

# AEMET: Aeronáutica y Cielo Único

PIB-M 4ª Edición



Alejandro Méndez Frades (OPCU/DPEDC)  
[amendezf@aemet.es](mailto:amendezf@aemet.es)

# AEMET: Aeronáutica y Cielo Único



Servicio Meteorológico de apoyo a la navegación aérea y su prestación en el contexto europeo

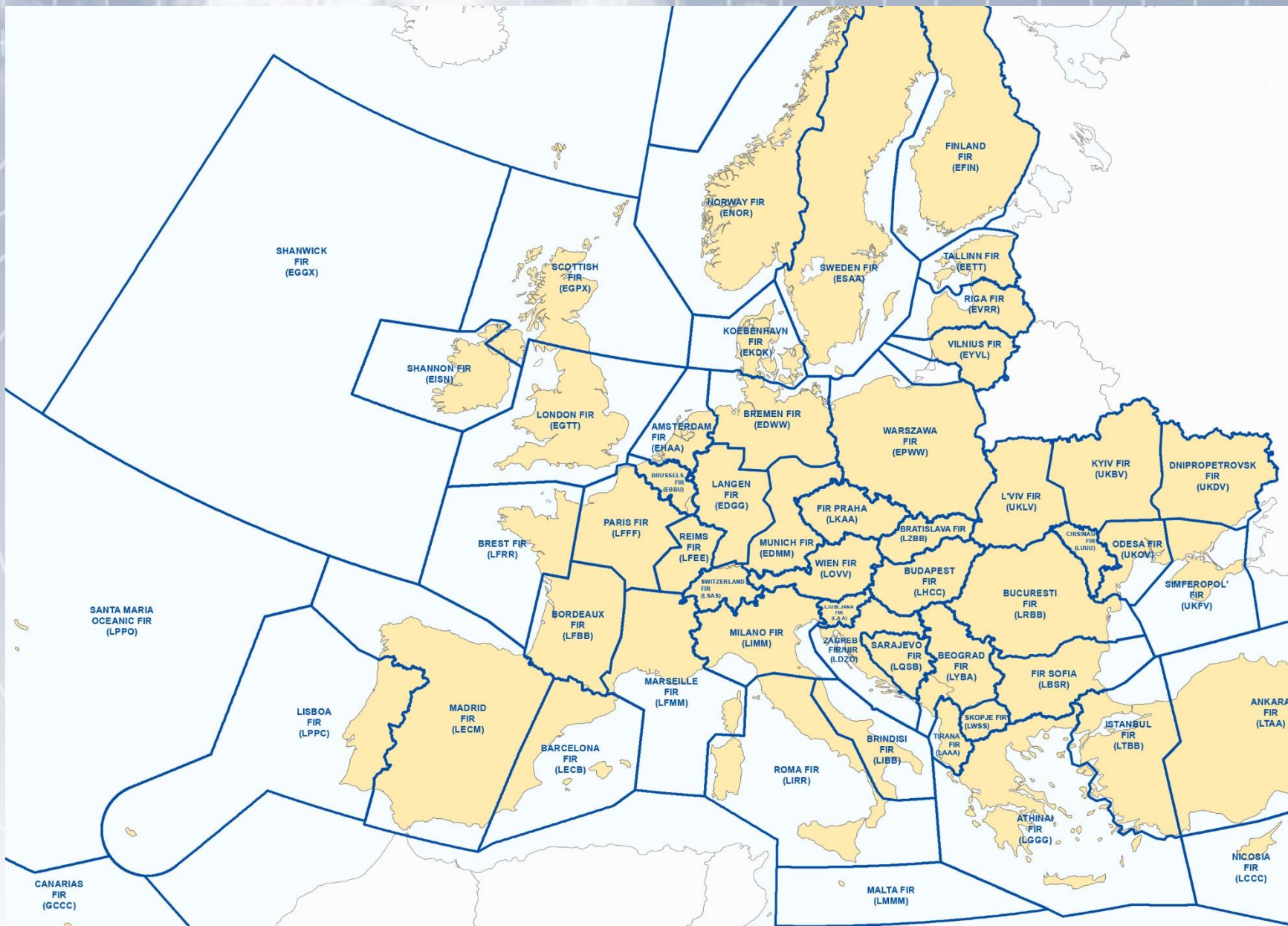
# Cielo Único Europeo: el marco normativo comunitario que regula la prestación del servicio MET para la navegación aérea

