas inadecuadas, con bordes desprotegidos, mal arriostradas o deslizantes				
			Uso de calzado inadecuado	X			
			Manos ocupadas durante la circulación	X			
			Falta de peldaños entre plancha o pasarela y cubierta	X			
		Desnivel entre barcos abarloados	Falta de iluminación adecuada				
			Falta de pasarelas o planchas	X			
			Planchas o pasarelas inadecuadas, con bordes desprotegidos, mal arriostradas o deslizantes				
			Uso de calzado inadecuado	X			
		Movimientos del buque	Manos ocupadas durante la circulación	X			
			Falta de peldaños entre plancha o pasarela y/o tapa de regala y cubierta	X			
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		M	D	Moderado
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, pescado, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado	X			
			Manos ocupadas durante la circulación				
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones y elementos, en general, no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos				
			Falta de iluminación adecuada				
		Movimientos del buque	Falta de pasamanos y agarraderos				
			Manos ocupadas al circular con equipaje o pertrechos	X			
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cabos sin adujar		M	LD	Tolerable
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar				
			Falta de orden y limpieza				
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X			
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.		B	D	Tolerable
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.	X			
11	Atrapamiento por o entre objetos	Costados de los barcos	Falta de medios de acceso adecuados o posicionamiento inadecuado de los mismos	X	B	ED	Moderado
28	Caída al mar	Desde cubiertas	Tránsito y permanencia junto a la borda	X	B	ED	Moderado

3	Fase	Pertrechado y embarque	Tarea	Aparejo, combustible, otros pertrechos.
	Subtarea	Revisión General y mantenimiento	Tripulación afectada	Toda la tripulación (TT)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación		
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo					
			Factores previsibles				Factores detectados	
1	Caída de personas a distinto nivel	Escotillas y/o tambuchos	Escotillas sin tapas de cierre o cerradas inadecuadamente	X	M	ED	Importante	
			Tambuchos sin cerrar					
			Brazolas de altura insuficiente	X				
			Falta de iluminación adecuada					
		Cubiertas a diferente nivel	Zonas desprovistas de barandillas o protecciones de borde de altura insuficiente	X				
			Falta de escaleras					
		Escaleras y/o escalas	Escaleras o escalas sin arriostrar o de longitud insuficiente y/o peldaños deslizantes o inadecuados.	X				
Toldilla, palos, costado de los barcos	Zonas desprovistas de barandillas o protecciones de borde de altura insuficiente		X					
Apilamientos de cajas o pertrechos	Paso por encima de apilamientos							
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes	X	M	D	Moderado	
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, pescado, etc.	X				
			Uso de calzado inadecuado					
		Obstáculos	Objetos mal estibados					
			Escalones y elementos, en general, no señalizados	X				
			Circulación por encima de aparejos					
		Movimientos del buque	Falta de pasamanos y agarraderos					
Manos ocupadas durante la deambulación	X							
3	Caídas de objetos por despome o derrumbamiento	Apilamientos	Cajas mal apiladas en cubiertas o bodegas.		B	D	Tolerable	
			Aparejos mal estibados	X				
4	Caídas de objetos en manipulación	Objetos	Uso de equipos inadecuados en función de la masa y otras características de las cargas a manipular.		B	ED	Moderado	
			Uso de accesorios de elevación inadecuados o deteriorados.					
			Cargas mal estrobadadas.					
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Paso de cargas por encima de personas	X	B	D	Tolerable	
			Cabos sin adujar					
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar					
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Falta de orden y limpieza		B	D	Tolerable	
			Tránsito junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.					
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X				
8	Choques contra objetos móviles	Equipos de trabajo y/o cargas	Elementos mal señalizados o iluminados.	X	B	D	Tolerable	
			Tambores de cabos y jareta, cabirones, grúa, haladores, puntales, y otros equipos					
			Cargas suspendidas	X				
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Equipos de trabajo, aparejos, pertrechos, herramientas	Uso de herramientas inadecuadas o mal uso de ellas en las tareas de mantenimiento.	X	M	LD	Tolerable	
			Equipos, aparejos, etc. con rebabas, aristas, o elementos desprotegidos					
			Falta de resguardos					
10	Proyección de fragmentos o partículas	Equipos de trabajo y herramientas	Uso de equipos y herramientas sin resguardos	X	M	D	Moderado	
11	Atrapamiento por o entre objetos	Cabos, jaretas, cables, cadenas, aparejos en general	Manipulación de cabos, jaretas y resto de elementos		M	ED	Importante	
			Equipos de trabajo	Falta de resguardos				X
			Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito y/o permanencia junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.				
15	Contactos térmicos	Máquinas Equipos de trabajo Equipos de iluminación	Contacto con superficies calientes de máquinas, equipos y/o luminarias	X	B	D	Tolerable	
16	Exposición a contactos eléctricos	Equipos de trabajo	Falta de aislamiento en los equipos	X	M	ED	Importante	
			Conexión y desconexión	X				
		Herramientas eléctricas	Falta de aislamiento en los equipos	X				
			Conexión y desconexión	X				
		Instalaciones	En el uso o conservación					
Defectos en protecciones o aparellaje	X							
18	Exposición a sustancias nocivas	Productos químicos	Manipulación de aceites, disolventes, detergentes y pinturas	X	B	LD	Trivial	
28	Caída al mar	Desde cubiertas	Tránsito y permanencia junto a la borda	X	B	ED	Moderado	
32	Exposición a agentes químicos	Productos químicos	Derrames, fugas en trasvases	X	M	LD	Tolerable	
			Manipulación y/o aplicación	X				



4	Fase	Pertrechado y embarque	Tarea	Aparejo, combustible, otros pertrechos.
	Subtarea	Carga manual y mecánica a bordo	Tripulación afectada	Toda la tripulación (TT)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo			P	C	Estimación
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles	Factores detectados			
1	Caída de personas a distinto nivel	Escotillas y/o tambuchos	Escotillas sin tapas de cierre o cerradas de forma inadecuada	X	M	ED	Importante
			Tambuchos sin cerrar				
			Brazolas de altura insuficiente	X			
			Falta de iluminación				
		Cubiertas a diferente nivel	Zonas desprovistas de barandillas o protecciones de borde de altura insuficiente	X			
			Falta de escaleras				
		Escaleras y/o escalas	Escaleras o escalas sin arriostrar o de longitud insuficiente y/o peldaños deslizantes o inadecuados.	X			
			Toldilla, palos, costado de los barcos	Zonas desprovistas de barandillas o protecciones de borde de altura insuficiente			
		Apilamientos de cajas o pertrechos		Paso por encima de apilamientos			
			Desnivel entre muelle y buque	Falta pasarela de embarque, inadecuada o mal colocada			
		Escalas o Escaleras de muelle deslizantes.		X			
		Escalas o Escaleras de muelle sin pasamanos					
		Falta de peldaños entre regala y cubierta.		X			
		Tránsito y permanencia junto a bordes					
		Tránsito y permanencia junto a borda					
Falta de iluminación adecuada							
Suelos o regala deslizantes							
Uso de calzado inadecuado							
Manos ocupadas durante las tareas	X						
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		M	D	Moderado
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, pescado, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado				
	Obstáculos	Objetos mal estibados					
		Escalones y elementos, en general, no señalizados	X				
		Circulación por encima de aparejos					
	Movimientos del buque	Falta de pasamanos y agarraderos					
Manos ocupadas durante la deambulación		X					
3	Caídas de objetos por despome o derrumbamiento	Apilamientos	Cajas mal apiladas en cubiertas o bodegas.		M	D	Moderado
			Aparejos mal estibados	X			
4	Caídas de objetos en manipulación	Cargas y objetos	Uso de equipos inadecuados en función de la masa y otras características de las cargas a manipular.		M	D	Moderado
			Uso de accesorios de elevación inadecuados o deteriorados.				
			Cargas mal estrobadas.	X			
			Paso de cargas por encima de personas	X			
5	Caída de objetos desprendidos	Puntal o grúa	Falta de pestillos de seguridad		B	D	Tolerable
			Cargas mal estrobadas	X			
			Eslíngas inadecuadas o deterioradas				
			Carga inadecuada para el equipo de elevación				
			Movimientos mal controlados de las cargas				
Cargas mal estibadas							
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cabos sin adujar		M	LD	Tolerable
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar				
			Falta de orden y limpieza				
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X			
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.		B	D	Tolerable
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.	X			
8	Choques contra objetos móviles	Equipos de trabajo y/o cargas	Tambores de cabos y jareta, cabirones, grúa, haladores, puntales, y otros equipos		B	D	Tolerable
			Cargas suspendidas	X			
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Equipos de trabajo, aparejos, pertrechos, objetos en general	Uso de herramientas inadecuadas o mal uso de ellas en las tareas de mantenimiento.		M	LD	Tolerable
			Equipos, aparejos, etc. con rebabas, aristas, o elementos desprotegidos	X			
11	Atrapamiento por o entre objetos	Cabos, jaretas, cables, cadenas, aparejos en general	Manipulación de cabos, jaretas y resto de elementos	X	B	ED	Moderado
			Equipos de trabajo	Falta de resguardos			
		Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito y/o permanencia junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.				
28	Caída al mar	Desde cubiertas	Tránsito y permanencia junto a la borda	X	B	ED	Moderado
		Desde muelle	Tránsito, permanencia u operaciones junto al borde de los muelles	X			

5	Fase	Pertrechado y embarque	Tarea	Aparejo, combustible, otros pertrechos.
	Subtarea	Estiba a bordo	Tripulación afectada	Toda la tripulación (TT)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo			P	C	Estimación
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles	Factores detectados			
1	Caída de personas a distinto nivel	Escotillas y/o tambuchos	Escotillas sin tapas de cierre o cerradas de forma inadecuada	X	M	ED	Importante
			Tambuchos sin cerrar				
			Brazolas de altura insuficiente	X			
			Iluminación inadecuada				
		Cubiertas a diferente nivel	Zonas desprovistas de barandillas o protecciones de borde de altura insuficiente	X			
			Falta de escaleras				
		Escaleras y/o escalas	Escaleras o escalas sin arriostrar o de longitud insuficiente y/o peldaños deslizantes o inadecuados.	X			
Toldilla, palos,	Zonas desprovistas de barandillas o protecciones de borde de altura insuficiente	X					
Apilamientos de cajas o pertrechos	Paso por encima de apilamientos						
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		M	LD	Tolerable
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, pescados, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones, y elementos en geral. no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos				
		Movimientos del buque	Falta de iluminación adecuada				
Falta de pasamanos y agarraderos							
Manos ocupadas durante la deambulación	X						
3	Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento	Apilamientos	Cajas mal apiladas en cubiertas o bodegas.		M	D	Moderado
			Aparejos mal estibados	X			
4	Caídas de objetos en manipulación	Cargas y Objetos	Uso de equipos inadecuados en función de la masa y otras características de las cargas a manipular.		M	D	Moderado
			Uso de accesorios de elevación inadecuados o deteriorados.				
			Cargas mal estrobadadas.	X			
			Paso de cargas por encima de personas	X			
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cabos sin adujar		M	LD	Tolerable
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar				
			Falta de orden y limpieza				
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X			
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.		B	D	Tolerable
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.	X			
8	Choques contra objetos móviles	Equipos de trabajo y/o cargas	Tambores de cabos y jareta, cabirones, grúa, haladores, puntales, y otros equipos		B	D	Tolerable
			Cargas suspendidas	X			
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Equipos de trabajo, aparejos, pertrechos, objetos en general	Equipos, aparejos, etc. con rebabas, aristas, o elementos desprotegidos	X	M	LD	Tolerable
11	Atrapamiento por o entre objetos	Cabos, jaretas, cables, cadenas, aparejos en general	Manipulación de cabos, jaretas y resto de elementos		B	ED	Moderado
		Equipos de trabajo	Falta de resguardos	X			
		Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito y/o permanencia junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.	X			
28	Caída al mar	Desde cubiertas	Tránsito, permanencia y trabajos junto a la borda	X	B	ED	Moderado

1	Fase	Navegación a caladero Desatraque	Tarea	Desatraque y navegación Marinero (M)
	Subtarea		Tripulación afectada	

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación	
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles				Factores detectados
1	Caída de personas a distinto nivel	Escotillas y/o tambuchos	Escotillas sin tapas de cierre o cerradas de forma inadecuada	X	M	ED	Importante
			Tambuchos sin cerrar				
			Brazolas de altura insuficiente	X			
			Iluminación inadecuada				
		Cubiertas a diferente nivel	Zonas desprovistas de barandillas o protecciones de borde de altura insuficiente	X			
			Falta de escaleras				
		Escaleras y/o escalas	Escaleras o escalas sin arriostrar o de longitud insuficiente y/o peldaños deslizantes o inadecuados.	X			
			Uso de calzado inadecuado				
			Iluminación inadecuada				
		Desnivel entre muelle y buque	Escaleras o Escaleras de muelle deslizantes.	X			
			Escaleras o escaleras de muelle sin pasamanos				
			Falta de peldaños entre regala y cubierta.	X			
			Tránsito y permanencia junto a bordes				
			Tránsito y permanencia junto a borda				
Falta de iluminación adecuada							
Suelos o regala deslizantes							
Apilamientos de cajas o pertrechos	Uso de calzado inadecuado						
	Iluminación inadecuada						
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		M	LD	Tolerable
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, pescado, etc.	X			
		Uso de calzado inadecuado					
	Obstáculos	Objetos mal estibados					
		Escalones, y elementos en general no señalizados	X				
		Circulación por encima de aparejos					
	Movimientos del buque	Falta de iluminación adecuada					
Falta de pasamanos y agarraderos							
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Manos ocupadas durante la operación	X	M	LD	Tolerable
			Cabos sin adujar	X			
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar				
			Falta de orden y limpieza				
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito y permanencia junto a la borda		B	D	Tolerable
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X			
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.	X			
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Cabos y elementos de amarre en general	Manipulación de cabos	X	B	LD	Trivial
11	Atrapamiento por o entre objetos	Cabos, cables, cadenas, aparejos en general	Manipulación de cabos y resto de elementos		B	ED	Moderado
			Falta de resguardos	X			
		Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito y/o permanencia junto a cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.				
		Costado de los barcos	Tareas junto a los costados	X			
28	Caída al mar	Desde cubiertas	Tránsito y permanencia junto a la borda	X	B	ED	Moderado
		Desde muelle	Operaciones junto al borde del muelle	X			

2

Fase
Subtarea

Navegación a caladero
Preparación de artes y equipos

Tarea
Tripulación afectada

Desatraque y navegación
Marinero (M)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo			P	C	Estimación
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles	Factores detectados			
1	Caída de personas a distinto nivel	Escotillas y/o tambuchos	Escotillas sin tapas de cierre o cerradas de forma inadecuada	X	M	ED	Importante
			Tambuchos sin cerrar				
			Brazolas de altura insuficiente	X			
			Iluminación inadecuada				
		Cubiertas a diferente nivel	Zonas desprovistas de barandillas o protecciones de borde de altura insuficiente	X			
		Escaleras y/o escalas	Falta de escaleras				
			Escaleras o escalas sin arriostrar o de longitud insuficiente y/o peldaños deslizantes o inadecuados.	X			
Toldilla, palos, Apilamientos de cajas o pertrechos	Zonas desprovistas de barandillas o protecciones de borde de altura insuficiente						
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		M	LD	Tolerable
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, pescado, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones, y elementos en gral. no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos				
			Falta de iluminación adecuada				
Movimientos del buque	Falta de pasamanos y agarraderos						
	Manos ocupadas durante la preparación de artes y equipos	X					
3	Caídas de objetos por despilome o derrumbamiento	Apilamientos	Cajas mal apiladas en cubiertas o bodegas.		M	D	Moderado
			Artes, aparejos mal estibados	X			
4	Caídas de objetos en manipulación	Artes y equipos	Manipulación inadecuada de cargas		M	D	Moderado
			Paso de cargas por encima de personas	X			
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cabos sin adujar		M	LD	Tolerable
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar				
			Falta de orden y limpieza				
			Falta de delimitación de las zonas de paso	x			
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.	X	B	D	Tolerable
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.				
8	Choques contra objetos móviles	Equipos de trabajo y/o cargas	Tambores de cabos y jareta, cabirones, grúa, haladores, puntales, y otros equipos		B	D	Tolerable
			Choques con cargas en suspensión	X			
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Herramientas, equipos de trabajo, aparejos, pertrechos, objetos en general	Uso de herramientas inadecuadas o mal uso de ellas.	X	M	LD	Tolerable
			Equipos, aparejos, etc. con rebabas, aristas, o elementos desprotegidos	X			
11	Atrapamiento por o entre objetos	Cabos, jaretas, cables, cadenas, aparejos en general	Manipulación de cabos, jaretas y resto de elementos	X	B	ED	Moderado
		Equipos de trabajo	Falta de resguardos	X			
		Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito y/o permanencia junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.				
15	Contactos térmicos	Máquinas Equipos de trabajo Equipos de iluminación	Contacto con superficies calientes de máquinas, equipos y/o luminarias	X	B	D	Tolerable
28	Caída al mar	Desde cubiertas	Tránsito y permanencia junto a la borda	X	B	ED	Moderado

3

Fase
Subtarea

Navegación a caladero
Deambulación por la embarcación

Tarea
Tripulación afectada

Desatraque y navegación
Toda la tripulación (TT)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación		
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo					
			Factores previsibles				Factores detectados	
1	Caída de personas a distinto nivel	Escotillas y/o tambuchos	Escotillas sin tapas de cierre o cerradas de forma inadecuada	X	M	ED	Importante	
			Tambuchos sin cerrar					
			Brazolas de altura insuficiente	X				
			Iluminación inadecuada					
		Cubiertas a diferente nivel, toldilla, palos.	Zonas desprovistas de barandillas o protecciones de borde de altura insuficiente	X				
			Falta de escaleras					
Escaleras y/o escalas	Escaleras o escalas sin arriostrar o de longitud insuficiente y/o peldaños deslizantes o inadecuados.	X						
	Apilamientos de cajas o pertrechos	Paso por encima de apilamientos	X					
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		M	D	Moderado	
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, pescado, etc.	X				
			Uso de calzado inadecuado					
		Obstáculos	Objetos mal estibados					
			Escalones, y elementos en gral. no señalizados	X				
			Circulación por encima de aparejos					
Movimientos del buque	Falta de iluminación adecuada							
	Falta de pasamanos y agarraderos							
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cabos sin adujar		M	LD	Tolerable	
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar					
			Falta de orden y limpieza					
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X				
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.	X	B	D	Tolerable	
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.	X				
8	Choques contra objetos móviles	Equipos de trabajo y/o cargas	Tambores de cabos y jareta, cabirones, grúa, haladores, puntales, y otros equipos		B	D	Tolerable	
			Cargas en manipulación	X				
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Equipos de trabajo, aparejos, pertrechos, objetos en general	Equipos, aparejos, etc. con esquinas, rebabas, aristas, o elementos desprotegidos	X	M	LD	Tolerable	
11	Atrapamiento por o entre objetos	Equipos de trabajo	Cabos, jaretas, cables, cadenas, aparejos en general	Manipulación de cabos, jaretas y resto de elementos	X	B	ED	Moderado
			Falta de resguardos	X				
			Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito y/o permanencia junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.	X			
28	Caída al mar	Desde cubiertas	Tránsito y permanencia junto a la borda	X	B	ED	Moderado	

1	Fase
	Subtarea

Captura
Largada de boya guía

Tarea
Tripulación afectada

Largada
Marinero (M)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo			P	C	Estimación
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles	Factores detectados			
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		B	D	Tolerable
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, pescado, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones, y elementos en gral. no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos				
			Falta de iluminación adecuada				
Movimientos del buque	Falta de pasamanos y agarraderos						
	Manos ocupadas durante la subtarea	X					
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cabos sin adujar		M	LD	Tolerable
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar				
			Falta de orden y limpieza				
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X			
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.		B	D	Tolerable
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.	X			
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Cabos y aparejo	Manipulación de cabos y aparejo	X	M	LD	Tolerable
28	Caída al mar	Desde cubiertas	Tránsito y permanencia junto a la borda	X	B	ED	Moderado

2	Fase	Captura Largado de aparejo	Tarea	Largada Marinero (M)
	Subtarea		Tripulación afectada	

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación	
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles				Factores detectados
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		B	D	Tolerable
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, pescado, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones y elementos, en general no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos				
			Falta de iluminación adecuada				
		Movimientos del buque	Falta de pasamanos y agarraderos				
Manos ocupadas durante la subtarea	X						
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cabos sin adujar		M	LD	Tolerable
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar				
			Falta de orden y limpieza				
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X			
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.		B	D	Tolerable
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.	X			
8	Choques contra objetos móviles	Equipos de trabajo	Tambores de cabos y jareta, cabirones, grúa, haladores, puntales, y otros equipos		B	D	Tolerable
		Aparejo	Boyas, cables, cabos, lastres	X			
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Cabos y aparejo	Manipulación de cabos y aparejo	X	M	LD	Tolerable
11	Atrapamiento por o entre objetos	Cabos, jaretas, cables, cadenas, aparejos en general	Manipulación de cabos, jaretas, y aparejo	X	M	ED	Importante
		Equipos de trabajo	Falta de resguardos	X			
		Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito y/o permanencia junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.				
28	Caída al mar	Desde cubiertas	Tránsito y permanencia junto a la borda	X	B	ED	Moderado

