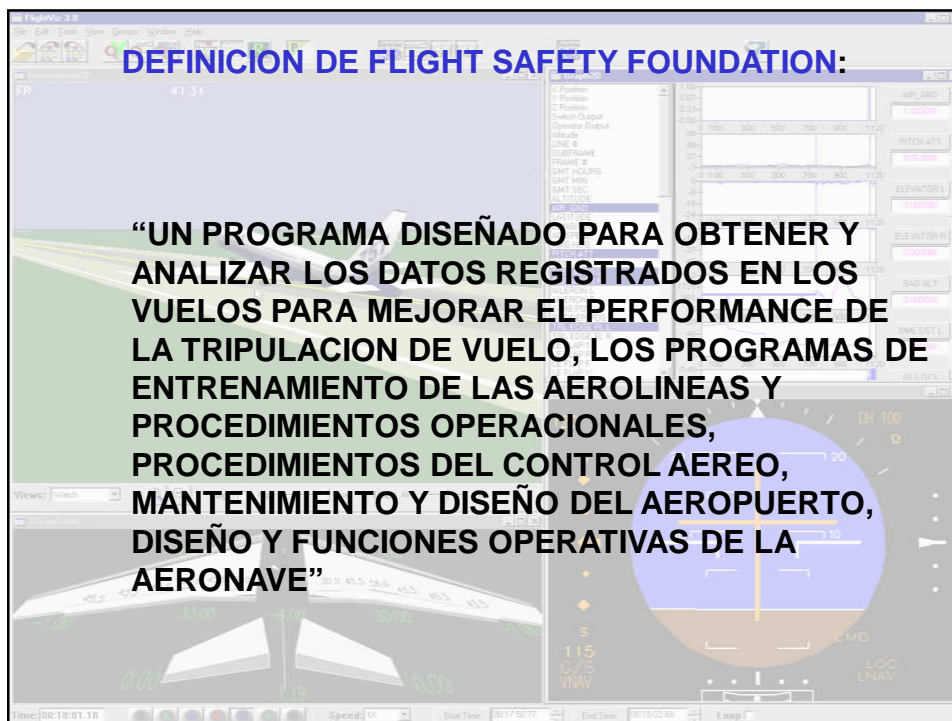




FOQA

FLIGHT OPERATIONS QUALITY ASSURANCE

- PROGRAMA DE SEGURIDAD VOLUNTARIO
- DESIGNADO A MEJORAR LA SEGURIDAD DE VUELO
- UTILIZACION PROACTIVA DE LOS DATOS DE VUELO



DEFINICION DE FLIGHT SAFETY FOUNDATION:

“UN PROGRAMA DISEÑADO PARA OBTENER Y ANALIZAR LOS DATOS REGISTRADOS EN LOS VUELOS PARA MEJORAR EL PERFORMANCE DE LA TRIPULACION DE VUELO, LOS PROGRAMAS DE ENTRENAMIENTO DE LAS AEROLINEAS Y PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES, PROCEDIMIENTOS DEL CONTROL AEREO, MANTENIMIENTO Y DISEÑO DEL AEROPUERTO, DISEÑO Y FUNCIONES OPERATIVAS DE LA AERONAVE”

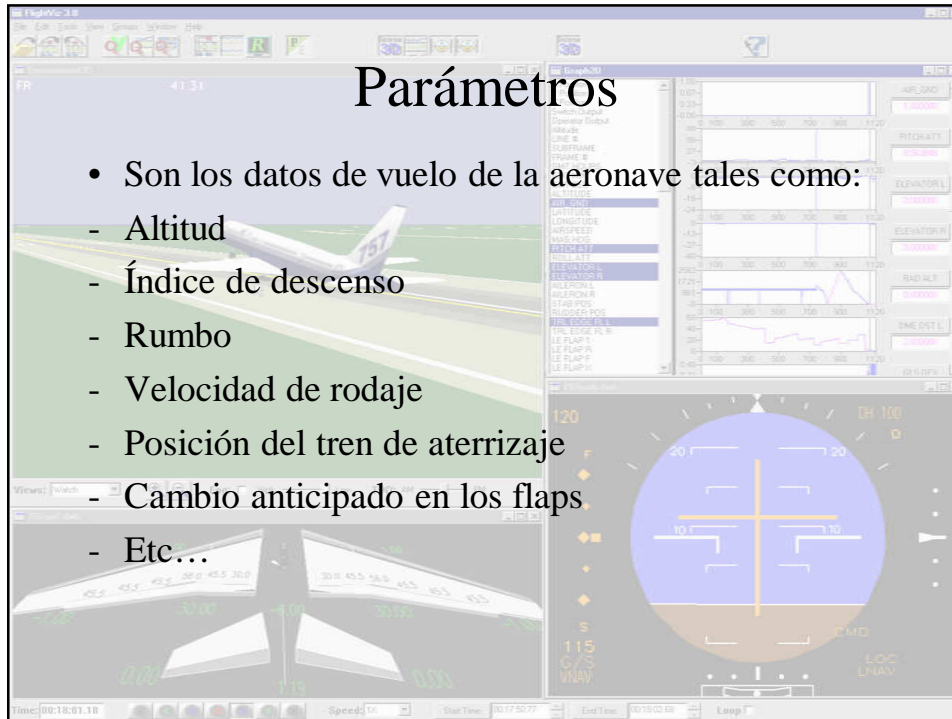


Extracción o Captura de información

- QAR – FDR
- Puede ser removido de la aeronave con mas facilidad y con mas frecuencia
- QAR registran muchos mas parámetros y mas horas de vuelo
- Durante el periodo de servicio de la aeronave se retiran las QAR y se reinserta una nueva tarjeta.

Parámetros

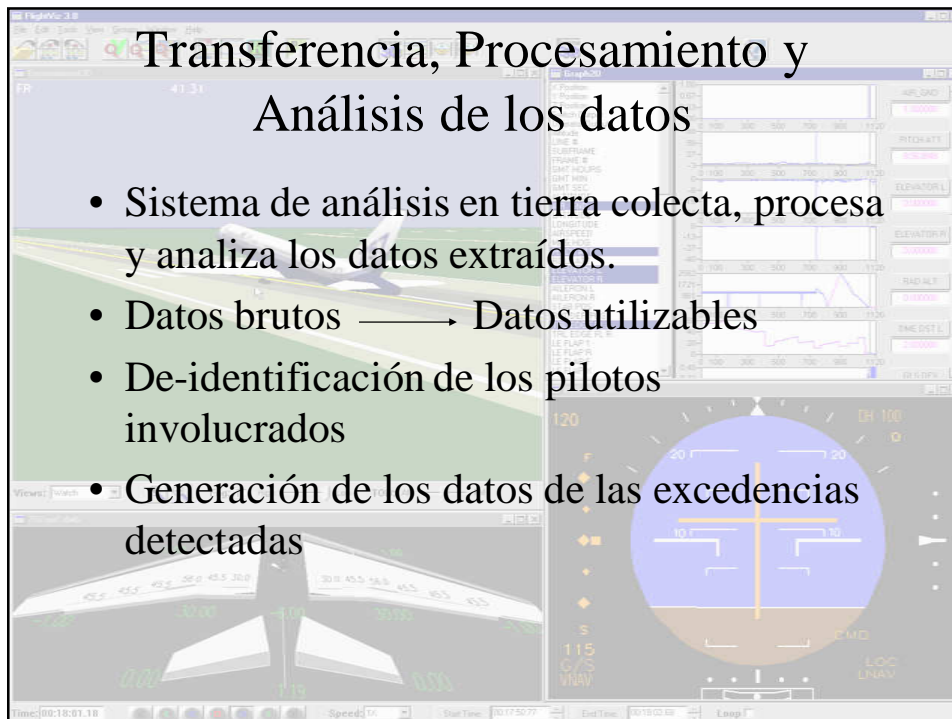
- Son los datos de vuelo de la aeronave tales como:
 - Altitud
 - Índice de descenso
 - Rumbo
 - Velocidad de rodaje
 - Posición del tren de aterrizaje
 - Cambio anticipado en los flaps
 - Etc...



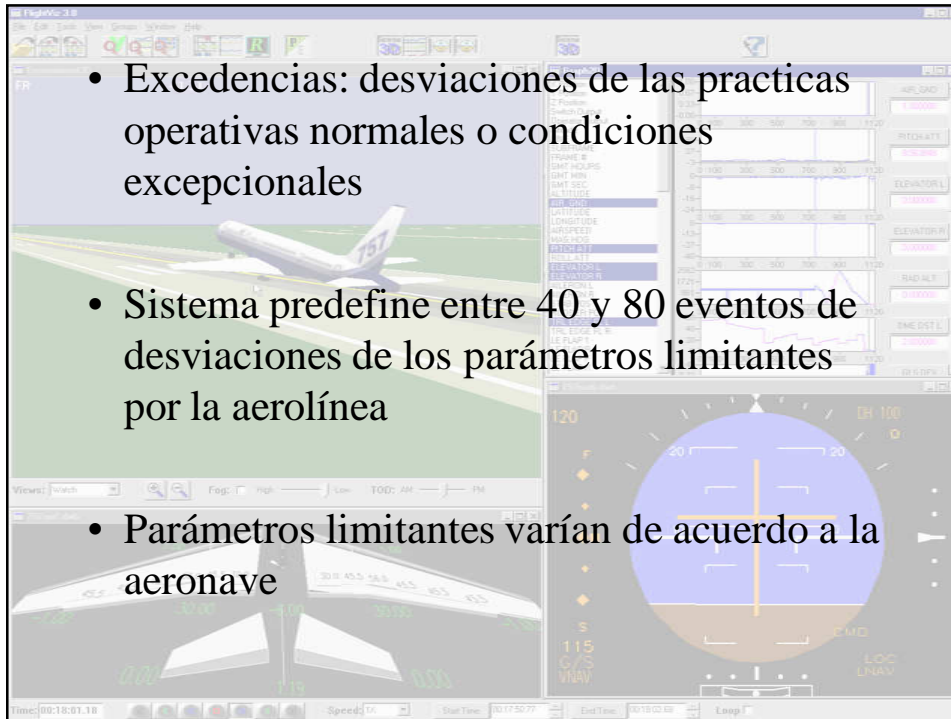
The screenshot shows the FlightGear 3.8 interface. The top left displays the flight number '4131'. The main window is split into several panels: a top-left view of the aircraft from a distance, a top-right panel with various flight data plots and gauges, a bottom-left view of the aircraft from a top-down perspective, and a bottom-right panel showing a circular instrument display (likely a heading indicator or attitude indicator) with a blue background and white markings. The status bar at the bottom shows 'Time: 00:18:01.18', 'Speed: 12', 'Star Time: 01:17:50.77', 'End Time: 01:18:02.08', and a 'Loop' button.

Transferencia, Procesamiento y Análisis de los datos

- Sistema de análisis en tierra colecta, procesa y analiza los datos extraídos.
- Datos brutos \longrightarrow Datos utilizables
- De-identificación de los pilotos involucrados
- Generación de los datos de las excedencias detectadas



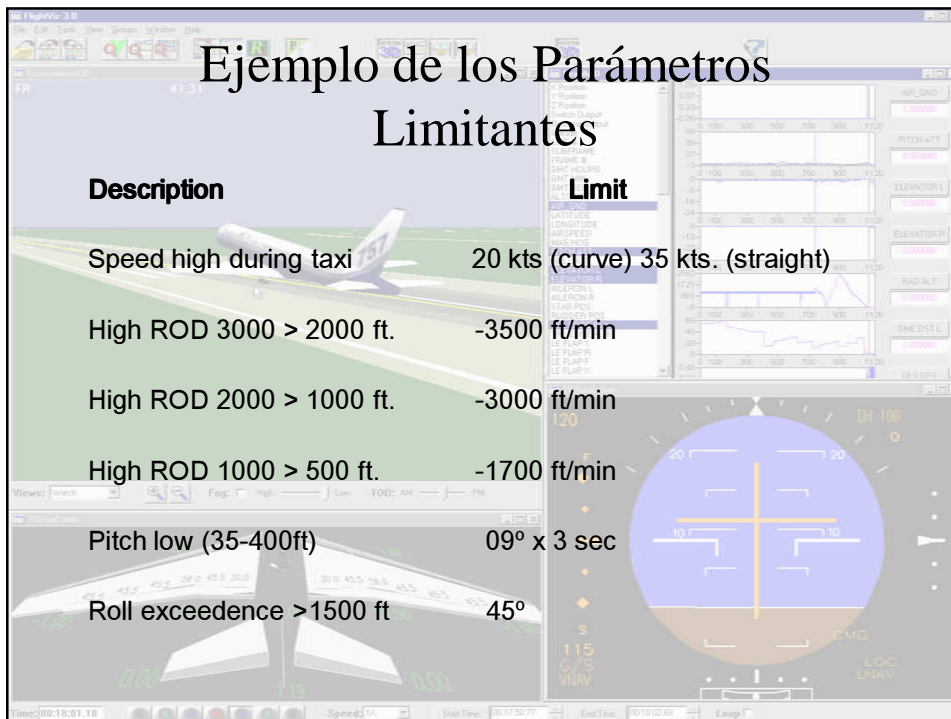
This screenshot is identical to the one above, showing the FlightGear 3.8 interface with the same flight parameters and cockpit views. The text is overlaid on the top half of the image.

