ACTUALIZACIÓN DE PRODUCTO

Atlas Eólico de América Latina 2026

Nuevos datos de recurso eólico de alta resolución para la prospección terrestre y marina en Windnavigator

El Atlas Eólico de América Latina 2026 supone una importante actualización del mapa original publicado en 2012. Disponible a través de Windnavigator Resource Data and Maps de UL Solutions, cubre América del Sur, América Central, el Caribe y México con una resolución de 200 m, y su cobertura marina se extiende por las Zonas Económicas Exclusivas.

Enfoque de modelización

El atlas 2026 se desarrolló utilizando el sistema acoplado de modelización de mesoescala y microescala de UL Solutions. El modelo Weather Research and Forecasting (WRF), impulsado por el reanálisis ERA5, captura las condiciones atmosféricas regionales, mientras que la modelización de microescala resuelve la influencia del terreno y las características de la superficie con una resolución de 200 m. Las velocidades medias del viento a largo plazo resultantes se ajustaron posteriormente utilizando la base de datos de observaciones de UL Solutions para reducir el sesgo sistemático y mejorar la precisión regional.

Para la calibración y la validación independiente, se sometieron a control de calidad 1.177 observaciones eólicas y se agruparon en 365 estaciones meteorológicas representativas. La validación cruzada dejando una estación fuera cada vez (leave-one-out) muestra una mejora clara tanto respecto al mapa original de UL Solutions como al Global Wind Atlas, lo que permite realizar una evaluación inicial de emplazamientos y comparar oportunidades de desarrollo con mayor fundamento.

200 m	10–300 m	365	200 NM
resolución	alturas del mapa	estaciones representativas	extensión marina

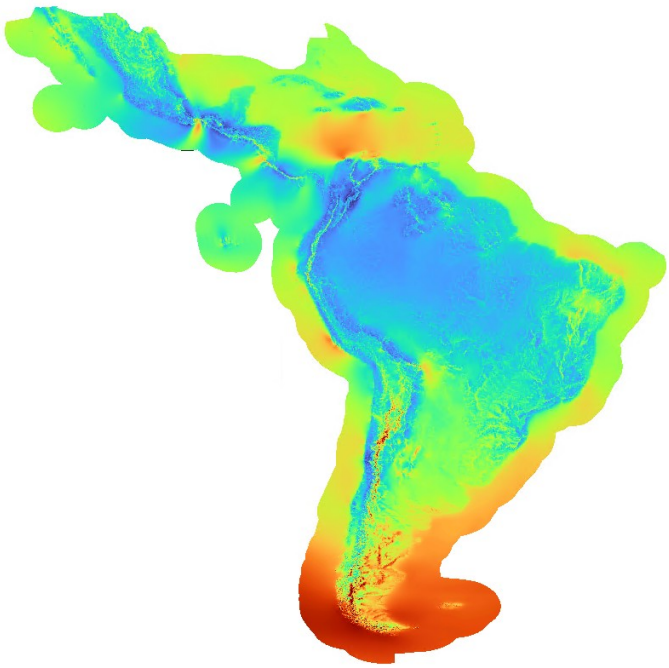


Figura 1. Mapa de velocidad media del viento de América Latina a 100 m sobre el nivel del suelo.

Novedades del atlas 2026

Cobertura marina ampliada	La cobertura se extiende ahora por las Zonas Económicas Exclusivas de América Latina, hasta 200 millas náuticas (370,4 km) mar adentro. Las estadísticas eólicas de Windnavigator permiten realizar una evaluación inicial de las oportunidades de desarrollo eólico marino.
Alturas adaptadas a las turbinas modernas	Los mapas de velocidad media del viento están disponibles desde 10 m hasta 300 m sobre el nivel del suelo, frente a una altura máxima de 140 m en los mapas originales.
Modelización y precisión mejoradas	El sistema de modelización actualizado utiliza el modelo de mesoescala Weather Research and Forecasting (WRF) y el reanálisis ERA5, combinados con la modelización de microescala de UL Solutions y el ajuste del mapa basado en observaciones.
Una herramienta práctica para la prospección de nuevos emplazamientos	El atlas ayuda a los desarrolladores a comparar grandes áreas, identificar ubicaciones prometedoras y priorizar dónde invertir en campañas de medición y evaluaciones detalladas del recurso.