3 Fase
Subtarea

Captura
Cantar la salida de anillas al patrón

Tarea
Tripulación afectada

Largada
Marinero (M)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo			P	C	Estimación
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles	Factores detectados			
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		B	D	Tolerable
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, pescado, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones, y elementos en gral. no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos				
		Movimientos del buque	Falta de pasamanos y agarraderos				
Manos ocupadas durante la deambulación	X						
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cabos sin adujar		M	LD	Tolerable
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar				
			Falta de orden y limpieza				
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X			
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Cabos y aparejo	Manipulación de cabos y aparejo	X	M	LD	Tolerable
28	Caída al mar	Desde cubiertas	Tránsito y permanencia junto a la borda	X	B	ED	Moderado

4	Fase	Captura	Tarea	Virada
	Subtarea	Recoger boya guía	Tripulación afectada	Marinero (M)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación	
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles				Factores detectados
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		B	D	Tolerable
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, capturas, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones, y elementos en gral. no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos				
			Falta de iluminación adecuada				
Movimientos del buque	Falta de pasamanos y agarraderos						
	Manos ocupadas durante la deambulación	X					
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cabos sin adujar		M	LD	Tolerable
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar				
			Falta de orden y limpieza				
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X			
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.		B	D	Tolerable
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.	X			
8	Choques contra objetos móviles	Equipos de trabajo	Tambores de cabos y jareta, cabirones, grúa, haladores, puntales, y otros equipos		B	D	Tolerable
		Aparejo	Boyas, cables, cabos, lastres	X			
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Equipos de trabajo, cabos, aparejos, pertrechos, objetos en general	Equipos, aparejos, etc. con rebabas, aristas, o elementos desprotegidos	X	M	LD	Tolerable
11	Atrapamiento por o entre objetos	Cabos, jaretas, cables, cadenas, aparejos en general	Manipulación de cabos, jaretas, y aparejo	X	B	ED	Moderado
		Equipos de trabajo	Falta de resguardos	X			
		Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito y/o permanencia junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.				
28	Caída al mar	Desde cubiertas	Tránsito y permanencia junto a la borda	X	B	ED	Moderado

5 Fase
Subtarea

Captura
Cerrado manual del cerco

Tarea
Tripulación afectada

Virada
Marinero (M)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación	
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles				Factores detectados
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		B	D	Tolerable
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, capturas, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones, y elementos en geral. no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos				
			Falta de iluminación adecuada				
		Movimientos del buque	Falta de pasamanos y agarraderos				
Manos ocupadas durante la deambulación	X						
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cabos sin adujar		M	LD	Tolerable
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar				
			Falta de orden y limpieza				
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X			
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.		B	D	Tolerable
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.	X			
8	Choques contra objetos móviles	Equipos de trabajo	Tambores de cabos y jareta, cabirones, grúa, haladores, puntales, y otros equipos	X	B	D	Tolerable
		Aparejo	Boyas, cables, cabos, lastres	X			
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Equipos de trabajo, aparejos, pertrechos, objetos en general	Equipos, aparejos, etc. con rebabas, aristas, o elementos desprotegidos	X	M	LD	Tolerable
11	Atrapamiento por o entre objetos	Cabos, jaretas, cables, cadenas, aparejos en general	Manipulación de cabos, jaretas, y aparejo	X	B	ED	Moderado
		Equipos de trabajo	Falta de resguardos	X			
		Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito y/o permanencia junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.				
28	Caída al mar	Desde cubiertas	Tránsito y permanencia junto a la borda	X	B	ED	Moderado



Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación	
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles				Factores detectados
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		B	D	Tolerable
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, capturas, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones, y elementos en general no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos				
			Falta de iluminación adecuada				
		Movimientos del buque	Falta de pasamanos y agarraderos				
Manos ocupadas durante la subtarea	X						
4	Caídas de objetos en manipulación	Objetos	Uso de equipos inadecuados en función de la masa y otras características de las cargas a manipular.		M	D	Moderado
			Uso de accesorios de elevación inadecuados o deteriorados.				
			Cargas mal estrobadadas.				
			Paso de cargas por encima de personas	X			
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cabos sin adujar		M	LD	Tolerable
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar				
			Falta de orden y limpieza				
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X			
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.		B	D	Tolerable
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.	X			
8	Choques contra objetos móviles	Equipos de trabajo	Tambores de cabos y jareta, cabirones, grúa, haladores, puntales, y otros equipos	X	B	D	Tolerable
		Aparejo	Boyas, cables, cabos, lastres	X			
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Equipos de trabajo, aparejos, pertrechos, objetos en general	Equipos, aparejos, etc. con rebabas, aristas, o elementos desprotegidos	X	M	LD	Tolerable
11	Atrapamiento por o entre objetos	Cabos, jaretas, cables, cadenas, aparejos en general	Manipulación de cabos, jaretas, y aparejo	X	M	ED	Importante
		Equipos de trabajo	Falta de resguardos	X			
		Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito y/o permanencia junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.				
28	Caída al mar	Desde cubiertas	Tránsito y permanencia junto a la borda	X	B	ED	Moderado

7

Fase
Subtarea

Captura
Virado de tiras

Tarea
Tripulación afectada

Virada
Toda la tripulación (TT)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación	
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles				Factores detectados
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		B	D	Tolerable
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, capturas, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones, y elementos en gral. no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos				
			Falta de iluminación adecuada				
		Movimientos del buque	Falta de pasamanos y agarraderos				
Manos ocupadas durante la deambulación	X						
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cabos sin adujar		M	LD	Tolerable
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar				
			Falta de orden y limpieza				
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X			
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.		B	D	Tolerable
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.	X			
8	Choques contra objetos móviles	Equipos de trabajo	Tambores de cabos y jareta, cabirones, grúa, haladores, puntales, y otros equipos	X	B	D	Tolerable
		Aparejo	Boyas, cables, cabos, lastres	X			
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Equipos de trabajo, aparejos, pertrechos, objetos en general	Equipos, aparejos, etc. con rebabas, aristas, o elementos desprotegidos	X	M	LD	Tolerable
11	Atrapamiento por o entre objetos	Cabos, jaretas, cables, cadenas, aparejos en general	Manipulación de cabos, jaretas, y aparejo	X	B	ED	Moderado
		Equipos de trabajo	Falta de resguardos	X			
		Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito y/o permanencia junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.				
28	Caída al mar	Desde cubiertas	Tránsito y permanencia junto a la borda	X	B	ED	Moderado



Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación	
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles				Factores detectados
2	Caídas de personas al mismo nivel	Superficies resbaladizas	Falta de acabados antideslizantes		B	D	Tolerable
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, capturas, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones, y elementos en gral. no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos				
			Falta de iluminación adecuada				
		Movimientos del buque	Falta de pasamanos y agarraderos				
Manos ocupadas durante la deambulacion	X						
3	Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento	Apilamientos	Cajas mal apiladas en cubiertas o bodegas.	X	M	D	Moderado
			Aparejos mal estibados				
		Grúa	Desplome de la grúa por indebida utilización				
4	Caídas de objetos en manipulación	Objetos	Uso de equipos inadecuados en función de la masa y otras características de las cargas a manipular.		M	D	Moderado
			Uso de accesorios de elevación inadecuados o deteriorados.				
			Cargas mal estrobadadas.	X			
			Paso de cargas por encima de personas	X			
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cabos sin adujar		M	LD	Tolerable
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar				
			Falta de orden y limpieza				
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X			
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.		B	D	Tolerable
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.	X			
8	Choques contra objetos móviles	Equipos de trabajo	Tambores de cabos y jareta, cabirones, grúa, haladores, puntales, y otros equipos	X	B	D	Tolerable
		Aparejo	Boyas, cables, cabos, lastres	X			
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Equipos de trabajo, aparejos, pertrechos, objetos en general	Equipos, aparejos, etc. con rebabas, aristas, o elementos desprotegidos	X	M	LD	Tolerable
11	Atrapamiento por o entre objetos	Cabos, jaretas, cables, cadenas, aparejos en general	Manipulación de cabos, jaretas, y aparejo	X	M	ED	Importante
		Equipos de trabajo	Falta de resguardos	X			
		Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito y/o permanencia junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.				
28	Caída al mar	Desde cubiertas	Tránsito y permanencia junto a la borda	X	B	ED	Moderado

9

Fase
Subtarea

Captura
Virado manual del aparejo

Tarea
Tripulación afectada

Virada
Toda la tripulación (TT)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación	
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles				Factores detectados
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		B	D	Tolerable
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, capturas, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones, y elementos en geral. no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos				
			Falta de iluminación adecuada				
		Movimientos del buque	Falta de pasamanos y agarraderos				
Manos ocupadas durante la subtarea	X						
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cabos sin adujar		M	LD	Tolerable
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar				
			Falta de orden y limpieza				
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X			
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.		B	D	Tolerable
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.	X			
8	Choques contra objetos móviles	Equipos de trabajo	Tambores de cabos y jareta, cabirones, grúa, haladores, puntales, y otros equipos	X	B	D	Tolerable
		Aparejo	Boyas, cables, cabos, lastres	X			
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Equipos de trabajo, aparejos, pertrechos, objetos en general	Equipos, aparejos, etc. con rebabas, aristas, o elementos desprotegidos	X	M	LD	Tolerable
11	Atrapamiento por o entre objetos	Cabos, jaretas, cables, cadenas, aparejos en general	Manipulación de cabos, jaretas, y aparejo	X	M	ED	Importante
		Equipos de trabajo	Falta de resguardos	X			
		Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito y/o permanencia junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.				
28	Caída al mar	Desde cubiertas	Tránsito y permanencia junto a la borda	X	B	ED	Moderado

10	Fase	Captura Estiba del aparejo	Tarea	Virada Toda la tripulación (TT)
	Subtarea		Tripulación afectada	

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación	
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles				Factores detectados
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		B	D	Tolerable
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, capturas, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones, y elementos en geral. no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos				
			Falta de iluminación adecuada				
		Movimientos del buque	Falta de pasamanos y agarraderos				
Manos ocupadas durante la deambulación	X						
4	Caídas de objetos en manipulación	Objetos	Uso de equipos inadecuados en función de la masa y otras características de las cargas a manipular.		M	D	Moderado
			Uso de accesorios de elevación inadecuados o deteriorados.				
			Cargas mal estrobadadas.	X			
			Paso de cargas por encima de personas	X			
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cabos sin adujar		M	LD	Tolerable
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar				
			Falta de orden y limpieza				
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X			
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.		B	D	Tolerable
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.	X			
8	Choques contra objetos móviles	Equipos de trabajo	Tambores de cabos y jareta, cabirones, grúa, haladores, puntales, y otros equipos	X	B	D	Tolerable
		Aparejo	Boyas, cables, cabos, lastres	X			
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Equipos de trabajo, aparejos, pertrechos, objetos en general	Equipos, aparejos, etc. con rebabas, aristas, o elementos desprotegidos	X	M	LD	Tolerable
11	Atrapamiento por o entre objetos	Cabos, jaretas, cables, cadenas, aparejos en general	Manipulación de cabos, jaretas, y aparejo	X	M	ED	Importante
		Equipos de trabajo	Falta de resguardos	X			
		Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito y/o permanencia junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.				
28	Caída al mar	Desde cubiertas	Tránsito y permanencia junto a la borda	X	B	ED	Moderado

11	Fase	Captura	Tarea	Virada
	Subtarea	Manipulación de cajas para almacenamiento de capturas	Tripulación afectada	Toda la tripulación (TT)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación		
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo					
			Factores previsibles				Factores detectados	
1	Caída de personas a distinto nivel	Escotillas y/o tambuchos	Escotillas sin tapas de cierre o cerradas de forma inadecuada	X	M	ED	Importante	
			Tambuchos sin cerrar					
			Brazolas de altura insuficiente	X				
			Iluminación inadecuada					
		Cubiertas a diferente nivel	Zonas desprovistas de barandillas o protecciones de borde de altura insuficiente	X				
		Escaleras y/o escalas	Falta de escaleras	X				
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Escaleras o escalas sin arriostrar y/o de longitud insuficiente y/o peldaños deslizantes o inadecuados.	X	B	D	Tolerable	
			Apilamientos de cajas o pertrechos	Paso por encima de apilamientos				X
			Obstáculos	Falta de acabados antideslizantes				
		Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, pescado, etc.		X				
		Uso de calzado inadecuado						
		Movimientos del buque	Objetos mal estibados					
Escalones, y elementos en gral. no señalizados	X							
Circulación por encima de aparejos								
3	Caídas de objetos por despome o derrumbamiento	Apilamientos	Falta de iluminación adecuada		M	D	Moderado	
			Cajas mal apiladas en cubiertas o bodegas.	X				
4	Caídas de objetos en manipulación	Cargas	Aparejos mal estibados	X	M	D	Moderado	
			Uso de equipos inadecuados en función de la masa y otras características de las cargas a manipular.					
			Uso de accesorios de elevación inadecuados o deteriorados.					
			Cargas mal estrobadas.	X				
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Paso de cargas por encima de personas	X	M	LD	Tolerable	
			Cabos sin adujar					
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar					
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Falta de orden y limpieza		B	D	Tolerable	
			Tránsito junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.	X				
8	Choques contra objetos móviles	Equipos de trabajo y/o sus cargas	Elementos mal señalizados o iluminados.	X	M	D	Moderado	
			Cargas suspendidas	X				
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Equipos de trabajo, cajas, y objetos en general	Falta de delimitación de las zonas de paso	X	M	LD	Tolerable	
			Equipos, cajas, etc. con rebabas, aristas, o elementos desprotegidos	X				
11	Atrapamiento por o entre objetos	Equipos de trabajo	Falta de resguardos	X	M	ED	Importante	
		Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito y/o permanencia junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.					
28	Caída al mar	Desde cubiertas	Tránsito y permanencia junto a la borda	X	B	ED	Moderado	



12

Fase
Subtarea

Captura
Preparación de cajas para estiba

Tarea
Tripulación afectada

Estiba
Marinero (M)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación	
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles				Factores detectados
1	Caída de personas a distinto nivel	Escotillas y/o tambuchos	Escotillas sin tapas de cierre o cerradas de forma inadecuada	X	M	ED	Importante
			Tambuchos sin cerrar				
			Brazolas de altura insuficiente	X			
			Iluminación inadecuada				
		Cubiertas a diferente nivel	Zonas desprovistas de barandillas o protecciones de borde de altura insuficiente	X			
		Escaleras y/o escalas	Falta de escaleras	X			
			Escaleras o escalas sin arriostrar o de longitud insuficiente y/o peldaños deslizantes o inadecuados.	X			
Apilamientos de cajas o pertrechos	Paso por encima de apilamientos	X					
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		B	D	Tolerable
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, capturas, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones, y elementos en general no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos				
		Movimientos del buque	Falta de iluminación adecuada				
Falta de pasamanos y agarraderos							
3	Caídas de objetos por despome o derrumbamiento	Apilamientos	Cajas mal apiladas en cubiertas o bodegas.	X	M	D	Moderado
			Aparejos mal estibados	X			
4	Caídas de objetos en manipulación	Objetos	Uso de equipos inadecuados en función de la masa y otras características de las cargas a manipular.		M	D	Moderado
			Uso de accesorios de elevación inadecuados o deteriorados.				
			Cargas mal estrobadas.	X			
			Paso de cargas por encima de personas	X			
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cabos sin adujar		M	LD	Tolerable
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar				
			Falta de orden y limpieza				
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X			
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.		B	D	Tolerable
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.	X			
8	Choques contra objetos móviles	Equipos de trabajo y/o sus cargas	Cargas suspendidas	X	M	D	Moderado
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Equipos de trabajo, cajas, objetos en general	Equipos, cajas, etc. con rebabas, aristas, o elementos desprotegidos	X	M	LD	Tolerable
11	Atrapamiento por o entre objetos	Equipos de trabajo	Falta de protecciones y/o resguardos	X	B	ED	Moderado
		Cajas y sus apilamientos	Manipulación, tránsito y/o permanencia junto cajas y apilamientos de cajas	X			
28	Caída al mar	Desde cubiertas	Tránsito y permanencia junto a la borda	X	B	ED	Moderado

13

Fase
Subtarea

Captura
Salabardeo mecánico

Tarea
Tripulación afectada

Estiba
Marinero (M)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación	
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles				Factores detectados
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		B	D	Tolerable
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, capturas, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones, y elementos en gral. no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos				
			Falta de iluminación adecuada				
Movimientos del buque	Falta de pasamanos y agarraderos						
	Manos ocupadas durante la subtarea	X					
4	Caídas de objetos en manipulación	Objetos	Uso de equipos inadecuados en función de la masa y otras características de las cargas a manipular.		M	D	Moderado
			Uso de accesorios de elevación inadecuados o deteriorados.				
			Cargas mal estrobadadas.	X			
			Paso de cargas por encima de personas	X			
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cabos sin adujar		M	LD	Tolerable
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar				
			Falta de orden y limpieza				
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X			
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.	X	B	D	Tolerable
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.	X			
8	Choques contra objetos móviles	Equipos de trabajo y/o sus cargas	Cabos, grúa, puntales, salabardo, etc.	X	B	D	Tolerable
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Equipos de trabajo, cajas, aparejos, pertrechos, objetos en general	Equipos, cajas, etc. con rebabas, aristas, o elementos desprotegidos	X	M	LD	Tolerable
11	Atrapamiento por o entre objetos	Equipos de trabajo	Falta de protecciones y/o resguardos	X	M	D	Moderado
		Cajas y sus apilamientos	Manipulación, tránsito y/o permanencia junto cajas y apilamientos de cajas				
28	Caída al mar	Desde cubiertas	Tránsito y permanencia junto a la borda	X	B	ED	Moderado
34	Exposición a agentes biológicos	Especies capturadas, cajas y utensilios	Presencia de bacterias, virus, parásitos y hongos en especies, cajas y utensilios que pueden provocar dermatomicosis y/o úlceras cutáneas	X	B	D	Tolerable

14	Fase	Captura	Tarea	Estiba
	Subtarea	Salabardeo manual	Tripulación afectada	Marinero (M)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación	
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles				Factores detectados
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		B	D	Tolerable
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, capturas, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones, y elementos en gral. no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos				
			Falta de iluminación adecuada				
Movimientos del buque	Falta de pasamanos y agarraderos						
	Manos ocupadas durante la subtarea	X					
4	Caídas de objetos en manipulación	Objetos	Uso de equipos inadecuados en función de la masa y otras características de las cargas a manipular.		M	D	Moderado
			Uso de accesorios de elevación inadecuados o deteriorados.				
			Paso de cargas por encima de personas	X			
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cabos sin adujar		M	LD	Tolerable
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar				
			Falta de orden y limpieza				
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X			
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Operación junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.		B	D	Tolerable
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.	X			
8	Choques contra objetos móviles	Equipos de trabajo y/o salabardo	Cabos, puntales, salabardo, etc.	X	B	LD	Trivial
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Equipos de trabajo, cajas, aparejos, salabardo, objetos en general	Equipos, cajas, etc. con rebabas, aristas, o elementos desprotegidos	X	M	LD	Tolerable
22	Accidentes causados por seres vivos (mordeduras, picaduras, etc)	Especies capturadas	Medusas, sabirones, y algunas especies de tiburón	X	M	LD	Tolerable
28	Caída al mar	Desde cubiertas	Tránsito y permanencia junto a la borda	X	B	ED	Moderado
34	Exposición a agentes biológicos	Especies capturadas, cajas y utensilios	Presencia de bacterias, virus, parásitos y hongos en especies, cajas y utensilios que pueden derivar en dermatomicosis, úlceras cutáneas, etc.	X	B	D	Tolerable

15

Fase
Subtarea

Captura
Aspiración con bomba

Tarea
Tripulación afectada

Estiba
Marinero (M)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo			P	C	Estimación
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles	Factores detectados			
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		B	D	Tolerable
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, capturas, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones, y elementos en gral. no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos				
			Falta de iluminación adecuada				
		Movimientos del buque	Falta de pasamanos y agarraderos				
Manos ocupadas durante la subtarea	X						
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cabos sin adujar		M	LD	Tolerable
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar				
			Falta de orden y limpieza				
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X			
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.	X	B	D	Tolerable
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.	X			
8	Choques contra objetos móviles	Equipos de trabajo y/o sus cargas	Cabos, grúa, puntales, mangas de succión	X	B	LD	Trivial
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Equipos de trabajo, cajas, , manga, objetos en general	Equipos, manga, cajas, etc. con rebabas, aristas, o elementos desprotegidos	X	M	LD	Tolerable
11	Atrapamiento por o entre objetos	Equipos de trabajo, sistema de bombeo	Falta de protecciones y/o resguardos	X	B	M	Moderado
		Cajas y sus apilamientos	Manipulación, tránsito y/o permanencia junto cajas y apilamientos de cajas				
28	Caída al mar	Desde cubiertas	Tránsito y permanencia junto a la borda	X	B	ED	Moderado