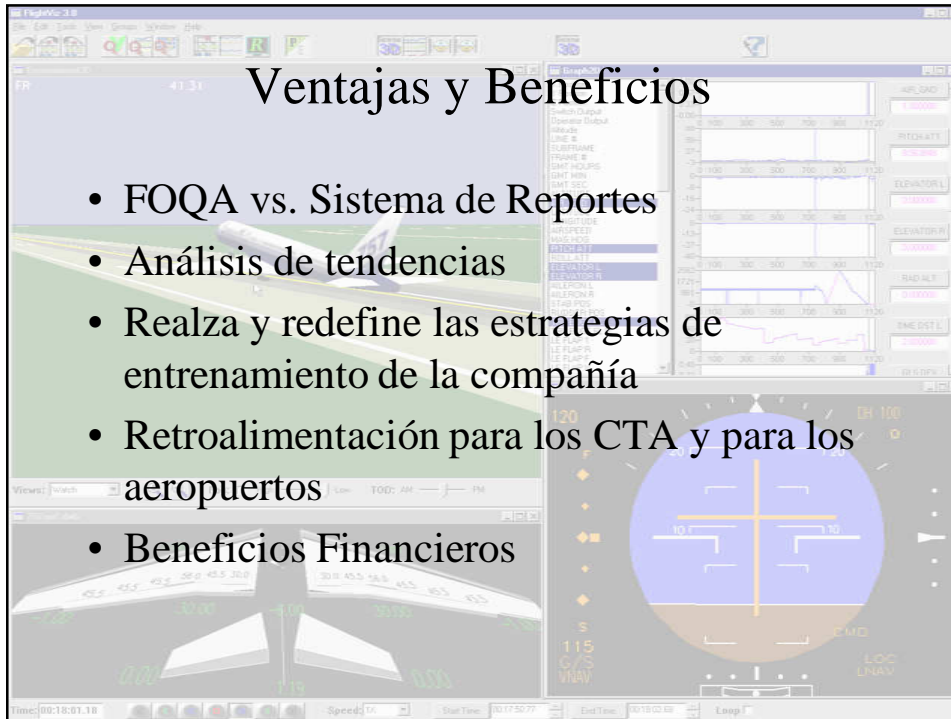


- Excedencias: desviaciones de las practicas operativas normales o condiciones excepcionales
- Sistema predefine entre 40 y 80 eventos de desviaciones de los parámetros limitantes por la aerolínea
- Parámetros limitantes varían de acuerdo a la aeronave

Ejemplo de los Parámetros Limitantes

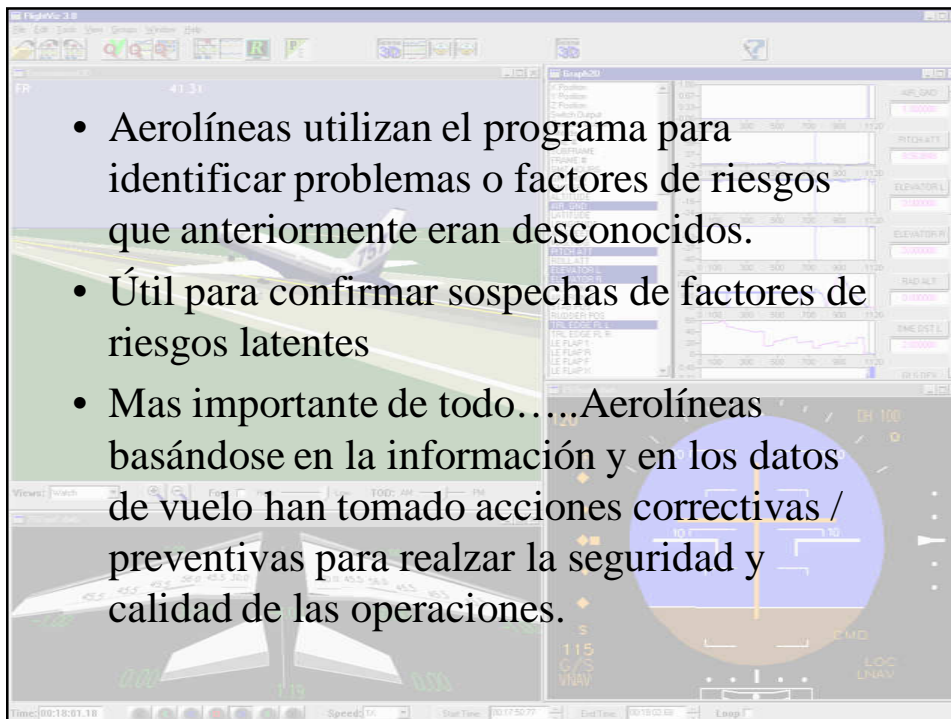
Description	Limit
Speed high during taxi	20 kts (curve) 35 kts. (straight)
High ROD 3000 > 2000 ft.	-3500 ft/min
High ROD 2000 > 1000 ft.	-3000 ft/min
High ROD 1000 > 500 ft.	-1700 ft/min
Pitch low (35-400ft)	09° x 3 sec
Roll exceedence >1500 ft	45°



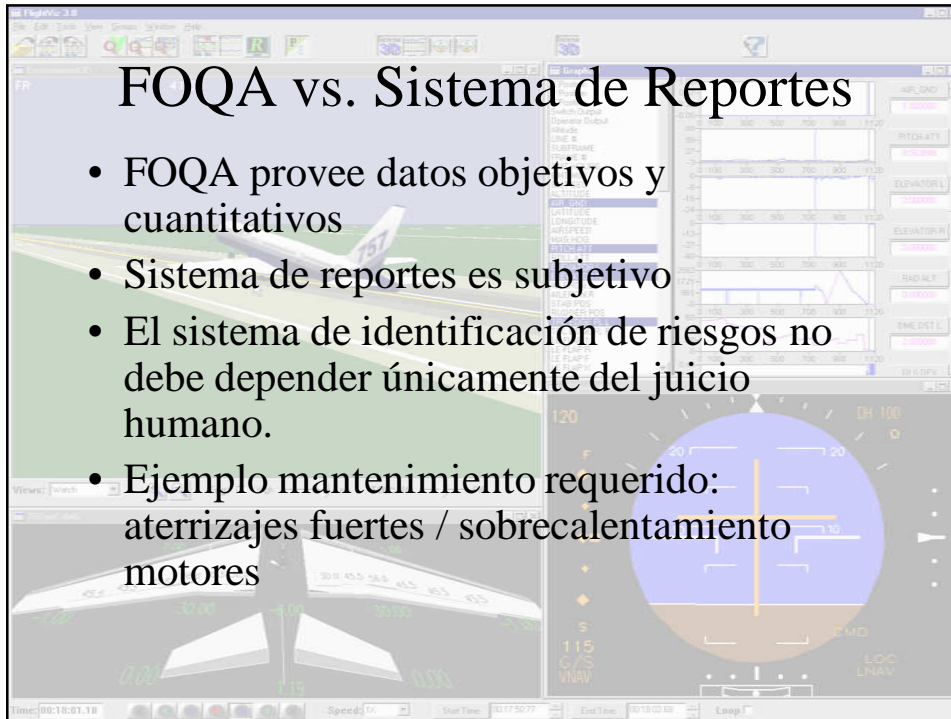


Ventajas y Beneficios

- FOQA vs. Sistema de Reportes
- Análisis de tendencias
- Realza y redefine las estrategias de entrenamiento de la compañía
- Retroalimentación para los CTA y para los aeropuertos
- Beneficios Financieros

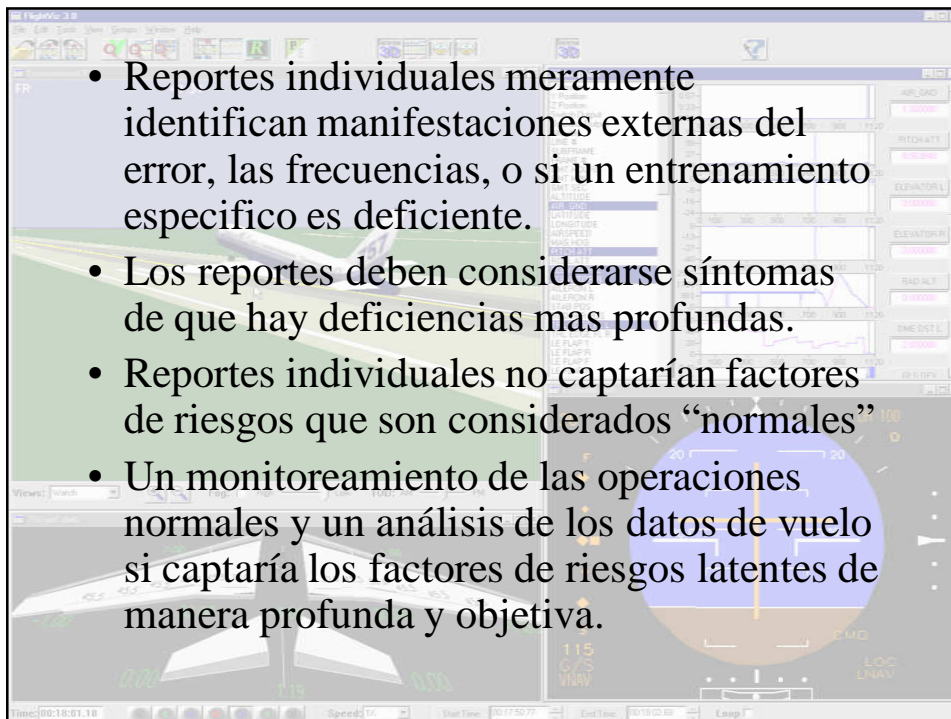


- Aerolíneas utilizan el programa para identificar problemas o factores de riesgos que anteriormente eran desconocidos.
- Útil para confirmar sospechas de factores de riesgos latentes
- Mas importante de todo.....Aerolíneas basándose en la información y en los datos de vuelo han tomado acciones correctivas / preventivas para realzar la seguridad y calidad de las operaciones.



FOQA vs. Sistema de Reportes

- FOQA provee datos objetivos y cuantitativos
- Sistema de reportes es subjetivo
- El sistema de identificación de riesgos no debe depender únicamente del juicio humano.
- Ejemplo mantenimiento requerido: aterrizajes fuertes / sobrecalentamiento motores



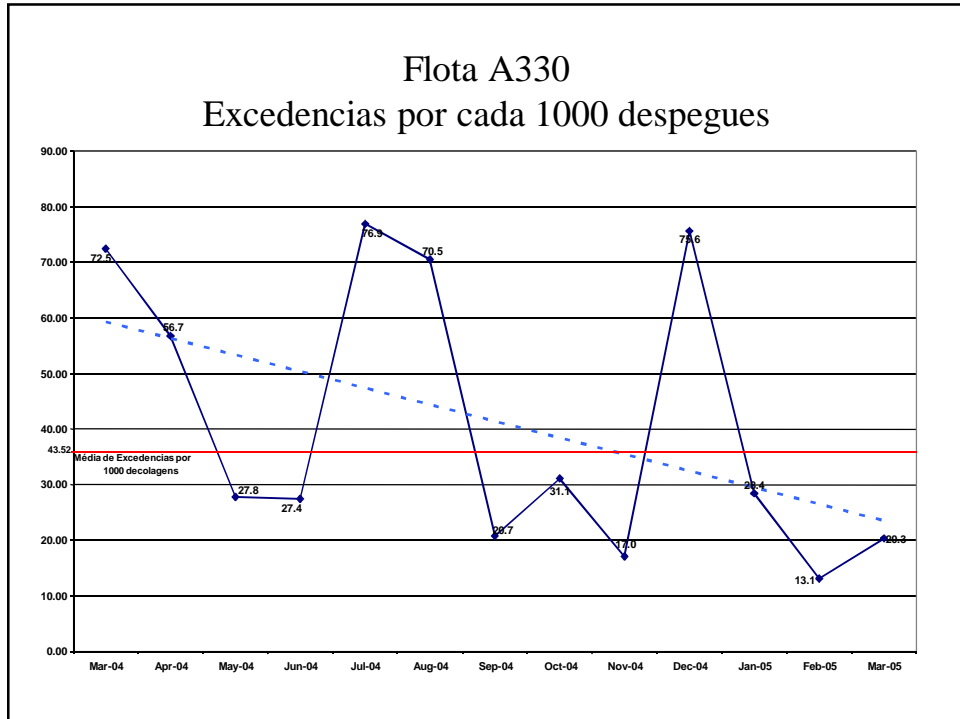
- Reportes individuales meramente identifican manifestaciones externas del error, las frecuencias, o si un entrenamiento específico es deficiente.
- Los reportes deben considerarse síntomas de que hay deficiencias más profundas.
- Reportes individuales no captarían factores de riesgos que son considerados “normales”
- Un monitoreamiento de las operaciones normales y un análisis de los datos de vuelo si captaría los factores de riesgos latentes de manera profunda y objetiva.

Análisis de Tendencias

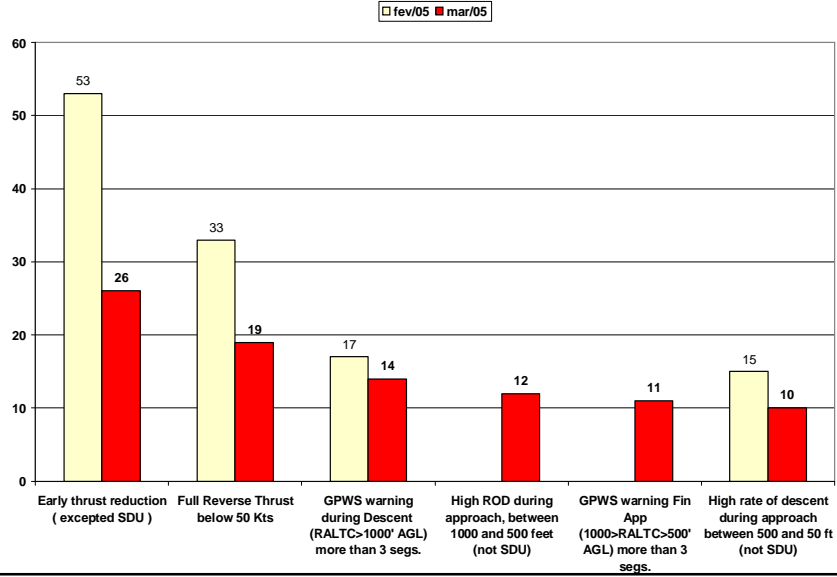
- Información estadística y analítica valiosa para la toma de decisiones de la compañía.
- Se identifica tendencias de riesgos que no serían visibles de otra forma.
- Se observa si el performance de la aerolínea mejora, se mantiene, o deteriora.
- Se observa si acciones tomadas fueron efectivas.