# Cielo Único Europeo (CUE) Single European Sky (SES)



- La iniciativa del Cielo Único Europeo, CUE (Single European Sky, SES) tiene por objeto **aumentar la eficiencia de la gestión del tránsito aéreo y los servicios de navegación aérea** mediante la **reducción de la fragmentación del espacio aéreo europeo**.
- **Reglamento 373/2017**: contextualización del Anexo 3 de OACI en la reglamentación de la UE.
- Un marco regulador que consta de un conjunto de normas europeas comunes vinculantes sobre:
  - la **seguridad** de la gestión del tránsito aéreo
  - la **prestación de servicios** de gestión del tránsito aéreo
  - la **gestión del espacio aéreo**
  - la **interoperabilidad** dentro de la red
- El marco va acompañado de un programa de modernización tecnológica, el «proyecto **SESAR**»







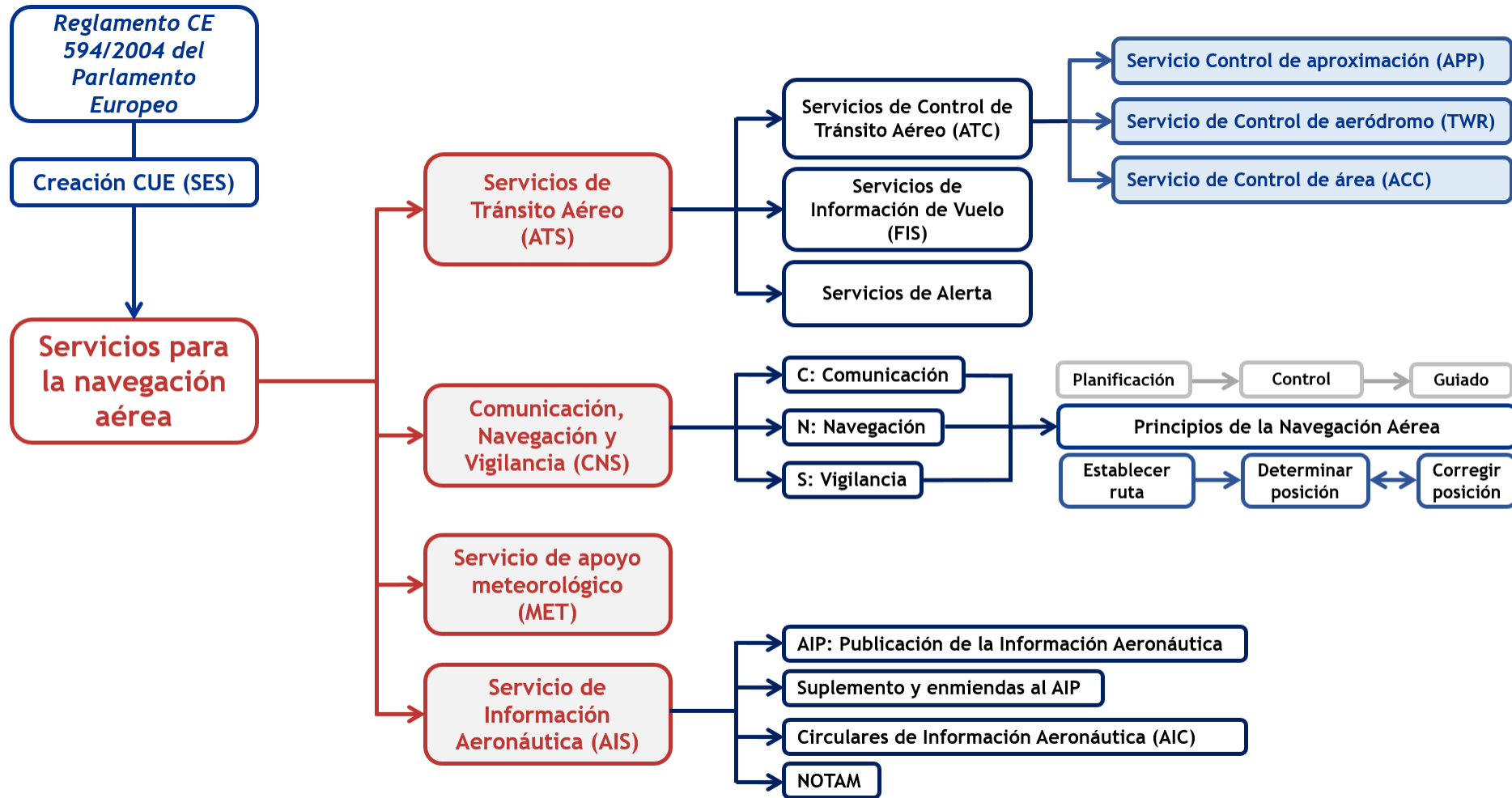


# Cielo Único Europeo (CUE) Single European Sky (SES)



- Algunas estadísticas:
  - 27 Estados miembros de la UE (algunas disposiciones también en Suiza y Noruega)
  - 37 proveedores de servicios (los 5 principales operan el 54% del tráfico)
    - Francia, Reino Unido, Alemania, Italia y España (ENAIRE)
  - 60 centros de control
  - Se controlan alrededor de 28.000 vuelos diarios
- Estimación potenciales ventajas para 2030-2035 en comparación con 2004:
  - **triplicar** la capacidad del espacio aéreo
