



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

**145007304 - Gestion Del Transito Aereo**

### PLAN DE ESTUDIOS

14IA - Grado En Ingeniería Aeroespacial

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	10
7. Actividades y criterios de evaluación.....	12
8. Recursos didácticos.....	17

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	145007304 - Gestion del Transito Aereo
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Cuarto curso
<b>Semestre</b>	Séptimo semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	14IA - Grado en Ingeniería Aeroespacial
<b>Centro responsable de la titulación</b>	14 - Escuela Técnica Superior De Ingeniería Aeronáutica Y Del Espacio
<b>Curso académico</b>	2023-24

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Javier Alberto Perez Castan	B317-318	javier.perez.castan@upm.es	Sin horario.
Luis Perez Sanz (Coordinador/a)	B317-318	l.perez@upm.es	Sin horario.

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

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Posicionamiento, Guiado Y Control
- Sistemas De Navegacion Aerea
- Transporte Aereo
- Aeropuertos
- Introduccion A La Navegacion Aerea
- Sistemas De Comunicaciones Y Vigilancia
- Meteorologia

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- ingles

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE69 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Las operaciones de vuelo de los sistemas aeroespaciales; el impacto ambiental de las infraestructuras; la planificación, diseño e implantación de sistemas para soportar la gestión del tráfico aéreo.

CE70 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los métodos de cálculo y de desarrollo de la navegación aérea; el cálculo de los sistemas específicos de la aeronavegación y sus infraestructuras; las actuaciones, maniobras y control de las aeronaves; la normativa aplicable; el funcionamiento y la gestión del transporte aéreo; los sistemas de navegación y circulación aérea; los sistemas de comunicación y vigilancia aérea.

CG1 - Capacidad de Organización y de Planificación

CG3 - Capacidad para identificar y resolver problemas aplicando, con creatividad, los conocimientos adquiridos

CG5 - Liderazgo de equipos y organizaciones

CG6 - Uso de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones

CG8 - Capacidad de integrar el respeto al medio ambiente en el desarrollo de sus actividades

CG9 - Razonamiento crítico y capacidad de asociación que posibiliten el aprendizaje continuo

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA97 - Comprensión de los métodos y medios utilizados para el control de la Circulación Aérea. Comprensión del funcionamiento y de los requisitos técnicos y operativos de los sistemas utilizados en la Gestión del Tránsito Aéreo. Comprensión y Aplicación de los criterios de diseño del espacio aéreo y de los procedimientos de vuelo.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

Tema 1. REVISIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS. CONCEPTO DE ESPACIO AÉREO (AIRSPACE CONCEPT) Y SUS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.

1.1. El control de la Circulación Aérea. La gestión del Tránsito Aéreo.

1.1.1. Concepto de Circulación Aérea.

1.1.2. Clases de Tránsito Aéreo: Servicios según usuarios y fase de vuelo.

1.1.3. Servicios de gestión de tránsito aéreo (ATM): ATS, ATFM, ASM.

1.1.4. Servicios de Tránsito Aéreo: Control, Información y Alerta.

1.1.5. Dependencias que los proporcionan los servicios ATS: ACC, APP y TWR.

1.1.6. División, estructura y clasificación de Espacio Aéreo.

1.1.7. Operación VFR e IFR.

1.1.8. Diseño del espacio aéreo: rutas y procedimientos de vuelo (llegada, aproximación, aterrizaje y salida), volúmenes y sectores de espacio aéreo.

1.2. Concepto de Espacio Aéreo (Airspace Concept). Objetivos estratégicos.

1.2.1. Seguridad Operacional.

1.2.2. Capacidad.

1.2.3. Eficiencia.

1.2.4. Medioambiente.

1.2.5. Accesibilidad.

Tema 2. NORMATIVA. MÉTODOS Y MEDIOS.

