

Transformación Digital del Sector Portuario: automatización, IA y ciberseguridad

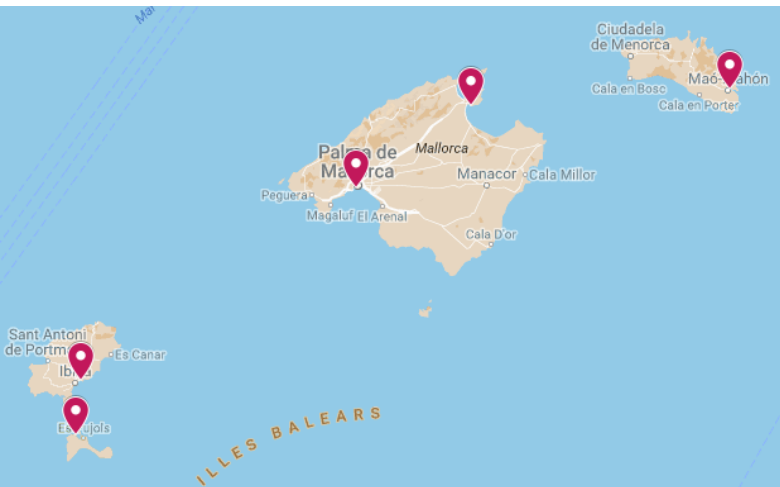


Ports de Balears



Autoritat Portuària de Balears

Puertos Asignados a la APB



5 Puertos en 4 Islas

En Mallorca :
Palma
Alcúdia

En Menorca :
Maó

En Ibiza :
Eivissa

En Formentera :
La Savina

Ayudas a la navegación

- 38 Faros
- 81 Balizas
- 51 Boyas



Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

La APB en cifras (últimos datos oficiales – 2024)

Actividad Operaciones Portuarias

Numero de Escalas **48.760**
1º a nivel nacional / 2º a nivel europeo tras Reggio di Calabria (Italia)

Numero de pasajeros **11.166.081**
1º a nivel nacional / 4º a nivel europeo

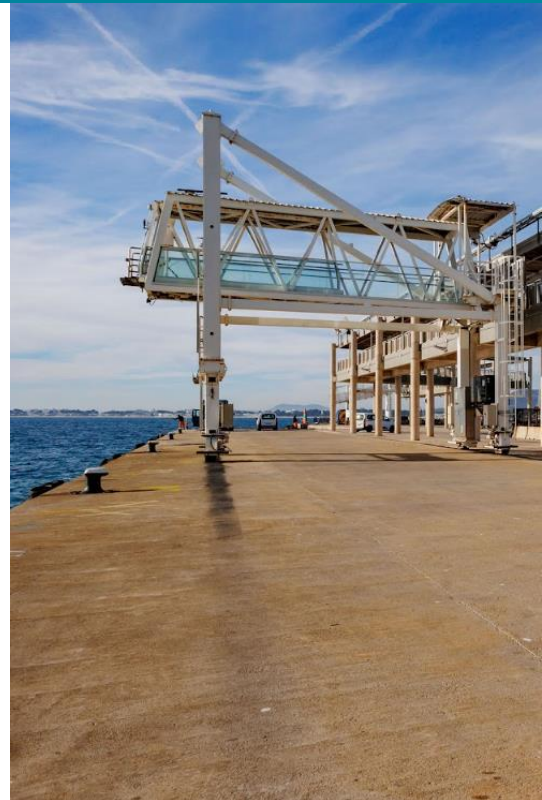
Crucelistas **2.500.996**
2º a nivel nacional tras Barcelona / 3º a nivel europeo

Vehículos régimen pasaje **1.331.888**
2º a nivel nacional tras Sta Cruz de Tenerife / 5º a nivel europeo

Actividad Gestión Dominio Público

Espacio de dominio público **1.993.874 m²**

No estamos en el top-10 por m² pero debido a la alta presión de uso de nuestro espacio de dominio público portuario estamos en el top-3 en número de títulos debido a la fragmentación de los cinco puertos y la gran cantidad de instalaciones náuticas, talleres de mantenimiento y reparación de embarcaciones deportivas y locales de empresas (restaurantes, venta de billetes, oficinas de navieras, etc...)



Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

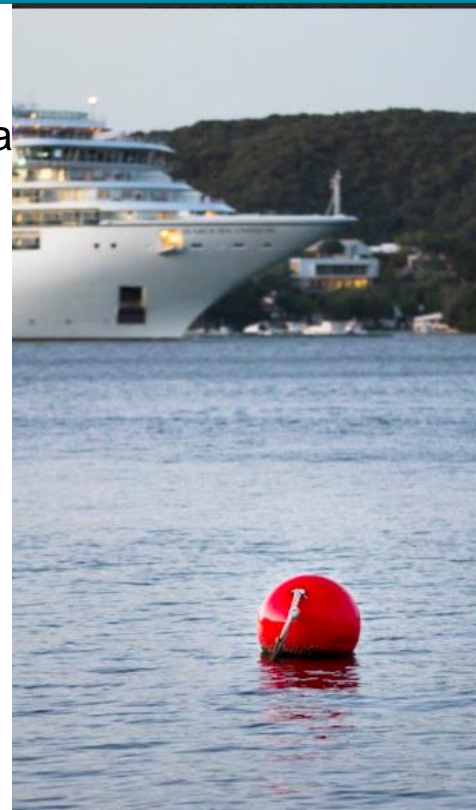
- ❑ Todo este gran volumen de actividad genera muchos expedientes y documentos.
- ❑ Gestión de esta documentación es inviable con soporte papel
- ❑ Desde 2013 se impulsa el uso de la administración Electrónica siendo un objetivo estratégico en la APB
- ❑ En la actualidad más del 95% de la gestión documental es totalmente electrónica



Automatización Documental 2: Flujo documental

Cuando un ciudadano quiere algo de la APB:

- ❑ Desde la Sede Electrónica se busca el procedimiento de lo que necesita. Ayuda del asistente virtual con IA
- ❑ Sistema de tramitación telemática asiste a la tramitación
- ❑ Se registra electrónicamente con número REGAGE
- ❑ Se almacena todo en el Archivo Electrónico.
- ❑ Se distribuye electrónicamente a la unidad tramitadora
- ❑ Se genera en el gestor de expedientes un expediente si no existe
- ❑ Se generan nuevos documentos (oficios, informes, ...) completar el expediente
- ❑ Se utiliza portafirmas (firma criptográfica, no criptográfica o biométrica)
- ❑ Se notifica electrónicamente en Notific@ o vía papel por CIE de la AEAT



Ports de Balears



Autoritat Portuària de Balears

GDGFiles: Aplicación desarrollado por la APB

- ❑ Información del SIA ampliado.
- ❑ Interopera con el resto de aplicaciones de administración electrónica.
- ❑ Relaciona los procedimientos administrativos con nuestro sistema integral de gestión que engloba: ISO-9001 Calidad , ISO-14.001 Medio Ambiente y ISO-30301 SGD
- ❑ Contiene la información detallada de todos los procedimientos Administrativos como :
 - Información SIA (Código SIA, Actividad, Unidad responsable, Órgano resol.,...)
 - Legislación y normativa asociada (Art. Ley Puertos, Orden FOM,....)
 - Clasificación y Calificación (materia, plazo resolución, dato abierto, conservación)
 - Tasas / Tramites / Documentos y cardinalidad de los mismos / Plantillas doc. y firmas / Relación con otros Procedimientos / Documentación Intermediada
 - Aplicaciones Informáticas que se utilizan en su gestión y tipo de acceso



Inteligencia Artificial en la Administración Electrónica

Dentro de la Administración Electrónica, utilizamos o pretendemos utilizar algoritmos con IA en los siguientes tareas :

- ❑ Asistente virtual para ayuda al ciudadano en la Sede Electrónica.
- ❑ Generación de resúmenes de documentos
- ❑ Extracción de datos estructurados.
- ❑ Ayuda para redactar documentación
- ❑ Anonimización de documentación a remitir a terceros



Ports de Balears



Autoritat Portuària de Balears

Automatización GEO 1: Situación inicial

Antes del 2021:

- ❑ Teníamos 3 GIS (Explotación , Conservación y Económico – Financiero)
- ❑ Era muy complicado mantener toda la información de forma consistente
- ❑ Se perdía mucho tiempo actualizando la información.
- ❑ Se vio la necesidad de agrupar toda la información geoespacial y que fuera transversal a la organización.
- ❑ Se necesitaba la implantación de la metodología BIM



Ports de Balears



Autoritat Portuària de Balears

Automatización GEO2: Diseño modelo datos geoespacial portuario

Desde el 2021, la APB está trabajando con ESRI en la definición de un modelo geoespacial de datos portuarios.

En 2022, ESRI España nos puso en contacto con Rafael Ponce y su equipo de consultores ESRI de puertos en EEUU para el detalle de esa definición.

La finalidad era gobernar todos los datos geoespaciales para poder ser explotados desde una plataforma geográfica y compartida con todas las aplicaciones internas de gestión.

El objetivo era dibujar una sola vez los activos y que todas las aplicaciones fueran sensibles a los cambios de forma automática.



Ports de Balears



Autoritat Portuària de Balears

Automatización GEO 3: Estructura del modelo datos geoespacial

Básicamente define una agrupación de capas como Medio Ambiente, Seguridad, etc... donde se clasifican todas las capas en grupos.

