



CONJUNTO DE DATOS SIMAR-44 (Proyecto HIPOCAS)

Procedencia y obtención del conjunto de datos

El conjunto de datos SIMAR-44 está formado por series temporales de parámetros atmosféricos y oceanográficos procedentes de modelado numérico. Son, por tanto, datos simulados por ordenador y no proceden de medidas directas de la naturaleza.

El conjunto SIMAR-44 se constituye a partir de modelado numérico de alta resolución de atmósfera, nivel del mar y oleaje que cubre todo el entorno litoral español. La simulación de atmósfera y nivel del mar en todo el dominio de trabajo, así como la simulación de oleaje en la cuenca mediterránea han sido realizadas por Puertos del Estado en el marco del Proyecto Europeo HIPOCAS. La simulación de oleaje en el dominio Atlántico ha sido realizada por Puertos del Estado de modo independiente.

Seguidamente se da una breve descripción del modo en que se ha generado cada uno de los agentes simulados.

Viento

Los datos de viento de este conjunto se han obtenido mediante el modelo atmosférico regional REMO, forzado por datos del reanálisis global NCEP. Dicho reanálisis, asimila datos instrumentales y de satélite. El modelo REMO se ha integrado utilizando una malla de 30'Lon.*30'Lat. (aprox 50Km*50Km) con un paso de tiempo de 5 min. Los datos de viento facilitados son promedios horarios a 10 m de altura sobre el nivel del mar.

La malla utilizada para integrar el modelo REMO no permite modelar el efecto de accidentes orográficos de extensión inferior a 50Km. Tampoco quedan modelados la influencia en el viento de procesos de convección de escala local. No obstante, el modelo reproduce correctamente los vientos regionales inducidos por la topografía como el Cierzo, Tramontana, Mistral, etc. De modo general es más fiable la reproducción de situaciones con vientos procedentes de mar.

Componente Atmosférica de Nivel del Mar

La variación de nivel del mar, debida a la acción de la presión y el viento, se conoce como componente atmosférica de nivel del mar o residuo meteorológico. En este conjunto de datos dicha variación ha sido simulada mediante el modelo de circulación HAMSOM. La integración se ha realizado en modo barotrópico sobre una malla de 15'Lat.*10'Lon. con datos de atmósfera procedentes del modelo REMO.

Los datos de residuo meteorológico sólo describen la variación de nivel debida a la acción atmosférica. Para su uso práctico es necesario sumar la contribución de marea astronómica. Cuando no se conozca la onda de marea astronómica y se necesite tener una valoración aproximada de la magnitud de situaciones de riesgo se deberá sumar a la serie de residuos una estimación de la pleamar viva para la zona de estudio.

Oleaje

Para generar los campos de oleaje se ha utilizado en modelo numérico WAM. Dicha aplicación es un modelo espectral de tercera generación que resuelve la ecuación de balance de energía sin establecer ninguna hipótesis, a priori, sobre la forma del espectro de oleaje. Los datos se han generado con una cadencia horaria. Se ha realizado descomposición de mar de viento y mar de fondo. Con el fin de describir situaciones con mares de fondo cruzados, se ha considerado la posibilidad de dos contribuciones de mar de fondo.

Para el área mediterránea se ha utilizado una malla de espaciamiento variable con una resolución de 15'Lat.*15'Lon. para el borde Este de la malla y de 7.5'Lat.*7.5'Lon. (aprox. 12.5Km*12.5Km) para el resto del área modelada

Por otro lado, para el área atlántica se ha utilizado una malla de espaciamiento variable que cubre todo el Atlántico Norte con una resolución de 30'Lat.*30'Lon. para las zonas más alejadas de la Península Ibérica y de Canarias. Para el entorno del Golfo de Cádiz y del Archipiélago Canario se han anidado a la malla principal, mallas secundarias con una resolución de 5'Lon.*5'Lat. De modo análogo, para el Mar Cantábrico y Galicia se han utilizado mallas anidadas con una resolución de 2.5'Lon.*2.5'Lat.

El modelo WAM utilizado incluye efectos de refracción y asomeramiento. No obstante dada la resolución del modelo, se puede considerar despreciables los efectos del fondo. Por tanto, para uso práctico los datos de oleaje deben de interpretarse siempre como datos en aguas abiertas a profundidades indefinidas.

Calibrado de Datos

Para el área del mediterráneo, además de los datos originales, se dispone de un conjunto de datos calibrados. En dicho conjunto los valores de Altura Significante y de Periodo Medio se han calibrado a partir de datos procedentes de Boyas.

Los parámetros de corrección, se estiman de modo que sea mínima la distancia entre la distribución de probabilidad de los datos instrumentales y la distribución de probabilidad de los datos modelados. Para cada nodo, la Altura Significante y el Periodo de Pico se corrigen según una expresión del tipo:

$$Hs_c = b(Hs_o)^c$$

Donde Hs_c es la Altura Significante corregida y Hs_o la Altura Significante generada por el modelo. Los parámetros "a" y "b" son factores de calibración específicos para cada nodo de malla.