Informe de Excedencias pre-análisis

FIN APPROCH	3402	3	Roll exceedance between 100 and 400 feet	SSA	10	NAT	16L	31976	Oper.	Valid	20.	29.18	9	5.234
FIN APPROCH	5400	3	Late thrust reduction	SSA	10	NAT	16L	31976	Oper.	Valid	5.	4.	0	-1.
INI. CLIMB	4402	2	Late landing gear retraction	NAT	16L	FOR	13	31977	Oper.	Valid	200.	272.	0	72.
APPROACH	1030	2	Speed high at gear down (VLO extension)	NAT	16L	FOR	13	31977	Oper.	Valid	230.	247.375	0	17.375
APPROACH	1046	1	Speed high in conf 3 (flap 20 - slat 22)	NAT	16L	FOR	13	31977	Oper.	Valid	165.	171.875	5	4.225
TAKE OFF	3300	3	Pitch rate low during take off (below 50 feet)	FOR	13	GRU	09R	31978	Oper.	Valid	1.	0.316	3	0.519
CLIMB	1042	1	Speed high in conf 1+F	FOR	13	GRU	09R	31978	Oper.	Valid	195.	196.625	4	1.875
FIN APPROCH	5410	1	Early thrust reduction	FOR	13	GRU	09R	31978	Oper.	Valid	50.	52.	0	2.
INI. CLIMB	4402	2	Late landing gear retraction	GRU	09L	BSB		31979	Oper.	Valid	200.	204.	0	4.
FIN APPROCH	5410	1	Early thrust reduction	GRU	09L	BSB		31979	Oper.	Valid	50.	56.	0	6.
INI. CLIMB	4402	1	Late landing gear retraction	BSB	11	PLU	13	31980	Oper.	Valid	100.	160.	0	60.
APPROACH	1402	1	High rate of descent during approach, between 2000 and 1000 feet	BSB	11	PLU	13	31980	Oper.	Valid	-1200.	-1317.161	6	98.042
FIN APPROCH	3104	3	Pitch low during final approach, between 1000 and 100 feet	BSB	11	PLU	13	31980	Oper.	Valid	-2.	-3.516	11	0.972
FIN APPROCH	5410	1	Early thrust reduction	BSB	11	PLU	13	31980	Oper.	Valid	50.	72.	0	22.
INI. CLIMB	4402	2	Late landing gear retraction	PLU	13	BSB	11	31981	Oper.	Valid	200.	204.	0	4.
DESCENT	1044	3	Speed high in conf 2	PLU	13	BSB	11	31981	Oper.	Valid	180.	182.25	6	1.479
APPROACH	1048	1	Speed high in conf full	PLU	13	BSB	11	31981	Oper.	Valid	160.	167.	9	3.639
FIN APPROCH	5410	1	Early thrust reduction	PLU	13	BSB	11	31981	Oper.	Valid	50.	76.	0	26.
TAKE OFF	3300	2	Pitch rate low during take off (below 50 feet)	BSB	11	JPA	16	31982	Oper.	Valid	1.5	0.863	2	0.103
CLIMB	1042	1	Speed high in conf 1+F	BSB	11	JPA	16	31982	Oper.	Valid	195.	202.625	5	4.4
FIN APPROCH	3104	1	Pitch low during final approach, between 1000 and 100 feet	BSB	11	JPA	16	31982	Oper.	Valid	0.	-1.055	5	0.773
FIN APPROCH	5410	1	Early thrust reduction	BSB	11	JPA	16	31982	Oper.	Valid	50.	92.	0	42.
INI. CLIMB	3300	2	Pitch rate low during take off (below 50 feet)	JPA	16	NAT		31983	Oper.	Valid	1.5	1.008	2	0.211
CLIMB	1042	1	Speed high in conf 1+F	JPA	16	NAT		31983	Oper.	Valid	195.	200.625	5	3.225
FIN APPROCH	3104	1	Pitch low during final approach, between 1000 and 100 feet	JPA	16	NAT		31983	Oper.	Valid	0.	-0.703	3	0.469
CLIMB	1042	1	Speed high in conf 1+F	NAT	16L	GIN		31984	Oper.	Valid	195.	199.75	4	2.594
CLIMB	5110	2	Low power during climb	NAT	16L	GIN		31984	Oper.	Valid	70.	68.875	5	0.875
APPROACH	1402	3	High rate of descent during approach, between 2000 and 1000 feet	NAT	16L	GIN		31984	Oper.	Valid	-2000.	-2906.501	21	354.562
APPROACH	3404	2	Roll exceedance between 400 and 1500 feet	NAT	16L	GIN		31984	Oper.	Valid	28.	34.453	3	4.344
FIN APPROCH	3004	2	Pitch high during final approach, between 1000 and 100 feet	SSA	10	NAT	16L	31976	Oper.	Valid	6.	7.031	10	0.538



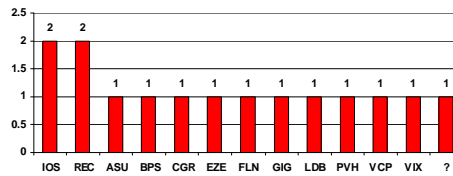
Principales Excedencias Flota A320



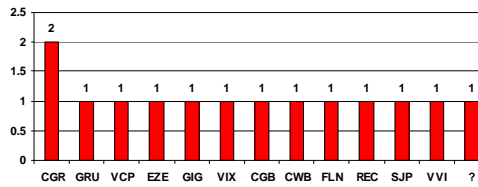
Flota F100

Bases en que mas ocurrieron los eventos

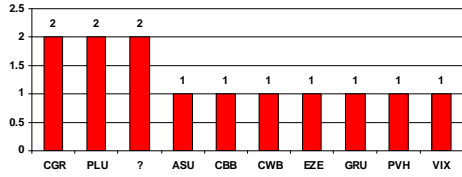
High rate of descent during APP between 500 and 50ft



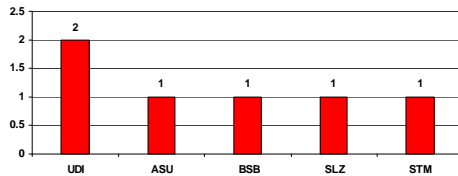
High rate of descent during APP between 1000 and 500ft



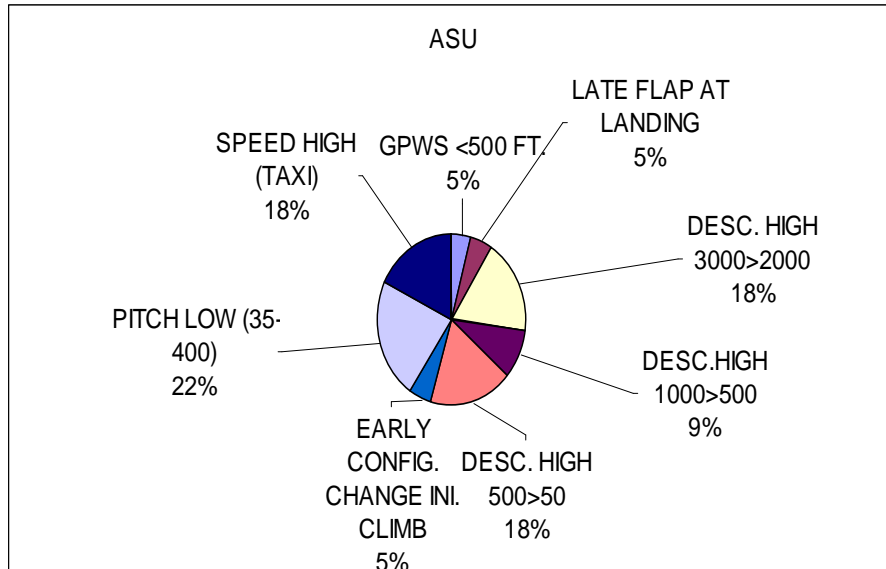
GPWS Warning during Descent RALTC>1000

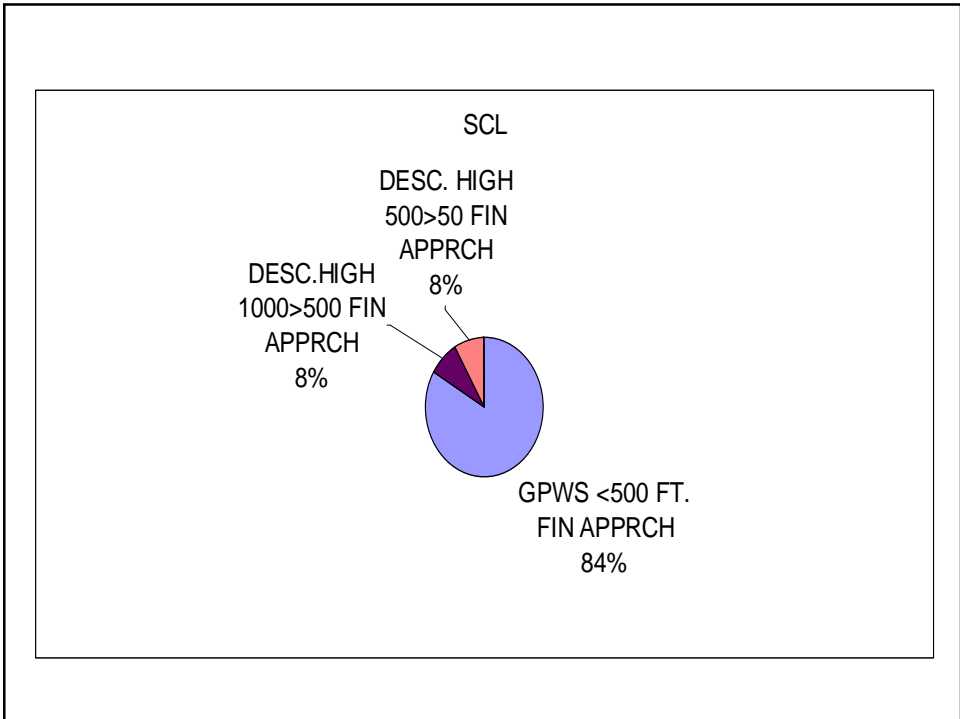
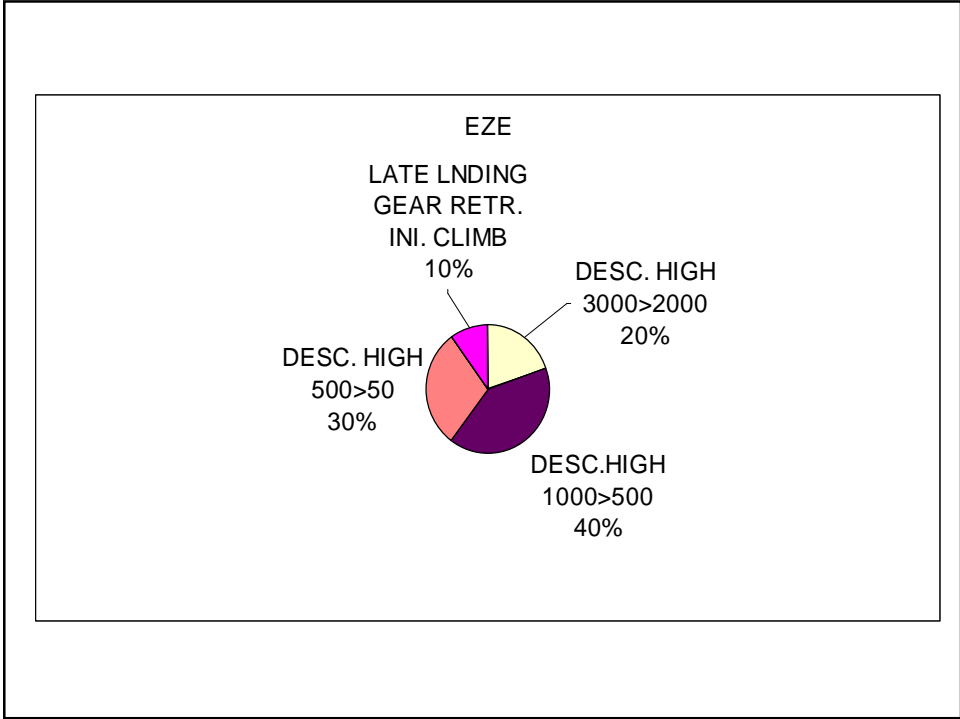