16

Fase
Subtarea

Captura
Paleado de hielo a cajas

Tarea
Tripulación afectada

Estiba
Marinero (M)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación	
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles				Factores detectados
1	Caída de personas a distinto nivel	Escotillas y/o tambuchos	Escotillas sin tapas de cierre o cerradas de forma inadecuada	X	M	ED	Importante
			Tambuchos sin cerrar				
			Brazolas de altura insuficiente				
			Uso de calzado inadecuado				
			Iluminación inadecuada				
		Cubiertas a diferente nivel	Zonas desprovistas de barandillas y/o brazolas	X			
			Falta de escaleras	X			
		Escaleras y/o escalas	Escaleras o escalas sin arristrar o de longitud insuficiente y/o peldaños deslizantes o inadecuados.				
			Uso de calzado inadecuado				
			Iluminación inadecuada				
Apilamiento de cajas o pertrechos	Paso por encima de apilamientos	X					
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		M	D	Moderado
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, pescado, etc.	X			
			Hielo	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones, y elementos en gral. no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos				
		Movimientos del buque	Falta de iluminación adecuada				
			Falta de pasamanos y agarraderos				
			Manos ocupadas durante la subtarrea	X			
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cabos sin adujar		M	LD	Tolerable
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar				
			Falta de orden y limpieza				
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X			
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.		B	D	Tolerable
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.	X			
8	Choques contra objetos móviles	Equipos de trabajo	Palas	X	B	LD	Trivial
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Equipos de trabajo, cajas, , objetos en general	Equipos, cajas, etc. con rebabas, aristas, o elementos desprotegidos	X	M	LD	Tolerable
11	Atrapamiento por o entre objetos	Cajas y sus apilamientos	Manipulación de cajas y apilamientos de cajas	X	M	D	Moderado
28	Caída al mar	Desde cubiertas	Tránsito y permanencia junto a la borda	X	B	ED	Moderado

17	Fase	Captura Estiba de cajonadas	Tarea	Estiba Marinero (M)
	Subtarea		Tripulación afectada	

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación	
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles				Factores detectados
1	Caída de personas a distinto nivel	Escotillas y/o tambuchos	Escotillas sin tapas de cierre o cerradas de forma inadecuada	X	M	ED	Importante
			Tambuchos sin cerrar				
			Brazolas de altura insuficiente	X			
			Uso de calzado inadecuado				
			Iluminación inadecuada				
		Cubiertas a diferente nivel	Zonas desprovistas de barandillas y/o brazolas	X			
			Falta de escaleras	X			
			Escaleras y/o escalas	Escaleras o escalas sin arriostrar o de longitud insuficiente y/o peldaños deslizantes o inadecuados.			
		Uso de calzado inadecuado					
		Iluminación inadecuada					
Apilamientos de cajas o pertrechos	Paso por encima de apilamientos	X					
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		M	D	Moderado
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, pescado, etc.	X			
			Hielo	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones, y elementos en gral. no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos				
		Movimientos del buque	Falta de iluminación adecuada				
			Falta de pasamanos y agarraderos				
			Manos ocupadas durante la subtarea	X			
3	Caídas de objetos por despome o derrumbamiento	Apilamientos	Cajas mal apiladas en cubiertas o bodegas.	X	M	D	Moderado
			Aparejos mal estibados				
4	Caídas de objetos en manipulación	Objetos	Uso de equipos inadecuados en función de la masa y otras características de las cargas a manipular.		M	D	Moderado
			Uso de accesorios de elevación inadecuados o deteriorados.				
			Cargas mal estrobadadas.	X			
			Paso de cargas por encima de personas	X			
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cabos sin adujar		M	LD	Tolerable
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar				
			Falta de orden y limpieza				
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito y permanencia junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.	X	B	D	Tolerable
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.	X			
8	Choques contra objetos móviles	Cargas	Cargas en manipulación	X	M	D	Moderado
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Equipos de trabajo, cajas, aparejos, pertrechos, objetos en general	Equipos, cajas, etc. con rebabas, aristas, o elementos desprotegidos	X	M	LD	Tolerable
11	Atrapamiento por o entre objetos	Equipos de trabajo	Falta de resguardos	X	M	ED	Importante
		Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito y/o permanencia junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.				
28	Caída al mar	Desde cubiertas	Tránsito y permanencia junto a la borda	X	B	ED	Moderado
34	Exposición a agentes biológicos	Especies capturadas, cajas y utensilios	Presencia de bacterias, virus, parásitos y hongos en especies, cajas y utensilios que pueden derivar en dermatomicosis, úlceras cutáneas, etc.	X	B	D	Tolerable



Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo			P	C	Estimación
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles	Factores detectados			
1	Caída de personas a distinto nivel	Escotillas y/o tambuchos	Escotillas sin tapas de cierre o cerradas de forma inadecuada	X	M	ED	Importante
			Tambuchos sin cerrar				
			Brazolas de altura insuficiente	X			
			Iluminación inadecuada				
		Cubiertas a diferente nivel, toldilla, palos	Zonas desprovistas de barandillas o protecciones de borde de altura insuficiente	X			
		Escaleras y/o escalas	Falta de escaleras				
		Escaleras o escalas sin arriostrar o de longitud insuficiente y/o peldaños deslizantes o inadecuados.	X				
	Apilamientos de cajas o pertrechos	Paso por encima de apilamientos	X				
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		M	D	Moderado
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, pescado, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones, y elementos en gral. no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos				
Movimientos del buque	Falta de iluminación adecuada						
	Falta de pasamanos y agarraderos						
	Manos ocupadas durante la deambulación	X					
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cabos sin adujar		M	LD	Tolerable
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar				
			Falta de orden y limpieza				
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X			
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.	X	B	D	Tolerable
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.	X			
8	Choques contra objetos móviles	Equipos de trabajo	Tambores de cabos y jareta, cabirones, grúa, haladores, puntales, y otros equipos	X	B	D	Tolerable
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Equipos de trabajo, aparejos, pertrechos, objetos en general	Equipos, aparejos, etc. con rebabas, aristas, o elementos desprotegidos	X	M	LD	Tolerable
			Aparejos, pertrechos u objetos mal estibados	X			
11	Atrapamiento por o entre objetos	Cabos, jaretas, cables, cadenas, aparejos en general	Manipulación de cabos, jaretas y resto de elementos	X	B	ED	Moderado
		Equipos de trabajo	Falta de resguardos				
		Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito y/o permanencia junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.	X			
28	Caída al mar	Desde cubiertas	Tránsito y permanencia junto a la borda	X	B	ED	Moderado

2 Fase
Subtarea

Navegación a puerto
Limpieza de la embarcación

Tarea
Tripulación afectada

Navegación
Marinero (M)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo			P	C	Estimación
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles	Factores detectados			
1	Caída de personas a distinto nivel	Escotillas y/o tambuchos	Escotillas sin tapas de cierre o cerradas de forma inadecuada	X	M	ED	Importante
			Tambuchos sin cerrar				
			Brazolas de altura insuficiente	X			
			Iluminación inadecuada				
		Cubiertas a diferente nivel	Zonas desprovistas de barandillas o protecciones de borde de altura insuficiente	X			
		Escaleras y/o escalas	Falta de escaleras				
			Escaleras o escalas sin arriostrar o de longitud insuficiente y/o peldaños deslizantes o inadecuados.	X			
Toldilla, palos, guardacalor	Zonas desprovistas de barandillas o protecciones de borde de altura insuficiente	X					
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		M	D	Moderado
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, pescado, hielo, etc.	X			
			Productos de limpieza en suelos	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones y elementos, en general no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos				
Movimientos del buque	Falta de iluminación adecuada						
	Falta de pasamanos y agarraderos						
3	Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento	Apilamientos	Cajas mal apiladas en cubiertas o bodegas.	X	M	D	Moderado
			Aparejos mal estibados	X			
4	Caídas de objetos en manipulación	Objetos	Uso de equipos inadecuados en función de la masa y otras características de las cargas a manipular.		M	D	Moderado
			Uso de accesorios de elevación inadecuados o deteriorados.				
			Cargas mal estrobadadas.	X			
			Paso de cargas por encima de personas	X			
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cabos sin adujar		M	LD	Tolerable
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar				
			Falta de orden y limpieza				
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X			
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.		B	D	Tolerable
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.	X			
8	Choques contra objetos móviles	Equipos de trabajo	Tambores de cabos y jareta, cabirones, grúa, haladores, puntales, y otros equipos	X	B	D	Tolerable
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Equipos de trabajo, aparejos, pertrechos, objetos en general	Uso de herramientas inadecuadas o mal uso de ellas en las tareas de limpieza	X	M	LD	Tolerable
			Equipos, aparejos, etc. con rebabas, aristas, o elementos desprotegidos	X			
11	Atrapamiento por o entre objetos	Cabos, jaretas, cables, cadenas, aparejos en general	Manipulación de cabos, jaretas y resto de elementos		M	ED	Importante
		Equipos de trabajo	Falta de resguardos y/o protecciones	X			
		Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito y/o permanencia junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.				
13	Asfixia por gases o vapores	Productos químicos	Empleo de productos de limpieza y/o pintura que pueden producir disneas puntuales por irritación de las vías respiratorias	X	B	ED	Moderado
15	Contactos térmicos	Máquinas Equipos de trabajo Equipos de iluminación	Contacto con superficies calientes de máquinas, equipos y/o luminarias	X	B	D	Tolerable
17	Exposición a sustancias nocivas	Productos químicos	Utilización de productos de limpieza y/o pintura irritantes	X	B	D	Tolerable
18	Contactos con sustancias cáusticas	Productos químicos	Productos de limpieza	X	B	D	Tolerable
28	Caída al mar	Desde cubiertas	Tránsito y permanencia junto a la borda	X	B	ED	Moderado
32	Exposición a agentes químicos	Productos químicos	Derrames, fugas trasvases	X	B	LD	Trivial

3 Fase
Subtarea

Navegación a puerto
Revisión de artes y equipos

Tarea
Tripulación afectada

Navegación
Marinero (M)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo			P	C	Estimación
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles	Factores detectados			
1	Caída de personas a distinto nivel	Escotillas y/o tambuchos	Escotillas sin tapas de cierre o cerradas de forma inadecuada	X	M	ED	Importante
			Tambuchos sin cerrar				
			Brazolas de altura insuficiente	X			
			Iluminación inadecuada				
		Cubiertas a diferente nivel	Zonas desprovistas de barandillas o protecciones de borde de altura insuficiente	X			
			Falta de escaleras	X			
		Escaleras y/o escalas	Escaleras o escalas sin arriostrar o de longitud insuficiente y/o peldaños deslizantes o inadecuados.	X			
Toldilla, palos, guardacalor	Zonas desprovistas de barandillas o protecciones de borde de altura insuficiente		X				
Apilamientos de cajas o pertrechos	Paso por encima de apilamientos						
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		M	D	Moderado
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, pescado, etc.	X			
			Productos de limpieza en suelos				
			Uso de calzado inadecuado				
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones, y elementos en gral. no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos				
		Movimientos del buque	Falta de iluminación adecuada				
Falta de pasamanos y agarraderos							
3	Caídas de objetos por despome o derrumbamiento	Apilamientos	Cajas mal apiladas en cubiertas o bodegas.	X	M	D	Moderado
			Aparejos mal estibados	X			
4	Caídas de objetos en manipulación	Objetos	Uso de equipos inadecuados en función de la masa y otras características de las cargas a manipular.		M	D	Moderado
			Uso de accesorios de elevación inadecuados o deteriorados.				
			Cargas mal estrobadadas.	X			
			Paso de cargas por encima de personas	X			
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cabos sin adujar		M	LD	Tolerable
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar				
			Falta de orden y limpieza				
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X			
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.		B	D	Tolerable
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.	X			
8	Choques contra objetos móviles	Equipos de trabajo	Tambores de cabos y jareta, cabirones, grúa, haladores, puntales, y otros equipos	X	B	D	Tolerable
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Herramientas, equipos de trabajo, aparejos, pertrechos, objetos en general	Uso de herramientas inadecuadas o mal uso de ellas en las tareas de mantenimiento	X	M	LD	Tolerable
			Equipos, aparejos, etc. con rebabas, aristas, o elementos desprotegidos	X			
11	Atrapamiento por o entre objetos	Cabos, jaretas, cables, cadenas, aparejos en general	Manipulación de cabos, jaretas y resto de elementos	X	M	ED	Importante
			Equipos de trabajo	Falta de resguardos			
		Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito y/o permanencia junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.				
15	Contactos térmicos	Máquinas Equipos de trabajo Equipos de iluminación	Contacto con superficies calientes de máquinas, equipos y/o luminarias	X	B	D	Tolerable
28	Caída al mar	Desde cubiertas	Tránsito y permanencia junto a la borda	X	B	ED	Moderado

4	Fase
	Subtarea

Navegación a puerto
Atraque

Tarea
Tripulación afectada

Navegación
Toda la tripulación (TT)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo			P	C	Estimación
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles	Factores detectados			
1	Caída de personas a distinto nivel	Escotillas y/o tambuchos	Escotillas sin tapas de cierre o cerradas de forma inadecuada	X	M	ED	Importante
			Tambuchos sin cerrar				
			Brazolas de altura insuficiente	X			
			Iluminación inadecuada				
		Cubiertas a diferente nivel	Zonas desprovistas de barandillas o protecciones de borde de altura insuficiente	X			
			Falta de escaleras				
		Escaleras y/o escalas	Escaleras o escalas sin arriostrar o de longitud insuficiente y/o peldaños deslizantes o inadecuados.	X			
			Calzado inadecuado				
			Iluminación Inadecuada				
		Desnivel entre muelle y buque	Escaleras o Escaleras de muelle deslizantes.	X			
			Escaleras o escaleras de muelle sin pasamanos	X			
			Falta de peldaños entre regala y cubierta.	X			
			Tránsito y permanencia junto a bordes				
			Tránsito y permanencia junto a borda				
Falta de iluminación adecuada							
Suelos o regala deslizantes	X						
Apilamientos de cajas o pertrechos	Uso de calzado inadecuado						
	Iluminación inadecuada						
	Paso por encima de apilamientos	X					
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes	X	M	D	Moderado
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, capturas, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado				
	Obstáculos	Objetos mal estibados					
		Escalones, y elementos en gral. no señalizados	X				
		Circulación por encima de aparejos					
	Movimientos del buque	Falta de iluminación adecuada					
		Falta de pasamanos y agarraderos					
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Manos ocupadas durante el atraque	X	M	LD	Tolerable
			Cabos sin adujar				
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar				
			Falta de orden y limpieza				
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Falta de delimitación de las zonas de paso	X	B	D	Tolerable
			Tránsito junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.				
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.	X			
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Cabos y elementos de amarre en general	Manipulación de cabos	X	B	LD	Trivial
11	Atrapamiento por o entre objetos	Cabos, cables, cadenas, aparejos en general	Manipulación de cabos y resto de elementos		B	ED	Moderado
			Falta de resguardos	X			
		Equipos de trabajo	Tránsito y/o permanencia junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.				
		Objetos inadecuadamente estibados	Tareas junto a los costados	X			
28	Caída al mar	Desde cubiertas	Tránsito y permanencia junto a la borda	X	B	ED	Moderado



1	Fase
	Subtarea

Trabajos en puerto
Colocación de pasarela

Tarea
Tripulación afectada

Descarga
Toda la tripulación (TT)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación	
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles				Factores detectados
1	Caída de personas a distinto nivel	Escaleras / Escalas/ Pasarelas	Falta pasarela de embarque	X	M	ED	Importante
			Pasarela inadecuada o mal arriostada				
			Escaleras o escalas sin arriostar o de longitud insuficiente para desembarque y/o peldaños deslizantes o inadecuados.	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Cubiertas a diferente nivel	Falta de iluminación adecuada				
			Zonas desprovistas de barandillas o protecciones de borde de altura insuficiente	X			
		Desnivel entre muelle y buque	Pasarela de embarque, inadecuada o mal colocada				
			Escalas o Escaleras de muelle deslizantes.	X			
			Escalas o Escaleras de muelle sin pasamanos	X			
			Falta de peldaños entre regala y cubierta.	X			
			Tránsito y permanencia junto a bordes	X			
			Tránsito y permanencia junto a borda	X			
			Falta de iluminación adecuada				
			Suelos o tapa de regala deslizantes	X			
Movimientos del buque	Uso de calzado inadecuado						
	Manos ocupadas durante el desembarque						
	Falta de pasamanos y agarraderos						
	Manos ocupadas	X					
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		M	D	Moderado
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, pescado, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Manos ocupadas durante la subtarea					
	Obstáculos	Objetos mal estibados					
		Escalones, falcas de puertas y elementos en general no señalizados	X				
		Circulación por encima de aparejos					
	Movimientos del buque	Falta de iluminación adecuada					
Falta de pasamanos y agarraderos							
3	Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento	Apilamientos	Cajas mal apiladas en cubiertas.	X	M	D	Moderado
			Aparejos mal estibados	X			
4	Caídas de objetos en manipulación	Pasarela	Uso de equipos inadecuados en función de la masa y otras características de las carga a manipular.		M	D	Moderado
			Uso de accesorios de elevación inadecuados o deteriorados.				
			Carga mal estrobadas.	X			
			Paso de carga por encima de personas	X			
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cabos sin adujar		M	LD	Trivial
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar				
			Falta de orden y limpieza				
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito o permanencia junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.	X	B	D	Tolerable
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.	X			
8	Choques contra objetos móviles	Pasarela y equipos de trabajo de cubierta	Movimientos de la pasarela	X	B	D	Tolerable
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Cabos y elementos de amarre en general	Manipulación de cabos	X	B	LD	Trivial
11	Atrapamiento por o entre objetos	Muelle / Costado del buque/ Embarcación auxiliar	Falta de medios de acceso adecuados o posicionamiento inadecuado de los mismos	X	B	ED	Moderado
28	Caída al mar	Desde muelle	Tránsito y permanencia junto a bordes	X	B	ED	Moderado
		Desde cubierta	Tránsito y permanencia junto a la borda	X			

2

Fase
Subtarea

Trabajos en puerto
Manipulación manual de cajas

Tarea
Tripulación afectada

Descarga
Marinero (M)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo			P	C	Estimación	
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo					
			Factores previsibles	Factores detectados				
1	Caída de personas a distinto nivel	Escotillas y/o tambuchos	Escotillas sin tapas de cierre o cerradas de forma inadecuada	X	M	ED	Importante	
			Tambuchos sin cerrar					
			Brazolas de altura insuficiente	X				
			Falta de iluminación					
		Cubiertas a diferente nivel	Zonas desprovistas de barandillas o protecciones de borde de altura insuficiente	X				
			Falta de escaleras	X				
		Escaleras y/o escalas	Escaleras o escalas sin arriostrar o de longitud insuficiente y/o peldaños deslizantes o inadecuados.	X				
			Falta pasarela de tránsito	X				
		Desnivel entre muelle y buque	Pasarela de embarque, inadecuada o mal colocada					
			Escaleras o Escaleras de muelle deslizantes.	X				
			Escaleras o Escaleras de muelle sin pasamanos	X				
			Falta de peldaños entre regala y cubierta.	X				
			Tránsito y permanencia junto a bordes	X				
			Tránsito y permanencia junto a borda	X				
			Falta de iluminación adecuada					
Suelos o tapa de regala deslizantes	X							
Apilamientos de cajas o pertrechos	Uso de calzado inadecuado							
	Manos ocupadas durante la subtarea	X						
Muelle	Paso por encima de apilamientos	X						
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		M	D	Moderado	
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, pescado, etc.	X				
			Uso de calzado inadecuado					
		Obstáculos	Objetos mal estibados					
			Escalones, y elementos en gral. no señalizados	X				
			Circulación por encima de aparejos o cajas					
			Falta de iluminación adecuada					
Movimientos del buque	Falta de pasamanos y agarraderos							
	Manos ocupadas durante la descarga	X						
3	Caídas de objetos por despome o derrumbamiento	Apilamientos	Cajas mal apiladas en cubiertas o bodegas.	X	M	D	Moderado	
			Aparejos mal estibados	X				
4	Caídas de objetos en manipulación	Cargas y objetos	Uso de equipos inadecuados en función de la masa y otras características de las cargas a manipular.		M	D	Moderado	
			Uso de accesorios de elevación inadecuados o deteriorados.					
			Cargas mal estrobadadas.	X				
			Paso de cargas por encima de personas	X				
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cabos sin adujar		M	LD	Tolerable	
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar					
			Falta de orden y limpieza					
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X				
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.	X	B	D	Tolerable	
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.	X				
8	Choques contra objetos móviles	Equipos de trabajo	Tambores de cabos y jareta, cabirones, grúa, haladores, puntales, y otros equipos	X	B	D	Tolerable	
11	Atrapamiento por o entre objetos	Cabos, cadenas, apilamientos, aparejos en general	Elementos presentes durante la tarea simultáneos	X	M	ED	Importante	
			Equipos de trabajo	Falta de resguardos				X
			Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito y/o permanencia junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.				X
23	Atropellos o golpes con vehículos	Transpaletas Carretillas	Atropellos y choques entre carretillas y/o con otros equipos de manutención	X	B	ED	Moderado	
28	Caída al mar	Desde cubiertas	Tránsito y permanencia junto a la borda	X			Moderado	
		Desde muelle	Tránsito y permanencia junto a bordes	X				

