

***Prácticas de Gerenciamiento de Factores de Riesgo de la
Tripulación***

Guía para Operaciones Marítimas

ANEXO



***Guardia Costera de los
Estados Unidos de América***

Oficina Central de la Guardia Costera de los Estados Unidos
2100 Second Street, SW, Washington, DC 20593-0001

**PRÁCTICAS DE GERENCIAMIENTO DE FACTORES DE RIESGO DE LA
TRIPULACIÓN**
Guía para Operaciones Marítimas
Anexo



Septiembre de 2005

**Este documento está disponible para el público de los EE.UU. a través del
Servicio de Información Nacional Técnica, Springfield, VA 22161**

Preparado para la

Guardia Costera de los Estados Unidos
Seguridad Marítima y Protección Medioambiental (G-M)
Washington, DC 20593-0001

AVISO

Este documento se entrega bajo los auspicios de la Guardia Costera de los Estados Unidos de América a fines de intercambio de información. El Gobierno de los Estados Unidos no asume responsabilidad por los contenidos o usos del mismo.

El Gobierno de los Estados Unidos no aprueba productos o fabricantes. Los nombres de comercializadoras o fabricantes contenidos aquí aparecen sólo por considerárselos esenciales al objeto de este informe.

Este informe no constituye un estándar, especificación o reglamentación.



CDR Bryan R. Emond, PE
Jefe de División
Guardia Costera de los Estados Unidos
División de Factor Humano y Diseño de Buques
2100 Second Street SW
Washington, DC 20593-0001

PÁGINA DE INFORMACIÓN DE DOCUMENTACIÓN

Form. Aprobado
OMB N° 0704-0188

Se estima que la carga de recolección de esta información es de una hora por respuesta, incluyendo el tiempo de revisión de las instrucciones, búsqueda de las fuentes de datos existentes, recolección y mantenimiento de los datos requeridos, y completar y revisar la información recolectada. Envíe comentarios relativos a la carga estimada o cualquier otro aspecto de la recolección de información, incluyendo sugerencias para reducir esta carga, al Departamento de Defensa, Oficina de Servicios de Washington, Dirección de Operaciones de Información e Informes (0704-0188), 1215 Jefferson Davis Highway, Suite 1204, Arlington, Va 22202-4302. Quienes respondan deben estar informados que, sin importar cualquier otra previsión legal, ninguna persona estará sujeta a penalidad alguna si no logra cumplir con la recolección de información, si no muestra un número de control OMB válido a la fecha.

1. DÍA DEL INFORME (DD-MM-AA) 15-09-2005	2. TIPO DE INFORME	3. FECHAS CUBIERTAS (Desde – Hasta)
---	--------------------	-------------------------------------

4. TÍTULO Y SUBTÍTULO PRACTICAS DE GERENCIAMIENTO DE FACTORES DE RIESGO DE LA TRIPULACIÓN. UNA GUÍA PARA OPERACIONES NAVIERAS ANEXO	5ª. NÚMERO DE CONTRATO
	5b. NÚMEROS TOTALES
	5c. NÚMERO DE ELEMENTO DEL PROGRAMA G-MSE-1

6. AUTOR(ES) CDR Bryan R. Emond, LCDR Samson C. Stevens, Diana Forbes, Diana Combs, LT Vivianne Louie, William Abernathy	5d. NÚMERO DE PROYECTO
	5e. NÚMERO DE TAREA
	5f. NÚMERO DE UNIDAD DE TRABAJO

7. NOMBRE(S) Y DIRECCIÓN(ES) DE LA ORGANIZACIÓN QUE LO LLEVA A CABO: U.S. Coast Guard Human Element and Ship Design Division 2100 Second Street SW Washington, DC 20593-0001	8. NÚMERO DE INFORME DE LA ORGANIZACIÓN
--	---

9. NOMBRE(S) Y DIRECCIÓN(ES) DE LA AGENCIA AUSPICIANTE / DE MONITOREO U.S. Coast Guard Marine Safety & Environmental Protection (G-M) 2100 Second Street SW Washington, DC 20593-0001	10. ACRÓNIMO(S) DEL AUSPICIANTE/MONITOR USCG
	11. NÚMERO(S) DEL AUSPICIANTE/MONITOR

12. DISTRIBUCIÓN / DECLARACIÓN DE DISPONIBILIDAD
Este documento está disponible para el público de los EE.UU. a través del Servicio Nacional de Información Técnica, Springfield, VA 22161, como acceso ·PB2005-108600. La Guía para Operaciones Marítimas original está también disponible a través de NTIS como acceso ·ADA413881.

13. NOTAS SUPLEMENTARIAS
El contacto de la Guardia Costera de los EE.UU. es CDR Bryan Emond (G-MSE-1) 202-267-0177.

14. RESUMEN
El original de Prácticas para el Gerenciamiento de los Factores de Riesgo de la Tripulación: Una Guía para las Operaciones Marítimas explicaba el Sistema de Gerenciamiento de los Factores de Riesgo de la Tripulación de la Guardia Costera (CEMS) y la investigación científica detrás de sus herramientas y prácticas. Todos los marinos pueden utilizar esta adenda para suplementar la Guía original en un formato de paso-a-paso, para comprender mejor la filosofía del CEMS, y para aprender más acerca de los pasos que todas las empresas, sin importar sus recursos, pueden dar para comenzar. La Sección I discute la filosofía detrás del CEMS, explicando que, mientras cualquier compañía puede implementar el programa, deberá ser realizado de un modo sistemático. La Sección II describe el proceso cíclico de cinco pasos recomendado para implementar el CEMS. La Sección III guía a los lectores, paso a paso, a través del proceso, proporcionando ayudas de trabajo y recomendaciones para las empresas y los tripulantes en cada etapa de la implementación. Los apéndices complementan las listas de chequeo, suministrando información detallada sobre factores de riesgo de la tripulación, manejo de la luz, cambios de programación, y recomendaciones para mejoras en estas áreas.

15. TERMINOS UTILIZADOS
Resistencia, factores de riesgo de la tripulación, fatiga, presión, medio ambientes extremos, factores ambientales de presión, factores de riesgos navieros, comerciales, marítimos.

16. CLASIFICACIÓN DE PROTECCIÓN DE:			17. LIMITACIÓN DE RESUMEN UU	18. N° DE PAGINAS 110	19a. NOMBRE DE PERSONA RESPONSABLE Ver 13
a. INFORME U	b. RESUMEN U	c. LIMITACIÓN DE RESUMEN U			19b. N° DE TELÉFONO (incluir código de área) Ver 12.

Form Estandar 298 (Rev. 8/98)
Prescrito por ANSI Std. 239.18

PREFACIO

El original de *Prácticas de Gerenciamiento de Factores de Riesgo de la Tripulación: Guía para Operaciones Marítimas*, explicaba el Sistema de Gerenciamiento de Factores de Riesgo de la Tripulación de la Guardia Costera de los Estados Unidos (CEMS) y la investigación científica detrás de sus prácticas y herramientas.

Desde su publicación en 2003, la participación y el interés en el CEMS han crecido exponencialmente. Ahora, sólo dos años después, el programa provee las últimas actualizaciones del CEMS e información para cientos de personas de la industria naviera, a través de su sitio web, cartas informativas, y el Curso de Capacitación para Instructores, aceptado por el Centro Nacional Marítimo.

Nuestra experiencia en ayudar a empresas a implementar el CEMS ha echado luz sobre varias áreas en las cuales la información adicional mejoraría su comprensión y aplicación. Este anexo está dirigido a complementar la Guía para Operaciones Marítimas original, en un formato de paso-a-paso. Todos los marinos, desde los Instructores capacitados en CEM hasta aquellos que leen sobre el sistema por primera vez, pueden utilizar el Anexo para comprender mejor su filosofía y los pasos que todas las empresas, sin importar sus recursos, pueden tomar para estar preparados.

Al mismo tiempo que invocamos que todas las partes interesadas pueden utilizar la guía y el Anexo, recomendamos que las empresas tengan al menos un Instructor de CEMS capacitado para ayudar a iniciar y supervisar la implementación de su CEMS. En cualquier caso, la Guardia Costera está lista para asistir a las empresas individuales o a grupos de trabajo de la industria que deseen implementar el CEMS.

CAPT. R.J. Petow, Jefe
Oficina de Diseño y Estándares de Ingeniería

SUMARIO EJECUTIVO

El original de *Prácticas de Gerenciamiento de Factores de Riesgo de la Tripulación: Guía para Operaciones Marítimas*, explicaba el Sistema de Gerenciamiento de Factores de Riesgo de la Tripulación de la Guardia Costera de los Estados Unidos (CEMS) y la investigación científica detrás de sus prácticas y herramientas. Desde su publicación en 2003, la participación y el interés en el CEMS han crecido exponencialmente.

En base a los comentarios de la industria marítima y a la experiencia en la asistencia a compañías e instructores capacitados, la Guardia Costera ha identificado una cantidad de áreas en las cuales la información adicional podría mejorar la implementación del programa y la comprensión general. Este Anexo tiene como objetivo complementar la Guía para Operaciones Marítimas original en un formato de paso-a-paso. Todos los marinos, desde los Instructores capacitados en CEM hasta aquellos que leen sobre el sistema por primera vez, pueden utilizar el Anexo para comprender mejor su filosofía y los pasos que todas las empresas, sin importar sus recursos, pueden tomar para estar preparadas.

La Sección I discute la filosofía detrás del CEMS, explicando que, mientras que cualquier empresa interesada puede implementar el programa, deberá hacérselo de una forma sistemática. La Sección II describe el proceso cíclico de cinco pasos recomendado para implementar el CEMS. La Sección III guía a los lectores, paso a paso, a través del proceso, suministrando ayudas en la tarea y recomendaciones para las empresas y los tripulantes en todas las etapas de la implementación. Los Apéndices complementan las listas de chequeos mediante el suministro de información detallada sobre los factores de riesgo, el manejo de la luz, cambios en los programas de horarios y recomendaciones para mejoras en estas áreas.

CONTENIDOS

	Página
PREFACIO	v
SUMARIO EJECUTIVO	vi
AGRADECIMIENTOS	ix
Sobre esta Guía	x
Propósito del Anexo	x
Audiencia	x
Contenidos	xi
Cómo Utilizar Esta Guía	xi
I. Filosofía del CEM	3
Qué es y qué no es el CEMS	3
¡Usted Puede Hacerlo!	6
II. Implementación de Un Programa de CEM	11
Paso I: Establecimiento de un Grupo de Trabajo de Factores de Riesgo de la Tripulación (GTFRT)	12
Funciones del GTFRT	12
Membresía	13
Paso II: Análisis de la Situación Actual e Identificación de Factores de Riesgo	14
Áreas para Considerar	14
Evaluación de Factores de Riesgo	15
Paso III: Desarrollo de un Plan de Factores de Riesgo de la Tripulación (CEP)	17
Instructores Capacitados en CEM o Alternativas Aceptables	19
Educación	19
Cambios Ambientales	20
Manejo de la Luz	22
Cambios de Horarios de Trabajo	22
Paso IV: Implementación de un Plan de Factores de Riesgo de la Tripulación (CEP)	23
El Papel del Instructor en la Implementación del CEP	24
Paso V: Evaluación de Resultados	27
III: CEM, Paso a Paso	31

APÉNDICES

		Página
A-1	Sueño, Horarios y Ritmo Circadiano	A-3
	Duración del Sueño	A-3
	Calidad del Sueño	A-4
	Sueño fragmentado	A-5
	Sincronización con los Ritmos Circadianos	A-6
	Cambios en el horario de Trabajo / Descanso (Horarios Irregulares)	A-7
	Horas de trabajo prolongadas	A-8
	Oportunidades de Recuperar Sueño (Siestas)	A-9
	Seguimiento Recomendado	A-10
A-2	Factores de tensión Física	A-13
	Estado General de Salud	A-13
	Dieta	A-13
	Carga de Trabajo	A-16
	Oportunidades de Practicar Ejercicio Físico	A-16
	Pastillas para dormir, Alcohol, y Drogas de venta libre	A-17
	Seguimiento Recomendado	A-18
A-3	Factores de tensión ambiental	A-22
	Ambiente Externo	A-22
	Seguimiento Recomendado	A-25
A-4	Factores Personales de estrés	A-29
	Estrés Relacionado con el Trabajo y Falta de Control	A-29
	Presión Familiar y Aislamiento de la Familia	A-30
	Seguimiento Recomendado	A-33
B-1	Manejo de la Luz	B-3
	Cómo Afecta la Luz a la Resistencia	B-3
	Cómo Puede Ayudar el Manejo de la Luz	B-4
	El Uso del Manejo de la Luz para Cambiar la Zona Roja	B-6
C-1	Cambios en los Horarios de Trabajo	C-3
	Qué Buscar en un Cronograma	C-4
	Pros y Contras de los Horarios de Guardias Tradicionales para Tripulación de dos Personas	C-6
D-1	Referencias	D-3

AGRADECIMIENTOS

Oficina Central de la Guardia Costera de los Estados Unidos, Oficina de Factor Humano y Diseño de Buques (G-MSE-1)

CDR Bryan R. Emond Gerente de Proyecto	LCDR Samson C. Stevens Colaborador
LT Vivianne Louie Colaboradora	William J. Abenathy Colaborador

Contratistas

Diana Forbes Editora	Diana P. Combs Colaboradora
-------------------------	--------------------------------

Sobre Esta Guía

Propósito del Anexo

La Guía para Operaciones Marítimas original introducía a los operadores navieros en el Sistema de Gerenciamiento de Factores de Riesgo de la Tripulación, una forma sistemática, científicamente comprobada, de maximizar el rendimiento y la seguridad de la tripulación. Aunque la Guía sirve aún como un recurso valioso, los expertos en el tema del CEMS han identificado desde entonces una necesidad de publicar detalles y discusiones más intrincados, tales como aquellos presentados en la Capacitación de Instructores y Expertos de CEM. Este Anexo proporciona aquellos detalles necesarios para la creciente cantidad de buques y empresas operadoras que continúan adoptando las prácticas de Gerenciamiento de Factores de Riesgo de la Tripulación, para adaptarse a sus situaciones particulares.

Audiencia

Este Anexo pretende ser un recurso complementario para Instructores certificados de CEMS, Expertos, o todos aquellos interesados en aprender más sobre el programa del CEMS en general. Los armadores de buques, operadores, Oficiales a Cargo de la Guardia Costera, Inspección Marítima (OCMI), investigadores de accidentes navieros, y otros se beneficiarán de las descripciones detalladas de factores de riesgo que pueden afectar a la tripulación de un buque. Aquellos que están implementando el CEMS se beneficiarán de los lineamientos con recomendaciones sobre cómo abordar cada uno de estos factores de riesgo.

Al mismo tiempo que invocamos que todas las partes interesadas pueden utilizar la guía original y el Anexo, recomendamos que las empresas tengan al menos un Instructor capacitado de CEMS para ayudar a comenzar y revisar su implementación del CEMS. En cualquier caso, la Guardia Costera está lista para asistir a las empresas individuales o a los grupos industriales que deseen implementar el CEMS.

Contenidos

La **Sección I** discute la filosofía detrás del CEMS.

La **Sección II** describe el proceso cíclico de cinco pasos utilizado para implementar el CEMS.

La **Sección III** guía a los lectores a través del proceso del CEMS paso a paso, proporcionando ayudas de trabajo y recomendaciones para las empresas y los miembros de la tripulación en cada etapa de la implementación.

El **Apéndice A** proporciona una guía detallada y referencias para abordar cualquiera de los 15 factores de riesgo que una operación puede requerir manejar – individuales, ambientales, u organizacionales - como así también la mala condición física, el uso inapropiado de drogas, y la enfermedad motriz.

El **Apéndice B** suministra una guía detallada sobre el manejo de la luz.

El **Apéndice C** proporciona una guía detallada sobre los cambios de programación de horarios de trabajo.

El **Apéndice D** lista un detalle de los documentos de apoyo.

Cómo Utilizar esta Guía

Se recomienda que usted realice el abordaje para el uso de esta guía del modo siguiente:

- Primero, haga un examen superficial de la Sección I (*Filosofía del CEM*) para abordar cualquier pregunta que pueda tener en relación al CEMS.
- A continuación, lea la totalidad de la Sección II (*Implementación de un Programa de CEM*) para comprender qué se requiere para iniciar y mantener el CEMS en un buque. Luego, utilice la información, ayudas de trabajo, y recomendaciones suministradas en la Sección III (*CEM, paso a paso*) para comenzar el proceso del CEMS en su buque.
- Cuando su Grupo de Trabajo de Factores de Riesgo de la Tripulación decida a qué factores se abordarán, lea los apéndices según lo requiera para obtener información útil y sugerencias sobre factores de riesgo, manejo de la luz, y/o cambios de horarios de trabajo.

- Se recomienda que lea el resto de la guía a la brevedad posible, ya que la información contenida podrá ayudarlo a identificar y categorizar mejor los factores de riesgo que más necesitan ser mejorados.

SECCIÓN I

Filosofía del CEM

I. Filosofía del CEM

Esta sección (I) destaca la filosofía detrás del CEMS.

Qué es y qué no es el CEMS

El Sistema de Gerenciamiento de Factores de Riesgo de la Tripulación (CEMS) proporciona un sistema de prácticas comprobadas para el gerenciamiento de los factores de riesgo que afectan la seguridad operacional y la eficiencia de los tripulantes en la industria naviera. El sistema es, en su esencia, un proceso de mejora continua que permite a una organización hacer mejoras a un nivel y a una escala apropiados a su operación, enfocando sus esfuerzos hacia aquellos factores que tienen una mayor posibilidad de ser mitigados y presentan la mayor reducción de riesgo posible.

Es importante recordar que el Sistema de Gerenciamiento de Factores de Riesgo de la Tripulación es un proceso cíclico. No se pretende que una empresa realice todo desde un principio, ni deberán perfeccionar cada paso en el proceso antes de continuar avanzando. Enfatizamos continuamente la flexibilidad del CEMS porque sabemos que cada operación es única, incluyendo la cantidad de tiempo, personal, y dinero que puede tener a su disposición. Con un poco de capacitación y esfuerzo genuino, cualquier operación puede comenzar un programa efectivo de CEMS.

Sin embargo, sólo porque digamos que “cualquiera puede hacerlo” esto *no* significa que las empresas deban simplemente llenar una bandeja de cafetería con elementos de CEMS que parezcan apetitosos. Mientras que se deja totalmente a la práctica de la organización determinar cómo y cuándo abordar a determinados factores de riesgo específicos, existen ciertos elementos críticos requeridos por el CEMS para asegurar un esquema de implementación efectivo. Esto ayuda a asegurar la consideración de factores de riesgo interrelacionados de un modo sistemático.

Este proceso incluye una cantidad de pasos discretos que deberán completarse de modo secuencial, según se muestra en la Figura 1 de la página siguiente.

