

# Capítulo 1

## Capítulo 1



## Velocidad del viento en superficie

El viento es el movimiento del aire. La velocidad del viento en superficie se refiere a la velocidad que alcanza esta variable meteorológica a 10 metros de altura, que es la norma internacional establecida por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) como estándar para la medición y seguimiento del viento.

Este capítulo presenta una colección de 12 mapas mensuales y 1 anual del promedio de la velocidad del viento (isotacas), construidos con 111 estaciones de referencia principalmente localizadas sobre las zonas Andina y Caribe junto con 122 datos de frontera localizados en Venezuela, Brasil, Perú, Ecuador, Mar Caribe y Océano Pacífico tomados de modelos regionales y datos complementarios espacialmente ubicados en los Llanos Orientales y Amazonia, descargados de las mismas fuentes.

El método utilizado para la generación del Atlas de Viento le dio un tratamiento vectorial a la información y se diseñó un método de corrección por orografía idealizado en algoritmos que usan los modelos meteorológicos regionales. Los resultados obtenidos fueron validados mediante comparaciones entre el punto de grilla más cercano del modelo diseñado con la estación más cercana de la red de referencia, de tal forma que la interpolación fue aceptada cuando la diferencia entre ellos no superó los  $\pm 0.5$  m/s.

Con fines de estudios de energía eólica, vientos con intensidades iguales o superiores a 5 m/s proporcionan una buena alternativa de uso de este tipo de recurso natural para la generación de energía.

Una aproximación del comportamiento de la velocidad del viento en superficie sobre territorio nacional es el que se presenta a continuación:

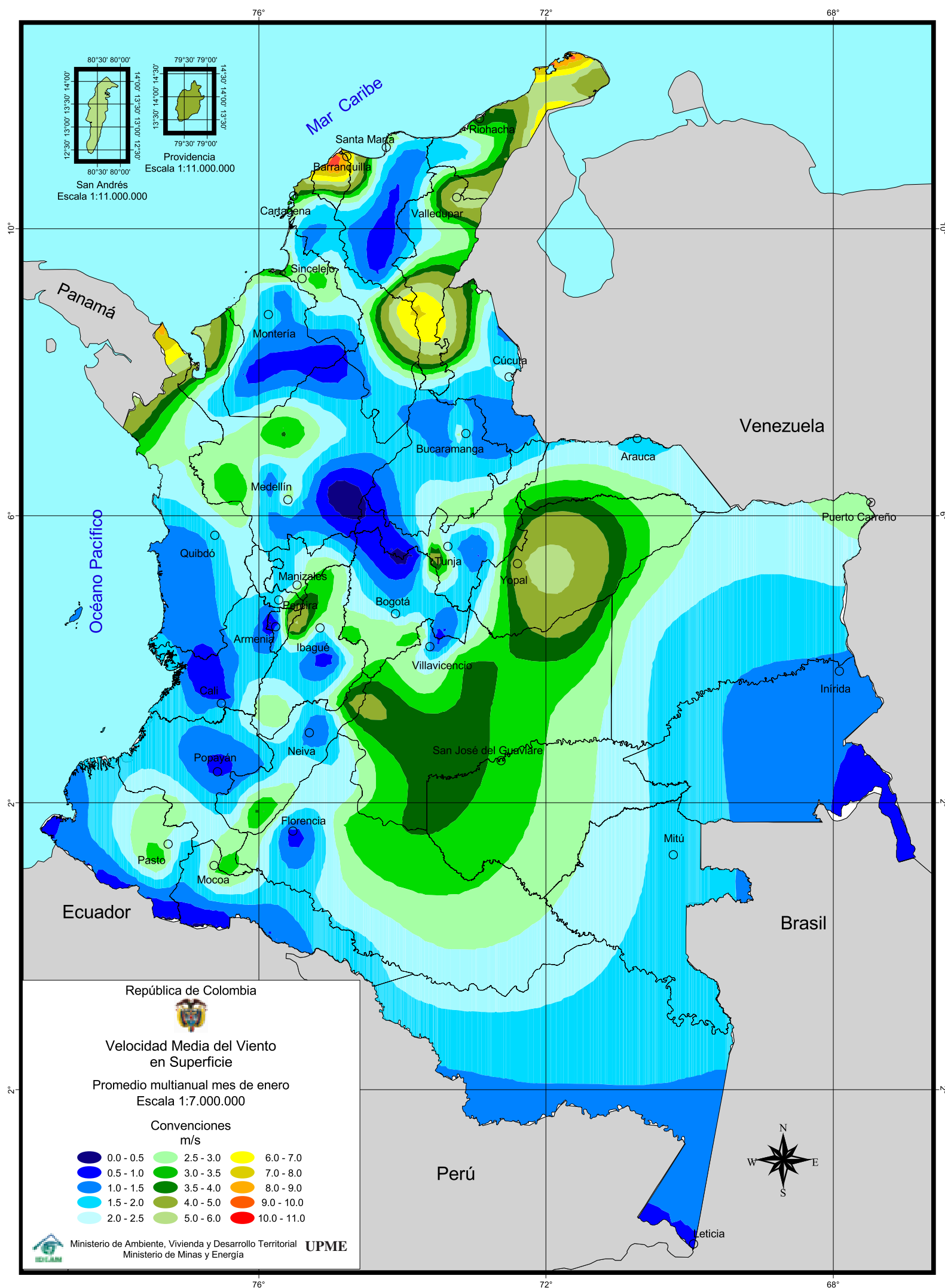
- Durante todo el año, vientos iguales o superiores a 5 m/s, alcanzando aun los 11 m/s, se mantienen en la Península de La Guajira. El resto del país presenta variaciones dentro del ciclo estacional.
- Para el período comprendido entre diciembre y abril se observan vientos que pueden llegar a los 4 m/s en sectores del Golfo de Urabá, cuenca del río Sinú al noroccidente de Antioquia, Medio Magdalena y sur del Catatumbo a la altura de Norte de Santander, sur de la cuenca del río Sogamoso en los límites entre Cundinamarca y Boyacá, Alto Magdalena en los límites entre los departamentos de Huila y Meta, en los Llanos Orientales al nororiente del Vichada y en los sectores limítrofes de Casanare, Meta y Arauca. Vientos que en el campo medio pueden superar los 5 m/s para esta misma época se observan en el Bajo Magdalena y la cuenca del Cesar en los departamentos de Bolívar y Atlántico, Norte de Santander y centro y sur del Cesar. En el litoral central del departamento de Bolívar las velocidades del viento pueden llegar alrededor de 11m/s. No obstante, en abril hay una reducción significativa en la intensidad de los vientos hacia el centro del país por la ubicación de la Zona de Convergencia Intertropical que trae consigo vientos más débiles.
- En el ciclo temporal comprendido entre mayo y septiembre, vientos cercanos a los

