



Programa de prevención de accidentes aéreos desde la perspectiva del CRM y los factores humanos para el personal aeronavegante de la fuerza aérea

Mily Garcia Pretelt

Trabajo de grado para optar al título profesional:
Curso de Información Militar (CIM)

Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto"
Bogotá D.C., Colombia

2003

173

~~4415~~

ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA CURSO DE INFORMACION MILITAR CIM-2003



PROGRAMA DE PREVENCION DE ACCIDENTES AÉREOS DESDE LA PERSPECTIVA DEL CRM Y LOS FACTORES HUMANOS PARA EL PERSONAL AERONAVEGANTE DE LA FUERZA AÉREA

**Presentado por:
MY MILY GARCIA PRETELT
Código. 51858680**

"UNION - PROYECCION - LIDERAZGO"

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES AÉREOS DESDE LA
PERSPECTIVA DEL CRM Y LOS FACTORES HUMANOS PARA EL
PERSONAL AERONAVEGANTE DE LA FUERZA AÉREA**

**Presentado por:
Mayor FAC. MILY GARCIA PRETELT
Código. 51858680**

**FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA
CURSO DE INFORMACIÓN MILITAR CIM – 2003
SANTAFE DE BOGOTA, MARZO DE 2003**

TABLA DE CONTENIDO

	INTRODUCCIÓN	1
	OBJETIVO GENERAL	5
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
	CAPITULO I	
	CONCEPCIONES DE LA SEGURIDAD AÉREA	7
1.1	HISTORIA DE LA SEGURIDAD AEREA	21
	CAPITULO II	
	FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA	25
2.1	DIMENSION ETICA Y MORAL	26
2.2	PERSPECTIVAS BIOÉTICAS DE LA SEGURIDAD AEREA	33
	CAPITULO III	
	PROPUESTA PEDAGÓGICA PARA IMPLEMENTAR EL ENTRENAMIENTO EN CRM Y FACTORES HUMANOS	37
3.1	ESTRUCTURA MORAL DEL SER HUMANO	37
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	46
	BIBLIOGRAFÍA	50
	ANEXOS	52
1.	ACCIDENTES AÉREOS POR OPERACIONES	
2.	ACCIDENT INVOLVING PASSENGER FATALITIES	
3.	REPORTE DE ACCIDENTES DE 1980 A 2002	

INTRODUCCIÓN

El objetivo primordial de la Seguridad Aérea, indudablemente es evitar la ocurrencia de accidentes de aviación, por lo que es lógico esperar que el grupo de personas que conforman una organización Aérea desde sus directivos, pasando por el personal de Mantenimiento, Administrativo, Logístico, de línea etc., hasta el último de los tripulantes, apliquen y compartan un conjunto de principios, normas, políticas, filosofía operacional y valores que permitan mantener la realización de operaciones áreas seguras, esto quiere decir, la realización de operaciones donde la probabilidad de evento catastrófico se reduzca a un mínimo aceptable o en el peor de los casos de producirse, se busque la máxima probabilidad de sobrevivida de los ocupantes de la aeronave.

Siendo este el objetivo de la Seguridad Aérea, prestigiosas instituciones alrededor del mundo, como la Organización de Aviación Civil Internacional –OACI-, la National Transportation Safety Board – NTSB-, la National Aeronautics and Space Administration – NASA - , Aerolíneas de Transporte de Carga y Pasajeros, así como las Fuerzas Aéreas del Mundo, volcaron su interés desde hace más de una década en entrenar a sus tripulaciones, en aspectos que las investigaciones arrojaban como causas principales de los accidentes; sobre todo, en el manejo de Recursos de Cabina (CRM) y Factores Humanos; Metodología que nació luego de que serias investigaciones alrededor de los accidentes aéreos, mostraran una escalofriante estadística que describe como el 80% de los accidentes aéreos ocurren por falla humana.

Bajo esta preocupación, por evitar accidentes aéreos, nace el primer programa concebido por United Airlines en 1981 que intentaba desarrollar un concepto de

mando de la tripulación y todas las relaciones que se pudieran establecer entre la máquina, el ambiente y el hombre, haciéndose precisa la necesidad de incluir este tipo de reflexiones en el entrenamiento del sistema aeronáutico: Pilotos, Controladores, Instructores, personal de mantenimiento, de línea etc. Con el fin de controlar de alguna manera la ocurrencia de errores humanos durante las operaciones. Es así como se crea una inquietud conjunta, liderada por la FAA y la Nasa para trabajar nuevos retos en Factores Humanos. Este modelo, que invitaba a la creación de una cultura de la seguridad, se extendió por todo el mundo, llegando a Colombia con mucha fuerza y aceptación a toda la comunidad aeronáutica; de esta forma tanto las instituciones de aviación civil como militar se han venido esforzando por optimizar las operaciones aéreas capacitando a su gente alrededor de temas típicos que tienen que ver con el mantenimiento de la seguridad aérea. Particularmente reconocidas empresas de aviación y la Fuerza Aérea Colombiana, se han dado a la tarea de impulsar el modelo CRM con la esperanza de reducir la tasa de accidentalidad aérea, por factor humano. Por esto, la nueva concepción de la seguridad aérea obligó a estructurar cursos, seminarios, conferencias y entrenamiento en general, con la pretensión de estudiar las variables más significativas ya descritas por la NASA, y que muestran su relación con accidentes aéreos, entre otras se han estudiado:

- ✓ Fracaso en la toma de decisiones
- ✓ Comunicación inefectiva
- ✓ Inadecuado liderazgo
- ✓ Violación de procedimientos
- ✓ Pobre gestión de recursos

Si bien es cierto, estas variables son las que se correlacionan de manera mas significativa con la ocurrencia de accidentes, también lo es, el hecho de que su conocimiento planteado en los programas de prevención de accidentes, no han causado el impacto deseado; quizás no basta con "armar" un programa o una conferencia para darle a conocer al sistema aeronáutico las condiciones, o las

variables que desencadenan accidentes aéreos; la prueba está en que, una y otra vez se repasan estos temas, pero se siguen presentando accidentes con las mismas características.

Habría entonces que cuestionar donde se presenta el vacío, porque la teoría está, pero ocurre algo en la práctica que desdibuja esa teoría: si se le preguntara a un tripulante de la Fuerza Aérea o a un piloto civil de cualquier compañía colombiana acerca de lo que es la seguridad aérea, seguramente daría respuestas convincentes y se referiría al modelo del Manejo de Recursos de Cabina (CRM) recordando conceptos como el trabajo en equipo, o el proceso de toma de decisiones; pero en últimas lo que se puede observar es una gran distancia entre la teoría y la práctica cuando ocurren accidentes por factor humano.

Cabría entonces reflexionar sobre el tratamiento epistemológico, que se le ha venido dando a los contenidos de los programas de CRM y los Factores Humanos; es posible que estos cursos se aborden desde una perspectiva un tanto simple y contradictoriamente más que, desde lo humano, desde una mirada puramente instrumental; entonces es fácil imaginar, que esta teoría por muy interesante y vital que pueda ser para la seguridad aérea no trasciende con toda la fuerza que se requiere a las operaciones aéreas. ¿Qué se podría hacer?, buena pregunta, en tanto su respuesta constituye el tema central de esta monografía, pretendiendo mostrar un nuevo paradigma¹ para enseñar el CRM y los Factores Humanos en la Fuerza Aérea, lo que implica manejar una visión del hombre, más holística, donde se privilegie una visión comprensiva del mundo, donde se integre el conocimiento a la vida cotidiana, donde sea importante revisar otro sustrato de la persona, que de cuenta del desarrollo de fuerzas y procesos, de amores, atracciones, solidaridades, afinidades, y esperanzas; donde se observe el orden moral y el terreno de los valores; lo novedoso está en descubrir, desde una mirada bioética, como aquellas variables identificadas como causantes de accidente aéreos y que nos remiten al estudio del liderazgo, la comunicación, el

¹ Thomas Khung “ La Revolución científica”

trabajo en equipo, la sinergia, entre otros, tienen un correlato moral desde la dimensión de las actitudes y los valores. Conocer estas variables y su significado semántico no es suficiente para llevarlas a la práctica. Luego el reto está en estructurar una propuesta pedagógica de carácter bioético que llegue realmente al tripulante y se convierta en pieza clave para evitar la ocurrencia de accidentes. La creación de este programa, que hasta la fecha no existe en la Fuerza Aérea, obliga a cambiar "el formato" en la enseñanza del CRM y los Factores Humanos; desde este nuevo paradigma, se introduce el análisis de la dimensión moral del hombre y su alcance bioético en el uso de la tecnología para entender de una vez por todas que el éxito de una operación, no solo esta por ejemplo, en la toma de una buena decisión en cabina, que se ejecute en forma rápida y acertada. Por supuesto que cuenta la habilidad, el conocimiento, la experiencia y la pericia del piloto, pero lo es aun más, la dimensión moral (actitudes) que acompañó la toma de la mejor opción.

Por esto, el presente trabajo contribuirá de manera significativa a marcar una nueva concepción de la seguridad en la Fuerza Aérea Colombiana, lo que será altamente beneficioso para el país y para el resto del mundo.

OBJETIVO GENERAL

Estructurar una propuesta pedagógica de carácter bioético, alrededor del manejo de los recursos de cabina (CRM) y los Factores Humanos para disminuir la ocurrencia de los accidentes aéreos generados por error humano.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar la relación entre la bioética y la accidentalidad aérea causada por Factor Humano.
2. Identificar un conjunto de actitudes y valores desde una perspectiva bioética como sustento y origen del desempeño en cabina.
3. Contribuir a la implementación de un nuevo paradigma en la enseñanza del CRM y los Factores Humanos, que permita identificar el error en cualquiera de sus fases.
4. Construir el fundamento teórico de la propuesta, para ser implementada en una unidad aérea a partir del segundo semestre del 2003.

CAPITULO I

CONCEPCIONES DE LA SEGURIDAD AÉREA

El objetivo de prevenir accidentes Aéreos tal como lo contempla el Manual de Prevención de Accidentes FAC – 3-055 de 1998, es justamente preservar la capacidad operativa de la Fuerza Aérea para cumplir la misión, reduciendo al mínimo, la pérdida de recursos. Es claro que la seguridad representa un soporte para la Misión que cumple la Fuerza Aérea; pero igual lo puede ser, para cualquier otra organización aeronáutica, aunque su misión sea diferente; de todas formas las organizaciones o compañías que tienen bajo su responsabilidad el desarrollo de la aviación y de la industria aeronáutica en sus países o en el mundo, no desean que ocurran accidentes; primero porque la pérdida de vidas es una situación de difícil manejo que como todo evento catastrófico tiene un profundo impacto psicosocial; segundo, porque todos los accidentes generan costos directos e indirectos que muchas veces resultan incalculables.

Pero... ¿por qué ocurren los accidentes? Estos se presentan como resultado de una falla en el sistema o en los componentes de la actividad aérea, componentes que corresponden al hombre, al medio ambiente, y a la aeronave. Una publicación de la organización de aviación civil internacional OACI 2001, citada por Covello (2001) explica que el 73% de los vuelos enfrentan amenazas y que mas de un 70% de las tripulaciones cometen al menos un error en cada vuelo; Así mismo, una publicación de la Fuerza Aérea del 2003, señala como la mayoría de accidentes e incidentes aéreos ocurren durante las fases del despegue y el aterrizaje, puntualizando algunas conclusiones de acuerdo a un estudio de 287 accidentes producidos en E.U.A, donde el 72% de las fatalidades ocurrieron por acciones omitidas o inapropiadas durante el despegue y aterrizaje (vuelo

controlado contra el terreno en aterrizaje corto, pérdida de control, aterrizaje largo, salida de pista, aproximación desestabilizada) y el 28% de ellas por la no adherencia deliberada a los procedimientos. Igualmente el juicio / habilidad profesional inadecuados fueron factores causales en el 74% de los accidentes ocurridos en las fases de despegue y aterrizaje, la falta de CRM fue el factor causal de los eventos y la incorrecta interacción con la automatización fue el factor causal en el 20 % de ellos. Esto, indudablemente lleva a pensar que el componente mas vulnerable es el hombre, y en general el llamado factor humano, que en este caso incluiría no solo al piloto, si no también a aquellas otras agencias que giran alrededor de las operaciones aéreas y que se pueden convertir en un elemento desencadenador de accidentes aéreos.

Esta situación altamente preocupante, obliga entonces a conformar equipos multidisciplinarios, contando entre sus miembros al médico y al psicólogo de aviación, con el fin de que estudien la actuación humana en todas sus variantes físicas y psicológicas. Desarrollando, como lo estipula el Manual de Prevención de Accidentes, un especial interés en el estudio de:

1. La percepción del riesgo: se refiere a la actuación peligrosa de una persona, debido a una evaluación incorrecta de los riesgos presentes.
2. Exposición al riesgo: significa poder establecer un balance costo – beneficio reduciendo con este análisis, la exposición innecesaria al riesgo.
3. Juicio y toma de decisiones: referido al análisis lógico y riguroso que debe hacer el tripulante de los recursos disponibles para llevar a cabo una operación aérea.
4. Conocimiento y pericia: referido a la relación entre tecnología y hombre.

5. Relaciones humanas: referida a la dinámica interhumana que se genera entre las personas que participan del desarrollo de una operación aérea.
6. Comunicación, responsabilidad y competencia personales.

Así mismo el medio ambiente en el que tienen lugar las operaciones, como la máquina, constituyen piezas claves de análisis tanto para la prevención como para la investigación de accidentes de aviación.

La teoría del domino desarrollada por J. Reason 1997 muestra la importancia de cómo todos los componentes de la actividad aérea hombre – maquina – ambiente deben estar íntimamente relacionados, bajo el mismo concepto de coordinación, para que ningún elemento se desplace, pues al producirse un movimiento no esperado por parte de alguno de ellos, se incurre en la llamada cadena del error que termina cuando se produce el accidente.

La teoría se refiere a cinco dominós, pero en aras de facilitar la comprensión, se describirán solo tres de ellos:

- ✓ Domino referido a los errores

DOMINO 3

Se refiere a las causas o síntomas que se presentan inmediatamente antes de un accidente; usualmente se trata de situaciones obvias y que se atribuyen a los individuos, sus acciones o las condiciones en que ellos operan. Incluye por lo tanto, errores, prácticas o condiciones deficientes.

a. Errores

Los once errores mas frecuentes son:

1. No seguir instrucciones.
2. Seguir adelante sin saber cómo se hace el trabajo
3. Omitir o ignorar una norma, regulación o procedimiento para ahorrar tiempo.

4. No usar equipo protector.
5. No anticiparse a posibles consecuencias.
6. Usar el equipo inadecuado para efectuar el trabajo.
7. Usar equipo en mal estado, que necesita reparación o reemplazo.
8. No mirar, no escuchar
9. No reconocer las limitaciones físicas
10. No usar guardas, barreras u otro equipo protector.
11. No prestar atención.

b. Practicas diferentes

1. Fallas al inspeccionar o explorar
2. Atención deficiente
3. Fallas al reconocer o distinguir
4. Errores de apreciación de espacio, velocidad, peso o tamaño.
5. Interpretación equivocada
6. No anticiparse
7. Planeamiento inadecuado
8. Decisión inapropiada
9. Improvisar
10. No seguir procedimientos, órdenes o leyes.
11. Ejecutar acciones físicas inapropiadas.
12. Comunicación inadecuada.

c. Condiciones deficientes

1. Condiciones de iluminación
2. Precipitación
3. Contaminación
4. Ruido
5. Temperatura – Humedad
6. Viento y turbulencia
7. Vibración
8. Radicación
9. Condiciones de la superficie
10. Presión del aire
11. Electricidad

- ✓ Domino referido a las diferencias en los sistemas o procedimientos de operación.

DOMINO 2

Se refiere a las causas básicas o remotas; son condiciones más o menos permanentes que no van a causar el accidente inmediatamente, pero contribuirán a él cuando se haga presente el dominó numero 3.

Generalmente el dominó numero dos es atribuible a deficiencias en los sistemas o procedimientos de operación de la organización, por ejemplo, al manejo de materiales y equipos, asignación de responsabilidades y tareas e instrucción y entrenamiento.

Los siguientes son ejemplos de problemas asociados con la forma o manera como una organización opera.

- a. Inadecuado entrenamiento teórico, escuela de tierra
- b. Inadecuada inducción

- c. Falta de experiencia
 - d. Inadecuada asignación de cargos
 - e. Excesiva confianza o falta de confianza
 - f. Falta de atención
 - g. Falta de motivación
 - h. Fatiga y estrés
 - i. Efectos de alcohol, drogas o enfermedad
 - j. Interferencia con hábitos.
 - k. Condiciones ambientales
 - l. Carencia o facilidad de servicios
 - m. Diseño inapropiado del equipo o defectos de material
 - n. Mantenimiento inadecuado
 - o. Uso inapropiado de herramientas, equipo o material
 - p. Procedimientos de operación inadecuados, inexistentes, no difundidos o cuyo cumplimiento no se exige.
 - q. Inadecuada supervisión, coordinación o comunicaciones.
- ✓ Domino referido a la falta de control, falta de liderazgo o en errores en la administración o en el comando.

DOMINO 1

Se refiere a la falta de liderazgo o errores en la administración o en el comando.

Algunos ejemplos de fallas a nivel organizacional son las siguientes:

- a. No definir metas u objetivos o no establecer una estrategia para lograrlos.

- b. No determinar una estructura para la organización; no asignar funciones
- c. No motivar, no dirigir las actividades, no establecer los mecanismos de comunicación.
- d. No medir los resultados ni compararlos con logros anteriores, no hacer correcciones.
- e. No poseer una organización de seguridad o tener programas de prevención defectuosos.

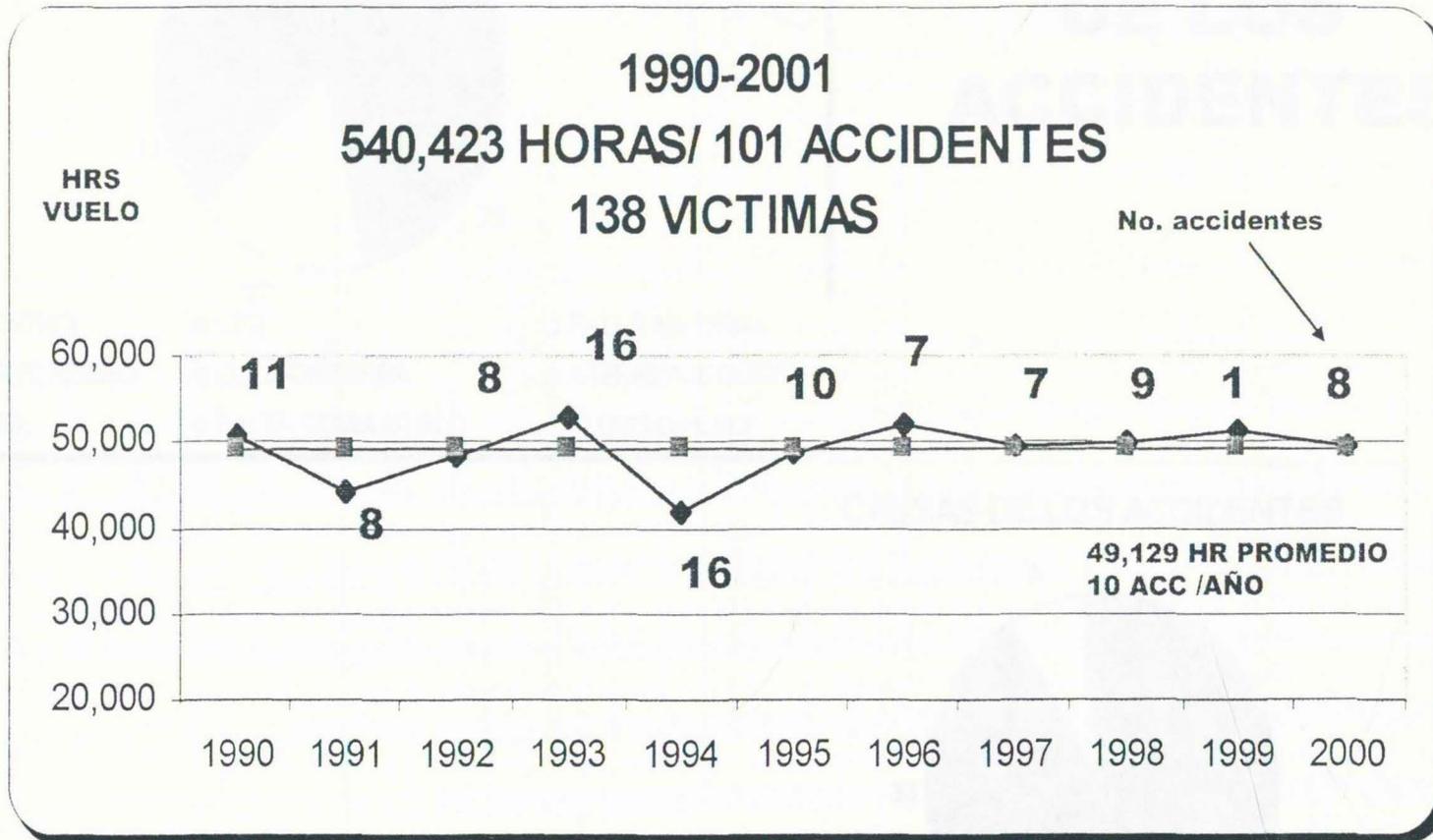
Como se puede observar, la importancia del factor humano es inusitada, es la parte más flexible, susceptible y valiosa del sistema. En este sentido la comprensión de las capacidades y limitaciones previsibles constituyen un punto álgido. Es por esto que la psicología como ciencia del comportamiento, debe aportar su análisis en áreas como: el individuo y su cotidianidad, relación del hombre con la máquina, procedimientos y ambientes laborales, limitaciones psicológicas para volar, estudio de las motivaciones, actitudes, valores, sistema ético y dimensión moral entre otros.