El Proceso del CEMS

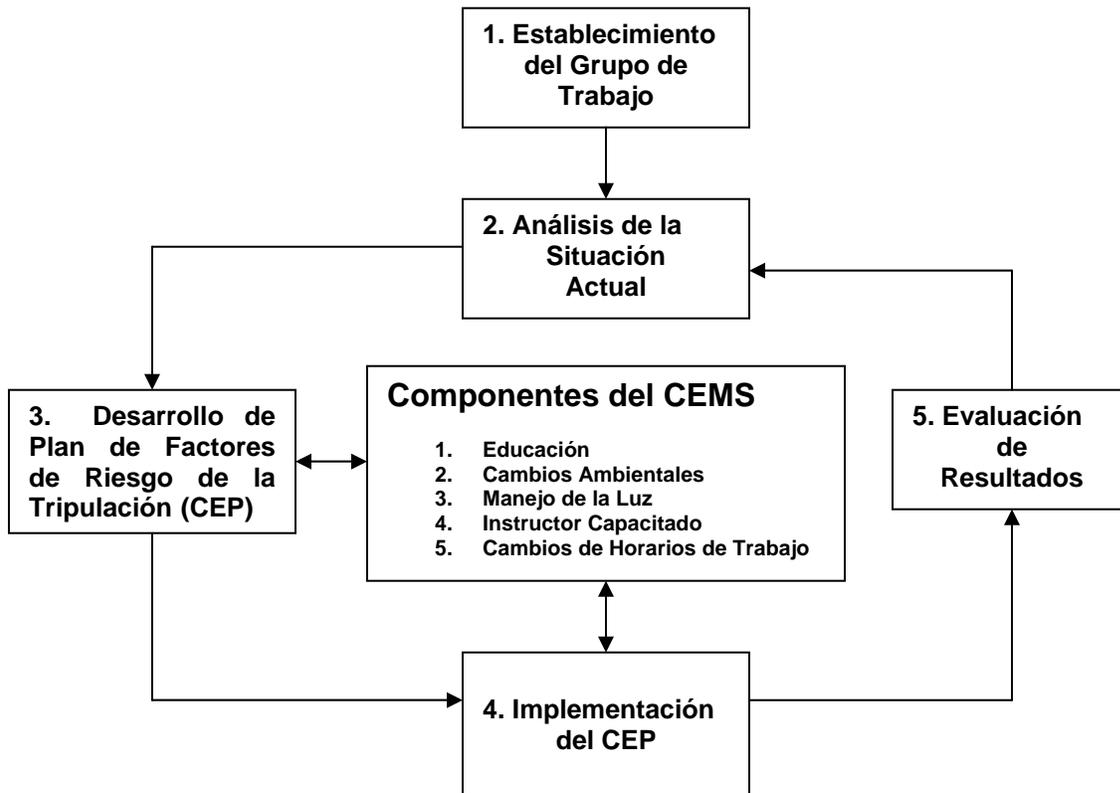


Figura 1. El Proceso de CEMS

Por lo tanto, la organización que lo implemente deberá:

- Seguir, lo más aproximadamente posible, el proceso descrito en la Sección II (*Implementación de un Programa de CEM*).
- Demostrar progreso consistente y positivo hacia cada paso siguiente en el proceso.
- Demostrar un esfuerzo de buena fe para llevar a cabo el gerenciamiento de los factores de riesgo relevantes, en todo aquello que sea posible.

Para hacerlo, no es necesario reinventar la rueda. Si la organización que lo implementa ya tiene un sistema de gerenciamiento de seguridad existente, se recomienda que se incorpore el CEMS a ese sistema, en lugar de que se lo implemente como un programa separado. En consecuencia, podrá necesitarse la modificación de algunos detalles del proceso del CEMS, para que encajen en el sistema existente. La naturaleza general de los pasos del proceso de CEMS deberá ser lo suficientemente flexible para permitir que esto suceda.

¿Qué pasa si no se sigue el programa del CEM de la Guardia Costera?

El proceso del CEM fue desarrollado por el Centro de Investigación y Desarrollo de la Guardia Costera, en base a investigación clínica y de campo. La investigación muestra que el cumplimiento del CEMS arroja como resultado cambios mensurables en los niveles de melatonina del cuerpo. Dado que la melatonina es la hormona mensajera que informa al cuerpo que debe ir a dormir, y en vista de que conocemos que el cumplimiento del CEMS cambia los niveles de esta hormona, sabemos que la tripulación estará más alerta durante los períodos críticos de guardia. Esta es una de las muchas razones por las que la Guardia Costera avala el abordaje del CEMS.

Si usted se desvía del proceso del CEMS, no podemos garantizarle que logrará los mismos resultados. Sin embargo, lo que sí sabemos es que algunas desviaciones generalmente originan resultados no satisfactorios. A algunos les parecerá adecuado hacer sólo parte del CEMS, o hacer su propia versión del mismo. En algunos casos hacer esto podría resultar aún en una ligera mejoría de la situación. Pero en otros, la situación podría empeorar. En cualquier caso, no existirá investigación clínica alguna para respaldar su accionar.

¿Qué partes del programa se “requiere” para considerar esta parte del programa del CEM de la Guardia Costera?

CEMS está basado en una ciencia, y nuestra investigación clínica afirma que si usted sigue el CEMS, reducirá el riesgo de un accidente relacionado con los factores de riesgo. Los dos requerimientos fundamentales del sistema que aseguran su efectividad y validez son (1) seguir el proceso del CEMS, según está ilustrado en la Sección II (*Implementación de un Programa de CEM*), y (2) asegurar un medio efectivo de suministro de apoyo a bordo para sus esfuerzos en la implementación del CEMS, tal como un instructor.

¿Y qué sucede si en este momento sólo puedo hacer algunos cambios? ¿Estaría aún implementando el CEMS?

El concepto de CEMS es aquel del incremento, de la mejora continua a través del tiempo. Estas mejoras deberán disminuir gradualmente los Factores de Riesgo de la Tripulación que usted identifique en la fase de evaluación. Por lo tanto, al sumarse y poner en marcha un programa educativo de divulgación del CEMS, o al emplear algunos instructores certificados para sus buques, ¡usted está “implementando” CEMS! Por supuesto, una vez que usted comience, se deberá mantener el impulso, pero no existe un ritmo predeterminado. La clave es hacer un esfuerzo de buena fe para seguir el proceso del CEMS y tratar los factores de riesgo del mejor modo posible.

¡Usted Puede Hacerlo!

Al mismo tiempo que es importante recordar que el CEMS no es simplemente una lista de factores para chequear, es posible implementar el sistema de un modo sistemático que se enfoque sólo en uno o dos pasos a la vez. Recuerde que, aunque la guía y los apéndices podrían parecer una cantidad abrumadora de material, usted puede ir a la Sección III (*CEM, paso a paso*) para encontrar un punto de partida y expandirse desde allí.

<h3>¿Cómo me preparo para comenzar?</h3>
--

El primer paso para comenzar es educar a los miembros de la organización y generar una toma de conciencia respecto de la importancia del CEMS tanto para los individuos como para la empresa. Algunas compañías han logrado esto enviando a una persona a la Capacitación para Instructores y luego que esa persona brinde sesiones de toma de conciencia para el resto de la compañía. Otras empresas han comenzado con campañas amplias de toma de conciencia, las cuales aceleran la decisión de enviar a alguien a la Capacitación para Instructores. Ambos métodos han funcionado bien para otras empresas, y usted tiene la flexibilidad para elegir cuál es el correcto para usted.

Si decide comenzar por crear una toma de conciencia, pero no tiene a nadie en su empresa que esté familiarizado con el CEMS, debería considerar la posibilidad de solicitar que un Instructor o Experto entendido de otra compañía lo ayude a comenzar. En el sitio web (indicado en la lista que se detalla más abajo) se encuentra a disposición un listado de Expertos y empresas.

Además de este apéndice y de la Guía original, aquí se detallan algunos otros recursos para que usted pueda empezar. Comience con el punto que mejor se adapte a su nivel de comprensión sobre el CEMS:

- Visite el sitio web del CEMS en <http://www.uscg.mil/hq/g-m/cems/index.htm>
- Revise el panfleto de *CEMS: El Sistema* (disponible en el sitio web)
- Converse con un Experto del CEMS de la Guardia Costera o de la industria local (Llame a las Oficinas Centrales de U.S.C.G. – (202) 267-2997 – para encontrar un Experto en su zona).
- Asista a la Capacitación para Instructores (las oportunidades de capacitación actuales están publicadas en el sitio web).

Una vez obtenido el apoyo, tanto desde arriba hacia abajo como desde abajo hacia arriba, formar un Grupo de Trabajo de Factores de Riesgo de la Tripulación (GTFRT) es un paso crítico hacia la evaluación de los factores de riesgo actuales, el desarrollo de un plan para combatirlos y el despliegue del primer diseño de ese plan. Este paso se detalla en la Sección II (*Implementación de un Programa de CEM*).

SECCIÓN II

Implementación de un Programa de CEM

II. Implementación de un Programa de CEM

Esta sección (II) describe en detalle las cinco etapas involucradas en la incorporación exitosa de un programa de CEM.

Paso I: Establecimiento de un Grupo de Trabajo de Factores de Riesgo de la Tripulación (GTFRT).

Paso II: Análisis de la Situación Actual e Identificación de Factores de Riesgo.

Paso III: Desarrollo de un Plan de Factores de Riesgo de la Tripulación (Crew Endurance Plan - CEP).

Paso IV: Implementación del Plan de Factores de Riesgo de la Tripulación (Crew Endurance Plan - CEP).

Paso V: Evaluación de Resultados.

Paso I: Establecimiento de un Grupo de Trabajo de Factores de Riesgo de la Tripulación (GTFRT).

*¿Por qué necesito un Grupo de Trabajo?
¿Qué es lo que éste hace?
¿Quién debe estar en él?
¿Qué capacitación necesitarán?*

Funciones del GTFRT

El Grupo de Trabajo de Factores de Riesgo de la Tripulación (GTFRT) es responsable de muchos aspectos críticos de la implementación del programa de CEM, incluyendo:

- Identificación de los factores de riesgo significativos
- Creación de una red de trabajo de participantes cooperativos
- Desarrollo y despliegue de un plan de CEM específico
- Mantenimiento de una alineación vertical de organización
- Evaluación de ciclos de mejoramiento continuo

Aunque es mejor, de manera ideal, tener un GTFRT diferente para cada buque, algunas organizaciones que están implementando el programa pueden encontrar más práctico establecer un GTFRT para toda la compañía.

Mientras que no existen requerimientos específicos sobre la frecuencia con que se reunirá el GTFRT, los líderes deberán asegurar que la frecuencia, el contenido de la discusión, y los resultados de las reuniones por parte de este grupo sean las apropiadas para un progreso significativo. Cuando se establezcan los pasos, nivel de actividad y objetivos para el GTFRT, deberán tomarse en consideración las características relevantes de la organización que implementa el programa, tales como el tamaño y tipo de operación.

Cuando una organización combina la función del GTFRT con la de un grupo existente, los líderes deberán considerar si este grupo está sirviendo activamente a todos los propósitos del GTFRT, según se resalta más arriba.

Membresía

Para ser efectivo, el Grupo de Trabajo de Factores de Riesgo de la Tripulación deberá incluir o representar a todos aquellos individuos que estén afectados por la implementación de un programa de CEM. Un GTFRT deberá consistir de los siguientes individuos:

- Uno o dos oficiales de la compañía
- El gerente de operaciones de la compañía
- El capitán del buque
- El práctico, el personal de puente, o ambos
- Los jefes de departamento
- El Primer Oficial de Cubierta, el Jefe de Máquinas, o ambos
- Uno o más marineros de cubierta

La composición del GTFRT deberá permitir la comunicación tanto hacia arriba como hacia abajo en la jerarquía de la organización.

Lo mejor para el funcionamiento del GTFRT será incluir al menos un Instructor de Factores de Riesgo de la Tripulación Certificado por la Guardia Costera, o un entrenador aceptable alternativo, para facilitar la comunicación efectiva de los métodos y procesos del CEMS. La comunicación es crucial para identificar y mitigar los factores de riesgo significativos, y ayuda a construir el “alineamiento vertical”.

¿Qué es el “alineamiento vertical”?

Se requiere de varios elementos para que un GTFRT establezca un alineamiento vertical:

- La composición del GTFRT deberá incluir o representar a una variedad de individuos que estén afectados por la implementación del CEMS para permitir la comunicación tanto hacia arriba como hacia abajo en la jerarquía de la organización.
- Todos los miembros deberán comprender el CEMS para que puedan identificar y mitigar mejor los factores de riesgo de la tripulación de su buque / flota.
- Todos los miembros en todos los niveles del GTFRT deberán adoptar el CEMS. De otro modo, puede ser fácil detener o socavar el progreso.
- Finalmente, la comunicación entre todos los niveles y miembros del GTFRT es crucial. Es importante que los tripulantes comuniquen a los rangos superiores sus experiencias con los riesgos diarios. Es igualmente importante para aquellos en los niveles superiores de gerenciamiento comprender la importancia de tales riesgos, y sopesar cuán importante puede ser cimentar o apoyar los esfuerzos de prevención del CEMS.

Paso II: Análisis de la Situación Actual e Identificación de Factores de Riesgo

<i>¿Qué involucra el “Análisis de la Situación Actual?”</i>

Una vez que se ha reunido un GTFRT, este análisis se convierte en la primera tarea. Para evaluar correctamente la situación actual e identificar factores de riesgo significativos, el GTFRT deberá poseer al menos un miembro que haya tenido una capacitación formal como Instructor o Experto en Factores de Riesgo de la Tripulación Certificado por la Guardia Costera.

El análisis de la situación actual significa echar un vistazo a las operaciones de su empresa y determinar qué factores pueden afectar negativamente la resistencia de la tripulación. Desde allí, usted puede posteriormente determinar cómo quiere dirigir su Plan de Factores de Riesgo de la Tripulación hacia estos factores de riesgo.

Áreas para Considerar

El GTFRT deberá considerar todos los factores de riesgo significativos que pertenezcan a los individuos y su ambiente de trabajo / descanso. Los factores considerados deberán incluir, pero no estar limitados a, aquellos aquí mencionados. Estos factores de riesgo se describen con mayor detalle en el Apéndice A.

- 15 Factores de Riesgo Individuales Según lo Descrito en la Herramienta de Software de Apoyo a las Decisiones

Duración del sueño, calidad del sueño, fragmentación del sueño, sincronización con el ritmo circadiano, cambio de programa de trabajo / sueño (horario irregular), horario prolongado de trabajo, oportunidades de sueño (siesta), dieta (tipos de comidas y horarios de comidas), carga de trabajo, presión relacionada al trabajo, oportunidades de ejercicio físico, sentido de control, ambiente externo (incluyendo enfermedades motrices), presión familiar, y aislamiento de la familia.

- Factores de Riesgo Adicionales a Considerar

Drogas (cafeína, alcohol, o medicación sin prescripción), salud (enfermedades generales y enfermedad crónica), y otras consideraciones.

- Factores de Riesgo Ambientales

Ambiente de trabajo – intensidad de la luz conducente al manejo adecuado de la luz, intensidad de ruido, temperatura, calidad del aire, movimiento / vibración del buque.

Ambiente del sueño – luz, ruido, temperatura, calidad del aire, movimiento / vibración del buque.

Medio ambiente de operación del buque – temperatura (humedad, calor o frío extremos), medio ambiente marítimo de operaciones (viento, cambios de clima, estado del mar, mareas, corrientes, aguas profundas y bajas, demandas operativas (carga horaria, carga de trabajo, rutina versus programa dinámico), y políticas de operación (permiso para dormir a la tripulación fuera de guardia, permiso de siesta, maniobras del buque, períodos alternativos para comidas / duchas).

Evaluación de Factores de Riesgo

La parte esencial de este paso es garantizar que la organización, a través de su GTFRT, haya realizado una consideración minuciosa de todos los factores de riesgo. Es importante notar que no todos los factores ocurrirán con igual frecuencia para todas las organizaciones. Se alienta con firmeza a los GTFRT a beneficiarse con las ayudas de trabajo existentes, descritas en las páginas 13 y 14, para asistirlos en la realización de este análisis. Estas herramientas también están disponibles en el sitio web de Gerenciamiento de los Factores de Riesgo, <http://www.uscg.mil/hq/g-m/cems/index.htm>.

Identificar que existen factores de riesgo presentes no debe ser considerada como una indicación del estado de la seguridad de un buque o del programa de seguridad de una organización. Tales factores de riesgo están presentes en cualquier operación de 24 horas por día, 7 días por semana. Las organizaciones que han identificado sus factores de riesgo más prominentes han dado en realidad el primer paso para mejorar la seguridad, por el sólo hecho de incrementar su conocimiento. Tal acción deberá ser tomada como evidencia de una cultura de la seguridad avanzada.

La presencia de factores de riesgo no necesariamente indica que una organización deba encarar esos factores para considerarse como practicante del CEMS. Enterarse simplemente de un factor de riesgo es, en muchos casos, una mejora significativa en la cultura general de la seguridad. Algunas soluciones a factores de riesgo pueden estar fuera del alcance de resolución de la organización. En otros casos, las acciones necesarias para enfrentar un factor de riesgo pueden ser inconsistentes con la operación de la compañía.

De cualquier forma, la organización que implementa el CEMS tendrá que priorizar qué factores de riesgo se enfrentarán para maximizar la mayor reducción global del riesgo, al menor costo. En el Paso III del proceso se evalúa la escala de prioridades de los factores de riesgo y se determinan las mejores estrategias para mitigarlos.

Alcance del Análisis

La evaluación de riesgos deberá tomar en cuenta los factores de riesgo de cada uno de los buques considerados por el GTFRT. Aún cuando se considere un grupo de buques similares realizando trabajos similares, pueden existir diferencias significativas en el modo en que viven y trabajan las tripulaciones a bordo de cada buque. El GTFRT deberá garantizar que se identifiquen los factores de riesgo para cada buque en particular.

<p><i>¿Existen herramientas para ayudar con esto?</i></p>
--

Ayudas de Trabajo

Las personas formalmente certificadas por la Guardia Costera como Instructores o Expertos en Factores de Riesgo de la Tripulación reciben copias de las herramientas desarrolladas por la Guardia Costera de los Estados Unidos (USCG) para utilizar en sus esfuerzos educativos y de evaluación de riesgos. Estas herramientas están también disponibles en el sitio web de Gerenciamiento de Factores de Riesgo de la Tripulación <http://www.uscg.mil/hq/g-m/cems/index.htm>.

- Herramienta de Software de Apoyo a las Decisiones (Decision Support Software = DDS).

La Herramienta de Software de Apoyo a las Decisiones de Factores de Riesgo de la Tripulación ayuda a medir los factores de riesgo de la tripulación que impactan en la actualidad sobre una operación marítima o ambiente en particular. Les solicita a los usuarios individuales (tripulantes) que especifiquen su nivel de exposición a los 15 factores de riesgo específicos de la tripulación, mencionados en la página 11 y promedia sus respuestas para suministrar una representación gráfica de los resultados globales. Cada usuario navega por el mismo juego de pantallas de evaluación para prorratear su exposición semanal a un factor de riesgo específico. Antes que los tripulantes hagan esto, será de ayuda para el Instructor o Experto en Factores de Riesgo de la Tripulación que suministre resúmenes de los factores de riesgo, para que haya una comprensión clara de qué es lo que involucran.

En tiempo real, la herramienta hace un sumario de los datos ingresados por todos los usuarios, y proporciona conexiones con la información para el gerenciamiento de factores de riesgo específicos. Puede accederse a los datos del sumario desde la pantalla de herramientas “Gerenciamiento del Usuario”.

Es altamente recomendable que se realicen reevaluaciones periódicas para determinar la eficacia de los controles implementados, para gerenciar los factores de riesgo medidos en la evaluación inicial. La función “imprimir / guardar” permite a los usuarios preservar los datos para referencia durante las reevaluaciones de factores de riesgo.

- Herramienta de Taller Auto-Sustentable (Self-Sustaining Workshop = SSW)

La Herramienta de Taller Auto-Sustentable es un software de computación que permite a los instructores y operadores aprender los conceptos básicos del CEMS de un modo interactivo, y al ritmo de tiempo de cada uno – una “enciclopedia” de CEMS. Distribuido a todos los miembros que asisten a la Capacitación para Instructores de Factores de Riesgo, está diseñada para ayudar a los Instructores de Factores de Riesgo en los esfuerzos educativos dentro de sus buques y empresas.

Paso III: Desarrollo de un Plan de Factores de Riesgo de la Tripulación (CEP)

<i>¿Qué se necesita para desarrollar el CEP?</i>
--

No existe un formato para el Plan de Factores de Riesgo de la Tripulación. La organización que lo implemente deberá desarrollar el CEP en un formato que sea el más apropiado para su gerenciamiento y operación particular.