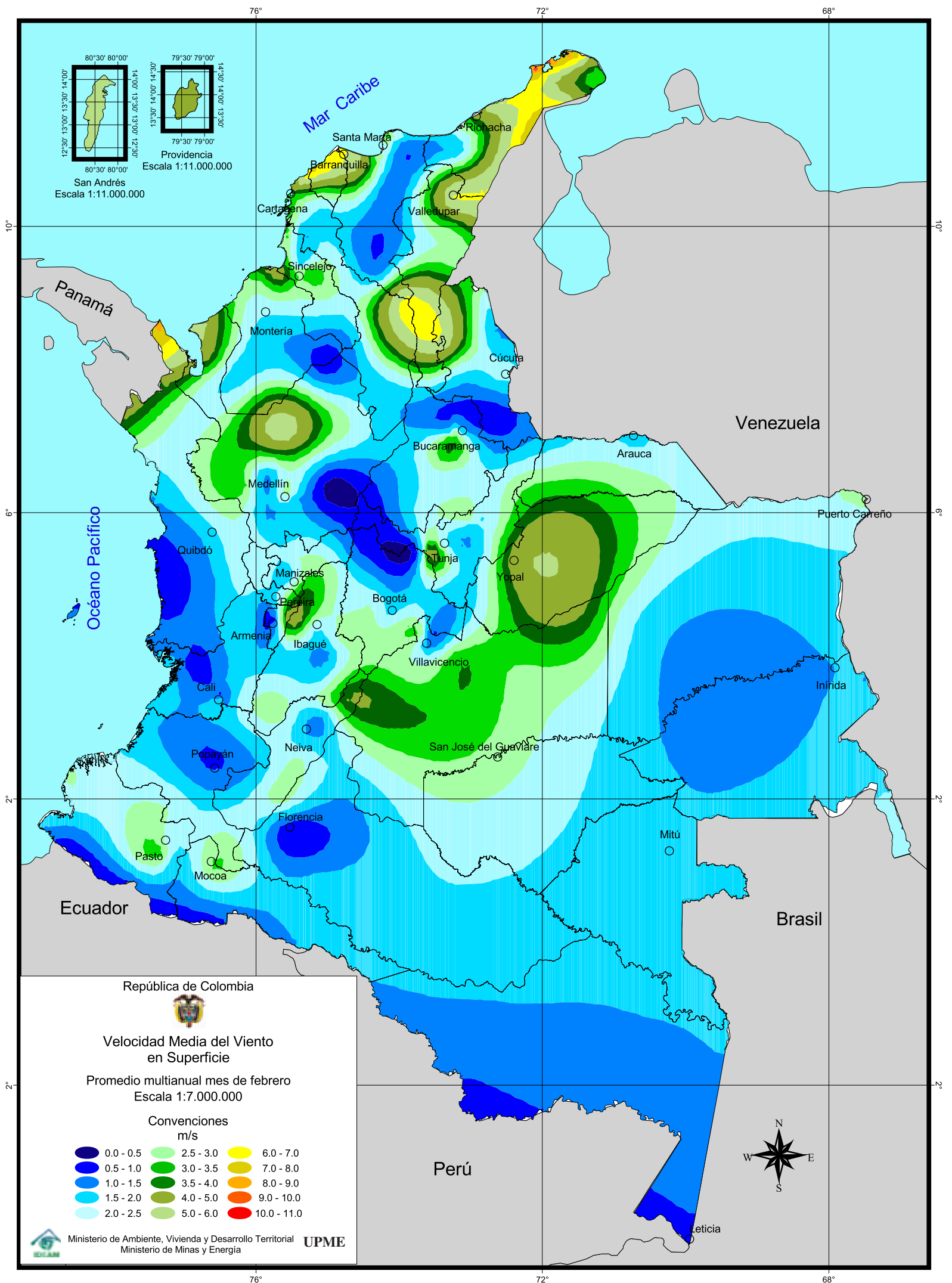
6 m/s se aprecian en el Bajo Magdalena en el centro de los departamentos de Cesar y Bolívar, región del Catatumbo en Norte de Santander, límites entre Boyacá y Cundinamarca, límites entre Meta, Huila y Cundinamarca, así como en la montaña nariñense. No obstante, entre junio y agosto, estos vientos se extienden sobre gran parte del Tolima, Risaralda, Quindío, suroriente de Caldas y en general en el Alto Magdalena.

- Similar a lo que pasa en abril, en octubre y noviembre los vientos en el centro del país se debilitan. Sin embargo, se mantienen intensidades que alcanzan los 6 m/s en La Guajira y cercanas a los 4 m/s en el litoral central de Bolívar y Atlántico, límites entre Boyacá y Cundinamarca, Piedemonte Llanero de Meta y Casanare.

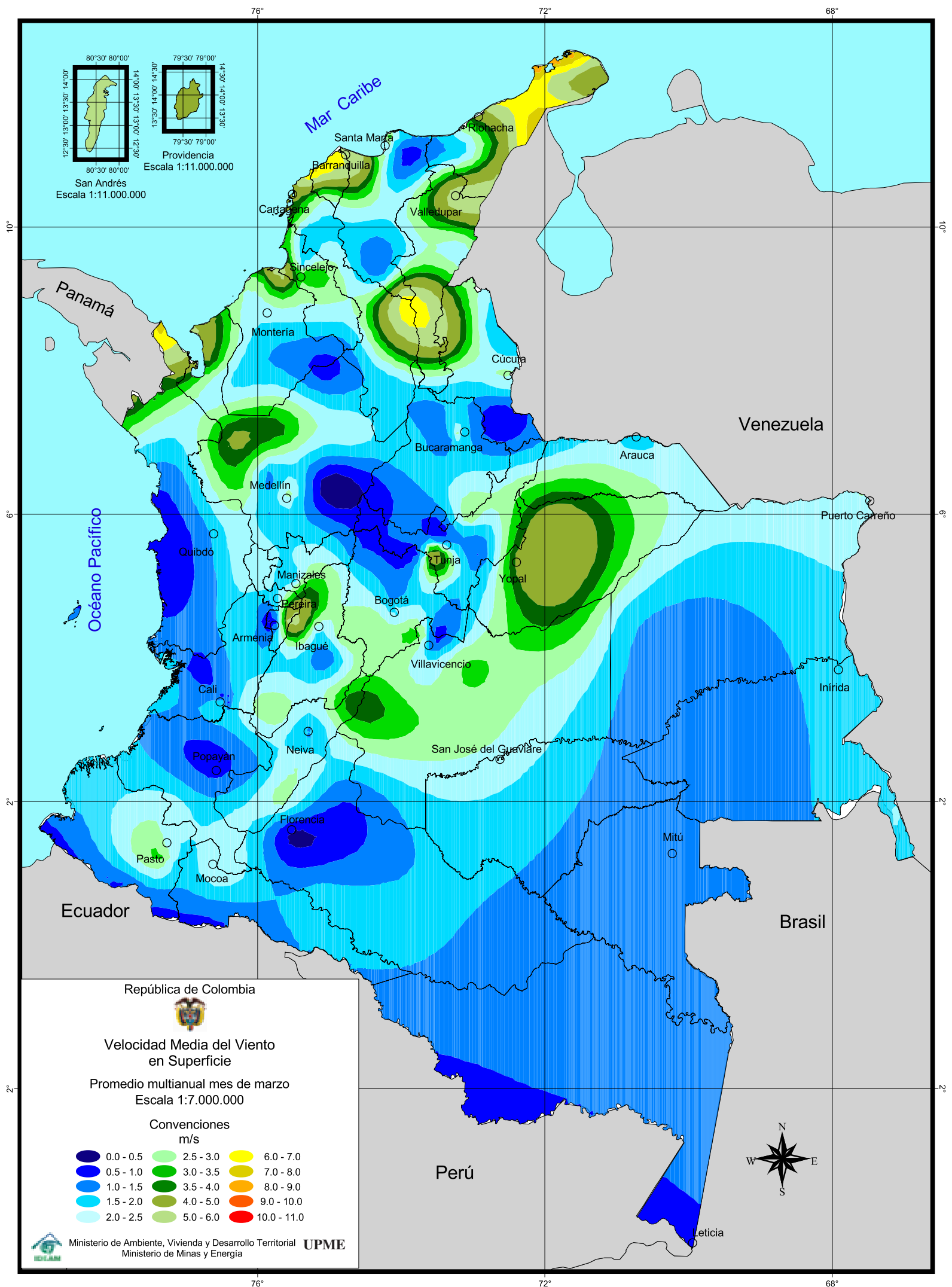
En cuanto a la dirección del viento, en general los flujos sobre los Llanos Orientales y la Amazonia quedaron influenciados por las circulaciones