  - **reducir a la mitad** el coste de la gestión del tránsito aéreo
  - **multiplicar por diez** la seguridad
  - **disminuir un 10 %** el impacto de la aviación en el medio ambiente.

La reglamentación CUE (SES) impone una distribución concreta del conjunto de servicios que cooperan en el ámbito aeronáutico:







GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO



**CERTIFICACIÓN DEL PROVEEDOR DE SERVICIOS  
UNIÓN EUROPEA**



**MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO  
SUBSECRETARÍA**

**AUTORIDAD NACIONAL DE SUPERVISIÓN DE SERVICIOS METEOROLÓGICOS DE  
APOYO A LA NAVEGACIÓN AÉREA**

**CERTIFICADO DEL PROVEEDOR DE SERVICIOS  
ES-MET-001-AEMET / Ed. 1**

En virtud del Reglamento de Ejecución (UE) 2017/373 y siempre que se cumplan las condiciones especificadas a continuación, el Subsecretario para la Transición Ecológica y el Reto demográfico certifica a:

**LA AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA – (AEMET)**

**Calle Leonardo Prieto Castro, 8. 28071-Madrid.**

en calidad de proveedor de servicios meteorológicos con las atribuciones contempladas en las condiciones adjuntas de prestación de servicios.

Servicios/Funciones	Tipo de servicio/función	Ámbito del servicio/función
Servicios meteorológicos (MET)	MET	Oficina de vigilancia meteorológica
		Oficina meteorológica de aeródromo
		Estaciones meteorológicas aeronáuticas