También define un grupo de metadatos comunes a todas las capas como:

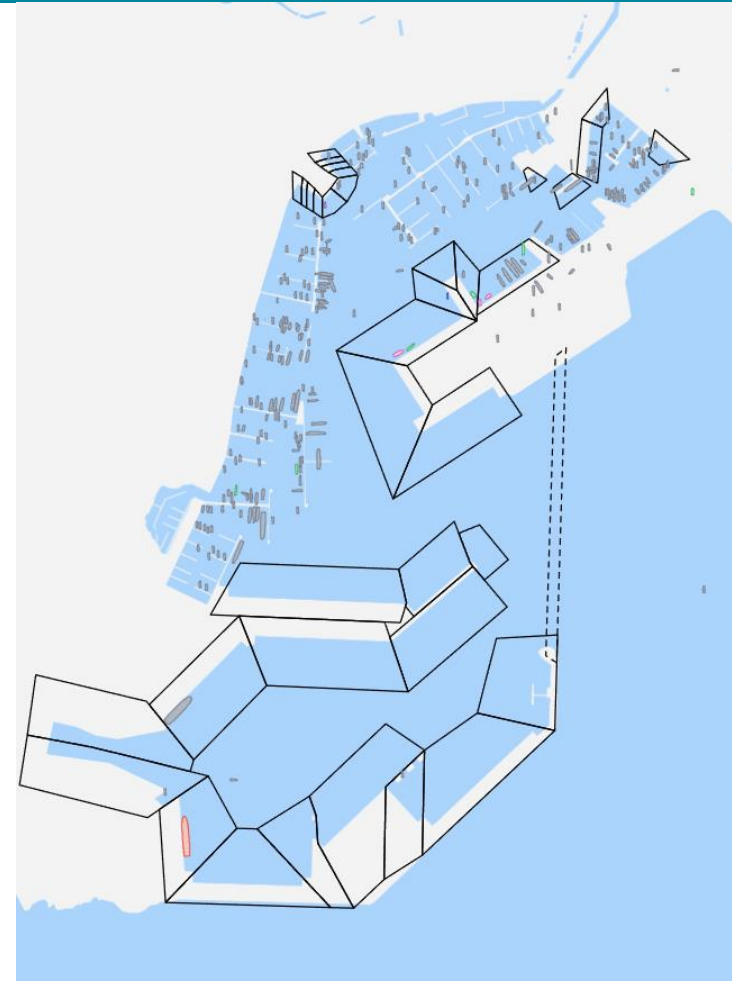
- Código del elemento
- Fechas creación /baja
- Código capa
- Tipo de objeto geoespacial (punto, línea, polígono)

Por último, define los campos propios de la capa (Ejemplo Elementos de amarre)

- Tipo de elemento (Noray, bolardo, duque de alba, cornamusa, anilla)
- Característica 1 del elemento (capacidad de carga)
- Característica 2 del elemento (forma anclaje)



Automatización GEO 4: Automatización Operaciones Portuarias



Con el volumen de escalas que tenemos, las operaciones de atraque y desatraque son muy numerosas.

Para la automatización de la hora de atraque y desatraque, hacemos un seguimiento de los buques con su AIS y cuando detectamos que un buque entra en la zona del muelle autorizado y tiene velocidad 0, consideramos que el buque a atracado



Automatización GEO 5: Automatización con BIM

El objetivo final que buscamos es ni dibujar los elementos.

Si conseguimos definir una librería de objetos / activos que se usan en los proyectos de infraestructuras y que se emplean en los proyectos con la metodología BIM, un metadato de ese objeto será la capa de ESRI y sus metadatos de su capa tanto genéricos como particulares de la capa.

De esta forma, al recepcionar una obra diseñada y construida utilizando BIM, se debería incorporar de forma automática los activos en su correspondiente capa con toda su información necesaria.



Ports de Balears



Autoritat Portuària de Balears

Inteligencia Artificial GEO

Tenemos varios campos donde utilizarla:

Con realidad aumentada o imágenes de cámaras, ver si se cumplen las líneas de delimitación de los títulos de dominio público.

Con información de nuestra red de estaciones meteorológicas, poder recomendar atracar un buque en un muelle u otro en función de la predicción y si se complica la situación, alertar de situaciones peligrosas que se puedan dar por el cambio climático.



Ports de Balears



Autoritat Portuària de Balears

Ciberseguridad. ENS

Tras 4 años de ejecución del plan director en Marzo del 2025 conseguimos certificarnos en el ENS nivel MEDIO de 6 sistemas de información esenciales.

El siguiente paso es renovar la certificación el año que viene intentando ampliar los sistemas a 10 y si es posible subir 2 críticos como el PMS y PCS a nivel ALTO.



Ports de Balears



Autoritat Portuària de Balears

Muchas gracias

www.portsdebalears.com

Javier Segovia Mascaró



Ports de Balears



Autoritat Portuària de Balears