Independientemente del formato, el CEP deberá contener recomendaciones específicas para manejar aquellos factores de riesgo identificados por el GTFRT como los más críticos a tratar. Estas recomendaciones caerán generalmente en dos grandes categorías:

- **Las Recomendaciones Operativas** incluyen cambios en las políticas, prácticas o procedimientos relacionados con la operación del buque, y pueden incluir:
 - Guardias (cambios de horarios , políticas sobre siestas)
 - Manejo de la luz
 - Manejo del tiempo (períodos de duchas y de comidas)

- **Las Recomendaciones Ambientales** incluyen cambios en el ambiente de trabajo y descanso y pueden incluir:
 - Políticas a bordo (permiso para dormir a la tripulación fuera de guardia, evitando el uso de la aceleración excesiva).
 - Cambios físicos (oscureciendo y haciendo más tranquilas y confortables las áreas físicas para dormir, incrementando la iluminación en ciertas áreas del buque).

La decisión sobre a cuáles factores de riesgo apuntar y el desarrollo de recomendaciones adecuadas son dos de las tareas más importantes del GTFRT. Dado que el CEMS en un proceso de mejora cíclica y continua, la organización que lo implemente no deberá esperar tener que cambiar todo en el momento. En general, la organización deberá enfocarse primero en las cuestiones de bajo costo y alto beneficio, y hacer un esfuerzo de buena fe para apuntar a cada factor de riesgo en la medida de lo posible. El CEP deberá incluir discusiones sobre por qué se eligieron las recomendaciones seleccionadas.

Además, el CEP deberá dirigirse a cinco componentes del CEMS: educación, cambios ambientales, manejo de la luz, instructores capacitados, y cambios de programas. A excepción de “instructores capacitados”, la organización que lo implemente deberá apuntar a los componentes del CEMS de manera secuencial. De tal modo, el grado en el cual el CEP apunte a cada componente dependerá de dónde se encuentre la organización en el proceso de implementación

El componente del CEMS de ayuda de trabajo en la Sección III (*CEMS, Paso a Paso*) puede ser utilizado como guía para ayudar a desarrollar un CEP de la organización. Algunos de los elementos de esa ayuda de trabajo para considerar se encuentran aquí detallados:

Instructores Capacitados en CEM o Alternativas Aceptables:

Elementos del CEP:

- Describa qué tareas llevarán a cabo su(s) instructor(es) para su(s) buque(s).
- Describa qué conocimientos deberá(n) tener el(los) entrenador(es), tal como certificación de Instructores Capacitados.
- Determine si el(los) instructor(es) servirán en un buque, en varios buques, o en toda la empresa.
- Determine cuántos entrenadores necesitará.
- Describa cómo será(n) entrenado(s) su(s) instructor(es).

Detalles

Tal como se describe con mayor detalle en el paso siguiente, en las páginas 24 y 25, un instructor a bordo (o una alternativa aceptable) es un elemento crítico para un programa de CEMS exitoso. Como los instructores son capacitados para tener conocimiento sobre los factores de riesgo del CEMS y sobre los Factores de Riesgo de La Tripulación, ellos pueden proporcionar un apoyo continuo y **consistente** para la implementación del CEMS, dando asistencia a sus GTFRT, como así también a los individuos en el buque que son las personas “a quien todos se dirigen”. Ellos pueden brindar capacitación y educación al resto de la tripulación, defender los esfuerzos del GTFRT, y ayudarlos a desarrollar y desplegar el CEP resultante.

Educación:

Elementos del CEP:

- Una vez que se ha decidido sobre los factores de riesgo a mejorar, enumere qué tripulantes deberán ser educados sobre ellos.
- Liste los tópicos a ser cubiertos.
- Determine quién o qué proveerá la capacitación, cómo será dada, qué ayudas a la capacitación podrán ser utilizadas, y si el instructor u otro recurso educativo están o no calificados para ese tópico en particular.
- Describa con qué frecuencia se dará la capacitación.
- Describa cómo se hará el seguimiento de la capacitación.

Detalles:

¿Qué recursos de capacitación existen para la etapa de “educación”?

Cualquiera que esté interesado en el CEMS –desde los directivos de la compañía hasta los instructores o los tripulantes interesados- encontrará información del CEMS en las siguientes fuentes:

- El sitio web del CEMS, <http://www.uscg.mil/hq/g-m/cems/index.htm>.
- El AWO/CG (American Waterways Operators/Coast Guard) Presentación para el Nivel Ejecutivo (en el sitio web)
- Notificaciones del CEMS (en el sitio web).
- La Herramienta de Taller Auto-Sustentable descrita en la página 14.
- Videos de capacitación de fuentes comerciales.

Cambios Ambientales

Elementos del CEP:

- Identifique las mejoras ambientales que realizará su grupo.
- Detalle los planes para el ambiente de trabajo, el ambiente de sueño y el ambiente operativo.

Detalles:

***¿Qué tendré que cambiar en mi buque para implementar el CEMS?
¿Qué tendré que cambiar en mi operación para implementar el CEMS?
¿Cuánto cuestan normalmente estos cambios?***

Las elecciones son suyas, dependen de los factores de riesgo que usted ha identificado y de los controles que el GTFRT identificó para apuntar hacia ellos; en otras palabras, están hechas a la medida de su operación en particular.

Los cambios ambientales y operativos variarán en costos, dependiendo de qué medidas usted decida implementar. Con frecuencia los tripulantes pueden implementar modificaciones caseras de costos significativamente más bajos. Los costos pueden variar desde unos pocos cientos de dólares hasta varios miles de dólares, dependiendo de la extensión de sus cambios en la primera ronda. Por ejemplo, las modificaciones ambientales pueden tener una gama desde soluciones de bajo costo, tales como cortinas para ventanas y pantallas de puertas, hasta nuevos montajes de los sistemas de aire acondicionado o escapes de aire del buque, de costos más elevados.

Algunas mejoras deseables pero costosas pueden tener que esperar hasta que la empresa decida que ellas son posibles. Dependiendo de su situación, haga los cambios de aquellas áreas que tendrán el mayor impacto, evalúe los resultados, y luego considere otros cambios que puedan ser realizados.

Los cambios ambientales exitosos en el pasado han incluido:

- Cubiertas de troneras a prueba de luz en espacios de amarre.
- Aislamiento con pantallas acústicas sobre lumbrreras de puertas de camarotes.
- Mejoras en el aire acondicionado.
- Agregado de filtros purificadores de aire / de monóxido de carbono.
- Mejora de colchones y almohadas.
- Incremento del acceso a opciones de comidas más saludables.
- Agregado de equipamiento para ejercicios físicos.
- Cambios de iluminación en apoyo al plan de manejo de la luz.

Los cambios operativos exitosos en el pasado han incluido:

- Institución de políticas de atención para el sueño de los tripulantes (estar atentos al volumen de la radio de doble vía, cerrar las puertas, conversaciones en los corredores, volumen de la TV, controles de sofocación).
- Institución de políticas sobre descansos (siesta).
- Modificación de horarios de comidas.
- Realización de cambios en la programación de las guardias.

Manejo de la Luz:

Elementos del CEP:

- Describa cómo utilizarán los tripulantes el manejo de la luz.
- Determine si existirá un plan individual para cada tripulante.
- Describa cuándo los tripulantes deberán buscar y cuándo evitar la exposición a la luz brillante.
- Enumere los cambios que se harán en las áreas de trabajo, las áreas de descanso, las áreas de transición, y las políticas que gobernarán estas áreas.

Detalles:

El manejo de la luz es una estrategia altamente técnica que requiere de una comprensión sólida del CEMS. Es por eso que usted puede encontrar más información sobre este asunto en el Apéndice B. Se puede ejecutar con mayor eficiencia si un instructor capacitado u otro alternativo se encuentran a bordo del buque, su tripulación ha sido educada, y se han implementado cambios ambientales.

En ese punto, el GTFRT puede evaluar cada programa para cada tripulante en particular para determinar su propio plan óptimo para el manejo de la luz. Luego el GTFRT puede tomar en cuenta si es necesario o no realizar cambios en las áreas de trabajo, descanso y transición, y las políticas en torno a ellas. El hacer esto ayudará a apoyar a los tripulantes para mantener sus planes individuales.

Cambios de Horarios de Trabajo:

Elementos del CEP:

- Determine si la tripulación cambiará o no sus horarios programados.
- Describa cómo se cambiará el cronograma.
- Describa el cronograma de guardias que se utilizará.
- Describa cómo este cambio de cronograma respalda el manejo de la luz.

Detalles:

El cambio de cronograma de guardias puede parecer simple, pero es engañosamente complejo y está lleno de escollos. Por esto es que usted puede encontrar más información sobre este tema en el Apéndice C. Los cambios en el cronograma deberán ser evaluados y realizados sólo después de que se haya logrado razonablemente la instrucción, la educación, los cambios ambientales y el manejo de la luz. Después de todo, usted no intentaría ponerse en marcha sin antes soltar las amarras o encender el motor ¿verdad? El cambio en el cronograma deberá ser consistente con los esfuerzos previamente realizados y además deberá darles sustento.

¿Cómo encaja el CEP en todos mis otros planes y documentación? ¿ISO/ISM? ¿RCP?

El CEP puede no encajar formalmente en ninguno de sus otros planes y documentación. Sin embargo, el proceso y los elementos centrales del CEP pueden ser incorporados de manera armónica en otros planes preexistentes. La estructura del CEMS es muy similar a ISM; establece prácticas y lineamientos para incrementar la resistencia a los factores de riesgo, pero deja los detalles del plan real a criterio de cada compañía / buque. En cualquier caso, el CEP deberá complementar otros planes de seguridad.

¿Existen ejemplos disponibles?

La Sección III (*CEM, paso a paso*) incluye una ayuda de trabajo que puede ser de utilidad como una plantilla para implementar en las organizaciones.

Paso IV: Implementación del Plan de Factores de Riesgo de la Tripulación (CEP)

Este paso es la parte más importante del proceso, y puede también demostrar ser el mayor desafío. Aquí el GTFRT de la empresa y los miembros de la tripulación del buque hacen un esfuerzo de buena fe para abordar aquellas recomendaciones identificadas en el CEP. Algunas de las recomendaciones son más fáciles de implementar que otras, y algunas toman más tiempo en mostrar sus resultados. Sin embargo, en general el GTFRT deberá esperar ver los progresos con el tiempo.

UN GTFRT deberá también saber que los eventos extraordinarios pueden afectar el progreso. Por ejemplo, a un buque o empresa que se esté recuperando de una

catástrofe extrema, tal como un huracán, puede resultarle difícil hacer progresos en las recomendaciones. En lugar de desalentarse, el grupo deberá en cambio progresar lo más razonablemente posible que pueda esperarse, dadas las circunstancias.

El Papel del Instructor en la Implementación del CEP

¿Qué es lo que realmente hace el Instructor?

Apoyo a Bordo:

En el día a día, el instructor responderá las preguntas de los tripulantes sobre los problemas del sueño o las dificultades en el uso del manejo de la luz, recomendaciones sobre la dieta, y cómo adaptarse a los nuevos programas de guardias. Un instructor también tratará con la desinformación relativa a los Factores de Riesgo de la Tripulación, tales como los desacuerdos sobre los requerimientos de sueño y la ciencia del CEMS.

Los instructores también ayudarán en los problemas de los tripulantes sobre planes personales de factores de riesgo, cuando experimenten dificultades para utilizarlos. Por ejemplo, un tripulante podrá dirigirse al instructor para decirle que no está durmiendo bien con un nuevo programa de guardias. El instructor le preguntará entonces sobre sus hábitos de sueño y sus comportamientos para ver si algo no está bien, y luego le hará recomendaciones para mejorar su calidad de sueño.

El instructor, un personaje clave en el desarrollo del Plan de Factores de Riesgo de la Tripulación, comprende cómo el plan apunta a varios riesgos relacionados con la resistencia de la tripulación. El instructor brinda también asistencia en la evaluación de riesgos, y tiene por lo tanto conocimiento de cuáles factores afectan en mayor medida a la tripulación del buque. Por eso, el instructor está en la mejor situación para apoyar los elementos clave del CEP, y para dar soporte entre los tripulantes a bordo.

El instructor puede también conducir capacitaciones periódicas (siendo la frecuencia determinada por las operaciones del buque) sobre tópicos específicos del CEMS, con el uso de la Herramienta de Taller Auto-Sostenido, u otras ayudas para la capacitación.

De este modo tan importante, el papel del instructor es proporcionar un apoyo **consistente** para la implementación del CEMS.

Soportes de la Empresa:

Recomendamos que una empresa tenga al menos una compañía de soporte para ayudar a iniciar y supervisar los esfuerzos de implementación. Tales partidarios del CEMS ayudan a:

- ❑ Cimentar el conocimiento
- ❑ Guiar a una compañía y a su GTFRT a través de todo el proceso.
- ❑ Capacitar a los tripulantes y a los gerentes
- ❑ Mantener un conocimiento corporativo y una comprensión del CEMS.

Si su empresa posee sólo un instructor, esta persona deberá reportar como su Soporte de CEMS.

¿Así que usted dice que YO DEBO tener un instructor capacitado en cada buque?

No. Aunque recomendamos que las empresas tengan al menos un instructor capacitado para iniciar y supervisar sus esfuerzos en la implementación del CEMS, comprendemos que este puede no ser un abordaje práctico para todas las empresas.

Si no resulta práctico tener un instructor a bordo, la empresa deberá desarrollar un abordaje alternativo y efectivo para proveer apoyo a bordo en la implementación del CEMS como parte de su sistema de gestión de la seguridad. La Guardia Costera está lista para asistir a cualquier empresa individual o grupos de trabajo que deseen desarrollar alternativas aceptables. Si su empresa tiene alguna pregunta relativa a si su abordaje es o no el correcto, por favor contáctese con la Guardia Costera al (202) 267-2997.

¿Dónde puedo obtener Capacitación para Instructores, y cuánto costará?

Varias instituciones de capacitación naviera, academias navieras, y empresas privadas de capacitación han sido certificadas para suministrar capacitación para Instructores de CEMS. Los costos variarán, dependiendo de la institución que ofrezca la capacitación.

Varias compañías están también conduciendo sus propias capacitaciones para instructores dentro de la empresa. Estas compañías han establecido Expertos entrenados por la Guardia Costera dentro de la empresa para capacitar a sus tripulaciones, y abrirán cursos de capacitación para otras empresas, en la medida en que dispongan de vacantes.

Las descripciones de la capacitación y las próximas clases pueden encontrarse en el sitio web del CEMS en <http://www.uscg.mil/hq/g-m/cems/index.htm>.

¿Cuál es la diferencia entre un Instructor y un Experto?

Un Experto en Factores de Riesgo de la Tripulación es esencialmente un Entrenador para Instructores de Factores de Riesgo de la Tripulación. Para llegar a ser Experto, se debe primero estar certificado como Instructor de CEMS por la USCG. Los instructores deberán entonces asistir a los cursos más intensivos de Capacitación para Expertos, y aprobar tanto el examen escrito como el examen oral.

Los Expertos pueden estar ubicados dentro de una empresa en particular, donde ellos mismos facilitarán la Capacitación para Instructores de Factores de Riesgo de la Tripulación, de una duración de dos días, o dentro de una institución educativa, de modo tal que la institución proporcione el entrenamiento al sector naviero comercial en un período más extendido.

¿Puede mi empresa tener su propio Experto o tendrá que pagarle a alguien más por la capacitación?

La elección es suya. Si usted cree que no necesita tener un Experto a mano, muy probablemente tendrá que pagar Cursos de Capacitación en una institución aceptada. Sin embargo, los Expertos de la industria de empresas en actividad con frecuencia abren las vacantes que no son ocupadas para otras compañías.

Paso V: Evaluación de Resultados

La evaluación de riesgos del Paso II se repite aquí, al mismo tiempo que se mantienen los esfuerzos para utilizar estos resultados en futuras iteraciones del ciclo de mejoramiento continuo. Esto ayudará a determinar la efectividad de las recomendaciones del Plan de Factores de Riesgo de la Tripulación.

Ciertamente también está dentro del alcance de cada organización hacer un seguimiento de medidas relacionadas con la empresa, tales como:

- ❑ Mejoras en seguridad y estadísticas.
- ❑ Medidas en salud y bienestar.
- ❑ Rotación de empleados.
- ❑ Cualquier otra medida subjetiva de implementación.

Una vez que esta información haya sido evaluada, el GTFRT podrá desarrollar un conjunto actualizado de recomendaciones para el Plan de Factores de Riesgo de la Tripulación.

Es importante buscar tendencias bajistas en la evaluación de riesgos de la tripulación. Cualquier incremento en la frecuencia de riesgo deberá ser examinado para determinar si pueden utilizarse métodos adicionales para reducir el riesgo.

La Herramienta de Software de Soporte a las Decisiones descrita en la página 16 puede ser de utilidad para determinar el estado actual de la organización y para hacer el seguimiento de sus progresos a lo largo del tiempo. Las herramientas computarizadas para reunir estas medidas están disponibles en el sitio web de Gerenciamiento de los Factores de Riesgo de la Tripulación en:

<http://www.uscg.mil/hq/g-m/cems/index.htm>.

SECCIÓN III

CEM, Paso a Paso

III. CEM, Paso a Paso

Esta sección (III) suministra pasos y preguntas para repasar cuando usted desarrolle su programa de CEM. También proporciona hojas de trabajo relacionadas para ayudar a mantener un seguimiento de sus mejoras. Estas hojas de trabajo no pretenden incluirlo todo, y puede que no todas las partes de las hojas de trabajo sean aplicables a su organización. Están pensadas para ser utilizadas como una ayuda de tareas por personas con una comprensión sólida del CEMS, tales como un Instructor o un Experto capacitados.

Reclutamiento de Instructores Capacitados o Alternativas Aceptables

Estas personas "con conocimiento" del CEMS, beneficiarán mucho sus esfuerzos de implementación

¿Quién puede servir de fuente de conocimientos sobre el CEMS y los factores de riesgo de la tripulación? ¿Será una persona para su empresa, varias que se compartirán entre los buques, o una persona para cada buque?

Dependiendo de esta variable, decida cuántos instructores necesitará, cómo puede suministrar capacitación y educación, y cómo proporcionará del mejor modo posible una retroalimentación continua y capacitación a los individuos.

Usted también necesita tomar en consideración de qué manera serán capacitados estos defensores del CEMS: por medio del curso aprobado por la Guardia Costera (como Capacitación para Instructores y Expertos) o una alternativa aceptable.

I. Establecimiento de un Grupo de Trabajo de Factores de Riesgo de la Tripulación (GTFRT)

Vea las páginas 12-13 para más detalles

¿Tendrá un GTFRT para su compañía, varios que serán compartidos entre los buques, o un GTFRT para cada buque?

Liste las membresía de su GTFRT:

¿Su membresía es representativa de todos los niveles de la organización que serán afectados?

De no serlo ¿qué representación le está faltando?

¿La membresía sostiene el alineamiento vertical¹?

¿Qué nivel de actividad es el apropiado para su GTFRT? ¿Cómo mantendrá el grupo el ímpetu adecuado hacia la identificación de problemas, decidiendo sobre e implementando soluciones, y reevaluando los resultados? ¿Con qué frecuencia se reunirá?

¹ Descripción en la página 13

II.-Análisis de la Situación Actual e Identificación de los Factores de Riesgo

Vea las páginas 14-17 y Apéndice A para más detalles

Fecha:

Para cada buque, evalúe todos los factores de riesgo relevantes, utilizando la Herramienta de Software de Soporte a las Decisiones para registrar y guardar sus datos, o haciendo que su tripulación complete la hoja de trabajo en la página siguiente.

De acuerdo a los comentarios recogidos, ¿qué factores podrían requerir / requerir aún / mejoras?

De los riesgos listados, resalte aquellos que imponen los mayores factores de riesgo de la tripulación para su buque. Lea sobre sus implicancias y cambios recomendados en el Apéndice A. Vuelva hacia atrás y subraye cuáles factores podrían ser fácilmente modificados en base al personal de su buque, programación y finanzas.