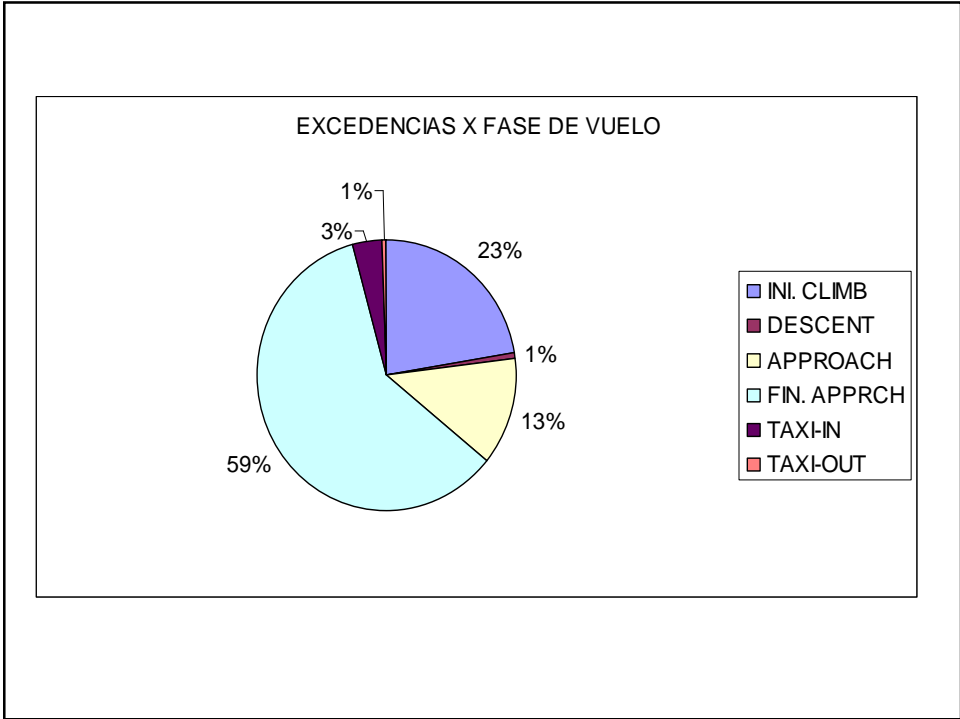
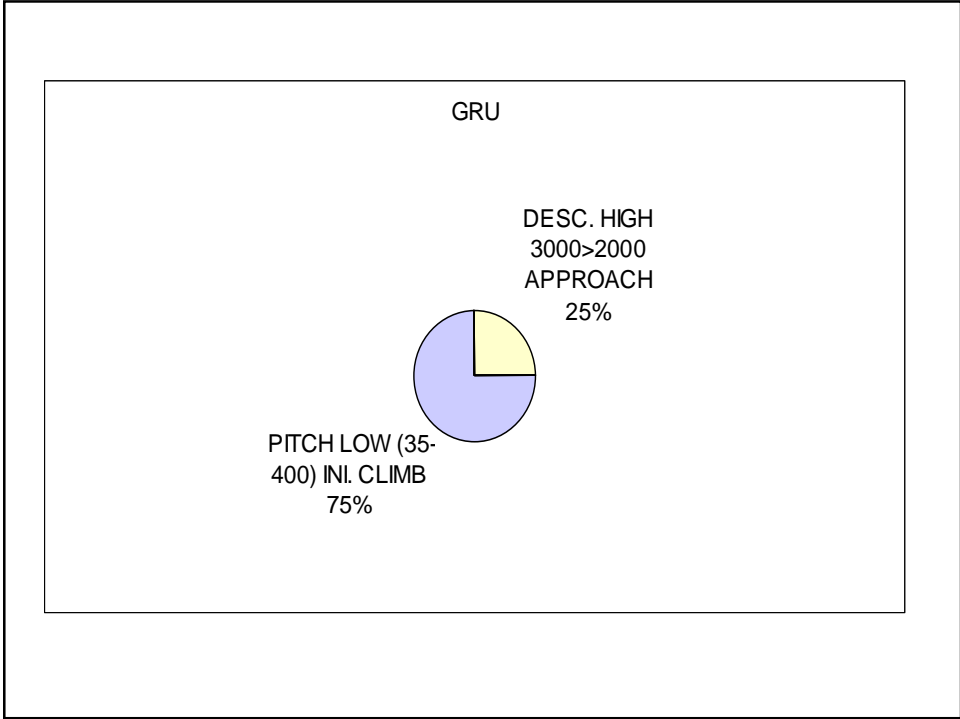
High rate of descend during approach between 3000 and 2000 ft

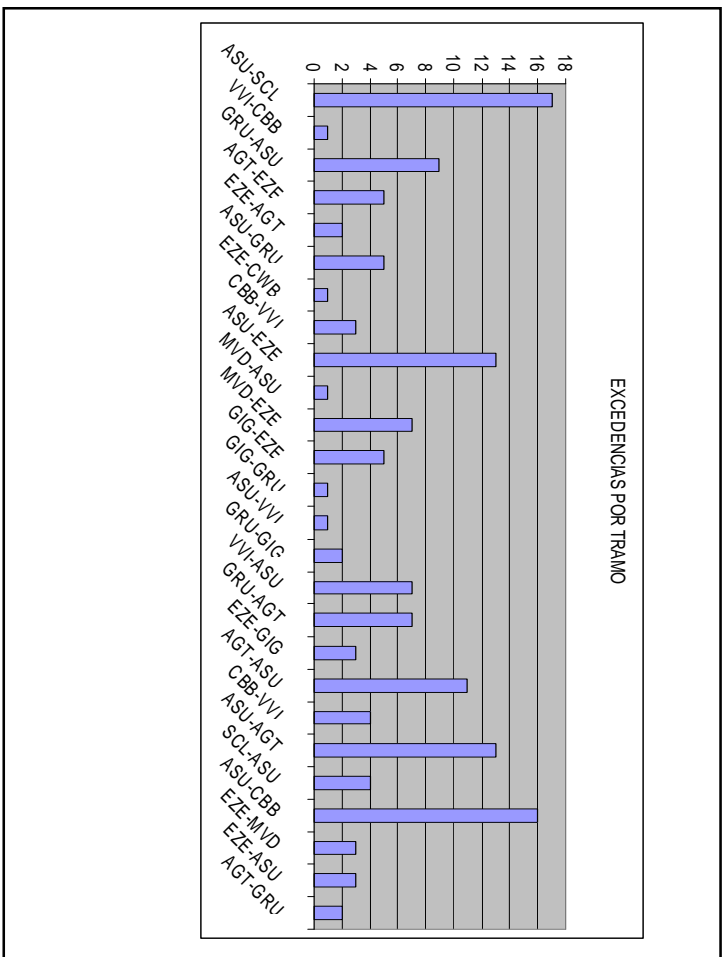
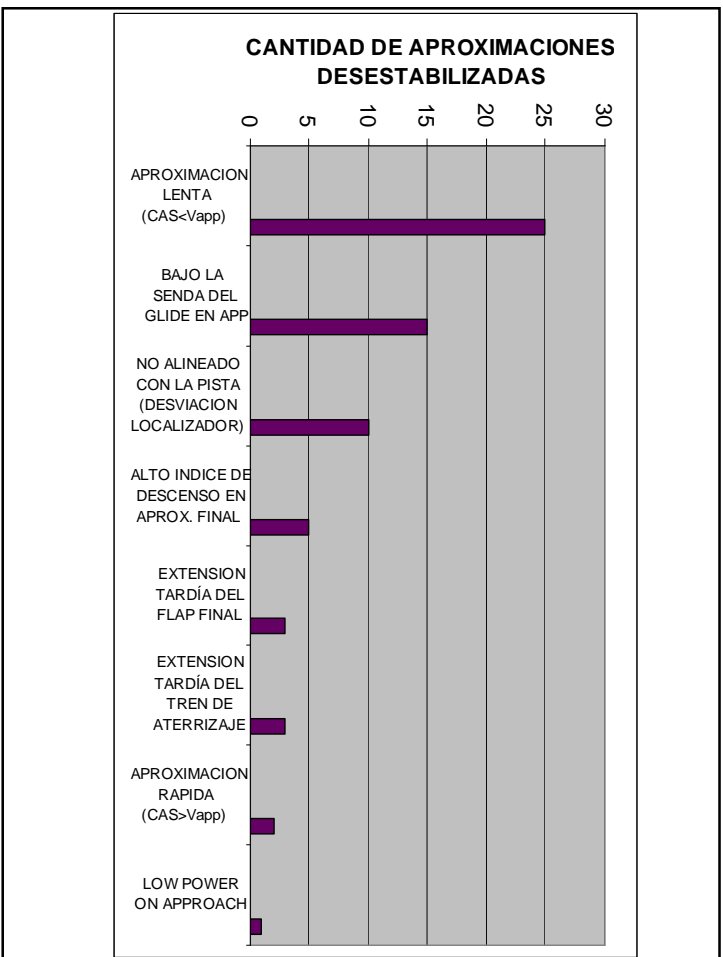


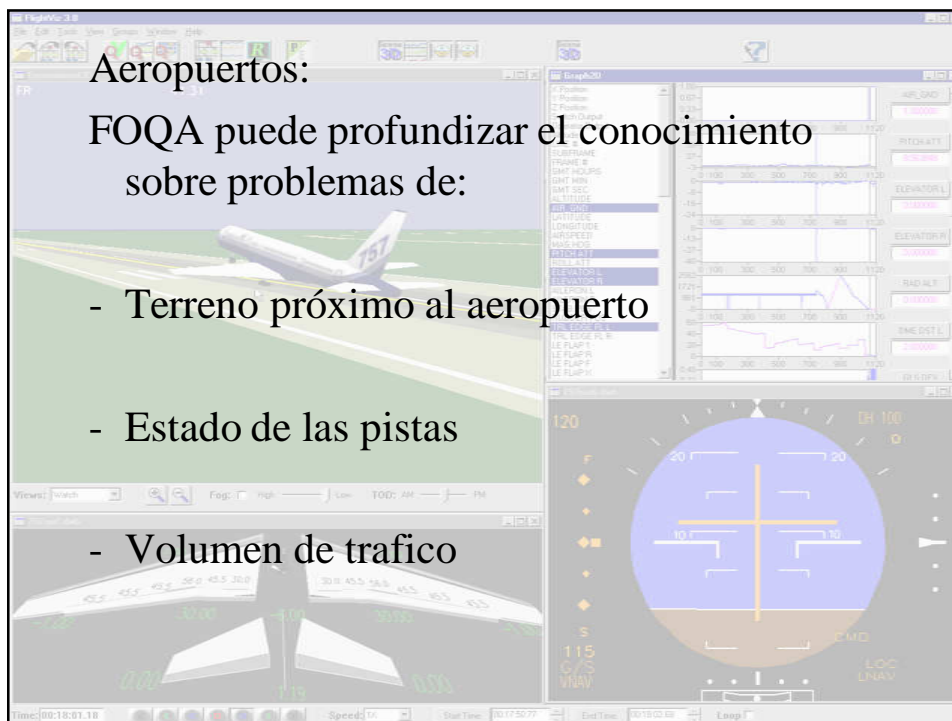
Estadísticas x Base – Análisis Trimestral











Beneficios Financieros

- FOQA provee info adicional sobre:
 - Sistemas de la aeronave
 - Parámetros de las condiciones de los motores
- Aerolínea: mayor capacidad de optimización de combustible y evitar mantenimiento innecesario

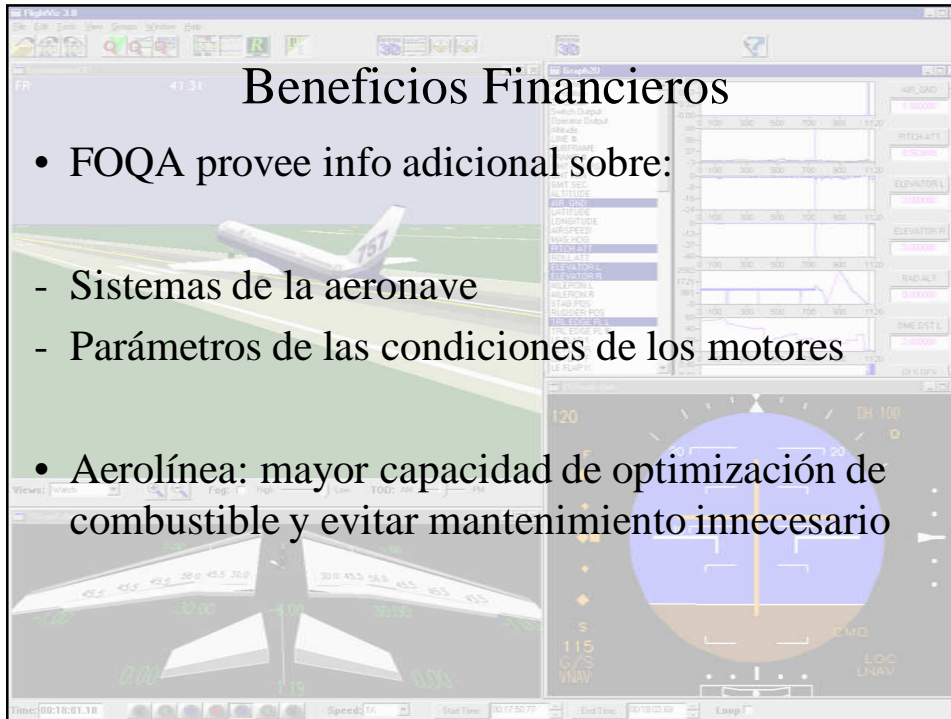


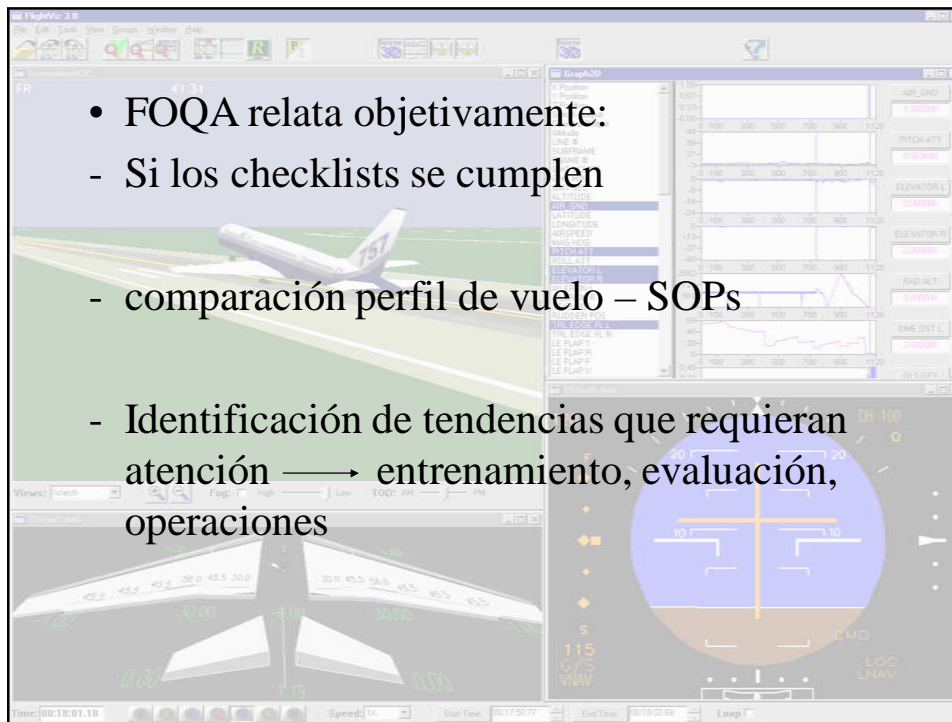
TABLE 2
ESTIMATED TOTAL ANNUAL COSTS
OF FOQA, BY FLEET SIZE

	15 ACFT	50 ACFT	100 ACFT
EQUIPMENT COSTS	\$98,500	\$259,000	\$492,000
PERSONNEL COST	\$385,000	\$500,000	\$ 775,000
TOTAL ANNUAL COSTS	\$ 483,500	\$ 759,000	\$1,267,000

