

# COMPETENCIAS AERONÁUTICAS PREDICTORES AEMET



Ángel Alcázar  
Consejero Técnico  
Oficina de Programa de Cielo Único

Reunión Meteorología Aeronáutica OMM/ARIII

## Contexto inicial: Proceso de selección de personal

- Oposición: Exámenes de acceso
- Requisito: grado universitario (tres años)
- Curso de tres meses
- Período de prácticas
  
- Proceso de adaptación al puesto de trabajo
- Proceso específico para predictores aeronáuticos

- Cada predictor tiene tiempo reservado para formación
  - A. 40 horas/año para formación reglada: 2 cursos
  - B. 6 horas/mes para formación no reglada: supervisión
- A. Programa Anual de Formación: algunos cursos son obligatorios. Test final de evaluación
- B. Informe mensual del responsable de la unidad
- Cuestionario para el responsable de la unidad acerca del impacto de la formación de los predictores y necesidades de formación para el año siguiente

En el momento de la acreditación inicial (2013) se estaba cambiando la organización del Sistema Nacional de Predicción desde una especialización geográfica a una especialización por sectores de usuarios

También se estaba cambiando de herramientas, modelo mesoescalar y sistema de producción

Se aprovechan los cursos de formación asociados a estos cambios

# Sistema Nacional de Predicción: unidades

2 Centros Nacionales  
CNP y CNPD.

11 Centros Regionales  
42 OMA, 20 OMD

120 predictores



## Avisos & Predicción Aeronáutica (aeropuerto)



OVM: predicción aeronáutica de área

- Proceso inicial 2013:

**CPAMA: Comisión Permanente de Acreditación en Meteorología Aeronáutica**

Comité evaluador: Recursos Humanos, Sistema Nacional de Predicción, Oficina Cielo único y representantes de los trabajadores

(veinte personas incluyendo personal de soporte)

Se evalúan cursos (asociación a competencias) y se establecen criterios generales

**Procedimientos de acreditación**

Se generaron módulos a distancia para observadores

2013-2016: años de crisis económica y apenas hay entrada de nuevos predictores: acreditaciones extraordinarias

Auditoría ANSMET (Autoridad de Supervisión MET) 2016

Adaptación procedimientos

Adaptación contenidos aeronáuticos curso de ingreso

Revisión sistema: cancelación CPAMA

Herramientas de gestión de la formación: acreditaciones

## Renovación general de acreditaciones: 2018

### Nueva revisión procedimientos

Lista de chequeo responsables unidades para renovación

Detección de carencias

### Curso acreditación predictores en competencias aeronáuticas

Auditoría EASA 2017

Temario adaptado

Dificultades para generación de módulos on-line

- Competencias aeronáuticas para predictores

Competencia 1	Analizar y controlar continuamente la situación meteorológica	
Criterio desempeño	Tema	Objetivo
1.1 Análisis y diagnóstico	1. Análisis y diagnosis sinóptica	Proporcionar la capacidad para conocer qué caracteriza la situación meteorológica y cuáles son sus mecanismos rectores, y mantener la vigilancia de su evolución en base a los datos de observación y las predicciones proporcionadas por los modelos numéricos y determinar la necesidad de emitir y actualizar los productos de predicción y avisos de acuerdo con las normas y umbrales establecidos.
	2. Análisis y diagnosis mesoescalar	
1.2 Vigilancia (observación y predicción)	3. Vigilancia a partir de datos de observación. Herramientas.	
	4. Vigilancia a partir de salidas de modelos numéricos. Aplicaciones	
1.3 Evaluación de la validez pronósticos y avisos en vigor	5. Criterios y umbrales de cambio	