II. Análisis de la Situación Actual e Identificación de los Factores de Riesgo

Hoja de Trabajo de Sistema de Apoyo a las Decisiones – 15 Factores de Riesgo

	CUÁNTOS DÍAS POR SEMANA USTED EXPERIMENTA:	N° de Días
1	INSUFICIENTE DURACIÓN DEL SUEÑO DIARIO (menos de 7-8 horas de sueño sin interrupciones en un período de 24 horas).	
2	POBRE CALIDAD DE SUEÑO (despertarse a causa de interrupciones relativas al trabajo, movimientos del buque o ambiente ruidoso)	
3	SUEÑO FRAGMENTADO (sueño fragmentado en siestas múltiples, no puede programar 7-8 horas de sueño continuo)	
4	PROGRAMACIÓN DEL PERÍODO PRINCIPAL DE SUEÑO DURANTE EL DÍA (mientras está “orientado en vigilia diurna”)	
5	CAMBIOS DE PROGRAMACIÓN DE TRABAJO / DESCANSO (rotación entre trabajo diurno y nocturno / cambio de programación de guardias)	
6	HORARIOS DE TRABAJO PROLONGADOS (más de 12 horas)	
7	NO TIENE OPORTUNIDADES DE COMPENSAR EL SUEÑO PERDIDO (no es posible hacer la siesta)	
8	DIETA POBRE (muchas grasas / alimentos fritos, alto contenido de azúcar, consumo frecuente de cafeína, hidratación inadecuada)	
9	ALTA CARGA DE TRABAJO (altos requerimientos de esfuerzo físico y / o mental)	
10	ALTA PRESIÓN DE TRABAJO (medioambiente extremo, carga sostenida de trabajo físico / mental, programa de trabajos rotativos, estilo de liderazgo autoritario)	
11	NO TIENE OPORTUNIDAD DE PRACTICAR EJERCICIO (falta de tiempo, o falta de equipamiento / instalaciones)	
12	FALTA DE CONTROL SOBRE EL AMBIENTE O LAS DECISIONES DE TRABAJO (no está autorizado a contribuir a la identificación y resolución de problemas / falta de participación en los procesos de decisiones)	
13	EXPOSICIÓN EXCESIVA A MEDIOAMBIENTES EXTREMOS (frío, calor, mar gruesa, etc.)	
14	PRESIÓN FAMILIAR (cuidado de hijos o padres, divorcio, finanzas, etc.)	
15	AISLAMIENTO DE LA FAMILIA (problemas para mantener contacto con la familia)	

III: Desarrollo de un Plan de Factores de Riesgo de la Tripulación (CEP)

Vea las páginas 17-23 para más detalles.

Luego de considerar los factores de riesgo en el Paso II, decida cuáles se dedicará en esta ronda de implementación del CEMS. Al enfocarse en aquellos que están dentro de sus posibilidades, reducirá la mayor cantidad de riesgo. Seleccione tantos como piense que su GTFRT pueda manejar aquí:

#	Factor de Riesgo	Razón
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

III: Desarrollo de un Plan de Factores de Riesgo de la Tripulación (CEP)

Vea las páginas 17-23 para más detalles.

Asegúrese de que su plan se dirija a los cinco componentes listados abajo:

Instructores

¿Habrá un instructor capacitado para cada buque u otra alternativa aceptable?
¿Cuántos instructores se necesitarán, y cómo serán capacitados?

Educación

Para afectar los factores de riesgo seleccionados, ¿Qué miembros de la tripulación necesitarán ser educados?
¿Qué tópicos serán cubiertos? ¿Quién / qué los capacitará? ¿Es esta una fuente calificada de información? ¿Qué ayudas a la capacitación serán utilizadas? ¿Con cuánta frecuencia se realizarán las capacitaciones? ¿Cómo se hará el seguimiento de la capacitación?

Cambios Ambientales

Para afectar los factores de riesgo seleccionados ¿qué mejoras ambientales serán más efectivas? Asegúrese de considerar todas las áreas del buque, incluyendo los ambientes de trabajo, de sueño y de operaciones. Las mejoras a ser consideradas podrán ser:

*Modificación de la intensidad de la luz para apoyar el manejo de la luz.
(vea la próxima sección para más detalles).*

Reducción de los niveles de ruido y vibraciones.

*Mejora de la calidad del aire.
(temperatura, humedad, olores, etc.)*

Reducción de los movimientos del buque.

Modificación de políticas operativas, tales como:

- *Permisos de sueño a quienes están no estén de guardia.*
- *Períodos alternados de duchas y comidas.*
- *Siestas.*
- *Maniobras del buque / válvula de exceso*

Manejo de la Luz
Vea también el Apéndice B para más detalles

Para afectar los factores de riesgo seleccionados, ¿se utilizará un plan de manejo de la luz? ¿Existirá un plan individual para cada miembro de la tripulación?

¿Los cambios se realizarán en apoyo al manejo de la luz?:

Áreas de Trabajo	Áreas de Descanso	Áreas de Transición	Políticas
<p>¿Se incrementará la intensidad de la luz en algunas áreas? ¿Dónde?</p>	<p>¿Se oscurecerá o reducirá la iluminación en algunas áreas? ¿Dónde?</p>	<p>¿Cómo se manejarán las áreas de transición?</p>	<p>¿Qué políticas del buque deberán ser modificadas para apoyar estas prácticas de manejo de la luz?</p>
<p>¿Se utilizarán luces verdes?</p>			
<p>¿La tripulación estará expuesta a la luz antes de la guardia o durante la guardia?</p>			

Cambios de Horario

*¡Complete sólo después de los demás pasos!
Para más detalles, véase también el Apéndice C*

¿Se cambiará de algún modo el horario?

En tal caso, ¿a cuál?

Describa cómo hará la transición a este cambio de horario.

¿Este cambio de horario apoya el plan de manejo de la luz, como así también los otros cambios que han sido implementados? ¿De qué manera?

IV. Implementación de un Plan de Factores de Riesgo de la Tripulación (CEP)

Para más detalles, véase páginas 23-26

Ponga en práctica el CEP con la ayuda de su Instructor de Factores de Riesgo de la Tripulación u otra alternativa. Deberá existir algún método o persona para conducir sesiones periódicas de capacitación, abordar las metas del GTFRT, responder a las preguntas individuales, solucionar problemas de los planes de factores de riesgo personales de los tripulantes, y, al hacer esto, suministrar un apoyo consistente para la implementación del CEMS.

V. Evaluación de Resultados

Vea la página 27 para más detalles

Como su GTFRT recoge comentarios, reevalúe continuamente la situación de su buque y decida si es necesario hacer más mejoras. Vuelva al Paso II cuantas veces sea necesario para reconsiderar los factores que pueden haber cambiado, mejorado, o tomado prioridad como resultado de otros cambios. Usted también puede querer recoger y documentar información sobre mejoras en medidas de seguridad, estadísticas, salud y bienestar, rotación de empleados, o cualquier otra medida subjetiva de implementación.

¿Qué información recogerá y documentará? ¿Cuándo reevaluará esta información para determinar sus resultados?

Apéndice A

Manejo de los Factores de Riesgo

Objetivo

Tal como se ha descrito previamente en el Paso II de Implementación de un Programa de CEM (véase páginas 14-17) el GTFRT deberá evaluar adecuadamente la situación actual e identificar factores de riesgo relevantes. Luego de haber hecho un estudio concienzudo de los mismos, el grupo podrá priorizar cuáles son los factores que se deben tratar inicialmente. A continuación, y a modo de complemento de la Capacitación para Instructores, se encuentra una serie de hechos, sugerencias y referencias para los factores de riesgo.

El CEMS incluye 15 categorías básicas de factores de riesgo que afectan la resistencia, las cuales se agrupan en 4 áreas generales: sueño/horarios/ritmo circadiano, factores de tensión física, ambiental y personal. Por lo general, estos factores están perfectamente aceptados dentro de la comunidad científica y médica como indicadores claros de fatiga.

La siguiente información relativa a factores de riesgo fue extraída del Informe de la Guardia Costera de Estados Unidos de septiembre de 2005, confeccionado para el Proyecto de Muestra de CEM, disponible en la página web del CEMS a partir de otoño de 2005.

Si bien las referencias sugeridas se encuentran en el listado de bibliografía del Apéndice D, deberá dirigirse al informe original para identificar las fuentes de los hechos.

A-1: Sueño, Horarios y Ritmo Circadiano

Duración del Sueño:

Consulte esta información para la pregunta No. 1 del Software de Apoyo a las Decisiones: “¿Cuántos días a la semana duerme poco (menos de 7-8 horas ininterrumpidas de sueño en un lapso de 24 horas)?”

La investigación médica indica que la persona promedio necesita ocho horas de sueño ininterrumpido por noche o una hora de descanso por cada dos horas de vigilia. Cuando la persona no tiene las ocho horas de sueño, el efecto en el rendimiento laboral puede ser demoledor. Los estudios han demostrado que dormir menos de seis horas por noche afecta la capacidad cognitiva y el rendimiento de forma tal que pone en riesgo a los operadores de vehículos a motor. Esto sucede porque la privación del sueño provoca:

- Somnolencia diurna.
- Sensación de estar abrumado, indecisión y falta de motivación.
- Que la persona se quede dormida durante períodos cortos o largos sin darse cuenta, capacidad reducida para realizar tareas complejas y una reducción en la velocidad y en la capacidad de pensar de manera lógica o crítica.
- Problemas de memoria.
- Disminución de las capacidades motrices y de coordinación.

Cualquier persona que se encuentre privada de sueño -desde el personal médico y los pilotos de aviones hasta los tripulantes de un barco- está expuesta a esos efectos. Este tema es de especial preocupación para los operadores de buques que trabajan solos, ya que no tienen a nadie cerca que tome control del buque en caso de que se queden dormidos o pierdan el estado de alerta. La privación de sueño también puede causar problemas de memoria, los cuales a la vez pueden generar que el operador se olvide la ruta de navegación como ya ha sucedido con operadores de buques, según los expedientes de accidentes de la Guardia Costera.

Por último, dicha privación podría provocar en los tripulantes una pérdida de las capacidades motrices y de coordinación y por ende, problemas para manejar equipos.

Calidad del Sueño:

**Consulte esta información para la pregunta No. 2
del Software de Apoyo a las Decisiones:
“¿Cuántos días a la semana usted duerme mal debido a
factores ambientales, tales como el ruido y la
vibración?”**

A veces existen factores que impiden que los tripulantes duerman o que hacen que su sueño se vea perturbado. Ocasionalmente, el sueño del tripulante se podría ver afectado por motivos laborales, como ser zafarranchos u otro tipo de operaciones que requieren la participación de todo el personal. Según el estado del tiempo y del mar, el buque podría estar expuesto a movimientos que pueden interferir con el sueño. En el caso de los buques más pequeños, la maniobra puede provocar movimientos que despiertan a los tripulantes. Dos de las causas más comunes de los trastornos del sueño son el ruido y la vibración.

El ruido es un estimulante ambiental que activa las reacciones mentales y físicas del cuerpo y que puede perturbar el sueño, independientemente del nivel de ruido. En varios estudios, los científicos han descubierto que *cualquier* ruido-- desde la radio del vecino o el tráfico de la calle hasta el ruido de un avión-- puede afectar la calidad y cantidad de sueño que una persona tiene por noche. El ruido también puede afectar la capacidad para quedarnos dormidos y causar insomnio o provocar una alteración en la fase o profundidad del sueño.

La vibración es otro factor ambiental que afecta el sueño y la fatiga. En casos extremos, las vibraciones corporales son tan fuertes que pueden provocar dolor de espalda, náuseas, pérdida del equilibrio, mareos, molestias, cambios en el metabolismo, disminución del rendimiento laboral y fatiga. Dado que la vibración tiene efectos de gran alcance en el rendimiento laboral y la salud física, la vibración corporal está considerada como un factor de riesgo importante en muchas industrias.

Según el tamaño, el diseño y la distribución del buque, los tripulantes pueden sentir diferentes grados de vibración corporal, provocada por el motor y otro tipo de maquinaria.

Obviamente, las vibraciones que sean fuertes como para provocar dolor, náuseas y un bajo rendimiento también perjudicarán el sueño. No obstante, incluso vibraciones menores que esas también pueden afectar el sueño de los tripulantes.

Tanto el ruido como la vibración pueden mantener a la persona despierta, impedir que entre en una fase de sueño más favorable o despertarla. Particularmente, existe el riesgo de despertarse cuando la persona está en las primeras fases del sueño y es muy fácil que se despierte. Si el ruido y la vibración son tan fuertes que la persona no puede pasar de las primeras fases de sueño, nunca llegará a la fase más importante: la fase del sueño REM. Es más, si el ruido o la vibración afecta la fase o la profundidad del sueño, esto tiene el mismo impacto que el insomnio porque el cuerpo humano necesita pasar por todas las fases y profundidades del sueño para poder recuperarse completamente. Las consecuencias de una calidad pobre de descanso provocada por ruidos o vibraciones incluyen fatiga, mal humor, mala salud, bajo rendimiento e interferencias en la capacidad mental de la persona.

Sueño fragmentado:

***Consulte esta información para la pregunta No. 3
del Software de Apoyo a las Decisiones:
"¿Cuántos días por semana su sueño se ve interrumpido?"***

El sueño fragmentado es el sueño discontinuo o el que se logra con períodos cortos de descanso, como ser siestas. Puede suceder que el sueño de un tripulante esté fragmentado porque se vio interrumpido o porque su horario de trabajo sólo le permite períodos breves de sueño. Cualquiera sea el caso, el sueño fragmentado implica que el tripulante no obtiene el período ininterrumpido de descanso de entre siete y ocho horas que el cuerpo humano precisa.

El problema con esto es que el sueño fragmentado no permite que el cerebro y el cuerpo se recuperen por completo. Esto sucede porque el cuerpo pasa por diferentes ciclos de sueño cuando la persona duerme. Y cada ciclo de sueño juega un papel diferente en nuestra salud. Comenzamos en la Fase 2, el nivel más liviano de sueño; luego pasamos a las Fases 3 y 4, que son las que tienen cualidades reconstituyentes a nivel físico. La Fase 5, o de sueño REM, es la última y la más importante a la hora de preparar la mente para un rendimiento óptimo al día siguiente.

El sueño REM ayuda a la memoria y a la concentración. Sin embargo, recién alcanzamos el ciclo más largo de REM después de la séptima hora de sueño. Si nos salteamos las dos últimas horas de sueño, no recibimos la cantidad suficiente de sueño REM. Cuando una persona fragmenta las ocho horas de sueño, también corta el ciclo que a la larga la llevará al sueño REM largo y entonces, no recibe el descanso que necesita para rendir bien durante el día. Se considera que el sueño fragmentado es un riesgo de seguridad para la tripulación tanto como lo es el descanso inadecuado.

El sueño fragmentado se genera debido a los períodos relativamente cortos de descanso, a tener que usar el momento de descanso para comer o higienizarse y otras circunstancias de la vida a bordo.

Sincronización con los Ritmos Circadianos

***Consulte esta información para la pregunta No. 4
del Software de Apoyo a las Decisiones:
“¿Cuántos días a la semana debe programar el lapso de sueño
más importante durante el día (orientado en vigilia
diurna)?”***

Los ritmos circadianos también afectan el estado de alerta de la tripulación. Prácticamente todas las funciones psicológicas y conductuales humanas se llevan a cabo sobre bases rítmicas que hacen que la persona esté alerta durante el día y somnolienta durante la oscuridad de la noche. Esto es así debido a que la luz del sol suprime la hormona melatonina. La melatonina es una hormona que nos hace somnolientos o incautos. Cuando hay luz solar, la melatonina suprimida hace que estemos alertas, mientras que cuando no hay luz solar se libera la melatonina y nos sentimos somnolientos.

Esto es problemático para los operadores que trabajan en turno noche porque tienen sueño cuando deben estar despiertos y viceversa. Su ritmo circadiano también sufre un trastorno porque la luz del sol perjudica el sueño diurno debido a que la melatonina está suprimida. Lo opuesto también se da: cuando está oscuro y los operadores nocturnos tienen sueño es cuando deben trabajar y estar en estado de alerta. Los que tienen poca experiencia probablemente encuentren más difícil hacer la inversión circadiana (cambiar el reloj biológico de su cuerpo o "cambiar la Zona Roja", como le decimos en el CEMS).

No obstante, un ajuste a largo plazo de los trabajadores nocturnos implica una dedicación importante y una rutina estricta. Hasta que no se haga un ajuste adecuado con la ayuda de medidas correctivas, como ser el manejo de la luz, el trastorno del ritmo circadiano es un factor de riesgo.

Con el fin de contrarrestar los efectos del cambio y trastorno del ritmo circadiano, se recomienda que los buques hagan uso del manejo de la luz, lo cual se encuentra descrito detalladamente en el Apéndice B. Se ha demostrado que la exposición a la luz ayuda a los trabajadores nocturnos a dormir durante el día y a efectuar un cambio efectivo del ciclo circadiano diurno a nocturno. Dado que el consejo médico es muy específico en lo que respecta a cuándo y de qué manera se deben usar las luces, la Guardia Costera recomienda que se utilicen Expertos del CEMS para hablar del tema con los tripulantes.

Cabe destacar que en un estudio recientemente realizado sobre trabajadores nocturnos, se comprobó que sólo el uso de la luz no había sido suficiente para inducir cambios consistentes en la fase circadiana. La investigación señala que se deben realizar otros ajustes, como ser mantener un horario fijo de vigilia/sueño. La Guardia Costera concuerda y precisamente por eso el CEMS incluye todos los factores y componentes de riesgo en el programa. Tratar un solo factor de riesgo nunca alcanza para aumentar la resistencia y el estado de alerta.

Cambios en el Horario de Trabajo / Descanso (Horarios Irregulares)

***Consulte esta información para la pregunta No. 5
del Software de Apoyo a las Decisiones:
“¿Cuántos días a la semana sufre cambios en
los horarios de trabajo/descanso?”***

En un estudio llevado a cabo en el año 2002, el Directorio de Seguridad Marina Canadiense señaló las horas irregulares como la causa principal de fatiga. Se llama “horas irregulares” a la falta de un horario regular para levantarse y acostarse. Esta falta contribuye al trastorno circadiano, afecta el estado de alerta y el proceso de toma de buenas decisiones. El cambio de horas de trabajo también afecta la capacidad de la tripulación para dormir. El cambio constante de horas de “despertarse” y “dormirse” confunde al cuerpo y produce un efecto similar al del *jetlag* (desfase horario).

Estos efectos se suscitan cuando la persona que diseña los horarios de los turnos, sin darse cuenta, arma un horario que no le permite al personal ajustarse al nuevo ritmo circadiano y/o rota los turnos demasiado rápido, entonces se hace más difícil adaptarse. De cualquiera forma, los cambios constantes de horario son un riesgo de seguridad.

Las investigaciones médicas han demostrado que los horarios de los turnos deben permanecer intactos de dos a tres semanas porque una persona demora aproximadamente una semana en adaptarse al nuevo ciclo circadiano y una vez que se ha ajustado es mejor no volver a hacer un cambio de turno demasiado pronto. Además, cuando llega el momento de rotar un turno, se recomienda que se aproveche la adaptación y se arme el turno de cada empleado para que comience aproximadamente a la misma hora del día o más tarde. Mantener el mismo horario o elegir un horario más tarde se corresponde con la tendencia del cuerpo de avanzar el reloj en el tiempo en vez de trabajar en contra del cuerpo, como habría que hacerlo con un turno más temprano.

Horas de trabajo prolongadas

***Consulte esta información para la pregunta No. 6
del Software de Apoyo a las Decisiones:
“¿Cuántos días a la semana su jornada
laboral es prolongada?”***

El Centro de Control de Enfermedades (Center for Disease Control) define un turno de trabajo prolongado como aquel que dura más de ocho horas diarias y, proyectado, más de cuarenta horas semanales. Las investigaciones han demostrado que los turnos prolongados de nueve horas o más pueden provocar heridas, fatiga, mala salud y errores. Un estudio recientemente efectuado también demostró que los trabajadores en plataformas de petróleo off-shore que hacían turnos nocturnos de 12 horas experimentaban una reducción en el estado de alerta y en el tiempo de respuesta a los desafíos planteados por una tarea en cuestión. De hecho, los turnos laborales prolongados provocaron que tanto enfermeras como trabajadores de la construcción sufrieran accidentes automovilísticos mientras conducían hacia su casa. Según las enfermeras, no tenían la resistencia y el estado de alerta mental necesarios para dar a los pacientes el cuidado que requerían.