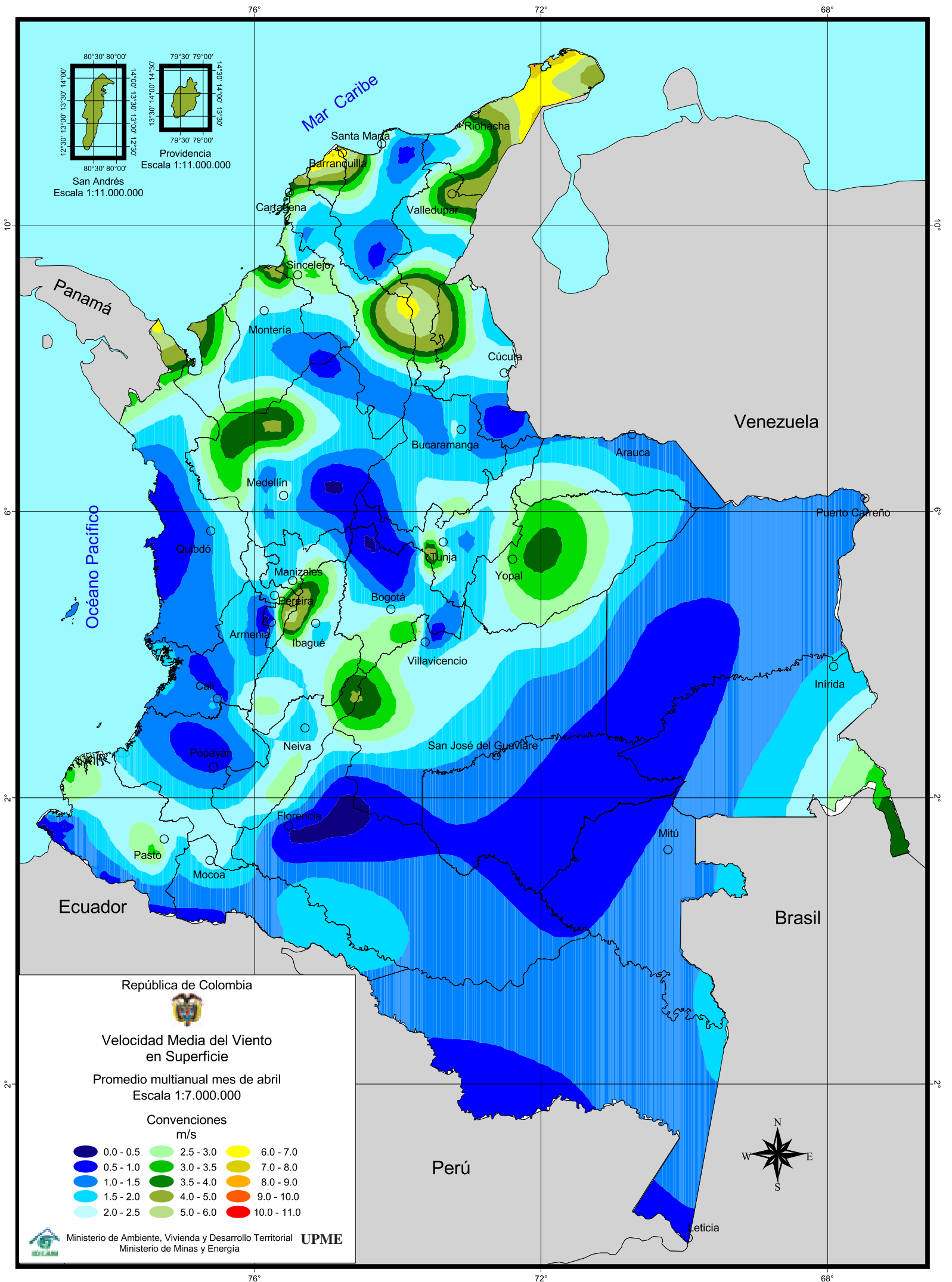
de tipo sinóptico que ofrecen los modelos regionales, mientras que en zonas montañosas se presenta una mejor influencia del dato de la estación meteorológica y de la orografía por la que discurre el flujo de aire. Es así que, en los mapas del Anexo 4, se pueden apreciar flujos estables como el de los vientos del este al oriente del país, flujos del norte y del oeste al occidente del Colombia, flujos encañonados a lo largo de las cordilleras y en ocasiones se observan los ascensos y descensos orográficos en el trazado de líneas de corriente representada por los vectores. (Ver Anexo 4, Figs. 4-5, 4-6 y 4-7). Los vientos alisios y la posición de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) determinan en la escala sinóptica el comportamiento del viento en Colombia a lo largo del año. Sin embargo, debido a las desigualdades de superficie ocasionadas por la orografía y la distribución de tierras y mares, la dirección y la velocidad del viento varían de un lugar a otro y de una época del año a otra, tal como se amplía en las secciones 1.4 y 1.5 del Anexo 1.

