

Bienvenidos





La importancia de considerar los aspectos de Factores Humanos y su aplicación en el SMS

*Lic. Salvador Méndez M
Mayo del 2014*



La aviación en la actualidad puede sonar como un juego de niños pero costo el esfuerzo de mucha gente





Aunque no siempre todo sale bien





Es muy importante recordar que:

- ▶ Los trastornos que tiene que ver con la esfera mental ocupan el 2do. lugar dentro de las causas de incapacidad definitiva a nivel mundial, en el Personal Técnico aeronáutico.
- ▶ El 90 % de los accidentes tiene sus orígenes en el factor humano. (esto se decía antes del SMS)





Es primordial considerar que :

- En la aviación, se necesitan personas sanas (física y emocionalmente) para trabajar en un ambiente anormal.
- Se deben tomar en cuenta que el personal que labora en el medio aeronáutico son seres
bio-psico-sociales
- **Expuesto a una serie de situaciones estresantes**





Factores estresantes desde el punto de vista psicológico de mayor importancia:

- Desarrollo de la carrera.
- Sobrecarga cuantitativa.
- Sobrecarga cualitativa.
- Responsabilidad sobre otras personas.
- Ambigüedad de rol.
- Tecnología.
- Clima organizacional.
- Influencia del líder.





Situaciones productoras de estrés:

- A) De corta duración:
mucho trabajo a ejecutarse en poco tiempo.
- B) De larga duración.
mala planeación de las jornadas laborales

Estrés asociado a la aviación:

- Relacionado con el vuelo.
- Auto inducido





¿Cómo debemos entender los factores Humanos?

- Los factores humanos son la gente.
- Es la interacción de la gente y el ambiente de trabajo.
- Es la relación con su equipo, procedimientos y medio ambiente.
- Sus objetivos principales son seguridad y eficiencia.





PRINCIPALES COMPONENTES, F.H.

- ➡ Conocimiento
- ➡ Conciencia situacional
- ➡ Actitud
- ➡ Disciplina





CONOCIMIENTO

- ▶ Nuestro trabajo depende más de lo que hacemos y no de lo que sabemos.

Es la base de los factores humanos





CONCIENCIA SITUACIONAL

- ▶ ¿Qué es lo que está pasando en este momento?
- ▶ ¿Qué pasará en el futuro?
- ▶ La llave principal es la vigilancia.





ACTITUD

- ▶ Es un estado mental.
- ▶ El enfrentamiento de las circunstancias, el entendimiento y manejo de éstas.

Debe ser algo que se practica.





DISCIPLINA

- ▶ Es muy importante
- ▶ También se practica

Sin ésta, los otros tres componentes no tienen valor.





Factores Humanos

- a) Actuación Humana
- b) Relaciones Humanas





¿Para entender mejor el concepto de Factores Humanos debemos empezar por entender que es la personalidad?

- ▶ Es el conjunto de recursos heredados y/o aprendidos,... es decir, aquellos elementos que usan los seres humanos para el manejo de circunstancias ambientales
- ▶ Podría decirse que es permanente y predecible. La adecuada integración al ambiente del trabajo, la previsión y evaluación de un riesgo, la aceptación de la figura de autoridad, etc. Son algunas de los factores que dependen de la personalidad del individuo





- ♠ Los rasgos de personalidad son aspectos prominentes que no implican patología.
- ♠ Los trastornos de la personalidad suponen patrones rígidos y desadaptativos, de una gravedad suficiente como para causar un déficit en la capacidad adaptativa o un sentimiento subjetivo de malestar.
 - Parte Heredada
 - Parte Adquirida





Temperamento

Concebido como el conjunto de **elementos que viene con la herencia, que están predeterminados genéticamente**, y que en muchas ocasiones se transmiten de generación en generación, obviamente se ven influidos por los aspectos medioambientales (carácter), pero su grado de modificación no es del todo posible.