Las personas que trabajan durante horas prolongadas también tienen menor capacidad cognitiva, energía para hacer ejercicio y capacidad de planificar y priorizar.

Por último, las personas con horas de trabajo prolongadas podrían sufrir más trastornos en su sistema circadiano y una disminución en la seguridad, el rendimiento y la productividad.

Los que trabajan por turnos también están expuestos a la fatiga y a un rendimiento reducido si hacen turnos largos. El efecto que tienen las horas prolongadas en enfermeras, trabajadores de plataformas off-shore de petróleo y conductores afecta también a los operadores de buques. Las horas de trabajo prolongadas disminuyen la resistencia y la capacidad del operador de estar en estado de alerta, motivo por el cual las horas de trabajo prolongadas son un riesgo de seguridad.

Oportunidades de recuperar sueño (siestas)

***Consulte esta información para la pregunta No. 7
del Software de Apoyo a las Decisiones:
“¿Cuántos días por semana usted no puede
recuperar sueño? (no le es posible dormir la siesta)?”***

Las personas que trabajan por turnos, como ser los tripulantes, son los más proclives a sufrir trastornos de sueño debido a que los horarios de los turnos interfieren con el reloj biológico y la capacidad de dormir.

Las siestas son clave a la hora de contrarrestar la fatiga, el agotamiento de turnos largos y la privación de sueño. Según los expertos en sueño, las siestas breves- ya sea que se hagan previendo una noche de pocas horas de sueño o después de una noche donde se durmió poco- mejoran el rendimiento y el estado de alerta y retardan el bajo rendimiento provocado por la fatiga. Dormir la siesta es una solución tan común para la fatiga del conductor que las industrias del transporte de Estados Unidos y Canadá la recomiendan a los pilotos aéreos para contrarrestar la fatiga.

Las siestas no deben ser de más de 90 minutos para que no perturben los ritmos circadianos y no provoquen insomnio. Los expertos recomiendan que luego de la siesta, el trabajador se tome quince minutos antes de comenzar su trabajo para no estar dormido o desorientado debido a la “inercia del sueño” al momento de trabajar.

Un horario de trabajo que no dé lugar a siestas desperdicia la oportunidad de aumentar la resistencia y el estado de alerta. No todos los tripulantes pueden dormir ocho horas por noche y, como ya hemos explicado anteriormente, esto representa un riesgo de seguridad. Los tripulantes que además, tampoco pueden recuperar las horas que no duermen están expuestos a otro factor de riesgo porque no lograrán recuperarse de esa falta de sueño. Por ende, no poder dormir la siesta es un factor de riesgo adicional.

Seguimiento recomendado

Si el GTFRT identifica alguno y/o los siete factores de sueño, horarios o ritmos circadianos aquí descritos como un problema significativo, al momento de diseñar un CEP, se debe tener en cuenta lo siguiente. Los números citados a continuación de cada recomendación corresponden al lugar donde se la puede encontrar en la Guía original de Operaciones Marítimas (Guide for Maritime Operations), donde se brinda una explicación más detallada.

Recomendaciones de sueño – General:

- Los tripulantes deberán gozar de un descanso suficiente que les permita dormir entre 7 y 8 horas ininterrumpidas en un lapso de 24 horas. Procure dormir *por lo menos* seis horas diarias (35, 42, 43, A-10)
- Los días que no sea posible dormir entre 7 y 8 horas, compense la pérdida de sueño con siestas diarias de hasta 90 minutos de duración. Deje un lapso de 15 minutos entre la siesta y el momento en que empieza a trabajar para evitar estar dormido, desorientado o con inercia del sueño. (42)
- No haga siestas diurnas si tiene problemas para dormir en el período normal de sueño. (A-6)
- Procure una superficie cómoda para dormir. (36)
- Procure un ambiente oscuro para dormir. Esto significa oscurecer ventanas, colocar persianas o cualquier otro método de oscurecimiento para evitar que la luz del sol o la luz artificial brillante penetre en el lugar de descanso. (36)
- Procure y mantenga un ambiente silencioso para descansar. De ser posible, use tapones para los oídos o un generador de ruido blanco, como ser un ventilador. (36, A-5, A- 11)
- Mantenga una temperatura agradable, de 18 a 21° C y entre 60 y 70% de humedad en el lugar de descanso. (36)
- Evite movimientos bruscos del barco que podrían despertar a los tripulantes.
- Independientemente del momento en que duerma, procure usar la ropa de dormir de siempre. Utilice la cama solamente como lugar de descanso. El hecho de relacionar esos hábitos con el descanso lo ayudarán a dormir. (A-5)

- Si después de 30 minutos no puede dormir, levántese un rato antes de intentar nuevamente conciliar el sueño. (A-6)
- Los períodos de trabajo no deben exceder las ocho horas corridas, en especial cuando hay exposición a temperaturas o niveles de humedad elevados. En particular, procure que el personal no trabaje más de 12 horas en un lapso de 24 horas. (38, 43, 45)
- Fomente entre sus tripulantes el hábito de irse a dormir y levantarse a la misma hora todos los días o noches con el fin de mantener el reloj biológico en buen funcionamiento. (37, A-5)
- Termine el entrenamiento físico no más tarde de una hora antes de irse a dormir. (A-5)
- Evite horarios de trabajo que requieran cambios frecuentes de turnos diurnos a nocturnos. (37)
- Con el fin de obtener un mejor rendimiento, cuando sea necesario cambiar a un turno nuevo, vaya ajustando gradualmente el horario durante varios días. (38)
- Tenga a bien repasar las recomendaciones sobre los factores de tensión física, ambiental y personal ya que éstos también afectan el sueño.

Recomendaciones de descanso – Trabajadores de turno noche

- Dado que el manejo de la luz y los cambios de horarios afectan el sueño profundamente, tenga a bien repasar los Apéndices B y C.
- Deben utilizarse las técnicas de manejo de la luz ambiental para que los tripulantes se adapten a la guardia nocturna. (43)
- En el caso de los tripulantes que trabajan de noche, mantenga el mismo horario de trabajo-descanso por lo menos durante un lapso de dos semanas seguidas. (43)
- Procure la exposición a la luz brillante durante el período de trabajo en aquellos ambientes donde no es necesario tener visión nocturna. (45)

- Evite la luz brillante durante tres horas antes de dormir evitando la luz o usando lentes de sol envolventes (38) o déles permiso a los tripulantes de las guardias que finalizan en las primeras horas de la mañana a que se retiren antes del amanecer. (46)
- Las horas extra se deberán realizar *luego* de que el tripulante se levante. Las actividades recreativas se deben organizar por la tarde. (46)

Quando los trabajadores del turno noche no pueden usar luces brillantes:

- Disminuya la duración de la guardia. (46)
- Fomente la ejercitación en las horas de la tarde. (46)

Obtenga más información:

En la Guía original de Operaciones Marítimas:

- “Manejo de la Zona Roja”, páginas 4-6 y 31-46.
- Apéndice A, “Manejo del sueño y de los ritmos circadianos”, páginas A1-A19.

En los documentos fuente del material complementario:

- La mayoría de las secciones tienen su bibliografía correspondiente en el Apéndice D.

En el sitio web del CEMS en <http://www.uscq.mil/hq/q-m/cems/index.htm>

- Boletines del CEMS: Vol. I, Números 1-4 y Vol. II, Número 1.

A-2: Factores de tensión física

Estado General de Salud

A pesar de que este tema no forma parte de la Herramienta de Software de Apoyo a las Decisiones, las consecuencias de una mala salud de los tripulantes, lo cual desemboca en una energía insuficiente y en la incapacidad de resistir enfermedades, deben ser tenidas en cuenta al momento de diseñar un Plan de lucha contra los Factores de Riesgo de la Tripulación

El estado físico de la tripulación tiene un gran impacto en la resistencia. Ese impacto físico incluye la dieta, la carga de trabajo, la cantidad de ejercicio y los factores de tensión personales (de los cuales se brindan más detalles en A-5). Todos esos factores afectan la capacidad de la persona para conservar energía suficiente, para resistir enfermedades, la probabilidad de que se agote, la resistencia para mantenerse en situaciones difíciles de trabajo y la capacidad de permanecer alerta.

Dieta

Consulte esta información para la pregunta No. 8 del Software de Apoyo a las Decisiones: "¿Cuántos días a la semana su dieta es pobre?"

La dieta es un factor que puede afectar profundamente la salud y resistencia de los tripulantes. Lamentablemente, los trabajadores de turnos tienden a alimentarse de manera poco saludable. En especial los trabajadores nocturnos son proclives a subir de peso y a tener malos hábitos de alimentación. Hay principios básicos de una buena dieta que pueden afectar de manera positiva la resistencia y el estado de alerta de una persona. En la Capacitación para Instructores, se les enseña los principios para llevar una dieta de resistencia. Algunos de esos principios se explican en este apartado.

Los empleados de turnos largos suelen presentar una tendencia a beber mucho café para llevar adelante la jornada laboral. La cafeína acorta el período total de sueño, ya que impide el mismo y le resta tiempo a la fase de sueño REM, el ciclo de sueño más importante para fortalecer la capacidad de aprendizaje, la memoria y el rendimiento diurno. Esto representa un problema para cualquier persona que beba más de tres tazas (0,71 litros) diarias. La cafeína en exceso también provoca pérdida de calcio, magnesio y vitamina B a la vez que afecta la absorción del hierro. Consumir cafeína también puede provocar deshidratación, lo cual es particularmente perjudicial cuando los buques se encuentran en zonas de climas extremos o cuando la persona está mareada. A pesar del “estímulo” que la cafeína pueda brindarle a una persona, la sustancia debilita la resistencia de muchas formas. Cuando se lleva a cabo la capacitación, se les informa a los instructores acerca de los efectos de la cafeína y se les brinda otras opciones de bebida para que les ofrezcan a los tripulantes.

Algunos instructores recomiendan tomar más agua. El agua constituye la mayor parte del tejido vivo y la salud de todos los sistemas orgánicos depende de una hidratación adecuada. El agua lleva los nutrientes y el oxígeno a las células del cuerpo, protege las articulaciones, disuelve los nutrientes y los pone a disposición del cuerpo para su utilización. Si una persona pierde apenas el 3% de su peso corporal en agua, el rendimiento físico se ve afectado. Cuando una persona ha perdido agua, comienza a sentir un grado severo de estrés físico y mental, además de ver disminuido su rendimiento. El agua genera energía y es esencial para los sistemas de enfriamiento y calor del cuerpo y mejora la resistencia, en especial en climas extremos. Además, el agua da energía para pensar y prolonga el período de atención. Por último, disminuye la fatiga. El agua es la única bebida que ayuda a la resistencia por medio de la lucha contra los factores de tensión ambientales y el aporte de nutrientes.

Los instructores aprenden que una dieta alta en proteínas y baja en grasas junto con carbohidratos bien elegidos mantiene la resistencia y el estado de alerta. La proteína es una fuente de aminoácidos, un elemento que forma parte de la estructura de los transportadores de nutrientes, neurotransmisores y músculos, entre otras cosas. Básicamente, los aminoácidos son los responsables de la regeneración celular y el 40% debe provenir de nuestra dieta. La proteína también contiene nitrógeno, elemento necesario para reparar y formar tejido para todas las funciones corporales. La proteína aporta nutrientes que combaten el estrés. No obstante, algunas fuentes de proteína podrían contener triptófano, lo cual es bueno para ayudar a que la tripulación duerma, pero no si es necesario que esté alerta. Los aminoácidos son los responsables de actuar en el cerebro para los procesos de estado de alerta y de toma de decisiones. Los neurotransmisores que forman ayudan a regular el rendimiento cognitivo y mental, así como los estados emocionales y las respuestas al dolor. En el caso de los tripulantes, es muy importante que éstos consuman altas dosis de proteína al comenzar su jornada laboral para así obtener la energía y los aminoácidos necesarios para poder realizar su trabajo y tomar buenas decisiones.

Los hidratos de carbono son una buena fuente de energía. Esto incluye la glucosa, la única fuente de energía de los glóbulos rojos. Los hidratos de carbono también aportan fibra, nutriente esencial que disminuye el riesgo de enfermedades coronarias. Las frutas y las verduras también son fuentes comunes de hidratos de carbono y las mismas contienen vitaminas, minerales y otros nutrientes esenciales. Con el fin de evitar la constipación, en vez de obtener los nutrientes de jugos, los instructores recomiendan el consumo de frutas y verduras frescas. Las grasas son fuentes de energía que se consumen con demasiada frecuencia. A pesar de que las grasas dan energía y cumplen con otras funciones importantes del cuerpo, todos los norteamericanos (incluyendo los tripulantes de los buques) deberían disminuir la ingesta de grasa. La ingesta excesiva de grasas provoca obesidad, enfermedades cardiovasculares, bajo rendimiento y acidez estomacal.

Por último, se recomienda que los empleados que trabajan por turnos hagan comidas más livianas o ingieran un tentempié después de la primera comida del día alta en proteínas. El hecho de comer varias veces en pocas cantidades reduce el riesgo de obesidad y también previene problemas digestivos. Como el cuerpo funciona en base al ritmo circadiano, el sistema digestivo que no está totalmente acostumbrado al turno noche digiere más fácilmente comidas en pequeñas cantidades que en grandes cantidades desde las últimas horas de la noche a las primeras de la mañana. También es importante comer poco antes de dormir, ya que una ingesta abundante de comida podría impedir el sueño.

El CEMS brinda todas las pautas antes mencionadas referentes a la dieta. Se capacita a los instructores sobre los beneficios de la proteína, el agua y las frutas y verduras frescas así como también sobre los problemas potenciales de las grasas y la cafeína en exceso. De esta manera, todos los tripulantes pueden comer para desarrollar una alta resistencia. Además, es importante que la tripulación tenga alternativas de horarios de comida, de manera que coman bien antes de dormir.

Carga de trabajo

**Consulte esta información para la pregunta No. 9
del Software de Apoyo a las Decisiones:
“¿Cuántos días a la semana se encuentra con una alta carga de
trabajo (exigencias altas de esfuerzo físico y/o mental)?”**

Otro factor de riesgo es una carga de trabajo inadecuada. El hecho de tener mucha carga de trabajo y poca carga de trabajo son *por igual* generadores de estrés, lo cual en sí mismo representa un riesgo de trabajo. La sobrecarga de trabajo es un disparador del estrés porque la persona comienza a preocuparse por cumplir con el trabajo a tiempo y siente demasiada presión. Si el trabajo es físico, el cuerpo se fatiga y la persona siente la necesidad de dormir. La poca carga de trabajo representa un problema porque el tripulante puede aburrirse o sentirse desconectado, lo cual provoca fatiga. La Herramienta de Software de Soporte a las Decisiones más bien se enfoca en la sobrecarga. Sin embargo, las situaciones de poco trabajo también deben ser tenidas en cuenta.

Oportunidades de practicar ejercicio físico

**Consulte esta información para la pregunta No. 11
del Software de Apoyo a las Decisiones:
“¿Cuántos días a la semana no tiene oportunidad de hacer ejercicio
(porque no tiene el tiempo o el equipo/instalaciones)?”**

Se considera la imposibilidad de hacer ejercicio un factor de riesgo porque esa circunstancia le quita al tripulante la posibilidad de aumentar la resistencia, mejorar la calidad de sueño, pensar con claridad y manejar el estrés. El ejercicio aumenta la resistencia física para soportar factores de tensión como ser el movimiento del buque, la vibración y los climas extremos. También ayuda a que la persona se adapte a un nuevo ritmo circadiano.

Las investigaciones también han demostrado que la actividad física mejora el pensamiento cognitivo. Según uno de los estudios realizados, el ejercicio aeróbico ejecutado durante un lapso de hasta 60 minutos facilita el procesamiento de la información y aumenta la velocidad de la toma de decisiones. La toma de decisiones lenta ha favorecido una gran cantidad de accidentes marítimos.

También se sabe que el ejercicio mejora la memoria, la capacidad de resolución de problemas, la concentración, el estado de alerta y la productividad. Esto es así porque el ejercicio mejora nuestra capacidad de utilizar el oxígeno para obtener energía para trabajar. Hacer ejercicio también ayudará a los tripulantes a conciliar el sueño y a dormir bien por la noche. Por último, el ejercicio ayuda a reducir el nivel de estrés y a componer el reloj circadiano. Los tripulantes se beneficiarán de hacer ejercicio regularmente. Además de mejorarles la salud y el bienestar, el ejercicio los ayuda a dormir, a evitar las alteraciones circadianas, a disminuir el nivel de estrés y a aumentar la resistencia y el estado de alerta. No poder verse beneficiado de esta manera es un factor de riesgo, ya que aprovechar estos beneficios ayuda a construir la buena toma de decisiones que previene los accidentes.

Pastillas para dormir, Alcohol, y Drogas de venta libre:

A pesar de que este tema no forma parte de la Herramienta de Software de Apoyo a las Decisiones, al momento de diseñar un Plan de lucha contra los factores de riesgo se deben tener en cuenta los efectos de tomar pastillas para dormir, ingerir alcohol y drogas de venta libre ya sea por decisión propia, para dormir o para tratar síntomas médicos.

Es común que los tripulantes se encuentren trabajando bajo circunstancias inusuales y difíciles. A veces, para poder lidiar con esas circunstancias, adoptan hábitos que a la larga disminuyen la resistencia. Dentro de esos hábitos se encuentran tomar pastillas para dormir y/o medicación de venta libre para dormir o tratar diferentes síntomas. Muchas de esas sustancias inhiben el sueño REM, la fase más importante del sueño que repone la capacidad de aprendizaje, la memoria y el rendimiento diurno.

Muchos empleadores prohíben el consumo de bebidas alcohólicas a bordo. Operar un buque en estado de ebriedad es una violación de la ley federal¹. No obstante, los tripulantes deben estar al tanto de que las bebidas alcohólicas inhiben el sueño REM y disminuyen la resistencia.

¹ Código 33 de la Regulación Federal, Parte 95 (33 Code of Federal Regulation, Part 95.)

En otras ocasiones, los tripulantes y el piloto se resfrían o sufren de alergias. Es en estos casos donde suelen ser proclives a tomar medicación de venta libre. Muchas de esas medicaciones producen somnolencia, la cual puede afectar el estado de alerta o hacer que se queden dormidos. Algunos descongestivos que podrían provocar somnolencia son Actifed, Benadryl, Comtrex, Dimetapp, TheraFlu y Tylenol. En el caso de otros medicamentos, cuando se los ingiere antes de dormir causan insomnio. Otro descongestivo comúnmente usado, Sudafed, contiene pseudoefedrina. Según la persona, esta sustancia puede tener un efecto estimulante similar al de la cafeína.

CEMS interioriza a los instructores acerca de los efectos secundarios del alcohol, las pastillas para dormir y demás medicamentos. Los instructores no recomiendan el uso de alcohol y pastillas para dormir, sino que se enfocan en mejorar el descanso de otras formas, tales como la reducción de los niveles de ruido del buque. También instruyen a los tripulantes a que sean más conscientes de los efectos secundarios de los medicamentos de venta libre, fomentan la visita al médico y aspiran a mantener a la tripulación saludable por medio de una buena dieta y de un mayor tiempo de descanso.

Seguimiento recomendado

Si el GTFRT identifica alguno y/o los cinco factores de tensión como un problema significativo, al momento de diseñar un CEP, se debe tener en cuenta lo siguiente. Los números citados a continuación de cada recomendación corresponden al lugar donde se la puede encontrar en la Guía original de Operaciones Marítimas, donde se brinda una explicación más detallada.