3	Fase	Trabajos en puerto	Tarea	Descarga
	Subtarea	Manipulación con grúa de cajas de pescado	Tripulación afectada	Marinero (M)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación		
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo					
			Factores previsibles				Factores detectados	
1	Caída de personas a distinto nivel	Escotillas y/o tambuchos	Escotillas sin tapas de cierre o cerradas de forma inadecuada	X	M	ED	Importante	
			Tambuchos sin cerrar					
			Brazolas de altura insuficiente	X				
			Uso de calzado inadecuado					
		Cubiertas a diferente nivel	Zonas desprovistas de barandillas o protecciones de borde de altura insuficiente	X				
			Falta de escaleras	X				
		Escaleras y/o escalas	Escaleras o escalas sin arriostrar o de longitud insuficiente y/o peldaños deslizantes o inadecuados.	X				
			Falta pasarela de tránsito	X				
		Desnivel entre muelle y buque	Pasarela de embarque, inadecuada o mal colocada					
			Escalas o Escaleras de muelle deslizantes.	X				
			Escalas o Escaleras de muelle sin pasamanos	X				
			Falta de peldaños entre regala y cubierta.	X				
			Tránsito y permanencia junto a bordes	X				
			Tránsito y permanencia junto a borda	X				
			Falta de iluminación adecuada					
Suelos o tapa de regala deslizantes	X							
Uso de calzado inadecuado								
Manos ocupadas durante la subtarea	X							
Apilamientos de cajas o pertrechos	Paso por encima de apilamientos	X						
Muelle	Manipulación de cajas desde el muelle o escaleras	X						
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		B	D	Tolerable	
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, pescado, etc.	X				
			Uso de calzado inadecuado					
		Obstáculos	Objetos mal estibados					
			Escalones, y elementos en gral. no señalizados	X				
			Circulación por encima de aparejos o cajas					
		Movimientos del buque	Falta de iluminación adecuada					
Apilamientos	Falta de pasamanos y agaraderos							
	Manos ocupadas durante la descarga	X						
3	Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento	Apilamientos	Cajas mal apiladas en cubiertas o bodegas.	X	M	D	Moderado	
			Aparejos mal estibados	X				
4	Caídas de objetos en manipulación	Cargas y objetos	Uso de equipos inadecuados en función de la masa y otras características de las cargas a manipular.		M	D	Moderado	
			Uso de accesorios de elevación inadecuados o deteriorados.					
			Cargas mal estrobadas.	X				
			Paso de cargas por encima de personas	X				
5	Caída de objetos desprendidos	Puntal o grúa	Falta pestillos de seguridad		B	D	Tolerable	
			Cargas mal estrobadas	X				
			Eslingas inadecuadas o deterioradas					
			Carga inadecuada para el equipo de elevación					
			Movimientos mal controlados de las cargas	X				
Cargas mal estibadas								
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cabos sin adujar		M	LD	Tolerable	
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar					
			Falta de orden y limpieza					
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.	X	B	D	Tolerable	
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.	X				
8	Choques contra objetos móviles	Equipos de trabajo	Tambores de cabos y jareta, cabirones, grúa, haladores, puntales, y otros equipos	X	B	D	Tolerable	
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Equipos de trabajo, aparejos, pertrechos, objetos en general	Uso de herramientas inadecuadas o mal uso de ellas en las tareas de mantenimiento.	X	M	LD	Tolerable	
			Equipos, aparejos, etc. con rebabas, aristas, o elementos desprotegidos	X				
11	Atrapamiento por o entre objetos	Cabos, cadenas, apilamientos, aparejos en general	Manipulación de cajas		M	ED	Importante	
			Equipos de trabajo	Falta de protecciones y/o resguardos				X
			Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito y/o permanencia junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.				X
23	Atropellos o golpes con vehículos	Transpaletas Carretillas	Atropellos y choques entre carretillas y/o con otros equipos de manutención	X	B	ED	Moderado	
28	Caída al mar	Desde muelle	Tránsito y permanencia junto a bordes	X	B	ED	Moderado	
		Desde cubierta	Tránsito y permanencia junto a la borda	X				

4	Fase	Trabajos en puerto	Tarea	Descarga
	Subtarea	Limpieza de la embarcación	Tripulación afectada	Marinero (M)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación	
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles				Factores detectados
1	Caída de personas a distinto nivel	Escotillas y/o tambuchos	Escotillas sin tapas de cierre o cerradas de forma inadecuada	X	M	ED	Importante
			Tambuchos sin cerrar				
			Brazolas de altura insuficiente	X			
			Iluminación inadecuada				
		Cubiertas a diferente nivel	Zonas desprovistas de barandillas o protecciones de borde de altura insuficiente	X			
		Escaleras y/o escalas	Falta de escaleras	X			
			Escaleras o escalas sin arriostrar o de longitud insuficiente y/o peldaños deslizantes o inadecuados.	X			
		Toldilla, palos, guardacalor	Zonas desprovistas de barandillas o protecciones de borde de altura insuficiente	X			
Apilamientos de cajas o pertrechos	Paso por encima de apilamientos	X					
Muelle	Operaciones de limpieza desde muelle, escaleras, etc.	X					
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		M	D	Moderado
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, pescado, etc.	X			
			Productos de limpieza en suelos	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones y elementos, en general no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos				
		Movimientos del buque	Falta de iluminación adecuada				
Falta de pasamanos y agarraderos							
3	Caídas de objetos por despome o derrumbamiento	Apilamientos	Cajas mal apiladas en cubiertas o bodegas.	X	M	D	Moderado
			Aparejos mal estibados	X			
4	Caídas de objetos en manipulación	Objetos	Uso de equipos inadecuados en función de la masa y otras características de las cargas a manipular.		M	D	Moderado
			Uso de accesorios de elevación inadecuados o deteriorados.				
			Cargas mal estrobadadas.	X			
			Paso de cargas por encima de personas	X			
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cabos sin adujar		M	LD	Tolerable
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar				
			Falta de orden y limpieza				
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X			
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.		B	D	Tolerable
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.	X			
8	Choques contra objetos móviles	Equipos de trabajo y cargas	Tambores de cabos y jareta, cabirones, grúa, haladores, puntales, y otros equipos	X	B	D	Tolerable
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Equipos de trabajo, aparejos, pertrechos, objetos en general	Uso de herramientas inadecuadas o mal uso de ellas en las tareas de limpieza	X	M	LD	Tolerable
			Equipos, aparejos, etc. con rebabas, aristas, o elementos desprotegidos	X			
11	Atrapamiento por o entre objetos	Cabos, jaretas, cables, cadenas, aparejos en general	Manipulación de cabos, jaretas y resto de elementos		M	ED	Importante
		Equipos de trabajo	Falta de resguardos	X			
		Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito, operación y/o permanencia junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.	X			
13	Asfixia por gases o vapores	Productos químicos	Empleo de productos de limpieza y/o pintura que pueden producir disneas puntuales por irritación de las vías respiratorias	X	B	ED	Moderado
15	Contactos térmicos	Máquinas Equipos de trabajo Equipos de iluminación	Contacto con superficies calientes de máquinas, equipos y/o luminarias	X	B	D	Tolerable
17	Exposición a sustancias nocivas	Productos químicos	Utilización de productos de limpieza y/o pintura irritantes	X	B	D	Tolerable
18	Contactos con sustancias cáusticas	Productos químicos	Productos de limpieza	X	B	D	Tolerable
28	Caída al mar	Desde cubiertas	Tránsito, permanencia y realización de tareas junto a la borda	X	B	ED	Moderado
		Desde muelle	Tránsito, permanencia y realización de tareas junto borde del muelle, desde escaleras, etc.	X			
32	Exposición a agentes químicos	Productos químicos	Derrames, fugas trasvases	X	B	LD	Trivial



5	Fase	Trabajos en puerto Descarga de aparejos	Tarea	Descarga Toda la tripulación (TT)
	Subtarea		Tripulación afectada	

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación	
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsible				Factores detectados
1	Caída de personas a distinto nivel	Escotillas y/o tambuchos	Escotillas sin tapas de cierre o cerradas de forma inadecuada	X	M	ED	Importante
			Tambuchos sin cerrar				
			Brazolas de altura insuficiente	X			
		Cubiertas a diferente nivel	Falta de iluminación				
			Zonas desprovistas de barandillas o protecciones de borde de altura insuficiente	X			
		Escaleras y/o escalas	Falta de escaleras				
			Escaleras o escalas sin arriostrar o de longitud insuficiente y/o peldaños deslizantes o inadecuados.	X			
		Desnivel entre muelle y buque	Falta pasarela, inadecuada o mal colocada	X			
			Escalas o Escaleras de muelle deslizantes.	X			
			Escalas o Escaleras de muelle sin pasamanos	X			
			Falta de peldaños entre regala y cubierta.	X			
			Tránsito y permanencia junto a bordes	X			
			Tránsito y permanencia junto a borda	X			
			Falta de iluminación adecuada				
Suelos o regala deslizantes	X						
Uso de calzado inadecuado							
Manos ocupadas durante la subtarea	X						
Toldilla, palos, costado de los barcos	Zonas desprovistas de barandillas o protecciones de borde de altura insuficiente	X					
Apilamientos de cajas o pertrechos	Paso por encima de apilamientos	X					
Muelle	Manipulación de aparejos desde el muelle o escaleras	X					
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes	X	M	D	Moderado
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, pescado, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones, y elementos en gral. no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos o cajas				
		Movimientos del buque	Falta de iluminación adecuada				
Falta de pasamanos y agarraderos							
3	Caídas de objetos por despome o derrumbamiento	Apilamientos	Cajas mal apiladas en cubiertas o bodegas.	X	M	D	Moderado
			Aparejos mal estibados	X			
4	Caídas de objetos en manipulación	Aparejos	Uso de equipos inadecuados en función de la masa y otras características de las cargas a manipular.		M	D	Moderado
			Uso de accesorios de elevación inadecuados o deteriorados.				
			Cargas mal estrobadadas.	X			
			Paso de cargas por encima de personas	X			
5	Caída de objetos desprendidos	Puntal o grúa	Falta de pestillos de seguridad		B	D	Tolerable
			Cargas mal estrobadadas	X			
			Eslingas inadecuadas o deterioradas				
			Carga inadecuada para el equipo de elevación				
			Movimientos mal controlados de las cargas	X			
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cargas mal estibadas		M	LD	Tolerable
			Cabos sin adujar				
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar				
			Falta de orden y limpieza				
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.		B	D	Tolerable
			Elementos mal señalizados o iluminados.	X			
8	Choques contra objetos móviles	Equipos de elevación y sus cargas	Partes de los equipos de elevación	X			Tolerable
			Cargas suspendidas	X			
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Equipos de trabajo Aparejos	Equipos, aparejos, etc. con rebabas, aristas, o elementos desprotegidos	X	M	LD	Tolerable
11	Atrapamiento por o entre objetos	Aparejos en general	Manipulación de aparejos		M	ED	Importante
		Equipos de trabajo	Falta de resguardos	X			
		Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito, operación y/o permanencia junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.	X			
23	Atropellos o golpes con vehículos	Transpaletas Carretillas	Atropellos y choques entre carretillas y/o con otros equipos de manutención	X	B	ED	Moderado
28	Caída al mar	Desde muelle	Tránsito y permanencia junto a bordes	X	B	ED	Moderado
		Desde cubierta	Tránsito y permanencia junto a la borda	X			

6	Fase
	Subtarea

Trabajos en puerto
Embarque de cajas vacías

Tarea
Tripulación afectada

Descarga
Toda la tripulación (TT)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación	
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles				Factores detectados
1	Caída de personas a distinto nivel	Escotillas y/o tambuchos	Escotillas sin tapas de cierre o cerradas de forma inadecuada	X	M	ED	Importante
			Tambuchos sin cerrar				
			Brazolas de altura insuficiente	X			
		Cubiertas a diferente nivel	Falta de iluminación				
			Zonas desprovistas de barandillas o protecciones de borde de altura insuficiente	X			
		Escaleras	Falta de escaleras	X			
			Escaleras sin arriostrar o de longitud insuficiente y/o peldaños deslizantes o inadecuados.	X			
		Desnivel entre muelle y buque	Falta pasarela, inadecuada o mal colocada	X			
			Escaleras o Escaleras de muelle deslizantes.	X			
			Escaleras o Escaleras de muelle sin pasamanos	X			
			Falta de peldaños entre regala y cubierta.	X			
			Tránsito y permanencia junto a bordes	X			
			Tránsito y permanencia junto a borda	X			
			Falta de iluminación adecuada				
			Suelos o regala deslizantes	X			
Uso de calzado inadecuado							
Manos ocupadas durante la subtarea	X						
Toldilla, palos, costado de los barcos	Zonas desprovistas de barandillas o protecciones de borde de altura insuficiente	X					
Apilamientos de cajas o pertrechos	Paso por encima de apilamientos						
	Paso por encima de pertrechos	X					
Muelle	Manipulación de cajas desde el muelle o escaleras	X					
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		M	D	Moderado
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, pescado, hielo, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones, y elementos en gral. no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos o cajas				
Movimientos del buque	Falta de iluminación adecuada						
	Falta de pasamanos y agarraderos						
3	Caídas de objetos por despome o derrumbamiento	Apilamientos	Cajas mal apiladas en muelle, cubiertas o bodegas.	X	M	D	Moderado
			Aparejos mal estibados	X			
4	Caídas de objetos en manipulación	Cajas	Uso de equipos inadecuados en función de la masa y otras características de las cargas a manipular.		M	D	Moderado
			Uso de accesorios de elevación inadecuados o deteriorados.				
			Cargas mal estrobadadas.	X			
			Paso de cargas por encima de personas	X			
5	Caída de objetos desprendidos	Puntal o grúa	Falta de pestillos de seguridad	X	B	D	Tolerable
			Cargas mal estrobadadas	X			
			Eslingas inadecuadas o deterioradas				
			Carga inadecuada para el equipo de elevación				
			Movimientos mal controlados de las cargas	X			
			Cargas mal estibadas				
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cabos sin adujar		M	LD	Tolerable
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar				
			Falta de orden y limpieza				
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X			
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito y operación junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.	X	B	LD	Trivial
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.	X			
8	Choques contra objetos móviles	Cajas y equipos de elevación	Partes de los equipos de elevación y de las cargas	X	B	D	Tolerable
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Equipos de trabajo Cajas	Equipos, cajas, etc. con rebabas, aristas, o elementos desprotegidos	X	M	LD	Tolerable
11	Atrapamiento por o entre objetos	Apilamientos en general	Manipulación de cajas	X	M	ED	Importante
		Equipos de trabajo	Falta de resguardos	X			
		Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito y/o permanencia junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.	X			
23	Atropellos o golpes con vehículos	Transpaletas Carretillas	Atropellos y choques entre carretillas y/o con otros equipos de manutención	X	B	ED	Moderado
28	Caída al mar	Desde muelle	Tránsito y permanencia junto a bordes	X	B	ED	Moderado
		Desde cubierta	Tránsito y permanencia junto a la borda	X			



7

Fase
Subtarea

Trabajos en puerto
Desembarque

Tarea
Tripulación afectada

Desembarque
Toda la tripulación (TT)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación	
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles				Factores detectados
1	Caída de personas a distinto nivel	Escaleras / Escalas/ Pasarelas	Falta de pasarela o de escalera.	X	M	ED	Importante
			Pasarela inadecuada o mal arriestrada.				
			Escaleras o escalas sin arristrar o de longitud insuficiente para desembarque y/o peldaños deslizantes o inadecuados.				
			Falta de iluminación adecuada.				
			Uso de calzado inadecuado.	X			
		Cubiertas a diferente nivel	Zonas desprovistas de barandillas o protecciones de borde de altura insuficiente	X			
			Desnivel entre muelle y buque	Falta pasarela de desembarque, inadecuada o mal colocada			
		Escaleras o Escaleras de muelle deslizantes.		X			
		Escaleras o Escaleras de muelle sin pasamanos		X			
		Falta de peldaños entre regala y cubierta.		X			
		Tránsito y permanencia junto a bordes		X			
		Tránsito y permanencia junto a borda		X			
		Falta de iluminación adecuada					
		Suelos o regala deslizantes		X			
		Uso de calzado inadecuado		X			
		Manos ocupadas durante el desembarque		X			
		Embarcación auxiliar	Falta de escala				
			Escaleras o escalas sin arristrar o de longitud insuficiente para embarque y/o peldaños deslizantes o inadecuados.				
			Uso de calzado inadecuado				
			Manos ocupadas durante el embarque, desembarque o paso entre embarcaciones				
Movimientos del buque Movimiento de la embarcación auxiliar	Falta de pasamanos y agarraderos	X					
	Manos ocupadas	X					
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		M	D	Moderado
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, pescado, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado	X			
			Manos ocupadas durante el desembarque	X			
	Obstáculos	Objetos mal estibados					
		Escalones, falcas de puertas y elementos en gral. no señalizados	X				
		Circulación por encima de aparejos	X				
		Falta de iluminación adecuada					
	Movimientos del buque	Falta de pasamanos y agarraderos	X				
		Manos ocupadas durante el desembarque	X				
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cabos sin adujar		M	LD	Tolerable
			Pertrechos mal ubicados o sin trincar				
			Falta de orden y limpieza				
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X			
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito o permanencia junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.		B	D	Tolerable
		Elementos estructurales del buque	Elementos mal señalizados o iluminados.	X			
11	Atrapamiento por o entre objetos	Muelle / Costado del buque/ Embarcación auxiliar	Falta de medios de acceso adecuados o posicionamiento inadecuado de los mismos	X	B	ED	Moderado
28	Caída al mar	Desde muelle	Tránsito y permanencia junto a bordes	X	B	ED	Moderado
			Desde cubiertas	Tránsito y permanencia junto a la borda			
		Embarcación auxiliar	Falta de escala				
			Escaleras o escalas sin arristrar o de longitud insuficiente para embarque y/o peldaños deslizantes o inadecuados.				
			Uso de calzado inadecuado				
Manos ocupadas en el desembarque, desembarque o paso entre embarcaciones							
Falta de iluminación adecuada							

8

Fase
Subtarea

Trabajos en puerto
Traslado de palets a lonja de subastas

Tarea
Tripulación afectada

Desembarque
Marinero (M)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación	
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles				Factores detectados
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		M	D	Moderado
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, pescado, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado	X			
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones, y elementos en general no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos o cajas				
3	Caídas de objetos por despome o derrumbamiento	Apilamientos	Cajas mal apiladas en los muelles	X	M	D	Moderado
4	Caídas de objetos en manipulación	Cajas	Uso de equipos inadecuados en función de la masa y otras características de las cargas a manipular.		M	D	Moderado
			Uso de accesorios de transporte y/o elevación inadecuados o deteriorados.				
			Cargas mal estrobadadas.	X			
			Paso de cargas por encima de personas				
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Aparejos mal ubicados		M	LD	Tolerable
			Pertrechos mal ubicados				
			Falta de orden y limpieza				
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X			
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.		B	D	Tolerable
		Elementos estructurales del muelle	Elementos mal señalizados o iluminados.	X			
8	Choques contra objetos móviles	Cajas y equipos de manutención	Partes de los equipos de manutención, transpaleta, carretillas, palets, cajas.	X	B	D	Tolerable
11	Atrapamiento por o entre objetos	Transpaletas	Atrapamiento entre la transpaleta o carretillas contra paredes, puertas y otros elementos fijos	X	M	ED	Importante
		Carretillas					
		Elementos fijos de los muelles					
12	Atrapamiento por vuelco de equipos de trabajo y vehículos	Transpaletas	Volcado de la transpaleta o carretillas	X	B	ED	Moderado
		Carretillas					
23	Atropellos o golpes con vehículos	Transpaletas	Atropellos y choques entre carretillas y/o con otros equipos de manutención	X	B	ED	Moderado
		Carretillas					
28	Caída al mar	Desde muelle	Tránsito y permanencia junto a bordes	X	B	ED	Moderado

9

Fase
Subtarea

Trabajos en puerto
Selección, preparación y venta

Tarea
Tripulación afectada

Desembarque
Toda la tripulación (TT)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación	
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles				Factores detectados
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		M	D	Moderado
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, pescado, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado	X			
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones, y elementos en general no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos o cajas				
4	Caídas de objetos en manipulación	Cajas	Uso de equipos inadecuados en función de la masa y otras características de las cargas a manipular.		M	D	Moderado
			Uso de accesorios de transporte y elevación inadecuados o deteriorados.				
			Cargas mal sujetadas o estrobadadas.	X			
			Paso de cargas por encima de personas				
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Aparejos mal ubicados		M	LD	Tolerable
			Pertrechos mal ubicados				
			Falta de orden y limpieza				
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X			
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Tránsito junto cajas, aparejos, cabos, pertrechos, etc.		B	D	Tolerable
		Elementos del muelle o de la lonja	Elementos mal señalizados o iluminados.	X			
8	Choques contra objetos móviles	Cargas de transpaletas y carretillas	Equipos y cargas mal señalizados o iluminados.	X	B	D	Tolerable
9	Golpes cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Equipos de trabajo y cargas	Equipos, cajas, etc. con rebabas, aristas, o elementos desprotegidos	X	M	D	Moderado
34	Exposición a agentes biológicos	Especies capturadas, cajas y utensilios	Presencia de bacterias, virus, parásitos y hongos en especies, cajas y utensilios	X	B	D	Tolerable

1	Fase
	Subtarea

Utilización del bote
Colocación de generadores

Tarea
Tripulación afectada

Maniobra de fijación de cardumen
Marinero (M)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación	
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles				Factores detectados
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes	X	M	D	Moderado
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, combustible, grasas, pescado, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones, y elementos en general no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos o cajas				
4	Caídas de objetos en manipulación	Generador eléctrico Baterías Luminarias	Uso de equipos inadecuados en función de la masa y otras características de las cargas a manipular.		M	D	Moderado
			Uso de accesorios de elevación inadecuados o deteriorados.				
			Cargas mal sujetadas o estrobadas.				
			Paso de cargas por encima de personas	X			
5	Caída de objetos desprendidos	Puntal o grúa	Falta de pestillos de seguridad	X	B	D	Tolerable
			Cargas mal estrobadas	X			
			Eslingas inadecuadas o deterioradas				
			Carga inadecuada para el equipo de elevación				
			Movimientos incontrolados de las cargas	X			
			Cargas mal estibadas				
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Falta de espacio	X	B	LD	Trivial
			Aparejos mal ubicados				
			Pertrechos mal ubicados				
			Equipos de trabajo mal estibados				
			Falta de orden y limpieza				
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X			
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Elementos situados en zonas de paso	X	B	D	Tolerable
		Elementos estructurales del barco o del bote	Elementos mal señalizados o iluminados	X			
8	Choques contra objetos móviles	Elementos en manipulación	Generadores y otras cargas y elementos suspendidos	X	B	D	Tolerable
9	Golpes cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Generadores Equipos para manipulación de cargas	Equipos con rebabas, aristas, o elementos desprotegidos	X	M	LD	Trivial
11	Atrapamiento por o entre objetos	Equipos de trabajo	Falta de protecciones y/o resguardos	X	B	ED	Moderado
		Objetos inadecuadamente estibados	Cabos, pertrechos, equipos de trabajo, etc.	X			
28	Caída al mar	Desde cubierta	Tránsito y permanencia junto a la borda y paso de cubierta a bote y viceversa	X	M	ED	Importante
		Desde el bote	Durante las tareas	X	M	ED	Importante