2.1. Normativa OACI relativa a la circulación y la gestión del tránsito aéreo.

2.1.1. Anexos al Convenio de OACI: Anexos 4, 6, 11 y 15.

2.1.2. Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea: PANS OPS y PANS ATM.

2.1.3. Planes Regionales de Navegación Aérea.

2.1.4. Normativa Nacional relativa a la circulación aérea: Reglamento de la Circulación Aérea.

Tema 3. PROCESO DE DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DEL CONCEPTO DE OPERACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO.

3.1. Fase de Planificación.

3.2. Fase de Diseño.

3.3. Fase de Validación.

3.4. Fase de Implantación.

Tema 4. PLANIFICACIÓN DEL CONCEPTO DE OPERACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO.

4.1. Definición de requisitos operacionales.

4.2. Equipo de diseño.

4.3. Definición de objetivos, alcance y horizonte temporal.

4.4. Análisis del escenario de referencia.

4.5. Definición de los criterios de seguridad operacional y prestaciones operacionales.

4.6. Identificación de escenarios, hipótesis CNS/ATM y limitaciones y restricciones operacionales.

Tema 5. PLANIFICACIÓN: TÉCNICAS DE ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE ESCENARIOS ATM.

5.1. Análisis del tráfico.

5.1.1. Muestra de tráfico representativa. Distribución temporal y geográfica del tráfico.

5.1.2. Caracterización de las mezclas de tráfico: IFR/VFR, prestaciones de aeronaves, equipamiento de aeronaves.

5.1.3. Técnicas de prognosis y proyección de tráfico.

5.2. Análisis de la infraestructura de comunicaciones, navegación y vigilancia.

5.2.1. Infraestructura terrestre, cobertura y prestaciones operacionales.

5.2.2. Sistemas embarcados.

5.3. Análisis de los sistemas ATM.

5.4. Análisis de la organización ATC.

5.4.1. Sectorización, personal, equipamiento.

5.4.2. Secuenciamiento y gestión del tráfico.

5.4.3. Procedimientos operativos y de coordinación.

## 5.5. Uso operacional de las pistas.

### 5.5.1. Distancias declaradas.

### 5.5.2. Sistemas aeroportuarios de pista única y múltiples pistas.

### 5.5.3. Pistas cruzadas.

### 5.5.4. Pistas paralelas o casi paralelas (modos: segregado, semi-mixto, mixto).

### 5.5.5. Mínimos de utilización de aeródromo, condiciones meteorológicas.

## 5.6. Prestaciones del sistema ATM: Seguridad, capacidad, eficiencia, accesibilidad e impacto ambiental.

### 5.6.1. Indicadores y métricas.

## Tema 6. DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS DE VUELO.

### 6.1. Criterios y métodos para el diseño de procedimientos de vuelo. Navegación Convencional.

#### 6.1.1. Procedimientos de vuelo visual.

#### 6.1.2. Introducción al diseño y construcción de procedimientos de vuelo instrumental. Generalidades. Procedimientos de salida, llegada y aproximación.

#### 6.1.3. Aproximación y aterrizaje. Categorías operacionales y mínimos de utilización de aeródromos. Visibilidad, RVR y altitud /altura de decisión.

#### 6.1.4. Introducción al diseño y construcción de rutas VOR y NDB.

### 6.2. Criterios y métodos para el diseño de procedimientos de vuelo. Navegación de Área (RNAV).

#### 6.2.1. Introducción al diseño y construcción de procedimientos instrumentales RNAV.

#### 6.2.2. Conceptos PBN, RNAV, RNP.

#### 6.2.3. Componentes del Concepto PBN: Aplicación, Especificación e Infraestructura.



6.2.4. Impacto en la planificación del espacio aéreo y la gestión del tránsito aéreo.

6.3. Criterios para la selección de la especificación de navegación OACI.

Tema 7. DISEÑO Y DEFINICIÓN DE VOLÚMENES Y SECTORES DE ESPACIO AÉREO.