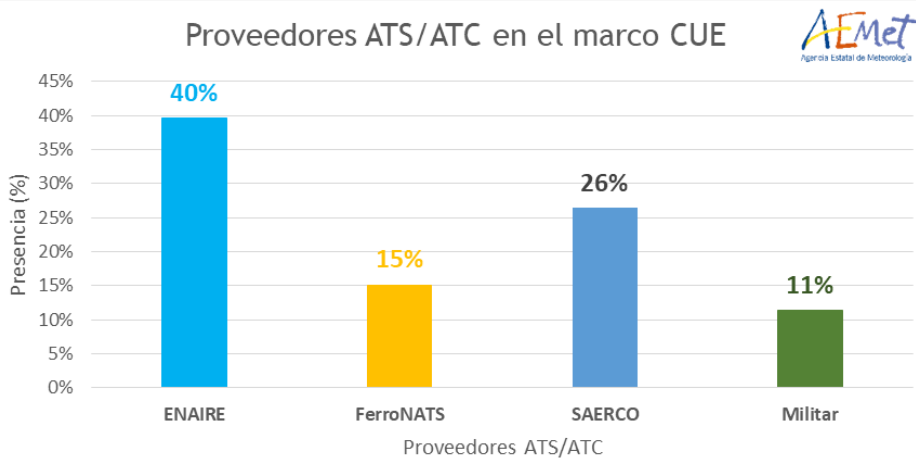


# Entorno aeroportuario

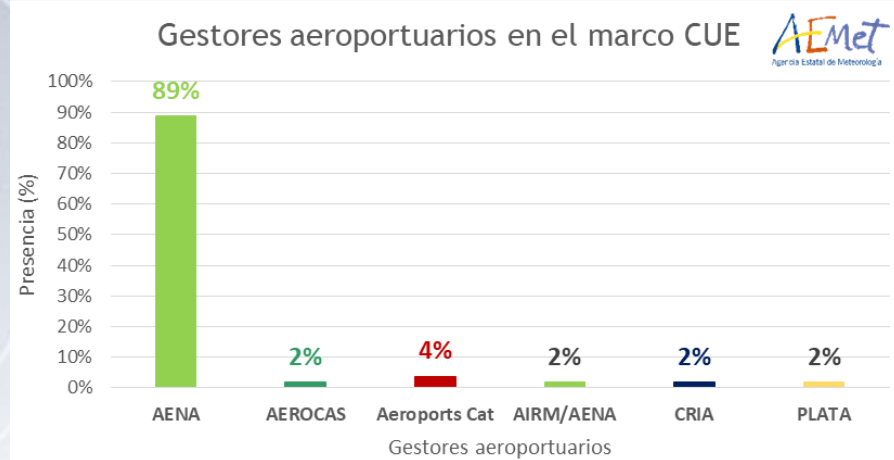
El 79% de los aeródromos españoles donde AEMET presta servicio MET les aplica el reglamento CUE (EMAe, EMAe/OMD)

En el ámbito del aeródromo, operan: proveedor ATS (control de aeródromo) y el gestor aeroportuario.

Proveedores ATS/ATC en el marco CUE



Gestores aeroportuarios en el marco CUE



El Servicio de Control de Aeródromo está liberalizado

(Ley 9/2010 de 14 de abril, por la que se regula la prestación de servicios de tránsito aéreo)

ENAIRE tiene la designación exclusiva del Control de Aproximación y Ruta, y del AIS (Servicio de Información) (AIP)

ENAIRE gestiona 28 TWR y 2.5 millones de kilómetros cuadrados de FIR/UIR

El gestor aeroportuario mayoritario es AENA

Gestiona 46 aeropuertos + 2 Helipuertos

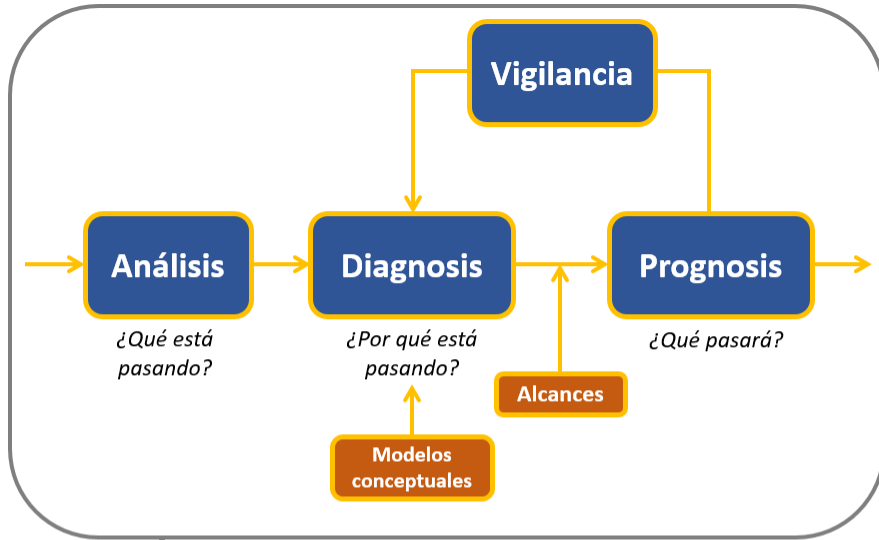
Multiplicidad de aeródromos:

- Civil (EMAe)
- Militar (OMD): no aplica CUE (SES)
- Utilización conjunta (EMAe/OMD)
- Bases Aéreas abiertas al tráfico civil (EMAe/OMD)

# La provisión del Servicio MET de apoyo a la navegación aérea



# El Servicio Meteorológico de apoyo a la navegación aérea = Sistema Nacional de Predicción (SNP) + Observación (Área Obs.)