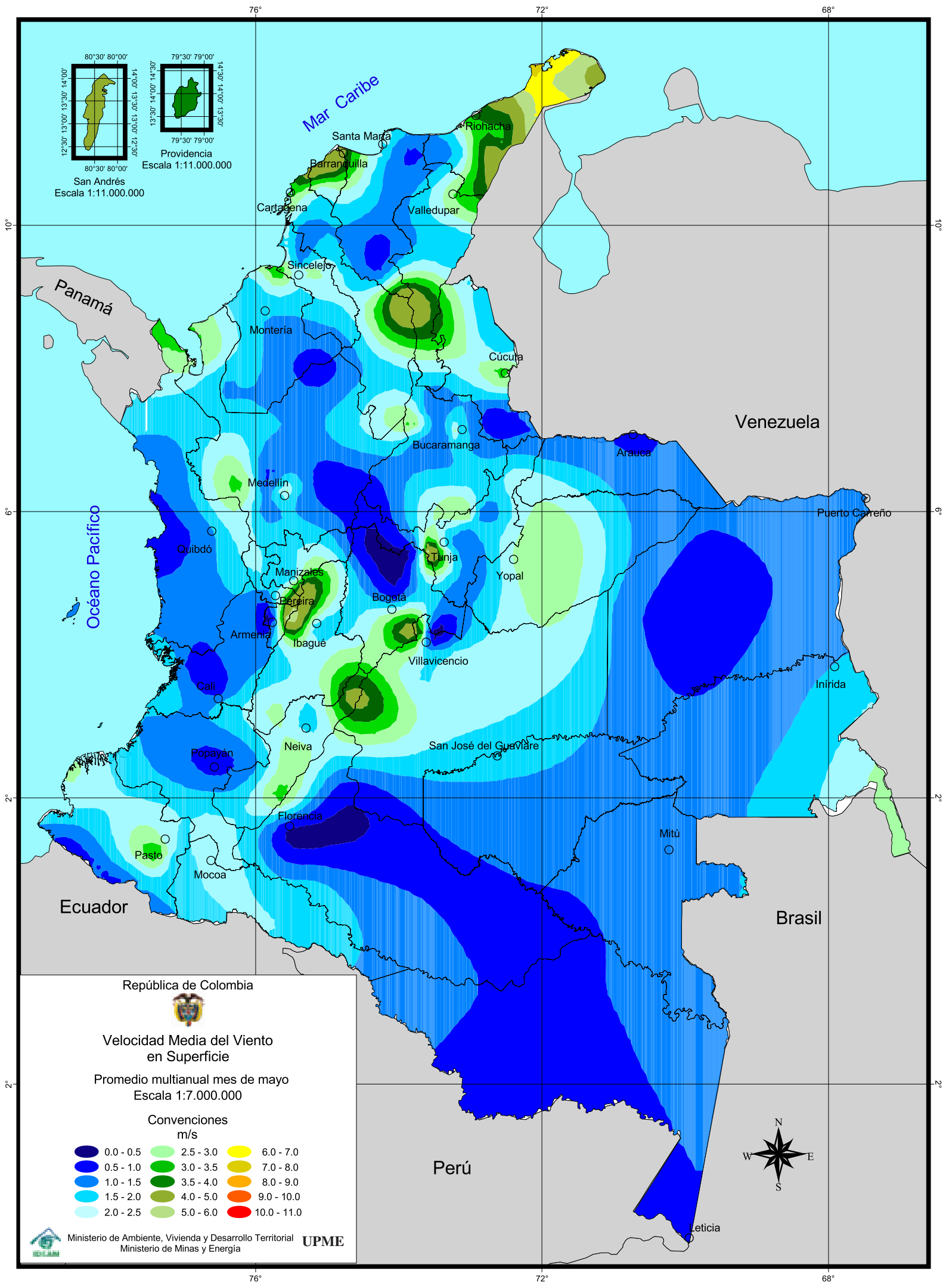


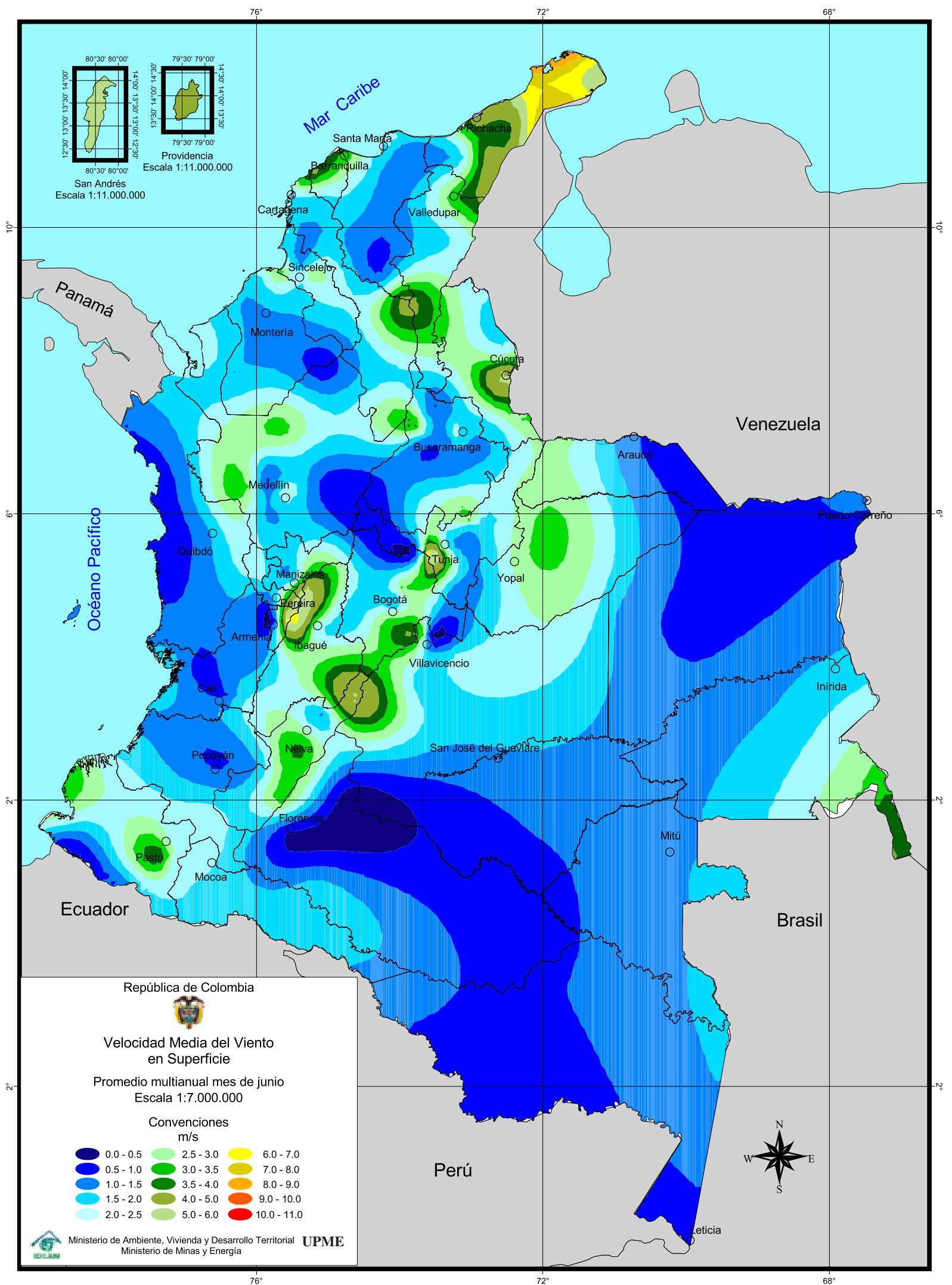


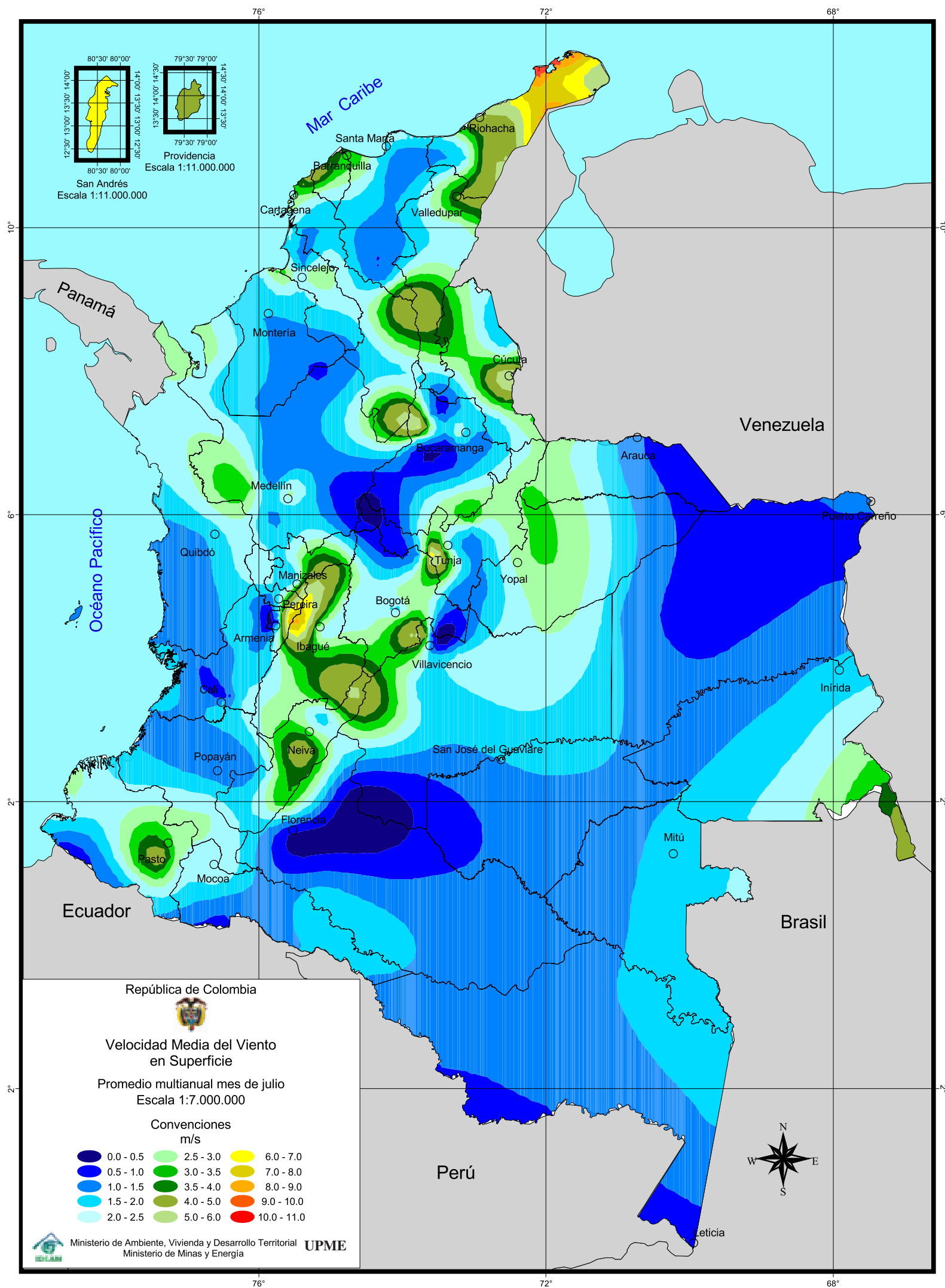