7.1. Criterios y métodos para definir los volúmenes y sectores de espacio aéreo.

Tema 8. ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO.

8.1. Metodologías de análisis de seguridad operacional.

8.2. Identificación de peligros y determinación de la tolerabilidad de riesgos (FHA).

8.2.1. Conceptos de peligros/amenaza, identificación y clasificación de efectos, matrices de clasificación de severidad y matrices de clasificación de riesgos, derivación de clasificación de objetivos de seguridad.

8.3. Asignación de objetivos de seguridad en requisitos de seguridad: FTA (fault Tree Analysis), ETA (Event Tree Analysis), Niveles de aseguramiento, simulaciones de Montecarlo.

8.4. Demostración del cumplimiento de los Objetivos y Requisitos de Seguridad (SSA).

Tema 9. VALIDACIÓN DEL CONCEPTO DE OPERACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO.

9.1. Tecnologías y metodologías para la validación del concepto de operación del espacio aéreo.

9.2. Principios para la modelización del espacio aéreo.

9.2.1. Prognosis y muestras de tráfico.

9.2.2. Prestaciones de aeronaves: BADA.

9.2.3. Modelos de procedimientos.

9.2.4. Modelos de sectorizaciones y actividad de control.

9.2.5. Modelos de capacidad y carga de trabajo.

9.3. Métodos cualitativos y cuantitativos (gaming, HRP, Benchmarking, DEA, etc.).

9.4. Métodos analíticos y de simulación (FTS, RTS, live trials, shadow mode trials, etc.).

Tema 10. IMPLEMENTACIÓN DEL CONCEPTO DE OPERACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO.

10.1. Validación de los procedimientos de vuelo.

10.2. Integración en el sistema ATC.

10.3. Material de difusión y formación (awareness and training).

10.4. Implementación.

10.5. Revisión tras la implementación.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Tema 1. REVISIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS. CONCEPTO DE ESPACIO AÉREO (AIRSPACE CONCEPT) Y SUS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

2. Tema 2. NORMATIVA. MÉTODOS Y MEDIOS.

3. Tema 3. PROCESO DE DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DEL CONCEPTO DE OPERACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO.

4. Tema 4. PLANIFICACIÓN DEL CONCEPTO DE OPERACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO.

5. Tema 5. PLANIFICACIÓN: TÉCNICAS DE ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE ESCENARIOS ATM.

6. Tema 6. DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS DE VUELO.

7. Tema 7. DISEÑO Y DEFINICIÓN DE VOLÚMENES Y SECTORES DE ESPACIO AÉREO.

8. Tema 8. ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO.

9. Tema 9. VALIDACIÓN DEL CONCEPTO DE OPERACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO.

## 10. Tema 10. IMPLEMENTACIÓN DEL CONCEPTO DE OPERACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO.

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Clases teóricas</b> Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Clases teóricas</b> Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	<b>Clases teóricas</b> Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	<b>Clases teóricas</b> Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	<b>Clases teóricas</b> Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Trabajo 1</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 04:00
6	<b>Clases teóricas</b> Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	<b>Clases teóricas</b> Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	<b>Clases teóricas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Examen Primer parcial</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 03:00
9	<b>Clases teóricas</b> Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	<b>Clases teóricas</b> Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	<b>Clases teóricas</b> Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	<b>Clases teóricas</b> Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

13	<b>Clases teóricas</b> Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Trabajo 2</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 04:00
14	<b>Prácticas de laboratorio</b> Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
15	<b>Clases teóricas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
16	<b>Clases teóricas</b> Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
17				<b>Prácticas de laboratorio. Existe examen presencial</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 05:00  <b>Examen final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 04:00  <b>Examen 2º parcial para los alumnos de evaluación progresiva. Se realiza en la fecha de la convocatoria ordinaria</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 03:00

