

Marcos Natanael Gómez Molina<sup>1</sup> ([mgomez@amet.es](mailto:mgomez@amet.es))

<sup>1</sup>AEMET / Delegación Territorial en Cantabria

## RESUMEN

La aplicación Panel permite que cada usuario pueda crear sus propias visualizaciones de productos y mapas meteorológicos. Permite además compartir estas visualizaciones con el resto de usuarios. Desde la aplicación se ofrece contenido creado en el ATAP y en otras unidades de AEMET, y todo bajo una misma interfaz de usuario. Estos dos aspectos, la posibilidad de crear visualizaciones y un amplio catálogo, dan a la aplicación un gran potencial de visualización, que prueba ser muy efectivo sobre todo en las tareas rutinarias de consulta de información.

La aplicación lleva en torno a un año en operación y se encuentra todavía en fase de maduración en lo que a desarrollo se refiere. Por el momento ha tenido una gran aceptación entre los grupos operativos, que colaboran además activamente en la detección de errores. El manejo y aprendizaje es, por lo general, rápido.

Se presenta de forma breve la aplicación con sus características más relevantes. Se presentan algunas nociones sobre funcionamiento, algunas estadísticas de uso hasta la fecha, una hoja de ruta de posibles mejoras y conclusiones.

**PALABRAS CLAVE:** aplicación; herramienta; productos; panel; usuario; compartir.

## 1. INTRODUCCIÓN

Los mapas y gráficos son la forma natural de consultar las salidas de los diferentes modelos numéricos, y son la base para realizar las labores de predicción operativa. Solo desde el ATAP se generan más de 400 000 gráficos diarios fruto de la salida directa o postproceso de modelos numéricos. Estos mapas son accesibles a través de la VIM, página creada y gestionada en el ATAP. Además, otras unidades de AEMET también generan mapas y productos de forma rutinaria, con sus respectivas aplicaciones o páginas web para visualizarlos. Aunque surgen otras tecnologías como la generación de gráficos a demanda (WMS) el uso de mapas pregenerados sigue siendo la base de la operatividad diaria en AEMET.

Por lo general el número de estos productos va en aumento debido a la mayor disponibilidad de modelos numéricos, mayor frecuencia de las integraciones, mayor disponibilidad de alcances o nuevos campos y productos específicos. La cantidad de información generada supera con creces la capacidad humana de asimilación y síntesis, y por ello se hace necesario facilitar el acceso a la información más relevante para cada puesto de trabajo.

La aplicación Panel surge con la idea de satisfacer estos dos requerimientos, un acceso rápido a la información y dar la capacidad de selección de información al usuario. Es una aplicación pensada para la operatividad de predictores y meteorólogos, y es en el acceso a la información rutinaria donde demuestra mayor utilidad.

Esta aplicación pretende complementar la funcionalidad de la VIM, referencia en la consulta de mapas generados en el ATAP, en los aspectos mencionados anteriormente de personalización y acceso rápido a la información. En ningún caso sustituye a las páginas originales de consulta.

En un primer momento Panel solo permitía el acceso a los productos generados en el ATAP. Vista la versatilidad de la primera versión se consideró introducir otros conjuntos de mapas y productos generados en otras unidades de AEMET como son los de la Delegación Territorial de la Comunidad Valenciana, el Centro Meteorológico de Málaga o el Banco de Datos Climatológico. Desde su última actualización existe también la posibilidad de incluir paneles y productos de observación.

## 2. CONCEPTOS Y CARACTERÍSTICAS

### 2.1. Panel y configuración

Las diferentes visualizaciones que crean los usuarios se denominan paneles, de ahí el nombre de la aplicación, y consisten en un conjunto de mapas o productos y un conjunto de controles asociados. La parte principal de la pantalla queda dividida según la plantilla que se ha escogido y los controles asociados se muestran en la barra inferior. En la figura 1 puede verse un panel de ejemplo constituido por 6 productos y sus controles.

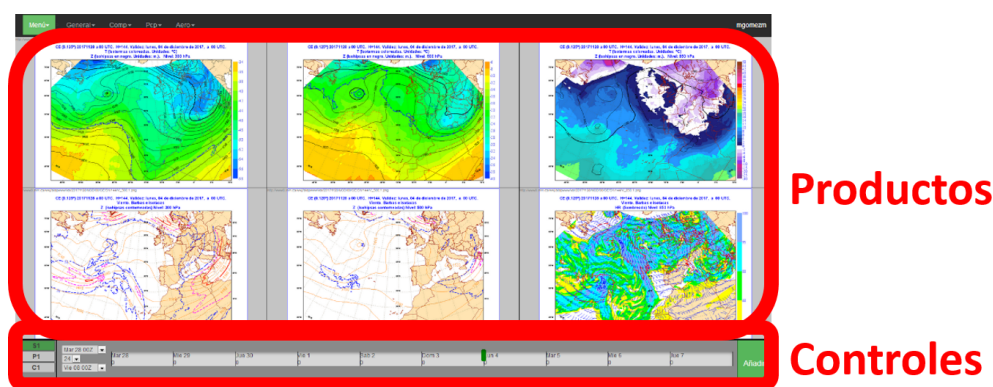


Figura 1. Panel constituido por 6 productos y controles de área y alcance.