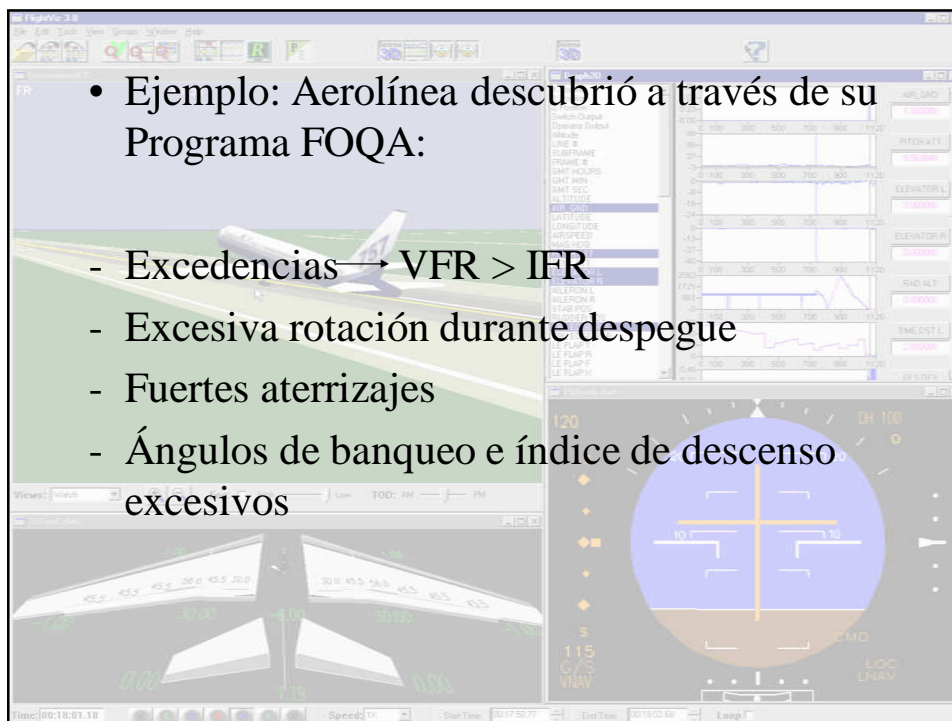
	15 Acft	50 Acft	100 Acft
Fuel savings	\$145,800	\$486,000	\$972,000
Engine savings	\$300,000	\$1,000,000	\$2,000,000
Safety savings	\$49,500	\$165,000	\$330,000
Total Annual Savings	\$495,300	\$1,651,000	\$3,302,000
Costs / Savings:	\$11,800	\$892,000	\$2,035,000

Realiza y Redefine Estrategias de Entrenamiento de la Compañía

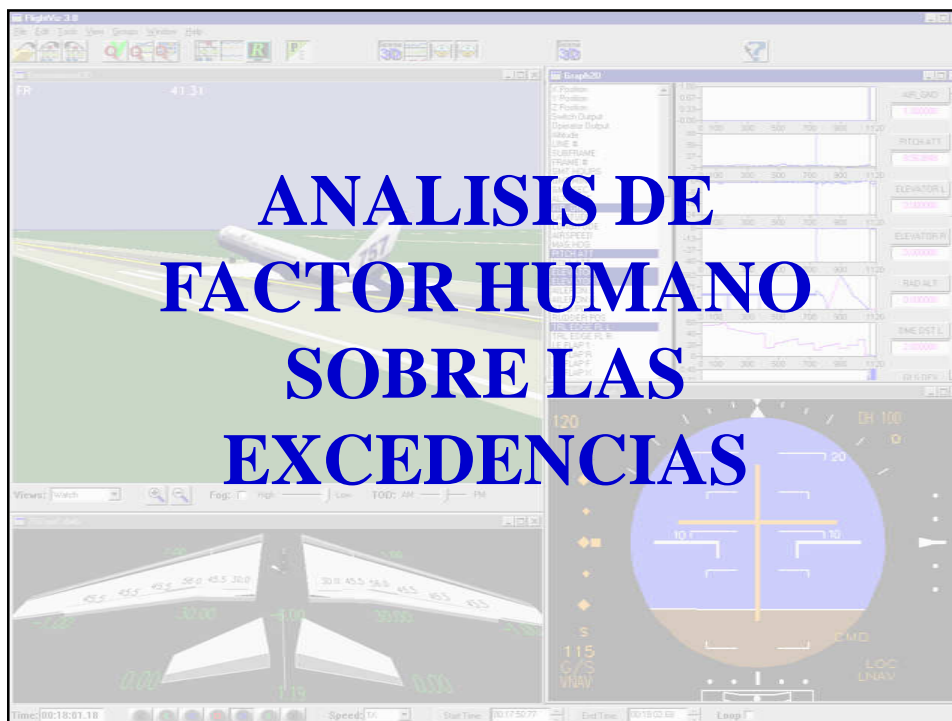
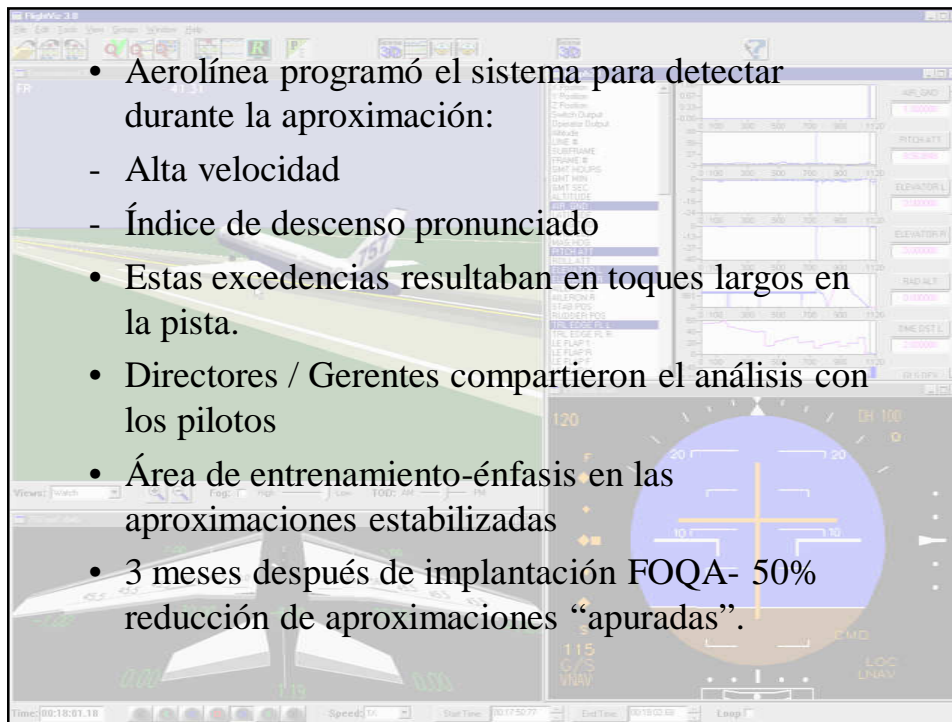
- No se puede ir redefiniendo las estrategias de entrenamiento basándose en los accidentes-incidentes que ya sucedieron.
- Datos de vuelo del performance humano es crucial para marcar el camino del entrenamiento de la tripulación.
- Condiciones latentes existen, por lo tanto, tenemos que anticiparnos al error humano.

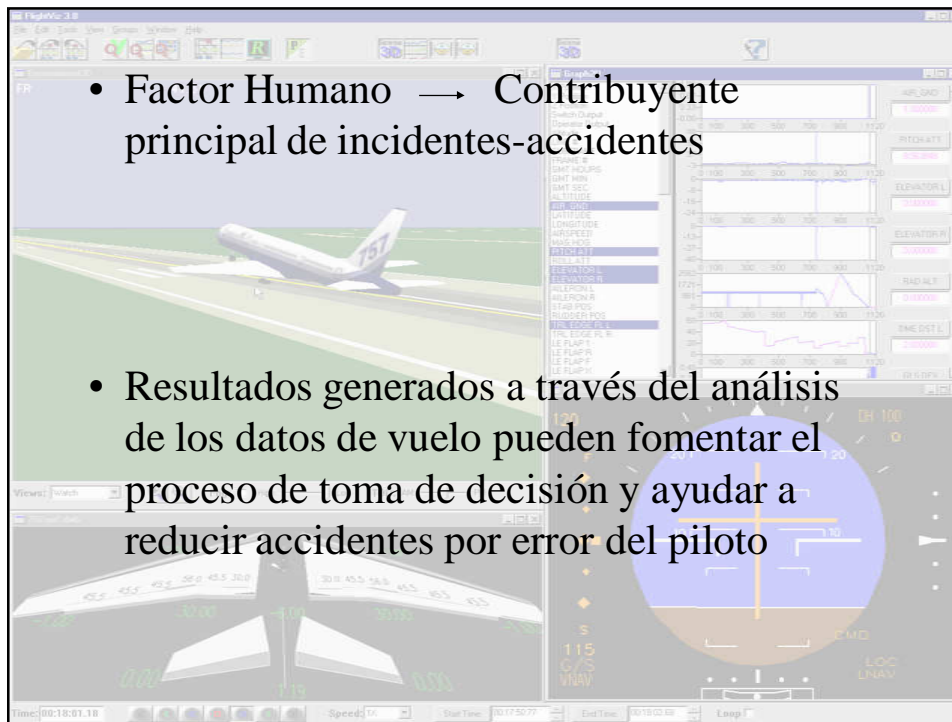


- FOQA relata objetivamente:
 - Si los checklists se cumplen
 - comparación perfil de vuelo – SOPs
 - Identificación de tendencias que requieran atención → entrenamiento, evaluación, operaciones



- Ejemplo: Aerolínea descubrió a través de su Programa FOQA:
 - Excedencias → VFR > IFR
 - Excesiva rotación durante despegue
 - Fuertes aterrizajes
 - Ángulos de banco e índice de descenso excesivos





- Factor Humano → Contribuyente principal de incidentes-accidentes
- Resultados generados a través del análisis de los datos de vuelo pueden fomentar el proceso de toma de decisión y ayudar a reducir accidentes por error del piloto



COMUNICACION DE EXCEDENCIAS A LOS TRIPULANTES TECNICOS

La comunicacion (carta) contiene los datos del evento detectado y se le solicita informaciones adicionales del evento en un formulario padrón anexo.

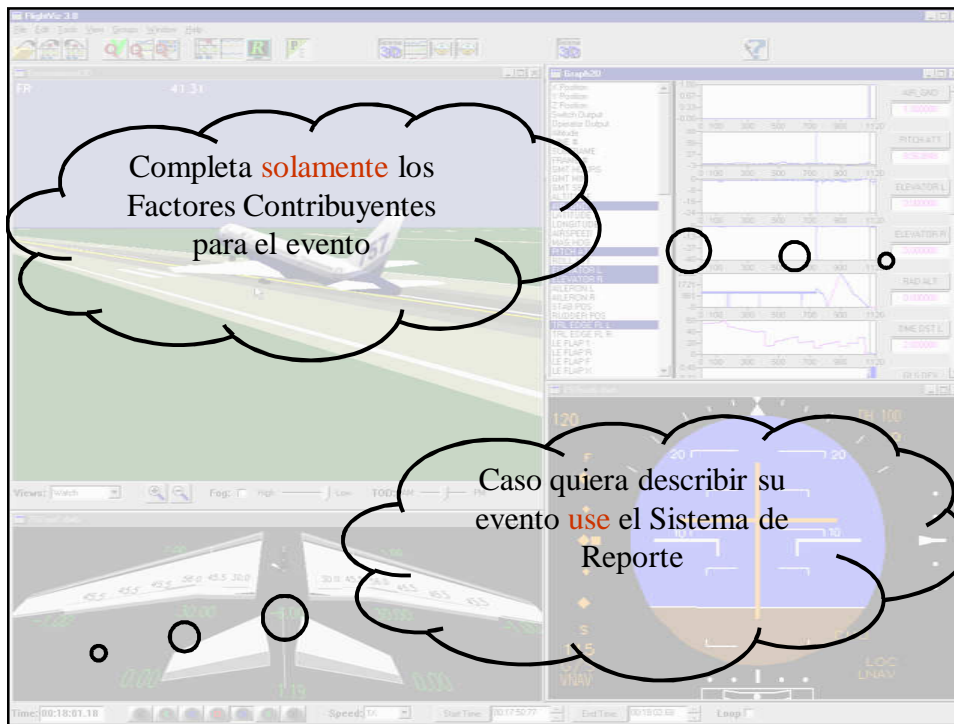
PORQUE LLENAR EL FORMULARIO??