Recomendaciones acerca de la dieta:

- Lleve una dieta equilibrada de proteínas magras, alimentos integrales, frutas y verduras frescas, hidratos de carbono integrales y cantidades moderadas a bajas de grasas mono y poliinsaturadas. (35, 42)
- Haga la comida más abundante luego del descanso más largo del día. (42)

¹

Además de la guía original, se puede encontrar información detallada acerca de una dieta equilibrada en este apéndice, páginas A13-A15 y en la Guía de dieta para norteamericanos 2005 (Dietary Guidelines for Americans 2005), publicada por el Departamento de Salud y Servicios Humanos y el Departamento de Agricultura en <http://www.healthierus.gov/dietaryguidelines/>

- Ingiera comidas ligeras y en pocas cantidades dentro de las cuatro horas del período de descanso y absténgase de comer antes de acostarse a dormir. Asegúrese de que el personal del turno noche sepa cuáles son las comidas apropiadas para seguir esta recomendación. (43, 45)
- Programe los horarios de las comidas de forma tal que el personal de guardia nocturna pueda hacer un desayuno-almuerzo apenas se levanta, que incluya café de filtro y productos para desayunar, si así lo prefiere. (45)
- Ajuste los servicios de comedor para que se acomoden a las necesidades de la tripulación. Esto ayuda a mantener la seguridad y la moral. (45)
- Varíe el menú diario de manera que las comidas sean equilibradas. (62)
- Brinde variedad de bebidas no alcohólicas y evite las gaseosas con altos niveles de azúcar. Fomente el consumo de agua y jugos de frutas y verduras frescos para saciar la sed. (62)
- Tome agua siempre, incluso si no tiene sed. Beba *por lo menos* 8 vasos de agua por día. Esa cantidad se incrementará según el nivel de actividad física, transpiración y ambiente de trabajo. (55)
- Beba más agua aún si transpira mucho o si no orina con frecuencia o si el color es más oscuro de lo normal. (55)
- Si los electrolitos nos se obtienen mediante el consumo frecuente de sal, se los debe sustituir con jugos de frutas, jugos de verduras, bananas y bebidas para deportistas. (55)

Cafeína, Pastillas para dormir, Alcohol, y Medicación de venta libre:

- Tenga en cuenta que las fuentes más comunes de cafeína incluyen el café, el té, el chocolate, las gaseosas y los medicamentos. (63)
- Consuma cafeína para elevar el estado de alerta sólo cuando sea necesario. Los tripulantes adictos a la cafeína deben dejar de consumirla y tolerar la abstinencia. Si no se desea pasar por el síndrome de abstinencia, se debe empezar a reducir la cantidad, tomando una infusión menos por día. (63)
- Si es preciso consumir cafeína para mantener el estado de alerta durante el día, se deberá consultar a un médico para que éste evalúe la posibilidad de un trastorno del sueño. (63)

- Evite consumir cafeína cuatro horas antes de la hora de acostarse. (63, A-5)
- No fomente el uso de alcohol y de pastillas para dormir. Más bien, intente fomentar una mayor calidad de sueño brindando mejores condiciones para el descanso. (A-5)
- Si es preciso utilizar medicación de venta libre, instruya al consumidor acerca de los posibles efectos secundarios y motívelo a que vea a un médico. (A-6)
- Los capitanes, jefes de departamento y oficiales deben estar al tanto de cuáles son los tripulantes que están medicados, en particular si su rendimiento se podría ver afectado como parte del efecto secundario.

Carga de trabajo:

- Capacite a los empleados para que éstos apliquen estrategias de manejo del tiempo. (61)
- Ponga en práctica una política de siesta para las jornadas de trabajo largas. (62)
- Considere la asignación de tareas cuidadosamente según la carga de trabajo y el personal disponible. (59)
- Dé permiso para descansos que sean adecuados para las tareas que se llevan a cabo.
- Alterne la generación de nuevo trabajo con el trabajo monótono.
- Siempre brinde orientación en lo que respecta a lo mental y físico. (62)

Ejercicio:

- Capacite a sus empleados para que pongan en práctica un programa regular de ejercicios. (61)
- Ponga a disposición de los tripulantes una variedad de equipos para hacer ejercicios. (61)
- Dé permiso a los tripulantes para tener consigo su propio equipo para hacer ejercicios. (61)
- Brinde orientación consistente en lo que respecta a la salud física. (62)
- Termine el entrenamiento físico no más tarde de una hora antes de irse a dormir. (A-5)

Obtenga más información:

En la Guía original de Operaciones Marítimas:

- Sección IV, “Control de los factores de tensión”, páginas 57-63.

En los documentos fuente del material complementario:

- La mayoría de las secciones tienen su bibliografía correspondiente en el Apéndice D.

En la página web del CEMS <http://www.uscg.mil/hq/g-m/cems/index.htm>

- Boletines del CEMS: Vol. II, Números 1 y 2.

A-3: Factores de tensión ambiental

Ambiente Externo:

***Consulte esta información para la pregunta No. 13
del Software de Apoyo a las Decisiones:
“¿Cuántos días a la semana está expuesto de manera
excesiva a condiciones ambientales extremas?”***

Todos los navegantes están expuestos en algún momento a ambientes extremos. El mismo buque puede operar en climas extremos. Las condiciones climáticas muy frías exponen a la tripulación al riesgo de hipotermia, las de mucho calor los exponen al riesgo de enfermedades provocadas por el calor, como ser la insolación. No obstante, aún cuando la exposición no sea tan severa como para causar enfermedades, las condiciones de temperaturas extremas pueden socavar la energía y resistencia de la tripulación. Según el mar en el que naveguen, los operadores de los buques también están expuestos a aguas y movimientos fuertes del barco. Algunos, en particular aquellos que trabajan en espacios de maquinaria podrían estar expuestos a ruidos y vibraciones extremas. La exposición excesiva a tales ambientes afecta la resistencia de la tripulación.

Se sabe que el clima frío afecta el rendimiento. El Ejército de los Estados Unidos descubrió que la exposición al clima frío tiene efectos perjudiciales para la capacidad cognitiva. El efecto combinado de la temperatura corporal disminuida y la deshidratación son factores que contribuyen a la disminución de la capacidad cognitiva. Las personas que están expuestas a un clima frío durante períodos largos de tiempo también son proclives a estar de mal humor o no sentirse contentas y tratan de llevar adelante la situación pensando en otros lugares y tiempos, lo cual genera una pérdida de conciencia situacional. Dada la combinación de la reducción de la capacidad cognitiva y los elementos de distracción, el clima frío es un riesgo de seguridad de rendimiento contra el cual hay que protegerse.

Los efectos del clima frío se incrementan cuanto mayor sea la exposición, llegando incluso al punto de hipotermia.

La hipotermia es una enfermedad que se genera como resultado de una temperatura corporal baja. La hipotermia crónica se desarrolla después de un período largo de tiempo –seis horas o más- y es la consecuencia de no tener ropa suficiente para mantener el cuerpo caliente. Al principio del proceso de enfriamiento, la persona con hipotermia sufre de un deterioro en la capacidad de juicio debido a la incapacidad mental. Las condiciones leves específicas que sin embargo son frías como para provocar hipotermia incluyen una combinación de viento en la piel expuesta, temperaturas por encima del nivel de heladas y la humedad.

En el caso de los tripulantes de buques, la última es la condición más importante. La lluvia, nieve o las gotas de agua caen sobre la persona y se evapora. La evaporación usa el calor del cuerpo para la vaporización y como consecuencia baja la temperatura corporal de la persona. Cuando una persona se moja la ropa, pierde calor corporal de 25 a 30 veces más rápido que si estuviera seca. Y si hay viento o brisa, el enfriamiento se produce más rápido. Ese es el momento propicio para que se produzca hipotermia. Además de afectar la capacidad de trabajar, la hipotermia puede causar la muerte si no se la trata de forma inmediata.

Las enfermedades provocadas por el calor generalmente son la consecuencia de una falta de preparación, de trabajar cuando hace mucho calor y de no tener el cuerpo aclimatado. Los efectos del calor suelen comenzar con la deshidratación. La deshidratación se genera cuando la persona no ingiere la cantidad suficiente de líquidos para compensar lo perdido mediante la transpiración. A la larga, el cuerpo se calienta en demasía porque no hay suficiente agua para enfriarlo. Esto podría derivar en una insolación que, como mínimo, afecta el rendimiento físico y mental de la persona.

La insolación se genera cuando el ambiente y el nivel de actividad sobrepasan las respuestas de adaptación del cuerpo. Y cuando esto sucede, la resistencia muscular se ve reducida y el metabolismo comienza a quemar hidratos de carbono, los cuales suministrarán energía durante unas pocas horas. El resultado final es que la persona se sentirá débil, fatigada, mareada, agotada y/o confundida. Todo esto genera una toma de decisiones pobre causada por la fatiga.

El mareo provocado por el movimiento del buque es un factor de riesgo porque afecta el rendimiento y muchos de los medicamentos para contrarrestarlo también. Ese mareo se genera por un conflicto entre los ojos, que perciben que la persona está quieta y el cuerpo, que siente el movimiento.

Si la persona está fatigada está más expuesta al mareo, lo cual es otro motivo por el cual es tan importante estar bien dormido. Si la persona no se encuentra fatigada, el mareo puede *provocar* fatiga, así como síntomas tales como ganas de vomitar, sensación de mareo, problemas visuales que incluyen la reducción de la visión nocturna y problemas de memoria.

El mareo provocado por el movimiento también tiene un impacto directo en el rendimiento. Con el fin de evitar marearse, muchos tripulantes toman medicamentos de venta libre o bajo receta. El problema que se suscita al tomar medicamentos es que si bien éstos eliminan las náuseas, los mismos provocan somnolencia, por lo que no eliminan el riesgo de que el tripulante u operador se quede dormido al timón. De hecho, el riesgo de somnolencia es tan alto que la FDA (Administración de Drogas y Alimentos de Estados Unidos) recomienda tomar los recaudos necesarios si se ingieren drogas para el mareo y se conduce.

Los instructores reciben entrenamiento acerca de la forma en que la medicación para el mareo puede provocar somnolencia. Además, el CEMS recomienda a sus instructores que todos los tripulantes que estén tomando medicación para el mareo vean a su médico y estén al tanto de los efectos secundarios antes de ingerirla a bordo.

El ruido y la vibración extremos también tienen efectos severos en el rendimiento de la tripulación. En el año 1990, la Administración del Departamento de Transporte Marítimo descubrió que en un estudio en el que se simuló la conducción de un vehículo en distancia larga las personas que estuvieron expuestas a altos niveles de ruido durante cuatro horas mostraron un rendimiento significativamente peor en una situación de emergencia simulada que aquellos que no estuvieron expuestos a altos niveles de ruido. Los estudios también han demostrado que las vibraciones corporales pueden afectar el rendimiento y provocar visión nublada, lo cual a la vez lleva a malinterpretar una situación, conduce a la fatiga y a la conducta proclive a accidentes. Las vibraciones corporales comprometen el estado de alerta de quien maneje equipos, en particular durante una jornada laboral prolongada. El ruido extremo y la vibración son factores de riesgo porque disminuyen la conciencia situacional y la capacidad de prevenir accidentes.

Cuando el empleado trabaja en condiciones de factores de tensión física tales como ruido, vibración, movimientos del barco y temperaturas extremas disminuye la tolerancia a otros factores de tensión y también disminuye la motivación. Ese es otro motivo por el cual los factores de tensión ambiental son considerados factores de riesgo.

Seguimiento recomendado

Si su GTFRT considera a los factores de estrés medioambientales como un problema significativo, puede tenerse en cuenta lo siguiente al momento de diseñar el CEP: Los números al lado de cada recomendación corresponden al lugar dónde se las puede encontrar en la Guía de Operaciones Marítimas, donde se describen con más detalle.

Climas extremadamente fríos:

- Sea consciente de que la inmersión en aguas heladas provoca hipotermia mucho más rápido que la simple exposición al aire frío. (50)
- Tenga en cuenta que el congelamiento ocurre a -1°C (50)
- Ofrezca reposo y atención médica después de los primeros auxilios. (50)
- Entrene a los tripulantes para que utilicen tres capas de ropa cálida, fabricada con los materiales apropiados. (51)
- Introduzca un cambio de ropa en su turno en caso de que sea necesario cambiarla. Antes de cambiarse, tome una ducha caliente. (52)
- Mantenga las manos, los pies y la cara cubiertos y abrigados. Los dedos y las manos no responden correctamente con menos 15°C (51, 52)
- Mantenga la cabeza cubierta en todo momento. (52)
- Mantenga los pies bien protegidos del frío y de la humedad utilizando varios pares de medias y botas aislantes. (52)
- Mantenga limpia la vestimenta dado que la ropa sucia pierde sus propiedades de aislamiento. (52)
- Beba mucha agua y mantenga el equilibrio electrolito. (52)
- Ofrezca a los miembros de la tripulación un refugio con calefacción, calentadores radiantes locales, y/o materiales aislantes térmicos ubicados sobre las herramientas en lugares con menos de -1°C de temperatura ambiental. (52)

- Reduzca el ritmo de trabajo y permita descansos extra en ambientes fríos, sobre todo para el personal de cubierta. (52)
- Eduque a los tripulantes acerca de cómo soportar los factores de riesgo relacionados con el frío. (52)

Climas extremadamente cálidos:

- Esté atento a los signos de insolación, golpes de calor, calambres, sarpullido, síncope o fatiga provocados por el calor, para que se puedan atender rápidamente. (53, 54)
- Aclimate a los tripulantes para soportar el calor haciéndolos trabajar de 60 a 90 minutos por día dentro del ambiente de trabajo. (55)
- Evite exigir trabajo cuando la temperatura ambiente es de 40° C o más. (55)
- Beba agua regularmente, no solamente cuando tenga sed. Beba *por lo menos* 8 vasos de ¼ litro de agua por día. Esta cantidad se incrementará de acuerdo con el nivel de actividad física, la transpiración y el ambiente de trabajo. (55)
- Beba más agua cuando transpire en exceso, o si la orina se vuelve menos frecuente o más oscura de lo habitual. (55)
- Si no obtiene electrolitos a través del consumo regular de sal, reemplácelos con jugos de frutas, jugo V-8, bananas o bebidas deportivas. (55)
- Utilice ropas sueltas que sean de colores claros. (55)
- Busque lugares que estén bien ventilados. (55)
- Evite el uso de alcohol u otras drogas que puedan afectar la regulación de la temperatura del cuerpo, como la melatonina, aspirina y paracetamol. (55)

Ruido y/o Vibración Extremos:

- Utilice como propios los estándares y recomendaciones para ruidos en buques adoptados por la American Bureau of Shipping (ABS, Agencia Marítima Estadounidense) y la OMI.
 - ABS – 50 db (A) para espacios de cabinas, camarotes, salas médicas, dentales, de primeros auxilios e higiene; 55 db(A) en comedores y en la mayoría de los espacios de trabajo¹.
 - OMI – 60 db (A) para camarotes y hospitales; 65 db (A) para comedores de la tripulación, áreas de esparcimiento y oficinas².
- Utilice como pautas propias las recomendaciones de estándares de vibración del ABS y del Departamento de Defensa (DOD, por sus siglas en inglés):
 - ABS y DOD – .5-80 Hz^{3 4}
- Tenga como prioridad las instalaciones para dormir al momento de hacer modificaciones o de construir un nuevo buque.
- Maximice las distancias y ofrezca espacios que separen las áreas de descanso y las de máquinas.
- Ofrezca aislamiento en las habitaciones.
- Construya un revestimiento de montaje a la maquinaria vibrante.
- Construya una barrera de sonido efectiva alrededor de los espacios más ruidosos.
- Utilice silenciadores o atenuadores en entradas y salidas de aire.
- Aplique un tratamiento de absorción del sonido en los espacios de camarotes.
- Utilice componentes de bajo ruido.

¹ Guía de ABS para Habitabilidad de la Tripulación en Barcos (*ABS Guide for Crew Habitability on Ships*) Diciembre 2001.

² Resolución de la OMI A.468 (XII), Capítulo 4, adoptada en Noviembre de 1981.

³ *ABS Guía para la Habitabilidad de la Tripulación en Barcos*, Diciembre 2001.

⁴ Criterios estándares de diseño del Departamento de Defensa: Ingeniería Humana, número de publicación MIL-STD-1472F (Human Engineering, publication number MIL-STD-1472F).

Mareos provocados por el movimiento (cinetosis):

- Si se requiere el uso de medicación, instruya al paciente sobre sus posibles efectos secundarios. (58)
- De ser posible, evite asignar a tripulantes que padezcan de cinetosis a ambientes de trabajo a bordo del barco. (58)
- Ponga un oficial médico a supervisar de cerca a los miembros de la tripulación que utilicen medicación para la cinetosis; no permita la automedicación. (58)
- Los capitanes, jefes de departamento o compañeros de trabajo deben saber quiénes están tomando medicación para la cinetosis, dado que es probable que su desempeño se vea disminuido debido a los efectos secundarios. (58)

Obtenga más información:

En la Guía para Operaciones Marítimas original:

- Sección IV, “Control de factores de estrés”, páginas 50-58.

En los documentos fuentes del material de referencia:

- La mayoría de las secciones tienen la correspondiente bibliografía en el Anexo D.

A-4 Factores personales de estrés

Estrés relacionado con el trabajo y Falta de Control

***Refiérase a esta información cuando considere las preguntas #10 y #12 del software de Apoyo a las Decisiones:
“¿Cuántos días a la semana siente un elevado estrés laboral?” y
“¿Cuántos días a la semana siente que pierde el control sobre su ambiente de trabajo y sobre las decisiones laborales?”***

El estrés laboral está influenciado por muchas características del ambiente de trabajo. Estas características incluyen el estilo de gerenciamiento, el equilibrio entre el control de tareas del empleado y las exigencias del puesto, el ruido y las temperaturas extremas, el aislamiento y la constante carga de trabajo física y mental.

El estrés es un factor de riesgo porque reduce las vitaminas B y C, lo cual provoca que la persona esté menos atenta, cansada, con reacciones más lentas, más lenta para pensar, confundida y sin capacidad para concentrarse. Esos síntomas afectan la toma de decisiones y pueden provocar accidentes. Por lo tanto, el estrés crea riesgos. El ambiente de trabajo y el estrés son, en cierta medida, controlados por la cultura de la compañía y el estilo de mando del capitán. Las prácticas de trabajo rígidas y los supervisores tiránicos inducen al estrés al abusar del poder, no ofrecer apoyo y ser estrictos sin estar abiertos al aporte del empleado. Entre los empleados con estrés entrevistados, algunas de las fuentes más comunes de estrés laboral fueron la falta de apoyo por parte del supervisor, el desempeño ineficiente del supervisor y la ambigüedad acerca de lo que se esperaba de ellos como empleados.

El aislamiento social es otro factor de estrés que afecta el cansancio. En una situación en la que los empleados tienen el apoyo de sus colegas, se les hace más fácil manejar el estrés y quizás reciben ayuda cuando están sobrepasados. Se ha demostrado que el apoyo social reduce la vulnerabilidad ante las gripes porque reduce la secreción de hormonas de estrés, reduciendo así la sensación de dolor y ayudando a mantener bajo el ritmo cardiovascular durante situaciones estresantes.

La falta de apoyo social crearía un estrés adicional y reduciría la productividad. La falta de apoyo social privaría a los tripulantes del saludable beneficio de tener el ritmo cardíaco bajo y una mayor inmunidad ante la gripe, y además les quitaría la posibilidad de recibir ayuda con sus tareas.

Las investigaciones indican que los empleados además pueden estresarse en el trabajo si tienen poco o ningún control sobre la concreción de sus tareas. El estrés es aún peor si el trabajo es muy demandante. Esto sucede porque el estrés en la forma en que la mente reacciona ante una situación alarmante, como sería el caso de una carga excesiva de trabajo. Cuando el cerebro busca una solución, quiere actuar de acuerdo con esa solución y no sentirse reprimido sobre cómo hacerlo. Cuando existe esta represión, se experimenta cierto pánico y el pensamiento lógico se suspende. El trabajo por turnos, tales como las guardias en los buques, está relacionado con una disminución en la latitud de decisión y con un estrés mayor. Dado que los horarios de trabajo de un buque están divididos por turnos, los miembros de la tripulación tienen más probabilidades de sufrir de estrés. Este factor de riesgo existe muy a menudo pero se pueden establecer medidas para contrarrestarlos y ayudar a la tripulación.