Cada usuario puede crear tantos paneles como quiera. Al conjunto de todos los paneles se le llama configuración, y es única para cada usuario.

### 2.2. Compartir y descargar contenido

El acceso a la aplicación se realiza con el usuario y contraseña del correo de AEMET. Esto tiene varias ventajas: todo el personal tiene acceso, no requiere la gestión de cuentas y permite usar las cuentas de correo de los grupos de trabajo (gpv, cnp, ompa...), para establecer contenido específico para dichos puestos.

Otra característica importante es la posibilidad de compartir el contenido creado por los usuarios, tanto los paneles de forma individual como la configuración al completo. Compartir paneles y configuraciones permite:

- Acelerar el tiempo de adaptación a la aplicación. Consultar los paneles de otros usuarios ayuda a ver las posibilidades de la aplicación y permite crear una configuración propia rápidamente.
- Facilitar la creación de rutinas o procedimientos de trabajo.
- Hacer el respaldo de otras unidades con su misma interfaz.

### 2.3. Observación y predicción

La última versión de Panel da la posibilidad de incorporar productos de observación, en concreto todo lo incluido en la VIM sobre satélite, radar y rayos, más los productos del Banco de Datos Climatológico.

En la práctica se ha optado por distinguir los paneles en dos tipos: observación y predicción. La diferencia entre ambos tipos de panel es la barra temporal, extendiéndose desde el momento actual hacia el pasado en observación, y del momento actual hacia el futuro en predicción. Se optó por esta distinción, en lugar de hacer un continuo, en parte porque los pasos temporales son muy diferentes en ambos casos. Resaltar que los paneles de observación posibilitan incorporar productos de predicción.

### 2.4. Actualización de pasadas

Desde la aplicación es posible seleccionar las pasadas de los últimos dos días. Por tanto hay 8 pasadas disponibles de los modelos numéricos que se integran cada 6 horas y 4 pasadas de los modelos que se integran cada 12 horas. Las pasadas se ponen disponibles 4 horas después de las horas de integración (0, 6, 12 y 18 UTC), coincidiendo aproximadamente con la disponibilidad de las primeras salidas gráficas de los modelos numéricos de área limitada.

## 3. FUNCIONAMIENTO INTERNO

Todos los gráficos generados en el ATAP (relacionados con modelos numéricos) se identifican por los siguientes parámetros: modelo, pasada, alcance, área y parámetro. Donde el parámetro incluye también el nivel. Esto se extiende también a otras unidades que generan contenido.

En Panel únicamente se crean enlaces a dichos productos que ya se encuentran disponibles en un servidor web. Cada vez que se actúa sobre los controles se actualizan los enlaces para apuntar a los productos adecuados.

## 4. USO

Un nuevo usuario que entre en la aplicación tendrá su configuración vacía. El primer paso será, por tanto, crear su propio contenido o bien descargarlo. El proceso de crear un panel se lleva a cabo en pocos minutos y consta de los siguientes pasos:

1. Crear un nuevo panel:
  - Pinchar sobre el botón «Menú» y escoger la primera opción «Nuevo panel».
  - Seleccionar el tipo de panel: «Predicción»/»Observación».
  - Seleccionar una plantilla.
2. Añadir contenido:
  - Pinchar sobre uno de los rectángulos de la plantilla.
  - Seleccionar el catálogo adecuado y luego el producto deseado.
  - Repite el proceso con el resto de cuadros.
3. Añadir controles:
  - Pulsar sobre el botón inferior derecho «Añadir».
  - Seleccionar «Alcances». Esto añade un control temporal.
  - Añadir opcionalmente controles de «Modelos», «Áreas», «Pasadas».

4. Salvar el panel:
  - Salvar el panel a través de «Menú» ⇔ «Salvar panel».
  - Introducir un nombre de menú y submenú y pulsa «Crear». Ver como se añade a la barra superior.
  - El panel queda salvado y se podrá disponer de él siempre.