Las estadísticas, interpretando a Covello (2001) advierten, que en los últimos años, tres de cada cuatro accidentes en el mundo han sido resultado del comportamiento humano. Es por esto que, la aplicación del conocimiento en CRM y factores humanos exponen a la comunidad aeronáutica, a la oportunidad más significativa y exclusiva de hacer de este elemento una actividad segura y eficiente.

La prevención de accidentes, tocando la variable de aparición mas recurrente: el factor humano, definitivamente aseguraría una reducción en la accidentalidad verdaderamente importante, por esto, la Fuerza Aérea Colombiana no debe escatimar esfuerzos para poner en marcha los programas de prevención, desde una perspectiva del CRM y los factores humanos; hasta el momento, la capacitación institucional ofrecida para entrenar a los tripulantes en estos factores

se ha tocado de manera general; ya que se estudian las variables mas importantes que causan accidentes aéreos: falla en la comunicación, falla en el proceso de toma de decisiones, falla en la resolución de conflictos, distorsión en estilos de liderazgo, falla en la conciencia situacional etc., pero solo de manera general, hay que ganar otro campo diferente, en tanto se requiere profundizar en su alcance. Parece ser que no es suficiente este entrenamiento, pues las estadísticas siguen mostrando, crudas realidades. Obsérvese lo que ha ocurrido en la Fuerza Aérea desde 1999 hasta 2001. Fuente CR. Daniel Meléndez Riveros.

POBLACION Y MUESTRA

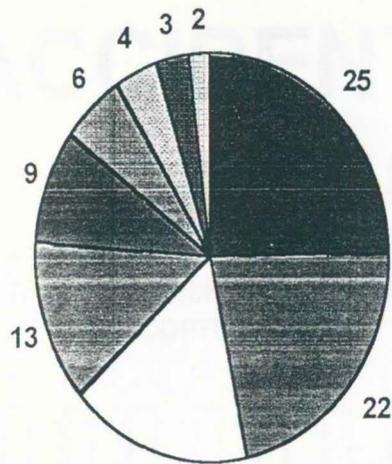


COSTO ACCIDENTES A PESOS DE 2000 (APROX)

1996	1997	1998	1999	2000	TOTAL
\$10,486,894,471	\$5,143,059,453	\$8,603,639,856	\$2,810,659,059	\$25,764,558,948	\$52,808,811,787

PROMEDIO ANUAL= \$10,600,000,000

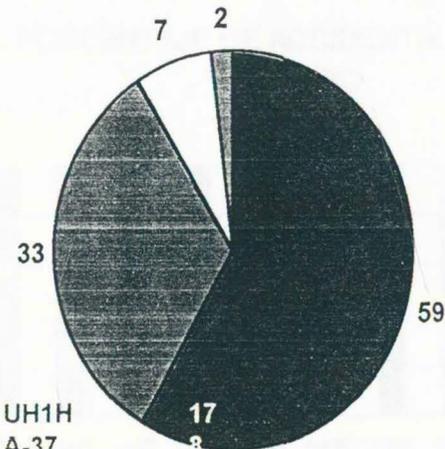
TIPO DE ACCIDENTES



- PERDIDA CONTROL
- A TERRIZAJE FORZOSO
- SALIDA PISTA
- CFIT
- COLISION TIERRA
- FALTA COMBUSTIBLE
- FALLA MATERIAL
- A TERRIZAJE CORTO
- FUEGO O HUMO

TIPOS Y CAUSAS DE LOS ACCIDENTES

CAUSAS DE LOS ACCIDENTES



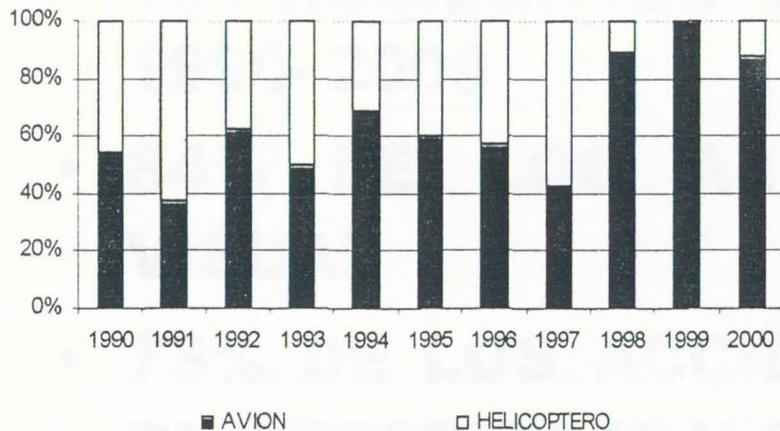
- | | | | |
|----|-------|----|--|
| TE | UH1H | 17 | |
| CT | A-37 | 3 | |
| MY | H-500 | 7 | |
| | M-5 | 7 | |
- TRIPULACION
 - AERONAVE
 - METEREOLOGIA
 - AEROPUERTO





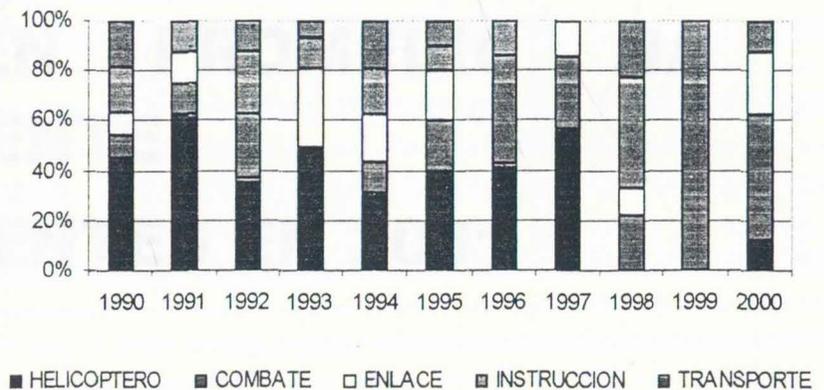
ACCIDENTALIDAD POR TIPO DE AERONAVE Y EQUIPO

PORCENTAJE DE ACCIDENTES DE AVION Y HELICOPTERO



HELICOPTEROS	38
COMBATE	20
ENLACE	07
INSTRUCCIÓN	16
TRANSPORTE	<u>20</u>
TOTAL	101

PORCENTAJE DE ACCIDENTALIDAD POR EQUIPO





PROBLEMA

- **101 ACCIDENTES Y 138 MUERTOS ENTRE 1990- 2000** *2002*
- **84% DE LOS ACCIDENTES EN VUELO VISUAL**
- **73% DE LOS ACCIDENTES EN LAS FASES DE ATERRIZAJE Y DESPEGUE**
- **CADA 39 DIAS EN PROMEDIO HA OCURRIDO UN ACCIDENTE**
- **SE PREVEEN 8 ACCIDENTES EN 2001**

Y ahora véase a continuación lo que ha ocurrido en la aviación comercial mundial de 1990 ha 1999.

ESTADÍSTICA
ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL OACI
ACCIDENTES OCURRIDOS ENTRE 1990 Y 1999
ACCIDENTES DE LA AVIACIÓN COMERCIAL MUNDIAL

AÑO	No. ACCIDENTES	MUERTOS	
1990	39	803	
1991	54	1166	
1992	57	1612	
1993	53	1281	
1994	54	1498	
1995	51	1173	
1996	57	2213	
1997	40	1238	
1998	40	1357	
1999	43	707	
PROMEDIO ANUAL	49	1305	(Tripulantes, pasajeros habitantes de las zonas siniestro)

1996

REGIÓN	ACCIDENTES TOTALES	VICTIMAS TOTALES
LATINOAMERICA	18 (31.6%)	644 (21.1%)
AFRICA	11 (19.3%)	548 (24.8%)
ASIA	9 (15.8%)	399 (18.0%)
NORTEAMÉRICA	8 (14.0%)	369 (16.7%)
EUROPA	8 (14.0%)	227 (10.3%)
OCEANÍA	3 (5.3%)	26 (1.2%)
TOTAL MUNDIAL	57 (100%)	2213 (100%)

FASES	%
DESPEGUE Y ATERRIZAJE	88
TIERRA – TAXEO	12
TOTAL	100%

**Estadística Mac Donnell
Douglas Corporation
1958 – 1995**

Como se puede observar, tanto en las estadísticas de la Fuerza Aérea Colombiana, como las presentadas por OACI, muestran una abrumadora realidad: los accidentes aéreos ocurren en su mayoría por errores o fallas del hombre. ¿Qué ocurre? Bien, esta es una preocupación de orden mundial y atendiendo a esta realidad tanto la Fuerza Aérea Colombiana como compañías de aviación y autoridades aeronáuticas de todo el mundo, han venido implementando el paradigma CRM: Manejo de recursos de cabina como una estrategia para disminuir la causación de accidentes por factor humano. Es así como en la actualidad el CRM ha evolucionado desde 1981, donde en principio fue concebido solo para mejorar las relaciones de mando al interior de la cabina pasando ya por

casi cinco generaciones del CRM donde se han incluido elementos nuevos que dan cuenta no solo del entrenamiento para sus tripulantes sino de sistemas o procesos de auditoria de esos factores humanos, cada vez mas evolucionados y complejos; así, las nuevas metodologías propuestas Loft: (line oriented flying training), Notech (evaluación de habilidades no técnicas) LOSA (Line Oriented Safety Audits) entre otras. Ofrecen un sin número de herramientas, valiosísimas a la hora de generar conciencia sobre las factores humanos.

Pero su alcance mas efectivo definitivamente, no puede quedarse en "generar conciencia", quizá por esto, aun permanece una brecha entre teoría y practica: el CRM entonces, no deja de ser un discurso interesante, que en algunas instituciones y siguiendo políticas de OACI son de obligatorio conocimiento. Pero, una cosa es observar el discurso del CRM y pensarlo como una herramienta para incrementar el desempeño operacional y otra muy distinta concebirlo como el marco ético en el que se deben mover los componentes de la actividad aeronáutica, en el logro de operaciones eficaces y seguras. Sin embargo, la seguridad aérea se ha fortalecido, como un objetivo de toda institución aérea en el mundo. Vale la pena hacer ahora una breve reseña histórica que diera cuenta de su nacimiento y evolución.

1.1. HISTORIA DE LA SEGURIDA AÉREA

El 07 de Diciembre de 1944 las Naciones Unidas crearon la Organización de Aviación Civil Internacional – OACI- cuyo convenio se firmó en Chicago entrando en vigor el 4 de Abril de 1947. Así, quedaron textualmente expresados los propósitos de su creación: "Considerando que el desarrollo futuro de la aviación civil internacional puede contribuir poderosamente a crear y a preservar la amistad y el entendimiento entre las Naciones, los pueblos del mundo. Mientras que el abuso de la misma puede llegar a construir una amenaza a la seguridad general, y considerando que es deseable evitar toda digresión entre las naciones y los pueblos, y promover entre ellos la cooperación de que depende la paz en el mundo. Por consiguiente, los gobiernos que suscriben, habiendo convenido en ciertos privilegios y arreglos, a fin de que la aviación civil internacional pueda desarrollarse de manera segura y ordenada y de que los servicios internacionales de transporte aéreo puedan establecerse sobre una base de igualdad de oportunidades y realizarse de modo sano y económico han concluido a estos fines el presente convenio".

Desde este tiempo hasta la actualidad, tanto la aviación civil como militar, han venido creciendo al superar el mito griego de ICARO, pues es evidente que el análisis del riesgo cada vez mas complejo, ha permitido crear e implementar diversas metodologías aplicables al diseño, al mantenimiento, a la instrucción, y a los factores humanos por su puesto; cuyo fin último se ha planteado desde la necesidad de ser mas profesionales en la preservación de la vida humana.

La seguridad aérea corresponde a la gestión, estudio y aplicación de las normas dirigidas a la eliminación de las causas que puedan provocar la ocurrencia de accidentes aéreos. Es obligación **de todos** los que hagan parte de la empresa,

organización o institución aeronáutica, cumplir a cabalidad con la normatividad vigente, velando igualmente por su desarrollo continuado en todos los niveles.

El desarrollo histórico de la seguridad del vuelo, se divide en tres grandes periodos: el primero de ellos se marca desde el nacimiento de la aviación y el comienzo de la Segunda Guerra Mundial, período caracterizado por una aerodinámica y un diseño de motores que hacían que las tripulaciones enfrentaran grandes riesgos al no haberse diseñado un sistema que censara peso y balance. Igualmente la filosofía de mantenimiento se basaba en la revisión de las aeronaves una vez cumplía un tiempo que se calculaba, como el tiempo en el que posiblemente la aeronave presentaría fallas.

El segundo período se inicia en la Segunda Guerra Mundial y concluye en la mitad de los años 60; durante este período se establecen programas de mantenimiento progresivo, y se empieza a emplear el concepto de redundancia, cuya filosofía central supone que un fallo no puede dar origen a la pérdida de la función, para ello se duplican los sistemas básicos del avión y se generalizan los flujos de información entre el fabricante y el operador.

El tercer período, se marca hasta la actualidad, el cual se caracteriza por ampliar el concepto de redundancia, incluyendo aspectos de informática, condición monitoring consistente en el análisis de fallas y ergonomía. En este panorama Aeronáutico nace en Europa, en 1992 el Modelo SHELL, que básicamente trabaja el soporte lógico, el equipo, el ambiente y elemento humano desarrollado por el Doctor E. Edwards, modelo que dio lugar al entrenamiento en factores humanos llevados a cabo por KLM hacia finales de los 70. Hacia 1979, NASA patrocinó estudios sobre la gestión en el puesto de mando de la cabina, concluyéndose que los accidentes aéreos eran ocasionados principalmente por el fallo en la comunicación interpersonal, en el proceso de toma de decisiones y en el ejercicio del liderazgo.

El proceso puntual de entrenamiento desarrollado para combatir y reducir el "error del piloto" recibió entonces el nombre de Cockpit Resource Management - CRM. A partir del momento, este programa se extendió por todo el mundo; incluyendo la aviación militar.

El primer programa fue concebido por la United Airlines en 1981, donde se trabajó fundamentalmente en la dirección de la tripulación. Desarrollándose paralelamente un programa de vuelo en simulador. Line Oriented Flight Training (LOFT) esta concepción era bastante limitada en cuanto se orientaba casi exclusivamente al piloto.

La segunda generación del CRM, se orientó a buscar un trabajo conjunto de la tripulación, abandonándose el modelo SHELL y empleándose la sinergia, conciencia situacional, y la gestión del estrés.

La tercera generación: marcada hacia 1990 contempla una visión más holística de la seguridad.

La cuarta generación: se caracterizó por que la Federal Aviation Administration – FAA- introduce cambios en el entrenamiento y calificación de tripulaciones, impulsando el programa de simulación completa, denominado Loe (Line Operational Evaluation).

La quinta generación: concreta esfuerzos en concebir el CRM como una herramienta de gestión del error, intentando corregir la ocurrencia de accidentes debidos al factor humano, al poner este factor al nivel de eficacia de la seguridad; similar a lo que la industria aeronáutica concibió en relación a la disminución de accidentes debidos a falla de material.

Bajo este contexto, la seguridad aérea ha venido evolucionando con la única pretensión de ofrecer operaciones seguras y preservar la vida humana; al

respecto, la literatura, habla de tres niveles de prevención; que como doctrina, debe implementarse en toda organización aeronáutica.

La prevención primaria: tiene como objeto y fin evitar la ocurrencia de un accidente, comprobando que los métodos de instrucción sean adecuados, así como la vigilancia de la correcta aplicación de los métodos usados en el desarrollo de la tarea de volar.

La prevención secundaria: consiste en analizar los índices o tendencias de los accidentes y mediante las conclusiones obtenidas, detectar y corregir a tiempo las variables generadoras de fatalidad.

La prevención terciaria: consiste en estudiar los incidentes o accidentes ocurridos, para detectar la causa de los mismos y actuar en ellas.

Luego de haber hecho esta breve reseña acerca de la seguridad aérea, queda claro que el desarrollo de la aviación y la industria aeronáutica exige la puesta en marcha de todas las estrategias posibles para mantener la seguridad aérea y preservar la vida humana como quiera, que todo intento de evolución pierde sentido, si no se proyecta por y para el hombre.

Bajo esta premisa se ampliará a continuación, una propuesta pedagógica de carácter bioético, objeto de esta monografía, para concebir y enseñar el CRM y los factores humanos a las tripulaciones de la Fuerza Aérea Colombiana, por su puesto aplicables a las tripulaciones de aviación civil. Se empezará por observar su marco teórico, lo que ofrecerá un punto de partida para comprender la lógica y consistencia interna de la misma; para finalmente concretarla en un programa de capacitación que conservará una transversalidad epistemológica y una clara perspectiva para trabajar el CRM y los factores humanos, como estrategia fundamental en la prevención de accidentes aéreos.

CAPITULO II

FUNDAMENTACION EPISTEMOLÓGICA

La estructuración de una propuesta pedagógica con carácter bioético para enseñar el manejo de recursos de cabina y factores humanos al personal de tripulantes de la Fuerza Aérea, requiere una aproximación epistemológica diferente e innovadora con respecto a lo que hasta el momento se ha considerado. Habría que reformular tanto sus contenidos, como la forma en que estos se han venido "enseñando", lo que se pretende plantear aquí, es otro paradigma para abordar su aprendizaje; perspectiva, que permitirá al sujeto que tripula una aeronave, no solo generar una conciencia cognoscitiva acerca de sus limitaciones o alcances donde solo es posible pensar que el éxito de su desempeño radica única y exclusivamente en el conocimiento técnico, en la experiencia o en la pericia; se trata de que además, descubra el telos que enmarca su comportamiento y comprenda como este lo puede determinar; reflexión que le permitirá comprender la fuente del error; este telos sin duda debe estar referido a "la dimensión moral del sujeto" ; dimensión hasta ahora poco trabajada en el personal de tripulantes, pues es fácil caer en la falacia de que un "buen piloto" es aquel que posee inteligencia técnica, como si fuera esta la única facultad a desarrollar, para tener éxito en cualquier operación aérea. Definitivamente, al elemento humano de una cabina, no se le puede tratar como si este fuera un integrado mas del panel de instrumentos de vuelo; este ser humano es, en su esencia, sujeto, con vida propia y distinta a otros; un ser humano con pensamientos, emociones y acciones que se mueve en lo político, en lo social, en lo económico, en lo personal, en lo ideológico, en lo ético etc. es por esto, que en este capítulo se abordará la dimensión moral del sujeto y la

implicación bioética para entender con mayor claridad la articulación entre esta dimensión y la realización de operaciones aéreas seguras.