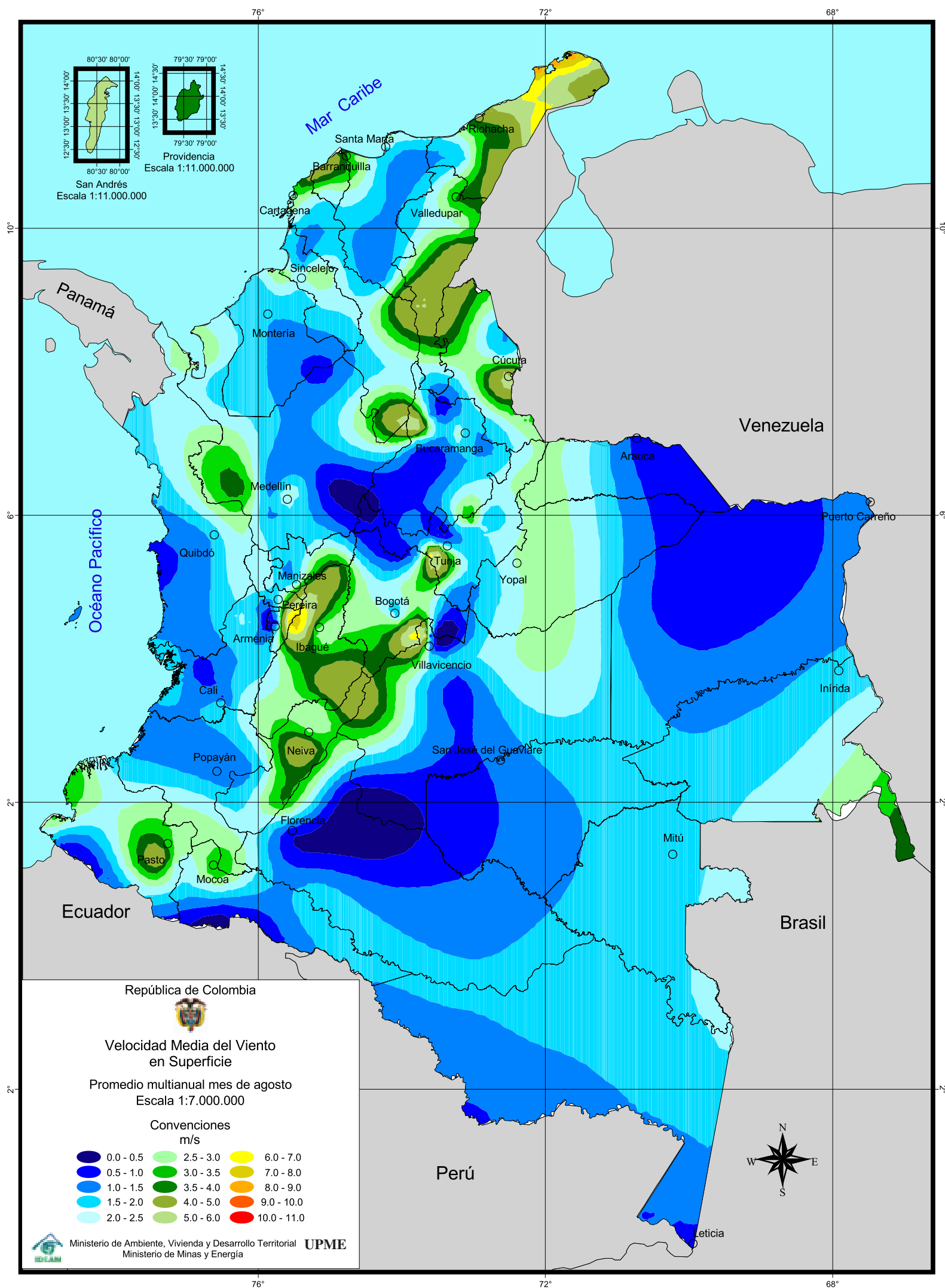


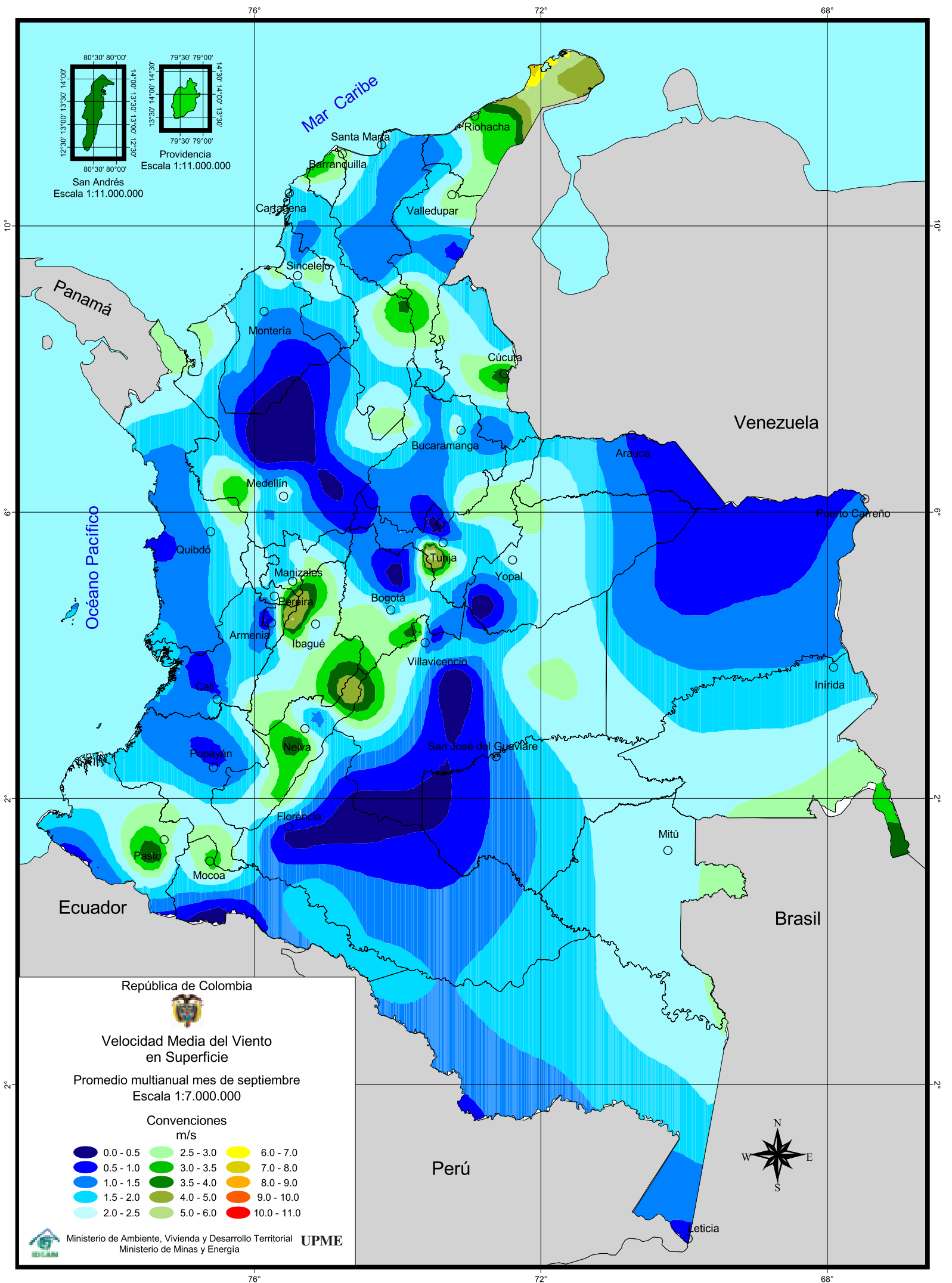


