



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería
Aeronáutica y del Espacio

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

143003044 - Gestión De Seguridad Operacional

PLAN DE ESTUDIOS

14IB - Master Universitario En Ingeniería Aeronautica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	6
6. Actividades y criterios de evaluación.....	9
7. Recursos didácticos.....	15

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	143003044 - Gestión de Seguridad Operacional
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Segundo curso
Semestre	Tercer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	14IB - Master Universitario en Ingeniería Aeronautica
Centro responsable de la titulación	14 - Escuela Técnica Superior De Ingeniería Aeronáutica Y Del Espacio
Curso académico	2023-24

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Rosa Maria Arnaldo Valdes (Coordinador/a)		rosamaria.arnaldo@upm.es	- -

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CE-SN-1 - Aptitud para definir y proyectar los sistemas de navegación y de gestión del tránsito aéreo, y para diseñar el espacio aéreo, las maniobras y las servidumbres aeronáuticas.

CE-SN-6 - Conocimiento adecuado de las distintas Normativas aplicables a la navegación y circulación áreas y capacidad para certificar los Sistemas de Navegación Aérea.

CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Aeronáutico.

CG11 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CG12 - Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CG13 - Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CG14 - Comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG15 - Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CG4 - Capacidad de integrar sistemas aeroespaciales complejos y equipos de trabajo multidisciplinares.

CG5 - Capacidad para analizar y corregir el impacto ambiental y social de las soluciones técnicas de cualquier sistema aeroespacial.

CG6 - Capacidad para el análisis y la resolución de problemas aeroespaciales en entornos nuevos o desconocidos, dentro de contextos amplios y complejos.

CG7 - Competencia para planificar, proyectar, gestionar y certificar los procedimientos, infraestructuras y sistemas que soportan la actividad aeroespacial, incluyendo los sistemas de navegación aérea.

CT1 - Capacidad para comprender los contenidos de clases magistrales, conferencias y seminarios, así como cualquier información y documentación en lengua inglesa.

CT2 - Capacidad para dinamizar y liderar equipos de trabajo multidisciplinares.

CT3 - Capacidad para adoptar soluciones creativas que satisfagan adecuadamente las diferentes necesidades planteadas.

CT4 - Capacidad para trabajar de forma efectiva como individuo, organizando y planificando su propio trabajo, de forma independiente o como miembro de un equipo.

CT5 - Capacidad para gestionar la información, identificando las fuentes necesarias, los principales tipos de documentos técnicos y científicos, de una manera adecuada y eficiente.

CT6 - Capacidad para emitir juicios sobre implicaciones económicas, administrativas, sociales, éticas y medioambientales ligadas a la aplicación de sus conocimientos.

CT7 - Capacidad para trabajar en contextos internacionales.

3.2. Resultados del aprendizaje

RA45 - Identifica el sistema regulador básica en materia de Seguridad Aeroportuaria

RA46 - Identifica el sistema regulador básico en materia de Seguridad Operacional

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

En esta asignatura se abordan los principios esenciales de la Gestión de la Seguridad Operacional en el ámbito del transporte aéreo. Se aborda el concepto de seguridad operacional y los distintos enfoques para la gestión de la seguridad operacional (reactivos, predictivos, y predictivo), se analizan diferentes modelos causales de accidentes así como métodos para la identificación de amenazas y la evaluación de riesgos de seguridad operacional.

4.2. Temario de la asignatura

1. GESTIÓN Y CULTURA DE SEGURIDAD.

1.1. 1.1. El concepto de seguridad. 1.2. Cultura de organización. 1.3. El estereotipo de la seguridad operacional y el dilema gerencial.

1.2. 1.4. Necesidad de la gestión de la seguridad operacional. 1.5. Estrategias para la gestión de la seguridad operacional

2. NORMATIVA DE APLICACIÓN EN SEGURIDAD OPERACIONAL EN EL TRANSPORTE AÉREO.

2.1. 2.1.- OACI. 2.2. Eurocontrol. 2.3. Unión europea. 2.4. EASA.