HERENCIA



Temperamento



Carácter

Concebido como el conjunto de formas de reacción del individuo, en relación al mundo que lo rodea y del cual obtiene la perspectiva que le aporta su originalidad, su función esta enfocada al buen uso que pueda dar flexible y libremente a su sistema defensivo, manteniendo un adecuado equilibrio entre la necesidad de satisfacer sus propias pulsiones y los requerimientos del medio.



www.China-wallpaper.com

Lo que uno tiene que aprender para sobrevivir





Motivación Aeronáutica

Posee 3 características.-

1. Es selectiva.- es decir no todos nos vemos interesados o atraídos por ella se deben poseer ciertas características de personalidad.
2. Es activa.- se enfoca a aspectos ejecutivos se va modificando con el paso del tiempo
3. Es persistente.-Tiende a marcar de manera significativa y definitiva la vida de las personas que laboran en este medio.





RELACIONES HUMANAS

Interacción de las personas

- Comunicación (transferencia de información clara)
 - a) Oral
 - b) Escrita
 - c) Corporal
- Reparto de responsabilidades (profesionalismo)
- Apego a las disposiciones
- Presión del gremio
- Ego y orgullo







De los accidentes donde la intervención de los CTA ha sido determinante, destaca la del 1º de Julio del 2002 donde siendo las 21:35:32 UTC, los tráficos BTC2937 un TU 154 en vuelo de Moscú a Barcelona y DHX611 un B757, en la ruta Belgrado, Italia a Bruselas, Bélgica, colisionaron cerca de Ueberlingen (Lago Constanza) provocando la muerte de 71 personas.





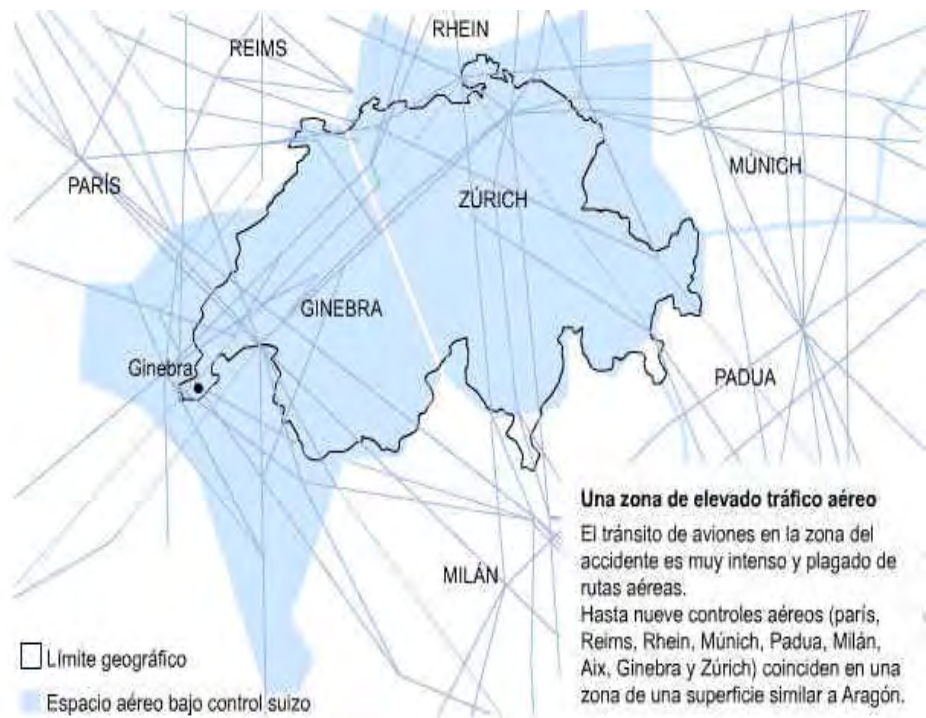


¿Qué sucedió?