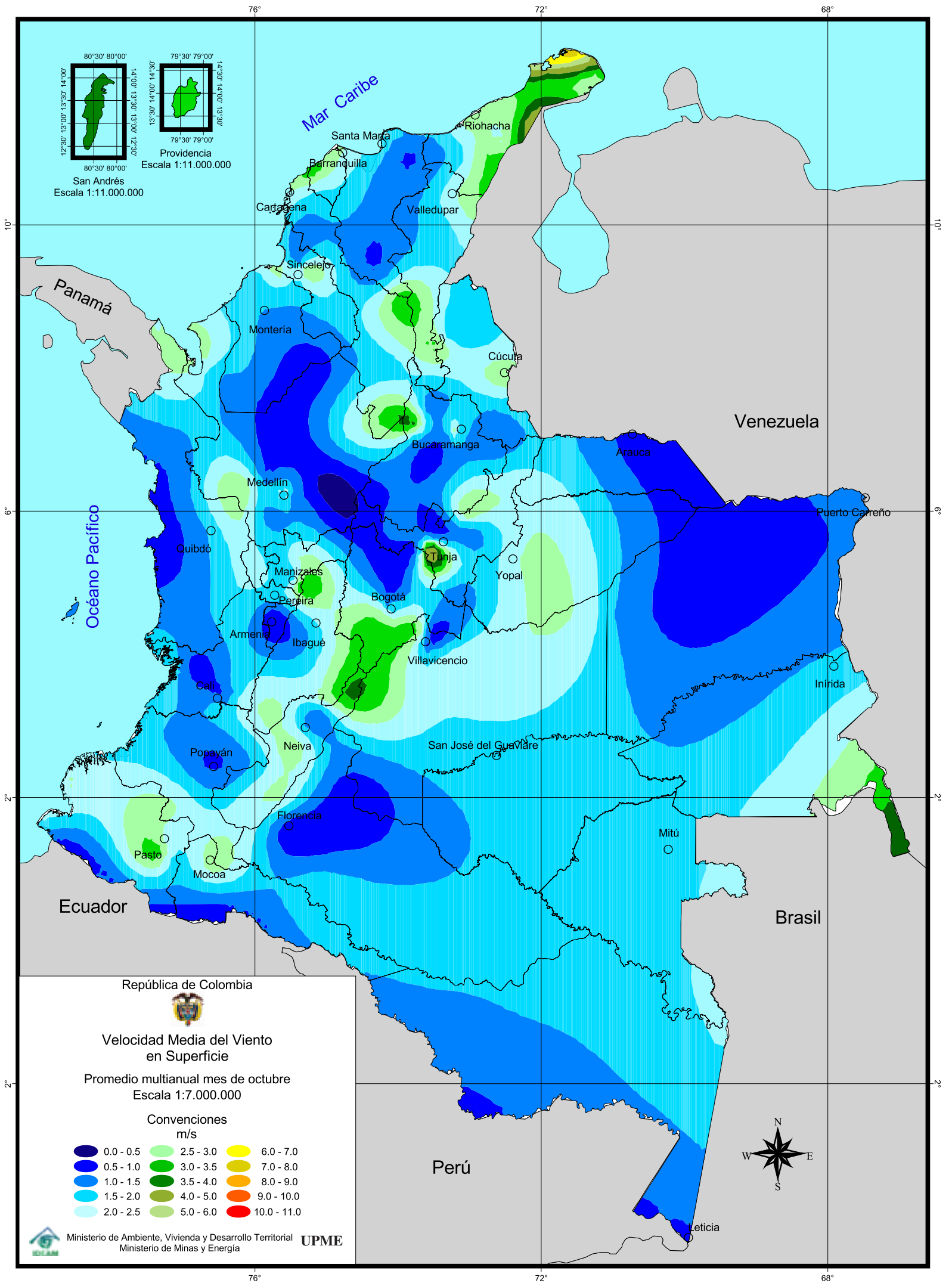


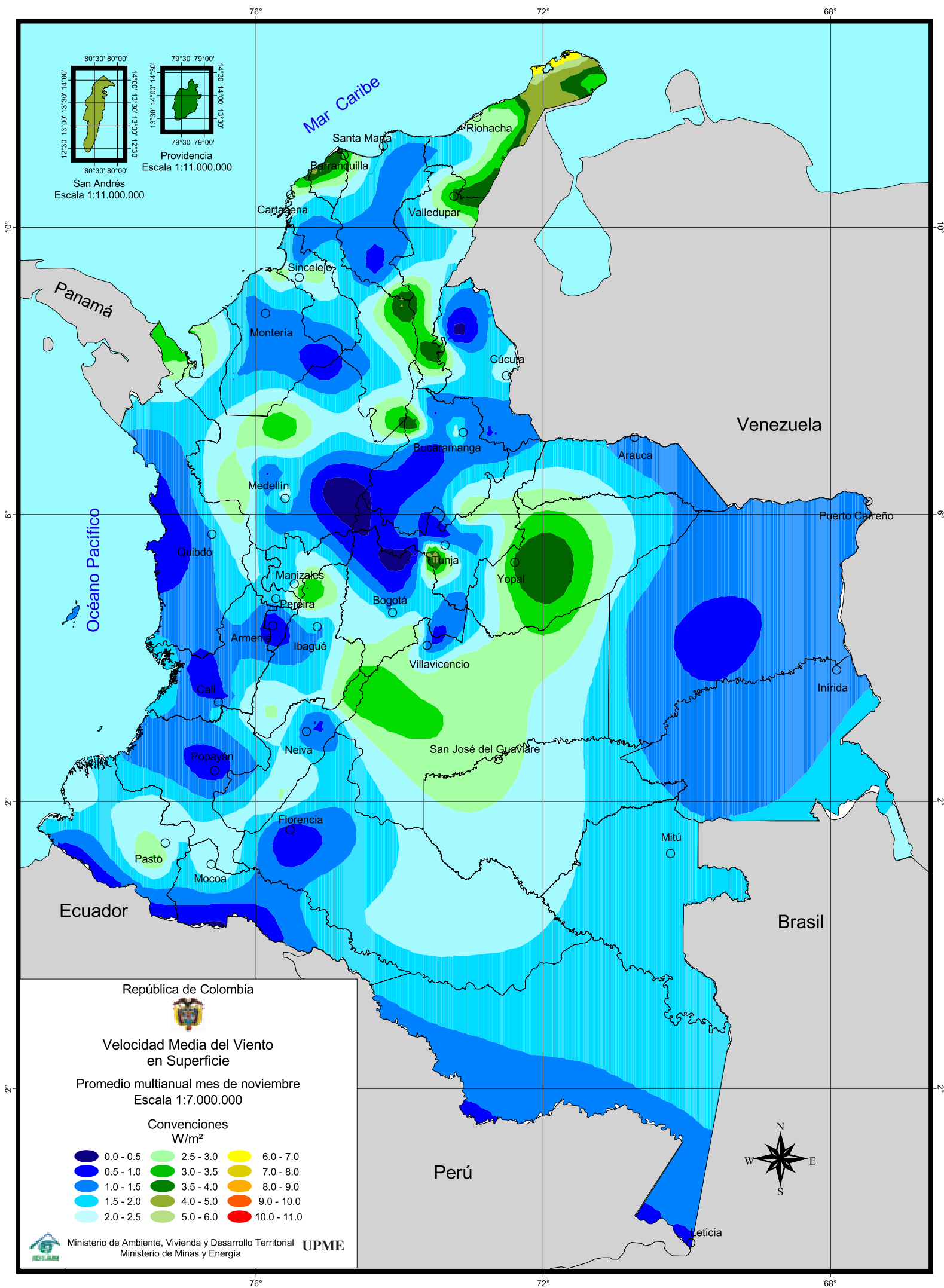


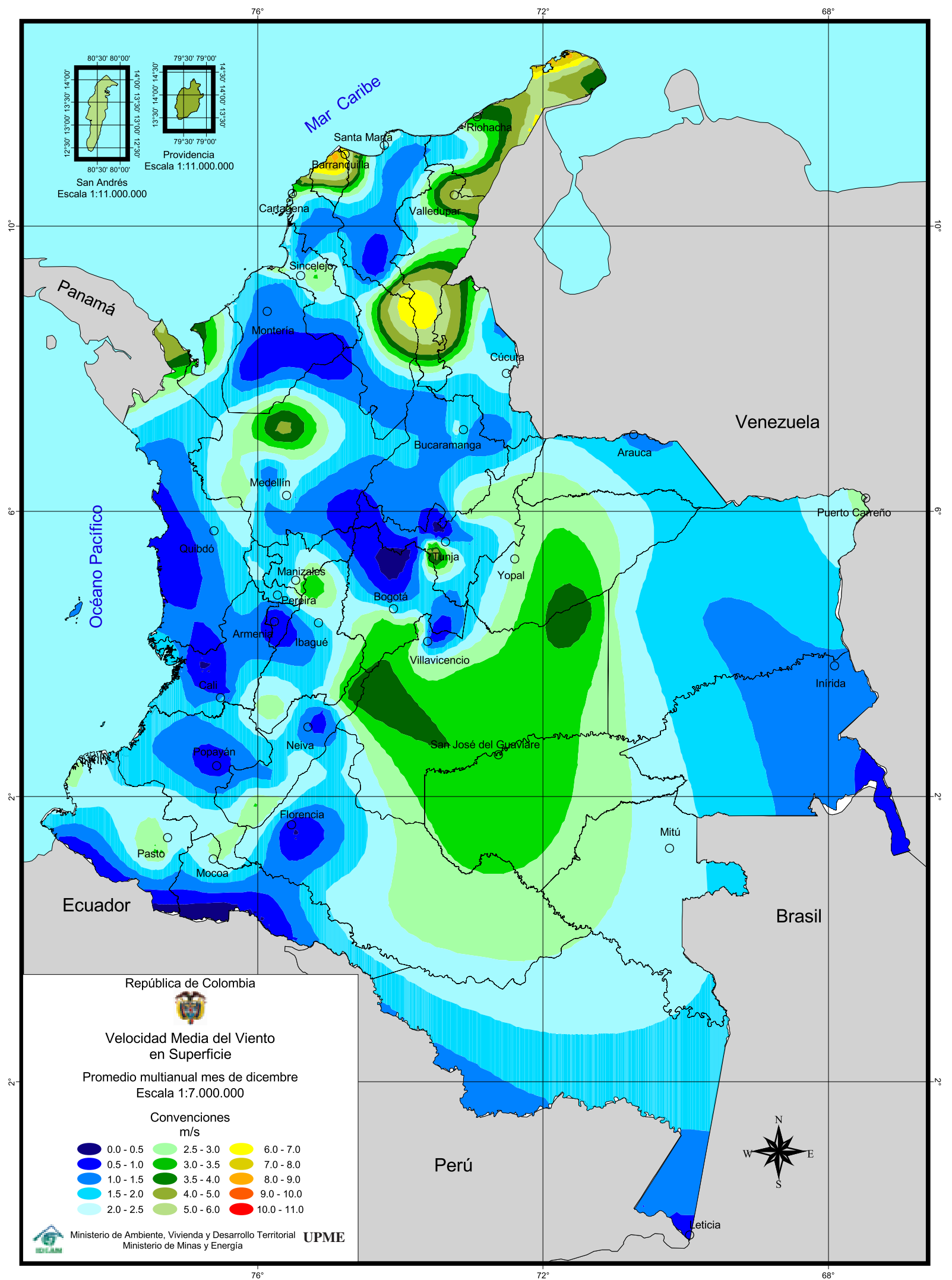