- Competencias aeronáuticas para predictores

Competencia 2	Predecir fenómenos y parámetros meteorológicos aeronáuticos	
Criterio desempeño	Temas	Objetivo
2.1 Predecir parámetros aeronáuticos básicos	6/7. Predicción de parámetros aeronáuticos básicos en aeródromos: viento, nubosidad, convección, precipitación, visibilidad.	Proporcionar la capacidad de predecir los distintos parámetros y fenómenos meteorológicos, y generar la información normalizada de acuerdo con los procedimientos establecidos, asegurando su consistencia espacial y temporal.
	8/9. Predicción de parámetros aeronáuticos básicos de área. Estelas.	
2.2 Adecuación pronósticos a formatos y claves establecidas	10. Predicciones de aeródromo: claves y formatos (TREND, TAF)	
	11. Predicciones de área: claves y formatos (GAMET y Baja cota)	
2.3 Coordinación espacial y temporal de los pronósticos	Incluido en 2.1 y 2.2	

- Competencias aeronáuticas para predictores

Competencia 3	Emitir avisos de fenómenos adversos	
Criterio desempeño	Tema	Objetivo
3.1 Predicción de fenómenos adversos en ruta y aeródromo	12. Fenómenos adversos en aeródromo Vientos cruzados y turbonadas. Vientos intensos. Avisos de aeródromo (AA)	Proporcionar la capacidad de generar avisos de fenómenos meteorológicos adversos para las operaciones en base a los umbrales establecidos en cooperación con los usuarios, y de manera que su consistencia espacial y temporal esté asegurada.
	Fenómenos adversos en ruta y aproximación: 13. Tormentas 14. Turbulencia 15. Onda de montaña 16. Cizalladura 17. Englamamiento	
3.2 Adecuación avisos a umbrales y formatos establecidos	18. Avisos de área y ruta: SIGMET, AIRMET Avisos de aeródromo incluidos en tema 12	
3.3 Coordinación espacial y temporal de los avisos	19. Coordinación entre AA y avisos de FMA según Plan Meteoalerta. Coordinación SIGMET con otros Servicios Meteorológicos Nacionales.	

- Competencias aeronáuticas para predictores

Competencia 4		Velar por la calidad de los productos y servicios meteorológicos
Criterio desempeño	Tema	Objetivo
4.1 Procedimientos del SGC	20. Procedimientos de calidad, indicadores y objetivos.	Proporcionar las capacidades necesarias para la implantación efectiva del sistema de aseguramiento de la calidad de productos y servicios y de gestionar respuesta para el mantenimiento del servicio ante incidencias y contingencias, en aplicación del sistema de gestión de la protección.
4.2 Errores y precisión en los pronósticos	21. Detectar diferencias significativas entre datos reales y pronóstico. AEROVIGILA. Precisión conveniente en pronósticos. Adjunto B.	
4.3 Validación de los productos y servicios	22. Aeronotificaciones (AIREP)	
4.4 Controlar sistemas operativos y actuaciones	23. Actuación ante incidencias y contingencias (SGP): MERCURIO y ARGOS.	

- Competencias aeronáuticas para predictores

Competencia 5	Comunicar información meteorológica a usuarios internos y externos	
Criterio desempeño	Tema	Objetivo
5.1 Uso de los medios y canales adecuados	24. Flujo de la información aeronáutica: Sistema de Conmutación de Mensajes, AEROWEATHER, etc.	Proporcionar la capacidad para entender los requerimientos de los distintos usuarios y, en base a ellos, suministrar de manera completa y concisa los productos y servicios de manera que sean comprensibles y útiles para su toma de decisiones.
5.2 Explicar la información: exposiciones verbales y asesoramiento.	25. Conceptos aeronáuticos básicos y léxico	
	26. Técnicas de comunicación con los usuarios internos y con el resto de usuarios aeronáuticos. Briefings.	
	27. Posibles efectos de los pronósticos de fenómenos y parámetros meteorológicos en las operaciones aeronáuticas.	
5.3 Inglés aeronáutico	28. Necesidades de los diferentes usuarios del sector aeronáutico (ATS, gestores aeroportuarios y operadores) y principales canales de comunicación con ellos.	
	29. Inglés aeronáutico	

# AEMET Centro Regional de Formación

## Adaptación temario (proyecto 2019)

Desglose módulos on-line (sesenta temas)

Preparación material

Generación de módulos on-line

Considerar la ausencia de aplicaciones dedicadas

Herramientas de predicción y vigilancia

Herramientas de producción

Herramientas de control de calidad

Herramientas para gestión de la seguridad