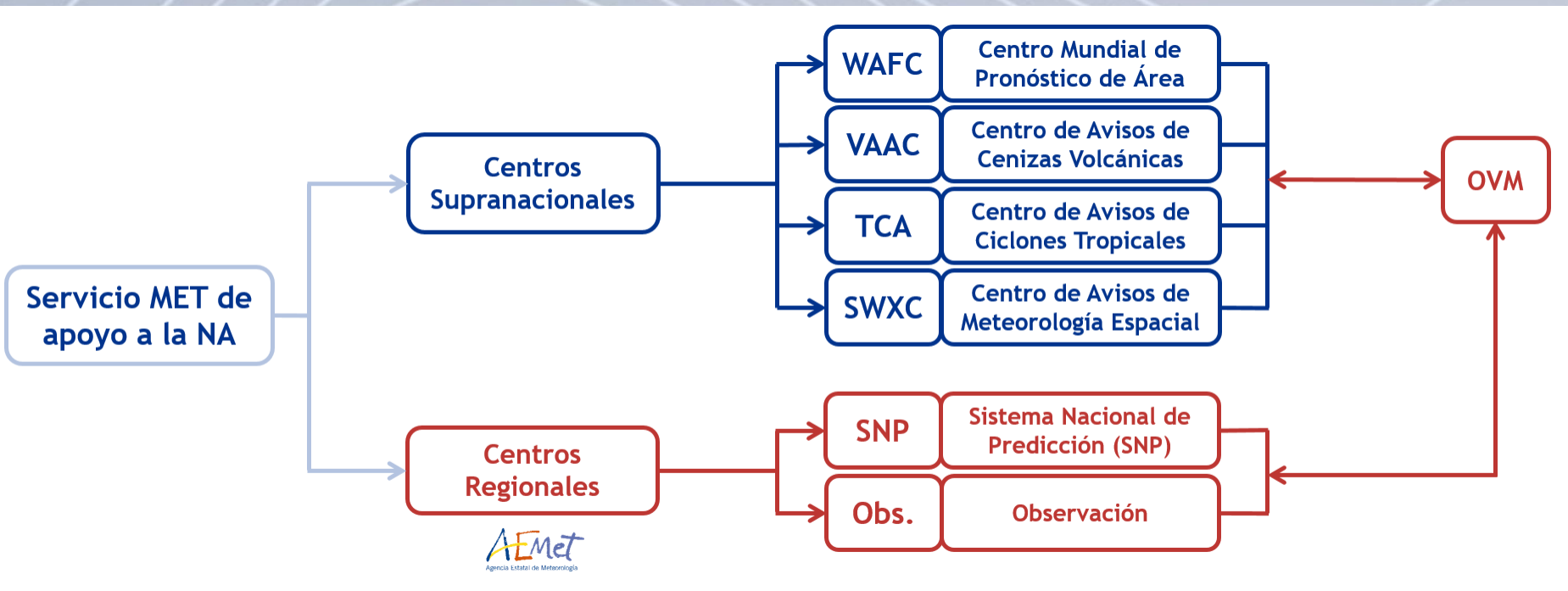


*La predicción del tiempo entendida como un problema "físico"*



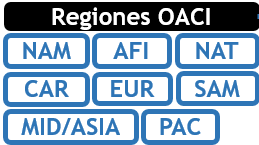
*La predicción del tiempo como una prestación:  
 proveedor, usuarios, producto,  
 calidad, enfoque a procesos...*

