

CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

CA : 311.2.28.02
FECHA : 01/02/2011
REVISIÓN : Original
EMITIDA POR : DSA/DGAC

TEMA: GUA DE ORIENTACIÓN PARA IMPARTIR CURSOS DE INSTRUCCIÓN SOBRE GESTIÓN DE LOS RECURSOS EN EQUIPO (TRM) EN LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO

1. PROPÓSITO

La presente Circular de Asesoramiento proporciona una orientación para el desarrollo de cursos de instrucción sobre Gestión de los Recursos en Equipo (Team Resource Management TRM) a los Controladores de Tránsito Aéreo como parte fundamental de la instrucción y capacitación en la gestión de amenazas y errores (TEM), para la implantación de un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS).

2. REVISIÓN/CANCELACION

Esta publicación es la Revisión Original

3. APLICABILIDAD

Esta Circular de Asesoramiento es aplicable a todo Proveedor de Servicios de Tránsito Aéreo que requiera establecer un SMS.

4. REGULACIONES RELACIONADAS

- RAP 65 Certificación: Personal técnico aeronáutico no tripulante
- RAP 311 Servicios de Tránsito Aéreo.
- Manual de instrucción sobre Factores Humanos Doc.9683-An/950 de la OACI
- Guidelines for Developing and Implementing Team Resource Management HUM.ET1.ST10.1000-GUI-01
- Team Resource Management Test and Evaluation HUM.ET1.ST10.2000-REP-01
- Manejo de amenazas y errores (TEM) en el control de tránsito aéreo. Circular 314 de la OACI
- Estudio de la seguridad de las operaciones normales (NOSS) Documento 9910 AN/473

4. DEFINICIONES

Cultura de seguridad operacional.- Producto de los valores, actitudes, capacidades y patrones del comportamiento grupales e individuales, que determinan el compromiso, estilo, habilidad y salud de una organización respecto a la gestión de la seguridad operacional

Comunicación.- La forma más importante de interacción social, el proceso verbal y no verbal de transferencia de información entre el trasmisor y el receptor.

Conciencia Situacional.- La continua extracción de la información del medio ambiente y la integración de esa información con el conocimiento previo en forma coherente de una figura mental, y el uso de esa figura mental para direccionar y anticipar percepciones y eventos futuros.

Componente.- Parte reconocible de un sistema el cual puede ser un subsistema o un elemento.

CRM (Crew Resource Management).- El uso efectivo por parte de la tripulación de vuelo de todos los recursos disponibles (información, equipamiento y personal) para mejorar las operaciones en vuelo de manera eficiente y segura.

Elemento.- Un componente del sistema los cuales, a cierto nivel, no pueden ser divididos.

Entrenamiento.- El sistemático desarrollo del conocimiento, comprensión habilidades y patrones de conducta requeridos por un individuo para ejecutar adecuadamente una tarea o trabajo

Estrategia.- Un programa de mediano a largo plazo, plan o método empleado hacia una meta en particular.

Estrés.- Es una reacción fisiológica del organismo en el que entran en juego diversos mecanismos de defensa para enfrentar una situación que se percibe como amenazante o de demanda incrementada.

Grupo (Team).- Dos o más personas que interactúan dinámica e interdependiente dentro de roles, funciones y responsabilidades específicamente asignadas, adaptándose continuamente el uno con el otro para asegurar el establecimiento de un flujo seguro, ordenado y expeditivo de tráfico aéreo.

Habilidad.- La combinación de aptitudes y conocimiento después del entrenamiento y práctica las cuales requieren el desempeño de una tarea específica.

Toma de decisiones.- El proceso mental en el cual el operador reconoce, analiza y evalúa la información acerca de sí mismo, el tránsito aéreo y el medio ambiente operacional conduciéndolo a una decisión.

Medioambiente.- Un conjunto de elementos que afectan el sistema los cuales no son controlados por sí mismo.

Modelo.- Una descripción o analogía de una situación real o hipotética, usualmente formal y simplificada, la cual se usa para desarrollar la comprensión del hecho.

Proceso.- Una serie de eventos, acciones, operaciones, comunicaciones y cambios relacionados con cierta situación.

Tarea.- una parte del trabajo, ejecutada por un individuo, el cual tiene un inicio y un término definido, y resulta en un producto o servicio.

TEM (Treat and error management).- es un modelo conceptual que ayuda a comprender, desde una perspectiva operacional, las interrelaciones entre la seguridad operacional y la actuación humana en contextos operacionales dinámicos y exigentes.

TRM (Team resource management).- Estrategias para el mejor uso de todos los recursos (información, equipos y personas) disponibles para optimizar la seguridad operacional y eficiencia de los servicios de tránsito aéreo (ATS).

Trabajo en equipo.- Esfuerzo de un grupo aplicado al trabajo.