2. 1. DIMENSIÓN ÉTICA Y MORAL

Convendría empezar por señalar la diferencia entre la ética y moral de la siguiente manera:

Teresa Aznariz (2002). En su artículo ¿De qué hablamos cuando hablamos de bioética? Publicado en la revista de bioética de la Universidad Javeriana, explica lo que para la filosofía es la ética, considerándola como una disciplina filosófica que se interesa por la praxis humana moral. Trabajando sobre principios, normas o patrones establecidos, que como una brújula señalan como debe buscarse el camino correcto.

La ética señalaría entonces, el marco normativo, privilegiando el análisis por los valores en juego, por los modelos que pueden motivar las conductas; se encargaría de hacer una disección del acto moral; de su estructura esencial.

De otra parte, señala que la moral, trasciende la ética en cuanto un acto moral requiere no solo observar el marco normativo dado por la ética, sino que esencialmente debe involucrar el ejercicio de la libertad, el uso de la razón para el reconocimiento de las normas en juego, y el valor de la responsabilidad. Dice Aznariz, El hombre lleva a cabo una acción moral cuando ha tenido conocimiento de legalidad (marco normativo) comprensión de lo que acepta, responsabilidad de elección entre legalidades disyuntivas, cumpliéndose este acto moral cuando lleva a cabo la opción que eligió.

La moral se manifiesta entonces, en los comportamientos humanos y en sus expresiones orales y escritas; puntualizando: en tanto la ética es abstracta, la moral es práctica.

Aranguren López. Citado por Cortina en su libro "El que hacer ético" (1999). Argumenta en este sentido, que la moral es "moral vivida" y la ética "moral pensada" o como dijera Ortega y Gasset en sus obras completas, para entender la trascendencia de lo moral en la vida del hombre: "Un hombre desmoralizado es simplemente un hombre que no está en posesión de sí mismo, que está fuera de su radical autenticidad y por ello no vive su vida, y por ello no crea, ni fecunda, no hinche su destino". Hasta aquí hay que dejar claro, que la moral y la ética juegan un papel decisivo en la vida de cualquier ser humano y como dijera Cortina (1999), no es precisamente lo que el común de la gente se imagina "una predica empalagosa y ñoña con que se pretende perfumar una realidad bastante mal oliente por putrefacta, o un sermón cursi con el que se maquilla una situación impresentable". No, la moral es un tipo de saber que pretende orientar la acción humana en un sentido racional constituyéndose en un saber práctico: un saber para actuar.

En esta perspectiva igualmente Kant, deja para la humanidad grandes lesiones, Cortina (1999) lo cita, explicando que para Kant las personas tienen conciencia de que hay determinados mandatos que se deben seguir, independientemente de que ellos nos hagan o no felices. Entonces, la pregunta sería, con que sentido se siguen, si el obedecerlos o no, no trae felicidad? Kant responde: esos mandatos surgen, de la propia razón, no del deseo de felicidad, razón que indica como comportarse auténticamente y como darse leyes así mismo, lo que hace al hombre un ser autónomo. Por eso mismo, las leyes mandan sin condiciones y no prometen la felicidad a cambio; solo prometen realizar la propia humanidad donde ser persona es por sí mismo valioso, y la meta moral consiste en querer serlo por encima de cualquier otra meta.

Como se puede observar, la dimensión moral de un sujeto es determinante a la hora de analizar su comportamiento; sería entonces este el momento propicio para "caer en la cuenta" que el tripulante, como sujeto no puede ser la excepción, el

también, y es deseable que lo posea, tiene una dimensión ética y moral; solo que dentro de su formación estrictamente técnica, no se le ha dado el lugar que merece, no se le ha tenido en cuenta, ni en el proceso de formación como piloto, ni se le ha involucrado siquiera como una variable de análisis cuando se presenta un accidente aéreo ocurrido por factor humano. Retomando el sentido más estricto de lo que significa ser sujeto moral, es claro que al piloto, como componente de la actividad aérea, no se le ofrece un espacio dentro de su formación técnica para repensar y redefinir la trascendencia de su tarea, al interior de un marco ético y moral. No obstante, tanto la aviación civil como la aviación militar de este país han realizado esfuerzos, por impartir la instrucción del CRM y los factores humanos, capacitación basada en programas de prevención de accidentes, donde se le da a conocer a los tripulantes la teoría acerca de las limitaciones físicas y psicológicas inherentes al vuelo, el trabajo en equipo, el comunicarse correctamente, el ejercicio del liderazgo, el mantenimiento de la alerta situacional, y el proceso de toma de decisiones entre otros. Esta forma de instruir a las tripulaciones en CRM y factores humanos es un herramienta valiosa, pero sería ingenuo pretender que con el solo hecho de transmitir estos postulados, se hagan efectivos en la cabina sin tener en cuenta ninguna otra consideración; es ingenuo pretender que el piloto asimile esta "clase de información" como si se tratara de un manual de regulaciones aéreas, emergencias o meteorología, mucho menos pensar que desde allí, se puedan generar competencias y habilidades no técnicas como se han referido los europeos a las actitudes y comportamiento no relacionadas directamente con el control del avión, o con la operación de los sistemas, o con las consecuencias técnicas, o con los procedimientos estándar de operación. Si se observa al hombre desde una perspectiva epistemológica, encontraremos que el sujeto "no es un convidado de piedra" en el proceso del conocimiento; es un agente activo, un sujeto transformador de la realidad y en esta perspectiva tanto Piaget como Kant, citados por Díaz, Centeno y Gonzalo Díaz en su ensayo "Una mirada desde Kant, Husserl y Habermas" (1999), afirman que el objeto es una construcción del entendimiento (sujeto); así, la razón sólo reconoce lo que ella misma ha producido. Esto quiere decir que el conocimiento

no se estructura como una copia de la realidad, sino como una construcción del ser humano.

En este sentido todo intento de educación o práctica pedagógica debe permitir al sujeto construir ese conocimiento el cual y siguiendo a Habermas, se expresaría en categorías científicas, sociales, comunicativas, estéticas y éticas. Este último elemento (lo ético) merece una especial consideración, ya que la acción de comunicar, de enseñar algo a alguien, lleva implícita una connotación ética. Entonces, volar correctamente y desarrollar esas habilidades no técnicas como estrategias para prevenir accidentes aéreos, no puede reducirse a la relación instrumental del aquí y el ahora del piloto con la máquina. La toma de decisiones acertadas o no, el ejercicio del liderazgo, la comunicación, la alerta situacional, el trabajo en equipo y demás categorías deben conservar para su aprendizaje y aplicación concreta en la cabina, una transversalidad ética que tiene que ver: con las actitudes y los valores, con un "saber práctico moral". Si hablamos por ejemplo, del proceso de toma de decisiones al que se enfrenta un piloto cuando tiene una disyuntiva a saber: "Me regreso por mal tiempo en ruta, o continuo"; Sería una decisión que aparentemente se daría en el aquí y en el ahora, pero indudablemente, las elecciones en el campo moral, no ocurren por y en un momento dado, estas operarían incluso con respecto a la dinámica del sentido de la vida. Por lo que se puede concluir, que hay dimensiones morales que marcan y están presentes en todos los espacios de la vida del sujeto. Así las actitudes y los valores, toman plena vigencia; Cortina (1992) en su libro *Ética Comunicativa* afirma que a la ética discursiva, le hace falta apoyarse en un valor y este elemento es el que permite tender un puente entre los principios y las actitudes, porque el interés de un valor motiva determinadas actitudes, que engendran con el tiempo el hábito y la virtud. Así la ética procedimental, o la moral como saber práctico pueden contar con una serie de actividades, disposiciones y virtudes, motivadas por la percepción de un valor.

Este concepto es vital para comprender que el error humano en la aviación no se mitiga generando “habilidades no técnicas”, se trata de ir mas allá y entender que el no cometer errores o lograr un mejor desempeño en cabina esta ligado mas a que a una habilidad, a las actitudes y a los valores del sujeto desde el orden moral; desde un orden que implica vivir auténticamente como humano y con un sentido. Claro está, que cuando se habla de valores y actitudes del sujeto, de alguna forma se está implicando a la comunidad, al colectivo; Grupo Humano, que se moverá dentro de un pluralismo moral.

Para Zubiri Apalategui (2201) las actitudes se sitúan en el campo de los valores, campo que los dota de capacidad para orientar el comportamiento de las personas, sugiriendo connotaciones ideológicas que se conectan con el campo moral y ético del sujeto. La actitud reconoce la importancia de los valores a través de una evaluación afectiva del objeto que sería tan dialéctico y multifacético como lo pueda ser. Puntualiza, Zubiri, Las actitudes son predisposiciones estables o formas de pensar, sentir y actuar en consonancia con los valores, por lo tanto las actitudes son consecuencia de convicciones muy profundas, relacionadas con el sentido de la vida.

Las actitudes tienen una característica que convendría describir:

- ✓ Estabilidad, consistencia y perfectibilidad: se refiere a su sentido de perdurabilidad.
- ✓ Componente intelectual y afectivo: toda actitud constituye una elección basada en un valor y en la voluntad estimulada por procesos afectivos y deseos que lo instan a la acción.
- ✓ Son adquiridos: o sea que se pueden modificar
- ✓ Hacen referencia a unos valores en concreto.

Siguiendo a Cortina (1999) en su publicación *El mundo de los valores, ética y educación*, los valores ocupan un primer plano en el escenario de la cotidianidad humana, que es entre otras cosas es la que los origina. El ejercicio del valor radica en la coherencia que debe existir entre lo que se sabe, fruto de la experiencia de un individuo, y la forma como se vive eso que se sabe en coherencia con lo que se transmite a otro cuando se pretende enseñarle algo a alguien.

En resumen los valores conforman una actitud de transparencia que se convalida en el orden moral y se expresa tanto en lo individual como en lo colectivo.

Jürgen Habermas citado por Casale (1999) en su libro *la teoría de la evolución social* le da al orden moral una dinámica de evolución, donde el hombre como ser complejo e integral, evoluciona a través del tiempo cambiándose así mismo y a su entorno, mediante el proceso de educación. El ser humano es inevitablemente moral dice Antonio Casale (1999).

Las anteriores consideraciones ponen de manifiesto que el piloto o tripulante de una aeronave, indiscutiblemente y por la humanidad que le es inherente, debe apropiarse a través del conocimiento y de los actos, de un mundo ético y moral que de cuenta no solo de su esencia como persona, es que, como dijera Jean Gagnon en el artículo *la "Bioética en la educación medica"* (2001) hay que aceptar que la ética es un asunto científico. En el caso del piloto, resulta absolutamente serio e imprescindible esta concepción de Gagnon y por ende su aplicación, pues el ejercicio de sus funciones, obliga a la combinación de ciencia y moral.

Se trata del hombre enfrentado a la tecnología con grandes responsabilidades, donde un error de pilotaje, le costaría la vida a muchas personas; este análisis por su coherencia interna y lógica epistemológica, nos introduce en concepto de Bioética; modelo que señala permanentemente la relación del hombre con la

ciencia y/o la tecnología. En este caso la relación del hombre con la maquina y todos los recursos técnicos aeronáuticos que dispone.

María Patrao en su artículo la fundamentación de la bioética publicado por la revista de bioética de la Universidad Javeriana (2000) afirma que la bioética debe funcionar como lógica de un pluralismo, como medio de negociación pacífica entre instituciones morales. La cual es implementada por individuos tomados en su común naturaleza racional y en su capacidad de justificar posiciones y promover consensos entre comunidades con distintos patrones morales, de tradiciones, de ideologías, y de religiones.

La bioética, aunque contextualizada típicamente desde la práctica médica constituye un excelente modelo para entender las relaciones del hombre con la ciencia; quedando claro que el uso de la tecnología, su creación y producción estaría supeditada al análisis ético y moral, donde la relación entre la maquina y el hombre, se optimiza en tanto esta produzca beneficios y no represente poner en riesgo la vida humana.

Es por esto, que los programas de CRM y factores humanos deben estar concebidos no bajo una dimensión instrumental y/o conductista si se quiere; estos programas deben trabajarse profunda y seriamente desde una perspectiva ética y moral que implique la concepción metafísica de la excelencia del ser, esto resulta extraordinariamente importante, al ser señalado por Fernández Crehuet (2001) en su artículo "antropología al servicio de la bioética: el humanismo metafísico". Al mostrar las coordenadas antropológicas de la bioética.

2.2. PERSPECTIVAS BIOÉTICAS DE LA SEGURIDAD AEREA

La Bioética se desarrolla desde hace treinta y tres (33) años con Potter, planteando la relación existente entre ciencia y ética. Por esto, aún en la actualidad el análisis bioético se plantea ante dilemas modernos como: "la clonación de humanos, el aborto, la reproducción asistida, el estatus del embrión humano, el derecho a disponer del propio cuerpo, la eutanasia, etc." Pero esa reflexión surgida casi en las ciencias de la salud, se ha venido extendiendo al ámbito total de la cultura contemporánea; su epistemología y metodología permiten que su perspectiva se extienda, y trascienda la cuestión del avance biocientífico como progreso lineal de la humanidad. Se ha observado como, lo puntualiza Silvia Brussino (2002) en su ensayo Bioética, realidad y principio de la realidad; el termino Bios se ha desplazado de la biología, al ámbito de las ciencias sociales. El concepto de "calidad de vida", es un buen exponente de este desplazamiento del "bios" desde una concepción puramente física, a una que contempla también los aspectos psicológicos, socioculturales, jurídicos, económicos y políticos. Así, no solo la condición biológica sino también la simbólica de la vida humana se entrelazan, lo que permite que se genere transdisciplinariedad en el discurso bioético. Bien, el concepto de bios evolucionó, pero se conserva el llamado Ethos que indiscutiblemente se refiere a la esfera de lo moral, a la pauta racional como ya se explicó anteriormente. La posición de Brussino (2002) alimenta este enfoque, proponiendo definir la bioética como una "ética racional", sustentada sobre todo en la conciencia moral autónoma y en las valoraciones morales; donde también toman fuerza, y sentido las preguntas por el proyecto de vida de los hombres y/o los mínimos morales de Adela Cortina. "La ética racional" como lo plantea Silvia Brussino constituirá básicamente una actitud, estrictamente dialéctica que lleva a una nueva congruencia integradora. Se trata de vincular de nuevo la reflexión ética con la vida cotidiana, cuestión que se hace vigente con la asunción de la post modernidad.

Se requiere la presencia de valores operativos en los sujetos, con anterioridad a todo ejercicio de la razón, *este es el punto de partida de la moralidad*. Dice Silvia Bruccino (2002) la ética no comienza en la razón, si no en una dimensión previa a ella y condición de su ejercicio, llamado aspecto emocional; la implantación del hombre en la realidad, bajo esta concepción abre las puertas para constituir una comunidad interactiva de la cual la ética recibe su primer principio. "Respeto e igual trato y consideración por todos los seres humanos en virtud de su dignidad personal". Bajo esta perspectiva, tanto los tripulantes de una aeronave como todos aquellos que hacen parte de la organización, deben formularse desde un marco bioético sus responsabilidades, con relación al ejercicio del liderazgo, la comunicación, el trabajo en equipo, sus alcances y limitaciones humanas (factores humanos presentes en la mayoría de accidentes aéreos). Se trata de conectar el trabajo de cabina, o de mantenimiento o de diseño a una perspectiva moral cercana a las actitudes y los valores que recuperaría la preocupación bioética "respeto a la vida del otro" (sujeto) ; se trata de contextualizar la conciencia de alteridad: "ninguna clase de vida humana resulta posible sin un mundo que directa o indirectamente, testifique la presencia de otros seres humanos. " Humberto Maturana. Formación Humana y capacitación . Dulmen editores.

Valdría la pena ahora, referirse a lo que son los valores y a la forma como se introducen en la vida cotidiana del sujeto, para enmarcar con mayor claridad, el orden moral; el cual constituye un reclamo, una necesidad articulada a la seguridad aérea:

Pablo Latapisarre en su conferencia impartida el 23 de octubre de 2000 en la Universidad Autónoma de México, se refiere al valor como un elemento polivalente de múltiples significados pero que hace referencia de manera general a lo que se considera digno de aprecio y de estimación. Diego Garcia. Bioética No. 1 editorial del Buho. En el orden psicológico los valores son características de la personalidad, preferencias, orientaciones, disposiciones psíquicas, la apropiación de bienes abstractos que son interiorizados por el sujeto como actitudes,

sentimientos, convicciones o rasgos de carácter. Ibid conferencia. Desde el punto de vista sociológico, por otra parte, los valores adquieren otro significado: Se definen como preferencias colectivas, compartidas por un grupo, implicando sentimientos del grupo, modos de reaccionar o conductas determinadas; en el orden de lo moral, afirma Latapí (2002) el valor tiene su propia especificidad y lugar central en el desarrollo humano: es el orden del uso responsable de la libertad. Aquí el valor significa una toma de posición, obligatoria en virtud de la dignidad humana.

La dimensión psicológica, social y moral de los valores, constituye el eje central desde el cual se "educa en valores" cuestión absolutamente relevante que debe introducirse en todos los entrenamientos de CRM y factores humanos; recordando a Brussino (2002) hay que trascender la razón para encontrar la moralidad, campo que le compete a lo emocional, característica fundamental de las actitudes.

Aquí estaría la clave pedagógica para enseñar y poner en práctica en situaciones reales de cabina, las estrategias que disminuyen la ocurrencia de accidentes aéreos por factor humano. Jürgen Habermas, en la teoría de la evolución social) citado por Casale (1999) confirma: "Las sociedades aprenden no solamente técnicamente sino moralmente". Latapí señala en este orden moral, la importancia de la libertad y el desarrollo de la responsabilidad como los valores más cercanos a la humanidad. La moral no es enseñar mandamientos y convencer de que la ley se debe acatar, es justamente lo contrario "enseñar a ver mas allá de la ley".

El enfoque sociológico, profundiza como ya se dijo anteriormente los procesos del colectivo y como estos imparten los valores. Hay otro enfoque teórico iniciado por Piaget y continuado por Kohlberg, el cual sostiene que el desarrollo moral se da a través de estadios sucesivos de razonamiento, que en un primer momento está condicionado por leyes externas hasta evolucionar y convertirse en un razonamiento autónomo. En esencia el modelo Piagetano pone énfasis en el

elemento cognitivo, y en el juicio, para desarrollar la moralidad; por esto coloca en el corazón de la moral los principios de justicia, y los conceptos de equidad y de reciprocidad. Al respecto Latepí Sarre opina que la educación en valores se debe dar durante los primeros años en el espacio de la Escuela y la Familia. Procurando conservar una visión holística que relacione unos valores con otros y haga ver su congruencia; por esto, es deseable que todo proceso educativo esté atravesado por la dimensión de los valores.

Por lo tanto, esta propuesta se acogerá a unas categorías de análisis que permitirán vincular las variables más significativas, consideradas como causantes de accidentes aéreos desde el punto de vista de los factores humanos, a una serie de valores que darán cuenta dentro de su tratamiento práctico, de una dinámica que conserva una transversalidad ética, en cuanto que se ha considerado que el desarrollo de los valores y las actitudes que respaldan cualquier comportamiento humano, son la clave para mejorar el desempeño en cabina y disminuir la incidencia de errores humanos. Esta estrategia, cambiará el paradigma de cómo concebir y enseñar los factores humanos y por su puesto pretenderá en la práctica disminuir la accidentalidad aérea.

CAPITULO III

PROPUESTA PEDAGOGICA PARA IMPLEMENTAR EL ENTRENAMIENTO EN CRM Y FACTORES HUMANOS

3.1. ESTRUCTURA MORAL DEL SER HUMANO.

Zubirí citado por Adela Cortina, en su libro *el Quehacer ético* (1999) plantea que cualquier organismo se ve enfrentado al reto de *ser viable* en relación con su medio y para ello se ve obligado a responder ajustándose a el, para no perecer. luego la estructura básica de relación que se plantearía, estará dada en términos de "sustentación – afección – respuesta" lo que le permitiría al organismo sobrevivir. Sin embargo, dice Adela Cortina, este proceso se modula en forma muy diferente en el animal y en el ser humano. A saber: el animal responde a la demanda del ambiente en virtud de su determinación biológica, ofreciendo al medio solo y exclusivamente respuestas automáticas; en el ser humano la cuestión es diferente, puntualiza Cortina, el ser humano no se ve afectado por un medio si no por una *realidad* que interpreta a través de su inteligencia; realidad que tendrá sus implicaciones de tipo moral.