2	Fase	Utilización del bote Arriado del bote al agua	Tarea	Maniobra de fijación de cardumen Marinero (M)
	Subtarea		Tripulación afectada	

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación	
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles				Factores detectados
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes	X	M	D	Moderado
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, pescado, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones, y elementos en gral. no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos o cajas				
4	Caídas de objetos en manipulación	Generador eléctrico Baterías Luminarias	Uso de equipos inadecuados en función de la masa y otras características de las cargas a manipular.		M	D	Moderado
			Uso de accesorios de elevación inadecuados o deteriorados.				
			Cargas mal sujetadas o estrobadas.	X			
			Paso de cargas por encima de personas	X			
5	Caída de objetos desprendidos	Puntal o grúa	Falta de pestillos de seguridad	X	B	D	Tolerable
			Cargas mal estrobadas	X			
			Eslingas inadecuadas o deterioradas				
			Carga inadecuada para el equipo de elevación				
			Movimientos mal controlados de las cargas	X			
			Cargas mal estibadas				
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Falta de espacio	X	B	LD	Trivial
			Aparejos mal ubicados				
			Pertrechos mal ubicados				
			Equipos de trabajo mal estibados	X			
			Falta de orden y limpieza				
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Elementos situados en zonas de paso	X	B	D	Tolerable
		Elementos estructurales del barco o del bote	Elementos mal señalizados o iluminados	X			
8	Choques contra objetos móviles	Elementos en manipulación	Generadores y otras cargas y elementos suspendidos	X	B	D	Tolerable
9	Golpes cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Generadores Equipos para manipulación de cargas	Equipos con rebabas, aristas, o elementos desprotegidos	X	M	LD	Trivial
11	Atrapamiento por o entre objetos	Equipos de trabajo	Falta de protecciones y/o resguardos	X	B	ED	Moderado
		Objetos inadecuadamente estibados	Cabos, pertrechos, equipos de trabajo, etc.	X			
28	Caída al mar	Desde cubierta	Tránsito y permanencia junto a la borda y paso de cubierta a bote y viceversa	X	M	ED	Importante
		Desde el bote	Durante las tareas	X	M	ED	Importante

3 Fase
Subtarea

Utilización del bote
Embarque

Tarea
Tripulación afectada

Maniobra de fijación de cardumen
Marinero (M)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación	
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles				Factores detectados
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes	X	M	D	Moderado
			Suelos mojados y/o con restos de combustible, aceites, grasas, pescado, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Obstáculos	Objetos mal estibados	X			
			Escalones, y elementos en gral. no señalizados				
			Circulación por encima de aparejos o cajas				
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Falta de iluminación adecuada				
			Falta de espacio	X			
			Aparejos mal ubicados				
			Pertrechos mal ubicados				
			Equipos de trabajo mal estibados				
			Falta de orden y limpieza				
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Elementos situados en zonas de paso	X	B	D	Tolerable
		Elementos estructurales del barco o del bote	Elementos mal señalizados o iluminados	X			
9	Golpes cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Generadores y otros equipos	Equipos con rebabas, aristas, o elementos desprotegidos	X	M	LD	Trivial
11	Atrapamiento por o entre objetos	Equipos de trabajo	Falta de protecciones y/o resguardos		B	ED	Moderado
		Objetos inadecuadamente estibados	Cabos, pertrechos, equipos de trabajo, etc.	X			
28	Caída al mar	Desde cubierta	Tránsito, operaciones y permanencia junto a la borda y paso de cubierta a bote y viceversa	X	M	ED	Importante
		Desde el bote	Durante el embarque	X	M	ED	Importante

4	Fase
	Subtarea

Utilización del bote
Boga

Tarea
Tripulación afectada

Maniobra de fijación de cardumen
Marinero (M)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación	
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles				Factores detectados
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		B	D	Tolerable
			Suelos mojados y/o con restos de combustibles, aceites, grasas, pescado, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones, y elementos en gral. no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos o cajas				
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Falta de iluminación adecuada	X	B	LD	Trivial
			Falta de espacio	X			
			Pertrechos mal ubicados				
			Equipos de trabajo mal estibados				
			Falta de orden y limpieza				
7	Choques contra objetos inmóviles	Regala, remos, costado del bote	Riesgo intrínseco a la propia boga	X	B	LD	Trivial
		Objetos inadecuadamente estibados	Cabos, pertrechos, equipos de trabajo, etc.	X			
		9	Golpes cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Golpes con los remos			
28	Caída al mar				Desde el bote	Durante la boga	X

5

Fase
Subtarea

Utilización del bote
Encendido y cuidado de equipos de luz

Tarea
Tripulación afectada

Maniobra de fijación de cardumen
Marinero (M)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación	
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles				Factores detectados
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		B	D	Tolerable
			Suelos mojados y/o con restos de combustible, aceites, grasas, pescado, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Elementos no señalizados	X			
			Operación por encima de aparejos				
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Falta de iluminación adecuada	X	B	LD	Trivial
			Falta de espacio	X			
			Pertrechos mal ubicados				
			Equipos de trabajo mal estibados				
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Falta de orden y limpieza		B	LD	Trivial
			Elementos situados en zonas de operación	X			
		Elementos estructurales del bote	Choque contra regala, remos, etc	X			
16	Exposición a contactos eléctricos	Equipos de trabajo	Falta de aislamiento en los equipos Conexión y desconexión	X	M	D	Moderado
28	Caída al mar	Desde el bote	Durante subtarea	X	M	ED	Importante

6	Fase	Utilización del bote	Tarea	Maniobra de fijación de cardumen
	Subtarea	Retirada de generadores con grúa	Tripulación afectada	Marinero (M)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación	
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles				Factores detectados
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		M	D	Moderado
			Suelos mojados y/o con restos de combustible, aceites, grasas, combustible pescado, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones, y elementos en gral. no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos o cajas				
4	Caídas de objetos en manipulación	Generador eléctrico Baterías Luminarias	Uso de equipos inadecuados en función de la masa y otras características de las cargas a manipular.		M	D	Moderado
			Uso de accesorios de elevación inadecuados o deteriorados.				
			Cargas mal sujetadas o estrobadas.	X			
			Paso de cargas por encima de personas	X			
5	Caída de objetos desprendidos	Puntal o grúa	Falta de pestillos de seguridad	X	B	D	Tolerable
			Cargas mal estrobadas	X			
			Eslingas inadecuadas o deterioradas				
			Carga inadecuada para el equipo de elevación				
			Movimientos mal controlados de las cargas	X			
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Cargas mal estibadas		B	LD	Trivial
			Falta de espacio	X			
			Aparejos mal ubicados				
			Pertrechos mal ubicados				
			Equipos de trabajo mal estibados				
			Falta de orden y limpieza				
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Elementos situados en zonas de paso	X	B	D	Tolerable
		Elementos estructurales del barco o del bote	Elementos mal señalizados o iluminados	X			
8	Choques contra objetos móviles	Elementos en manipulación	Generadores y otras cargas y elementos suspendidos	X	B	D	Tolerable
9	Golpes cortes y pinchazos con objetos o herramientas	Generadores Equipos para manipulación de cargas	Equipos con rebabas, aristas, o elementos desprotegidos	X	M	LD	Trivial
11	Atrapamiento por o entre objetos	Equipos de trabajo	Falta de protecciones y/o resguardos		B	ED	Moderado
		Objetos inadecuadamente estibados	Cabos, pertrechos, equipos de trabajo, etc.	X			
28	Caída al mar	Desde cubierta	Tránsito y permanencia junto a la borda durante la tarea	X	M	ED	Importante
		Desde el bote	Durante la subtarea	X	M	ED	Importante

7 Fase
Subtarea

Utilización del bote
Izado del bote a bordo

Tarea
Tripulación afectada

Maniobra de fijación de cardumen
Marinero (M)

Código	Riesgo	Factor de riesgo / Origen del riesgo		P	C	Estimación	
		Origen del peligro	Factores desencadenantes del riesgo				
			Factores previsibles				Factores detectados
2	Caídas de personas al mismo nivel	Suelos resbaladizos	Falta de acabados antideslizantes		M	D	Moderado
			Suelos mojados y/o con restos de aceites, grasas, pescado, etc.	X			
			Uso de calzado inadecuado				
		Obstáculos	Objetos mal estibados				
			Escalones, y elementos en gral. no señalizados	X			
			Circulación por encima de aparejos o cajas				
4	Caídas de objetos en manipulación	Generador eléctrico Baterías Luminarias	Uso de equipos inadecuados en función de la masa y otras características de las cargas a manipular.		M	D	Moderado
			Uso de accesorios de elevación inadecuados o deteriorados.				
			Cargas mal sujetadas o estrobadas.	X			
			Paso de cargas por encima de personas	X			
5	Caída de objetos desprendidos	Puntal o grúa	Falta de pestillos de seguridad	X	B	D	Tolerable
			Cargas mal estrobadas	X			
			Eslingas inadecuadas o deterioradas				
			Carga inadecuada para el equipo de elevación				
			Movimientos mal controlados de las cargas	X			
			Cargas mal estibadas				
6	Pisadas sobre objetos	Objetos situados en zonas de paso	Falta de espacio	X	B	LD	Trivial
			Aparejos mal ubicados				
			Pertrechos mal ubicados				
			Equipos de trabajo mal estibados				
			Falta de orden y limpieza				
			Falta de delimitación de las zonas de paso	X			
7	Choques contra objetos inmóviles	Objetos inadecuadamente estibados	Elementos situados en zonas de paso	X	B	D	Tolerable
		Elementos estructurales del barco o del bote	Elementos mal señalizados o iluminados	X			
8	Choques contra objetos móviles	Elementos en manipulación	Generadores y otras cargas y elementos suspendidos	X	B	D	Tolerable
11	Atrapamiento por o entre objetos	Equipos de trabajo	Falta de protecciones y/o resguardos	X	B	ED	Moderado
		Objetos inadecuadamente estibados	Cabos, pertrechos, equipos de trabajo, etc.	X			
28	Caída al mar	Desde cubierta	Tránsito y permanencia junto a la borda durante la subtarea	X	M	ED	Importante
		Desde el bote	Durante las subtarea	X	M	ED	Importante

CONCLUSIONES

A la vista de los resultados obtenidos se destacan, en función de su peligrosidad, aquellos sobre los que se considera que se debe actuar de forma inmediata, estableciendo medidas preventivas que conduzcan a su eliminación o al menos a su reducción.

Riesgos importantes o intolerables

Los riesgos que se estiman como *importantes o intolerables* en el trabajo del marinero embarcado en un buque de cerco litoral analizado, son los siguientes:

1. Caídas de personal a distinto nivel
2. Caída al mar
3. Atrapamiento por o entre objetos
4. Exposición a contactos eléctricos. Se ha de relativizar el alcance de este riesgo, estimado como intolerable únicamente en una subtarea (revisión general o mantenimiento) frente a los otros tres riesgos mencionados, presentes en una gran variedad de subtareas desarrolladas por el marinero.

Subtareas en las que se identifican riesgos importantes o intolerables

1- Caídas de personal a distinto nivel

Embarque; circulación entre barcos abarloados; revisión general y mantenimiento; carga manual y mecánica abordo; estiba abordo; desatraque; preparación de artes y equipos; deambulación por la embarcación; manipulación de cajas para almacenamiento de capturas; preparación de cajas para estiba; paleado de hielo a cajas; estiba de cajonadas; limpieza de la embarcación; revisión de artes y equipos; atraque; colocación de la pasarela; manipulación manual de cajas; manipulación con grúa de cajas de pescado; limpieza de la embarcación; descarga de aparejos; embarque de cajas vacías; desembarque.

2- Caída al mar

El riesgo se consideraría siempre intolerable en el caso de suponer que el tripulante no llevase puesto el chaleco salvavidas durante su permanencia o tránsito por la cubierta del barco. Sin embargo, durante la evaluación esta medida de seguridad se respetó, por lo que el riesgo ha sido estimado como moderado.

En cualquier caso, en las subtareas relacionadas con el bote se considera que el riesgo siempre es importante. Se trata de las siguientes: colocación de generadores en el bote; arriado del bote al agua; embarque al bote; boga en el bote; encendido y cuidado de equipos de luz en el bote; retirada de generadores del bote con grúa; izado del bote a bordo.

3- Atrapamiento por o entre objetos

Revisión general y mantenimiento; largado de aparejo; pasado de la jareta por el pescante y virado; virado del aparejo con el yo-yo de la grúa; virado manual del aparejo; estiva del aparejo; manipulación de cajas para almacenamiento de capturas; estiba de cajonadas; limpieza de la embarcación; revisión de artes y equipos; manipulación manual de cajas; manipulación con grúa de cajas de pescado; limpieza de la embarcación; descarga de aparejos; embarque de cajas vacías; traslado de palets a lonja de subastas.

4- Exposición a contactos eléctricos

Revisión general o mantenimiento

Riesgos con valoración de severidad o consecuencias extremadamente dañinas

1. Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
2. Asfixia por gases o vapores
3. Atropellos o golpes con vehículos
4. Atrapamiento por vuelco de equipos de trabajo y vehículos

En estos casos, debido a que la probabilidad de que ocurra el daño se ha considerado baja, la estimación del riesgo ha sido de moderada

8.5 EVALUACIÓN DE RIESGOS DURANTE EL EMBARAZO Y LA LACTANCIA

EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA LA MATERNIDAD (EMBARAZO Y LACTANCIA)

OBJETIVOS

Inclusión en la evaluación de riesgos del puesto de marino de un barco de cerco de bajura de aquellos agentes, procedimientos o condiciones de trabajo que pudieran afectar a las trabajadoras en situación de embarazo, parto reciente o lactancia, en tanto que puedan influir negativamente en la salud de las trabajadoras o del feto.

GENERALIDADES

El programa de protección de la maternidad es una acción que forma parte del Plan de Prevención de riesgos laborales de la empresa.

El artículo 26 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales está dedicado a la protección de la maternidad, y en él se recoge que:

1. La evaluación de los riesgos a que se refiere el artículo 16 de la presente Ley deberá comprender la determinación de la naturaleza, el grado y la duración de la exposición de las trabajadoras en situación de embarazo o parto reciente, a agentes, procedimientos o condiciones de trabajo, en cualquier actividad susceptible de presentar un riesgo específico. Si los resultados de la evaluación revelasen un riesgo para la seguridad y la salud o una posible repercusión sobre el embarazo o la lactancia de las citadas trabajadoras, el empresario adoptará las medidas necesarias para evitar la exposición a dicho riesgo, a través de una adaptación de las condiciones o del tiempo de trabajo de la trabajadora afectada. Dichas medidas incluirán, cuando resulte necesario, la no realización de trabajo nocturno o de trabajo a turnos.

2. Cuando la adaptación de las condiciones o del tiempo de trabajo no resultase posible o, a pesar de tal adaptación, las condiciones de un puesto de trabajo pudieran influir negativamente en la salud de la trabajadora embarazada o del feto, y así lo certifique el médico que en el régimen de la Seguridad Social aplicable asista facultativamente a la trabajadora, ésta deberá

desempeñar un puesto de trabajo o función diferente y compatible con su estado. El empresario deberá determinar, previa consulta con los representantes de los trabajadores, la relación de los puestos de trabajo exentos de riesgos a estos efectos.

El cambio de puesto o función se llevará a cabo de conformidad con las reglas y criterios que se apliquen en los supuestos de movilidad funcional y tendrá efectos hasta el momento en que el estado de salud de la trabajadora permita su reincorporación al anterior puesto.

En el supuesto de que, aun aplicando las reglas señaladas en el párrafo anterior, no existiese puesto de trabajo o función compatible, la trabajadora podrá ser destinada a un puesto no correspondiente a su grupo o a categoría equivalente, si bien conservará el derecho al conjunto de retribuciones de su puesto de origen.

3. Lo dispuesto en los anteriores números de este artículo será también de aplicación durante el período de lactancia, si las condiciones de trabajo pudieran influir negativamente en la salud de la mujer o del hijo y así lo certificase el médico que, en el régimen de Seguridad Social aplicable, asista facultativamente a la trabajadora.

4. Las trabajadoras embarazadas tendrán derecho a ausentarse del trabajo, con derecho a remuneración, para la realización de exámenes prenatales y técnicas de preparación al parto, previo aviso al empresario y justificación de la necesidad de su realización dentro de la jornada de trabajo.

El empresario tiene la obligación de considerar el riesgo para la reproducción, incluido el relativo a la maternidad, desde la evaluación de riesgos inicial. La evaluación de los riesgos para la maternidad, como punto de partida de la acción preventiva, es el instrumento preventivo fundamental del que dispone el empresario para la eliminación, minimización o control de todos los riesgos para la salud y la seguridad. Para ello, debe elaborar un listado de puestos de trabajo sin riesgo para la mujer embarazada, que ha dado a luz recientemente o en periodo de lactancia, independientemente de que haya o no una mujer desempeñando el trabajo.

Sin embargo, la protección legal específica e individual a la que se refiere el artículo 26 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales no se activará hasta que la trabajadora no comunique su estado a la empresa, o hasta que éste sea notorio o conocido por la misma. Por ello, es de suma importancia informar a todas las trabajadoras asignadas a puestos de trabajo con riesgo para la maternidad de la necesidad de poner en conocimiento de la empresa su condición, para que se puedan poner en marcha lo antes posible las medidas preventivas adecuadas para salvaguardar su salud y la de su descendencia.

Así, en el caso de los riesgos para la reproducción y la maternidad, existen, al menos, tres momentos en los que se debe realizar la evaluación:

1. ER de riesgos inicial, tal y como se indica arriba, que se ha de hacer con carácter general, independientemente de que el puesto de trabajo esté ocupado o no por una mujer embarazada, que ha dado a luz recientemente o en periodo de lactancia

2. ER periódicas y de revisión, en el caso en que cambien las condiciones de trabajo o las características de la trabajadora o se detecte un daño para la salud posiblemente relacionado con los factores de riesgo laboral.

3. ER adicional, en los puestos de trabajo con riesgo, en el momento en que se conoce la situación de embarazo, parto reciente o lactancia, para determinar la naturaleza, grado y duración de la exposición de la trabajadora a agentes, procedimientos o condiciones de trabajo que puedan influir negativamente en su salud o la del feto o la del hijo lactante

En la evaluación de riesgos se deberían tener en cuenta, como mínimo, los riesgos contemplados en los anexos VII y VIII del RD 298/2009 correspondientes a la transposición de la Directiva 92/85/CEE del Consejo, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que ha dado a luz recientemente o en periodo de lactancia.

En aquellos puestos o tareas donde se detecten riesgos para la reproducción y para la maternidad, las personas trabajadoras deberán ser informadas de los mismos. Los derechos de información y formación, en relación con la protección de la maternidad, implican la obligación del empresario de informar sobre los riesgos a los que puedan estar expuestas las trabajadoras embarazadas o en periodo de lactancia natural, así como sobre cualquier medida relativa a la seguridad y salud de las trabajadoras durante este periodo biológico. Del mismo modo, en relación con la formación, el empresario deberá garantizar que las trabajadoras reciban una adecuada formación sobre los riesgos derivados de su actividad y que puedan generar riesgos para el embarazo y la lactancia.

Por otro lado, el derecho de consulta y participación incluye, entre otras cuestiones, la obligación del empresario de consultar previamente a los representantes de los trabajadores, o a estos mismos en ausencia de representantes, con la finalidad de determinar los puestos de trabajo exentos de riesgos para la maternidad.

Finalmente, reiterar que la vigilancia de la salud deberá confeccionarse en base a la evaluación de riesgos y ajustarse a las características consignadas en el artículo 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Añadir a todo ello que el Real Decreto 1696/2007, de 14 de diciembre, por el que se regulan los reconocimientos médicos de embarque marítimo, establece en su anexo II los criterios para la valoración de la aptitud para el embarque, y en su apartado 2.15 indica que las trabajadoras podrán ser aptas con restricciones cuando cuenten con informe favorable del especialista, posibilidad del adecuado seguimiento del embarazo, ausencia de exposición a riesgos físicos, químicos o biológicos, cuando no sea incompatible

con el desempeño de las tareas habituales. Añade que, en todo caso, la fecha de caducidad del reconocimiento de embarque será anterior a las 14 semanas previas a la fecha probable de parto.

METODOLOGÍA

Para el desarrollo de esta evaluación y sus conclusiones se siguen las *“Directrices para la evaluación de riesgos y protección de la maternidad en el trabajo”* recogidas en la publicación del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, algunos de cuyos párrafos se trasladarán literalmente al texto.