6. ANTECEDENTES

La gestión de recursos de cabina (CRM) es una estrategia ampliamente aplicada en la comunidad aeronáutica que actúa como medida preventiva en la instrucción frente al error humano. Tradicionalmente, la CRM ha sido definida como la utilización de todos los recursos disponibles para que la tripulación haga frente al error humano. Desde el principio, es importante situar a la CRM dentro del alcance de la instrucción sobre factores humanos: la CRM no es sino una aplicación práctica de la instrucción sobre factores humanos, en apoyo de las respuestas de la tripulación a las amenazas y errores que se manifiestan en el ámbito de operaciones. El objetivo de la instrucción en CRM es contribuir a la prevención de incidentes y accidentes.

El propósito fundamental de la instrucción sobre CRM consiste en mejorar la seguridad operacional mediante el empleo efectivo de estrategias de gestión de errores en zonas de influencia tanto individuales como sistémicas. Por lo tanto el CRM debe ser una parte de la instrucción en gestión de amenazas y errores (TEM). En la figura 1 se muestra la relación entre las destrezas en TRM y la TEM

6.1 La gestión de Amenazas y errores (TEM) en el ATC

El marco del manejo de amenazas y errores (TEM) es un modelo conceptual que ayuda a comprender, desde una perspectiva operacional, las interrelaciones entre la seguridad operacional y la actuación humana en contextos operacionales dinámicos y exigentes.

El marco del TEM se centra simultáneamente en el contexto operacional y en las personas que desempeñan funciones operacionales en ese contexto. El marco es descriptivo y diagnóstico de la actuación humana y del sistema. Es descriptivo porque capta la actuación humana y del sistema en el contexto operacional normal, por lo que permite obtener descripciones realistas. Es diagnóstico porque permite medir las complejidades del contexto operacional en relación con la descripción de la actuación humana en ese contexto y viceversa.

Una de las premisas en la TEM es que la perspectiva sobre los errores tal como se reflejaban en los puntos de vista tradicionales acerca del error humano no reflejan debidamente las realidades de los contextos operacionales. El personal de operaciones de industrias ultra seguras, de las cuales la aviación es un ejemplo perfecto, no adopta decisiones eligiendo entre un buen y un mal resultado. El personal de operaciones adopta decisiones que parecen ser las mejores, a la luz de su capacitación, su experiencia y su comprensión de la situación. En el caso que el resultado haya sido algo no deseado, la evaluación que condujo a ese resultado suele clasificarse como "error". Esto solo puede hacerse cuando se conoce el resultado (que no era el caso cuando se hizo la evaluación) y cuando se dispone de información adicional acerca del contexto de la situación (de la que no disponían las personas que trataban de encontrar sentido en las condiciones de operación predominantes), que sugiere otra vía distinta de la adoptada.

HERRAMIENTA DE INSTRUCCIÓN PARA LAS OPERACIONES

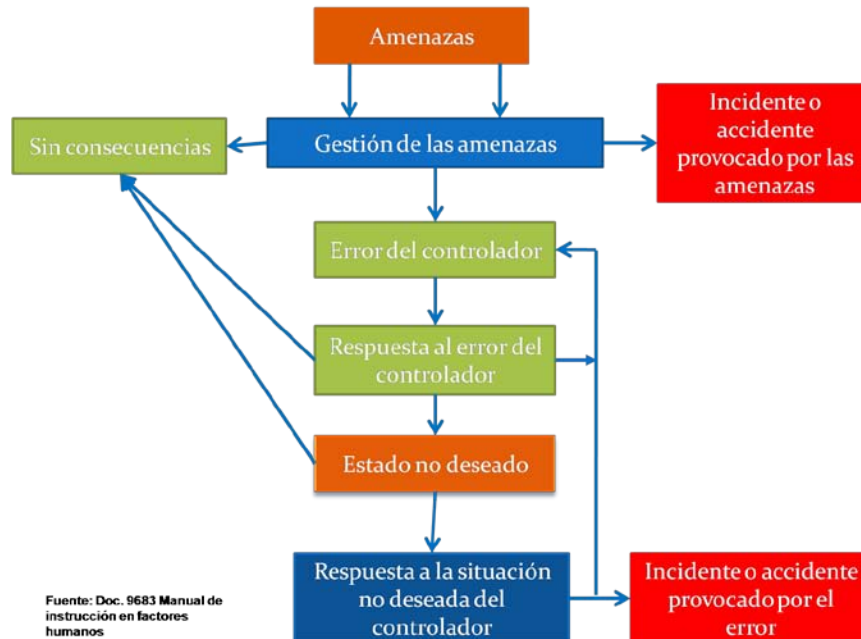


Fuente : Manual de instrucción sobre factores humanos Doc.9683 de OACI

Figura 1

En la TEM, una amenaza no es en sí misma un problema, pero podría llegar a serlo si no se maneja correctamente. Como puede verse en el grafico 2, no toda amenaza conduce a un error y no todo error conduce a un estado no deseado, pero la posibilidad existe y debería ser admitida.