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.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
5	Trabajo 1	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	5%	5 / 10	CG1 CG3 CG6 CG9 CE69 CE70
8	Examen Primer parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	42.5%	5 / 10	CG3 CG8 CG9 CE69 CE70
13	Trabajo 2	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	5%	5 / 10	CG1 CG3 CG6 CG8 CG9 CE69 CE70
17	Prácticas de laboratorio. Existe examen presencial	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	05:00	5%	5 / 10	CG3 CE69 CE70
17	Examen 2º parcial para los alumnos de evaluación progresiva. Se realiza en la fecha de la convocatoria ordinaria	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	42.5%	5 / 10	CG1 CG3 CG5 CG6 CG8 CG9 CE69 CE70

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
-----	-------------	-----------	------	----------	-----------------	-------------	------------------------

5	Trabajo 1	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	5%	5 / 10	CG1 CG3 CG6 CG9 CE69 CE70
13	Trabajo 2	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	5%	5 / 10	CG1 CG3 CG6 CG8 CG9 CE69 CE70
17	Prácticas de laboratorio. Existe examen presencial	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	05:00	5%	5 / 10	CG3 CE69 CE70
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	85%	5 / 10	CG1 CG3 CG5 CG6 CG8 CG9 CE69 CE70

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen final extraordinario.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	85%	5 / 10	CG1 CG3 CG5 CG6 CG8 CG9 CE69 CE70
Trabajo 1	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	06:00	5%	5 / 10	CG1 CG3 CG9 CE69 CE70

Trabajo 2	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	06:00	5%	5 / 10	CG1 CG3 CG9 CE69 CE70
Prácticas de laboratorio. Con examen de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	06:00	5%	5 / 10	CG3 CE69 CE70

## 7.2. Criterios de evaluación

Criterios de evaluación:

- Asistencia a clase **NO obligatoria**. Debido a ello, no existirá diferencia entre ?evaluación continua? y ?solo examen final?.
- **Exámenes presenciales** en las fechas publicadas por la Dirección de la Escuela
- **Trabajos obligatorios**. Entrega en las fechas fijadas. La fecha será la misma para todos los alumnos matriculados.
- **Prácticas de laboratorio: obligatorias**. Examen presencial individual de las prácticas

### Convocatoria ordinaria (Febrero)

Prueba de Evaluación Intermedia (PEI): Sólo se realizará una PEI en la fecha fijada por la Dirección de la Escuela. A esta prueba se le denominará "Primer Parcial". La obtención de una calificación de 5 puntos sobre 10 liberará esta parte. Esta parte liberada sólo será aplicable para la convocatoria ordinaria.

Segundo Parcial: Lo realizarán **todos los alumnos en la fecha del examen de la convocatoria ordinaria** fijada por la Dirección de la Escuela.

El alumno que en el primer parcial no hubiese obtenido un 5 sobre 10 deberá realizar de nuevo el examen correspondiente a esta parte el cual se realizará el mismo día que el segundo parcial, es decir, en la fecha del examen de la convocatoria ordinaria.

Para aprobar la asignatura será necesario cumplir alguna de las siguientes opciones:

- 1) Liberar el primer parcial en la PEI (nota igual o superior a 5 sobre 10) y posteriormente obtener una nota igual o superior a 5 puntos sobre 10 en el segundo parcial realizado el día de la convocatoria del examen ordinario; o



2) Alumnos que no obtuvieron 5 puntos sobre 10 en la primera PEI: Se presentarán a ambos parciales el día de la convocatoria del examen ordinario. Para aprobar deberán obtener al menos 5 puntos sobre 10 en cada uno de los dos parciales. No se realiza la media si en uno de los parciales se obtiene una nota inferior a 5 puntos sobre 10.

Los Trabajos propuestos son Obligatorios para todos los alumnos. Se fijará una fecha de entrega para cada trabajo. La fecha será la misma para todos los alumnos matriculados.

Prácticas de Laboratorio: Obligatorias para todos los alumnos. Existirá un examen presencial individual de las prácticas.