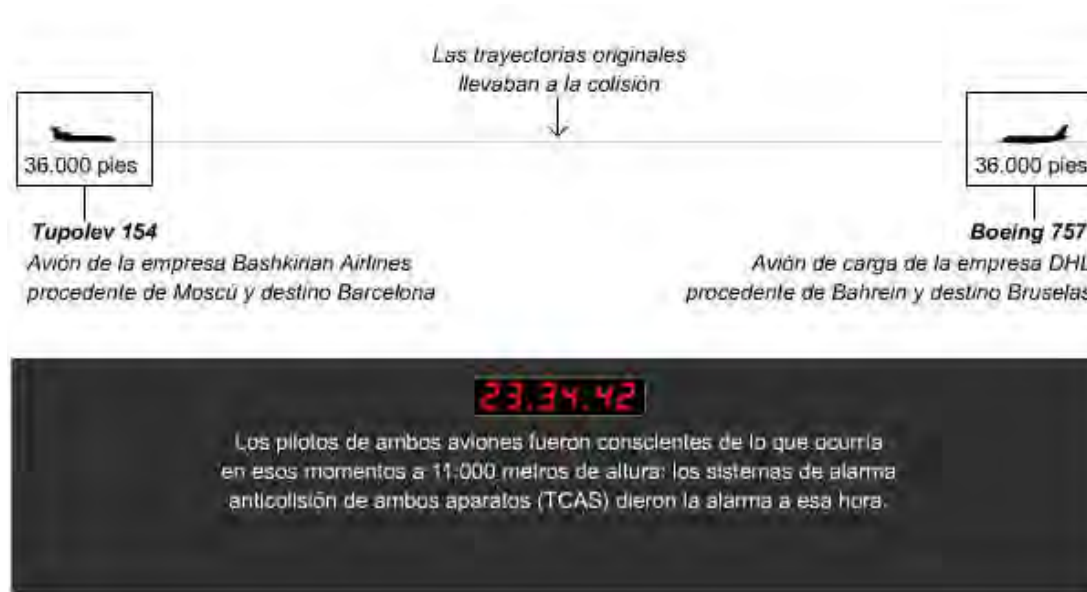
¿Qué sucedió?



- El Sistema Radar en el ACC de Zurich, por trabajos de mantenimiento estaba operando en modo degradado; debido a esto la separación mínima horizontal debía incrementarse de 5 a 7 M.N. entre aeronaves volando a la misma altitud.
- Durante el período de tiempo en que ocurrió el accidente el STCA no estaba operando.
- La línea telefónica directa con los servicios de Control de Tránsito Aéreo adyacentes no estaba funcionando.



CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO



- ▶ En el ACC Zurich, al momento de la colisión, sólo un controlador radar se encontraba en la posición de trabajo, atendiendo 2 pantallas radar y 2 frecuencias diferentes y proporcionando servicio en dos jurisdicciones diferentes.
- ▶ Un segundo controlador en el turno de la noche estaba fuera de la Unidad tomando un descanso.



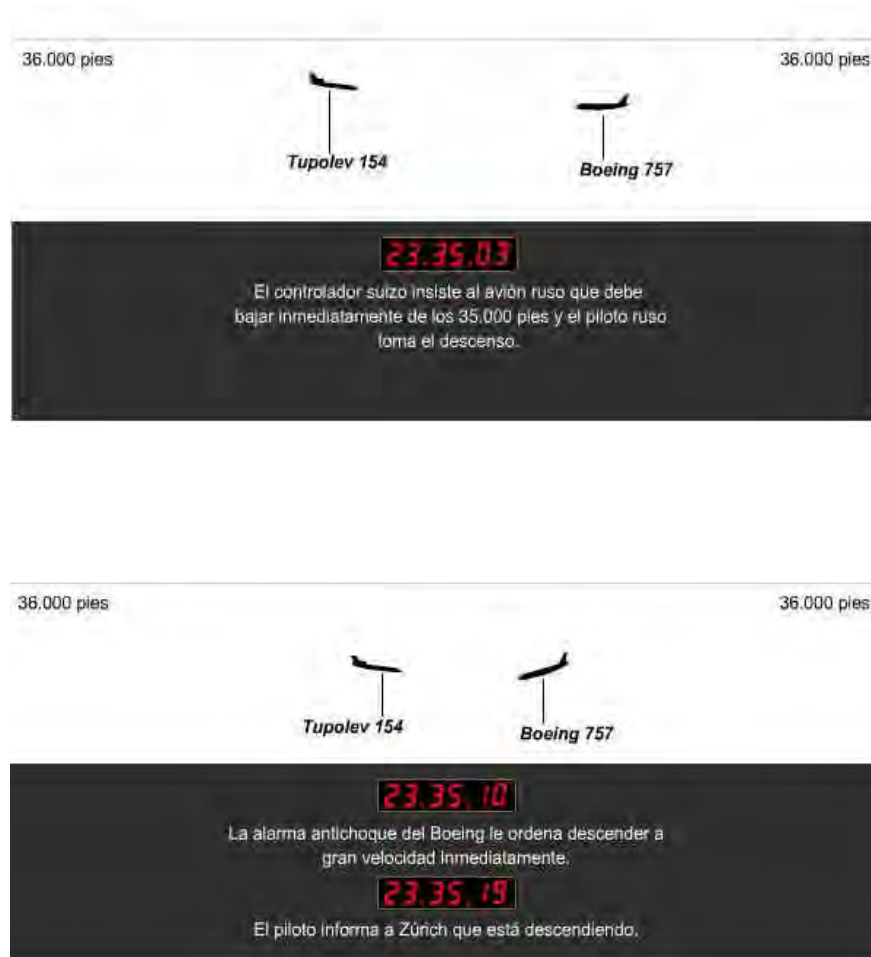
CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO



- En la posición de trabajo había una controladora asistente, sin funciones de control. Con responsabilidad para recibir, procesar y transmitir reportes y planes de vuelo.
- Esta plantilla de personal correspondía al turno normal nocturno en el ACC Zurich.
- Aproximadamente 2 minutos antes de la colisión el STCA del Sistema Radar del Centro de Control de Area en Karlsruhe emitió un mensaje advirtiendo una probable colisión.



CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO



- El controlador radar de este Centro de Control trató en repetidas ocasiones, de establecer contacto con el ACC de Zurich vía telefónica directa pero no fue posible establecer comunicación.



CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO COMUNICACIONES



El 4 de julio de 2002, la Procuraduría de Justicia Suiza abrió una investigación penal sobre la colisión de las dos aeronaves; indicando que esta investigación se inició por sospechas de homicidio negligente.

El objetivo era definir si algunas de las acciones de los controladores suizos involucrados, podían considerarse como cargos criminales.



ASPECTOS PARA SER TOMADOS EN CUENTA

INTERROGANTES	ASPECTOS DEL ENTORNO
¿ Había algún controlador fungiendo como supervisor?	FALLA DE SUPERVISIÓN
¿Por qué se dejó solo a un controlador radar, atendiendo dos posiciones diferentes de control (aproximación y ruta), con diferentes frecuencias y con dos pantallas radar, sabiendo que el sistema radar estaba funcionando limitadamente?	Supervisión: Errores de enjuiciamiento de la situación Falta de Información relevante previa Fallas de Equipos Fallas de Comunicación
¿Dónde estaba físicamente el segundo controlador radar que tomaba un descanso? ¿Qué hacía la otra controladora?	Otros Controladores
Por qué la tripulación del TU54 no siguió los procedimientos TCAS al recibir el RA?	Falla Pilotos
¿En virtud del volumen de tráfico, por qué no pidió apoyo el controlador radar en funciones?	



FACTORES CAUSALES

FACTORES	ASPECTOS DEL ENTORNO
No aplicar la separación reglamentaria de 7 m.n. Para aeronaves a la misma altitud, debido a la degradación del sistema radar.	Equipos No aplicación de procedimientos
Pérdida de conciencia situacional causada por la carga de trabajo, en cuanto a volumen y complejidad; Atendiendo dos servicios diferentes en dos frecuencias (APP y Ruta). A partir de que autorizó al DHL a FL360 transcurrieron 9 minutos al momento de la colisión y en ese lapso efectuó 49 contactos en las dos frecuencias lo cual da un promedio de un contacto cada 10 segundos	Supervisión: Errores de evaluación de la situación Falta de Información relevante previa Fallas de Equipos Fallas de Comunicación
Ausencia total de supervisión operativa	Supervisión
Haber asumido funciones de control radar en dos posiciones de trabajo suministrando diferentes servicios de control.	Errores de enjuiciamiento de la situación No aplicación de procedimientos
Inoperatividad de la alarma de conflictos (STCA) en el sistema radar	Fallas de Equipos
Incumplimiento de los procedimientos TCAS, por parte de la tripulación del TU154, al haber recibido la RA para ascender.	Fallas de Pilotos



“SI LA HISTORIA SE OLVIDA, ESTA SE REPITE”



➔ UMA HIPÓTESE PARA A COLISÃO



7.