Al ser interpretada, el ser humano genera una respuesta que no obedece a una determinación biológica como en el animal, su respuesta se basará en la creación de un conjunto de posibilidades, dentro de las cuales el sujeto elige. Este es el primer momento de la libertad. Pero esa elección obviamente implica dejar de responder, desde otras alternativas lo que supone que el ser humano escogió bajo una justificación; momento importantísimo que Cortina (1999) describe como un "momento moral" porque al elegir y existir una justificación activa para ello, el ser humano apela a un referente moral, el cual se encuentra inevitablemente inscrito en la estructura básica de su ser; al reconocer esta estructura moral del

ser humano, hay que comprender que en lo moral, se encuentran las actitudes y los valores como respaldo operacional de la moral y que ambas dimensiones deben ser trabajadas en cualquier proyecto pedagógico.

Es por esto, que la propuesta pedagógica, que se presentará a continuación para trabajar el CRM y los factores humanos en la Fuerza Aérea o en cualquier otra organización aeronáutica, pretende desbordar el análisis de las fallas en cabina en cuanto a su tradicional concepción teórica y formas de corregirlas; intentando establecer una visión diferente que permitan un abordaje sistémico y holístico del hombre y de aquellos errores, documentados como los de mayor aparición, en el análisis de la accidentalidad aérea en el mundo y referidos básicamente a:

- ✓ Pobre liderazgo en cabina
- ✓ Falla en el proceso de su comunicación
- ✓ Pobre trabajo en equipo
- ✓ Falla en el proceso de toma de decisiones y resolución de conflictos.
- ✓ Violación deliberada de normas.

Esta propuesta conserva una transversalidad ética, como se dijo anteriormente, en el desarrollo de sus contenidos, pretendiendo articular el discurso del CRM y los factores humanos a la dimensión moral del sujeto; Estará fundamentada en corrientes del pensamiento filosófico y científico de la modernidad y postmodernidad. Como dijera López Quintas, citando a Guardini (1984) "La vida humana es una totalidad: si el hombre se enfoca en un punto con decisión, esto despertará su conciencia y acrecentaría la fuerza moral en otros, del mismo modo que un defecto es un aspecto de la vida influyente en toda ella".

Por esto, esta propuesta se perfila como una grata convergencia de las competencias requeridas en una tripulación para operar exitosamente una aeronave y su mas intima coyuntura con la vida cotidiana; habrá entonces que comprometerse y tomarse en serio el asunto de las actitudes y de los valores como posibilidad moral demandada en cualquier operación aérea para preservar la vida humana y cumplir con los fines de la seguridad; en otras palabras, habrá que incorporarle esa dimensión moral antes que al ejercicio del pilotaje, a la vida de quien lo ejerce. Habrá entonces que pensar existencialmente los valores y esto quiere decir, como lo expresa Guardini citado por López Quintas, que el sujeto cognoscente adquiera clara conciencia del sentido del objeto en la medida en que se lo tome en serio y lo deje entrar en su vida, permitiendo desde allí determinar sus emociones, sus pensamientos y sus acciones.

METODOLOGÍA

Cada unidad temática se trabajará bajo la modalidad de seminario – taller buscando generar un espacio de reflexión y análisis en torno a lo que se ha definido como factores causantes de accidentalidad y su relación con los valores propios de cada concepto.

Esta modalidad permitirá a los participantes del programa descubrir y analizar valores universalmente reconocidos como deseables, lo que a su vez fortalecerá el desarrollo de una capacidad de juicio ante situaciones que pudieran plantear un conflicto de valores, la formación de actitudes y aplicación estratégica en la construcción del proyecto de vida.

De esta forma se espera y es el reto práctico del programa del CRM y los factores humanos; aprender valores, lo que significa ser capaz de regular el propio comportamiento de acuerdo con el principio ético que lo formula; mostrando a través de actividades, una tendencia consistente y persistente del comportamiento ante diferentes situaciones.

MATERIA: CRM Y FACTORES HUMANOS

UNIDAD TEMÁTICA: LIDERAZGO

OBJETIVO GENERAL: Identificar la relación entre liderazgo y servicio como especificidad valorativa en el comportamiento humano.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar las características propias del liderazgo individual y social.
2. Reconocer que el ejercicio del liderazgo solo es posible en la capacidad de servir.

CONTENIDO:

1. Liderazgo individual y social desde la teoría de Ignacio Martin Baró.
2. Perspectivas psicosociales del servicio, desde el modelo de George Jergen.
3. Desarrollo de competencias inherentes al liderazgo en la organización y la cabina.

MATERIA: CRM Y FACTORES HUMANOS

UNIDAD TEMÁTICA: TRABAJO EN EQUIPO

OBJETIVO GENERAL: Identificar la relación existente entre el trabajo en equipo y la solidaridad como requisito necesario para el éxito de la misión.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Conocer los requisitos necesarios para trabajar en equipo.
2. Reconocer en la solidaridad el valor fundamental para que se den las condiciones de trabajo en equipo.
3. Identificar la necesidad de ser solidario, como una actitud y un valor orientado a la consecución de objetivos comunes en el contexto de la Seguridad Aérea.

CONTENIDO:

1. Emociones e interacciones humanas desde el modelo de Humberto Maturana.
2. Fundamento emocional de la solidaridad desde el modelo de Humberto Maturana.
3. Procesos de identidad social desde la teoría de Ignacio Martín Baró.

MATERIA: CRM Y FACTORES HUMANOS

UNIDAD TEMÁTICA: COMUNICACIÓN Y RESOLUCION DE CONFLICTOS

OBJETIVO GENERAL: Relativizar Las "Verdades" subjetivas en los procesos de interacción.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Reconocer que es necesario relativizar "nuestras verdades" como requisito para comunicarnos.
2. Identificar las diferencias entre el lenguaje y comunicación.
3. Redefinir el respeto como valor necesario en los procesos de comunicación, y de resolución de conflictos.
4. Recuperar el sentido de la comunicación, como experiencia de interpelación y aprendizaje.

CONTENIDO

1. Comunicación participativa desde el modelo de Jürgen Habermas.
2. Autoreferencia desde el modelo de Niklas Luhmann
3. Acción comunicativa desde el modelo de Jürgen Habermas y Apel.
4. Reconocimiento de la diferencia del otro: respeto, desde el modelo de Levinas Emmanuel.
5. Lenguaje y acción desde el modelo de Humberto Maturana.

MATERIA: CRM Y FACTORES HUMANOS

UNIDAD TEMÁTICA: INTELIGENCIA EMOCIONAL

OBJETIVO GENERAL: Establecer la relación entre la inteligencia emocional y el ejercicio de la libertad.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Encontrar la relación entre la construcción de conocimiento y las emociones.
2. Identificar la libertad como parte fundamental de la estructura moral del ser humano.

CONTENIDO

1. Inteligencia y libertad desde el modelo de Adela Cortina
2. Simultaneidad de los procesos emocionales y cognitivos en la construcción del conocimiento desde el modelo de Robert Coles y Daniel Goleman.

MATERIA: CRM Y FACTORES HUMANOS

UNIDAD TEMÁTICA: TOMA DE DECISIONES Y RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS.

OBJETIVO GENERAL: Identificar la relación entre la decisión y la asunción de responsabilidades.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Encontrar la incidencia de la toma de decisiones en la resolución de conflictos.
2. Definir la relación entre libertad y responsabilidad.
3. Reconocer las implicaciones sociales de la toma de decisiones y la solución de conflictos.

CONTENIDO

1. Elegir para actuar desde el modelo de Adela Cortina y Guillermo Hoyos
2. Autonomía Versus Heteronomía desde el modelo de Piaget y Kohlberg
3. Proceso Metodológico para la toma de decisiones y resolución de conflictos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

1. Se ha creado un nuevo paradigma alrededor del CRM y los factores humanos, al concebir que las fallas y/o errores presentados en cabina por estas variables, requieren un análisis distinto para comprender la dimensión y magnitud de las mismas, lo que permitirá modificar sustancialmente los programas de prevención de accidentes en la Fuerza Aérea Colombiana.
2. El nuevo paradigma se plantea desde la necesidad de construir un pensamiento bioético para explicar y por ende corregir las fallas en la implementación del CRM y los factores humanos en la operación aérea.

RECOMENDACIONES

1. Es recomendable que las oficinas de seguridad aérea de las unidades de la Fuerza Aérea, desplieguen esfuerzos más contundentes y concretos para disminuir la accidentalidad aérea causada por factor humano; desarrollando un completo programa de prevención desde la perspectiva del CRM y los factores humanos, que involucre todas las agencias relacionadas con la operación aérea: dicho programa ha de concebirse desde un modelo constructivista y bioético que viabilice en un sentido "zubiriano", la relación del hombre con su realidad (medio) privilegiando el análisis de:
 - ✓ La estructura moral del ser humano y su relación con el fin de la seguridad aérea.

- ✓ Las actitudes y los valores como contexto ético – existencial donde se operacionaliza el “modo de estar del sujeto en el mundo”.
- ✓ Los referentes e imaginarios del poder como un sofisma que pone en riesgo la seguridad aérea.

CONCLUSIÓN

3. La instrucción de CRM y factores humanos debe impartirse permanentemente en las tripulaciones y agencias involucradas en la seguridad aérea, desde una perspectiva que relieve la necesidad de acogerse al desarrollo de “habilidades no técnicas” como estrategia en la prevención de accidentes. Quedando suficientemente claro que el entrenamiento, la pericia, la experiencia, el conocimiento, las habilidades y destrezas técnicas, son necesarias pero no suficientes para evitar la ocurrencia de errores humanos en la aviación. Lo que modificaría el curso de las acciones correctivas de carácter institucional y/o operativo que se plantearían para no incurrir en situaciones similares.

RECOMENDACIÓN

2. Conformar un grupo interdisciplinario que maneje los programas de CRM y factores humanos (médico, psicólogo, piloto, ingeniero, técnico, controlador, oficial de seguridad) en cada unidad aérea con el fin de conjugar diversos saberes desde sus disciplinas que les permita:
 - ✓ Encontrar y dilucidar riesgos o posibles problemas en la realización de operaciones aéreas.

- ✓ Promover las posiciones e intereses de la seguridad aérea como condición *Sine Qua Non* en el ejercicio profesional.
- ✓ Servir de apoyo permanente a las tripulaciones "en conflicto" cualquiera sea su índole (laboral, social, familiar etc) ayudando a visualizar lo conflictivo como la oportunidad para modificar o cambiar una situación positivamente.

CONCLUSIÓN

4. La propuesta pedagógica que se articuló en esta monografía, como todo instrumento debe convalidarse en la práctica, con el fin de verificar su coherencia interna, e impacto causado en el grupo poblacional objeto.

RECOMENDACIÓN

3. Implementar en las tripulaciones de unidad aérea, en el menor espacio de tiempo posible con el respectivo apoyo, de los comandos superiores, el programa de prevención de accidentes desde la perspectiva del CRM y los factores humanos; lo que permitiría evaluar rápidamente la propuesta, para hacer los ajustes necesarios y en esta medida poder extenderla a todas las unidades de la Fuerza.

CONCLUSIÓN

5. La formación humana del tripulante, del ATC, del personal de mantenimiento y de línea, es una variable que debe trabajarse con profunda seriedad; al mantenerse la estadística del 80% de accidentes

aéreos atribuidos a errores del hombre; la formulación humana debe comportar una transversalidad ética, donde el individuo esté permanentemente reflexionando, constituyendo y transformando la realidad de encontrar la integridad entre la vida cotidiana y su saber técnico.

RECOMENDACION

4. Los Comandos, el Oficial de Seguridad y el Psicólogo de Aviación de las Unidades Aéreas deben crear una estrategia que se desarrolle paralelamente al programa de prevención de accidentes, desde la cual se promocióne:
 - ✓ El auténtico ejercicio de los valores dentro de una concepción moral.
 - ✓ Un modelo relacional coherente, capaz de dar fundamento a una verdadera cultura de la seguridad aérea.

5. Los comandos deben apoyar la investigación científica o cualquier otra aproximación al estudio de los factores humanos, solo con esta visión el futuro podrá ser diferente.

BIBLIOGRAFÍA

ANDERSON Perry, Los Orígenes de las postmodernidad. Editorial Anagrama.

APEL, Kart Otto. El problema del multiculturalismo desde la perspectiva de la ética del discurso en: Topografías del mundo. Encuentro Fundación Argentina. 1998.

BAYARDO, Rubens. La Diversidad Cultural y la Práctica Comunitaria. 1997

CORTINA, Adela, El Quehacer Ético. Editorial Santillana. Madrid, 1999.

FALS Borda Orlando, Democracia participativa y constituyente. Revista Foro Bogotá, No 13

FOUCAULT, Michel. Estética, Ética, y Hermenéutica . Editorial Paidós. 1991.

GRACIA, Diego. Fundamentos de Bioética. Editorial Eudema. Madrid 1988.

GOLEMAN Daniel, La inteligencia emocional. Editorial Kaídos. 1997.

HABERMAS, Jürgen. Teoría de la acción comunicativa. Primera edición. Editorial Taurus. 1984.

HABERMAS, Jürgen. Conciencia moral y acción comunicativa. Península Barcelona 1994.

HOYOS, Vásquez Guillermo. Ética y Sociedad civil. Conferencia Universidad Nacional de Colombia. Bogotá , 1998.

HOYOS, Vásquez Guillermo. Ética y Sentimientos Morales en Colombia, Ciencia y Tecnología. Bogotá. Conciencias. Vol 14 1996

KANT, Emmanuel. Fundamentación de la metafísica de las costumbres. Real Sociedad económica matritense de amigos del país. Madrid 1998.

LEFEBUVER Henri, La vida cotidiana en el mundo moderno, Editorial Alianza.

LYOTARD, Jean – Francois. La Diferencia. Editorial Gedisa 2000.

MATURANA, Humberto. Formación Humana y Capacitación. Editorial Dolmen 1995.

LATAPÍ Sarre Pablo. Valores y educación conferencia Universidad Autónoma de México.

LEIMAN, Patt Hugo. CRM: El Despegue Centro de Seguridad y Docencia en Factores Humanos. Editorial Edigraff 2001.

MERCADO, Hernández Salvador. Mercadotecnia Programada . Editorial UMUSA.

REVISTA BARCELONA, Selecciones Número 1. Cemalbe , Universidad Javeriana, Bogotá 2002.

RICOEUR Paul. Si mismo como el otro. Editores Siglo XXI, Mexico 1990.

RUIZ Silva Alexander. Pedagogía en Valores. Editorial Plaza & Janes. 2.000.

MANUAL DE PREVENCION DE ACCIDENTES AEREOS. Primera Edición. Fuerza Aérea Colombiana, 1998.

ANEXOS

ACCIDENTES POR OPERADORES

ANEXO 1.
ACCIDENTES POR OPERADORES

Year	Operator
1995	Abakan Avia
1996	ACES
1996	ADC Airlines
1996	Aero Peru
1992	Aerocaribbean
2000	Aerocaribe
1991	Aerochasqui
1994	Aerocontractors
2001	Aeroferinco
1991	Aeroflot
1991	Aeroflot
1990	Aeroflot - Azerbaijan Directorate
1992	Aeroflot - Central Regions Directorate
1991	Aeroflot - Leningrad Directorate
1990	Aeroflot - Privolzhskoye Directorate
1990	Aeroflot - Sverdlovsk Directorate?
1991	Aeroflot - Uzbek Directorate?
1994	Aeroflot Russian International Airlines
1990	Aerolift Philippines
1994	Aerolineas Cuahonte
1990	Aeroperlas
2000	Aeroperlas
1996	Aeroservicios Empresariales SA de CV
1999	Aerotaca
1991	Agape Flight Inc.
2001	Agefreco Air
2000	Air Ancargo
2001	Air Caraibes
1999	Air Fiji
1994	Air France
1996	Air France
2000	Air France
1992	Air Inter
1994	Air Ivoire
1993	Air Manitoba
1994	Air Mauritanie
2000	Air Philippines
1995	Air Saint Martin
1993	Air Senegal
1997	Air Senegal
1991	Air Tahiti
1995	Aires Colombia
1990	Airfast Indonesia PT
1999	Airlink (PNG)
1991	Airtech Rajawari Udara
1994	Alas Chiricanas
2000	Alaska Airlines
1990	Alitalia
2000	Alliance Air
1995	American Airlines
1999	American Airlines
2001	American Airlines
2001	American Airlines

2001	American Airlines
1991	Angolan Air Force
1995	Ansett New Zealand
1996	Archana Airways
1995	Ariana Afghan Airlines
1997	Ariana Afghan Airlines
1998	Ariana Afghan Airlines
2000	Asa Pesada
1999	Asian Spirit
1993	Asiana Airlines
2001	Atlantic Airlines
1994	Atlantic Coast Airlines
1991	Atlantic Southeast Airlines
1995	Atlantic Southeast Airlines
1997	Austral
1990	Aviaca
1990	Avianca
1995	Aviateca
1993	Avioimpex Makedonija Airways
2000	Avirex
2000	AVISTO
1995	Azerbaijan Airlines
1994	Baikalavia
1995	Banat Air Transport
1990	Bangkok Airways
1997	Bazair
1995	Bearskin Lake Air Service
2001	Binter Mediterraneo
1996	Birgenair
1993	Bouraq Indonesia
1995	Bouraq Indonesia
1995	Cameroon Airlines
1998	Cebu Pacific Air
2000	Centrafrican Airlines
1994	Cheremshanka Airlines
1994	China Airlines
1998	China Airlines
1999	China Airlines
1993	China Eastern Airlines
1993	China Eastern Airlines
1996	China Flying Dragon Aviation
1992	China General Aviation
1993	China Northern Airlines
1993	China Northwest Airlines
1994	China Northwest Airlines
1990	China Southern Airlines
1992	China Southern Airlines
1997	China Southern Airlines
1999	China Southwest Airlines
1997	Comair
1992	Commutair
1998	Congo Aerospace
1991	Continental Express
1992	COPA Panama

2000	Crossair
2001	Crossair
1990	Cubana
1990	Cubana
1997	Cubana
1998	Cubana
1999	Cubana
1999	Cubana
1996	Delta Air Lines
1996	Dirgantara Air Service
1994	Donavia
1991	Ecuadorian Air Force
1999	Egyptair
2001	Enimex
1996	Ethiopian Airlines
1993	Everest Air
1992	Executive Airlines
2000	Executive Airlines
1993	Express Airlines
1994	Expresso Aereo
1995	Far East Aviation Corporation
1996	Faucett
1996	Federal Airlines
1994	Flagship Airlines
1993	Formosa Airlines
1996	Formosa Airlines
1997	Formosa Airlines
1998	Formosa Airlines
1992	Gambcrest
1996	Garuda Indonesia
1997	Garuda Indonesia
1997	Goroka Air Service
1992	GP Express Airlines
2000	Gulf Air
2001	Gum Air
1996	Haiti Air Express
1995	Harka Air
1990	Helicol
1991	Helicol
1993	Hibiscus Aviation Services
1993	Hombill Skyways
1990	Indian Airlines
1991	Indian Airlines
1993	Indian Airlines
1998	Indian Airlines
1995	Intercontinental Colombia
1993	Iran Air Tours
1994	Iran Asseman Airlines
2001	IRS Aero
1992	Kamchatavia
2000	Kenya Airways
1994	KLM cityhopper
1995	Knight Air
1997	Korean Air

1995	LADE
1991	LAN Chile
1993	Lao Aviation
2000	Lao Aviation
1999	LAPA
1991	Lauda Air
1991	LAV - Aeropostal
1991	L'Express Inc
1992	Libyan Arab Airlines
1998	Lionair
1993	Lufthansa
1993	Lufthansa CityLine
1998	Lumbini Airways
1997	Lvov Aviation Enterprises
1995	Malaysia Airlines
1992	Mandala Airlines
1992	Martinair Holland
1997	Merpati Intan
1991	Merpati Nusantara Airlines
1991	Merpati Nusantara Airlines
1992	Merpati Nusantara Airlines
1993	Merpati Nusantara Airlines
1994	Merpati Nusantara Airlines
1995	Merpati Nusantara Airlines
1997	Merpati Nusantara Airlines
1993	MIAT
1995	MIAT
1995	Milne Bay Air
1996	Milne Bay Air
1999	Minerva Italy
1997	Mongolian Airlines
1998	Mongolian Airlines
1996	Myanma Airways
1998	Myanma Airways
1998	Myanma Airways
1999	Myanma Airways
1991	Nationair Canada
1999	Necon Air
1995	Nigeria Airways
1991	Nordeste Linhas Aereas Regionais
1992	Nordeste Linhas Aereas Regionais
1990	Northwest Airlines
1993	Oeste Linhas Aereas
1991	Okada Air
1994	Oriental Airlines
1994	Pacific Coastal Airlines
1992	Pakistan International Airlines
1993	Palair Macedonian
1998	Paukn Air
1990	Pelita Air Services
1998	Peruvian Air Force
1992	Peruvian Air Force - TANS
1990	Philippine Air Lines
1994	Philippine Air Lines