MODELO DE GESTIÓN DE AMENAZAS Y ERROR (TEM)



Fuente: Doc. 9683 Manual de instrucción en factores humanos

Figura 2

6.2 La gestión de recursos en equipo (TRM)

La gestión de los recursos en equipo (TRM) se define como estrategias para el mejor uso de todos los recursos (información, equipos y personas) disponibles para optimizar la seguridad operacional y eficiencia de los servicios de tránsito aéreo (ATS)¹ basados en los siguientes principios:

- Desarrollar un equipo de expertos en factores humanos dentro del personal de control de tránsito aéreo.
- Enlazar los factores humanos con la investigación de incidentes y accidentes
- Basados en las mejores prácticas de las aerolíneas en Crew Resource Management (CRM).

La TRM es una estrategia de los ATS aplicada como medida de instrucción para contrarrestar los errores humanos. Se define como “ hace un uso optimo de todos los recursos disponibles – personas, equipos e información – para mejorar las seguridad y la eficiencia de los servicios de tránsito aéreo.

Se considera que las principales ventajas de la TRM son:

- Mayores posibilidades de gestión de amenazas y error;
- Mejor continuidad y estabilidad del trabajo en equipo;
- Mayor eficiencia en las tarea;
- Mayor sensación de trabajar como parte de un equipo más grande y más eficiente;
- Mayor satisfacción en el trabajo; y
- Mejor uso de los recursos del personal

Como minimo la instrucción en TRM deberá abarcar los elementos que se ilustran en la figura 3



FIGURA 3

¹ Eurocontrol “Guidelines for Developing and Implementing Team Resource Management HUM.EST.ST10.1000-GUI-01 pag 04

6.3. Acciones previas

Gran parte del éxito del proceso de implantación depende de la manera en que se transmiten la información y los conceptos de la TRM. La credibilidad de todo curso dependerá de la pertinencia de la información que se suministre a las vidas de trabajo cotidianas de los participantes. Sin embargo, en el esfuerzo de explicar al personal de operaciones qué es la TRM, también es importante que les quede en claro lo que no es.

La TRM no es un sustituto de una instrucción apropiada, ni está destinada a contrarrestar deficiencias en los procedimientos y en la documentación. No compensa estructuras de gestión ineficaces ni funciones organizativas insuficientemente definidas. La TRM no está destinada a reemplazar la capacitación técnica, sino que debería complementarla. Es importante mostrar que la TRM es un medio de aumentar la pericia y profesionalismo mediante mejores capacidades de gestión de la amenaza y el error. Una mayor conciencia de que se está ejerciendo una labor más eficiente, sumada a una mayor sensación de trabajar como parte de un equipo más grande y más eficaz, también suscitará una mayor satisfacción en el trabajo, que a su vez mejorará más, probablemente, el profesionalismo y la eficiencia. Esto representa un beneficio para el propio personal y para las organizaciones donde trabajan.

A la hora de implantar el Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) en el ATS, si se tiene desarrollado y en funcionamiento un programa de entrenamiento sobre el TRM, se habrá logrado implantar uno de los requisitos necesarios para el funcionamiento del SMS como es la gestión del error.

Guía de introducción a la TRM núm. 1

Los beneficios prácticos de un mejor desempeño de equipo, tanto para la administración como para el personal de operaciones, deben comunicarse lo antes posible. Eso aumentará el compromiso necesario para desarrollar y reforzar la TRM como herramienta para la TEM en toda la organización.

6.4. Objetivo de la TRM

Los objetivos clave de la instrucción en TRM consisten en desarrollar actitudes y comportamientos en los miembros del equipo para incrementar las destrezas y el desempeño en la labor de equipo en los servicios de tránsito aéreo.

El personal de operaciones está capacitado en destrezas técnicas y de procedimientos, y su competencia para satisfacer los diversos requisitos de la tarea suele someterse a prueba cuidadosamente mediante un procedimiento de selección especialmente diseñado. En este procedimiento, se evalúa al personal de operaciones para juzgar si posee las aptitudes y actitudes requeridas para la tarea de que se trate. La TRM utilizará esas aptitudes y actitudes para ayudar al personal de operaciones a comprender y ser consciente de lo siguiente:

- la labor de equipo y cómo afecta al funcionamiento del equipo
- cómo pueden influir el comportamiento y las actitudes sobre los accidentes y los incidentes.