3. SISTEMAS REACTIVOS, PROACTIVOS Y PREDICTIVOS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL.

3.1. Enfoques para la gestión de la seguridad operacional: Reactivo, proactivo, predictivo. Sistemas reactivos de recolección y análisis de datos de seguridad operacional:

3.2. Sistemas proactivos de recolección y análisis de datos de seguridad operacional: ASR; Encuestas y auditorias de seguridad operacional.

3.3. Sistemas predictivos de recolección y análisis de datos de seguridad operacional: FDA, FOQA, MOQA. Registradores de voz y datos en el transporte Aéreo

4. MODELOS CAUSALES DE ACCIDENTES E INCIDENCIAS DE SEGURIDAD.

4.1. 4.1. Causalidad de los accidentes. 4.2. El accidente de organización Modelo de Reason. 4.3. Las personas, el contexto y la seguridad operacional ? El modelo Shell. 4.4. Errores y violaciones.

5. MÉTODOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD, DETERMINACIÓN DE OBJETIVOS Y REQUISITOS DE SEGURIDAD, Y GARANTÍA DE LOS NIVELES DE SEGURIDAD.

5.1. 5.1. Metodología de análisis de riesgos. 5.2. FHA, PSSA, SSA.

6. INGENIERÍA DE SEGURIDAD EN SISTEMAS COMPLEJOS (SAFETY GUIDE DESIGN)

6.1. 6.1. Peligros y riesgos: Identificación, comprensión, análisis y documentación de los peligros. 6.2. Probabilidad de los riesgos de seguridad operacional. 6.3. Gravedad de los riesgos de seguridad operacional.

6.2. .4. Tolerabilidad de los riesgos de seguridad operacional. 6.5. Control/mitigación de los riesgos de seguridad operacional. 6.6. Requisitos de gestión de la seguridad operacional. 6.7 Evaluación y gestión de los riesgos de seguridad operacional.

7. PROGRAMA ESTATAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL.

7.1. 7.1 Objetivo y contenido. 7.2. Componentes y elementos de un SSP. 7.3. El marco para SSP de la OACI.

7.4. Elaboración de un SSP. 7.5. Implantación del SSP. 7.6. Función del SSP en apoyo de la implantación del SMS.

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	GESTIÓN Y CULTURA DE SEGURIDAD. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	GESTIÓN Y CULTURA DE SEGURIDAD. Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	GESTIÓN Y CULTURA DE SEGURIDAD. Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Prueba de conocimientos del tema EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
3	NORMATIVA DE APLICACIÓN EN SEGURIDAD OPERACIONAL EN EL TRANSPORTE AÉREO. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Entrega y defensa de trabajo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00 Prueba de conocimientos del tema EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
4	NORMATIVA DE APLICACIÓN EN SEGURIDAD OPERACIONAL EN EL TRANSPORTE AÉREO. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	NORMATIVA DE APLICACIÓN EN SEGURIDAD OPERACIONAL EN EL TRANSPORTE AÉREO. Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Prueba de conocimientos del tema EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
5	SISTEMAS REACTIVOS, PROACTIVOS Y PREDICTIVOS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Prueba de conocimientos del tema EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
6	SISTEMAS REACTIVOS, PROACTIVOS Y PREDICTIVOS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	SISTEMAS REACTIVOS, PROACTIVOS Y PREDICTIVOS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL. Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Entrega y defensa de trabajo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00 Prueba de conocimientos del tema EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15