Fora de controle, o avião despenca de nariz. As forças, muito intensas, arrancam a cabine do corpo da aeronave em pleno voo





155 Mortos



- ▶ Una imperfección de la comunicación puede haber provocado la caída del vuelo 1907 de la empresa Gol, el viernes pasado (29 de Septiembre). Una fuente del sector afirmó al artículo de las noticias del periódico “ el globo” que la aeronave privada, manufacturada por la empresa Embraer y vendida para una compañía americana, volaba los 37 mil pies de altura (más de 11 mil metros) en la región de la selva de la montaña del Cachimbo, con la autorización de la torre del control de Brasilia.
- ▶ La torre de Manaus permitió que Boeing 737-800 de la compañía Gol, con 154 personas a bordo, ascendiera de 35 mil para 39 mil pies, a petición del piloto. Pero las dos torres no habían sido comunicadas
- ▶ (Información no oficial)



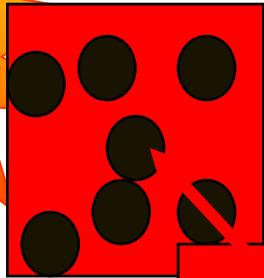
¿Para que investigar un Accidente ?

Para determinar las causas y desarrollar recomendaciones de seguridad para prevenir que ese evento se repita.