Al llenarlo se crea **CONSCIENCIA SITUACIONAL**

INDIVIDUAL

SAFETY

ORGANIZACIONAL



ANÁLISIS DE FACTOR HUMANO SOBRE EL EVENTO **FQA**

Después del evento usted realizó un RELATORIO DE PELIGRO? SI NO FOQA File Number: Pilot Flight Pilot Not Flight

SI: N° Referencia: _____

METEOROLOGÍA		
1. Pista	2. Condiciones de Pista <input type="checkbox"/> Seca <input type="checkbox"/> Mojada <input type="checkbox"/> Hielo <input type="checkbox"/> Nieve <input type="checkbox"/> Contaminado <input type="checkbox"/> IRR <input type="checkbox"/> Runway Visual Range	3. Configuración Auto Pilot / Autoland / Gear / Flap / Slat / Spoilers <input type="checkbox"/> Y/N
4. Met BMC <input type="checkbox"/> Vento <input type="checkbox"/> VIS <input type="checkbox"/> Nube <input type="checkbox"/> Temp <input type="checkbox"/> QNH <input type="checkbox"/> mb VMC <input type="checkbox"/>	5. Condiciones del Tiempo Vento <input type="checkbox"/> VIS <input type="checkbox"/> Nube <input type="checkbox"/> Temp <input type="checkbox"/> QNH <input type="checkbox"/> mb	6. Tiempo Significativo <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Severo <input type="checkbox"/> Lluvia <input type="checkbox"/> Nieve <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Hielo <input type="checkbox"/> Quito <input type="checkbox"/> Niebla <input type="checkbox"/> Turbulencia <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Standing Water <input type="checkbox"/> Hielo de Viento
7. Si el evento ocurrió durante la aproximación para aterrizaje, ¿qué tipo de aproximación utilizó? <input type="checkbox"/> Non - Precision Approach <input type="checkbox"/> Precision Approach <input type="checkbox"/> Visual Approach <input type="checkbox"/> Transition to Visual		
FACTOR HUMANO		
8. Responda las preguntas que siguen, referentes a su escala: ____ horas de vuelo antes del evento ____ días de jornada antes del evento ____ horas horarias acumuladas		
9. ¿Hice cuánto días fue en último día libre antes del evento? ____ días		
10. Factores individuales que contribuyeron al evento: <input type="checkbox"/> Dedicaciones físicas (incluyendo visión y audición) <input type="checkbox"/> Fatiga o cansancio post-vuelo <input type="checkbox"/> Fatiga de vuelo <input type="checkbox"/> Límite de jornada <input type="checkbox"/> Carga de trabajo? <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baja (rendición, etc.) <input type="checkbox"/> Aspectos psicológicos (ansiedad, agresividad, irritabilidad, incapacidad, autolesiones, etc.) <input type="checkbox"/> Aspectos personales (casamiento, problemas familiares, situaciones, accidentes) <input type="checkbox"/> Aspectos organizacionales (despachos de aerolínea, situación económica de la empresa, despachos de trabajo, etc.) <input type="checkbox"/> Alimentación		
11. Factores de coordinación y de equipo que contribuyeron al evento: <input type="checkbox"/> Planeamiento/Organización de las tareas <input type="checkbox"/> Priorización del trabajo <input type="checkbox"/> Delegación de tareas <input type="checkbox"/> Toma de decisión <input type="checkbox"/> Desafío <input type="checkbox"/> Cross - Check <input type="checkbox"/> Atención concentrada <input type="checkbox"/> Atención difusa <input type="checkbox"/> Subestimación <input type="checkbox"/> Expectativa <input type="checkbox"/> Conocimiento de la aeronave (procedimientos, sistemas, habilidades)		
12. Factores de comunicación que contribuyeron al evento: <input type="checkbox"/> Entre tripulación técnica <input type="checkbox"/> Entre tripulación técnica y ATC <input type="checkbox"/> Entre tripulación técnica y tripulación de cabina <input type="checkbox"/> Entre tripulación técnica y mantenimiento <input type="checkbox"/> Entre tripulación técnica y equipo de apoyo <input type="checkbox"/> Entre tripulación y la plataforma <input type="checkbox"/> Entre tripulación y el entrenamiento <input type="checkbox"/> Entre tripulación y coordinación de vuelo <input type="checkbox"/> Otros: _____		
FACTORES CONTRIBUYENTES		
13. Factores Ambientales y de Facilidad del Aeropuerto que contribuyeron al evento: <input type="checkbox"/> Terreno <input type="checkbox"/> Lluvia <input type="checkbox"/> Nieve <input type="checkbox"/> Relámpagos <input type="checkbox"/> Temperatura Presión <input type="checkbox"/> Viento <input type="checkbox"/> Ganano <input type="checkbox"/> Visibilidad <input type="checkbox"/> Escurecimiento (Black Hole) <input type="checkbox"/> Turbulencia en ruta de Turbulencia <input type="checkbox"/> Señalización de rampa		
14. Factores de contribución al evento: <input type="checkbox"/> Señalización de la pista <input type="checkbox"/> F.O.D. (Foreign Object Damage) <input type="checkbox"/> Accidente a la navegación <input type="checkbox"/> Condiciones de pista (piso irregular, charcos, etc.) <input type="checkbox"/> Cartas (material de navegación) <input type="checkbox"/> Aerovías <input type="checkbox"/> Congestionamiento de comunicación <input type="checkbox"/> ATC Non - standard procedures <input type="checkbox"/> Interacción con ATC <input type="checkbox"/> Otros: _____		

14. Preencha os **factores** que contribuirían para el **error del procedimiento**:

<input type="checkbox"/> Reconocimiento erróneo/No entendimiento	<input type="checkbox"/> Información no usada
<input type="checkbox"/> Indisponibilidades/Inaccesible en el momento	<input type="checkbox"/> Falta de entrenamiento
<input type="checkbox"/> Incorrecto/Inadecuado para resolver el problema	<input type="checkbox"/> Esquecimiento de procedimiento
<input type="checkbox"/> Conflicto de información	<input type="checkbox"/> Práctica de la compañía no coincide con la operación
<input type="checkbox"/> No práctico para solucionar el problema	<input type="checkbox"/> Repetitivo/Monótono
<input type="checkbox"/> Inadecuada experiencia con el procedimiento	<input type="checkbox"/> Difícil/Confuso
<input type="checkbox"/> Procedimiento nuevo/Cambio de procedimiento	<input type="checkbox"/> Chato/Complaciente
<input type="checkbox"/> Conflicto con otro procedimiento	<input type="checkbox"/> Metodología del procedimiento
<input type="checkbox"/> Frecuencia de uso de los procedimientos <input type="checkbox"/> Usual <input type="checkbox"/> No usual <input type="checkbox"/> Otros:	

15. Describe los **estímulos** que contribuirían para la percepción del error:

Visual: _____

Auditivo: _____

Tacto: _____

Olfato: _____

Otros: _____

16. La tripulación tuvo la intención de desviar el procedimiento?

Sí No Motivo: _____

17. Factores de **Conciencia Situacional** que contribuirían para el error de procedimiento (**falta de**):

<input type="checkbox"/> Nivel de alerta	<input type="checkbox"/> Conciencia de la actitud de la aeronave
<input type="checkbox"/> Conciencia de actitud tomada	<input type="checkbox"/> Conciencia de los procedimientos
<input type="checkbox"/> Conciencia de la posición geográfica	<input type="checkbox"/> Conciencia de la potencia de la aeronave
<input type="checkbox"/> Conciencia de posición vertical	<input type="checkbox"/> Conciencia del gerenciamiento de vuelo
<input type="checkbox"/> Conciencia de la velocidad	<input type="checkbox"/> Monitoreamiento
<input type="checkbox"/> Conciencia de la configuración de la aeronave	<input type="checkbox"/> Vigilia
<input type="checkbox"/> Conciencia de la configuración del sistema	<input type="checkbox"/> Atención
<input type="checkbox"/> Conciencia del tráfico/TCAS	<input type="checkbox"/> Otros: _____

18. Cual fue el **recurso** del procedimiento abordado que no fue seguido?

Memorización Electrónico Quick Reference Book (QRH) Checklist Otros manuales escritos

19. Especifique cuales **procedimientos existentes, procesos y/o políticas** podrían ser utilizados para prevenir el evento, mas por algun motivo no fueron:

Procedimientos de vuelo: _____

Check pré-vuelo: _____

Documentación de vuelo requerida: _____

Documentación de apoyo

Flight Operations Manual (FCOM/AOM): _____

Airplane Flight Manual (AFM): _____

Materiales de entrenamiento: _____

Informativos/Boletines: _____

Reglamentos: _____

Políticas de la compañía o de vuelo: _____

Otras políticas: _____

RECOMENDACIONES

20. Verifique las áreas de riesgo potencial como indicativo para el error:

<input type="checkbox"/> Altitude Deviation ("furar" nivel de vuelo)	<input type="checkbox"/> Runway Excursion (salida de pista)
<input type="checkbox"/> CFIT marginalmente evitado	<input type="checkbox"/> Aterrizaje en aeropuerto o pista errada
<input type="checkbox"/> Abortage de despegue resultando en salida de pista	<input type="checkbox"/> Cuasi colisión en vuelo
<input type="checkbox"/> Corte de motor en vuelo erroneamente	<input type="checkbox"/> Hard Landing
<input type="checkbox"/> Retorno de vuelo erróneo	<input type="checkbox"/> Tail Strike
<input type="checkbox"/> Daños/Herimentos en suelo (Ground injury)	<input type="checkbox"/> Aproximación no estabilizada
<input type="checkbox"/> Daños en la aeronave (en suelo o en vuelo)	<input type="checkbox"/> Desvío de navegación
<input type="checkbox"/> Aproximación perdida	<input type="checkbox"/> Lesiones debido a la meteorología
<input type="checkbox"/> Incorrecto alternado	<input type="checkbox"/> Otros: _____
<input type="checkbox"/> Runway Incursion	

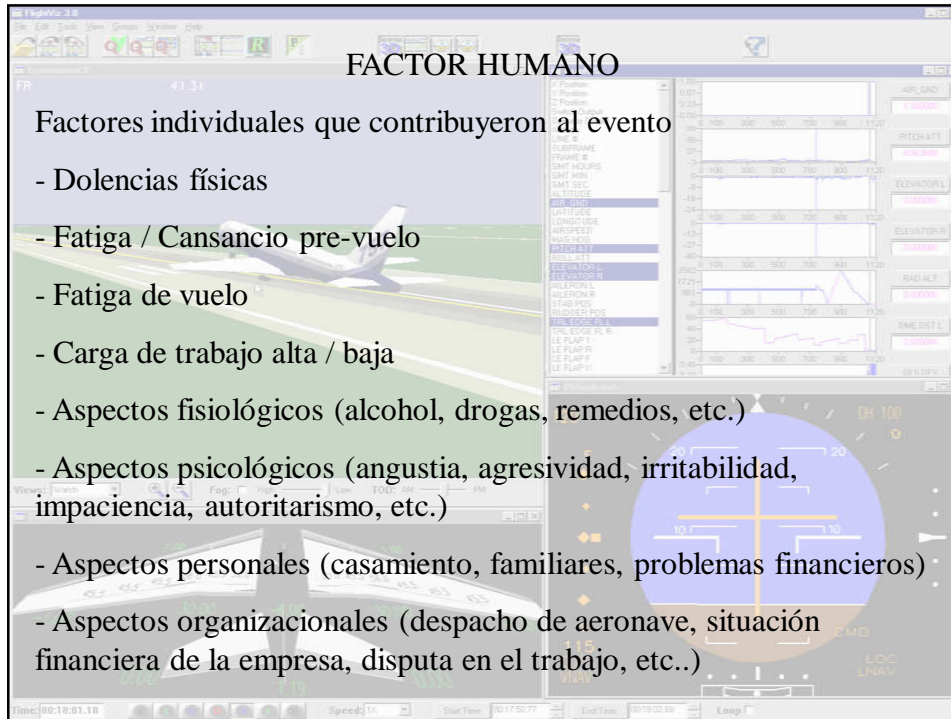
FACTOR HUMANO

- Numero de etapa de las etapas del vuelo del día
- Que día de los días volado
- Cantidad de husos horarios ultrapasados
- Cantidad de horas de vuelo antes del evento
- Cantidad de horas de descanso antes del evento
- Cuantos días del ultimo día libre