Guía de introducción a la TRM núm. 2

El principal objetivo de la TRM para el personal de operaciones debe ser el desarrollo de actitudes y comportamientos que contribuyan a mejorar destrezas y el desempeño en la labor de equipo, para reducir las fallas en la labor de equipo como factor que; contribuye a los incidentes y accidentes vinculados con el ATS.

6.5 La labor de equipo en el ATS

En el ATS es obvio que el personal de operaciones trabaja en estructuras de equipos, pero es difícil definir exactamente cuántas personas constituyen un equipo o a quién se considera miembro de un equipo, o qué clase de tareas cooperativas y conjuntas se consideran trabajo de equipo. En la Figura 4 se ilustran las posibles relaciones de labor de equipo que un controlador o una controladora.

Guía de introducción a la TRM núm. 3

La etapa inicial de la TRM debe concentrarse en el trabajo en equipo entre las personas del mismo entorno físico. En una etapa posterior, puede estudiarse la conveniencia de extender la TRM a otras relaciones de trabajo en equipo.



6.6 Contenido del programa de instrucción TRM

El contenido exacto del programa de instrucción en TRM puede diferir de un curso al siguiente. Sin embargo, se sugiere que una instrucción mínima inicial, tanto para antiguos o nuevos controladores de tránsito aéreo en TRM debería ocuparse de los aspectos que se detallan en el Adjunto A.

6.7 Etapas del programa de instrucción en TRM

Al igual que en la instrucción de CRM en las líneas aéreas, hay tres etapas distintas para la instrucción en TRM:

- a. una etapa de introducción o conocimiento;
- b. un período de práctica utilizando ejercicios prácticos para destacar los conceptos enseñados en la etapa de conocimiento;
- c. Una etapa de instrucción de repaso.

La etapa de introducción o conocimiento supone instrucción en aula y ejercicios grupales para explicar los conceptos básicos de la TRM. En términos generales, esta instrucción abarca aspectos que incluyen la conciencia situacional, toma de decisiones, comunicaciones, liderazgo el trabajo en equipo, la gestión del estrés y la gestión de los errores .

Lo ideal es que inmediatamente después de esas aspectos teóricos sigan una o más sesiones de instrucción en simulador, que pueden comprender operaciones con radar u otros entornos operacionales simulados. Esta instrucción es similar a la instrucción de vuelo orientada a las líneas aéreas (LOFT) que proporcionan las empresas aéreas y contiene ejercicios especialmente diseñados que ponen de relieve y demuestran algunos de los aspectos teóricos desarrollados en las sesiones en aula.

Por último, la instrucción periódica de repaso o refuerzo debería ofrecerse durante la carrera operacional de los participantes. Debería efectuarse con intervalos de no más de cinco años e incluir lecciones o ejercicios basados en incidentes recientes relacionados con el trabajo en equipo y en experiencias positivas.

Guía de introducción a la TRM núm. 5

La instrucción en TRM debe abarcar tres etapas: una etapa introductoria de conocimiento, una etapa práctica y una etapa de repaso/refuerzo.

6.8 Los facilitadores

Un factor crucial en la aceptación de la TRM como concepto es la selección de los facilitadores correctos. Aunque puedan participar expertos en desempeño humano en el proyecto de un curso determinado, la experiencia ha demostrado que existe un gran nivel de aceptación cuando la instrucción impartida tiene importancia operacional. Por lo tanto, se propone que para facilitar la instrucción sólo participe personal de operaciones de los ATS.

Además, es importante que los facilitadores sean seleccionados con cuidado. Un facilitador de TRM debería ser alguien dotado de buena competencia para la presentación, que sea a la vez persuasivo y consciente de los problemas experimentados en el entorno operacional. Un facilitador también debería estar abierto a nuevos conceptos y convencido de la importancia y la pertinencia de la instrucción en TRM.

Después de seleccionar a los facilitadores apropiados, será necesario suministrarles instrucción en los conceptos de la TRM. Esta instrucción, que debería incluir aportes de expertos en desempeño humano, explicará en detalle los conceptos y métodos de la TRM y demostrará la importancia de este tipo de instrucción. Se recomienda formar un número suficiente de facilitadores

Guía de introducción a la TRM núm. 6

Los facilitadores en TRM deben ser cuidadosamente seleccionados y capacitados, e idealmente deberían ser personal de operaciones en ejercicio.

6.9 Las herramientas de la instrucción sobre la TRM

Al iniciar un curso, debería advertirse a los participantes que la instrucción sobre la TRM está destinada a desarrollar destrezas para la TEM. Además, se recomienda que la participación en algunos ejercicios tenga carácter voluntario.

En el desarrollo de las destrezas sobre la TRM, los mejores resultados pueden esperarse presentando reconstrucciones en vídeo o grabaciones de incidentes/accidentes y, en combinación con ejercicios en simulador, practicando y aprendiendo nuevas estrategias de comportamiento..