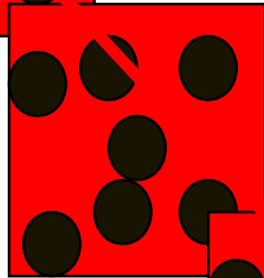




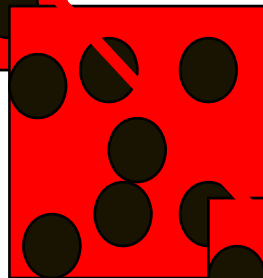
accidente



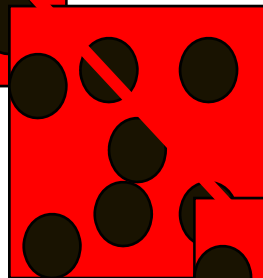
Falta de supervisión



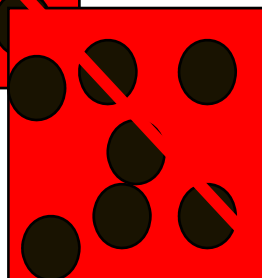
Falta de capacitación



Mala planeación



Fatiga

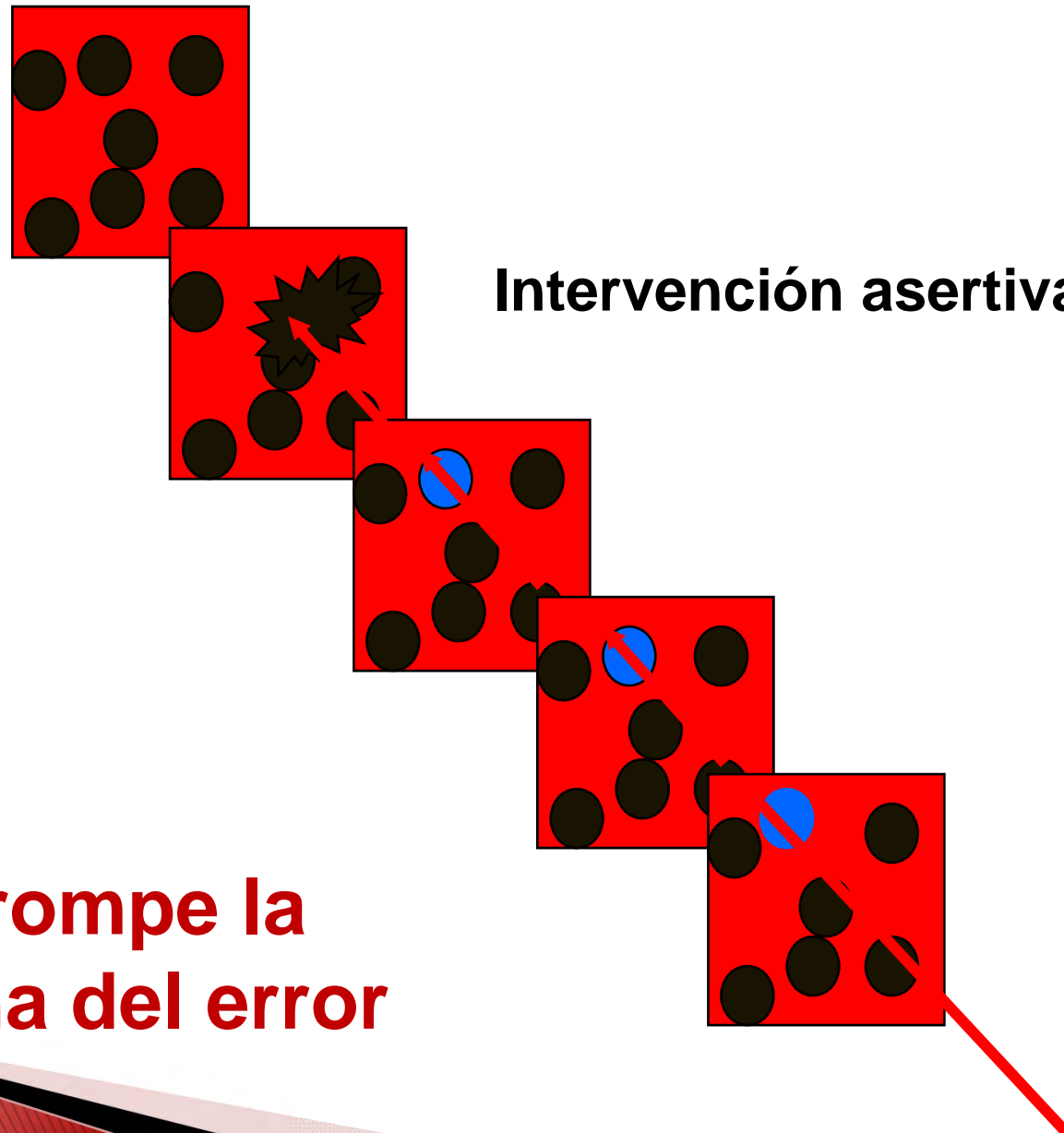


Falla técnica



Cadena del error





Intervención asertiva

**Se rompe la
cadena del error**





¿Cómo podemos contribuir al disminuir el riesgo de un accidente?

Los avances tecnológicos tanto en el diseño de aeronaves como en las ayudas que se les proporcionan para su operación han alcanzando un alto grado de sofisticación.



ILS
Sistema de
Aterrizaje por
Instrumentos



VOR
Radiofaro
Omnidireccional
de Alta
Frecuencia





¿Qué pasa entonces?



- ▶ Que el elemento humano no evoluciona a la misma velocidad y se ve afectado por elementos que no son del todo predecibles



¿Qué debemos hacer?

- ▶ Poner suma atención en mantener al mejor elemento, en el puesto requerido, en el momento preciso.
- ▶ Considerando su desempeño bajo las condiciones más críticas.



Adecuada dirección = ADIESTRAMIENTO

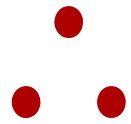
¿ Cómo se mejora al hombre ?

- Selección
- Formación
- Supervisión

¿ Cómo se mejora la relación hombre - máquina ?

- Adaptando la máquina al hombre
- Estudiando el automatismo y su influencia
- Teniendo en cuenta la condición humana de los controladores





→ **ADMINISTRACION DEL RIESGO...**, que conlleva al estudio de las técnicas que posibilitan el trabajo en equipo y sus fundamentos :

- **Manejo de equipo**
- **Comunicación efectiva**
- **Conciencia situacional**
- **Toma de decisiones**

= C R M



No queda otra que invertir en el elemento humano

- ▶ Mantener adecuados niveles de conocimiento.
- ▶ Procurar la estabilidad del personal en todas las esferas.
 - Mantener un buen estado físico.
 - Estabilidad en la esfera mental (adecuado manejo del stress)
 - Garantizar un buen clima laboral
 - Procurar una actitud positiva hacia el trabajo pero sobre todo hacia la vida.



Lo importante es trabajar en equipo







Idealmente desearamos que los trabajadores que se desempeñan dentro de medio aeronáutico, tuvieran las habilidades necesarias, para hacer las tareas requeridas, con **eficiencia y seguridad.**

Donde sus características sociales y personales concordaran con las del resto del personal, Es decir que tengan la capacidad para trabajar en equipo





Para reflexionar

“La habilidad es lo que nos permite hacer ciertas cosas, la motivación determina lo que se hace, pero la actitud cuan bien se hace...”

Lou Holtz



¿Alguna pregunta?



Correo: cenmasalvador@yahoo.com

Muchas
Gracias