Parámetros Disponibles

- Nivel del Mar
Residuo de Nivel del Mar (Marea Meteorológica)
- Oleaje
Altura significativa espectral
Periodo de pico espectral
Periodo medio espectral (momentos 0 y 2)
Dirección Media de Procedencia del Oleaje
Altura, Periodo Medio, y Dirección de Mar de Viento
Altura, Periodo Medio, Dirección de Mar de Fondo

- Oleaje Calibrado
 - Altura significativa calibrada
 - Periodo medio calibrado
- Viento
 - Velocidad media
 - Dirección medida de Procedencia del Viento

Puntos disponibles

De toda la información generada en el proceso de modelado, se ha seleccionado una fracción considerada como representativa del clima en el entorno litoral español. Las series temporales almacenadas en el Banco de Datos cubren el periodo 1958-2001 con un dato cada 3 horas.

Las figuras 1 y 2 muestran para el Mediterráneo y Atlántico, respectivamente, las posiciones de los nodos de malla seleccionados para su almacenamiento en el Banco de Datos. En general para cada una de estas posiciones se disponen de series de oleaje, viento y residuo atmosférico de nivel del mar.

En el proceso de modelado se generaron campos con una cadencia horaria, pero con el fin de generar conjuntos de datos de un tamaño más manejable, las series almacenadas en el Banco de Datos tienen una cadencia de un dato cada 3 horas. Con todo y con ello, el tamaño del fichero con los datos de un sólo nodo es de 12 Mb (2.3 Mb en formato comprimido).