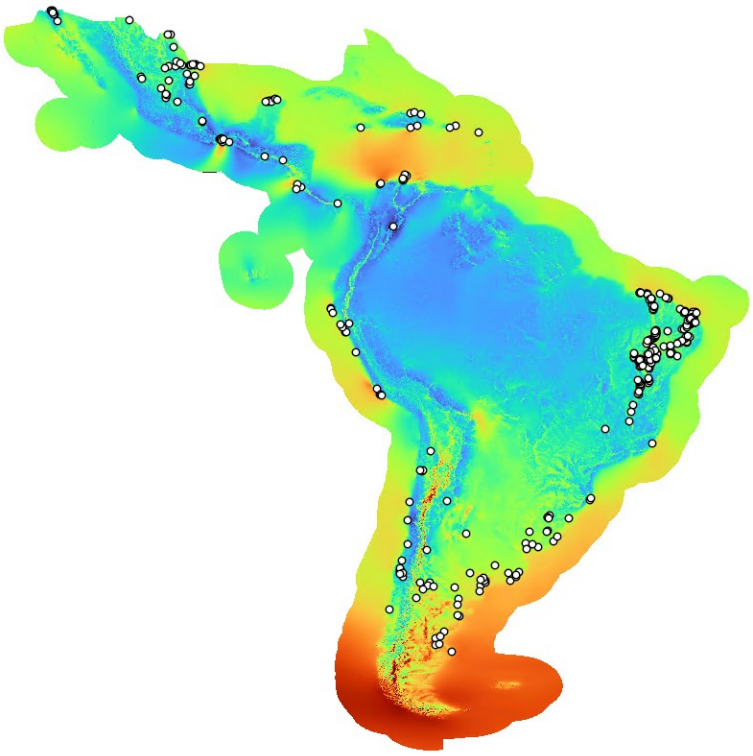


Figura 2. Mapa de velocidad media del viento a 100 m con las 365 estaciones meteorológicas representativas utilizadas para la validación cruzada.

Resultados de validación

La validación se realizó mediante validación cruzada dejando una estación fuera cada vez (leave-one-out) en las 365 estaciones meteorológicas representativas. El mapa de 2026 obtiene la menor raíz del error cuadrático medio (RMSE) y el mayor coeficiente de determinación, tanto para América Latina en su conjunto como para América Latina excluyendo México. Los resultados de México también muestran una reducción sustancial del RMSE frente a los dos conjuntos de datos de referencia.

Región	Mapa	MBE (m/s)	DESV. EST. (m/s)	RMSE (m/s)	R^2	Muestra
América Latina	Global Wind Atlas	-0.05	0.97	0.97	0.48	365
	Mapa original de UL Solutions	0.24	0.93	0.96	0.51	
	Mapa 2026 de UL Solutions	**-0.03**	**0.59**	**0.59**	**0.72**	
América Latina sin México	Global Wind Atlas	0.09	1.13	1.05	0.45	310
	Mapa original de UL Solutions	0.25	0.92	0.96	0.49	
	Mapa 2026 de UL Solutions	**-0.03**	**0.58**	**0.58**	**0.73**	
México	Global Wind Atlas	0.08	0.99	0.99	0.54	55
	Mapa original de UL Solutions	0.16	1.03	1.04	0.38	
	Mapa 2026 de UL Solutions	**-0.01**	**0.71**	**0.70**	**0.52**	

Tabla 1. Comparación del mapa eólico de América Latina 2026 con el mapa original de UL Solutions y el Global Wind Atlas.

Resultado clave: para América Latina en su conjunto, el RMSE se reduce a 0,59 m/s y el R^2 aumenta a 0,72, frente a 0,96 m/s y 0,51, respectivamente, en el mapa original de UL Solutions.