6.10 Secuencia, duración y participantes

a) Secuencia y duración

Basado en la experiencias de las aerolíneas en el entrenamiento del CRM. Se debería introducir las materias del curso TRM en el siguiente orden:

	<u>Horas mínimas</u>
1. Introducción sobre le TRM	1
2. Conciencia Situacional	3
3. Toma de decisiones	3
4. Comunicaciones	3
5. Trabajo en equipo	3
6. Liderazgo	3
7. Manejo de estrés	3
8. Gestión del error	3
9. Conclusiones	2
10. Evaluación	1
Total	28 horas

Participantes

El número ideal de participantes del curso es entre ocho y doce. Sin embargo, este número puede variar de acuerdo a las circunstancias.

Guía de introducción a la TRM núm. 7

Las herramientas y métodos de instrucción para la TRM pueden incluir cualquier combinación de conferencias, ejemplos, debates, vídeos, folletos, listas de verificación y ejercicios en simulador.

Guía de introducción a la TRM núm. 8

Los libretos con fines de instrucción deben ser realistas, pertinentes para los participantes en el curso y estar actualizados periódicamente. Deben estudiarse la posibilidad de suministrar un entorno de simulación tal que los participantes puedan practicar y reforzar las destrezas sobre la TRM en situaciones tanto normales como de emergencia.

6.11 Evaluación de los resultados de la instrucción para la TRM

Podría sostenerse que la evaluación de la destreza de los participantes en un entorno de aprendizaje brinda poca información sobre el valor del programa de instrucción en el medio de trabajo cotidiano. También podría ser mejor tener en cuenta el resultado final del empleo de una herramienta, más que prestar atención a la destreza con que se aplica la herramienta.

Por lo tanto, dado que la CRM y la TRM han sido concebidas como herramientas para la gestión de amenazas y errores (TEM), el verdadero valor de la instrucción sólo puede determinarse en el entorno operacional.

En la Undécima Conferencia de Navegación Aérea de la OACI, que tuvo lugar en Montreal en 2003, la Recomendación 2/5 dice: “Que la OACI inicie estudios para elaborar textos de orientación para la vigilancia de la seguridad operacional durante las operaciones normales de servicios de tránsito aéreo (ATS), pero que no se limiten a los programas de auditoría de la seguridad de las operaciones de ruta (LOSA) que han sido implantados por varias empresas aéreas”.

El resultado ha sido que la OACI ha desarrollado el estudio de la seguridad de las operaciones normales (NOSS por su sigla en inglés), es una metodología para recopilar datos de seguridad durante las operaciones normales de control del tránsito aéreo (ATC). La metodología del NOSS se basa en el marco del manejo de amenazas y errores (TEM) y es una herramienta de gestión de la seguridad operacional (SMS) para vigilar la seguridad durante las operaciones normales de la aviación. La vigilancia de la seguridad en las operaciones normales es una actividad esencial de los sistemas de gestión de la seguridad operacional de las organizaciones proveedoras de servicios de tránsito aéreo (ATS), y el NOSS se propone como una forma apropiada para llevarla a cabo.

7. CONTACTOS PARA MAYOR INFORMACION

Para más información u orientación adicional referida a esta NTC, dirigirse a la Dirección de Seguridad Aeronáutica, Área de Navegación Aérea correo electrónico: dgacnavegacion@mtc.gob.pe

Adjunto A

CONTENIDO DEL PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN TRM

El siguiente texto describe el contenido, las herramientas básicas y métodos recomendados para el entrenamiento en el TRM. Las materias del curso se deberán basar en la experiencia y conocimiento de los participantes para facilitar una eficiente transferencia del contenido del curso en el medio ambiente operacional y que juega un rol activo en el TRM. Esto requiere que todos los ejercicios y ejemplos deberían tener un enlace con la realidad operacional de los participantes.

Herramientas y Métodos

Al principio del curso debería quedar claro para los participantes que el objetivo del entrenamiento en TRM está relacionado a la mejora de las actitudes y conductas y no se trata de influenciar la personalidad de los participantes. Adicionalmente se recomienda que la participación en los ejercicios sea de forma voluntaria.

Un importante beneficio del TRM es que los participantes reciben retroalimentación de la manera que ellos cooperan con el desarrollo de las tareas y los problemas del grupo. La retroalimentación no debería cubrir solamente los resultados del trabajo en equipo sino que también ayude a la mejora del mismo.

Se recomienda los siguientes métodos que cumplen con los objetivos en varias materias del TRM:

Transferencia de información de hechos relevantes, usando:

- Documentos y enseñanza en clases.

Análisis de actitudes y conductas existentes, usando:

- Retroalimentación con videos
- Autoevaluaciones y evaluaciones por otros participantes en juego de roles.