Partiendo del conocimiento de las fases, tareas y sub-tareas del puesto de mariner de un barco de cerco de bajura y de la identificación de los riesgos asociados a las mismas, se comprueba, en primer lugar, si existen agentes y condiciones de trabajo a los cuales no podrá haber riesgo de exposición por parte de trabajadoras embarazadas o en periodo de lactancia natural, tomando como referencia el anexo VIII del Real Decreto 39/1997.

En segundo lugar, se comprueba la existencia de agentes, procedimientos y condiciones de trabajo que pueden influir negativamente en la salud de las trabajadoras embarazadas o en periodo de lactancia natural, del feto o del niño durante el periodo de lactancia natural, tomando como referencia el anexo VII del Real Decreto 39/1997. A partir del listado, e identificados estos agentes, procedimientos y condiciones de trabajo en las evaluaciones de riesgo realizadas, se destacan aquellos que podrían influir negativamente en la salud de las trabajadoras o del feto.

Se tienen también en cuenta aquellas condiciones de trabajo que la comunidad científica considera nocivas, y en este sentido, se incorpora lo dictado en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, artículo 26, sobre protección a la maternidad, que incluye como medida para prevenir posibles repercusiones sobre el embarazo o la lactancia, la no realización del trabajo nocturno o a turnos.

RESULTADOS

1- Anexo VII:

Se identifican los siguientes agentes que pueden influir negativamente en la salud de las trabajadoras embarazadas o en periodo de lactancia natural, del feto o del niño durante el periodo de lactancia natural:

- a. Agentes físicos
 - i. Choques, vibraciones o movimientos
 - ii. Manipulación manual de cargas pesadas que supongan riesgos, en particular dorsolumbares
 - iii. Ruido
 - iv. Frio y calor extremos

v. Movimientos y posturas, desplazamientos, tanto en el interior como en el exterior del centro de trabajo, fatiga mental y física y otras cargas físicas vinculadas a la actividad.

b. Agentes biológicos

i. *Erysipelothrix rhusiopathiae*

ii. *Mycobacterium marinum*

En la medida en que alguno de los tratamientos antibióticos que se precisan podría poner en peligro la salud de las trabajadoras embarazadas, el feto o el bebé en periodo de lactancia natural.

2- Anexo VIII:

No se identifica ningún agente o condición de trabajo al cual no podrá haber riesgo de exposición por parte de trabajadoras embarazadas o en período de lactancia natural

3- Agentes o factores de riesgo psicosocial: Tiempo de trabajo y trabajo nocturno. Control sobre el ritmo de trabajo y agentes estresores.

El trabajo en el arte de cerco de bajura se realiza principalmente en horario nocturno, generalmente en jornadas prolongadas, de unas 11 horas diarias. El embarque suele realizarse entre las 20:00 y las 21:00 horas, y el regreso entre las 8:00 y las 9:00 horas del día siguiente. Uno de cada cuatro días la jornada de trabajo puede llegar a realizarse en horario diurno.

CONCLUSIONES

El puesto de trabajo de marinero de cerco presenta riesgos derivados de agentes que pueden influir negativamente en la salud de las trabajadoras embarazadas o en período de lactancia natural.

El artículo 26 de la Ley 31/ 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, sobre protección a la maternidad, incluye como medida para prevenir posibles repercusiones sobre el embarazo o la lactancia, la no realización del trabajo nocturno o a turnos. Esta condición de trabajo está presente en el puesto de trabajo evaluado.

Las evaluaciones de los riesgos realizadas, y presentadas en los capítulos anteriores, representan un punto de partida para la acción preventiva. Estas evaluaciones se han realizado independientemente de que el puesto estuviese ocupado por una mujer embarazada, que ha dado a luz recientemente o en periodo de lactancia, de tal modo que cuando aparezca alguno de los riesgos citados en este apartado, se considerará que existe un riesgo potencial para la madre y para su descendencia en ese puesto de trabajo.

En el momento de la comunicación de embarazo de una mujer que desempeña este puesto de trabajo, se procederá a una evaluación "adicional", en la que se deberá establecer el perfil de riesgo individual de la trabajadora. Esta valoración es importante realizarla desde una actuación coordinada entre las áreas médica y técnica del servicio de prevención.

Todo ello implica la necesidad de evitar el peligro identificado en las tareas o subtareas identificadas en las evaluaciones. Si no fuera posible, se trataría de mantener a la mujer en el puesto de trabajo, evitando la exposición al riesgo, a través de una adaptación de las condiciones o del tiempo de trabajo, incluida la restricción de tareas.

Cuando la adaptación no pueda realizarse o si, a pesar de tal adaptación, no fuera posible mantenerla en su puesto de trabajo y garantizar que desaparezca la exposición al riesgo, se deberá cambiar a la trabajadora a un puesto de trabajo o función diferente y compatible con su estado. Si el cambio anterior no fuera viable por razones técnicas, objetivas o no pudiera razonablemente exigirse por motivos justificados, podrá declararse el paso de la trabajadora afectada a la situación de suspensión del contrato de trabajo por riesgo durante el embarazo o la lactancia. Dicha situación se mantendrá mientras persista el riesgo y la imposibilidad de reincorporarse a su puesto anterior o a otro puesto compatible con su estado.

En todo caso, hay que tener en cuenta que más allá de los riesgos de origen laboral, existen una serie de factores individuales, ligados a la gestación y a la lactancia o al entorno social, que deberían suponer una intensificación de la vigilancia médica, ya que pueden suponer una mayor susceptibilidad a un factor de riesgo laboral determinado, o por constituir en sí mismos un factor de riesgo.

A través de la vigilancia de la salud se podrá conocer la evolución de la salud de la mujer y los posibles problemas o molestias que surgen durante esta etapa. Ello permitirá por un lado, detectar de forma precoz cualquier alteración que pudiera estar relacionada con las condiciones de trabajo y actuar en consecuencia y, por otro, ajustar las condiciones de trabajo a la situación específica de la trabajadora, de tal modo que se permita lograr un desempeño óptimo y se consiga el máximo bienestar para todos.

En todo caso, recordar que el Real Decreto 1696/2007, de 14 de diciembre, por el que se regulan los reconocimientos médicos de embarque marítimo, establece que la fecha de caducidad del reconocimiento de embarque será anterior a las 14 semanas previas a la fecha probable de parto.



GLOSARIO



Abarloar: Situar un buque al lado de otro o de un muelle, etc., de modo que esté en contacto con su costado. Si hay varios, uno al lado del otro, se dice amarrado en primera andana, segunda andana, etc.

Abocar: Acercar, dirigir hacia un lugar pertrechos, etc. Comenzar a entrar en un canal, estrecho, puerto, etc.

Aclarar: En el aparejo, cuando se aduja ordenadamente los cabos y se dispone la jarcia de labor para que trabaje sin enredos.

Acuicultura en batea: Es el conjunto de actividades, técnicas y conocimientos de cultivo de especies acuáticas vegetales y animales. Los cultivos se realizan directamente sobre fondos arenosos de áreas intermareales, o sobre estructuras apoyadas en el fondo, como estacas y mesas de cultivo, o flotantes, como bateas y líneas, y proceder a su engorde hasta alcanzar el tamaño comercial. Los dos elementos principales para realizar la actividad que son la batea y el buque de apoyo o barco bateeiro. Para llegar a las bateas, es preciso la utilización de buques de apoyo (4ª Lista) en los que se realizan todas las funciones propias de encordado, desdoblado, ensacado, etc.; son embarcaciones de aproximadamente 20 metros de eslora dotados de grúa con la que realizan todas las tareas de recogida del producto desde la batea al barco para ser manipulado posteriormente.

Alga: Cada una de las plantas talofitas, unicelulares o pluricelulares, que viven de preferencia en el agua, tanto dulce como marina, y que, en general, están provistas de clorofila acompañada a veces de otros pigmentos de colores variados que la enmascaran. El talo de las pluricelulares tiene forma de filamento, de cinta o de lámina y puede ser ramificado

Altura: En la mar se habla de altura, para designar todo aquello que está o que trabaja lejos de la costa. Por ejemplo, pesca de altura, flota de altura, palangre de altura, etc. También, por extensión, tiene la acepción de industrial o comercial.

Amarra: Cabo o cable utilizado en la mar que sirva para hacer firme algún objeto o pieza.

Anamnesis: Del griego ana, de nuevo, y mnasthai, acordarse. Son datos que suministra el propio paciente o sus familiares sobre el comienzo de su enfermedad hasta el momento en que se somete a la observación del médico. La anamnesis, parte de la historia clínica, recoge datos como la filiación, el motivo de consulta, los antecedentes familiares y personales, etc., aunque de algunos se sue-

le tener extensa noticia a través de la entrevista realizada anteriormente. El interrogatorio sistemático debe permitir conocer los síntomas más relevantes y su devenir en la biografía del paciente. Se trata de realizar una hipótesis diagnóstica que nos permita recoger los datos para confirmarla o no.

Ancla: Objeto pesado que se utiliza para sujetar la nave al fondo. Generalmente son de metal y tienen forma gan-chuda en alguno de sus extremos. A estas puntas, se les llama "uñas" y en las anclas modernas suelen ser móviles, como en las anclas de patente, que, además, no llevan cepo. Fondeo.

Anzuelo: Arponcillo o garfio metálico que pendiente de un sedal o alambre y puesto en él un cebo, sirve para pescar.

Aparejo: Conjunto de elementos o útiles empleados. Dependiendo del tipo de pesca se emplean unos u otros, aunque hay algunos que son genéricos. También se suele entender como *aparejo*, el tramo final de la línea de pesca.

Apnea: Falta o suspensión de la respiración.

Armario: Receptáculo refrigerado donde se estiban bandejas con capturas para su congelación.

Arqueo: Volumen interior del casco y superestructura. Se mide en Toneladas Morson (1 Tonelada Morson=2,83 m³).

Arrastre: Arte que debe su nombre a su modo de trabajar, es decir, arrastrándose por el fondo. Un barco, el arrastre-ro, la remolca, y en su trayectoria, va enmallando la pesca que le sale al paso. Su forma de trabajo consiste en capturar al pez mediante el arrastre de una red sin que éste se enmalle en ella. El tipo de arte puede ser arrastre de fondo o arrastre de gran abertura vertical.

Arriar: Aflojar o soltar un cabo, una cadena, etc.

Arte: Tradicionalmente, en el argot de los pescadores, un arte era un ingenio para pescar, compuesto o formado por algún tipo de trampa o de red. Hoy en día se entiende por arte todo aquello que sirve para la captura de peces, incluso un palangre o un aparejo cualquiera.

Atracar: Acción de arrimar una embarcación a tierra o a otras, con objeto de inmovilizarla.

Azada: Instrumento que consiste en una lámina o pala cuadrangular de hierro, ordinariamente de 20 a 25 cm de lado, cortante uno de estos y provisto el opuesto de un anillo donde encaja y se sujeta el astil o mango, formando con la pala un ángulo un tanto agudo. En el marisqueo a pie se emplea para remover los sedimentos arenosos y poder extraer los moluscos.

Baliza: Señal fija o móvil que se pone de marca para indicar lugares peligrosos o para orientación del navegante.

Babor: Parte izquierda de la embarcación mirando desde popa hacia proa.

Bajura (flota de): La flota de bajura, que a menudo se identifica con la flota llamada "artesanal", es aquella que pesca con aparejos tradicionales, generalmente en embarca-

ciones pequeñas o medianas, y que permanece en aguas costeras, o, por lo menos, en la plataforma continental.

Batea: Es un artefacto flotante de aproximadamente 27 x 20 metros, formado por vigas y largueros de los que se cuelgan un máximo de 500 cuerdas de 12 metros de largo a las que se sujeta el molusco para que engorde hasta su comercialización.

Bivalvo: Que tiene dos valvas. Cada una de las piezas duras y móviles que constituyen la concha de los moluscos lamelibranquios y de otros invertebrados.

Bobinar: Arrollar o devanar hilos, alambre, etc., en forma de bobina, generalmente sobre un carrete.

Bodega: Compartimiento interior del buque, bajo la cubierta, que sirve para estivar distintas mercancías o pertrechos.

Bogar: Remar.

Borda: Canto superior del costado de un buque. Parte comprendida entre la cubierta y la regala.

Botalón: Palo largo que se saca hacia la parte exterior de la embarcación cuando conviene, para varios usos.

Bote: Embarcación menor a remo. En ocasiones se le acopla un motor, por lo general, fuera borda.

Boya: Cuerpo ligero y flotante que se mantiene sujeta al fondo mediante un cabo y un lastre o muerto. Se utiliza bien para señalar o bien para amarrar una embarcación.

Boza: Pedazo de cuerda hecho firme por un extremo en un punto fijo del buque, y que por medio de vueltas que da al calabrote, cadena, etc., que trabaja, impide que se escurra.

Brazoladas: Ver hijuelas. Sobre todo las del palangre.

Cabecero: Cabo con el cual se sujeta el puño en el arte de cerco.

Cabina: Espacio habitable y cubierto en una embarcación.

Cabo: Cualquiera de las cuerdas o amarras que lleva el buque.

Cacea: Tradicional método de pesca, conocido también como curricán, que consiste en arrastrar un señuelo para que semeje un animal vivo que hará de cebo.

Cadenote: Cadena gruesa.

Caladero: Espacio comprendido dentro de la plataforma continental donde se faena.

Calón: Palo redondo, de cerca de un metro de largo, que sirve para mantener extendidas las redes, colgándolas de él por uno de sus costados.

Caña: Vara larga usada para pescar. Existen infinidad de modelos, adecuados a todo tipo de pesca.

Cardumen: Banco de peces generalmente de la misma especie. A veces cuenta con millares de ejemplares que

guardan una sólida disciplina grupal, y viven y prosperan manteniéndose en formación. Adaptan técnicas defensivas frente a los depredadores y se desplazan juntos guiados por estímulos que, a la luz de los conocimientos actuales, no están del todo claros.

Carnada: Nombre genérico para designar al cebo de origen animal, generalmente muerto.

Cebo: Alimento para los peces. Aquello con lo que se encarna el anzuelo.

Cerco (Arte de): Artes que se calan de forma vertical y trabajan rodeando al cardumen de peces, para luego, bien enmallarlos, o bien cerrarlos formando un embudo.

Copo: Parte posterior del arte. Es la bolsa o el saco que forma la red en su parte más profunda y alejada de la relinga.

Costero: El barco destinado a navegar costeando.

Crustáceo: Se dice de los animales artrópodos de respiración branquial, con dos pares de antenas, cubiertos por un caparazón generalmente calcificado, y que tienen un número variable de apéndices.

Dar: Alcanzar, caber o permitir.

Desembarcar: Sacar efectos de a bordo y llevarlos a tierra. También aplicable a personas.

Empacadora: Mujer que en los puertos pesqueros se encarga de la colocación del pescado en cajas para proceder a su venta.

Encarnar: Acomodar un cebo en el anzuelo.

Encordado: Fase en la que se procede a la confección de las "cuerdas de semilla". La mejilla se envuelve en la cuerda con ayuda de una fina red de algodón o acetato, que se descompone a los pocos días de su colocación en el mar.

Engrilletar: Unir o asegurar con un grillete dos trozos de cadena, una cadena y una argolla, etc.

Enmallar: Quedar el pez preso en la malla o en la red del arte.

Enmalle: Arte de pesca que consiste en redes que se colocan en posición vertical de tal modo que al pasar los peces quedan enmallados.

Equinodermo: Se dice de los animales metazoos marinos de simetría radiada pentagonal, con un dermatoesqueleto que consta de gránulos calcáreos dispersos en el espesor de la piel o, más frecuentemente, de placas calcáreas yuxtapuestas y a veces provistas de espinas; p. ej., las holoturias y las estrellas de mar. En el dermatoesqueleto hay muchos y pequeños orificios por los que salen apéndices tubuliformes y eréctiles que a veces terminan en ventosa y están dispuestos en series radiales.

Erizo de mar: Animal equinodermo, de cuerpo hemisférico protegido por un dermatoesqueleto calizo formado por placas poligonales y cubierto de espinas articuladas, con la boca en el centro de la cara inferior y el ano en el de la

superior. De la boca al ano se extienden cinco series dobles de piezas ambulacrales.

Escarchar: Desmoldar el pescado de sus cajas.

Escotilla: Cada una de las aberturas que hay en las diversas cubiertas para el servicio del buque.

Eslinga: Maroma provista de ganchos para levantar grandes pesos.

Eslora: La eslora mide la longitud de la nave, tomada ésta en la línea de flotación.

Estibar: Colocar y acomodar adecuadamente la carga de un buque.

Estribor: Banda o costado derecho de un buque mirando de popa a proa. Luz Verde.

Estrobo: Pedazo de cabo unido por sus extremos que sirve para suspender cosas.

Filar: Aflojar, largar un cabo.

Fisga: Especie de lanza acabada en punta de flecha que se emplea para capturar navaja y longueirón. Al introducirse entre las valvas del molusco, éste se cierra, quedando el instrumento dentro del mismo, momento que se aprovecha para tirar de él y capturar el marisco.

Fondear: Es la acción de fijar una embarcación al fondo mediante la utilización de uno ó varios anclas.

Flejar: Colocar flejes para asegurar bultos.

Flota: Conjunto de embarcaciones.

Gambuza: Despensa, lugar donde se guardan los comestibles.

Gancho: Instrumento puntiagudo y curvo para diversos usos.

Ganchuelo: Azada de dimensiones reducidas y de una sola pieza metálica que se utiliza para recolectar bivalvos.

Gobernar: Dirigir la nave, llevarla a rumbo.

Grillete: Herraje en forma aproximadamente de "U" de múltiples aplicaciones a bordo. Hay varios tipos: giratorios, revirados, automáticos, etc.

Halador: Polea especial para halar el arte.

Halar: En la jerga marinera, significa recoger, cuando hablamos de un arte o aparejo.

Hijuela: También llamada brazolada, es el sedal que pende de la línea madre en los aparejos de múltiples anzuelos, como el palangre.

Horquilla: Palo terminado en uno de sus extremos por dos puntas. Pieza de un mecanismo con forma de Y, que suele servir para sujetar otras piezas o hacerlas girar.

Hoz: Instrumento compuesto de una hoja acerada, curva, con un extremo final muy agudo y con filo por la parte cóncava, afianzada en un mango de madera. Se utiliza en el marisqueo a pie para extraer almeja y berberecho. El extremo de la hoja se introduce por el orificio visible que deja el valvulo en la arena, para extraerlo con un giro rápido.

Intramareal: Es la parte del litoral situada entre los niveles conocidos de las máximas y mínimas mareas. También se utiliza la expresión "zona de retiro" para designarla.

Izar: Subir algo a bordo, generalmente por medio de cables o poleas.

Jareta: Cabo inferior de una red de cerco que, al cobrarlo, cierra el aparejo, embolsando el pescado.

Lance: Acción y efecto de lanzar (arrojar). Acción de echar la red para pescar. Pesca que se saca de una vez.

Largar: En argot mariner, largar equivale a echar o soltar.

Lastre: Piedra, arena, agua u otra cosa de peso que se pone en el fondo de la embarcación, a fin de que esta entre en el agua hasta donde convenga.

Levar: Tirar de un cabo, recogéndolo de manera continua.

Línea: Sedal, hilo para pescar. Puede ser de diversos materiales, monofilamento o trenzado, de diversos colores, grosores, flexibilidad, resistencia, etc.

Línea madre: Aquella sobre la que se monta y sostiene el aparejo de pesca.

Litoral: La zona litoral es aquella franja costera influida por la marea y que comprende una serie de biotopos, cada uno de los cuales determinará a su vez, diversas comunidades de seres vivos. Estos biotopos están caracterizados básicamente según la profundidad a la que se encuentran.

Longueirón: Molusco lamelibranquio comestible, muy parecido a la navaja, aunque su forma es menos curvada que la de aquélla. De color blanco cremoso por fuera y por dentro, el longueirón se distingue de la navaja porque tiene una fina veta diagonal que separa la concha en dos zonas diferenciadas por el color.

Lonja: Lugar bajo techado, enclavado en el puerto o sus inmediaciones, donde se subasta el pescado desembarcado en el mismo.

Macizo: Es aquel alimento con el que cebamos el agua, y cuya misión es atraer y retener a la pesca cerca de nuestro aparejo.

Malla: Paño del arte. Red.

Malleta: Cabo mixto semialambrado diseñado para el arte de la pesca de arrastre de fondo.

Maquinilla: Máquina pequeña que consta de dos carretes exteriores y dos interiores, y se utiliza para elevar el arte.

Mariscar: Pescar o recolectar marisco. Suele ser una actividad profesional, para lo que se requiere una licencia específica.

Marisco: Determinados crustáceos y moluscos de alto valor culinario.

Marisqueo a flote (manual): Consiste en la extracción de marisco con la embarcación fondeada, fundamentalmente almeja y berberecho, por medios artesanales (raño, gancha, etc.) manejados a mano por los marineros por el procedimiento de arrastrar el útil por el fondo con la vara sujeta en el hombro o el costado, aplicando movimientos corporales para conseguir este fin.

Marisqueo a flote (artes remolcadas): Consiste esta modalidad de pesca en arrastrar por el fondo con la ayuda del motor de la embarcación, el rastro de dientes que permite capturar especies de fondo como almeja, vieira, zamburriña, oreja de mar, etc. que queden almacenadas en un saco de malla unido al rastro. El procedimiento de izado a bordo de las capturas, necesita el uso de los muñones de la maquinilla y a veces la utilización de puntales o plumas.

Matriz: *Matriz de empleo-exposición*, que permite asociar todos los puestos de trabajo que ha ocupado un trabajador con información específica sobre la exposición a riesgos.

