

TIME SERIES LAB VERSION 2.0



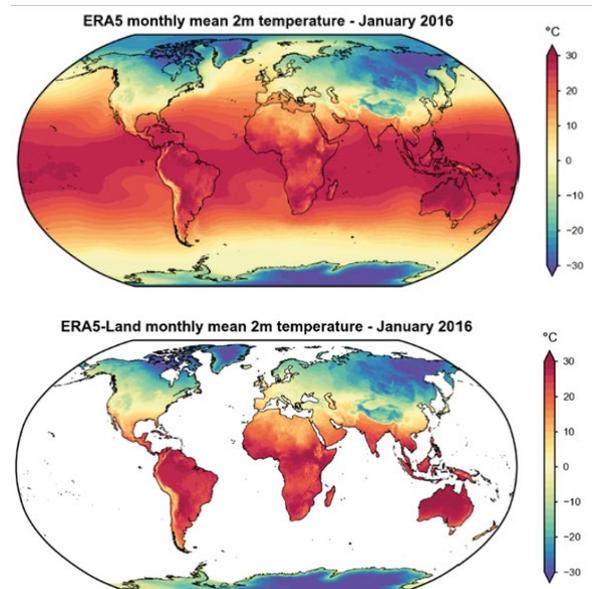
Mejoras en el modelado

► COMPATIBILIDAD CON ERA5

ERA5 es la más reciente reanálisis atmosférica del ECMWF del clima global. Ella proporciona estimaciones horarias para una gran cantidad de variables climáticas, atmosféricas, terrestres y oceánicas, incluyendo la velocidad del viento, la irradiación solar y la temperatura, variables utilizadas por el Time Series Lab para modelar la producción de energía renovable.

La reanálisis combina datos de modelos con observaciones de todo el mundo en un conjunto de datos globalmente completo y consistente utilizando las leyes de la física. Este principio, llamado asimilación de datos, se basa en el método utilizado por los centros de predicción numérica del tiempo, donde a cada par de horas (12 horas en el ECMWF), un pronóstico anterior se combina con observaciones recién disponibles de manera óptima para producir una nueva mejor estimación del estado de la atmósfera, denominado análisis, a partir del cual se emite una previsión mejorada y actualizada.

Estudios recientes concluyeron que, en general, el ERA5 supera a MERRA2 (Gruber et al., 2022). Sin embargo, esto puede no ser siempre cierto según la ubicación y la variable que se analice (velocidad del viento, radiación solar y otros). La integración entre TSL y ERA5 proporciona una base de datos de reanálisis de última generación para modelar fuentes de energía renovable.



▶ INTEGRACIÓN AUTOMÁTICA CON LA BASE DE DATOS DE REANÁLISIS GLOBAL



El Time Series Lab está conectado a los servidores de PSR donde se almacenan las bases de datos de reanálisis MERRA2 y ERA5. El TSL accederá automáticamente a la base de datos durante la ejecución del modelo, descargando los datos necesarios para la ejecución actual. La herramienta requiere conexión a la Internet, pero el usuario no necesitará descargar toda la base como en versiones anteriores.

▶ ENERGÍA SOLAR CONCENTRADA (CSP)

Las plantas CSP utilizan un campo de espejos de concentración para reflejar la luz solar en un receptor que calienta un fluido que entrega el calor a una turbina de vapor que convirtiéndolo en energía eléctrica. Hay varios tipos diferentes de plantas CSP, como “Parabolic trough”, “Power tower”, “Linear Fresnel” y otros. El TSL modelará una “Planta CSP genérica” en el que se utilizan tablas de eficiencia óptica para representar el campo solar, lo que permite una representación correcta de la CSP para la generación de energía eléctrica.



▶ DOWNSCALING DE LA VELOCIDAD DEL VIENTO



Las bases de datos de reanálisis disponibles actualmente (ERA5 y MERRA2) tienen una resolución espacial de hasta 2500 km², lo que puede no ser adecuado para modelar la producción renovable a escala del sitio. Por otro lado, el Global Wind Atlas (GWA) proporciona datos de velocidad media del viento y otras estadísticas en todo el mundo, basado en 10 años de simulaciones de modelos de series temporales de mesoescala que cubren el mundo con una resolución de 3 km y cálculos de modelos de microescala con un espaciamiento de 250 m. Implementamos una metodología de corrección que utiliza la serie temporal de ERA5 o MERRA2 (datos horarios desde 1980) y ajustamos los valores horarios para que el promedio de la serie temporal coincida con la velocidad promedio del viento GWA.



▶ DATOS HISTÓRICOS DE VELOCIDAD DEL VIENTO DEFINIDOS POR EL USUARIO

Esta nueva funcionalidad permite al usuario ingresar sus propios datos históricos de velocidad del viento en el TSL, lo cual es especialmente útil cuando se utiliza una fuente diferente para los datos. Además de eso, será posible definir diferentes puntos de velocidad del viento dentro de un parque eólico, representando los fenómenos del efecto de estela (“Wake effect”) con más detalles.



▶ OTRAS MEJORAS

- ▶ Curvas de potencia corregidas por la densidad del aire
- ▶ Generación de escenarios sintéticos iguales a la media histórica de largo plazo
- ▶ Representación de las pérdidas del sistema fotovoltaico
- ▶ Representación de la razón CC->CA de los sistemas fotovoltaicos
- ▶ Integración del mapa de visualización con *shapefiles* genéricos
- ▶ Pequeñas mejoras en la interfaz y nuevas funcionalidades en el mapa de visualización