1997	Polynesian Airlines
1998	Propair
1998	Proteus Air System
2001	Qeshm Airlines
1994	Rico Taxi Aereo
1994	Royal Air Maroc
1995	Royal Nepal Airlines
2000	Royal Nepal Airlines
1992	Saha Airline
1993	Sakhalin Airlines - SAT
2001	SAL Express
1993	SAM Colombia
1990	SANSA
2001	SAS
1999	SATA Air Acores
1990	SATENA
1995	SATENA
1996	Saudi Arabian Airlines
1992	Scibe Airlift
1998	Selva Taxi Aereo
1997	Sempati Air
1994	Servicios Aereos Amazonicas
1997	Servicios y Transportes Aereos Petroleros SA
1999	Si Fly
2001	Sibir Airlines
1997	SilkAir
1994	Simmons Airlines
2000	Singapore Airlines
1999	Skyline Airways
2000	Skypower Express Airways
1991	SkyWest Airlines
1991	Solomon Airlines
1997	Sowind Air
1997	Stavropol Aviation
1998	Swissair
1992	Syktyvkar Avia
1990	TABA
2000	TACSA- Taxi Aero Centroamericano
1998	TACV Cabo Verde
1999	TACV Cabo Verde
1999	TAESA
1993	Tajik Air
1993	Tajik Air
1997	Tajik Air
1992	Talair
1996	TAM - Transportes Aéreos Regionais SA
1997	TAM - Transportes Aéreos Regionais SA
2001	TAM Linhas Aereas
1998	TAME Ecuador
1996	TAPSA - Transportes Aereos Profesionales
1995	TAROM
1992	Thai International
1998	Thai International
1994	THY - Turkish Airlines

1997	TMK Air Commuter
1996	Trans Caribe
1995	Trans Service Airlift
1996	Trans World Airlines
1999	TransAfrik
1993	Transair Georgia
1993	Transair Georgia
1996	Tyumenaviatrans
1999	UNI Air
2000	Unidentified Operator
1991	United Airlines
1997	United Airlines
2001	United Airlines
2001	United Airlines
1996	United Express
2000	Uralex
1991	USAir
1992	USAir
1994	USAir
1994	USAir
1999	Uzbekistan Airways
1996	ValuJet
1999	Vanair
1992	Vietnam Airlines
1997	Vietnam Airlines
2001	Vladivostok Air
1996	Vnukovo Airlines
2000	Vologda Air Enterprise
1990	Wideroe's Flyveselskap
1993	Wideroe's Flyveselskap
2000	Wuhan Air Lines
1990	Xiamen Airlines

**ANEXO 2.
ACCIDENT INVOLVING
PASSENGER FATALITIES**

**Accidents Involving Passenger Fatalities
U. S. Airlines (Part 121) 1982 - Present**

The NTSB wishes to make clear to all users of the following list of accidents that the information it contains cannot, by itself, be used to compare the safety either of operators or of aircraft types. Airlines that have operated the greatest numbers of flights and flight hours could be expected to have suffered the greatest number of fatal-to-passenger accidents (assuming that such accidents are random events, and not the result of some systematic deficiency). Similarly, the most used aircraft types would tend to be involved in such accidents more than lesser used types. The NTSB also cautions the user to bear in mind when attempting to compare today's airline system to prior years that airline activity (and hence exposure to risk) has risen by almost 100% from the first year depicted to the last.

Date	Location	Operator	Aircraft Type	Passengers	
				Fatal	Surv
01/13/82	WASHINGTON, DC	AIR FLORIDA	BOEING 737-222	70	4
01/23/82	BOSTON, MA	WORLD AIRWAYS	MCDONNELL DOUGLAS DC-10-30	2	198
07/09/82	NEW ORLEANS, LA	PAN AMERICAN WORLD AIRWAYS	BOEING 727-235	137	0
11/08/82	HONOLULU, HI	PAN AMERICAN WORLD AIRWAYS	BOEING 747-100	1	274
01/09/83	BRAINERD, MN	REPUBLIC AIRLINES	CONVAIR 580-11-A	1	29
10/11/83	PINCKNEYVILLE, IL	AIR ILLINOIS	HAWKER SIDDELEY HS-748-2A	7	0
01/01/85	LA PAZ, BOLIVIA	EASTERN AIR LINES	BOEING 727-225	21	0
01/21/85	RENO, NV	GALAXY AIRLINES	LOCKHEED 188C	64	1
08/02/85	DALLAS/FT WORTH, TX	DELTA AIRLINES	LOCKHEED L-1011-385-1	126	26
09/06/85	MILWAUKEE, WI	MIDWEST EXPRESS AIRLINES	DOUGLAS DC-9-14	27	0
12/12/85	GANDER, NEWFOUNDLAND	ARROW AIRWAYS	DOUGLAS DC-8-63	248	0
02/04/86	NEAR ATHENS, GREECE	TRANS WORLD AIRLINES	BOEING 727-231	4	110
02/14/87	DURANGO, MX	PORTS OF CALL	BOEING 707-323B	1	125
08/16/87	ROMULUS, MI	NORTHWEST AIRLINES	MCDONNELL DOUGLAS DC-9-82	148	1
11/15/87	DENVER, CO	CONTINENTAL AIRLINES	MCDONNELL DOUGLAS DC-9-14	25	52
12/07/87	SAN LUIS OBISPO, CA	PACIFIC SOUTHWEST AIRLINES	BRITISH AEROSPACE BAE-146-200	38	0
08/31/88	DALLAS/FT WORTH, TX	DELTA AIRLINES	BOEING 727-232	12	89

12/21/88	LOCKERBIE, SCOTLAND	PAN AMERICAN WORLD AIRWAYS	BOEING 747-121	243	0
02/08/89	SANTAMARIA, AZORES	INDEPENDENT AIR	BOEING 707	137	0
02/24/89	HONOLULU, HI	UNITED AIRLINES	BOEING 747-122	9	328
07/19/89	SIOUX CITY, IA	UNITED AIRLINES	MCDONNELL DOUGLAS DC-10-10	110	175
09/20/89	FLUSHING, NY	USAIR	BOEING 737-400	2	55
12/27/89	MIAMI, FL	EASTERN AIR LINES	BOEING 727-225B	1	46
10/03/90	CAPE CANAVERAL, FL	EASTERN AIR LINES	MCDONNELL DOUGLAS DC-9-31	1	90
12/03/90	ROMULUS, MI	NORTHWEST AIRLINES	MCDONNELL DOUGLAS DC-9-14	7	33
02/01/91	LOS ANGELES, CA	USAIR	BOEING 737-300	20	63
03/03/91	COLORADO SPGS, CO	UNITED AIRLINES	BOEING 737-291	20	0
03/22/92	FLUSHING, NY	USAIR	FOKKER 28-4000	25	22
07/02/94	CHARLOTTE, NC	USAIR	DOUGLAS DC-9-30	37	20
09/08/94	ALIQUIPPA, PA	USAIR	BOEING B-737-300	127	0
10/31/94	ROSELAWN, IN	AMERICAN EAGLE	ATR-72-212	64	0
12/20/95	CALI, COLOMBIA	AMERICAN AIRLINES	BOEING B-757	152	4
05/11/96	MIAMI, FL	VALUJET AIRLINES	MCDONNELL DOUGLAS DC-9	105	0
07/07/96	PENSACOLA, FL	DELTA AIRLINES	MCDONNELL DOUGLAS MD-88	2	140
07/17/96	MORICHES, NY	TRANS WORLD AIRLINES	BOEING 747	212	0
08/02/97	LIMA, PERU	CONTINENTAL AIRLINES	BOEING 757-200	1	141
12/28/97	PACIFIC OCEAN	UNITED AIRLINES	BOEING 747	1	373
06/01/99	LITTLE ROCK, AR	AMERICAN AIRLINES	MCDONNELL DOUGLAS MD-80	10	129
01/31/00	POINT MUGU, CA	ALASKA AIRLINES	MCDONNELL DOUGLAS MD-83	83	0
09/11/01	NEW YORK CITY, NY	AMERICAN AIRLINES	BOEING 767-200	81	0
09/11/01	NEW YORK CITY, NY	UNITED AIRLINES	BOEING 767-200	56	0
09/11/01	ARLINGTON, VA	AMERICAN AIRLINES	BOEING 757-200	58	0
09/11/01	SHANKSVILLE, PA	UNITED AIRLINES	BOEING 757	37	0
11/12/01	BELLE HARBOR, NY	AMERICAN AIRLINES	AIRBUS INDUSTRIE A300-600	251	0
01/08/03	CHARLOTTE, NC	US AIRWAYS EXPRESS	Beech 1900	19	0

The NTSB wishes to make clear to all users of the preceding list of accidents that the information it contains cannot, by itself, be used to compare the safety either of operators or of aircraft types. Airlines that have operated the greatest numbers of flights and flight hours could be expected to have suffered the greatest number of fatal-to-passenger accidents (assuming that such accidents are random events, and not the result of some systematic deficiency). Similarly, the most

used aircraft types would tend to be involved in such accidents more than lesser used types. The NTSB also cautions the user to bear in mind when attempting to compare today's airline system to prior years that airline activity (and hence exposure to risk) has risen by almost 100% from the first year depicted to the last.

updated February 2003

ANNEXO 3
REPORTE DE ACCIDENTES DE
1980 A 2001

**ANEXO 3.
REPORTE DE ACCIDENTES DE
1980 A 2001**

15/11/1964	Las Vegas, USA	Fairchild 27A	Bonanza Airlines	Crashed on Approach	29
20/11/1964	Angelholm, Sweden	Convair 440	Linjeflyg	Ground Collision	31
23/11/1964	Rome, Italy	707-331	TWA	Crashed on take-off	51
08/02/1965	New York, USA	DC-7B	Eastern Airlines	Near Collision, Hit Ground	84
31/03/1965	Tangiers, Morocco	Convair 440-62	Iberia	Not Available	50
20/05/1965	Cairo, Egypt	720-040B	Pakistan International Airlines	Crashed on landing	119
02/06/1965	San Jose, Chile	DC-6-B	LAN-Chile	Hit a Mountain	87
01/07/1965	Kansas, USA	707-124	Continental Airlines	Overran Runway	0
08/07/1965	British Columbia, Canada	DC-6B	Canadian Pacific Airlines	Bomb	52
16/08/1965	Chicago, USA	727-22	United Airlines	Crashed into lake	30
27/10/1965	London, UK	VC-9	BEA	Crew tiredness	36
08/11/1965	Cincinnati, USA	727-23	American Airlines	Crashed on landing	58
11/11/1965	Salt Lake City, USA	727	United Airlines	On landing	41
05/12/1965	Carmel, USA	707	TWA	Collision	4
05/12/1965	Carmel, USA	Constellation	Eastern Airlines	Collision	4
15/01/1966	Cartagena, Columbia	DC-6-54B	Avianca	Not Available	56
24/01/1966	Mont Blanc, Alps	707-437	Air India	Hit a Mountain	117
04/02/1966	Tokyo Bay, Japan	727-81	All Nippon Airways	On landing	113
04/03/1966	Haneda, Japan	DC-8-43	Canada Pacific Airlines	Crashed on landing	64
03/03/1966	Mt. Fuji, Japan	707-436	BOAC	Broke up in flight	124
22/04/1966	Ardmore, USA	Lockheed 188C	American Flyers Airline	Captain Became Ill	83
03/06/1966	Hatfield, UK	Trident	BEA	Deep Stall	4
06/08/1966	Falls City, USA	BA-11	Braniff	Turbulence	42
01/09/1966	Ljubljana, Yugoslavia	Bristol 175	Britannia	Crashed into	98

27/11/1962	La Cruz, Mexico	Viscount 745D 707-441	Varig	Hit a Hill	97
30/11/1962	New York, USA	DC-7B	Eastern Airlines	Crashed on landing	25
28/01/1963	Kansas City, USA	Vickers Viscount 812	Continental Airlines	Crashed on landing	8
01/02/1963	Ankara, Turkey	Vickers Viscount 754D	Middle East Airlines	Mid Air Collision	104
12/02/1963	Everglades, USA	707-720B	North West Airlines	Ground Collision	43
03/03/1963	Buca, Cameroon	DC-6B	Air Afrique	Hit a Mountain	55
03/06/1963	Annette Islands	DC-7CF	Northwest Orient Airlines	Crashed into ocean	101
28/07/1963	Bandra, India	Comet 4C	United Arab Airlines	Crashed into Ocean	63
04/09/1963	Durenensch, Switzerland	Caravelle III	Swissair	Onboard fire	80
15/10/1963	Idlewild, USA	S-55 Helicopter	New York Airways	Structural Failure	6
29/11/1963	St. Therese, Montreal, Canada	DC-8F-54F	Air Canada	Stalled	118
08/12/1963	Elkton, USA	707-121	Pan American World Airways	Hit by lightning	87
25/02/1964	Lake Pontchartrain, USA	DC-8-21	Eastern Airlines	Crashed into lake	58
29/02/1964	Imstbruck, Austria	Bristol Britannia	British Eagle International Airlines	Hit a Mountain	84
01/03/1964	Nevada, USA	Lockheed 049	Paradise Airlines	Ground Collision	85
07/05/1964	San Ramon, USA	Fairchild 27A	Pacific Airlines	Pilots Shot	44
09/07/1964	Parrots Ville, USA	Vickers Viscount 745D	United Airlines	Fire	39
02/09/1964	Sakhalin, USSR	Ilyushin 18B	Aeroflot	Hit a Hillside	84
02/10/1964	Granada, Spain	DC-6B	UTA	Hit a Mountain	80

28/03/1961	Russelbach, East Germany	Ilyushin 18	Czechoslovenke Aeroline	Explosion	82
10/05/1961	Sahara Desert	Lockheed L-1649	Air France	Bomb	79
31/05/1961	Lisbon, Portugal	DC-8-53	KLM	Crashed into ocean	61
11/07/1961	Denver, USA	DC-8	United Airlines	Crashed on landing	17
12/07/1961	Anfa Airport, Morocco	Ilyushin 18V	CSA	wind storm	72
01/09/1961	Hinesdale, USA	Lockheed 1049	TWA	Elevator Failure	78
10/09/1961	Shannon, Ireland	DC-6	President Airlines	Engine Failure	86
12/09/1961	Rabat, Morocco	Caravelle III	Air France	Crashed on landing	77
17/09/1961	Chicago, USA	Lockheed 188C	Northwest	Mechanical failure	37
08/11/1961	Richmond, USA	Lockheed C69	Imperial Airlines	Ground Collision	77
01/03/1962	Jamaica Bay	707-123B	American Airlines	Electric Fan Hit	95
04/03/1962	Douala, Cameroon	DC-7C	British Caledonian Airways	Jammed elevator	111
16/03/1962	Pacific Ocean	Lockheed Super Constellation	Flying Tiger Line	Crashed into ocean	107
22/05/1962	Unionville, USA	707-124	Continental Airlines	Bomb	45
03/06/1962	Orly, France	707-328	Air France	At Take-off	130
22/06/1962	Pointe-a-Pitre, West Indies	707-328	Air France	Crashed into hill	113
28/06/1962	Adler, USSR	Antonov 10A	Aeroflot	Hit a Mountain	81
30/06/1962	Krasnoyarsk, USSR	Tupolev 104A	Aeroflot	Ground Collision	84
07/07/1962	Bombay, India	DC-8-43	Alitalia	Hit a Hill	94
02/09/1962	Khabarovsk, USSR	Tupolev 104A	Aeroflot	Ground Collision	86
23/09/1962	North Atlantic Ocean	Lockheed 1049H	Flying Tiger Airlines	Engine Failure	28
23/11/1962	Ellicott City, USA	Vickers	United Airlines	Bird Strike	18

Date | Crash Site | Aircraft | Airline | Likely Reason for Crash as Reported | Fatalities

06/01/1960	Wilmington, Bolivia	DC-6B	National Airlines	Bomb	34
18/01/1960	Charles City, USA	Viscount 745D	Capital Airlines	Engine Failure	50
19/01/1960	Ankara, Turkey	Caravelle	SAS	Crashed into Hill	42
05/02/1960	Laguna de Hunana - Costa, Bolivia	DC-4	Lloyd Aereo Boliviano	Engine Fire	59
26/02/1960	Shannon, Ireland	DC-7C	Alitalia	Not Available	52
17/03/1960	Tell City, Indiana, USA	Lockheed Electra 188C	Northwest Airlines	Structural Failure	63
10/06/1960	Orly, France	Caravelle	Air Algeria	Mid Air Collision	1
10/06/1960	Australia	Fokker Friendship	Trans-Australia Airlines	Crashed into Sea	29
24/06/1960	Rio de Janeiro, Brazil	Convair 340-62	REAL	Not Available	53
29/08/1960	Dakar, Senegal	Lockheed 1049G	Air France	Crashed into ocean	63
17/09/1960	Chicago, USA	Lockheed Electra	North West Airlines	Jammed Aileron	37
19/09/1960	Guam, Mariana Islands, USA	DC-6-AB	World Airways	Crashed on take-off	80
04/10/1960	Boston, USA	Lockheed 180A	Eastern Airlines	Bird Strike	62
14/10/1960	Elba, Italy	DH Heron	Avia	Hit a Mountain	11
16/12/1960	New York, USA	DC-8-11	United Airlines	Collision	134
16/12/1960	New York, USA	Lockheed Constellation 1049	TWA	Collision	134
15/02/1961	Brussels, Belgium	Boeing 707	Sabena	Stalled	72

	Yugoslavia			Forest	
01/10/1966	Wamsaw, USA	DC-9-14	West Coast Airlines	Hit a Mountain	13
16/11/1966	Mitsuyama, Japan	NAMC Ys11	All Nippon Airways	Overshot runway	50
24/11/1966	Bratislava, Czechoslovakia	Ilyushin 18B	TABO	Hit a Hillside	82
24/12/1966	Da Nang, Vietnam	Canadair CL-44	Flying Tiger Line	Crashed into Village	111
09/03/1967	Urbana, USA	DC-9-15	Trans World Airlines	Mid Air Collision	26
20/04/1967	Nicosia, Cyprus	Bristol 175	Globeair	Crashed on landing	126
03/06/1967	Pyrenees, Spain	DC-4	Air Ferry Ltd.	Crashed on landing	88
04/06/1967	Manchester, UK	Argonaut	British Midland	Engine Failure	72
23/06/1967	New York, USA	BAC-111	Mohawk Airlines	Fire	34
19/07/1967	Hendersonville, USA	727-22	Piedmont Airlines	Mid Air Collision	82
05/09/1967	Gander, Canada	Ilyushin Il-18D	CSA	Cause undetermined	37
12/10/1967	South-Western, Turkey	Comet 4B	BEA	Bomb	66
06/11/1967	Cincinnati, USA	707-131	Trans World Airlines	Crashed on take-off	1
16/11/1967	Sverdlovsk, USSR	Ilyushin 18B	Aeroflot	Ground Collision	107
20/11/1967	Cincinnati, USA	Convair 440-22-1	Trans World Airlines	Crashed on Approach	70
29/02/1968	Bratsk, USSR	Ilyushin 18D	Aeroflot	Emergency Descent	82
05/03/1968	Guadeloupe, West Indies	707-328C	Air France	Hit a Volcano	43
24/03/1968	Wexford, Ireland	Vickers Viscount 503	Air Lingus	Went into a Spin	61
08/04/1968	London, UK	707	BOAC	Engine Failure	5
20/04/1968	Windhoek, Namibia	707-344C	South African Airways	Navigational error	123
03/05/1968	Dawson, Texas, USA	Lockheed 180A	Braniff Airlines	Structural Damage	85