Estrés familiar y Aislamiento de la Familia

***Refiérase a esta información cuando considere las preguntas #14 y #15 del Software de Apoyo de las Decisiones:
“¿Cuántos días a la semana siente estrés familiar?” y “¿Cuántos días a la semana siente el alejamiento de su familia?”***

El estrés proveniente de la vida familiar provoca tanto cansancio y distrae tanto como el estrés laboral. Ser marino significa intrínsecamente viajar y estar lejos de casa durante extensos períodos de tiempo. Este estilo de vida impone una tensión grave entre los tripulantes y sus familias. La soledad, el aislamiento, los conflictos familiares y la preocupación por los miembros de la familia estresan lo suficiente como para agotar y distraer a cualquier miembro de una compañía naval. Por esta razón, el estrés familiar y el alejamiento de la familia son considerados factores de riesgo.

En 2000, el 32% de los hombres y el 42% de las mujeres declararon que su trabajo asalariado estaba interfiriendo con su vida familiar. La familia es la que provee la fuente de intimidad, apoyo, continuidad, satisfacción y orgullo. Los miembros de la tripulación que dejan su hogar durante períodos

extensos de tiempo extrañan esos beneficios. En un estudio reciente, las familias en las que el esposo tiene horarios irregulares de trabajo y que trabajan los fines de semana experimentaron más tensión que las familias en las que el padre trabaja durante la semana. Las largas horas de trabajo también están relacionadas con mayor conflicto entre las necesidades del trabajo y las necesidades de la familia. Este conflicto se agrava más cuando la esposa debe viajar por el trabajo del marido. En un informe, muchos hombres declararon que dejarían el trabajo para pasar más tiempo con su familia, o que se arrepentían de la decisión de aceptar un trabajo que los mantenía lejos de sus hogares, porque extrañaban ver a sus hijos crecer.

Otro problema se presenta cuando las ausencias y reapariciones de un cónyuge que viaja son perjudiciales para la familia, porque la dinámica de la familia cambia según las idas y venidas del viajante. Con cada partida y cada llegada, cambia la percepción de los roles y obligaciones que cada miembro de la familia tiene en la casa y esto ocasiona estrés familiar. Otros problemas que surgen con la ida y vuelta de los cónyuges que viajan son los conflictos que se dan porque la pareja no tiene planes juntos. Si un viajante marítimo hizo planes sin consultar a su cónyuge, o viceversa, probablemente habrá problemas en el hogar.

Otros problemas más pesados tienen que ver con la preocupación sobre los miembros de la familia y el impacto que tiene en la familia la ausencia del que viaja. Cuando el viajar es parte de la vida, esto también hace sentir solo al cónyuge porque se pierde el beneficio del apoyo mutuo. En algunos cónyuges que se quedan en la casa, este sentimiento es tan agudo que terminan deprimiéndose y buscando ayuda. De hecho, los cónyuges de viajeros de negocios reciben más tratamiento psicológico que los de aquellos que no viajan. Los cónyuges que viajan tienden a ser conscientes de cuánto afecta el viaje al que se queda en la casa. El cónyuge que viaja siente culpa por saber que el que se queda en la casa se siente solo, extraña al que viaja, se resiente por tener que manejar la casa solo y se preocupa por la seguridad del viajero.

Cuando la pareja tiene hijos, ambos cónyuges se preocupan sobre cómo lo sobrellevan los niños. Los niños tienden a extrañar mucho al padre que viaja y se sienten vulnerables porque el padre que viaja siempre se está yendo. Además extrañan hacer su rutina sin el padre que viaja, y están inquietos por lo incierto e impredecible de su calendario. El desajuste se expresa a través de frecuentes llantos, nerviosismo, falta de independencia, trastornos de sueño, comportamiento desafiante y tendiente a la discusión, y miedo y preocupación acerca de cuándo vuelve el padre que está viajando. Los padres que viajan también sienten culpa porque sienten que están abandonando a sus hijos.

Esto también agrega estrés entre los miembros de la tripulación de un buque. Otro problema es encontrar alguien que cuide a los hijos. Incluso cuando los cónyuges que se quedan en la casa no trabajan, igual tienen que ocuparse de los quehaceres domésticos, y a veces necesitan ayuda. La logística para procurarse alguien que cuide a los hijos es difícil porque no siempre es fácil encontrarlo o no es accesible económicamente.

Otro problema relacionado con el viaje por trabajo es que interfiere con la capacidad del cónyuge que viaja para ayudar en el manejo de la casa. Si el cónyuge que viaja tiene alguna responsabilidad importante para la supervivencia de la familia, como por ejemplo pagar las facturas de servicios, entonces su partida provocará una situación muy estresante. El estrés es mayor si algo sale mal con alguna de las cosas de las que el viajante es responsable.

Por último, el regreso al hogar generalmente es un momento de incertidumbre. La familia necesita reajustarse a la llegada del que viaja, dándole al padre que vuelve un rol en la familia y ajustando el rol del que está siempre en casa. El padre que viaja además necesita renovar los lazos en su relación con su cónyuge y sus hijos. Sabiendo esto, él o ella pueden estar tensos sobre la ausencia prolongada y el regreso al hogar. Durante los primeros días del regreso, la familia puede demandar la atención del que estuvo viajando y este necesita descansar, lo cual crea un conflicto de intereses. Algunos cónyuges se ponen difíciles con el que viaja porque generalmente están enojados, con el sentimiento de que sus necesidades no están satisfechas. Por encima de esto, el cónyuge que viaja normalmente regresa a su casa y se encuentra con una gran carga de trabajo y de quehaceres domésticos para realizar. Todos estos factores de estrés, considerados aisladamente y no en conjunción con la alegría de ver otra vez a los seres queridos, pueden hacer que el viajante se estrese sobre su vida familiar. Si los viajantes sienten que no está cumpliendo con las necesidades de su familia, pueden llegar a estar deprimidos o afligidos.

Algunos viajantes no poseen el conocimiento ni la habilidad para sobrevivir al matrimonio. Para ellos, viajar puede ser una excusa para escapar de los problemas familiares. Puede que elijan el trabajo como distracción de la vida familiar. Sin embargo, los problemas no se van. Quedan pendientes y empeoran si uno no los enfrenta.

Para aquellos cuyos matrimonios no sobreviven al estrés del viaje, el divorcio está entre los sucesos más estresantes de su vida e incrementa el estrés laboral. El divorcio puede afectar la salud del empleado si no lo tiene bajo control.

La muerte de un ser querido también puede ser causa de agotamiento. Cuando se siente una pena tan profunda, una persona puede experimentar una disminución en la concentración, privación del sueño, deshidratación, aumento de la distracción, cansancio mental y pérdida de memoria.

Todos estos efectos afectan el estado de alerta y el desempeño. De hecho, muchas personas que sufren una pérdida son más vulnerables a una crisis, como puede ser un accidente.

El estrés es claramente un factor de riesgo de agotamiento. Disminuye las defensas que tiene el cuerpo contra las enfermedades y puede agotar a las personas, razón por la cual pueden caer en hábitos poco sanos. Un estudio descubrió que los conductores que han pasado por hechos estresantes en su vida como son los conflictos personales, los problemas financieros, enfermedades o la pérdida de un ser querido, son cinco veces más propensos a provocar accidentes fatales que aquellos que no son víctimas del estrés.

Una medida normalmente recomendada para disminuir el estrés familiar es el uso de teléfonos celulares y del correo electrónico para permitir el contacto con la familia. Las investigaciones han demostrado que los supervisores que no son comprensivos con los problemas familiares contribuyen a poner en riesgo la salud, al conflicto y al estrés, socavando así la resistencia de los tripulantes. Ofreciendo tiempo de conversación por teléfono con la familia, la compañía y el capitán posibilitan que todos miembros de la tripulación con familia puedan reducir el estrés familiar. El tiempo en contacto con la familia también les dará tiempo para planificar y reconectarse con sus seres queridos.

Seguimiento recomendado

Si su GTFRT identifica uno o todos estos factores de estrés de índole personal como un problema significativo, al momento de diseñar el CEP se puede tener en consideración lo siguiente: Los números citados a continuación de cada recomendación corresponden al lugar donde se la puede encontrar en el original de la Guía para Operaciones Marítimas (Guide for Maritime Operations), donde se brinda una explicación más detallada.

Factores Personales de Estrés:

- Ponga a disposición de toda la tripulación tiempo para hablar por teléfono celular (la cantidad habitual es de 30 minutos por semana) (61)
- Ofrezca teléfono a bordo y acceso a Internet y al correo electrónico. (61)
- Implemente un programa consistente de manejo del estrés. (61)
- Utilice métodos de relajación para reducir el estrés individual. (35)
- Capacite a los empleados, especialmente a aquellos para los que es nueva esta situación de trabajo, para que implementen estrategias de manejo del tiempo, un programa regular de ejercicios y ejercicios de relajación. (61)

- Promueva la participación de la tripulación en la resolución de problemas implementando el trabajo en equipo. (61)
- Identifique y reduzca los factores de estrés, particularmente los referidos a relaciones interpersonales. (61)
- Mantenga un buen nivel de comunicación entre los tripulantes. (61)
- Permita el acceso a actividades para reducir el estrés tales como políticas de descanso, televisión satelital y orientación pedagógica para la salud mental y física. (61, 62)
- Tenga a bien revisar las recomendaciones sobre los factores de estrés físico, ya que estos elementos también afectan los niveles de estrés.

Obtenga más información:

En la Guía para Operaciones Marítimas original:

- Sección IV, “Control de factores de estrés”, páginas 59-62.

En los documentos fuentes del material de referencia:

- La mayoría de las secciones tienen su correspondiente bibliografía en el Apéndice D.

En el sitio web del CEMS en <http://www.uscg.mil/hq/g-m/cems/index.htm>

- Boletines del CEMS: Vol. II, Número 3.

Apéndice B

Manejo de la luz

B-1: Manejo de la luz

Para entender el manejo de la luz es importante comprender la Zona Roja de Desempeño Humano, o el período nocturno natural de menor energía y más bajo rendimiento. La Guía para Operaciones Marítimas original cubre el tema de la Zona Roja y el manejo de la luz en las páginas 31-46. La “Sincronización con Ritmos Circadianos” en las páginas A6-A7 del Apéndice A complementan esta información. Es altamente recomendable enviar un representante a la Capacitación para Instructores antes de disponerse a implementar el manejo de la luz. Los principios básicos y las recomendaciones resumidas aquí complementan pero no reemplazan el entrenamiento adquirido en la Capacitación para Instructores.

Cómo Afecta la Luz a la Resistencia

Nuestros ritmos circadianos naturales varían según un patrón predecible en el curso de cada período de 24 horas, llegando al máximo durante las horas del día y llegando al punto más bajo durante las horas oscuras de la noche. Esta “Zona Roja”, cuando nuestra energía y rendimiento mental están en su punto más bajo, normalmente se extiende entre las 2100 y las 0700 horas, siendo el período más crítico el que va de las 0300 hasta el amanecer. Dado que sucede naturalmente, los tripulantes que trabajan de día y duermen de noche normalmente no tienen que preocuparse porque puedan quedarse dormidos y levantarse a la hora apropiada. Cambiar a un turno de trabajo nocturno, en cambio, puede ser problemático para los tripulantes que trabajan de día. En primer lugar, su rendimiento se puede ver afectado porque deben ir a trabajar justo cuando comienza su Zona Roja. Como si esto fuera poco, usualmente trabaja en ambientes con poca luz durante la mayor parte de su turno, cuando lo ideal sería estar expuesto a períodos de luz blanca brillante (1000 lux) La luz con esta intensidad suprime la melatonina inductora del sueño, la cual se produce durante la Zona Roja en las personas orientadas al día. Finalmente, la finalización del turno nocturno generalmente coincide con el amanecer, que irradia una luz radiante que señala el momento de “levantarse” a los trabajadores que se están yendo a dormir, lo cual les hace más difícil conciliar el sueño.

Cómo puede Ayudar el Manejo de la Luz

Básicamente, el manejo de la luz tiene que ver con utilizar estímulos de luz para mantener el cuerpo despierto y alerta durante las horas de trabajo, y evitar esos mismos estímulos de luz para ayudarlo a dormir después.

Para Mantenerse Despierto Mientras está de Guardia:

- Si no trabajan con luz natural, los tripulantes deben estar expuestos a luces brillantes. La exposición debería ser de 1000 lux¹ o más, según un medidor de luz utilizado al nivel de la vista. Lo ideal sería que los tripulantes se expusieran a esta luz durante el mayor tiempo posible, hasta 3 horas antes de su período normal de sueño.
- Aunque se pueden obtener mejores resultados recibiendo la mayor cantidad de exposición posible durante la duración del período de trabajo (haciendo actividades normales), se pueden obtener resultados positivos con una exposición de 10 a 15 minutos por hora. Si bien una exposición más prolongada será más efectiva, estas exposiciones cortas son normalmente suficientes para advertirle al cuerpo que es de “día” mediante la supresión de la melatonina.
- No mire directamente a las fuentes de luz.
- El manejo de la luz será menos efectivo si se practica aisladamente; este debe realizarse conjuntamente con otros aspectos de un programa CEMS. También será de ayuda si duerme lo mejor posible, come la comida más pesada del día apenas se levanta, y ejercita antes de que comience el turno de trabajo, en lo posible, y lleva una dieta proteica, magra y con vegetales, evitando azúcar, harina blanca y comidas ricas en grasas. Evite comer pavo o productos lácteos cuando está de guardia, porque estos pueden inducir al sueño.

¹ O, alternativamente, 300 lux de luz verde monocromática, si hay. Véase “*Todo acerca de la luz verde*” en la página B6

¿Cómo se miden los lux?

¿Tiene relación con vatios o voltios?

El lux es una unidad de medida para la intensidad de la luz. No tiene una equivalencia con los vatios o voltios de una instalación de luz. La única forma de estar seguro del nivel de luz (intensidad) es medirla con un medidor de luz en la posición frecuente de los ojos en ese espacio.

Irse a Dormir después de Cumplir la Guardia:

- El manejo de la luz se trata también de *limitar* la exposición a la luz durante los períodos de sueño/descanso. Minimice la exposición a la luz del día/luz blanca brillante **tres horas antes** de que termine su guardia antes de dormir para que se pueda liberar melatonina y comience la inducción al sueño mientras está terminando su turno de trabajo. Esto implica utilizar luces tenues, evitar la luz del sol o utilizar anteojos oscuros y cubritivos para que la luz del sol no “lo despierte”. Este es especialmente el caso cuando el turno de guardia de un tripulante termina cerca o después del amanecer.
- Además se dormirá más rápido si come poco y liviano cuatro horas antes de irse a dormir. Las comidas que inducen el sueño, como el pavo o los productos lácteos, se pueden ingerir en este momento. Tres horas antes de irse a dormir, evite la cafeína y una hora antes, evite hacer ejercicios, para no estimular el cuerpo.
- Por último, las condiciones ambientales apropiadas lo ayudarán a conciliar más rápidamente el sueño. Además de tener una superficie cómoda para dormir, temperatura agradable en la habitación y niveles de ruido y vibración aceptables, aquellos que duermen durante el día necesitarán especialmente proteger de la luz el ambiente donde duermen. Esto significa oscurecer ventanas, colocar persianas o cualquier otro método que permita evitar que la luz del sol o la luz artificial brillante penetren en la habitación.

Todo acerca de la luz verde

Hay muchos momentos en el ambiente marítimo en que la luz blanca no es lo más recomendable. Los marineros necesitan tener buena visión a la noche cuando están de guardia en la timonera, y las luces brillantes pueden ser molestas después de unas horas bajo cubierta. En estos casos es cuando la luz verde puede ser una alternativa viable. Según han demostrado los estudios, las luces verdes monocromáticas afectan el reloj biológico del cuerpo de la misma manera en que lo hace la luz blanca brillante (o la luz del sol) pero en intensidades o brillo potencialmente más bajos. Dado que las luces son de una intensidad más baja, la visión nocturna se puede recuperar más rápidamente que si se está expuesto a luz blanca.

Las luces verdes son una herramienta más para cambiar los ritmos circadianos. Simplemente actúa en nuestro cerebro igual que la luz blanca brillante y la luz del sol. En el marco del CEM, es algo que se puede incluir pero no es obligatorio hacerlo. En otras palabras, si la luz verde monocromática forma parte del Plan de Resistencia de la Tripulación que sugiere el Grupo de Trabajo y es viable comprarla para su buque, ¡adelante! Sin embargo, las luces verdes no son necesarias para implementar CEMS. Usted puede crear un estímulo adecuado al reloj biológico de su cuerpo a través del uso efectivo de la luz blanca brillante.

Tenga en cuenta que si usted decide que la luz verde forme parte de su Plan de Resistencia de la Tripulación, no podrá utilizar cualquier bombita o filtro de luz verde. Los estudios llevados a cabo por el Centro de Desarrollo e Investigación de la Guardia Costera Estadounidense determinaron que para afectar el reloj del cuerpo, debe tratarse de una luz verde monocromática de una frecuencia y una intensidad específicas.

La instalación de luces verdes debería adoptarse solamente con la asistencia de profesionales calificados que estén familiarizados con el correcto emplazamiento de las luces, con el fin de minimizar el resplandor u otras obstrucciones visuales. La debida colocación de las luces es necesaria también para garantizar el efectivo reajuste del reloj biológico.

Los instructores de CEM están entrenados para saber cómo utilizar el medidor de luz para ver si la luz es lo suficientemente brillante como para demorar el sueño. Continúan las investigaciones acerca de cuánta frecuencia e intensidad son más efectivas. La luz del sol natural es lo mejor. Sin embargo, una regla general es considerar 300 lux de luz verde equivalentes a 1000 lux de luz blanca en términos del efecto que tienen sobre el reloj biológico.

El Uso del Manejo de la Luz para Cambiar la Zona Roja

La única manera de adaptarse por completo a los turnos de trabajo nocturno es reajustar el reloj biológico para que la energía llegue a su punto máximo en las horas de la noche. Una vez ajustado, los trabajadores pueden utilizar los consejos de las páginas A10 a A12 para hacer rendir al máximo su resistencia en estos períodos.

Pero, ¿cómo se ajusta el reloj? Los trabajadores de los turnos nocturnos pueden utilizar la luz para cambiar el reloj biológico para que la Zona Roja tenga lugar más tarde, en la mañana, cuando ellos tienen que dormir¹. Lleva aproximadamente un día cambiar la Zona Roja una hora. Por lo tanto, depende de cuánto se necesite cambiar la Zona Roja, puede llevar entre 3 a 6 días adaptarse completamente a una rutina nocturna.

Por ejemplo, supongamos que un tripulante necesita cambiar su turno de trabajo 8-4 de 0600 a 1400 por el de 2200 a 0600. El día 1, en vez de irse a dormir a las 2100 como siempre, se puede quedar despierto dos horas más, yéndose a dormir a las 2300 y durmiendo hasta las 0700 (asegurándose que el sol de la mañana no entre en la habitación y lo despierte) Podría necesitar bloquear la luz del día durante un tiempo después de levantarse para demorar el amanecer un poco más. Esto facilita una mayor demora de la Zona Roja. Después seguiría con su rutina diaria, absorbiendo la cantidad apropiada de luz (luz del sol y brillante, mayor a los 1000 lux de luz blanca) mientras está trabajando y extendiendo su exposición a la luz más allá del horario en que habitualmente termina mientras se prepara para irse a dormir más tarde cada noche. Este cambio que se va incrementando prepara su cuerpo para llevar el proceso al próximo paso.

El día 2, este trabajador continúa el proceso de extender el atardecer artificialmente con luz blanca brillante (hasta tres horas antes de irse a dormir) y demorando el amanecer utilizando algo que bloquee la luz. Debería estar alerta bien tarde en la noche gracias a que cambió su ritmo circadiano. Se puede quedar levantado una hora más e irse a dormir a las 2400 y levantarse a las 0800, luego hacer su rutina diaria otra vez.