Una vez el usuario tiene una configuración adecuada a su entorno de trabajo el uso es más sencillo. Simplemente se navega entre los diferentes paneles a través del menú que el propio usuario ha confeccionado.

## 5. CATÁLOGOS

Se ha denominado catálogo a un conjunto de productos que han sido creados por una misma unidad generadora y disponen de una página web para su visualización. Desde Panel se emula los controles de selección de las respectivas páginas para que el usuario pueda seleccionar el producto adecuado. Para manejarse con soltura es necesario conocer de antemano la página original, sus controles y contenido. Una vez se entiende esta buscar el producto adecuado en el catálogo de Panel es trivial. A continuación se enumeran los catálogos actualmente disponibles agrupados por la unidad generadora, así como los planes de ampliación.

1. ATAP
  - productos de modelos numéricos;
  - productos de observación radar, rayos y satélite;
  - sondeos previstos en aeropuertos de HRES-IFS y Harmonie-Arome.
2. Delegación Territorial de la Comunidad Valenciana
  - mapas aeronáuticos;
  - meteogramas en aeropuertos;
  - secciones verticales en aeropuertos;
  - secciones verticales por paralelos y meridianos.
3. Centro Meteorológico de Málaga
  - mapas de Harmonie-Arome;
  - mapas de IFS-HRES;
  - mapas de diagnóstico convectivo;
  - mapas de oleaje de HRES-SAW.
4. Banco de Datos Climatológico
  - mapas elaborados automáticamente con datos de emas;
  - mapas de superación de umbrales.
5. Grupo de  $\gamma$ -SREPS
  - mapas del ensemble de área limitada  $\gamma$ -SREPS. (Previsto).
6. Delegación Territorial en Canarias
  - mapas de viento y racha por islas. Harmonie-Arome ciclo 38 y 40. (Previsto).

## 6. PERSPECTIVAS DE FUTURO

Aunque la planificación inicial está prácticamente completa el uso operativo ha demostrado que se requieren funcionalidades no previstas. Actualmente existe una lista de errores y sugerencias que van atendándose por orden de prioridad. Algunos cambios previstos son:

- Incorporar controles temporales para hacer *loops* (play, pausa, stop).
- Ampliar el catálogo:
  - $\gamma$ -SREPS;
  - mapas de viento por islas (D. T. Canarias);
  - densidad de rayos prevista a partir de Harmonie-Arome.
- Añadir controles de nivel y umbral.
- Mejorar los mecanismos de descarga de contenido.

## 7. CONCLUSIONES

La aplicación Panel fue puesta en operación en noviembre de 2017 y ha sido actualizada en diversas ocasiones, ampliándose significativamente su funcionalidad en cada una. Se trata de una aplicación web que consta de menos de 4000 líneas de código con lo que puede considerarse una aplicación pequeña y ligera. Su desarrollo ha sido rápido y se ha completado prácticamente la totalidad de las especificaciones planteadas en su inicio. Actualmente hay diversas sugerencias muy interesantes para mejorar su funcionalidad.

Ha tenido una buena acogida por parte de los usuarios, principalmente del Área de Predicción Operativa, que reportan habitualmente errores y sugerencias. Hasta la fecha la han usado 154 usuarios diferentes. Existen varios usuarios colectivos que implican a todo un equipo de trabajo: 3 usuarios de GPV, 3 usuarios de CNP y 4 usuarios de OMA. Se han creado más de 2000 paneles y se han compartido 19 configuraciones y 165 paneles individuales. A lo largo del año se ha promocionado y difundido el uso la aplicación en diversos cursos de formación así como en algunos seminarios impartidos tras el *briefing* del CNP.

Las grandes ventajas que plantea la aplicación son la posibilidad de crear visualizaciones personalizadas y un amplio catálogo de productos. El mantenimiento es sencillo ya que la aplicación no gestiona contenido y solo se encarga de crear enlaces al mismo.

## AGRADECIMIENTOS

El desarrollo y puesta en operación de Panel ha sido posible gracias al trabajo de muchas personas pertenecientes a diversas unidades: al Servicio de Administración y Mantenimiento de Sistemas, y su apoyo diario al mantenimiento y soporte de máquinas e instalación de software, al ATAP y a Feliciano Jiménez ya jubilado, a la Delegación Territorial de AEMET en la Comunidad Valenciana y los excelentes productos aeronáuticos que allí generan, al Centro Meteorológico de Málaga por los muchos y diversos mapas, al Banco de Datos Climatológico, al Área de Modelización, al Área de Explotación y Gestión de Datos y al Área de Predicción Operativa por su buena acogida y su constante reporte de errores y sugerencias.