# La provisión del Servicio MET tiene un respaldo internacional: una visión general



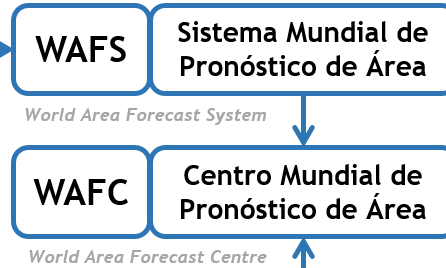
# La provisión del Servicio MET tiene un respaldo internacional: el WAFS garantiza el acceso de la información

Fundación: 1944 ICAO

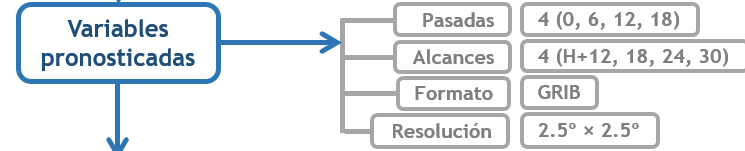
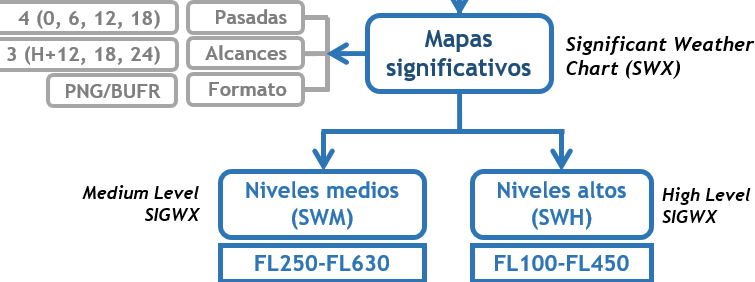
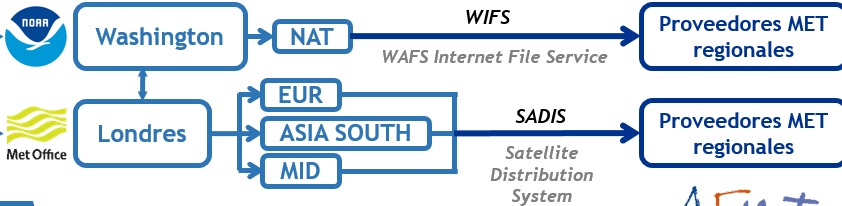


Ref.: Anexo 3 OACI

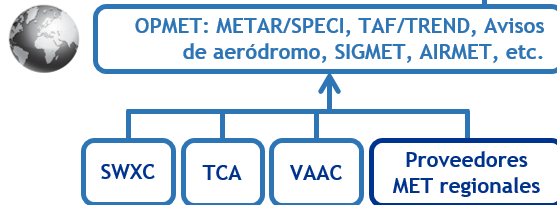
Puesta en operación: 1982



Proveedores WAFS Data



Viento y temperatura	17 FL
Humedad relativa	5 FL
FL Geopotencial	17 FL
Extensión vertical CB	1 FL
FL base CB	1 FL
FL tope CB	1 FL
Engelamiento medio	6 FL
Engelamiento máximo	6 FL
FL viento máx.	1 FL
FL tropopausa	1 FL
CAT medio	6 FL
CAT máximo	6 FL