Estas estadísticas regionales respaldan el uso del atlas para la prospección y la evaluación preliminar. Antes de adoptar decisiones de inversión importantes, siguen siendo necesarias mediciones específicas del emplazamiento y una evaluación energética detallada.

Para que sirven los mapas de 200 m y las mallas WRG200

El atlas de 200 m y las mallas WRG200 están diseñados para la prospección: ayudan a los equipos de desarrollo a comparar grandes territorios de forma coherente, identificar las mejores oportunidades y concentrar los presupuestos de medición antes de disponer de datos in situ.

El mapa ofrece en Windnavigator una visión regional del recurso; los archivos descargables WRG200 y WRB trasladan la misma información calibrada del recurso a los flujos de trabajo de escritorio existentes. Cada malla de gran extensión cubre aproximadamente 1.000 km × 1.000 km.

PROSPECCIÓN	**Evaluación más rápida antes de realizar mediciones, con una base coherente para comparar carteras y realizar una evaluación energética preliminar.**
Evaluar carteras	Compare mercados, regiones y áreas candidatas utilizando un único conjunto de datos coherente de 200 m, en lugar de fuentes desconectadas con diferentes supuestos.
Priorizar la inversión	Oriente las actividades relacionadas con terrenos, conexión a red, permisos y mediciones hacia las áreas más prometedoras antes de comprometer recursos en campañas específicas del emplazamiento.
Continuar el flujo de trabajo	Utilice el atlas directamente en Windnavigator y, a continuación, incorpore los archivos WRG200/WRB a los flujos de trabajo habituales de recurso eólico para realizar análisis de proyecto más específicos.

Adecuado para su propósito: los mapas de 200 m y las mallas WRG200 permiten la prospección regional y la evaluación preliminar. Una vez disponibles las mediciones y los datos detallados del emplazamiento, el diseño del proyecto debe avanzar hacia un análisis de microemplazamiento de mayor resolución, la modelización del terreno y la rugosidad, el análisis de estelas y una evaluación energética apta para financiación.

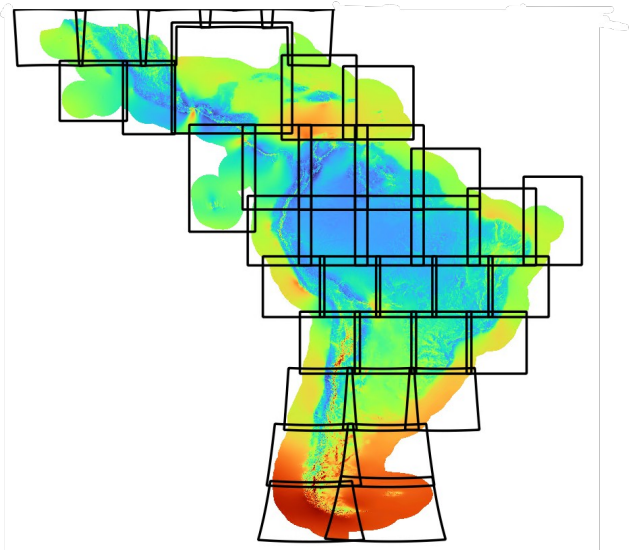


Figura 3. Cobertura de las grandes mallas WRG200 en el Atlas Eólico de América Latina 2026.

Utilice el atlas en Windnavigator

El atlas actualizado proporciona una base coherente para comparar oportunidades en áreas terrestres y marinas, seleccionar alturas de turbina adecuadas y priorizar emplazamientos para una investigación más detallada.

Acceda a Windnavigator: https://wn.ul-renewables.com/dashboard

Referencias

1. UL Solutions, software Windnavigator Resource Data and Maps.

2. Davis, N.N., et al. (2023). “The Global Wind Atlas: A high-resolution dataset of climatologies and associated web-based application.” Bulletin of the American Meteorological Society, 104, E1507–E1525.