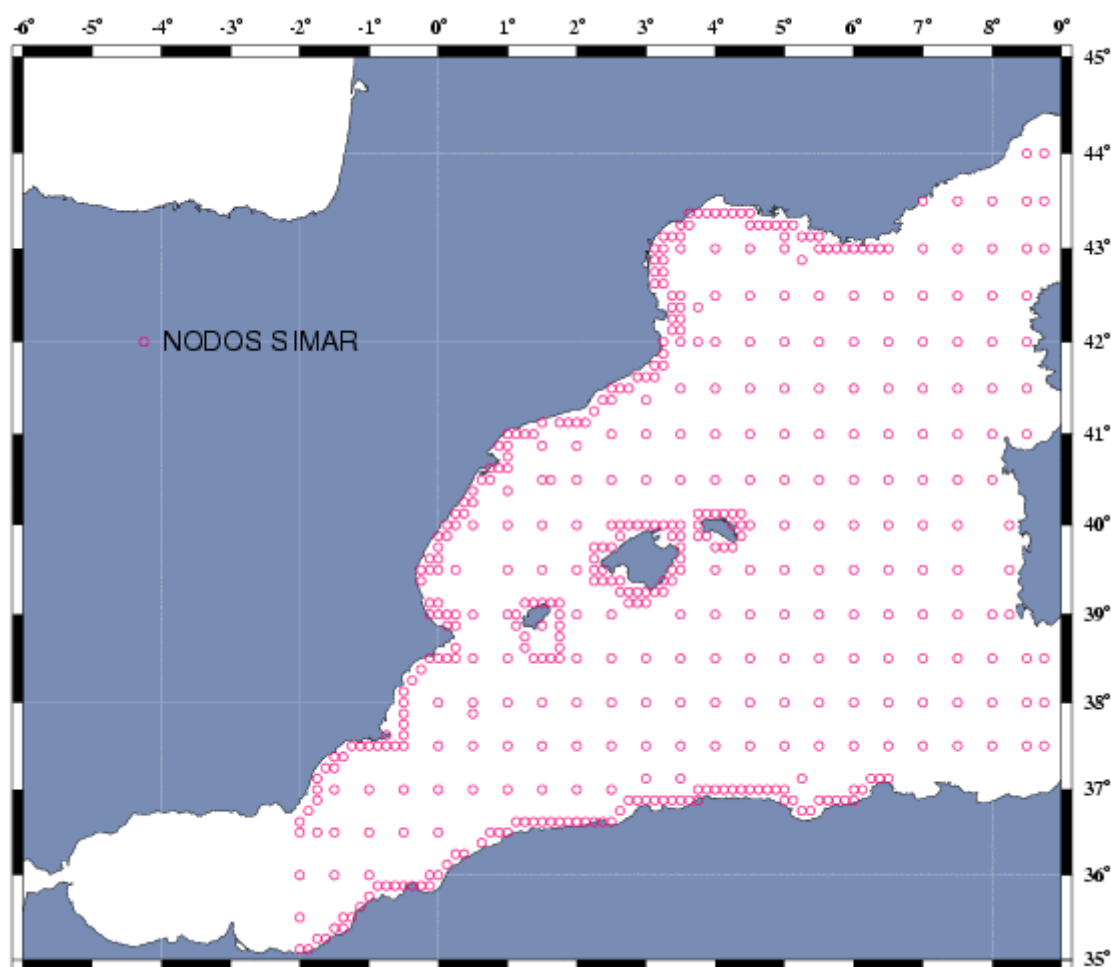


Fig 1) Nodos o puntos SIMAR-44 para la región mediterránea

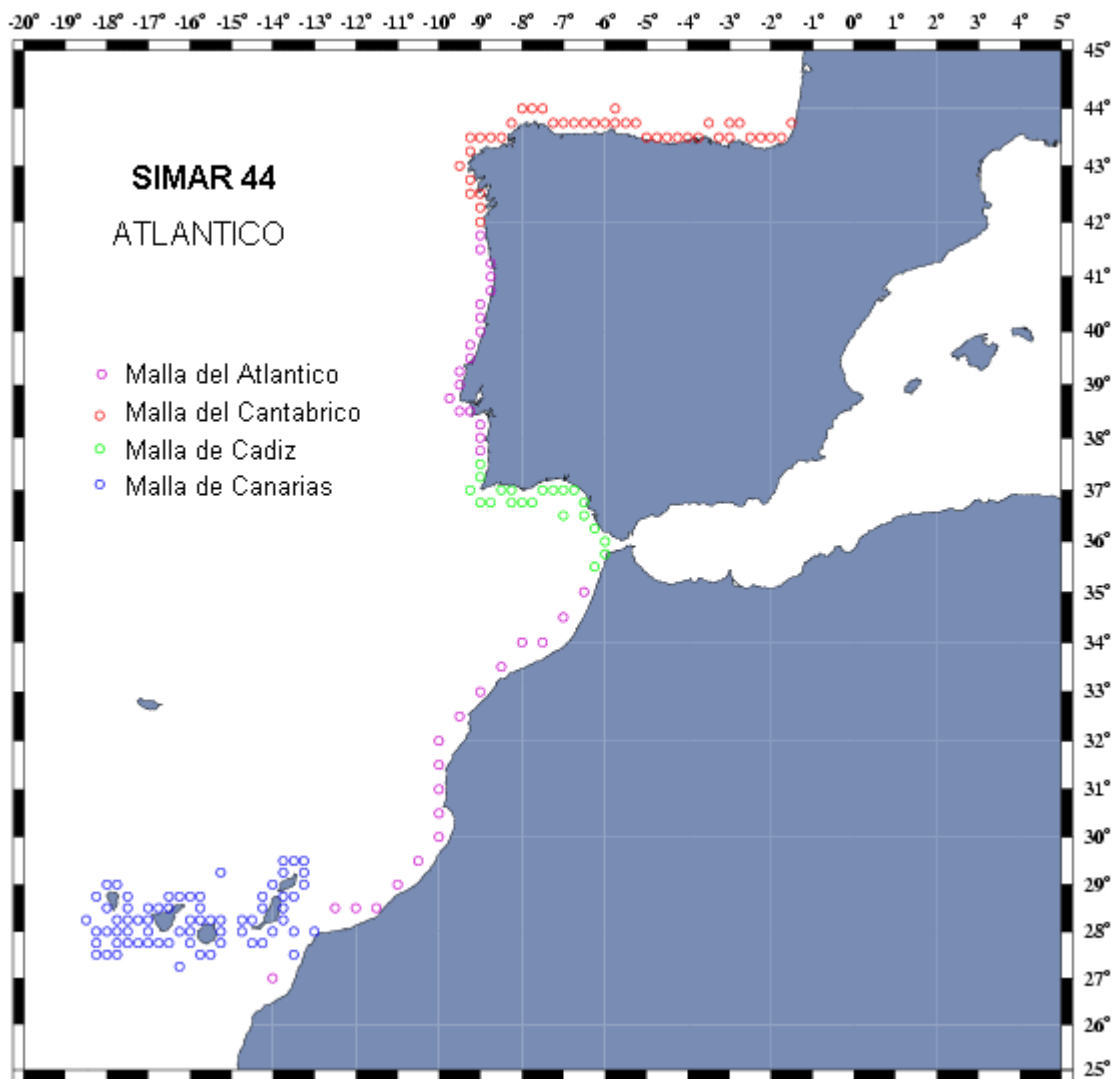


Fig 2) Nodos o puntos SIMAR-44 para el área atlántica

Aunque los datos SIMAR-44 aún no se pueden consultar a través de Internet, dichos datos están a disposición pública a través del canal habitual de distribución del Banco de Datos Oceanográficos.

Para solicitar series temporales de datos o bien informes climáticos, es necesario enviar un correo electrónico a la atención de "Obdulio Serrano" (obdulio@puertos.es) o de Pilar Gil (pilar@puertos.es)