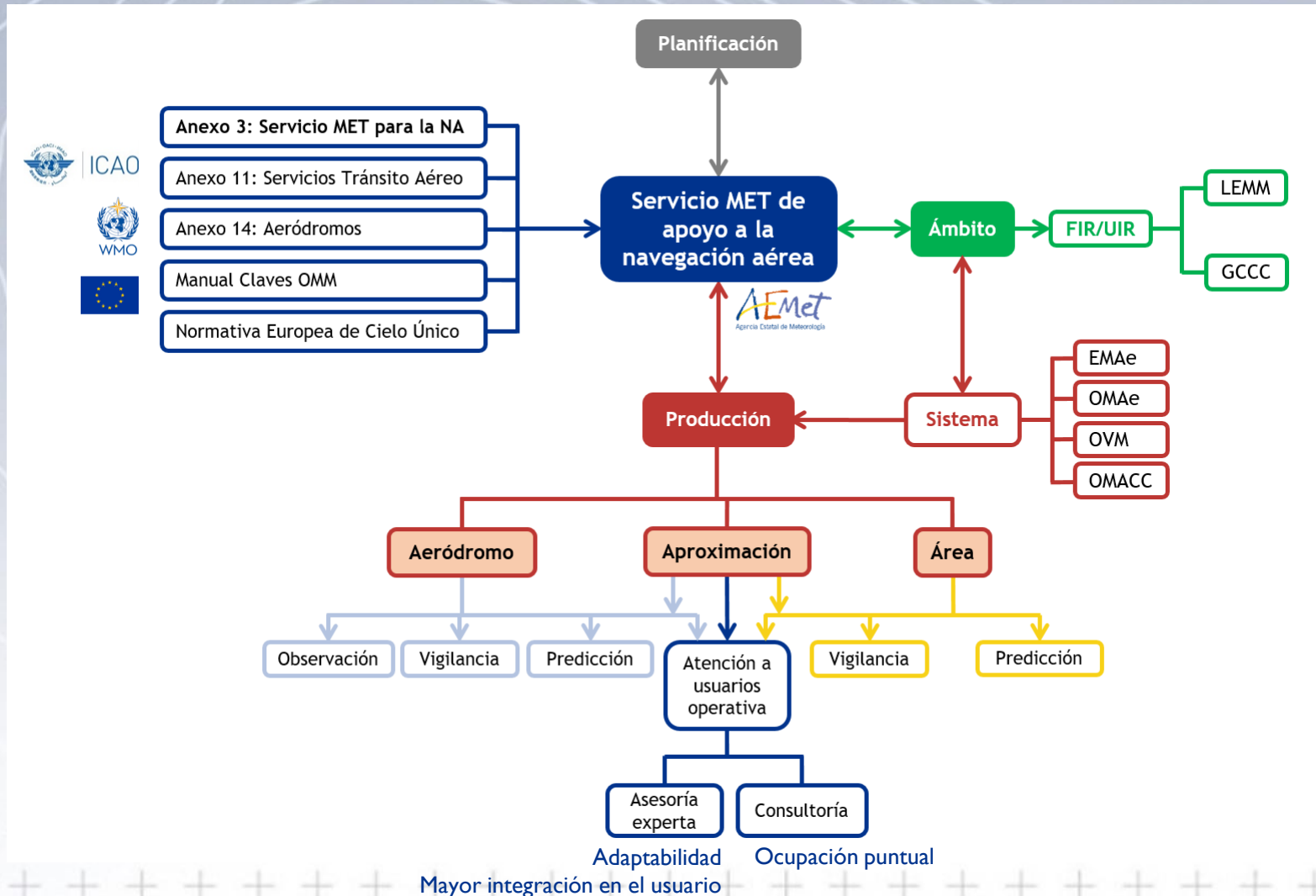
# Los paradigmas que sientan las bases de la existencia y operación de un servicio MET de apoyo a la navegación aérea: el caso de AEMET



- Un Servicio MET ofrece prestaciones (usuarios)
- Produce información MET (acreditación del personal)
- Opera de manera mancomunada (respaldos entre unidades)
- Enfoque a procesos: existencia de grupos funcionales
- Flexibilidad, escalabilidad, etc.