	Chile	227D			
13/10/1972	Krasnoya, USSR	Ilyushin 62	Aeroflot	Crashed During Landing	174
21/10/1972	Athens, Greece	YS11	Olympic	Crashed into sea	37
27/10/1972	Clermont Ferrand, France	Viscount	Air Inter	Instrument Failure	60
28/11/1972	Moscow, USSR	DC-8-60	Japan Airlines	Stalled	61
03/12/1972	Tenerife, Spain	Convair 990	Spantax	Ground Collision	155
08/12/1972	Chicago, USA	737-222	United Airlines	Crashed on landing	61
08/12/1972	Jakarta, Pakistan	F27	Pakistan Int. Airlines	Ground collision	33
13/12/1972	Moscow, USSR	Ilyushin 62	Aeroflot	Not Available	174
20/12/1972	Chicago, USA	Convair 880	Deka Airlines	Collision	0
20/12/1972	Chicago, USA	DC-9-31	North Central Airlines	Collision	9
23/12/1972	Skaugum, Norway	F-28-1000	Braathens SAFE	Hit high ground	40
29/12/1972	Miami, Florida, USA	Lockheed L-1011	Eastern Airlines	Crashed on landing	101
22/01/1973	Kano, Nigeria	707	Royal Jordanian Airlines	Crashed on landing	176
21/02/1973	Sinai, Egypt	727	Liban Airlines	Shot Down	104
05/03/1973	Nantes, France	DC-9-32	Iberia	Mid air collision	68
10/04/1973	Basle, Switzerland	Vickers Vanguard 952	Invicta International Airways	Instrument Failure	108
18/05/1973	Siberia, USSR	Tupolev 104A	Aeroflot	Bomb	81
31/05/1973	New Delhi, India	737-200	Indian Airlines	Crashed during landing	48
03/06/1973	Goussainville, France	Tupolev 144	Aeroflot	Crashed during Air Show	6
21/06/1973	Puerto Vallarta, Mexico	DC-9-15	Aeromexico	During landing	27
11/07/1973	Orly, France	707	Varig	Fire	123
22/07/1973	Papeete, Tahiti	707	Pan American World Airways	Crashed after take-off	78
23/07/1973	St. Louis, USA	FA-27	Ozark Airlines	Wind Shear	39

				Failure	
21/11/1971	Penghu Islands	Caravelle	China Airlines	Mid-Air Bomb	25
24/12/1971	Puerto Inca, Peru	Lockheed Electra 188A	LANSAs	Structural Failure	91
07/01/1972	Sierra de Atalayasa	Caravelle SE-210	Iberia	Hit a mountain	104
26/01/1972	Hamedorf, Czechoslovakia	DC-9-32	JAT	Bomb	27
14/03/1972	Dubay, United Arab Emirates	Caravelle	Sterling Airways	Hit a Mountain	112
19/03/1972	Mt. Suaimen, South Yemen	DC-9-32	Egyptair	Hit a Mountain	30
13/04/1972	Rio de Janeiro, Brazil	YS11	VASP	Hit high ground	25
18/04/1972	Ethiopia	VC-10-1154	East African Airways	Mechanical failure	43
05/05/1972	Montagnalunga, Italy	DC-8-43	Alitalia	Ground collision	115
18/05/1972	Khar'kov, USSR	Antonov 10	Aeroflot	Ground Collision	108
30/05/1972	Forth Worth, Texas, USA	DC-9-14	Deka Airlines	Crashed on landing	4
12/06/1972	Ontario, Canada	DC-10	American Airlines	Loss of cargo door	0
14/06/1972	New Delhi, India	DC-8-50	Japan Airlines	Crashed on landing	86
15/06/1972	Pleiku, South Vietnam	Convair 880	Cathay Pacific	Mid-Air Bomb	81
18/06/1972	Khar'kov, USSR	Antonov 10A	Aeroflot	Structural Failure	122
18/06/1972	Staines, UK	Hawker Siddeley Trident	British European Airways	Ground Collision	118
14/08/1972	Berlin, Germany	Ilyushin 62	Eastern Germany Airlines	Onboard Fire	156
31/08/1972	Magnitogorsk, USSR	Ilyushin 18	Aeroflot	Onboard Fire	101
01/10/1972	Sochi, USSR	Ilyushin 18B	Aeroflot	Crashed after take-off	109
13/10/1972	San Fernando	Fairchild	TAMU	Hit a Mountain	29

	Argentina		Aergerinas	off	
04/02/1970	Samarkand, USSR	Ilyushin 18	Aeroflot	Hit a Mountain	92
15/02/1970	Santo Domingo, Dominican Rep	DC-9-32	Dominicana	Engine Failure	101
21/02/1970	Wuerenring, Switzerland	Convair 990	Swissair	Bomb	47
21/04/1970	Manila, Philippines	BaE 748	Philippine Airlines	Explosion	36
02/05/1970	Virgin Islands	DC-9-33CF	American Airlines	Ran out of Fuel	22
03/07/1970	Sierra Montensy	de Havilland Comd. 4	Dun-Air Services	Hit a Mountain	112
05/07/1970	Toronto, Canada	DC-8-8-63	Air Canada	Crashed on landing	109
05/08/1970	Islamabad, Pakistan	F27	Pakistan Int. Airlines	At take-off	30
09/08/1970	Cuzco, Peru	Lockheed Electra 188A	LANSAs	Engine Failure	100
12/08/1970	Taipei, Taiwan	Ys11	China Airlines	Struck a ridge	14
14/11/1970	Huntington, West Virginia, USA	DC-9	Southern Airways	Mountain Side Collision	75
28/12/1970	Virgin Islands	727-200	American Airlines	On landing	2
31/12/1970	Leningrad, USSR	Ilyushin 18	Aeroflot	Not Available	93
31/12/1970	East Pakistan	F27	Pakistan Int. Airlines	On landing	7
09/01/1971	Newark, NJ, USA	707-323	American Airlines	Collision with Cessna 150	2
23/05/1971	Rijeka, Yugoslavia	Tupolev 134A	Aviogenex	Crashed During Landing	78
04/06/1971	Duarte, California, USA	DC-9-31	Hughes Airwest	Mid Air Collision	50
07/06/1971	New Haven, USA	Convair 580	Allegheny Airlines	Crashed on approach	28
03/07/1971	Hokkaido, Japan	NAMC YS-11A	TOA Domestic	Hit a Mountain	68
25/07/1971	Likinsk, USSR	Tupolev 104B	Aeroflot	Crashed on landing	97
31/07/1971	Morioka, Japan	727-200	All Nippon Airways	Mid Air Collision	163
04/09/1971	Iuneau, Alaska	727-193	Alaska Airlines	Hit a mountain	111
06/09/1971	Hanish, Germany	BA-11	Pim International	Engine Failure	22
02/10/1971	Aarssele, Belgium	Vanguard	BEA	Structural	55

04/08/1968	Milwaukee, USA	Convair 580	North Central Airlines	Mid Air Collision	1
09/08/1968	Munich, Germany	VC-7	British Eagle	Electrical Failure	48
11/09/1968	Cap d'Antibes, France	Caravelle	Air France	Fire	95
02/12/1968	Lake Spotsy, Alaska, USA	F-27	Wien Consolidated	Airframe Failure	39
12/12/1968	Caracas, Venezuela	707-321B	Pan American World Airways	Crashed into Ocean	51
27/12/1968	Offutt, Chicago, USA	Convair 580	North Central	-	27
31/12/1968	Port Hedland, Australia	VC-7	Mc Robertson Miller	Structural Failure	26
05/01/1969	Gatwick, Surrey, UK	727-113C	Ariana Afghan Airlines	Crashed on landing	50
06/01/1969	Pennsylvania, USA	Convair 440	Allegheny	During Approach	11
13/01/1969	Los Angeles, USA	DC-8-62	SAS	Crashed into Ocean	15
18/01/1969	Los Angeles, USA	B727-220C	United Airlines	Crashed into ocean	38
16/03/1969	Maracaibo, Venezuela	DC-9-32	VIASA	Struck Power Lines	155
20/03/1969	Aswan, Egypt	Ilyushin 18D	United Arab Airlines	Crashed on landing	100
04/06/1969	Nuevo Leon, Mexico	727-64	Compania Mexicana de Avion	Hit High Ground	79
09/09/1969	Indianapolis, USA	DC-9-31	Allegheny Airlines	Mid air collision	84
20/09/1969	Hoi An, Vietnam	DC-4	Air Vietnam	Mid Air Collision	77
21/09/1969	Mexico City, Mexico	727-64	Mexicana	Crashed on landing	27
19/11/1969	Glen Falls, USA	FA-27	Mohawk	Ground Collision	14
20/11/1969	Nigeria	BAC VC10	Nigerian Airways	Crashed on landing	87
08/12/1969	Mt. Pan	DC-6B	Olympic Airways	Hit a Mountain	90
04/02/1970	Corrientes	BAe 748	Aerolineas	Crashed at take-off	37

27/05/1977	Havana, Cuba	Ilyushin 62	Aeroflot	Not Available	62
27/09/1977	Kuala Lumpur, Malaysia	DC-8-60	Japan Airlines	Crashed on landing	34
03/11/1977	Belgrade, Yugoslavia	747	El Al	Decompression	1
19/11/1977	Funchal, Portugal	727-282	Air Portugal	Crashed on landing	131
04/12/1977	Johore Straits	737-2H6	Malaysian Airlines System	Explosion	100
13/12/1977	Evansville, USA	DC-3	National Jet Services	Crashed during take-off	29
01/01/1978	Bombay, India	747-200	Air India	Instrument failure	213
27/01/1978	S. Vicente, Colombia	DC-3	S.A. Del Cagueta	Hit a mountain	12
11/02/1978	Cranbrook, Canada	737-275	Pacific Western Airlines	Reverse Thrusters Failed	42
01/03/1978	Los Angeles, USA	DC-10	Continental Airlines	Tyre burst	2
01/03/1978	Kano, Nigeria	F28-1000	Nigeria Airways	Mid air collision	16
03/03/1978	Caracas, Venezuela	HS-748	L.A. Venezolana	Instrument failure	47
16/03/1978	Gabare, Bulgaria	Tupolev-134	Balkan	Not Available	73
25/03/1978	Okaraba, Burma	F-27	Burma Airways	Explosion	48
29/04/1978	Kem, Soviet Union	707-300	Krovan Air Lines	Forced landing	2
08/05/1978	Pensacola, USA	727-235	National Airlines	Crashed on landing	3
19/05/1978	USSR	Tupolev-154	Aeroflot	Ground Collision	Not available
26/06/1978	Toronto, Canada	DC-9-32	Air Canada	Tyre Burst	2
18/08/1978	Manila, Philippines	BAC 11	Philippine Airlines	Bomb	1
03/09/1978	Zimbabwe	VC-7	Air Rhodesia	Shot Down	48
03/09/1978	Conakry, Guinea	Ilyushin-18	Air Guinea	Windshear	15
25/09/1978	San Diego, USA	727	Pacific Southwest Airlines	Collision with Cessna 172	144
03/10/1978	Mandalay, Burma	F27	Burma Airways	Engine failure	2
15/11/1978	Colombo, Sri Lanka	DC-8	Icelandic Airways	Crashed on landing	183
21/11/1978	Rubio, Venezuela	DC-3	El Vencedo Airlines	Ground	27

22/01/1976	Chapeco, Brazil	Bandeirante 110C	Transbrasil	During take-off	7
06/03/1976	Yerevan, USSR	Ilyushin 18D	Aeroflot	Electrical failure	127
05/04/1976	Ketchikan, Alaska	727	Alaska Airlines	Runway overrun	1
27/04/1976	St Thomas, Virgin Islands	727-95	American Airlines	Crashed on landing	37
28/07/1976	Bratislava, Czechoslovakia	Ilyushin Il-18B	CSA	Deviation from AAP	76
09/09/1976	Sochi, USSR	Antonov 24	Aeroflot	Collision	90
09/09/1976	Sochi, USSR	Yakovlev 40	Aeroflot	Collision	90
10/09/1976	Zagreb, Yugoslavia (Croatia)	Trident	British Airways	Collision	63
10/09/1976	Zagreb, Yugoslavia (Croatia)	DC-9	Yugoslav	Collision	113
19/09/1976	Karatepe Mts, Turkey	727-2F2	Turk Hava Yollari	Hit a mountain	154
06/10/1976	Barbados, USA	DC-8-40	Cubana	Bomb on board	73
12/10/1976	Bombay, India	Caravelle SE-210	Indian Airlines	Engine failure	95
13/10/1976	Santa Cruz, Bolivia	707-131F	Aereo Boliviano	Hit a Building	91
16/11/1976	Denver, Colorado, USA	DC-9-14	Texas Int. Airlines	Crashed on Take-off	0
23/11/1976	Kozani, Greece	YS11	Olympic Airways	Crashed during approach	50
25/12/1976	Bangkok, Thailand	707-366C	Egyptair	Crashed on landing	62
13/01/1977	Alma Ata	Tupolev 104A	Aeroflot	Engine fire	96
15/01/1977	Stockholm, Sweden	VC-8	Linjeflyg	Tailplane Icing	22
15/02/1977	Mineralnyye, USSR	Ilyushin 18V	Aeroflot	Crashed on landing	77
27/03/1977	Tenerife, Spain	747	Pan Am	Collision	335
27/03/1977	Tenerife, Spain	747	KLM	Collision	248
04/04/1977	New Hope, Georgia, USA	DC-9-31	Southern Airways	Engine Failure	71
16/05/1977	Pan-AM Building New York, USA	Sikorsky S-61L	New York Airways	Landing Gear Failure	5

08/09/1974	Ionian Sea, Greece	707	TWA	Bomb	88
11/09/1974	Charlotte, USA	DC-9-31	Eastern Airlines	Crashed during Approach	72
15/09/1974	Phan Rang	727	Air Vietnam	Hi Jacked	76
20/11/1974	Nairobi, Kenya	747	Lufthansa	Crashed at Take-off	59
01/12/1974	Berryville, Virginia, USA	727-231	Transworld Airlines	Wheels Landing in Bad Weather	92
04/12/1974	Maskehiya, Sri Lanka	DC-8-55F	Garuda	Instrument misreading	191
22/12/1974	Maturin, Venezuela	DC-9-14	Aerovias	Crashed after take-off	75
30/01/1975	Istanbul	F28-1000	THY	Crashed during landing	41
03/02/1975	Manila, Philippines	BAe 748	Philippine Airlines	Engine Failure	32
27/02/1975	Sao Paulo, Brazil	Bandeirante	VASP	On take-off	15
24/06/1975	JFK Airport, NY, USA	727-225	Eastern Airlines	Windshear	113
03/08/1975	Agadir, Morocco	707-321C	Royal Jordanian Airlines	Hit a Mountain	188
07/08/1975	Denver, Colorado, USA	727-224	Continental Airlines	Crashed at Take-off	15 Seriously Injured
20/08/1975	Damascus	Ilyushin 62	Ceskoslovenske Aerolinia	Crashed during Approach	126
24/08/1975	Palembang, Indonesia	F28-1000	Garuda Indonesian Airways	Crashed on landing	25
30/10/1975	Prague, Czechoslovakia	DC-9-32	Inex Adria Avio-promet	Crashed during Approach	75
12/11/1975	Raleigh North Carolina	727	Eastern Airlines	On ILS Landing	9 Seriously Injured
12/11/1975	JFK, New York, USA	DC-10-30	Overseas National Airways	Struck by Birds at Take-off	2 Seriously Injured
16/12/1975	Anchorage, Alaska, USA	747-246	Japan Airlines	Skidded off Taxiway	2 Seriously Injured
01/01/1976	Northeastern Saudi Arabia	727	Middle East Airlines	Bomb	81

31/07/1973	Boston, USA	DC-9-31	Deka Airlines	On landing	89
13/08/1973	Cortuna, Spain	Caravelle 10-R	AVIACO	Crashed during landing	85
27/08/1973	Bogota, Columbia	Lockheed 188A	Aerovias	Not Available	43
28/08/1973	Los Angeles, USA	707-331B	Transworld Airlines	Design Tolerances	1
30/09/1973	Sverdlovsk, USSR	Tupolev 104B	Aeroflot	Instrument Failure	108
03/10/1973	Dcomodovo, USSR	Tupolev 104B	Aeroflot	Electrical Failure	119
23/10/1973	Rio de Janeiro, Brazil	YS11	VASP	Rejected take-off	8
03/11/1973	Albuquerque, New Mexico	National Airlines	DC-10-10	Engine Failure	1
03/11/1973	Boston, USA	707-321C	Pan American World Airways	Onboard Fire	3
20/12/1973	New Delhi, India	707-330B	Lufthansa	Crashed on approach	0
22/12/1973	Tetuan, Morocco	Caravelle	Sobelair (Belgium)	Hit a Mountain	106
01/01/1974	Turin, Italy	F-28	Aeroline itavias	Crashed during Take-off	38
26/01/1974	Izmir, Turkey	F28-1000	THY	During take-off	68
30/01/1974	Pago, Pago	707-321B	Pan American World Airways	Crashed during landing	97
03/03/1974	Orly, France	DC-10	Turkish Airlines	Loss of cargo door	346
13/03/1974	Bishop, California, USA	Convair 340/440	Sierra Pacific Airlines	Hit a Mountain	36
04/04/1974	Francistown, Botswana	DC-4	Wrenia Air Services	Crashed on take-off	77
22/04/1974	Denpasar, Bali	707-321-B	Pan American World Airways	Hit a Mountain	107
27/04/1974	Leningrad, USSR	Ilyushin 18	Aeroflot	Engine Failure, fire	118
08/06/1974	Monte San Isidoro, Colombia	Viscount 785D	Aerolineas	Not Available	44
07/09/1974	Telukbetung, Indonesia	F27	Garuda Indonesian Airlines	Crashed on landing	31

11/08/1982	Pacific Ocean	747	Pan American World Airways	Bomb	1
16/08/1982	Hong Kong	747	China Airlines	Inflight Turbulence	2
01/09/1982	Valladolid, Ecuador	DC11-4	Aerolineas Condor	Hit high ground	44
13/09/1982	Malaga, Spain	DC-10-30CF	Spantax	During Take-off	52
30/09/1982	Luxemborg	Ilyushin-62	Aeroflot	Mechanical failure	7
09/12/1982	La Serena, Chile	F-27	Aerocar Chile	Stalled	46
24/12/1982	Carton, China	Ilyushin-18	CAAC	Fire on board	25
09/01/1983	Minnesota, USA	Convair 580-11-A	Republic Airlines	Propeller failure	1
16/01/1983	Ankara, Turkey	727-2F2	THY	Windshear	47
11/03/1983	Barguaimeto, Venezuela	DC-9-32	Avensa	On landing	23
19/04/1983	Leninakan, USSR	YK-40	Aeroflot	Navigation error	21
02/06/1983	Tanjungkrang, Indonesia	F28-1000	Garuda Indonesian Airways	Crashed on take-off	3
02/06/1983	Cincinnati, USA	DC-9-32	Air Canada	On board fire	23
11/07/1983	Cuenca, Ecuador	737-2V2	Tame	Hit a Mountain	118
30/08/1983	Alma Ata	Tupolev 134A	Aeroflot	Crashed on landing	90
01/09/1983	Sakhalin Island, USSR	747-230B	Korean Air Lines	Shot Down	269
14/09/1983	Gulin, China	HS-21	CAAC	Collision on ground	11
23/09/1983	Abu Dhabi, UAE	737-2P6	Gulf Air	Bomb	112
11/10/1983	Pickneyville, USA	HS-74	Air Illinois	Electrical Failure	10
08/11/1983	Lubango, Angola	737-2M2	Angola Airlines	Shot Down	130
27/11/1983	Madrid, Spain	747-283B	Avianca	Ground Collision	181
28/11/1983	Emmgn, Nigeria	F28-2000	Nigeria Airways	Crashed on approach	53
07/12/1983	Madrid, Spain	727-256	Iberia	Collision	93
07/12/1983	Madrid, Spain	DC-9-32	Avico	Collision	93
10/01/1984	Sofiya, Bulgaria	Tupolev-134	Balkan	Ground Collision	50