Ponderación de cada parte para obtener la calificación final de la asignatura:

- Examen: 85%
- Trabajos: 10%
- Laboratorio: 5%

La nota de los trabajos y de las prácticas de laboratorio se añadirán para obtener la calificación final una vez se haya obtenido la calificación de 5 puntos sobre 10 en el examen. Es necesario haber aprobado ambos parciales.

Además, una vez superada la asignatura, es decir, considerando las ponderaciones anteriores, cuando esa nota sea superior a 5 puntos sobre 10, a los alumnos que hayan asistido a clase al menos un 90%, se les añadirá 0,5 puntos sobre la anterior obteniéndose así la calificación final.

### **Convocatoria Extraordinaria (Julio):**

En el examen extraordinario todos los alumnos se examinarán de todo el temario. No se guardan partes liberadas.

Ponderación para calcular la calificación final:

- Examen: 85% (Se realiza en la fecha fijada por la Dirección de la Escuela)
- Trabajos: 10% (entregados en la fecha fijada durante el curso). La fecha será la misma para todos los alumnos matriculados.
- Laboratorio: 5% (Habiendo realizado el examen correspondiente en la fecha fijada)

Para aprobar la asignatura es necesario aprobar el examen con una nota de 5 puntos sobre 10.

La nota de los trabajos y del laboratorio se añadirán para obtener la calificación final una vez se haya obtenido la calificación de 5 puntos sobre 10 en el examen.

Además, una vez superada la asignatura, es decir, considerando las ponderaciones anteriores, cuando esa nota sea superior a 5 puntos sobre 10, a los alumnos que hayan asistido a clase al menos un 90%, se les añadirá 0,5 puntos sobre la anterior obteniéndose así la calificación final.

#### **Notas aclaratorias aplicables a ambas convocatorias:**

- La asistencia realizada en cursos anteriores no se valorará en este curso.
- El requisito de asistencia a clase del 90% debe cumplirse en ambos parciales. No es válido acumular todas las ausencias en el mismo parcial.
- Las prácticas de laboratorio realizadas en cursos anteriores no se valorarán en este curso.
- Los trabajos entregados después de la fecha límite fijada, cuando estén completos y correctos, tendrán como máximo la calificación de 5 puntos sobre 10.
- Los trabajos entregados en cursos anteriores no se tendrán en cuenta en este curso, debiéndose realizarse de nuevo.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Diapositivas proporcionadas por los profesores	Bibliografía	
F.J. SÁEZ, V.F Y GÓMEZ, L. PÉREZ. "La navegación aérea y el aeropuerto". Fundación Aena, 2002.	Bibliografía	
ARNALDO VALDÉS, BLANCO MONGE, GÓMEZ COMENDADOR, PÉREZ SANZ Y SÁEZ NIETO. "Introducción al Sistema de Navegación Aérea". Ed. Garceta, 2013.	Bibliografía	
Reglamento de la Circulación Aérea. Mº Fomento	Bibliografía	
AIP España.	Bibliografía	
OACI. Anexo 4: Cartas Aeronáuticas	Bibliografía	
OACI. Anexo 6: Operación de Aeronaves.	Bibliografía	
OACI. Anexo 11: Servicios de Tránsito Aéreo	Bibliografía	
Anexo 15: Servicio de Información Aeronáutica	Bibliografía	
OACI. Doc 4444-ICAO. PANS-ATM	Bibliografía	
OACI. Doc 8168-ICAO Operación de Aeronaves	Bibliografía	
OACI. Doc 9613 - ICAO Performance-Based Navigation (PBN) Manual.	Bibliografía	

OACI. Doc 9992 Manual on the Use of Performance-Based Navigation (PBN) in Airspace Design.	Bibliografía	
EUROCONTROL CFMU BASIC HANDBOOK.	Bibliografía	
INSIGNIA Enaire	Recursos web	