FACTOR HUMANO

Factores individuales que contribuyeron al evento

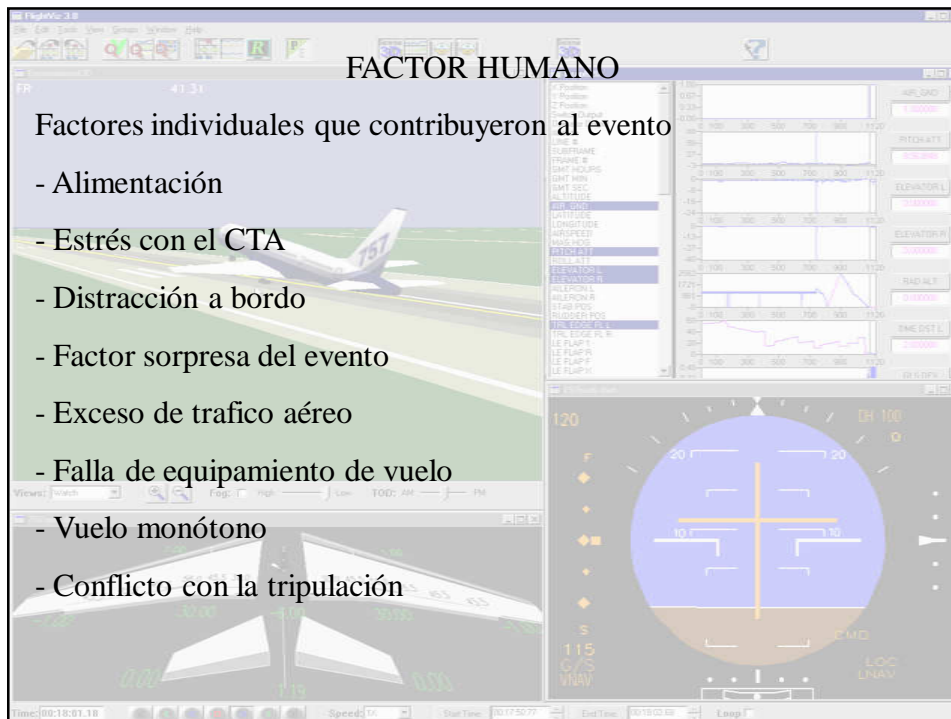
- Dolencias físicas
- Fatiga / Cansancio pre-vuelo
- Fatiga de vuelo
- Carga de trabajo alta / baja
- Aspectos fisiológicos (alcohol, drogas, remedios, etc.)
- Aspectos psicológicos (angustia, agresividad, irritabilidad, impaciencia, autoritarismo, etc.)
- Aspectos personales (casamiento, familiares, problemas financieros)
- Aspectos organizacionales (despacho de aeronave, situación financiera de la empresa, disputa en el trabajo, etc.)



FACTOR HUMANO

Factores individuales que contribuyeron al evento

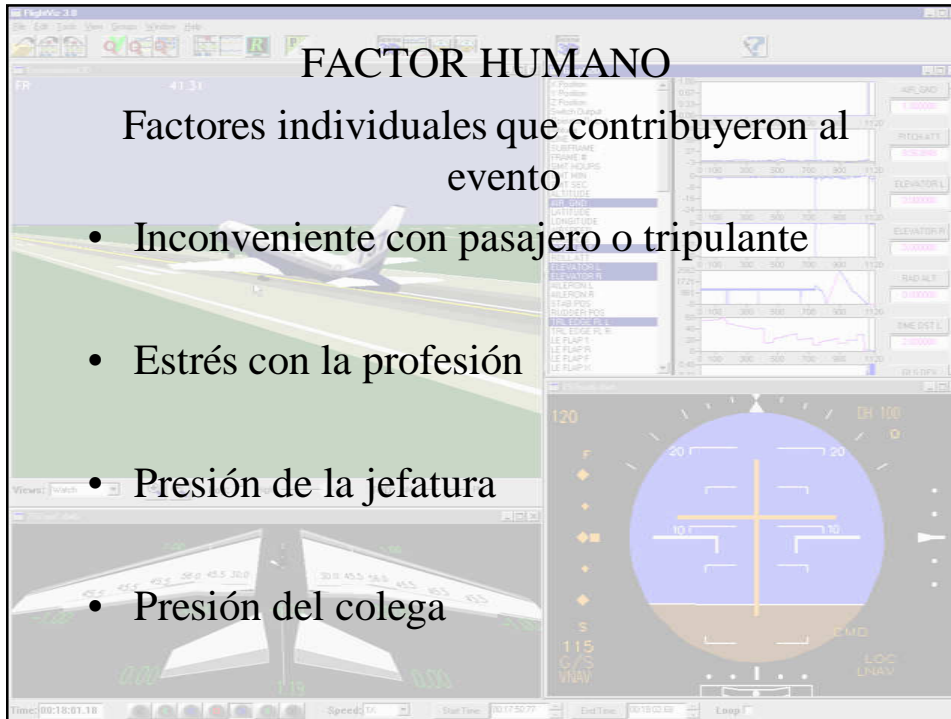
- Alimentación
- Estrés con el CTA
- Distracción a bordo
- Factor sorpresa del evento
- Exceso de tráfico aéreo
- Falla de equipamiento de vuelo
- Vuelo monótono
- Conflicto con la tripulación



FACTOR HUMANO

Factores individuales que contribuyeron al evento

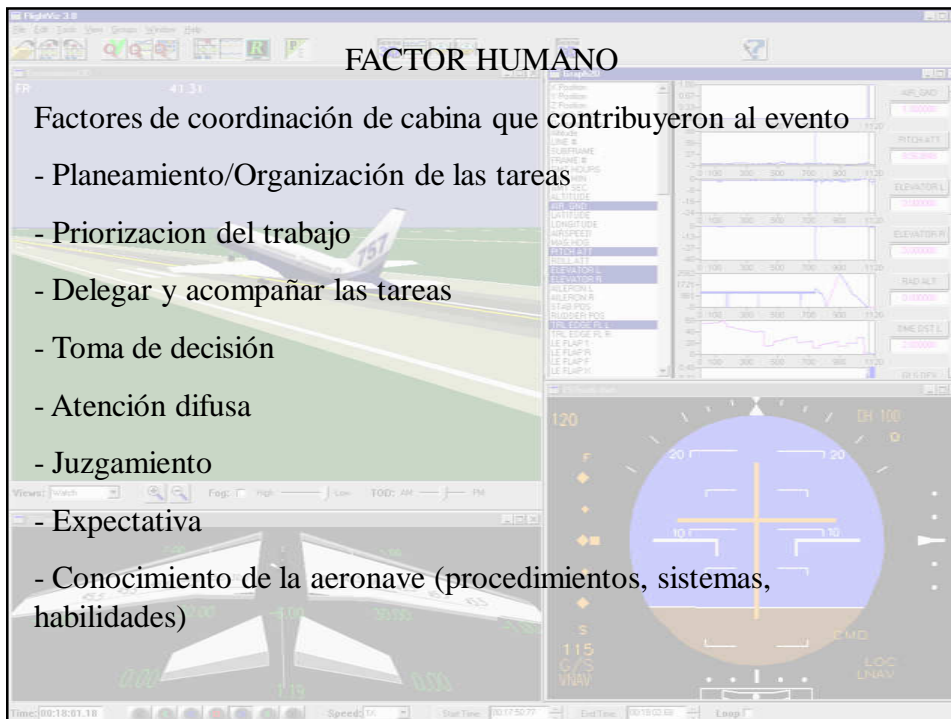
- Inconveniente con pasajero o tripulante
- Estrés con la profesión
- Presión de la jefatura
- Presión del colega



FACTOR HUMANO

Factores de coordinación de cabina que contribuyeron al evento

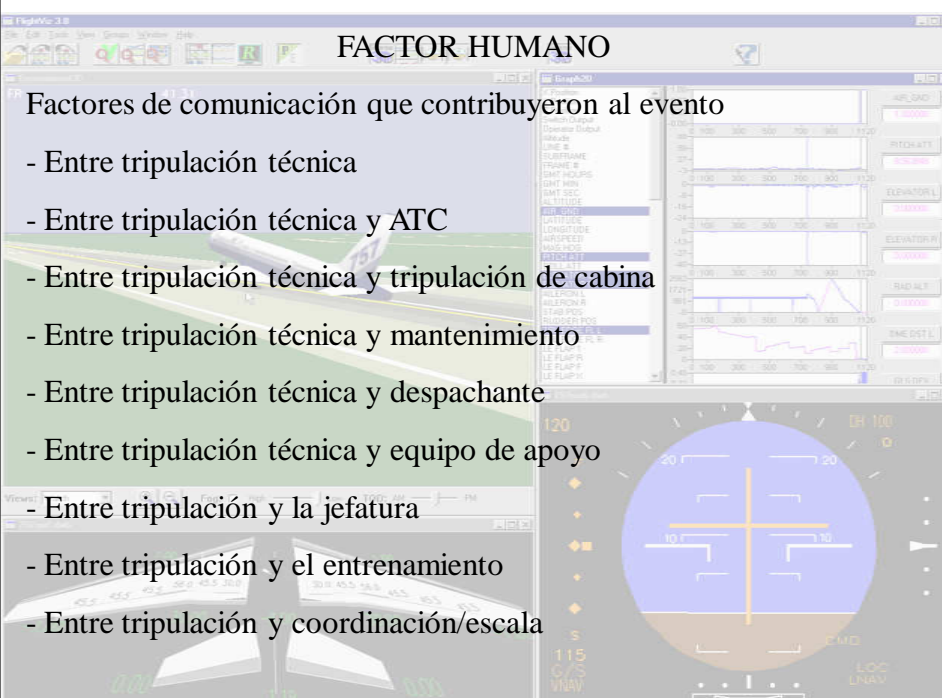
- Planeamiento/Organización de las tareas
- Priorización del trabajo
- Delegar y acompañar las tareas
- Toma de decisión
- Atención difusa
- Juzgamiento
- Expectativa
- Conocimiento de la aeronave (procedimientos, sistemas, habilidades)



FACTOR HUMANO

Factores de comunicación que contribuyeron al evento

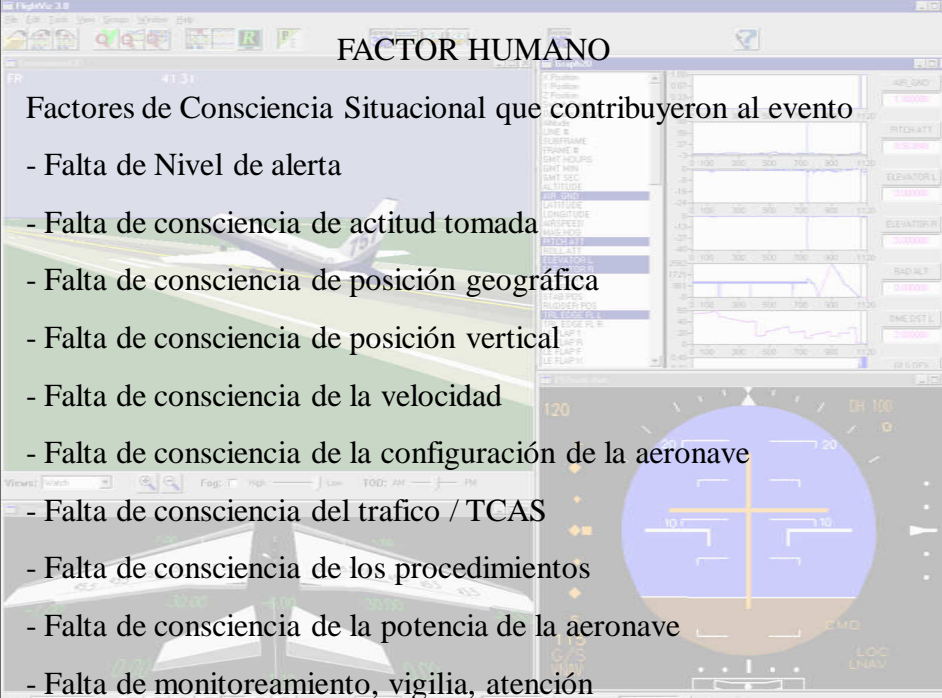
- Entre tripulación técnica
- Entre tripulación técnica y ATC
- Entre tripulación técnica y tripulación de cabina
- Entre tripulación técnica y mantenimiento
- Entre tripulación técnica y despachante
- Entre tripulación técnica y equipo de apoyo
- Entre tripulación y la jefatura
- Entre tripulación y el entrenamiento
- Entre tripulación y coordinación/escala



FACTOR HUMANO

Factores de Consciencia Situacional que contribuyeron al evento

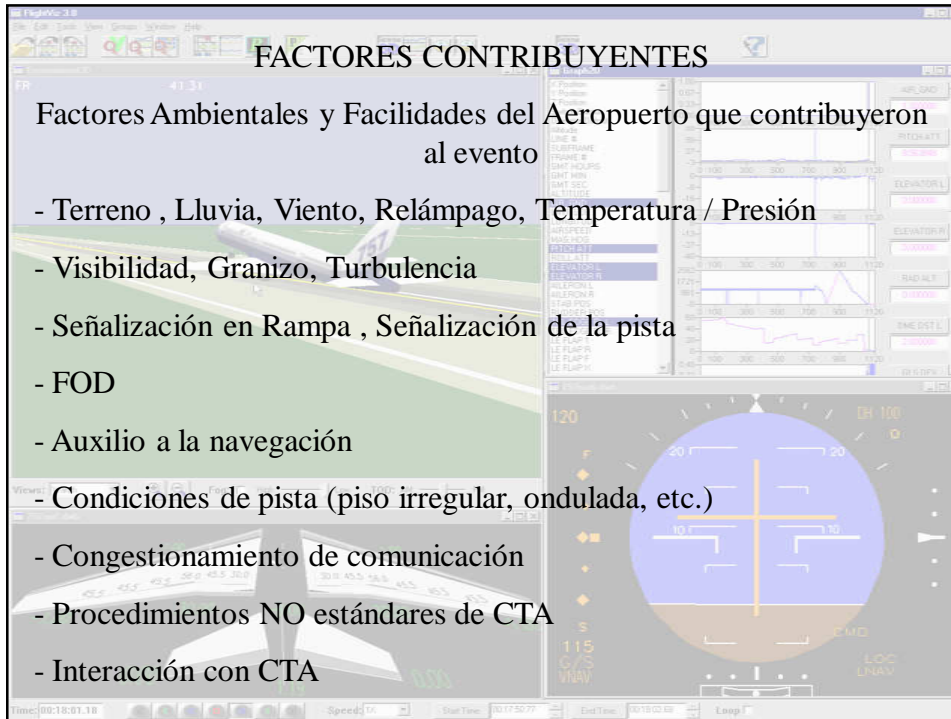
- Falta de Nivel de alerta
- Falta de consciencia de actitud tomada
- Falta de consciencia de posición geográfica
- Falta de consciencia de posición vertical
- Falta de consciencia de la velocidad
- Falta de consciencia de la configuración de la aeronave
- Falta de consciencia del trafico / TCAS
- Falta de consciencia de los procedimientos
- Falta de consciencia de la potencia de la aeronave
- Falta de monitoreamiento, vigilia, atención