22/08/1981	Taipei, Taiwan	737-222	Far Eastern Air Transport	Structural Failure	110
24/08/1981	USSR	Antonov-24	Aeroflot	Mid air collision	25
27/08/1981	Santa Elena, Colombia	VC-7	Aerovias de la Pesca	Ground collision	50
15/09/1981	Manila, Philippines	747	Korean Airlines	Overran runway	1
07/10/1981	Moerdijk, Netherlands	F28-4000	KLM	Structural failure	17
09/11/1981	Acapulco, Mexico	DC-9-32	Aeromexico	Presturization failure	18
16/11/1981	Norfolk, USSR	Tupolev 154-B2	Aeroflot	During Landing	99
01/12/1981	Ajaccio, Corsica	DC-9-81	Inex Adria Aviopromet	Hit a Mountain	180
13/01/1982	Washington, USA	737-222	Air Florida	Ice on Wings	78
23/01/1982	Boston, USA	DC-10-30	World Airways	Crashed before Runway	2
25/01/1982	Costanza	Antonov-24	Tarom	Ground Collision	7
09/02/1982	Tokyo Bay, Japan	DC-8-61	Japan Airlines	Pilot illness	24
20/03/1982	Brno Airport, Indonesia	F28-1000	Garuda Indonesian Airways	Crashed on landing	27
26/03/1982	Queso, Colombia	VC-7	Aeropesca	Storm	21
26/04/1982	Mt. Yansu, China	HS-21	CAAC	Hit a Mountain	112
09/05/1982	Aden	DCH-7	Alyemda	On approach	23
25/05/1982	Branzia, Brazil	737-200	VASP	On landing	2
08/06/1982	Fortaleza, Brazil	727-212	VASP	During approach	137
12/06/1982	Tabatinga, Brazil	FA-27	Taba Airlines	Collision on ground	44
22/06/1982	Bombay, India	707-400	Air India	Stalled at Take-off	17
28/06/1982	Bekoussia, USSR	YK-42	Aeroflot	Mechanical Failure	132
06/07/1982	Moscow, USSR	Ilyushin 62M	Aeroflot	Systems Failure	90
09/07/1982	New Orleans, USA	727-235	Pan AM	Storm	137
11/07/1982	Jolo, Philippines	HS-74	Philippine Airlines	On take-off	4

28/11/1979	Mount Erebus, Antarctica	DC-10-30	Air New Zealand	Hit a Mountain	257
19/12/1979	Cerro Toledo, Colombia	DC-4	Satena	Hit a Mountain	19
23/12/1979	Ankara, Turkey	F28-1000	THY	Structural failure	41
21/01/1980	Elburz Mts	727-86	Iran Air	Hit high Ground	128
27/02/1980	Manila, Philippines	707-300	China Airlines	Crashed on landing	2
14/03/1980	Warsaw, Poland	Ilyushin 62	Polskie	Engine Failure	87
12/04/1980	Florianopolis, Brazil	727-27C	Transbrasil	Hit high ground	55
25/04/1980	Tenerife, Spain	727-64	Dan-Air Services	Hit a Mountain	146
27/04/1980	Bangkok, Thailand	BAe-748	Thai Airways	On approach	44
10/05/1980	Rampur, India	737-200	Indian Airlines	Turbulence	2
08/06/1980	Matala, Angola	YK-40	TAAG	Shot Down	19
27/06/1980	Ustica, Italy	DC-9-15	Aerotransporti	Struck by missile	81
07/07/1980	Alma Ata	Tupolev 154B	Aeroflot	Windshear	163
07/08/1980	Noundhabou, Mauritania	Tupolev-154	Tarom	On landing	1
19/09/1980	Riyadh Airport	Lockheed TriStar	Saudia	Fire	301
26/08/1980	Jakarta	VC-8	Bouraq Indonesian	Mechanical Failure	37
19/11/1980	Seoul, South Korea	747-200	Korean Air Lines	On landing	29
21/12/1980	Riohacha, Colombia	S-210	Aerovias del Cesar	Explosion	70
23/12/1980	Arabian Gulf	L1011-200	Saudia	Mechanical Failure	2
07/02/1981	Leningrad, USSR	Tupolev 134	Aeroflot	Not available	7
26/03/1981	Redzikowo, Poland	Antonov-24	LOT	Propeller failure	1
07/05/1981	River Plate Estuary	BA-11	Austral	Turbulence	30
14/07/1981	Koroni, Alaska	DC-4	Aero Union	Engine Failure	3
20/07/1981	Mogadishu, Somalia	F-27	Somali Airlines	Turbulence	50
27/07/1981	Chihuahua, Mexico	DC-9-32	Aeromexico	Crash landing	32

17/12/1978	Hyderabad, India	737	Indian Airlines	Mechanical failure	4
23/12/1978	Palermo, Italy	DC-9-32	Alitalia	Crashed into sea	108
28/12/1978	Portland, USA	DC-8-61	United Airlines	No Fuel During Approach	10
24/01/1979	Bechar, Morocco	Nord 260	Air Algerie	Incorrect procedures	14
12/02/1979	Kariba Corps, Zimbabwe	VC-7	Air Rhodesia	Shot Down	59
12/02/1979	Chickaburg, USA	Nord 260	Allegheny Airlines	During take-off	2
07/03/1979	Mount Bromo, Jawa	F-28	Garuda	Hit a mountain	4
10/03/1979	Los Angeles, USA	Nord-260	Swift Aire Lines	Engine Mismanagement	3
13/03/1979	Doha Airport, Qatar	727-2D3	Alia	Windshear	45
17/03/1979	Moscow-Vnukovo, USSR	Tupolev-04	Aeroflot	Bad Weather	90
30/03/1979	Ancienne Lorette, Canada	F-37	Quebec Air	Fatigue crack	17
23/04/1979	Pastaza, Ecuador	VC-7	Seta	Ground Collision	57
25/05/1979	Chicago - O'Hare, USA	DC-10-10	American Airlines	Engine fell off	273
30/05/1979	Rockland, Maine, USA	Dellavilland	Downeast Airlines	On approach	17
11/07/1979	Medan Airfield, Indonesia	F28-1000	Garuda Indonesian Airways	Hit a mountain	61
04/08/1979	Kirchi Hills, India	HS-748	Indian Airlines	Electronics failure	45
11/08/1979	Donetsk, USSR	Tupolev 134A	Aeroflot	Collision TU-134	173
11/08/1979	Donetsk, USSR	Tupolev 134A	Aeroflot	Collision Tu-134	173
14/09/1979	Serroch, Italy	DC-9-32	Aerotransporti	Hit a Mountain	31
07/10/1979	Athens, Greece	DC-8-60	Swissair	On landing	14
31/10/1979	Mexico City, Mexico	DC-10-10	Western Airlines	Struck Vehicle	72
26/11/1979	Jeddah	707-340C	Pakistan Int. Airlines	On board fire	156

17/03/1988	Cucuta, Colombia	727-21	Avianca	Hit high ground	143
13/04/1988	Hennanmon, South Africa	DC-3	Unked Air	Fire, fuel pump	24
28/04/1988	Maui, Hawaii, USA	737-297	Aloha Airlines	Structural	1
12/06/1988	Posadas, Argentina	MD-81	Austral Lines	Crashed on approach	22
26/06/1988	Mulhouse, France	A-320	Chartered	Pilot Error	4
03/07/1988	Straits of Hormuz	Airbus A-300	Iran Air	Shot Down	290
31/08/1988	Dallas, Texas	727-232	Deka Air Lines	Crashed at Take-off	14
09/09/1988	Bangkok, Thailand	Tupolev-34	Hong Khong Vietnam	Bad Weather	76
15/09/1988	Bahir Dar, Ethiopia	737-230	Ethiopian Airways	Engine damage	35
17/10/1988	Fimicino, Italy	707	Uganda Airlines	On approach	33
19/10/1988	Ahmedabad, India	737-2A8	Indian Airlines	On Approach	124
25/10/1988	Juliaca, Peru	F-28	Aero Peru	On Take-off	12
08/11/1988	Gonder, Ethiopia	DCH5	Ethiopian Airlines	Nose gear collapse	1
21/12/1988	Lockerbie, UK	747-121	Pan Am	Bomb	270
08/01/1989	Kegworth, UK	737-400	British Midland	Engine Fire	47
03/02/1989	Rangoon, Burma	F-27	Burma Airways	Bad Weather	26
02/02/1989	Azores, Portugal	707-331B	Independent Air	Mountain Collision	144
24/02/1989	Hawaii, USA	747-122	Unked Airlines	Cargo Door Separation	9
09/03/1989	Dayton, USA	737-201	Piedmont Airlines	Rapid Decompression	1
10/03/1989	Ontario, Canada	F-28	Air Ontario	Ground Collision	24
10/04/1989	Valence, France	Fokker F-27	EAS	Hit a mountain	22
07/06/1989	Paramaribo, Surinam	DC-8-62	Suriname Airways	On landing	176
19/07/1989	Sioux City, USA	DC-10-10	Unked Airlines	Engine Failure	111
27/07/1989	Tripoli, Libya	DC-10-30	Korean Air Lines	During Landing	82
03/08/1989	Samos, Greece	Shorts 330	Olympic Airways	Ground collision	34
15/08/1989	Shanghai, China	Antonov-24	CAAC	Overran	34

16/01/1987	Tashkent	YK-40	Aerflot	Crashed on Take-off	9
14/02/1987	Mexico	707-322B	Ports of Call	Not Available	1
04/03/1987	Detroit	CASA 212-CC	Northwest Airlines	On landing	9
04/04/1987	Medan, Indonesia	DC-9-32	Garda Indonesian Airways	Crashed on landing	23
09/05/1987	Warszawa, Poland	Ilyushin 62M	LOT	Engine Failure	183
21/06/1987	Pansauk, Burma	F-27	Burma Airways	Hit a mountain	45
26/06/1987	Baguio, Philippines	BAe 748	Philippine Airlines	Hit high ground	50
04/08/1987	Calama, Chile	737-200	LAN Chile	Landing gear failure	1
16/08/1987	Detroit, USA	DC-9-82	Northwest Airlines	Crashed on take-off	154
31/08/1987	Phuket, Thailand	737-2P5	Thai Airways	Crashed into sea	83
11/10/1987	Turen Taung, Burma	F-27	Burma Airways	Hit a Mountain	49
15/10/1987	Mt. Crezzo, Italy	ATR-42-312	ATI	Icing	37
15/11/1987	Denver, USA	DC-9-14	Continental Airlines	Snow Storm	28
28/11/1987	Indian Ocean	747-244B	South African Airways	Onboard fire	159
29/11/1987	Andaman Sea	707-3B5C	Korean Air Lines	Bomb	115
07/12/1987	San Luis, USA	Bae 146-200	Pacific Southwest	Pilot's Shot	43
13/12/1987	Mindanao, Philippines	Shorts 360	Philippine Airlines	Hit a mountain	15
21/12/1987	Bordeaux, France	Shorts 360	Air L'itoral	Pilot error	16
04/01/1988	Izmir, Turkey	737-230	Condor	Crashed on approach	16
18/01/1988	Chongqing, China	Ilyushin 18D	CAAC	Engine Failure	108
19/01/1988	Durango, USA	Fairchild Metro	Trans-Colorado	Crashed on approach	8
19/02/1988	Cary, USA	Fairchild Metro	AVAir	Ground collision	12
27/02/1988	Surgut, USSR	Tupolev-34	Aeroflot	On Landing	20
01/03/1988	Not Available	Not Available	BOP Air	Bomb	17
04/03/1988	Machault, France	Fokker F-27	TAT	Hit power lines	23

02/08/1985	Dallas, USA	Locheed TriStar	Delta Air Lines	Windshear	135
12/08/1985	Moukt Otsuka	747 SR	Japan Airlines	Structural Failure	520
15/08/1985	Aden	707	Alyemda	Electrical failure	3
22/08/1985	Manchester, UK	737-236	British Airtours	Engine Failure	55
04/09/1985	Kandahar, Afghanistan	Antonov-24	Ariana	Shot down, missile	52
06/09/1985	Milwaukee, USA	DC-9-14	Midwest Express Airlines	Engine Failure	31
11/10/1985	Kutaisi, USSR	YK-40	Aeroflot	Hit a mountain	14
23/11/1985	Valletta, Malta	737-266	Egyptair	Hijacking	60
12/12/1985	Gander, Canada	DC-8-163	Arrow Airways	Stalled on take-off	256
18/01/1986	Peten, Guatemala	Caravelle	Aerovias de Guatemala	On Approach	94
28/01/1986	Sao Paulo, Brazil	737-200	VASP	On take-off	1
16/02/1986	Making, China	737-200	China Airlines	Crashed on landing	13
02/03/1986	Bugulma, USSR	Antonov 24	Aeroflot	Engine Failure	38
31/03/1986	Maravatio, Mexico	727-264	Mexicana	Tyre burst	167
02/04/1986	Athens, Greece	727	TWA	Bomb	4
03/05/1986	Colombo, Sri Lanka	TriStar	Air Lanka	Bomb	20
10/06/1986	Cairo, Egypt	F-27	Air Sinai	Bad weather	23
22/06/1986	Penza, USSR	Tupolev-134A	Aeroflot	Crashed on take-off	1
31/08/1986	Cerritos, California	DC-9-32	Aeromexico	Mid-Air Collision	64
20/10/1986	Kuybyshev, USSR	Tupolev 134A	Aeroflot	On Landing	70
23/10/1986	Peshawar, Pakistan	F-27	Pakistan Int. Airlines	Ground collision	13
12/11/1986	Leningrad, USSR	Ilyushin 76	Aeroflot	Collision	78
14/12/1986	Lanzhou, China	Antonov-24	CAAC	Ice	6
25/12/1986	Arar, Saudi Arabia	737-270C	Iraqi Airways	Hijacked	63
03/01/1987	Abidjan, Ivory Coast	707-300	Varig	Explosion in Turbine	50

16/03/1984	Sao Paulo, Brazil	F-27	Lloyd aero Boliviano	Ground Collision	23
05/08/1984	Dacca, Bangladesh	F-27	Biman	Crashed on approach	49
30/08/1984	Douala, Cameroon	737-217C	Cameroon Airlines	Engine Failure	2
15/10/1984	Omsk, USSR	Tuplev 154B-1	Aeroflot	Hit Tracks on Runway	150
28/10/1984	Kabul, Afghanistan	Antonov 22	Aeroflot	Mid Air Collision	240
11/11/1984	Omsk, USSR	Tupolev-154	Aeroflot	Collision on ground	160
23/12/1984	Kranoyarsk, USSR	Tupolev 154B	Aeroflot	Engine Failure	100
01/01/1985	Bolivia	727-225	Eastern Airlines	Hit a Mountain	29
18/01/1985	Jinan, China	Antonov-24	CAAC	Ground Collision	6
19/01/1985	Havana, Cuba	Ilyushin 18D	Cubana	Engine failure	38
21/01/1985	Reno, USA	Lockheed Electra 188A	Galaxy Airlines	Crashed at Take-off	64
23/01/1985	Santa Cruz, Bolivia	727	LAB	Explosion	1
01/02/1985	Minak, USSR	Tupolev-134	Aeroflot	Ice	80
19/02/1985	San Francisco, USA	747-SP	China Airlines	Engine Failure	Seriously Injured
19/02/1985	Bilbao, Spain	727-256	Iberia	Hit high ground	148
22/02/1985	Timbuktu, Mali	Antonov-24	Air Mali	Engine Failure	50
05/03/1985	Ukraine, USSR	Tupolev 134A	Aeroflot	Mid Air Collision	94
28/03/1985	Florencia, Columbia	F-28	Safena	Hit a Mountain	46
15/04/1985	Phuket, Thailand	737-200	Thai Airways	Hit high ground	11
28/04/1985	Mamieska	MD-83	Airtours	Structural Failure	0
03/05/1985	L'vov	Tupolev-134	Aeroflot	Mid-air Collision	72
14/06/1985	Athens, Greece	727	TWA	Hijacking	1
23/06/1985	Irish Coast	747-200	Air India	Bomb	329
10/07/1985	Uzbekistan, USSR	Tupolev 154B-2	Aeroflot	Uncontrolled descent	200

				landing	
22/12/1992	Tripoli, Libya	727-2L5	1. Bryan Arab Airlines	Mid Air Collision	157
06/01/1993	Paris, France	DHC8	Constructair	Crashed on Landing	4
09/01/1993	Surabaya, Indonesia	HS74	Bourag Indonesia	Crashed on take-off	17
03/02/1993	Mehranabad, Iran	Tupolev 154M	Iran Air Tours	Mid Air Collision	132
05/03/1993	Skopje, Macedonia	Fokker F-100	Palair	Icing	81
31/03/1993	Anchorage, Alaska	747-121	Japan Airline	Engine Fell off	0
06/04/1993	Alenian Is, Alaska	MD-11	China Eastern	Ground collision	2
14/04/1993	Dallas, USA	DC-10	American Airlines	Crashed on Landing	2 Seriously Injured
26/04/1993	Aurangabad, India	737-2A8	Indian Airlines	Runway Collision	56
19/05/1993	Medellin, Colombia	727-46	SAM	Hit a mountain	133
17/06/1993	Tbilisi	Antonov 26	Tajikistan Airlines	Turbulence	33
01/07/1993	Irian Jaya, Indonesia	F-28	Mertati Nusantara Airlines	Crashed on landing	41
23/07/1993	Yinchuan, China	BA16	China Northwest	Mechanical Failure	55
26/07/1993	Haenon, South Korea	737-5L9	Asiana Airlines	Mountain Collision	68
28/08/1993	Khorag, Tadzhikistan	Yakovlev 40	Tadzhikistan National Airlines	Crashed on take-off	82
14/09/1993	Warsaw, Poland	A-320-200	Lufthansa	On landing	2
21/09/1993	Sukhumi, Georgia	Tupolev 134	Transair	Hit by Missile	27
22/09/1993	Sukhumi, Georgia	Tupolev 154B	Transair	Hit by Shell	108
26/10/1993	Fuzhou, China	MD-82	China Eastern	Crashed on landing	2
13/11/1993	Xinjiang, China	MD82	China Northern	Crashed on landing	12
20/11/1993	Ohrid, Macedonia	Yakovlev 42D	Avioimpex	Crashed on approach	116

				Aerac	take-off	
26/11/1991	Bingolma, USSR	Antonov 24		Aeroflot	Ice on Stabiliser	41
22/12/1991	Heidelberg, Germany	DC-3		Classic Wings	Hill Side Collision	28
27/12/1991	Stockholm, Sweden	MD-80		SAS	Power Loss	0
29/12/1991	Wanli, Taiwan	B747-2R7F		China Airlines	Engine Fell off	5
20/01/1992	Alsace, France	A-320		Air Inter	Hit a mountain	87
09/02/1992	Cape Skirring, Senegal	Convair-64		Afrique Airlink	Crashed on Approach	31
22/03/1992	New York, USA	F-28-4000		US Air	Crashed on Take-off	27
05/06/1992	Tucuti, Panama	B737-204		COPA Panama	High Speed Dive	47
20/07/1992	Tbilisi, USSR	Tupolev 154B		Georgian Airlines	Crashed on take-off	24
24/07/1992	Ambon, Indonesia	VC-8		Mandala Airlines	Crashed on Approach	70
30/07/1992	New York, USA	L-1011		TWA	Crashed on take-off	10 Injuries
31/07/1992	Jiangsu, China	Yakovlev 42D		China General Aviation Corporation	Possible Engine Failure	106
31/07/1992	Kathmandu, Nepal	Airbus A-310		Thai International	Missed approach	113
28/08/1992	Ivanova, USSR	Tupolev 134A		Aeroflot	Crashed on approach	84
10/09/1992	Bellevista, Peru	F-27		Expreso Aereo	Tyre Burst	1
28/09/1992	Kathmandu, Nepal	Airbus A-300		Pakistan Int. Airlines	Hit high ground	167
04/10/1992	Amsterdam, Netherlands	747-288F		El Al	Engine Fell off	47
18/10/1992	Jawa, Indonesia	CN-23		Mertpati Nusantara	Bad Weather	31
14/11/1992	Nha Trang, Vietnam	YK-40		Vietnam Airlines	Landing in storm	29
24/11/1992	Guilin, China	737-3Y0		China Southern Airline	Mechanical Failure	144
14/12/1992	Goma, Zaire	F-27		Sabe Airift	Crashed into Hill	37
21/12/1992	Faro, Portugal	DC-10-30CF		Martinair	Crashed on	56