# La provisión del Servicio MET en el ámbito regional (regional=España=AEMET)

Un esquema “abstracto”: división en ámbitos y competencias



# Las unidades que conforman el servicio MET y las competencias atribuidas



## Servicio MET de apoyo a la navegación aérea

**Aeródromo**

**Área**

Reglamento UE 2017/373

**EMAe**

Estación Meteorológica Aeronáutica

**OMaE**

Oficina Meteorológica de Aeródromo

**OVM**

Oficina Vigilancia Meteorológica

**App**

**OMACC**

Oficina Meteorológica ACC

Observación

Atención a usuarios

Apoyo a la vigilancia

Predicción

Vigilancia

Atención a usuarios

Predicción

Vigilancia

Atención a usuarios

Vigilancia

Atención a usuarios

Gestor aeroportuario TWR

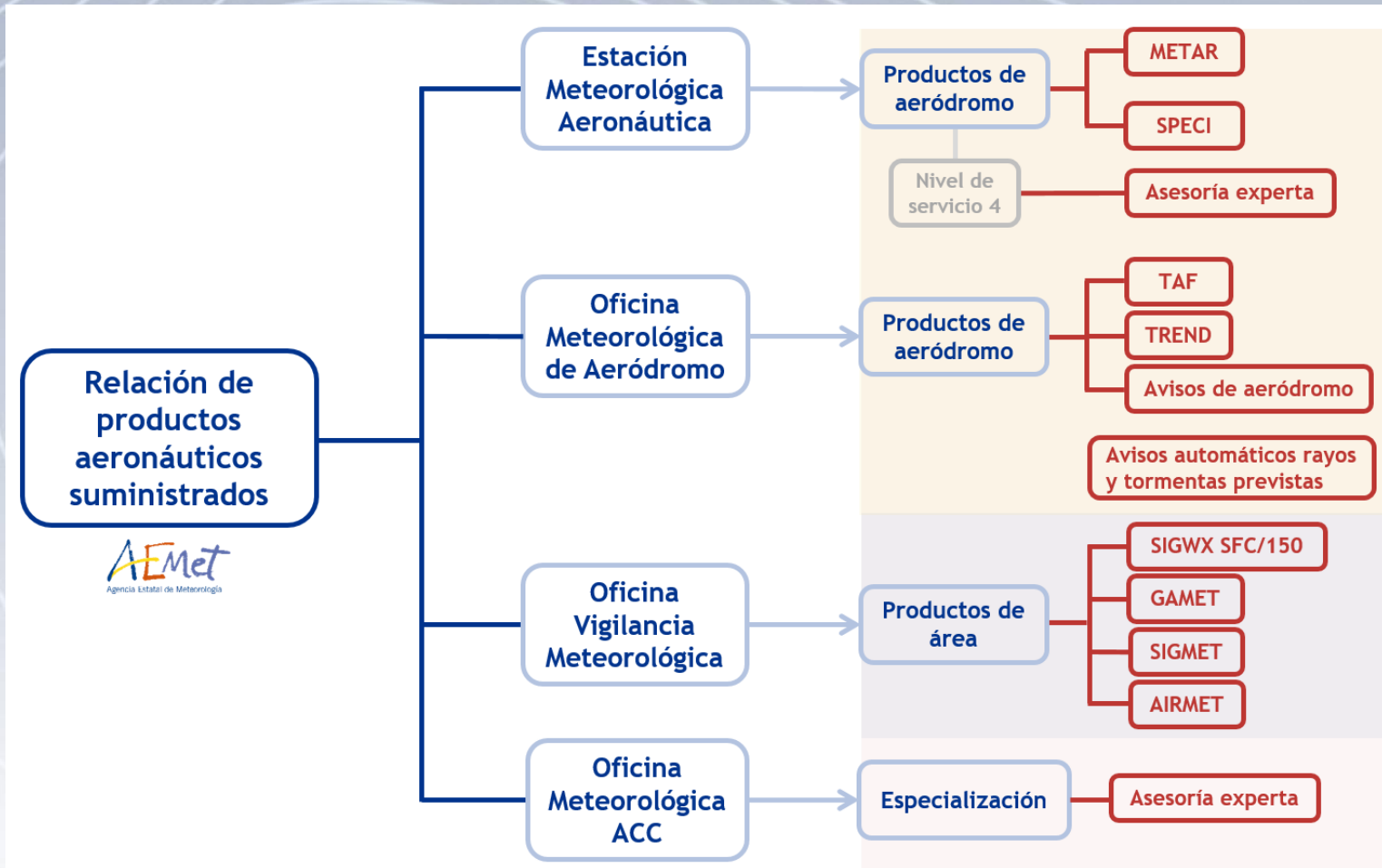
Gestor aeroportuario TWR

ACC TMA

ACC TMA



Las unidades que conforman el servicio MET y los productos que elaboran y difunden:





Muchas gracias por vuestra atención