FACTORES CONTRIBUYENTES

Factores Ambientales y Facilidades del Aeropuerto que contribuyeron al evento

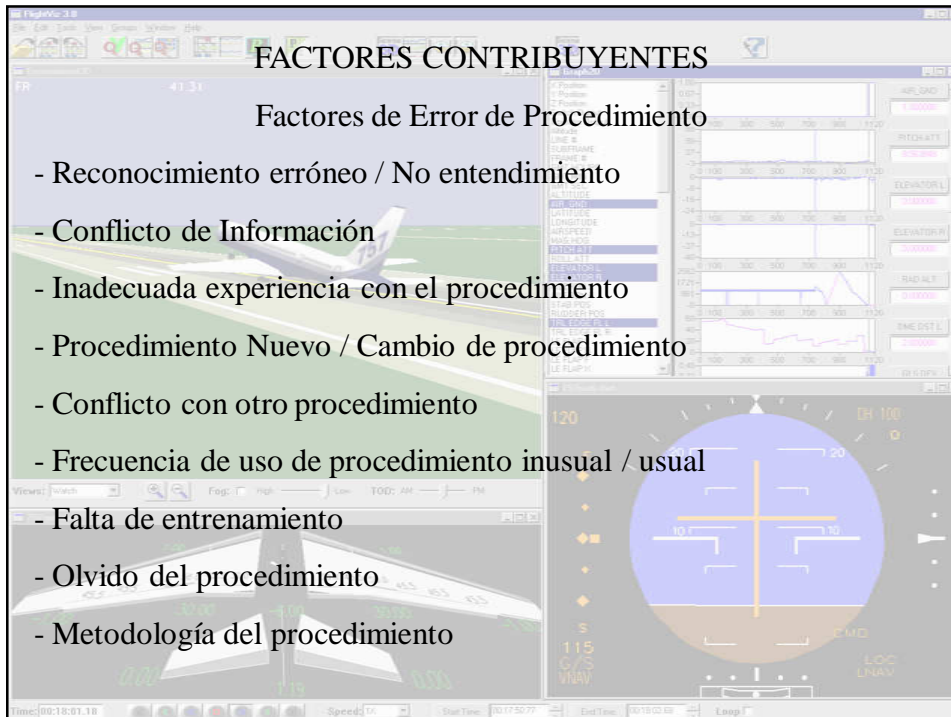
- Terreno , Lluvia, Viento, Relámpago, Temperatura / Presión
- Visibilidad, Granizo, Turbulencia
- Señalización en Rampa , Señalización de la pista
- FOD
- Auxilio a la navegación
- Condiciones de pista (piso irregular, ondulada, etc.)
- Congestionamiento de comunicación
- Procedimientos NO estándares de CTA
- Interacción con CTA



FACTORES CONTRIBUYENTES

Factores de Error de Procedimiento

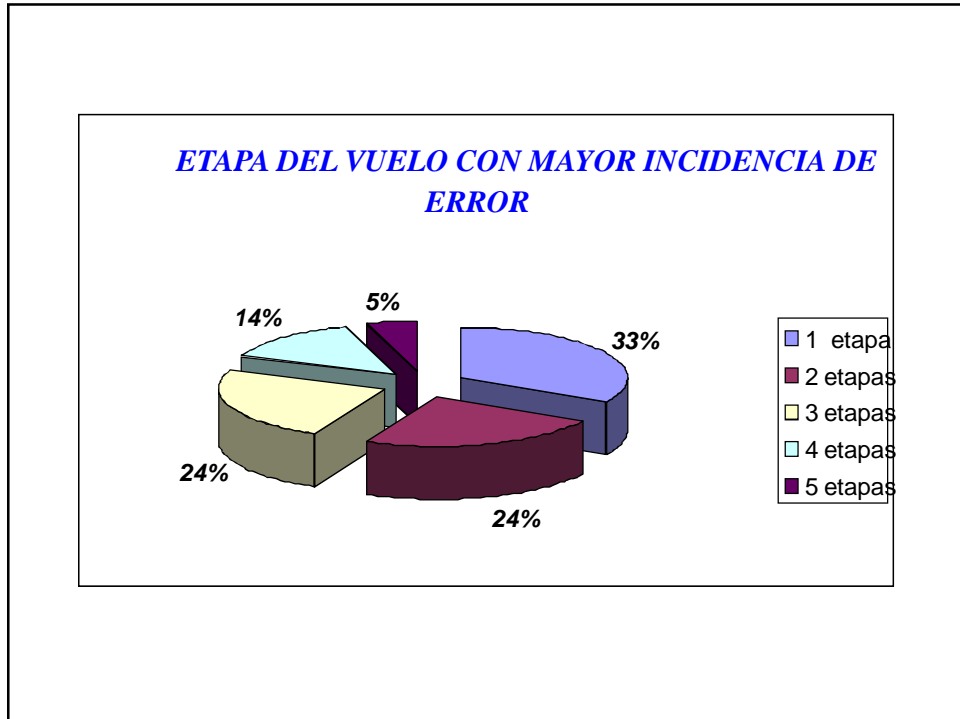
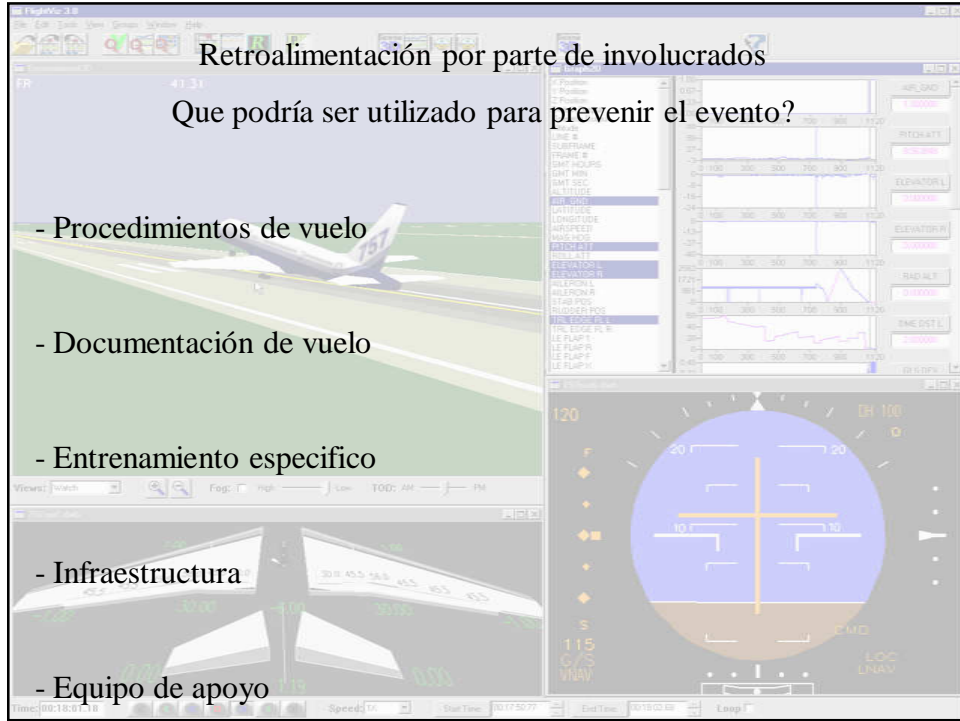
- Reconocimiento erróneo / No entendimiento
- Conflicto de Información
- Inadecuada experiencia con el procedimiento
- Procedimiento Nuevo / Cambio de procedimiento
- Conflicto con otro procedimiento
- Frecuencia de uso de procedimiento inusual / usual
- Falta de entrenamiento
- Olvido del procedimiento
- Metodología del procedimiento

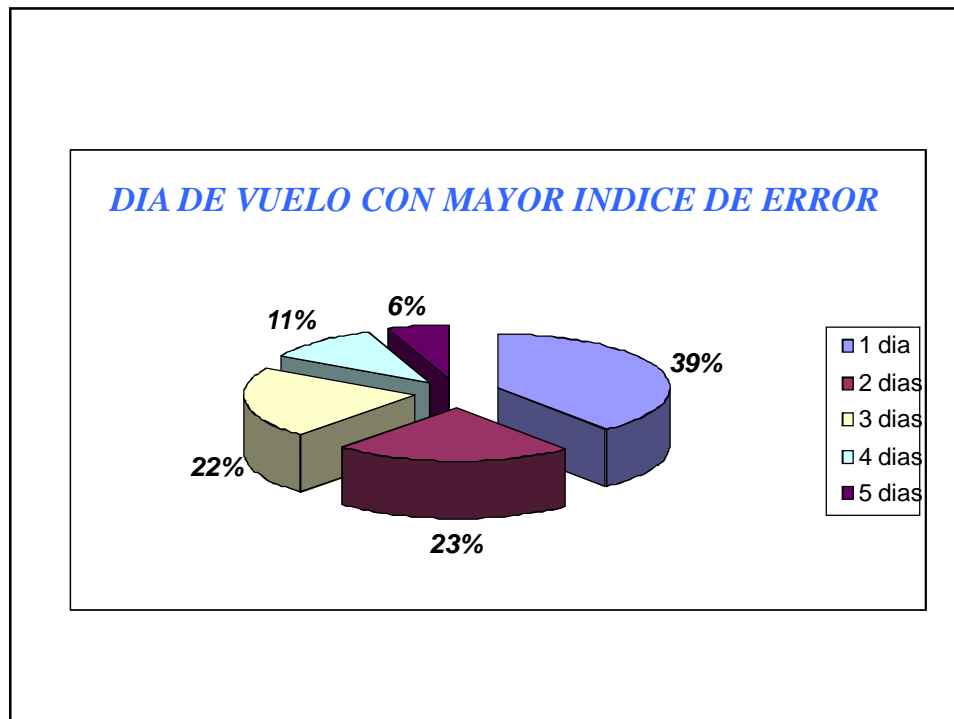


Retroalimentación por parte de involucrados

Que podría ser utilizado para prevenir el evento?

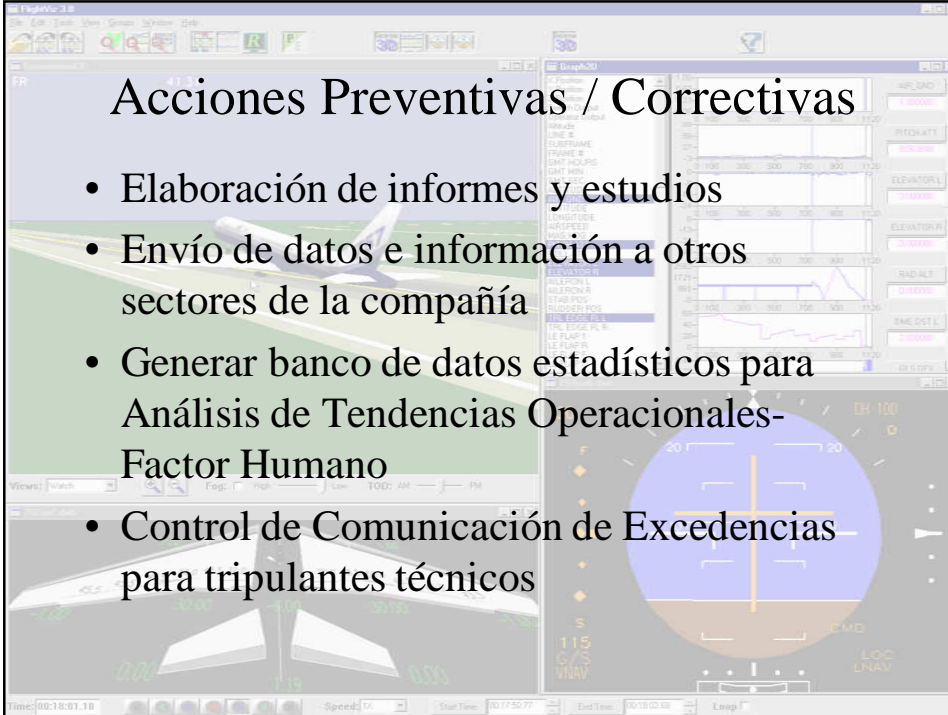
- Procedimientos de vuelo
- Documentación de vuelo
- Entrenamiento específico
- Infraestructura
- Equipo de apoyo





Para la Implantación de FOQA

- Es esencial que los tripulantes tomen conciencia de que es un sistema No-Punitivo
- Confidencialidad
- Motivación y Participación



Acciones Preventivas / Correctivas

- Elaboración de informes y estudios
- Envío de datos e información a otros sectores de la compañía
- Generar banco de datos estadísticos para Análisis de Tendencias Operacionales- Factor Humano
- Control de Comunicación de Excedencias para tripulantes técnicos



- Convocación de Tripulantes para entrevistas y visualización de vuelos

Participación Activa de los Tripulantes