Modelos de aprendizaje, usando:

- Videos relevantes a incidentes o accidentes causados por errores relacionados al pobre trabajo en equipo.
- Videos mostrando resultados positivos de un efectivo trabajo en equipo
- Grabaciones de voz de las comunicaciones

Problemas orientados hacia el aprendizaje, usando:

- Ejercicios y entrenamiento en el uso de estrategias conductuales
- Trabajo grupal
- Simulacros.

Mejores resultados se pueden esperar dentro de las materias: Comunicaciones y Trabajo en equipo, presentando reconstrucciones en video o grabaciones de accidentes e incidentes y en

combinación con ejercicios en el simulador para practicar y aprender nuevas estrategias conductuales.

Los ejercicios en *Trabajo en Equipo* también mejorará las habilidades del trabajo en equipo:

Desarrollando herramientas para establecer nuevas prácticas conductuales en:

- Lista de chequeos
- Roles conductuales

Los instructores deberán asegurarse que las materias son presentadas de una manera fácil y relevante para los participantes.

Materias

1. Introducción

- Describir que es el TRM.
- Explicar porque es necesario el TRM.
- Explicar la importancia del curso en relación a la seguridad y eficiencia operacional.
- Mostrar los objetivos del curso.
- Proveer información a los participantes acerca de los instructores.
- Informar acerca del curso, horario y contenidos.

Metodología

- Preguntar a los participantes por sus expectativas, ejemplo como espera que el curso lo beneficie.
- Hacer que cada participante se presente
- Usar un video introductorio acerca del TRM
- Mostrar un video de incidentes o accidentes en donde el pobre trabajo en equipo haya sido un factor contribuyente.

2 CONCIENCIA SITUACIONAL

Los objetivos principales son que los participantes del curso sean capaces de:

- Comprender la conciencia situacional.
- Identificar los síntomas de la pérdida de la conciencia situacional.
- Identificar los factores que pueden tener una influencia positiva o negativa en la conciencia situacional.

Ejemplo: Describa el efecto de la carga de trabajo alta o baja sobre la conciencia situacional y desarrollar estrategias apropiadas en cómo prevenir la pérdida de conciencia situacional en tales circunstancias (véase también Robertson & Endsley, 1995).

- Identificar actitudes peligrosas y desarrollar las capacidades del comportamiento para evitarlas.

Ejemplo: Identificar sus propias motivaciones y actitudes personales hacia situaciones del trabajo y analizar las razones de estas actitudes. Se deben desarrollar medidas contra acciones y decisiones basadas en actitudes peligrosas. Hay básicamente cinco clases típicas de actitudes peligrosas (Eissfeldt y otros, 1994) que es útil de analizar dentro de TRM, éstos son:

- anti-autoridad: " ¡No me diga qué hacer!"
- impulsibilidad: " Debo ahora actuar, no hay tiempo"
- invulnerabilidad: " No me sucederá a mí."
- machista: " ¡Le demostraré que puedo hacerlo!"
- Resignación: " ¿Cómo se usa?"

Metodología

- Uso de lecturas y presentaciones
- Uso de ejemplos
- Discusiones

3 TOMA DE DECISIONES

Los principales objetivos de este curso es que los participantes sean capaces de:

- Comprender los factores que contribuyen a una efectiva decisión del equipo.

Ejemplo.- Describir la importancia de situaciones y habilidades para evaluar los riesgos, auto conocimiento, modelos para compartir problemas y habilidades de gestión de recursos en el proceso de toma de decisiones en equipo.

- Comprender con ejemplos un proceso estructurado de toma de decisiones en situaciones especiales.

Ejemplo .- Describir el modelo FOR-DEC (Facts, Options, Risks and Benefits, Decision, Execution and Check; Hoermann 1995) el cual significa el análisis de los hechos, opciones, riesgos y beneficios, decisión ejecución y evaluación en especial en situaciones relacionadas con el ATM, tales como emergencias, fallas de sistemas, situaciones inusuales. El modelo DODAR el cual significa diagnostico, opciones, decisiones, evaluación y revisión (Diagnosis, Options, Decision, Assessment, Revision) podría ser usado como ejemplo alternativo de un proceso de decisión estructurado.

Metodología

- Uso de ejemplos ATM el cual requiera decisiones
- Uso de ejemplos de procesos de toma de decisiones individuales y grupales
- Uso de juegos de rol para ilustrar el proceso de toma de decisiones

4 COMUNICACIONES

El principal objetivo de este curso es que los participantes sean capaces de:

- Identificar las funciones de comunicación y analizar como las comunicaciones están siendo ejecutadas dentro del grupo y como afecta a la seguridad operacional:

Ejemplo.- Comprender las principales funciones de la comunicación: proveer información, establecer relaciones interpersonales, establecer patrones de conducta predecibles y mantener la atención en las tareas y vigilancia. (ver Kanki & Palmer 1993; Seamster 1992). El efecto de utilizar SOP para comunicar información y el riesgo de no adherirse a los SOP.