				Hijacking	
02/10/1990	Guangzhou, China	B757-21B	China Southwest Airlines	Collision	132
03/10/1990	Cape Canaveral, USA	DC-9-31	Eastern Airlines	Air Turbulance	1
24/10/1990	Santiago, Cuba	Yak 40	Cubana	Hit high ground	11
14/11/1990	Zurich, Switzerland	DC-9-32	Alitalia	On approach	46
21/11/1990	Koh samui, Thailand	DHC-8	Bangkok Airways	Bad Weather	38
21/11/1990	Yakutsk-Magan, USSR	Ilyushin 62	Aeroflot	Crashed during approach	76
03/12/1990	Detroit, USA	DC-9	Northwest Airlines	Collision	8
03/12/1990	Detroit, USA	727	Northwest Airlines	Collision with DC9	0
01/02/1991	Los Angeles, USA	737-300	US Air	Collision	22
01/02/1991	Los Angeles, USA	Metroliner SA-227-AC	Skywest	Collision with 737	12
20/02/1991	Puerto Williams, Chile	BAe146-200	LAN Chile	Overran runway	20
03/03/1991	Colorado Springs, USA	737	United Airlines	On landing approach	25
05/03/1991	La Puerta, Venezuela	DC-9-32	Linea Aeropostal	Hit a Mountain	45
23/03/1991	Navoi, USSR	Antonov 24B	Aeroflot	Overran Runway	34
05/04/1991	Brunswick, USA	Embraer 120RT	Atlantic Southeast Airlines	Engine Failure	23
09/05/1991	Manado, Indonesia	F-27	Mertpati Nusantara	Hit Mountain	13
23/05/1991	Leningrad, USSR	Tupolev 154B	Aeroflot	Engine Failure	13
26/05/1991	Suphan Buri, Thailand	767-329ER	Lauda Air	Engine Mismanagement	223
11/07/1991	Jeddah, Saudi Arabia	DC-8-61	Nigeria Airways	Systems Failure	261
16/08/1991	Imphal, India	B737-2A8	Indian Airlines	On approach	69
11/09/1991	Eagle Lake, USA	Embraer-120RT	Continental Express	Maintenance error	14
07/11/1991	Makhchakala, USSR	Yakovlev-40	Aeroflot	Hit a Mountain	51
11/11/1991	Recife, Brazil	Bandeirante	Nordeste Linhas	Crashed on	17

25/08/1989	Burji, Pakistan	F27	Pakistan Int. Airlines	Ground collision	54
03/09/1989	Havana, Cuba	Ilyushin 62M	Cubana	Crashed on take-off	125
03/09/1989	Amazon Forest	737-200	Varig	Crash Landing	14
08/09/1989	Skagerrak, Denmark	Convair 580	Partnair	Structural Failure	55
19/09/1989	Niger, West Africa	DC-10-30	Union de Transportes Aeriens	Bomb	171
20/09/1989	New York, USA	737-400	US Air	Failed Take-off	2
21/10/1989	Tegucigalpa, Honduras	B727-224	TAN Airlines	On landing	127
26/10/1989	Hualien, Taiwan	737-209	China Airlines	Hit High Ground	54
22/11/1989	Tyumen, USSR	Antonov-24	Aeroflot	Bad Weather	32
25/11/1989	Seoul, South Korea	F-28-4000	Korean Air Lines	Engine Failure	1
27/12/1989	Bogota, Colombia	727-225B	Avianca	Explosion	110
13/01/1990	Pervorakht, USSR	Tupolev-134	Aeroflot	On board fire	27
18/01/1990	Atlanta Georgia, USA	727-225A	Eastern Airlines	Collision with Beechcraft A100	1
25/01/1990	Lombok, Indonesia	HS-74	Airfast, Indonesia	Hit high ground	19
25/01/1990	New York, USA	707	Avianca	No Fuel	73
12/02/1990	Bauri, Brazil	F-27	TAM	Crashed during approach	2
14/02/1990	Bangalore, India	A-320	Indian Airlines	On approach	92
10/05/1990	Tuxtla, Mexico	FA-27	Aviacion Del Noroest	Crashed during approach	20
11/05/1990	Manila, Philippines	737-300	Philippine Airlines	Fuel tank explosion	8
02/06/1990	Unalakleet, Alaska	737-246C	MarkAir	Crashed on Landing	1 Seriously Injured
06/06/1990	Alamira, Brazil	FA-27	TABA	Crashed during approach	22
01/08/1990	Stepanakert, USSR	YK-40	Aeroflot	Hit a mountain	30
14/09/1990	Sverdlovsk, USSR	YK-42	Aeroflot	Crew Fatigue	4
02/10/1990	Guangzhou, China	737	Xiamen Airlines	Ground Collision during	132

31/01/1997	Yola, Nigeria	Embraer 110P1A	SkyPower Express Airways	Crashed on landing	5
01/02/1997	Tambacounda, Senegal	Hawker Siddeley 748-353	Air Senegal	Engine Failure	23
14/02/1997	Carajá, Brazil	737-2C3	Varig	Over-ran runway	1
13/03/1997	Concours, Russia	Antonov 24	Sovtopol Airlines	Crashed into Forest	50
08/05/1997	Shenzhen, China	737-31B	China Southern Airlines	Crashed on landing	35
09/07/1997	San Paulo, Brazil	Fokker F-100	TAM	Explosion	1
12/07/1997	Santiago de Cuba	Antonov 24	Cubana de Aviacion	Crashed in sea	44
17/07/1997	Bandung, Indonesia	Fokker F-27	Sempati Air	Engine Failure	28
30/07/1997	Florence-Peretola, Italy	ATR-42-512	Air Libertal	Crashed on Landing	1
03/08/1997	Manchester, UK	BAe Turbo-Prop	British Airways	Failed Landing Gear	0
05/08/1997	Guam, USA	747	Korean Air Lines	Crashed on Landing	227
10/08/1997	Matsu, Taiwan	Dornier 228	Formosa Airlines	Hit a Mountain	16
03/09/1997	Phnom Penh	Tupolev 134	Vietnam Airlines	Crashed on Approach	65
26/09/1997	Samatra, Indonesia	A-300 B4	Garuda Airlines	Crashed on Approach	234
10/10/1997	Nuevo Berlin, Uruguay	DC-9	Austral	Bad Weather	74
05/11/1997	London, UK	A-340	Virgin Atlantic	Failed Landing gear	0
15/12/1997	Sharjah, United Arab Emirates	Tupolev 154	Tajikistan Airlines	Crashed on Approach	85
17/12/1997	Salonica, Greece	Yak-42	Ukraine Airlines	Crashed on Approach	70
19/12/1997	Sumatera, Indonesia	737-300	Silk Air	Crashed into Ocean	104
28/12/1997	Pacific Ocean	747	United Airlines	Turbulence	1
27/01/1998	Myanmar, Burma	Fokker F-27	Myanma Airways	Engine Failure	14
04/02/1998	Claveria, Cebu	DC-9	Cebu Pacific Air	Ground	104

06/02/1996	Puerto Plata, Dominican R	757-225	Birgenair	Instrument Malfunction	189
29/02/1996	Arequipa, Peru	737	Faucett	Engine Failure	123
03/05/1996	Haj Youssef, Khartoum	Antonov 24	Federal Airlines	On Approach	53
11/05/1996	Miami, USA	DC-9	VanJet	Uncontrolled descent	116
13/06/1996	Fukuoka, Japan	DC-10-30	Garuda Indonesian Airways	Engine Fire	3
07/07/1996	Pensacola, USA	MD-88	Delta Airlines	Engine failure	2
17/07/1996	New York, USA	747-100	TWA	Crashed after take-off	230
24/07/1996	Myeik, Burma	F27	Myanma Airways	Crashed on Landing	8
29/08/1996	Svalbard, Norway	Tupolev 154M	Vnukovo Airlines	Mountain Collision	141
05/09/1996	Burkina Faso	747-400	Air France	Turbulence	1
02/10/1996	Lima, Peru	757-200	Aeroperu	Instrument Malfunction	70
03/10/1996	Kahemba, Zaire	DC-3	Malu Avn	Not Available	23
22/10/1996	Manta, Ecuador	707-323C	Million Air	Engine Fire	27
26/10/1996	Mansuk, Siberia	YK-40	Tymmen Aviatrans	Crashed on Landing	5
28/10/1996	New York, USA	MD82	American Airlines	Noise gear did not deploy	3 injuries
31/10/1996	Sao Paulo, Brazil	Fokker F-100	TAM	Ground Collision	99
07/11/1996	Lagos, Nigeria	727-231	Av' 'on Development Corporation	Ground Collision	143
12/11/1996	Dadri, India	747-100	Saudia	Collision IL-76	312
12/11/1996	Dadri, India	Boeing 767TD	Kazakhstan Airlines	Collision 747	37
23/11/1996	Moroni, Comoros Islands	767-200ER	Ethiopian Airlines	Ditched	127
09/01/1997	Monroe County, USA	Embraer 120RF	Comet	Ground Collision	29

17/12/1994	Cerro Aicha, Venezuela	DC-3	Servivensa	On landing	7
29/12/1994	Van, Turkey	737-400	THY	Crashed on approach	57
11/01/1995	Cartagena, Colombia	DC-9	Intercont. Colombia	Ground Collision	51
17/03/1995	Barrunquilla, Columbia	DC-9-15	Intercontinental de Aviacion	Ground Collision	52
31/03/1995	Balotesti, Romania	A-310-324	Transporturile Aeriene Romane	Crashed at Take-off	60
08/06/1995	Atlanta, USA	DC-9-32	VanJet	Engine Fire	0
09/06/1995	Palmerston, New Zealand	DHC-8	Ansett New Zealand	Ground Collision	4
24/06/1995	Lagos, Nigeria	Tupolev 34	Harka Air Services	Crashed on Landing	16
09/08/1995	Mt. Chichontepec, El Salvador	737-2H6	Aviateca	Mountain Collision	65
09/08/1995	Cordoba, Argentina	Casa Nurtanio 235	Inter Austral	Door failure	1
21/08/1995	Carrollton, USA	Embraer 120ER	Atlantic South-East	On landing	8
11/09/1995	Jalalabad, Afghanistan	Antonov 26	Ariana	Ran out of fuel	3
15/09/1995	Tawan, Malaysia	F50	Malaysia Airlines	On landing	34
21/09/1995	Moon, Mongolia	Antonov 24	Mongolian Airlines	Crashed on Approach	42
05/11/1995	Nahicevan, Azerbaijan	Tupolev 34	Azerbaijan Airlines	Engine Failure	54
08/11/1995	Sierra Gr. Argentina	F27	LADE	Crashed into Mountain	53
13/11/1995	Kaduna, Nigeria	737-2F9	Nigerian Airways	On landing	9
03/12/1995	Douala, Cameroon	737-2KY	Cameroon Airlines	On landing	72
07/12/1995	Grosvetichl, Russia	Tupolev 154B	Aeroflot/Khabarovsk Airlines	Mountain Collision	97
13/12/1995	Villafrauca, Italy	Antonov 24	Romanian Banat Air	icing	45
18/12/1995	Kabengula, Angola	Locheed 188-C	Trans Service Airlift	Unsecured baggage	141
20/12/1995	Cal, Colombia	B757	American Airlines	Hit a Mountain	160
20/12/1995	New York, USA	747	Tower Air	Crashed on	1

01/12/1993	Hibbing, USA	BAe Jetstream 31	Express Airlines	Ground collision	18
26/12/1993	Armenia, Russia	Antonov 26	Kuban Airlines	Crashed on landing	35
03/01/1994	Irkutsk, Russia	Tupolev 154	Baikal Air	Engine Fire	124
07/01/1994	Columbus, USA	Atlantic Coast	BA41	Stalled	5
25/02/1994	Cerro Carpih, Peru	YK-40	Expreso Aereo	Hit high ground	31
02/03/1994	New York, USA	MD-82	Continental Airlines	Rejected take-off	0
22/03/1994	Novokuznetok, Russia	A-310-304	Aeroflot-Aria	Pilot Error	75
04/04/1994	Amsterdam	SAAB 340	KLM	Engine failure	24
26/04/1994	Nagoya, Japan	A-300-600R	China Airlines	During Landing	264
06/06/1994	Xian, China	Tupolev 154M	China Northwest Airlines	Ground Collision	160
18/06/1994	Palm, Indonesia	F27	Merpati Nusantara	Crashed on Descent	12
26/06/1994	Abidjan, Ivory Coast	F27	Air Ivore	Ground Collision	17
30/06/1994	Toulouse, France	A330-321	Airbus Industrie	Crashed on take-off	7
01/07/1994	Tidjka, Mauritania	F-28	Air Mauritanie	Crashed on landing	80
02/07/1994	Charlotte, USA	DC-9-30	US Air	Crashed on approach	37
21/08/1994	Morocco	ATR 42	Royal Air Maroc	Ground collision	44
08/09/1994	Alquippa, USA	737-300	US Air	Crashed on approach	132
29/09/1994	Vanavara, Russian Fed.	YK-40	Cheremushanka Airline	Crashed on approach	28
12/10/1994	Natanz, Iran	F-28	Assesman	Mountain Collision	66
31/10/1994	Roselaw, USA	ATR-72-212	American Eagle	Ice Induced	68
22/11/1994	Bridgeton, USA	DC-9-82	Trans World Airlines	Collision on Runway	2
11/12/1994	Tokyo, Japan	747-200	Philippine Airlines	Bomb	1
13/12/1994	Morrisville, USA	Jetstream 32	Flagship Airlines	On landing	15

27/11/2001	Zurich-Kloten, Switzerland	BAe-146	Crossair	Crashed on landing	24
------------	----------------------------	---------	----------	--------------------	----

Commercial Passenger Airline Disasters - 2002 Supplement

Date	Crash Site	Aircraft	Airline	Likely Reason for Crash as Reported	Fatalities
16/01/2002	Yogyakarta, Indonesia	Boeing 747-300	Garuda Indonesia Airways	Engine flame out	1
28/01/2002	Ipiques, Colombia	Boeing 727	TAME Ecuador	Crashed into volcano	92

25/10/2000	Batumi	Ilyushin 18	Russian Air Force	Crashed into mountain	83
31/10/2000	Taipei-Chang Kai Shek	Boeing 747	Singapore Airlines	Collision on take-off	83
31/10/2000	Monaquimbundo	Antonov 26	ACA-Ancargo Air	Lost contact with tower	48
15/11/2000	Lumada	Antonov 24	ASA Perada	Crashed after take-off	57
25/01/2001	Ciudad Bolivar, Venezuela	Douglas DC-3	Rutaca	Engine problems	24
17/03/2001	Quiémba, Angola	Beech 1900	SAL Express	Crashed into mountain	16
24/03/2001	Guadeloupe, French Overseas	DHC-6 Twin Otter	Air Caraibes	Crashed on landing	19
17/03/2001	Sari, South of Iran	Yakovlev 40	Farz Qeshm Airlines	Unknown	29
04/07/2001	Burdakovka, Russia	Tupolev 154	Vladivostokavia	Entered spin on approach	145
12/07/2001	Puerto Cabello, Venezuela	PZL-Mielec M-28	Overtec	Crashed on take-off	13
29/08/2001	Malaga Airport	CASA CN-235-200	Binter Mediterraneo	Engine Failure	4
11/09/2001	New York, USA	Boeing 767	American Airlines	Terrorist Attack	92
11/09/2001	New York, USA	Boeing 767	United Airlines	Terrorist Attack	65
11/09/2001	Somerset, PA, USA	Boeing 757	United Airlines	Terrorist Attack	44
11/09/2001	Washington, DC, USA	Boeing 757	American Airlines	Terrorist Attack	64
13/09/2001	Chichen Itza, Mexico	Let 410	Aero Ferinco	Control lost during turn	19
18/09/2001	Guatemala	Let 410	Atlantic Airlines	Crashed on take-off	10
04/10/2001	Adler, Russia	Tupolev 154	Sibir Airlines	Hit by missile	78
08/10/2001	Milano-Linate, Italy	MD-80	Scandinavian Airlines System	Hit aircraft crossing runway on take-off	110
12/11/2001	Belle Harbour, New York	Airbus A300	American Airlines	Aircraft broke up after take-off	260
24/11/2001	Kalyazin, Russia	Ilyushin 18	IRS Aero	Crashed en route	27

09/11/1999	Uruapan, Mexico	DC-9	TAESA	Crashed after take-off	18
11/12/1999	Sao Jorge Island, Azores, Portugal	British Aerospace ATP	SATA Air Azores	Crashed into mountain	35
21/12/1999	Guatemala City	DC-10-30	Cubana	Crashed on Landing	17
05/01/2000	Abuja, Nigeria	Bandeirante 110P1A	Skypower Express Airways	Ground Collision	1
10/01/2000	Niederhasli, Switzerland	Saab 340B	Crossair	During Climb-out	10
13/01/2000	Off Libya	Shorts 360-300	Avisto	Crashed into sea	15
30/01/2000	Abidjan	A310-340	Kenya Airways	Crashed into sea	170
31/01/2000	Los Angeles, USA	MD-83	Alaska Airlines	Crashed into sea	88
01/02/2000	Tehran, Iran	A-300	Iran Air	Ground Collision	10
09/03/2000	Moscow, Russia	Yakovlev 40	Vologodskiy Airlines	Ground Collision	9
25/03/2000	Huambo, Angola	Antonov 26	- leased -	On Take-off	3
19/04/2000	Davao, Philippines	737-214	Air Philippines	On approach	131
21/05/2000	Wilkes-Barre	BA Jetstream 31	ECAS	Ground Collision	19
25/05/2000	Paris, France	MD-80/Shorts 330	Air Liberté/Scandinavian Aviation	Collision	1
05/06/2000	Accra-Kotoka, Ghana	Fokker F-27	Ghana Airline	On Landing	6
22/06/2000	Sisi, China	Xian Yundong 100C	Wuhan Airlines	Ground Collision	42
08/07/2000	Villahermosa, Mexico	BA Jetstream 32	Aerocaribe	Hit a mountain	19
17/07/2000	Patna, India	737-2A8	Alliance Air	On approach	58
25/07/2000	Paris, France	Concorde	Air France	On Take-off	109
23/08/2000	Manama, Bahrain	A-320	Gulf Air	On landing	143
06/10/2000	Reynosa, Mexico	DC-9	Aeromexico	On landing	6
19/10/2000	Sam Neua	Y-12	Lao Aviation	Crashed into mountain	8

	Philippines			Collision	
16/02/1998	Taipei, Taiwan	A-300	China Airlines	Crashed on Landing	204
18/03/1998	Taipei, Taiwan	SAAB 360B	Formosa Airlines	Crashed into sea	13
19/03/1998	Kabul, Afghanistan	727	Ariana Airlines	Unknown	22
22/03/1998	Bacolod, Philippines	A-320	Philippines AL	Crashed on Landing	3
31/03/1998	Stanstead, UK	BA 748	Emerald Air	Engine Fire	0
20/04/1998	Bogota, Colombia	727	Air France	Crashed into Mountain	53
27/05/1998	Mongolia	Y-12	MIAT	Unknown	28
24/08/1998	Mantabpi, Myanmar	Fokker F-27	Myanmar Airways	Hit a mountain	39
29/08/1998	Quito, Ecuador	Tupolev 154M	Cubana	Crashed on take-off	80
03/09/1998	Nova Scotia, Canada	MD-11	Swissair	Crashed into ocean	229
25/09/1998	Nador, Morocco	BAE-146	Pamk Air	Ground Collision	38
30/10/1998	Kinshasa, Congo	727	Congo Air	Shot Down	41
11/12/1998	Surat Thani, Thailand	A-310-240	Thai Airways	Crashed on Approach	101
24/02/1999	Wenzhou, China	Tupolev-154	China Southwest Airlines	Explosion	64
25/02/1999	Genoa, Italy	Dornier-328	Minerva Airlines	Overran runway	4
07/04/1999	Adana, Turkey	737-4Q8	THY	Crashed on take-off	6
01/06/1999	Little Rock, USA	MD-80	American Airlines	Crashed on landing	9
22/08/1999	Hong Kong	MD-11	China Airlines	Crashed on landing	3
31/08/1999	Buenos Aires, Argentina	737-204C	LAPA	Crashed on take-off	80
05/09/1999	Ramkot, Nepal	HS-748-501	Necon Air	Crashed on approach	15
14/09/1999	Gerona, Spain	757-204	Britannia Airways	Crashed on landing	55 Injuries
31/10/1999	Nantucket, USA	767	EgyptAir	Crashed into Ocean	217

BIBLIOTECA CENTRAL DE LAS FF.MM.

"TOMAS RUEDA VARGAS"



201005688