Medidas de frecuencia de enfermedad: La epidemiología tiene entre uno de sus objetivos primordiales el estudio de la distribución y los determinantes de las diferentes enfermedades. La cuantificación y la medida de la enfermedad o de otras variables de interés son elementos fundamentales para formular y testar hipótesis, así como para permitir comparar las frecuencias de enfermedad entre diferentes poblaciones o entre personas con o sin una exposición o característica dentro de una población determinada.

Mejilla: Semilla de mejillón o "mejilla". Se obtiene a partir de su recolección en los bancos naturales o mediante la colocación de cuerdas colectoras de larvas de mejillón en las bateas. Una vez que la semilla de mejillón alcanza un tamaño de 1-2 cm. se lleva a cabo el encordado.

Molinete: Artefacto mecánico con forma de tambor y que tiene un mecanismo interno de crique, que facilita el caza-do de los cabos.

Molusco: Se dice de los metazoos con tegumentos blandos, de cuerpo no segmentado en los adultos, desnudo o revestido de una concha, y con simetría bilateral, no siempre perfecta.

Motón: Herraje que sirve para cambiar la dirección de un cabo.

Muelle: Dique portuario.

Nasa: Especie de trampa o jaula, que utilizan para la pesca de crustáceos los marisqueros profesionales. Es una red de pesca pasiva, consistente en una forma de cilindro que se va estrechando, (forma de embudo invertido), de forma que cuando la presa, (un pez) entra en la red, ve dirigido su recorrido, cayendo en un depósito del que le es imposible salir. Se usa con un cebo que incite a los peces o mariscos a introducirse.

Navaja: Molusco lamelibranquio marino, cuya concha se compone de dos valvas simétricas, lisas, de color verdoso con visos blancos y azulados, de diez a doce centímetros de longitud y dos de anchura, y unidas por uno de los lados mayores para formar a modo de las cachas de la navaja.

Neskatilla: Mujer que en los puertos pesqueros del País Vasco se encarga de la descarga y limpieza del pescado cuando este llega a puerto.

Oreja de mar: Molusco gasterópodo cuya concha es ovalada, de espira muy baja, borde delgado en la mitad de su contorno, con una especie de labio en la otra mitad, donde hay una serie de agujeros que van cerrándose a medida que el animal crece. Es arrugada y pardusca por fuera y brillantemente nacarada por dentro. Vive en los mares de España.

Palangre: Es un aparejo de pesca compuesto por una línea madre de la cual penden un número variable de hijuelas o brazoladas rematadas en un anzuelo. Puede ser de muchos tipos y dimensiones. Según en la zona donde trabaje, se denominará de fondo o de superficie, pero también de altura, de bajura, etc. En la actualidad también se habla de palangres que no llevan anzuelos, pero sí otro tipo de engaños, como el palangre de jaulas o nasas, que se emplea para pescar marisco.

Palangrero: Embarcación que emplea el palangre como aparejo de pesca.

Palé: Plataforma de tablas para almacenar y transportar mercancías.

Panga: Embarcación marina pequeña.

Pantano: Receptáculo en el parque de pesca que recibe las capturas desde la cubierta superior.

Pasarela: Puente pequeño, a menudo provisional, hecho de materiales ligeros que sirve para salvar el espacio entre el barco y el muelle.

Pasteca: Especie de motón herrado, con una abertura en uno de los lados de su caja, para que pase el cabo con que se ha de trabajar.

Patín: Herraje que corre sobre un riel firme en cubierta que sirve de sostén móvil a un motón, generalmente los motones de las escotas.

Percebe: Crustáceo cirrópodo, que tiene un caparazón compuesto de cinco piezas y un pedúnculo carnoso con el cual se adhiere a los peñascos de las costas. Se cría formando grupos y es comestible.

Percha: Todo palo que forma parte del aparejo de un barco.

Pertrechar: Proveer la nave de todo lo necesario para la singladura.

Pertrecho: Instrumento necesario para cualquier operación.

Pesca artesanal: Es aquella actividad realizada por uno o más pescadores, cuyas capturas son realizadas con em-

barcaciones de menos de 10 toneladas de registro bruto (TRB) que se realiza en el mar, en zonas próximas a la costa o en aguas interiores, sean éstas de agua dulce o salobre.

Pesca de altura: Tipo de pesca industrial que tiene un radio de acción muy amplio, llegando a ejercer su actividad fuera de la línea de 60 millas y en la zona comprendida entre los paralelos 60° N y 35° S y los meridianos 52° E y 20° O. Se utilizan embarcaciones con potencia eslora y tonelaje importantes, existiendo embarcaciones que alcanzan los 1.200 CV de potencia y superan los 30 metros de eslora. Las artes de pesca empleadas son fundamentalmente palangre y arrastre.

Pesca de anzuelo: Arte selectivo de pesca que consiste en calar un anzuelo con cebo o carnada, de forma que el pescado quede enganchado al intentar comerlo. Existen varios tipos de aparejos de pesca de anzuelo: línea o chambel, palangrillo, piedra-bola, cacea o curricán, etc.

Pesca de bajura: Se realiza en las proximidades de la costa utilizando pequeñas embarcaciones, generalmente con métodos artesanos y de ordinario durante el día. En algunas ocasiones se realiza durante la noche con faros apropiados. La flota litoral o de bajura está compuesta por barcos de 20 a 100 toneladas, y la flota familiar o artesanal por barcos de menos de 20 toneladas.

Pesca de cerco litoral: Consiste este arte, en la localización del cardumen por medios electrónicos o artesanales y su rodeo con una red que dispone de una relinga superior de corchos y una relinga inferior de plomos. Esta última dispone de una jareta que cierra el copo en el que queda el pescado, que posteriormente es izado a bordo con medios mecánicos y manuales para proceder a su estiba. Este arte se utiliza para cercar pescados que se desplazan en cardúmenes y se realiza básicamente después de la puesta de sol.

Pesca de gran altura: Es la realizada por buques de gran porte que se dedican a la pesca industrial sin limitaciones de mares ni distancias a la costa y fuera de las zonas comprendidas en la pesca de altura. Las flotas las componen grandes embarcaciones que llegan incluso a superar los 100 metros de eslora y los 7.500 CV de potencia, capaces de extraer enormes cantidades de pescado en cada lance. Se trata de "buques factoría", cerqueros o arrastreros congeladores con enorme capacidad de pesca, transformación y almacenaje de pescado, en los que se desarrollan procesos productivos complejos.

Pie de gallo: Ramales de un cabo o cable donde se hace firme un aparejo.

Poliqueto: Animal acuático, casi exclusivamente marino, caracterizado por portar en cada segmento un par de parápodos, con su rama dorsal y su rama ventral, dotados de numerosas quetas (parecido a las cerdas). Es sobre todo carnívoro de fondos arenosos, pero existen formas especializadas en comer sedimento, al estilo de lo que las lombrices de tierra hacen con el suelo, o filtrar el agua.

Popa: Parte posterior de una embarcación.

Proa: Es la parte delantera del barco.

Puente (de mando): Lugar sobre la cubierta más alta desde el que se gobierna la nave y se monta, en caso de haberla, la guardia permanente.

Puntal: Altura de una embarcación desde su parte inferior hasta la cubierta superior.

Rasqueta: Planchuela de hierro, de cantos afilados y con mango de madera, que se usa para raer y limpiar los palos, cubiertas y costados de los buques, y en el marisqueo a pie en la extracción de oreja de mar y lapas.

Rastrillo: Instrumento compuesto de un mango largo y delgado cruzado en uno de sus extremos por un travesaño armado de púas a manera de dientes, que permite remover el sustrato arenoso y sacar a la superficie los moluscos.

Rastro: Instrumento que se emplea en el marisqueo a pie en las zonas submareales. Este arte consta de un armazón metálico con una anchura de 40-50 cm., en el que podemos distinguir una plancha también metálica de aspecto liso y con una anchura de 7-10 cm. De este armazón sale un mango de 1,5 m para su manejo. En los laterales de la boca del arte se localizan dos argollas de las que salen dos cabos para formar el cinturón o cincho. A continuación se encuentra un copo de red, de 24 y 26 pasadas, donde queda retenido el marisco que se va capturando. La herramienta se lanza al agua y se va arrastrando en el fondo arenoso para finalmente levantarla, a la vez que se gira rápidamente, quedando los moluscos retenidos entre los dientes de hierro.

Red de cerco: Arte que trabaja rodeando los cardúmenes para luego apresarlos. Hay dos tipos principales: las que apresan la pesca por enmalle cuando ésta intenta escapar, y las que se cierran por abajo, formando una especie de embudo.

Redera: Persona, tradicionalmente mujer, que tiene por oficio hacer o reparar redes para las distintas artes de pesca (cerco, palangre, arrastre o artes menores).

Regala: Listón de madera que cubre la parte superior de la borda.

Relinga: Amarra resistente que sostiene los corchos o los plomos del arte. A su vez, sirve de remate a la malla.

Rizón: Ancla de tres uñas.

Salabardo: Pequeña red enmarcada y sujeta con un palo o mango. De mayores dimensiones que el redeño.

Sargazo: Alga de color rojo pardo, que abunda en algunos lugares del mar, formando lo que se denomina mar de sargazos.

Submareal: Es la zona de aguas someras cercanas a la línea de más baja marea.

Taco: Comida ligera y de fácil elaboración.

Tangón: Vara larga que se coloca a ambos lados de la embarcación, por las bandas de babor y de estribor. Sirve para

separar del casco los sedales de las cañas cuando se pesca a cacea y evitar así enredos en las líneas. También se conoce popularmente por su nombre en inglés: "outriggers".

Tira: Parte de un cabo que pasando por un motón se extiende horizontalmente de modo que se agarren de ella los marineros para halar.

Tira de proa: Cabo que se larga o cobra por la amura (al lado de proa).

Tira de popa: Cabo que se larga o cobra por la aleta (al lado de popa).

Tonelaje bruto: Es una medida de volumen, no de peso. En español se denominaba TRB (tonelaje de registro bruto) y en inglés GRT (Gross Register Tonnage). En la actualidad se denomina como GT (Gross Tonnage). Se trata del volumen cerrado total del barco. Esto incluye el volumen de las bodegas, depósitos, sala de máquinas, acomodación, puente, pañoles... en fin, todo lo que vaya cerrado, prácticamente todo el barco menos el tubo de la chimenea.

Tonelaje de arqueo: Medida fiscal del tamaño de la embarcación. No es un peso. Se lo calcula como (eslora x manga x puntal)/5. Desplazamiento de un barco en toneladas.

Trasmallo: Arte de pesca que se caracteriza por constar de tres paños superpuestos, de los cuales, el más exterior, es de malla más ancha que los de los del interior, más tupidos, de menor luz. De esta forma, se consigue que el pez entre en el arte y ahí se malle.

Trincar: Asegurar o sujetar fuertemente con cabos o cuerdas, cables, cadenas, etc. los efectos de a bordo.

Truel: Salabardo, ganapán. Pequeña red enmarcada y sujeta con un palo o mango. De mayores dimensiones que el redeño.

Tunicado: Se dice de los animales procordados con cuerpo blando, de aspecto gelatinoso y rodeado de una membrana o túnica constituida principalmente por una sustancia del tipo de la celulosa. Al nacer tienen la forma de un renacuajo, cuya cola, que está provista de notocordio, desaparece cuando el animal llega al estado adulto.

Vara: Caña.

Viento: Cuerda larga o alambre que se ata a una cosa para mantenerla derecha en alto o moverla con seguridad hacia un lado.

Virar: Cambiar el rumbo. Las embarcaciones no "giran", sino que viran.

Virar / Virado: Acción de levantar la red o palangre fuera del agua para recoger las capturas.

Zafar: Soltar lo que estaba amarrado o sujeto, desembarazar, libertar. Librarse de una varadura. Desembarazarse de un estorbo o peligro.

Zarpar: Hacerse a la mar.



BIBLIOGRAFÍA



NORMATIVA

CONVENIOS Y RECOMENDACIONES OIT

- Convenio 164 sobre la protección de la salud y la asistencia médica (gente de mar), 1987. Organización Internacional del Trabajo.
<http://www.ilo.org/ilolex/cgi-lex/convds.pl?C164>
- C188 Convenio sobre el trabajo en la pesca, 2007.
<http://www.ilo.org/ilolex/cgi-lex/singles.pl?query=012007188@ref&chspec=01>
- R199 Recomendación sobre el trabajo en la pesca, 2007.
<http://www.ilo.org/ilolex/cgi-lex/singles.pl?query=022007199@ref&chspec=02>

CONVENIOS OMI

- Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (SOLAS 1974). Organización Marítima Internacional.
http://www.imo.org/KnowledgeCentre/ReferencesAndArchives/HistoryofSOLAS/Documents/SOLAS%201974%20-%20Brief%20History%20-%20List%20of%20amendments%20to%20date%20and%20how%20to%20find%20them.html#Chapter_IV_-_Radiocommunications
- Enmiendas de 2011 al Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974, Enmendado, adoptadas en Londres el 20 de mayo de 2011 mediante Resolución MSC 317(89).
<http://www.boe.es/boe/dias/2012/12/05/pdfs/BOE-A-2012-14814.pdf>

NORMATIVA COMUNITARIA

- Reglamento (CE) nº 498/2007 de la Comisión, de 26 de marzo de 2007, por el que se establecen las disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) no 1198/2006 del Consejo relativo al Fondo Europeo de Pesca.
http://europa.eu/legislation_summaries/maritime_affairs_and_fisheries/fisheries_sector_organisation_and_financing/l66041_es.htm
- Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mez-

- clas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 (Texto pertinente a efectos del EEE). Diario Oficial nº L 353 de 31/12/2008 p. 0001 – 1355. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32008R1272:ES:HTML>
- Directiva 92/29/CEE del Consejo, de 31 de marzo de 1992, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para promover una mejor asistencia médica a bordo de los buques. Diario Oficial nº L 113 de 30/04/1992 p. 0019 – 0036. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31992L0029:es:HTML>
 - Directiva 94/33/CE del Consejo, de 22 de junio de 1994, relativa a la protección de los jóvenes en el trabajo. Diario Oficial nº L 216 de 20/08/1994 p. 0012 – 0020. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31994L0033:ES:HTML>
 - Directiva 2007/30/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2007, por la que se modifica la Directiva 89/391/CEE del Consejo, sus directivas específicas y las Directivas 83/477/CEE, 91/383/CEE, 92/29/CEE y 94/33/CE del Consejo, a fin de simplificar y racionalizar los informes sobre su aplicación práctica. DO L 165 de 27.6.2007, p. 21/24. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:165:0021:01:ES:HTML>
 - Directiva 92/85/CEE del Consejo, de 19 de octubre de 1992, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia (décima Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE). Diario Oficial nº L 348 de 28/11/1992 p. 0001 – 0008. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31992L0085:ES:HTML>
 - Directiva 2013/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de junio de 2013 sobre las disposiciones mínimas de salud y seguridad relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de agentes físicos (campos electromagnéticos) (vigésima Directiva específica con arreglo al artículo 16, apartado 1, de la Directiva 89/391/CEE), y por la que se deroga la Directiva 2004/40/CE. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:179:0001:0021:ES:PDF>
- NORMATIVA ESTATAL Y DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS**
- Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. <http://www.boe.es/boe/dias/1999/12/14/pdfs/A43088-43099.pdf>
 - Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, que contempla la necesidad de adoptar medidas en este ámbito como parte integrante del derecho de la mujer a la igualdad efectiva en el trabajo. <http://www.boe.es/boe/dias/2007/03/23/pdfs/A12611-12645.pdf>
 - Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad. http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/act.php?id=BOE-A-1986-10499
 - Ley 27/1992, de 24 de noviembre, de Puertos del Estado y de la Marina Mercante. <http://www.boe.es/boe/dias/1992/11/25/pdfs/A39953-39984.pdf>
 - Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/act.php?id=BOE-A-1995-24292
 - Ley 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras. <http://www.boe.es/boe/dias/1999/11/06/pdfs/A38934-38942.pdf>
 - Ley 3/2001, de 26 de marzo, de Pesca Marítima del Estado. <http://www.boe.es/boe/dias/2001/03/28/pdfs/A11509-11532.pdf>
 - Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública. <http://www.boe.es/boe/dias/2011/10/05/pdfs/BOE-A-2011-15623.pdf>
 - Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social. <http://www.boe.es/boe/dias/1994/06/29/pdfs/A20658-20708.pdf>
 - Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores <http://www.boe.es/boe/dias/1995/03/29/pdfs/A09654-09688.pdf>
 - Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE núm. 27, de 31 de enero. http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/act.php?id=BOE-A-1997-1853
 - Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. <http://www.boe.es/boe/dias/1997/04/23/pdfs/A12911-12918.pdf>

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
<http://www.boe.es/boe/dias/1997/04/23/pdfs/A12926-12928.pdf>
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
<http://www.boe.es/boe/dias/1997/05/24/pdfs/A16100-16111.pdf>
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre /a protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
<http://www.boe.es/boe/dias/1997/05/24/pdfs/A16111-16115.pdf>
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
<http://www.boe.es/boe/dias/1997/06/12/pdfs/A18000-18017.pdf>
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
<http://www.boe.es/boe/dias/1997/08/07/pdfs/A24063-24070.pdf>
- Real Decreto 1216/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo a bordo de los buques de pesca.
<http://www.boe.es/boe/dias/1997/08/07/pdfs/A24070-24078.pdf>
- Real Decreto 930/1998, de 14 de mayo, sobre condiciones generales de idoneidad y titulación de determinadas profesiones de la Marina Mercante y del sector pesquero.
<http://www.boe.es/boe/dias/1998/05/26/pdfs/A17313-17317.pdf>
- Real Decreto 439/1998, de 20 de marzo, sobre traspaso de funciones y servicios de la Administración del Estado a la Comunidad Autónoma de Cantabria en materia de buceo profesional.
<http://www.boe.es/boe/dias/1998/04/01/pdfs/A11045-11046.pdf>
- Real Decreto 258/1999, de 12 de febrero, por el que se establecen condiciones mínimas sobre la protección de la salud y la asistencia médica de los trabajadores del mar.
<http://www.boe.es/boe/dias/1999/02/24/pdfs/A07614-07680.pdf>
- Real Decreto 809/1999, de 14 de mayo, por el que se regulan los requisitos que deben reunir los equipos marinos destinados a ser embarcados en los buques, en aplicación de la Directiva 96/98/CE, modificada por la Directiva 98/85/CE.
<http://www.boe.es/boe/dias/1999/05/29/pdfs/A20396-20425.pdf>
- Real Decreto 1032/1999, de 18 de junio, por el que se determinan las normas de seguridad a cumplir por los buques pesqueros de eslora igual o superior a 24 metros.
<http://www.boe.es/boe/dias/1999/07/01/pdfs/A24971-24984.pdf>
- Real Decreto 1837/2000, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de inspección y certificación de buques civiles.
<http://www.boe.es/boe/dias/2000/11/28/pdfs/A41142-41164.pdf>
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
<http://www.boe.es/boe/dias/2001/05/01/pdfs/A15893-15899.pdf>
- Real Decreto 285/2002, de 22 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, en lo relativo al trabajo en la mar.
<http://www.boe.es/boe/dias/2002/04/05/pdfs/A13007-13015.pdf>
- Real Decreto 1422/2002, de 27 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1032/1999, de 18 de junio, por el que se determinan las normas de seguridad a cumplir por los buques pesqueros de eslora igual o superior a 24 metros.
<http://www.boe.es/boe/dias/2002/12/28/pdfs/A45758-45768.pdf>
- Real Decreto 1277/2003, de 10 de octubre, por el que se establecen las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios.
<http://www.boe.es/boe/dias/2003/10/23/pdfs/A37893-37902.pdf>
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?id=BOE-A-2004-1848
- Real Decreto 2390/2004, de 30 de diciembre, sobre reducción de la edad mínima para causar pensión de jubilación en el Régimen Especial de la Seguridad Social de los Trabajadores del Mar.
<http://www.boe.es/boe/dias/2005/01/20/pdfs/A02172-02174.pdf>

- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
<http://www.boe.es/boe/dias/2005/11/05/pdfs/A36385-36390.pdf>
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
<http://www.boe.es/boe/dias/2006/03/11/pdfs/A09842-09848.pdf>
- Real Decreto 1185/2006, de 16 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan las radiocomunicaciones marítimas a bordo de los buques civiles españoles.
<http://www.boe.es/boe/dias/2006/11/01/pdfs/A37906-37944.pdf>
- Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
<http://www.boe.es/boe/dias/2006/12/19/pdfs/A44487-44546.pdf>
- Real Decreto 543/2007, de 27 de abril, por el que se determinan las normas de seguridad y prevención de la contaminación a cumplir por los buques pesqueros menores de 24 metros de eslora (L), define las siguientes clases de buques de pesca, que es la contemplada por la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos en el Trabajo aplicado al R.D. 1216/97 de 18 de Julio sobre las "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en el Trabajo a bordo de los Buques de Pesca".
<http://www.boe.es/boe/dias/2007/06/01/pdfs/A23806-23891.pdf>
- Real Decreto 1311/2007, de 5 de octubre, por el que se establecen nuevos criterios para determinar la pensión de jubilación del Régimen Especial de la Seguridad Social de los Trabajadores del Mar.
<http://www.boe.es/boe/dias/2007/10/24/pdfs/A43260-43262.pdf>
- Real Decreto 1519/2007, de 16 de noviembre, por el que se establecen los conocimientos y requisitos mínimos para ejercer la actividad profesional de marinero en buques de Pesca.
<http://www.boe.es/boe/dias/2007/12/04/pdfs/A49936-49939.pdf>
- Real Decreto 1696/2007, que regula los reconocimientos médicos de embarque marítimo.
<http://www.boe.es/boe/dias/2007/12/31/pdfs/A53975-53985.pdf>
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
<http://www.boe.es/boe/dias/2008/10/11/pdfs/A40995-41030.pdf>
- Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia.
<http://www.boe.es/boe/dias/2009/03/07/pdfs/BOE-A-2009-3905.pdf>
- Real Decreto 973/2009, de 12 de junio, por el que se regulan las titulaciones profesionales de la marina mercante.
<http://www.boe.es/boe/dias/2009/07/02/pdfs/BOE-A-2009-10900.pdf>
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?id=BOE-A-2010-4765
- Real Decreto 504/2011, de 8 de abril, de estructura y funciones del Instituto Social de la Marina, que atribuye a este organismo la asistencia sanitaria de los trabajadores del mar, tanto a bordo como en el extranjero, la inspección y control de los botiquines de los buques y la formación sanitaria de los trabajadores del mar.
<http://www.boe.es/boe/dias/2011/05/12/pdfs/BOE-A-2011-8282.pdf>
- Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.
<http://www.boe.es/boe/dias/2011/07/04/pdfs/BOE-A-2011-11428.pdf>
- Real Decreto 884/2011, de 24 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1519/2007, de 16 de noviembre, por el que se establecen los conocimientos y requisitos mínimos para ejercer la actividad profesional de marinero en buques de pesca.
<http://www.boe.es/boe/dias/2011/06/30/pdfs/BOE-A-2011-11219.pdf>
- Real Decreto 885/2011, de 24 de junio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de seis cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Marítimo-Pesquera y se actualizan determinadas cualificaciones profesionales de las establecidas en el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, en el Real Decreto 1179/2008, de 11 de julio, y en el Real Decreto 101/2009, de 6 de febrero.
<http://www.boe.es/boe/dias/2011/07/13/pdfs/BOE-A-2011-12070.pdf>

- Real Decreto 1033/2011, de 15 de julio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de cuatro cualificaciones profesionales de la familia profesional Marítimo-Pesquera.
<http://www.boe.es/boe/dias/2011/08/04/pdfs/BOE-A-2011-13390.pdf>
- Real Decreto 1696/2012, de 21 de diciembre, por el que se modifica la definición contenida en el apartado 6 del artículo 2 del Real Decreto 1216/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo a bordo de los buques de pesca.
<http://www.boe.es/boe/dias/2012/12/22/pdfs/BOE-A-2012-15472.pdf>
- Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
<http://www.boe.es/boe/dias/2015/07/04/pdfs/BOE-A-2015-7458.pdf>
- Orden SCO/1526/2005, de 5 de mayo, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Medicina del Trabajo.
<http://www.boe.es/boe/dias/2005/05/28/pdfs/A18091-18100.pdf>
- Orden TAS/1/2007, de 2 de enero, por la que se establece el modelo de parte de enfermedad profesional, se dictan normas para su elaboración y transmisión y se crea el correspondiente fichero de datos personales.
<http://www.boe.es/boe/dias/2007/01/04/pdfs/A00482-00487.pdf>
- Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.
<http://www.boe.es/boe/dias/2010/09/28/pdfs/BOE-A-2010-14843.pdf>
- Orden ARM/1753/2011, de 22 de junio, por la que se regula la pesquería de atún rojo en el Atlántico oriental y Mediterráneo en las disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo a bordo de los buques de pesca.
<http://www.boe.es/boe/dias/2011/06/25/pdfs/BOE-A-2011-11007.pdf>
- Orden ESS/229/2012, de 9 de febrero, por la que se establecen para el año 2012 las bases de cotización a la Seguridad Social de los trabajadores del Régimen Especial del Mar incluidos en los grupos segundo y tercero.
<http://www.boe.es/boe/dias/2012/02/13/pdfs/BOE-A-2012-2149.pdf>
- Resolución de 15 de enero de 1991, de la Secretaría General Técnica, sobre aplicación del artículo 32 del Decreto 801/1972, relativo a la ordenación de la actividad de la Administración del Estado en materia de Tratados Internacionales.
http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-1991-1613

BIBLIOGRAFÍA

- 10 porqués para una salud y seguridad laboral con perspectiva de género. Generalitat de Catalunya Departamento de Trabajo. Barcelona, octubre 2010.
http://www.redunidadesdeigualdad.udl.cat/fileadmin/Recursos/PRL/10XQ_Genere_cast.pdf
- Abril I, Delgado P, Porcel J. Exposición dérmica a sustancias químicas: métodos de medida. NTP 895 INSHT.
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/891a925/895w.pdf>
- Abril I, Delgado P. Exposición dérmica a sustancias químicas: metodología simplificada para su determinación. NTP 896 INSHT.
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/891a925/896w.pdf>
- Abril I, Delgado P, Guardino X, Van der Haar R. Exposición dérmica a sustancias químicas: evaluación y gestión del riesgo. NTP 897 INSHT.
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/891a925/897w.pdf>
- Alfonso P, Ortega M, Pérez AI, Rivas T. Estudio das condicións de traballo das redeiras galegas. Federación Galega de Redeiras Artesás O Peirao.
<http://issga.xunta.es/export/sites/default/recursos/descargas/documentacion/publicacions/estudio-condiciones-trabajo-riberas-gallegas.pdf>
- Benavides FG, Ruiz Frutos C, García García AM. Salud laboral. Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. Masson 1997.
- Beranola M. El contacto de agentes químicos con la piel y los ojos: su evaluación y formas de evitarlo. Seguridad y Salud en el Trabajo. 2014; 76, 6-15.
- Blasco A. Concepto, fuentes y alcance del Derecho a la Seguridad y Salud en el Trabajo. Santander, 1998. Edita: Gobierno de Cantabria, Consejería de Industria, Turismo, Trabajo y Comunicaciones.

- Cavallé N. Agentes químicos: aplicación de medidas preventivas al efectuar la evaluación simplificada por exposición inhalatoria. NTP 872 INSHT.
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/856a890/872w.pdf>
- Cavallé N. Agentes químicos: evaluación cualitativa y simplificada del riesgo por inhalación (I). Aspectos generales. NTP 935. INSHT.
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/926a937/935w.pdf>
- Cavallé N. Agentes químicos: evaluación cualitativa y simplificada del riesgo por inhalación (II). Modelo COSHH Essentials. NTP 936. INSHT.
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/926a937/936w.pdf>
- COSHH Essentials: Health and Safety Executive, 2003.
<http://www.coshh-essentials.org.uk>
- Cristóbal, J.L. Organización de los reconocimientos médicos de aptitud laboral en buceadores profesionales. II Congreso Internacional Hispano Francófono de Medicina Marítima. Cartagena, 3-4 de octubre de 2008.
<http://www.semm.org/cihf/pdf/M1rtosbuzosprofjose-luiscristobal.pdf>
- Eiroa del Río F. La Pesca profesional y su técnica. Xunta de Galicia. 2002.
- Eklöf B, Rutherford RB, Bergan JJ, Carpentier PH, Głowiczki P, Kistner RL, for the American Venous Forum International Ad Hoc Committee for Revision of the CEAP Classification, et al. Revision of the CEAP classification for chronic venous disorders: consensus statement. J Vasc Surg. 2004;40: 1248–52.
- Enciclopedia de la OIT.
<http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem-m.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnnextoid=a981ceffc39a5110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&vgnextchannel=9f164a7f8a651110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>
- Esteban-Buedo V, García-Gómez M, Gallo-Fernández M, Guzmán-Fernández A. Libro Blanco de la Vigilancia de la Salud para la prevención de riesgos laborales. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2004.
<http://www.msc.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/portadaLibroBlanco.pdf>
- Esteban Buedo V, Santolaria Bartolomé E, de Motta Martínez, MJ, Escolano Puig M (Coord). Empresas Generadoras de Salud. Valencia: Generalitat Valenciana, 2005, 90 pag.
http://biblioteca.sp.san.gva.es/biblioteca/publicaciones/MATERIAL/PUBLICACIONES/SER_SL/ASE/EGS/EGS_CASTELLANO.PDF
- Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo.
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/ESTRATEGIA%20SST%2015_20.pdf
- Exposición a agentes químicos. Evaluación cualitativa. Calculadoras INSHT.
<http://riskquim.insht.es:86/riskquim/cb/>
- Falagan MJ. Higiene industrial aplicada. "Ampliada". Fundación Luis Fernández Velasco. Oviedo 2005.
- Fariña Castro, M. Artes e aparellos de pesca empregados en Galicia.
<http://www.cetmar.org/DOCUMENTACION/dyp/Artes-DePesca.pdf>
- FDN-26. Buques de Pesca. Normativa nacional de seguridad y salud – INSHT. Año 2011.
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/Publicaciones%20y%20documentacion/Divulgacion_Normativa/fdn_26.pdf
- FDN-27. Buques de Pesca. Normativa internacional de seguridad y salud – INSHT. Año 2013.
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TEXTOS%20LEGALES/FDN/Ficheros/FDN%2027.pdf>
- García Gómez M, Esteban Buedo V, Gallo Fernández M, Guzmán Fernández A. Diez años de vigilancia de la salud. Rev La Mutua.
http://www.fraternidad.com/descargas/FM-RE-VLM-14-2_4_Diez_años_de_vigilancia_de_la_salud_de_los_trabajadores.pdf
- Gil Hernández F. Tratado de Medicina del Trabajo. Masson 2005.
- González LM, Garcia NE. Riesgos Biológicos en la pesca marítima. NTP 625. INSHT.
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_625.pdf
- Guia de bona praxi per a la vigilància de la salut mental relacionada amb els factors de risc psicosocial Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. Direcció General de Salut Pública.
<http://www.gencat.cat/salut/depsalut/html/ca/dir2143/riscpsicocompl2010.pdf>
- Guía para la vigilancia de la salud de los trabajadores de hostelería. Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat.. Valencia 2010.
<http://publicaciones.san.gva.es/publicaciones/documentos/V1546-2010.pdf>
- Guía para la vigilancia de la salud de los trabajadores del Sector Agrario. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Madrid 2013.
<http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/guiaAgrario.pdf>
- Guía sanitaria a bordo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. 1995.
http://www.seg-social.es/Internet_1/Lanzadera/index.htm?URL=70

- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos (2ª edición). Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Madrid 2013.
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/agen_bio.pdf
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con los agentes químicos presentes en los lugares de trabajo (2ª edición). Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Madrid 2014.
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/g_AQ.pdf
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición de los trabajadores al ruido. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Madrid 2008.
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/gu%C3%ADa_t%C3%A9cnica_ruido.pdf
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con las vibraciones mecánicas. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Madrid 2008.
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/Vibraciones.pdf>
- Hernandez A. Agentes biológicos. Evaluación simplificada. NTP 833 INSHT.
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/821a921/833%20web.pdf>
- ICNIRP Statement on protection of workers against Ultraviolet Radiation. Health Physics 99 (1): 66-87; 2010.
<http://www.icnirp.org/cms/upload/publications/ICNIR-PUVWorkersHP.pdf>
- Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS). Documents pour le Médecin du Travail N° 97. Paris 2004.
<http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=TC%2097>
- Juarez Y, Hernandez J, Rodriguez MJ, Rodriguez J, Soler E, Islas D. Infección cutánea por Mycobacterium marinum. Descripción de tres casos y revisión de la literatura. Actas Dermosifiliogr. 2001;92(6):277-82.
<http://www.actasdermo.org/es/infeccion-cutanea-por-mycobacterium-marinum-/articulo/13014801/>
- Kortum E. Gender, work and health. World Health Organization. Geneva 2011.
http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241501729_eng.pdf
- LaDou J. Diagnóstico y tratamiento en medicina laboral y ambiental. El Manual Moderno. 2005.
- Lorenzo N, Gil M., Santiago I. Estudio epidemiológico en el marisqueo a pie. Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral (ISSGA) y Xunta de Galicia. 2012.
http://issga.xunta.es/export/sites/default/recursos/descargas/documentacion/publicacions/Estudo_epidemioloxico_marisqueo_a_px_CASTELLANO.pdf
- Llorca JL, Soto P, Laborda R, Benavent S. "Manual práctico para la evaluación del riesgo biológico en actividades laborales diversas. BIOGAVAL. 2013". Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball (INVASSAT). Valencia 2013.
<http://www.prevencioncec.es/UserFiles/File/Otros/biogaval2013.pdf>
- Manual para la mejora de las condiciones de vida y de trabajo a bordo de los buques pesqueros. Organización Internacional del Trabajo, 2011.
http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/publication/wcms_162324.pdf
- Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Protocolos de vigilancia sanitaria específica de los trabajadores.
<http://www.msps.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/saludLaboral/vigiTrabajadores/protocolos.htm>
- Ministerio de Trabajo e Inmigración. Seguridad Social. Maternidad, Paternidad, Riesgo durante el embarazo y Riesgo durante la lactancia natural.
<http://www.seg-social.es/prdi00/groups/public/documents/binario/100442.pdf>
- Morales-Cuenca G, Moreno-Egea A, Aguayo-Albasini JL. Los cirujanos generales frente a la cirugía de las varices. Cir Esp. 2009 ;85(4) : 205– 213.
http://www.aecirujanos.es/revisiones_cirugia/2009/Abril2_2009.pdf
- Norma UNE-EN 689:1996. Atmósferas en el lugar de trabajo. Directrices para la evaluación de la exposición por inhalación de agentes químicos para la comparación con los valores límite y estrategia de la medición. AENOR 1996.
- Nuevo marco regulador para el sector de la pesca. Sugerencias para la Regulación de la Prevención de Riesgos Laborales en el Colectivo de Pescadores de Bajura, 2007.
http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1062380
- OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series): Specifications for OH&S Management Systems.
- OHSAS 18002: Guidance for OH&S Management Systems.
- Piña JE et al. Guía técnica radiación ultravioleta de origen solar. Subsecretaría de Salud Pública. Ministerio de Salud. División de Políticas Públicas Saludables y Promoción. Departamento de Salud Ocupacional. Gobierno de Chile. Santiago de Chile, 2011.
http://www.udec.cl/dirper/sites/default/files/guia_tecnica_radiacion_uv_minsal%20.pdf
- Pita S, Vila MT, Carpente J. Investigación: Determinación de factores de riesgo. Cad Aten Primaria 1997; 4: 75-78. Actualización 19/10/2002.
http://www.fisterra.com/mbe/investiga/3f_de_riesgo/3f_de_riesgo2.pdf

- Plan Integral para la Prevención de Riesgos Laborales en el Sector Pesquero de la Comunidad Autónoma de Euskadi. Identificaciones y Evaluaciones de Riesgos. <http://www.itsaspreben.com/index.php?idioma=es&seccion=5&ctipo=2&contenido=210>
- Porter JM, Moneta GL, Comité de consenso internacional en enfermedad venosa crónica. Reporting standards in venous disease: an update. J Vasc Surg. 1995;21:634–45.
- Promoción de la Salud en el Trabajo y la evaluación de la calidad. <http://www.enwhp.org/>
- Protocolo de Actuación Inspectoral en el Sector Pesquero en Buques de menos de 15 metros de eslora. http://www.mtin.es/itss/web/Atencion_al_Ciudadano/normativa_y_Documentacion/Documentacion_Riesgos_Laborales/008/002/columna2/8.1a_PROTOCOLO_buques_menos_de_15.pdf
- RISKOFDERM. Toolkit for Assessment and Management of Risks from Occupational Dermal Exposure to Hazardous Substances. <http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc7-9ab34c578c2e8884060961ca/?vgnextoid=2e00125ceb036310VgnVCM1000008130110aRCRD&vgnnextchannel=25d44a7f8a651110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>
- Rodríguez Arribe JA. Plan Vixía. Revista MAR del Instituto Social de la Marina nº 457; 32, 33.
- Rodríguez Arribe JA. Prevención igual a Seguridad a bordo. Revista Industrias Pesqueras nº 1942 Página 37.
- Rodríguez Arribe JA. Conciencia de Prevención. Federación de Cofradías de Pescadores de Pontevedra. Revista Area e Mar Septiembre 2007. 34-37.
- Rodríguez Arribe JA. Como pez en el agua. Revista del Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales nº 14; 16-22.
- Rodríguez Arribe JA. La gestión de la prevención a bordo de los buques de pesca. El comienzo de una etapa. Revista AETINAPE. Marzo de 2007.
- Rodríguez Arribe JA. Plan Vixía, una apuesta de firme de la administración gallega por la PRL en el sector pesquero. Revista Riesgo Laboral nº 27; 22-25.
- Serra C, Garcia-Gomez M. Vigilancia individual de la salud. En: Benavides FG, Ruiz C, Garcia AM. Salud Laboral. Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. Barcelona: Masson; 2000. p. 237-249.
- Solé Gómez MD. La promoción de la salud en el trabajo: cuestionario para la evaluación de la calidad. NTP 639. INSHT. http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_639.pdf
- Solé Gómez MD. La promoción de la salud en el trabajo: ¿utopía o necesidad? <http://www.estrucplan.com.ar/Articulos/verarticulo.asp?IDArticulo=816>
- Solé Gómez MD et al. Directrices para la evaluación de riesgos y protección de la maternidad en el trabajo. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Madrid 2011. http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Instituto/Noticias/Noticias_INSHT/2011/ficheros/2011_11_23_DIR_MATER.pdf
- Solé Gómez MD. Embarazo, lactancia y trabajo: vigilancia de la salud. NTP 915. INSHT. <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/891a925/915w.pdf>
- Soriano, G. Guillén, P. Carbonell E. Grupo de Trabajo PSICOVS.2012. Guía de recomendaciones para la vigilancia específica de la salud de trabajadores expuestos a factores de riesgo psicosocial. Protocolo PSICOVS2012. Proyecto de investigación financiado por OSALAN. RESOLUCIÓN de 23 de noviembre de 2012, de la Directora General de Osalan-Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales, por la que se resuelve la concesión de subvenciones para Proyectos de investigación en materia de prevención de riesgos laborales. (BOPV núm. 243, de 17 de diciembre de 2012) 2014. http://www.aemt.com/contenidos/Recursos/Guia_PSICOVS2012/guia_PSICOVS2012.pdf
- Sousa ME, Tejedor JN. Agentes químicos: evaluación cualitativa y simplificada del riesgo por inhalación (III). Método basado en el INRS. NTP 937. INSHT. <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/926a937/937w.pdf>
- Vecchia P, Hietanen M, Stuck BE, van Deventer E, Niu S. Protecting Workers from Ultraviolet Radiation. ICNIRP 14/2007. Oberschleißheim, 2007. http://www.who.int/uv/publications/Protecting_Workers_UV_pub.pdf
- Vicente MT, Ramírez MV, Murcia JJ. Medicina del trabajo. Protocolos y práctica de actuación. Lettera Publicaciones. 2008.
- Vincent R, Bonthoux F, Mallet G., Iparraguire JF, Rio S. Méthodologie d'évaluation simplifiée du risque chimique: un outil d'aide à la décision. INRS, ND 2233, Paris, 2005. <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ND%202233>
- Vogel L. La salud de la mujer trabajadora en Europa. Desigualdades no reconocidas. Bureau Technique Syndical Européen pour la Santé et la Sécurité. Bruxelles 2003. <http://www.istas.net/web/abreenlace.asp?idenlace=2597>

OTRAS FUENTES CONSULTADAS

- http://www.seg-social.es/prdi00/idcplg?IdcService=GET_FILE&dID=83672&Rendition=Web
- http://www.marm.es/es/estadistica/temas/estadisticas-pesqueras/2009_04_Caracteristicas_tecnicas_tcm7-51486.xls
- http://www.seg-social.es/Internet_1/Estadistica/Est/Observatorio_de_las_Enfermedades_Profesionales/index.htm
- <http://www.mtin.es/es/estadisticas/index.htm>
- <http://www.seg-social.es/prdi00/groups/public/documents/binario/141887.pdf>
- <http://www.insht.es/portal/site/Insht/?VAPCOOKIE=ycQmTRJfSnZn4lsD9YJZP1VWgJmGY3J5pnJLLH1Tm9X4z1Tr9kh5!995412821!-2063770658>
- <http://www.msps.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/saludLaboral/vigiTrabajadores/protocolos.htm>
- http://www.issga.es/html/public/campanas_detalle.php?campana=16
- <http://www.osalan.euskadi.net/s94-osalan/es/>
- <http://iapr.asturias.es/es/>
- <http://icasst.es/>
- <http://www.itsaspreben.com/>
- <http://www.portalreach.info/clp/>
- <http://www.granpesca.com/diccionario/z.htm>
- <http://www.aemet.es/es/portada>
- <http://www.ginasthma.org/>
- <http://biodat.insht.es:86/>
- <http://www.fisterra.com/>
- <http://www.ilo.org/global/lang-es/index.htm>
- <http://www.cdc.gov/spanish/niosh/>
- http://www.pesca2.com/productos/escaparate.cfm?id_emp=1071306763
- <http://www.arvi.org/index.html>
- <http://www.worldfishing.net/news101/industry-news/opagacagac-and-issf-sign-deal-to-collaborate-on-better-fishing-practices>
- <http://www.magrama.gob.es/es/pesca/temas/la-pesca-en-espana/mapa-de-zonas-de-pesca/>
- <http://www.fnep.eu/>
- <http://www.anabac.org/index.php/es/asociados/inpesca>
- http://www.seg-social.es/Internet_1/Trabajadores/Afiliacion/RegimenesQuieneslos10548/RegimenEspecialde-Tr32840/index.htm
- <http://www.fao.org/docrep/004/X9656S/x9656s05.htm#bm05.2>
- <http://eur-lex.europa.eu/es/consleg/latest/chap04.htm>
- http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/publication/wcms_162324.pdf