7	<p>SISTEMAS REACTIVOS, PROACTIVOS Y PREDICTIVOS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL.</p> <p>Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Prueba de conocimientos del tema EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
8	<p>SISTEMAS REACTIVOS, PROACTIVOS Y PREDICTIVOS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL.</p> <p>Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>MODELOS CAUSALES DE ACCIDENTES E INCIDENCIAS DE SEGURIDAD.</p> <p>Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>		<p>Prueba de conocimientos del tema EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
9	<p>SISTEMAS REACTIVOS, PROACTIVOS Y PREDICTIVOS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL.</p> <p>Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Entrega y defensa de trabajo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p> <p>Prueba de conocimientos del tema EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
10	<p>MÉTODOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD, DETERMINACIÓN DE OBJETIVOS Y REQUISITOS DE SEGURIDAD, Y GARANTÍA DE LOS NIVELES DE SEGURIDAD.</p> <p>Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p>MÉTODOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD, DETERMINACIÓN DE OBJETIVOS Y REQUISITOS DE SEGURIDAD, Y GARANTÍA DE LOS NIVELES DE SEGURIDAD.</p> <p>Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>		<p>Prueba de conocimientos del tema EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
11	<p>MÉTODOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD, DETERMINACIÓN DE OBJETIVOS Y REQUISITOS DE SEGURIDAD, Y GARANTÍA DE LOS NIVELES DE SEGURIDAD.</p> <p>Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>Prueba de conocimientos del tema EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
12	<p>INGENIERÍA DE SEGURIDAD EN SISTEMAS COMPLEJOS (SAFETY GUIDE DESIGN).</p> <p>Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p>INGENIERÍA DE SEGURIDAD EN SISTEMAS COMPLEJOS (SAFETY GUIDE DESIGN)</p> <p>Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>		<p>Entrega y defensa de trabajo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p>
13	<p>PROGRAMA ESTATAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL.</p> <p>Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
14	<p>PROGRAMA ESTATAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL.</p> <p>Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>PROGRAMA ESTATAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL.</p> <p>Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>		

15	<p>PROGRAMA ESTATAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Entrega y defensa de trabajo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:00</p> <p>Trabajos individuales TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 01:00</p>
16				
17				<p>Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 02:00</p>

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Prueba de conocimientos del tema	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	2%	5 / 10	CG4 CG5 CG6 CG7 CG11 CG12 CG13 CG14 CG15 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CE-SN-1 CE-SN-6
3	Entrega y defensa de trabajo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	01:00	16%	5 / 10	
3	Prueba de conocimientos del tema	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	2%	5 / 10	CG4 CG5 CG6 CG7 CG11 CG12 CG13 CG14 CG15 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CE-SN-1 CE-SN-6

4	Prueba de conocimientos del tema	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	2%	5 / 10	CG4 CG5 CG6 CG7 CG11 CG12 CG13 CG14 CG15 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CE-SN-1 CE-SN-6
5	Prueba de conocimientos del tema	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	2%	5 / 10	CG4 CG5 CG6 CG7 CG11 CG12 CG13 CG14 CG15 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CE-SN-1 CE-SN-6
6	Entrega y defensa de trabajo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	01:00	16%	5 / 10	
6	Prueba de conocimientos del tema	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	2%	5 / 10	CG4 CG5 CG6 CG7 CG11 CG12 CG13 CG14 CG15 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5

							CT6 CT7 CE-SN-1 CE-SN-6
7	Prueba de conocimientos del tema	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	2%	5 / 10	CG4 CG5 CG6 CG7 CG11 CG12 CG13 CG14 CG15 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CE-SN-1 CE-SN-6
8	Prueba de conocimientos del tema	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	2%	5 / 10	CG4 CG5 CG6 CG7 CG11 CG12 CG13 CG14 CG15 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CE-SN-1 CE-SN-6
9	Entrega y defensa de trabajo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	01:00	16%	5 / 10	
9	Prueba de conocimientos del tema	EX: Técnica del tipo Examen	Presencial	00:15	2%	5 / 10	CG4 CG5 CG6 CG7 CG11 CG12 CG13 CG14 CG15 CT1

		Escrito					CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CE-SN-1 CE-SN-6
10	Prueba de conocimientos del tema	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	2%	5 / 10	CG4 CG5 CG6 CG7 CG11 CG12 CG13 CG14 CG15 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CE-SN-1 CE-SN-6
11	Prueba de conocimientos del tema	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	2%	5 / 10	CG4 CG5 CG6 CG7 CG10 CG11 CG12 CG13 CG14 CG15 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CE-SN-1 CE-SN-6
12	Entrega y defensa de trabajo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	01:00	16%	5 / 10	