De la misma manera, los días 3 a 6 pueden ser así:

Día	Tiempo de descanso	Hora para levantarse
3	0200	1000
4	0300	1100
5	0500	1300
6	0600	1400

¹ Para los diagramas que muestran los procesos para cambiar la Zona Roja, por favor veáanse Figuras 7 y 8 en el original de la Guía para Operaciones Marítimas, en las páginas 40-41.

Como se puede ver, cambió su ritmo circadiano hasta que pudo irse a dormir justo después de su guardia nocturna.

Nuevamente, es importante notar que el cambio de Zona Roja solo ocurrirá si se manejan otros factores de riesgo relacionados con la resistencia. En el caso del papel que cumple el manejo de la luz aquí, los tripulantes harán un mejor ajuste si se exponen a luz brillante cuando se supone que estén despiertos, si evitan tal exposición tres horas antes de intentar dormir y se van a dormir en un ambiente oscuro, cómodo y tranquilo.

¿Cómo lleva a cabo la tripulación típica de un buque el manejo de la luz?

El manejo de la luz es complejo y debe hacerse a la medida de las circunstancias y horarios específicos del buque. Es por eso que lo incluimos como parte del entrenamiento de dos días de los Instructores de Resistencia de la Tripulación. En este sentido, los instructores de CEM están capacitados para asistir a los tripulantes y a los buques en el diseño de planes tradicionales de manejo de la luz.

Entender el manejo de la luz es fundamental para el éxito del manejo de la resistencia de la tripulación (CEM) y exige que entienda *cuándo* programar su exposición a la luz, según su cronograma de guardias específico. Si bien hace falta entrenamiento y experiencia para entender completamente lo que significa el manejo de la luz, la Guía para la Resistencia de la Tripulación (páginas 39 a 46) y estas recomendaciones son un buen comienzo.

Consideraciones para Instructores sobre el Manejo de la luz :

- Para mantener alerta a los tripulantes, asegúrese de que tengan la debida exposición a la luz blanca brillante (1000 lux) o a la luz verde monocromática si trabajan en un ambiente con poca luz o de noche.¹

¹ La exposición adecuada se detalla en la sección titulada “Cómo puede ayudar el Manejo de la Luz” en las páginas B4-B6.

- Considere dónde quedarían mejor colocadas tales luces, de modo que los tripulantes puedan obtener fácilmente el beneficio que ellas ofrecen: ¿sobre la cubierta de los comedores? ¿En la sala de camarotes? ¿En el compartimiento de trabajo mismo? ¿Interferirán estas luces la visión nocturna u otros requerimientos del trabajo?
- Considere diferentes políticas de iluminación para diferentes momentos. En la sala de recreación se puede llegar a necesitar luz brillante durante el día pero una luz más baja tres horas antes de la hora de dormir, para así provocar la producción de melatonina e inducir el sueño en los usuarios.
- Una vez que la persona se adaptó a su nuevo horario nocturno, asegúrese de continuar utilizando el manejo de la luz. Una vez que llegue allí, ¡no se detenga!
- Recuerde, el reloj biológico del cuerpo solo puede cambiar una hora por día en la dirección que se necesite. Por lo tanto, si usted se adapta a una guardia nocturna y por alguna razón debido a las operaciones, pierde la programación del manejo de la luz, no está todo perdido. El reloj biológico de su cuerpo se revertirá una hora y si usted vuelve al programa al próximo día, estará todo en orden. CEMS no se trata de hacer todo bien todo el tiempo sino más bien de tratar de hacer lo mejor la mayor parte de las veces.
- Acuérdesese de los que trabajan de día, ¡el manejo de la luz también puede servirle a ellos ! Tres horas antes del período de sueño más largo, ellos deberían evitar la luz brillante, de ser posible, y luego, cuando se levantan, deberían exponerse a la luz brillante tan pronto como les sea posible para simular el amanecer.
- Considere diferentes cronogramas de guardias en diferentes semanas / estaciones. Por ejemplo, un cronograma de trabajo ajustado de acuerdo con las horas habituales en que amanece y atardece ese mes puede permitir a los trabajadores del turno noche terminar su guardia justo antes de que salga el sol, lo cual les facilitaría volver a sus habitaciones cuando todavía está oscuro y conciliar el sueño. Por ejemplo, en vez de un cronograma de guardias con los horarios 2400-0600-1200-1800, cámbielos a una hora más temprano 2300-0500-1100-1700 para que la persona

que sale de la guardia por la mañana no quede expuesta al amanecer y a la luz brillante.

- Para ayudar a los tripulantes a conciliar el sueño, considere las mejores maneras de ayudarlos a evitar las luces brillantes o la luz del día en diferentes áreas del buque. ¿Es posible para los trabajadores terminar su trabajo adecuadamente en un lugar con poca luz? ¿Pueden usar anteojos de sol oscuros y cubritivos antes de dirigirse a sus habitaciones a dormir? ¿Las áreas de descanso y los pasillos son lo suficientemente oscuros como para no estimular a los tripulantes que terminan la guardia?
- Considere políticas que permitan a los tripulantes sacar el mejor provecho de sus horas de trabajo y de las de descanso. Por ejemplo, al permitir a los tripulantes del turno noche comidas fuera de horario les permitirá comer más liviano antes de irse a dormir. Esto además significaría que no tendrían que esperar hasta después de su turno para tomar el desayuno con la tripulación que trabaja de día y que no tendrían que compartir un comedor con luz brillante que los estimularía antes de irse a dormir. Las duchas fuera de lo programado además permitirían que un trabajador del turno noche pueda irse a la cama justo después de que termina su turno, evitando el estímulo de la luz brillante y el ruido de los trabajadores que se levantan para comenzar su turno diurno.

¿A qué se refiere con luz "más tenue"?

Cuando usted no quiere recibir el estímulo de la luz brillante, debería entonces rodearse de una luz con menos de 1000 lux, o más tenue que la de 300 lux o que la luz verde monocromática.

Para medir la luz, deberá utilizar un medidor de luz, así como también el sentido común, para determinar si los niveles de luz son seguros para las operaciones pero que no sobrestimulan el reloj biológico en momentos no apropiados.

Lecciones que se aprenden de los que ponen el CEMS en práctica:

En el Proyecto de Demostración del CEM de la Guardia Costera, las compañías que participaron trabajaron con el proceso de CEMS y reportaron periódicamente sobre el progreso de la implementación y los cambios que hubo en el nivel de riesgos relacionados con la resistencia. Uno de los descubrimientos fue que los buques más viejos

tuvieron más dificultades para llevar sus circuitos de luz a 1000 lux, pero la mayoría de los buques pudieron lograr que los espacios públicos tuvieran la luz lo suficientemente brillante simplemente colocando lámparas nuevas. Muchos buques utilizaron los anteojos de sol cobertores para eliminar el estímulo de la luz. Para atenuar la iluminación, se necesitó instalar reóstatos, lo cual resultó ser bastante difícil, dado que los atenuantes para instalaciones fluorescentes requieren diferentes tipos de balasto de lámpara. Además, hay que tener cuidado de no poner a tierra ninguno de los circuitos de iluminación. Algunos de los grandes cortadores de la Guardia Costera de Estados Unidos llevaron al 100% circuitos de luz verde en sus comedores de cubierta. Además, al cambiar a las luces verdes, todos los que van a hacer su guardia quedan expuestos al menos un rato a una luz apropiada antes de comenzar su turno de trabajo.

¿Es necesario “perfeccionar” el manejo de la luz en el lugar antes de poder pasar a la siguiente fase del CEMS?

Debido a la fisiología humana, es fundamental adquirir una práctica de manejo de la luz adecuada para asegurarse de que la "Zona Roja" ocurra cuando el tripulante está fuera de su guardia y descansando. Sin embargo, las operaciones del buque pueden ocasionalmente interrumpir este esfuerzo. Siempre y cuando el buque y la tripulación hagan el esfuerzo de incorporar un manejo de la luz adecuado, deberían poder seguir con los siguientes pasos apenas consideren que están listos.

Apéndice C

Cambios en los Horarios de Trabajo

C-1: Cambios en los Horarios de Trabajo

La Guía CEMS original habla sobre los elementos del cambio de horarios de trabajo. Puede repasar los conceptos en las páginas 37-39, 43-46, y A15-A19 de la Guía. Por favor, continúe leyendo más abajo sobre material más reciente sobre este tema.

***El proceso CEMS dice que no podemos hacer cambios al cronograma de guardias hasta el último paso ¡pero estamos listos para cambiar ahora!
¿Por qué no podemos hacerlo?***

A fin de cambiar el cronograma de guardia para que sea efectivo y exitoso, los tripulantes necesitan entender completamente sus opciones de comportamiento y el estilo de vida que contribuye al éxito. Las políticas organizacionales necesitan dar un apoyo a las muchas dimensiones de un horario de trabajo exitoso. Es fundamental además para el instructor estar presente en el buque para asistir con la mecánica del horario de trabajo y solucionar los problemas que los individuos experimenten al seguirlo. Es por esta razón que la educación, los cambios ambientales y el manejo de la luz preceden a los cambios en los cronogramas del sistema CEMS. Imagine que pasa por alto estos primeros pasos y va directo al cambio de horarios de guardias: Para empezar, nadie sabría por qué se hace el cambio, los tripulantes estarían trabajando de noche cuando sus relojes biológicos les indican que tienen que dormir y la gente seguiría consumiendo cafeína cuando no se debe. Los aspectos negativos son interminables. Como puede ver, si no se pone la maquinaria del CEMS en funcionamiento desde el principio, cambiar los horarios de guardias primero llevará a una implementación fallida.

¿Qué cronograma de guardias tendré que utilizar?

No hay un cronograma de guardias universal para utilizar. El cronograma que elija será el que determine su Grupo de Trabajo y el que haga frente más efectivamente a los factores de riesgo de la resistencia que se hayan identificado.

Cuando decida un cronograma de guardias, es importante equilibrar las necesidades y preocupaciones de su tripulación y la operatoria con la fisiología del cuerpo humano. Recuerde, las investigaciones sobre el sueño indican que el ser humano promedio necesita entre 7 y 8 horas de sueño ininterrumpido y de calidad para recuperarse adecuadamente, tanto mental como físicamente. Después de que considere su cronograma actual, necesitará decidir si su tripulación necesita cambiarlo, cómo lo cambiará y finalmente, cuál sería el mejor cronograma de guardias para ellos. Lea las características descritas más abajo.

Qué buscar en un Cronograma

Si su GTFRT ha puesto en juego todos los demás componentes del CEMS, se puede tener en consideración lo siguiente al momento de diseñar el CEP: Los números al lado de cada recomendación corresponden al lugar dónde se las puede encontrar en la Guía de Operaciones Marítimas, donde se describen con más detalle.

Favorece la cantidad y calidad de sueño adecuadas:

- Los tripulantes deben gozar de un descanso suficiente que les permita dormir entre 7 y 8 horas ininterrumpidamente, en un lapso de 24 horas. (35, A42, A43)
- Si un cronograma no puede ofrecer de 7 a 8 horas de sueño, los tripulantes deberían tener suficiente tiempo libre para tener al menos 6,5 horas de sueño ininterrumpido, así como también una siesta de no menos de dos horas, por cada período de 24 horas. Deje un lapso de 15 minutos entre la siesta y el momento en que empieza a trabajar para evitar estar dormido, desorientado o con inercia del sueño. (19, 42)
- Las horas extras se deben realizar *luego* de que el tripulante se levante. Las actividades recreativas se deben organizar por la tarde. (46)
- El trabajo y las actividades que se programen cerca de los lugares de descanso deben ser lo menos molestas posibles cuando puede haber tripulantes durmiendo.

Consistencia:

- Los tripulantes que trabajan de noche deben poder mantener los mismos horarios de trabajo-descanso por lo menos durante un lapso de dos semanas seguidas. (19)
- Las rotaciones en el cronograma de día a noche o de noche a día deben minimizarse a fin de evitar la interrupción de los ritmos circadianos. (19)

Favorece la Salud y el Bienestar de los Tripulantes:

- Los períodos de trabajo no deben exceder las ocho horas corridas, en especial cuando hay exposición a temperaturas o niveles de humedad elevados. En particular, procure que el personal no trabaje más de 12 horas en un lapso de 24 horas. (38, 43, 45)
- Con el fin de obtener un mejor rendimiento, cuando sea necesario cambiar a un turno nuevo, vaya ajustando gradualmente el horario durante un período de días. (38)
- Los horarios de comida y colaciones favorecen la capacidad de los tripulantes de comer la comida más pesada del día apenas se levantan de sus períodos de sueño más largos, y las comidas más livianas antes de terminar su guardia.
- Los horarios de comida programados, otras rutinas diarias y las actividades recreativas tienen en cuenta a los tripulantes que harán uso de ellas para determinar que la atmósfera provista sea estimulante o agradable.

Facilita el Manejo de la Luz:

- Los tripulantes que empiezan su guardia deberían exponerse a la luz del día o a una fuente similar de luz blanca brillante durante al menos 15 minutos por hora.
- Las actividades que se ofrecen cuando los tripulantes se están preparando para dormir deberían conducirse en una luz tenue y así facilitar el descanso.
- Los tripulantes que terminan su guardia deberían poder retirarse a los lugares de descanso en una atmósfera oscura, con la ayuda de los anteojos de sol oscuros y cubritivos o antes de que salga el sol.

- De ser posible, considere diferentes cronogramas de guardias en diferentes semanas / estaciones. Por ejemplo, un cronograma de trabajo ajustado de acuerdo con las horas habituales en que amanece y atardece ese mes puede permitir a los trabajadores del turno noche terminar su guardia justo antes de que salga el sol, lo cual les facilitaría volver a sus habitaciones cuando todavía está oscuro y conciliar el sueño.

Pros y Contras de los Horarios de Guardia Tradicionales para Tripulación de dos personas

Cronograma	Descripción	Pros	Contras
6-6	Cada persona trabaja 6 horas en una guardia seguida de 6 horas libres, con dos guardias por cada período de 24 hs.	Sistema de guardias tradicional para muchas de las operaciones con dos personas	No permite un período de descanso lo suficientemente prolongado.
5-7	Cada persona trabaja un turno de 5 horas y otro de siete horas, la guardia más larga tiene lugar por la noche. Cada persona además obtiene un periodo de descanso de 7 horas y otro de 5.	Incrementa la cantidad de tiempo disponible para el descanso. Período de sueño más largo a la noche.	Segunda guardia más larga La persona que duerme de día debe cambiar su Zona Roja
8-4	Cada persona trabaja un turno de 4 horas y otro de ocho horas, la guardia más larga tiene lugar por la noche. Cada persona obtiene un período 8 horas y otro de cuatro horas de descanso.	Permite dormir 8 horas seguidas. Reduce la necesidad de sueño reparador.	Segunda guardia muy larga Menos tiempo libre u oportunidad para sueño reparador.

Apéndice D

Comentarios de Soporte

D-1: Referencias

Duración del Sueño:

Coren, Stanley, *Slee Thieves*, The Free Press, 1996.

Dement, William, y Christiphoer Vaughan, *The Promise of Sleep*, Delacourt Press, 1999.

Maas, Dr. James B., *Power Sleep*, Villard Books, 1998.

Calidad del Sueño:

Albert, Katherin, M.D., Ph.D., *Get a GoodNight's Spleep*, Simon & Schuster Nueva York, 1996.

Maas, Dr. James B., *Power Sleep*, Villard Books, 1998.

South, Tim, *Managing Noise and Vibration at Work*, Elsevier, 1004.

Fragmentación del Sueño:

Ford, Norman, *The Sleep Rx*, Reward Books, Paramus, 1994.

Maas, Dr. James B., *Power Sleep*, Villard Books, 1998.

Sincronización con los Ritmos Circadianos:

Dement, William, y Christiphoer Vaughan, *The Promise of Sleep*, Delacourt Press, 1999.

Weston, Lee, *Body Rhythms: The Circadian Rhythms Within You*, Harcourt Brace Janovich, 1979.

Cambios en la Programación de Trabajo / Descanso / Horarios Irregulares:

Albert, Katherin, M.D., Ph.D., *Get a GoodNight's Spleep*, Simon & Schuster Nueva York, 1996.

Dement, William, y Christiphoer Vaughan, *The Promise of Sleep*, Delacourt Press, 1999.

Dieta:

Batmanghelidj, F., M.D., *Water: for Health, for Healing, for Life*, Warner Books, Nueva York, 2003.

Braverman, Eric R., M.D., *The Healing Nutrients Within*, Basic Health Publications, Nueva Jersey, 2003.

Cerniske, Stephen, M.S., *Caffeine Blues*, Warner Books, Nueva York, 1998.

Montoye, Henry J., Janet L. Christian, Francis J. Nagle, y Saul M. Levin, *Living Fit*, Universidad de Wisconsin-Madison, Benjamin/Cummings Publishing Company, Massachusetts, 1988.

Vaclavik, Vickie, Ph.D., R.D., y Elizabeth W. Christian, Ph.D., *Essentials of Food Science, 2nd Edition*, Kluwer Academic/Plenum Publishers, Nueva York, 2003.

Weinberg, Bennet, y Bonnie Bealer, *The Caffeine Advnatage*, The Free Press, 2002.

Oportunidades para Ejercicio :

Losyk, Bob, *Get a Grip : Overcoming Stress and Thriving in the Workplace*, John Wiley and Sons, Hoboken, 2005

Ayudas del Sueño, Alcohol, y Drogas sin Prescripción:

Albert, Katherin, M.D., Ph.D., *Get a GoodNight's Spleep*, Simon & Schuster Nueva York, 1996.

Maas, Dr. James B., *Power Sleep*, Villard Books, 1998.

Mendelson, Jack H., y Nancy K. Mello, *Alcohol Use and Abuse in America*, Little, Brown and Company, Boston, 1985.

Rybacky, James J., Pharm. D., *The Essential Guide to Prescription Drugs*, Harper Resource, 2000.

USP DI – Volume II, Advice for the Patient: Drug Information in Lay Language, 2004.

Medio Ambiente Externo:

Armstrong, Lawrence E., *Performing in Extreme Environments*, Human Kinetics, Illinois, 2000.

Blakely, Brian W., M.D., Ph.D., *Feeling Dizzy*, Prentice Hall MacMillan, 1995.

Forgey, William W., M.D., *Basic Essentials of Hypothermia*, The Globe Pequot Press, Connecticut, 1999.

Gale Encyclopedia of Medicine, 2nd Edition, Gale Group, 2002.

Reader's Digest Guide to Prescription & Over the Counter Drugs, Readers Digest Association, Inc., Nueva York, 1998.

Thompson, Lyn, *Hypothermia the Silent Killer*, Detselig Enterprises Ltd., Calgary, 1989.

Presión Relacionada con el Trabajo y Falta de Control:

Arden, John B., *Surviving Job Stress*, Career Press, Nueva Jersey, 2002.

Karasek, Robert, y Tores Theorell, *Healthy Work*, Basic Books Inc., Nueva York, 1990.

Losyk, Bob, *Get a Grip: Overcoming Stress and Thriving in the Workplace*, John Wiley and Sons, Hoboken, 2005.

Presión Familiar y Aislamiento de la Familia:

Ahrons, Constante, Ph.D., *The good Divorce*, Harper Collins Publishers, 1994.

Hendricks, William, y Jim Cote, *On the Road Again*, Baker Book House Company, 1998.

Hoekstra, Elizabeth M., *Keeping Your Family Close When Frequent Travel Pulls You Apart*, Crosway Books, 1998.

Kinder, Dr. Melvyn, y Dr. Connell Cowan, *Husband and Wives*, Clarkson N. Potter, Inc., Nueva York, 1989.

Moody Raymond A., Jr., M.D,m Ph.D., y Dianne Arcangel, M.S., *Life After Loss*, Harper, San Francisco, 2001.

Witkin, Georgia, Ph.D., *The Male Stress Survival Guide*, Newmarket Press, Nueva York, 2002.

Work and Family: Policies for a Changing Work Force, The National Academy of Sciences, 1991.