- Desarrollar estrategias de cómo comunicarse efectivamente, como intervenir eficientemente en situaciones relacionadas con el ATM y como dar y recibir retroalimentación y críticas constructivas.

Ejemplo.- Analizar como las malas interpretaciones pueden evitarse, sugerencias de cómo comunicar efectivamente y los efectos que tiene la crítica. Se deben especificar las barreras para la comunicación y formas de eliminarlas. Se deberán discutir habilidades para la comunicación efectiva para mejorar las relaciones interpersonales, mantener una apropiada asertividad para la toma de decisiones en equipo para fortalecer positivamente el respeto dentro del grupo. Análisis de la naturaleza de la información y su transmisión. El objetivo es el de alertar a los participantes sobre el peligro de las malas o confusas comunicaciones presentando ejemplos relevantes que ayuden en el desarrollo de eficientes y seguras estrategias de comunicaciones.

Metodología

- Recolección y discusión de ideas
- Uso de ejemplos de incidentes actuales
- Uso de ejercicios para ilustrar las bases de la comunicación interpersonal
- Recolección y análisis de los resultados del grupo.

5 TRABAJO EN EQUIPO

El principal objetivo de este curso es que los participantes sean capaces de:

- Determinar las características típicas del trabajo en equipo del ATM;

Ejemplo.- Definir las posiciones relevantes y el estatus de los miembros del equipo dentro del grupo ATM y determinar los diferentes roles, obligaciones, responsabilidades y el efecto de su posición en el grupo.

- Identificar las conductas que tienen impacto negativo en el trabajo en equipo y consecuentemente desarrollar y practicar conductas estratégicas que ayuden a mejorar el trabajo en equipo.

Ejemplo.- identificar actitudes y conductas típicas de los miembros del equipo que tienen efecto positivo y negativo sobre el trabajo en equipo. Se deben discutir y determinar las fortalezas y debilidades. Los participantes tomarán conciencia de las diferencias inter e intra culturales entre grupos (los propios y de otras unidades y sectores). Una vez que las habilidades se encuentren determinadas e identificadas, el personal operativo deberá tener la oportunidad de analizarlos, desarrollarlos y practicar en la mejora de su integración con el grupo y sus actitudes hacia sus colegas.

- Identificar la importancia de reconocer los diferentes tipos de caracteres dentro del grupo y su influencia en el trabajo de equipo.

Ejemplo.- Demostrar como las personalidades dominantes y subordinadas pueden ser identificadas y como varias clases de métodos conductuales pueden ayudar maximizar la eficiencia del trabajo en equipo. Señalando como algunas conductas pueden tener efecto negativo en el desempeño de los miembros del equipo (Ejemplo controladores con personalidad dominante fuerzan a colegas débiles a aceptar mas trafico de lo que es capaz de manejar).

- Comprender el significado y la diferencia entre la identidad del grupo y la identidad de la empresa.

Ejemplo.- Determinar los roles “oficiales”, “no oficiales” y reglas no escritas dentro del medio ambiente ATM y sus efectos en las conductas individuales dentro del equipo.

- Comprender los efectos de compartir modelos mentales y desarrollar estrategias que permitan el desarrollo de sentido común en situaciones típicas que pueden influenciar en el trabajo en equipo.

Ejemplo.- Hacer que los participantes reconozcan el hecho que cada individuo puede interpretar situaciones complejas de manera diferente (modelos mentales), desarrollando estrategias y mostrando ejemplos en los cuales los modelos mentales pueden ser compartidos. Analizar los efectos positivos y negativos en el trabajo en equipo para facilitar el cambio desde un enfoque individualista hacia una conducta cooperativa y efectiva de trabajo en equipo.

Metodología

- Recolección y discusión de ideas
- Mostrar un video que demuestre los aspectos negativos y positivos del trabajo en equipo.
- Uso de juegos de rol para la mejor comprensión de los roles dentro del grupo y sus funciones.
- Recolección y análisis de los resultados grupales.

6 LIDERAZGO

El principal objetivo es que los participantes sean capaces de:

- Describir la autoridad y la asertividad.

Ejemplo.- Describir las estructuras jerárquicas formales e informales en el ambiente ATM. Discutir los roles de los supervisores de equipos o de otros líderes de equipos e identificar las características específicas que influyen en el liderazgo dentro de un equipo. Determinar las actitudes de los participantes hacia la autoridad, como ellos definen su propia autoridad y que significa para ellos sentirse maltratados.

- Identificar liderazgo inefectivo

Ejemplo.- Desarrollar estrategias para evitar errores debido a malos entendidos derivados de la falta de autoridad. Desarrollar estrategias para manejar la sumisión, asertividad y agresividad.