15	Entrega y defensa de trabajo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	16%	5 / 10	CG4 CG5 CG6 CG7 CG10 CG11 CG12 CG13 CG14 CG15 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CE-SN-1 CE-SN-6
----	------------------------------	---------------------------------------	------------	-------	-----	--------	---

6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
15	Trabajos individuales	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	50%	5 / 10	
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	02:00	50%	5 / 10	CG4 CG5 CG6 CG7 CG10 CG11 CG12 CG13 CG14 CG15 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CE-SN-1 CE-SN-6

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Evaluación de conocimientos global de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	5 / 10	CG4 CG5 CG6 CG7 CG10 CG11 CG12 CG13 CG14 CG15 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CE-SN-1 CE-SN-6
Trabajos individuales	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	50%	5 / 10	

6.2. Criterios de evaluación

EVALUACIÓN CONTINUA:

Consta de las siguientes actividades de evaluación:

- Trabajos en grupo o individuales. 40% de la calificación. (5 sobre 10 mínimo)
- Pruebas cortas de teoría o test al final de clase: 30% de la calificación (5 sobre 10 mínimo).
- Prueba de evaluación final: 30% (5 sobre 10 mínimo)

EVALUACION FINAL (ordinario y extraordinario).

La evaluación final tendrá dos partes:

- Trabajos individuales. 50% de la calificación con un mínimo de calificación de 5.
- Prueba de evaluación final de teoría que contará un 50% de la calificación y en la que deberán obtener al menos un 5.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Anexo 19 OACI	Bibliografía	
Manual de Gestión de Seguridad Operacional de la OACI	Bibliografía	
Ley de Seguridad Aérea	Bibliografía	
SAM. Safety System Assessment Methodology. Eurocontrol.	Bibliografía	
Rasmussen, Jens. "Risk Management in a Dynamic Society: A Modelling Problem." Safety Science 27, no. 2/3 (1997): 183-213.	Bibliografía	
Flin, R Mearns, K O'Connor, P & Bryden, R 2000, "Measuring safety Climate: identifying the common features?", Safety Science, vol. 34, pp. 177-192.	Bibliografía	
Flin, R O'Connor, P, Crichton, M 2008, Safety at the Sharp-End ? A guide to non-technical skills, Ashgate, Farnham.	Bibliografía	
Hale, A 2009, "Why safety performance indicators?", Safety Science, vol. 47, pp. 479-480.	Bibliografía	

Hollnagel, E Paries, J Woods, DD Wreathall, J 2011, Resilience Bibliografía	Bibliografía	
Engineering in Practice ? A guidebook, Ashgate, Farnham.	Bibliografía	
Hollnagel, E 2004, Barriers and Accident Prevention, Ashgate, Farnham.	Bibliografía	
Hopkins, A 2009, ?Thinking about process safety indicators?, Safety Science, vol. 47, pp. 460-465.	Bibliografía	
International Civil Aviation Organization 2002, Line Operations	Bibliografía	
Safety Audit (?LOSA?), ICAO, Doc 9803, AN/761.	Bibliografía	
International Civil Aviation Organization 2009, Safety Management	Bibliografía	
Manual (2nd Ed.), International Civil Aviation Authority, Quebec.	Bibliografía	
Leveson, NG 1995, ?Safety as a system property?, Communications of the ACM, vol. 38, no. 11 pp. 146	Bibliografía	
Leveson, N 2004, ?A new accident model for engineering safer systems?, Safety Science, vol. 42, pp. 237-270.	Bibliografía	
Nieva, VF & Sorra, J 2003, ?Safety culture assessment: a tool for improving patient safety in healthcare organizations?, Quality and Safety in Health Care, vol. 12, no. ii, pp. 17-23.	Bibliografía	

Rasmussen, J 1997, ?Risk Management in a Dynamic Society: a Modelling Problem?, Safety Science, vol. 27, pp. 183-213.	Bibliografía	
Reason, J 1997, Managing the Risks of Organizational Accidents, Ashgate, Farnham.	Bibliografía	
Reason, J 1990, Human Error, Ashgate, Farnham.	Bibliografía	
Reason, J 2002, The Human Contribution ? Unsafe	Bibliografía	