Metodología

- Recolección y discusión de ideas
- Lista de características de buenos y malos líderes de grupos
- Juego de rol para ilustrar la carencia de liderazgo en los equipos.

7 MANEJO DE ESTRES

El principal objetivo es que los participantes sean capaces de:

- Definir situaciones estresantes relacionadas con el trabajo, explicar el estrés y sus efectos sobre el trabajo de equipo.
- Desarrollar habilidades para prevenir el estrés.
- Desarrollar habilidades para reconocer y manejar situaciones estresantes en el equipo.

Ejemplo.- Discutir estrategias de manejo efectivo de estrés en el ambiente del equipo. Los principios generales para la asimilación de shock y eventos estresantes junto con los principios de la gestión del estrés. (Ejemplo técnicas de relajación). Discutir y practicar ejercicios relacionados con la detección del estrés y los métodos que ayudan a los miembros del equipo a superar sus problemas. Determinar los factores en el trabajo que pueden tener influencia en la seguridad operacional y un control eficiente sobre sus propias decisiones y las de los miembros de su equipo. Aprender cómo evitar el estrés a través de mejorar la planificación, priorización y delegación de la carga de trabajo.

Metodología

- Recolectar y analizar ejemplos de los participantes y situaciones estresantes.
- Preguntar a los participantes que estuvo mal y que estuvo bien
- Preguntar a los participantes cómo afrontan las situaciones estresantes.
- Proveer información acerca de técnicas de manejo del estrés.

8. Gestión del Error

El objetivo de este curso es que los participantes comprendan que el manejo de amenazas y errores (TEM) es un modelo conceptual que ayuda a comprender, desde una perspectiva operacional, las interrelaciones entre la seguridad operacional y la actuación humana en contextos operacionales dinámicos y exigentes, por lo que serán capaces de:

- Describir el marco del manejo de amenaza y errores (TEM).
- Describir los componentes del marco del TEM.
- Conocer cuáles son las medidas para contrarrestar amenazas y errores.
- Como se enlaza el TEM desde la perspectiva de la investigación en seguridad operacional.
- Describir la aplicación del TEM en el ATC.

9. CONCLUSIONES

Resumir el contenido del curso, evaluar si las expectativas del los participantes se han cumplido, preguntar a los participantes sobre sus intenciones de cambios de comportamientos y conductas, Llenado de los participantes de las hojas de evaluaciones.

BIBLIOGRAFIA

- Eissfeldt, H. (1994). Team Resource Management Training - CRM-Training für die Flugsicherung. In H. Eissfeldt, K-M. Goeters, H-J. Hoermann, P. Maschke and A. Schiewe (Ed.), *Effektives Arbeiten im Team: Crew-Resource-Management-Training fuer Piloten und Fluglotsen DLR Mitteilung* (Vol. 94-09, pp. 97-114). Koeln: DLR.
- FAA Federal Aviation Administration (1989). *Advisory Circular – Cockpit Resource Management training AC120-51*. Washington: U.S. Department of Transportation
- Hoermann, H.-J. (1995). FOR-DEC: A prescriptive model for aeronautical decision-making. In R. Fuller, N. Johnston, & N. McDonald (Eds.), *Human factors in aviation operations* (Vol. 3, pp. 17-23). Aldershot: Avebury Aviation.
- ICAO Circular 217-AN/132 (1989). *Human Factors Digest No. 2, Flight Crew Training: Cockpit Recource Management (CRM) and Line-Oriented Flight Training (LOFT)*. Montreal, Quebec: ICAO.
- ICAO Circular 241-AN/145 (1993). *Human Factors Digest No. 8, Human Factors in Air Traffic Control*. Montreal, Quebec: ICAO
- Kanki, B. G. & Palmer T. P. (1993). Communication and Crew Resources Management. In E. A. Wiener, B. C. Kanki, & R. L. Helmreich (Eds.), *Cockpit Resource Management* (pp. 99-136). San Diego: Academic Press.
- Robertson, M. M., & Endsley, M. R. (1995). The role of Crew Resource Management (CRM) in achieving team situation awareness in aviation settings. In R. Fuller, N. Johnston, & N. McDonald (Eds.), *Human factors in aviation operations* (Vol. 3, pp. 281-286). Aldershot: Avebury Aviation
- Rhona Flin & Paul O`Connor & Margaret Crichton (2008) SAFETY AT THE SHARP END. A Guide to Non Technical Skills. Ashgate Publishing Limited.
- Seamster, T. L., Cannon, J. R., Pierce, R. M. and Redding, R. E. (1992). *The analysis of en route air traffic controller team communication and controller resource management (CRM)*. (Proceedings of the Human Factors Society 36th Annual Meeting). Santa Monica, CA: Human Factors Society.