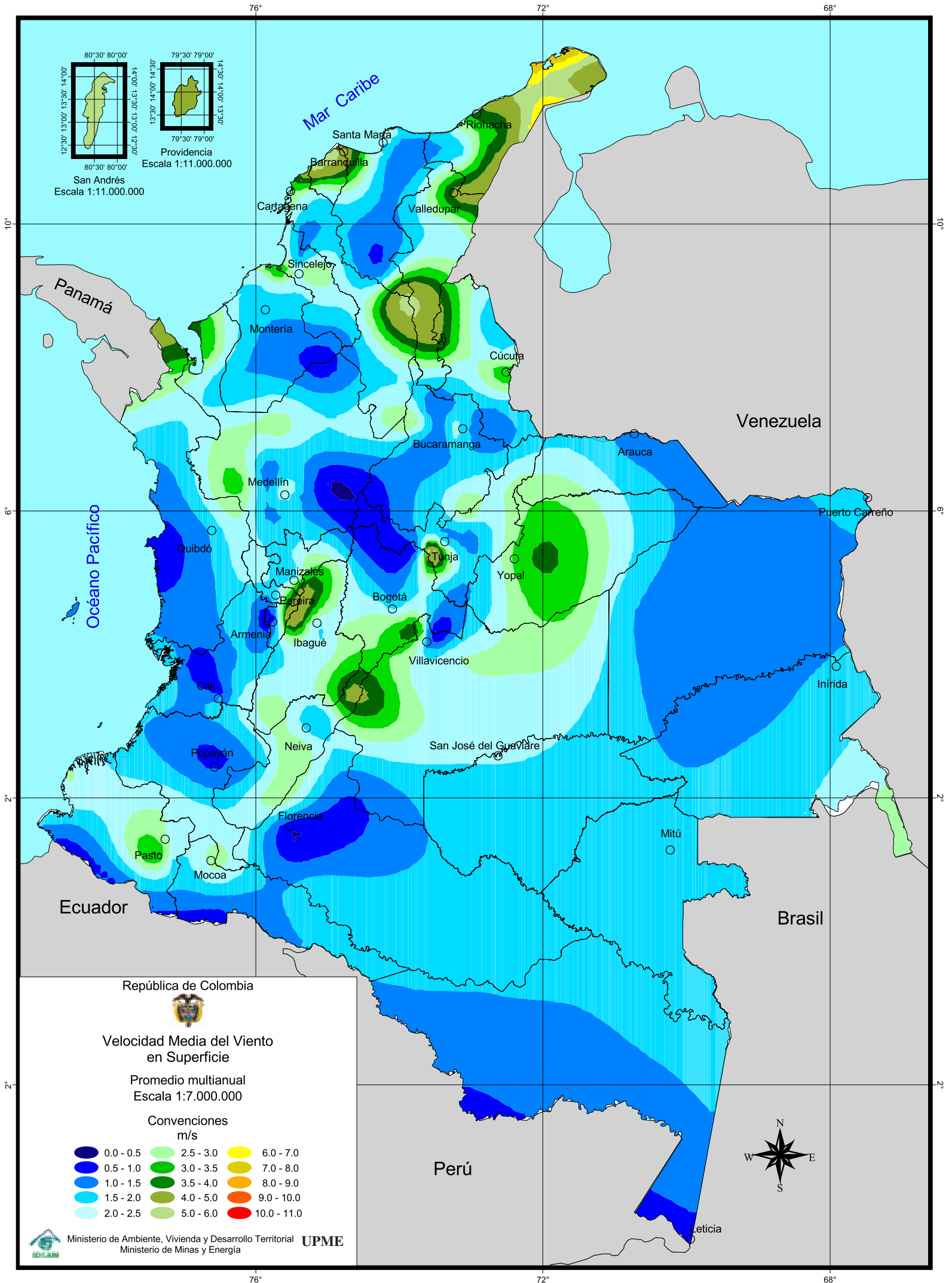















Atlas de viento y Energía Eólica de Colombia • Atlas de Viento y Energía Eólica de Colombia • Atlas de Viento y Energía Eólica de Colombia • Atlas de Viento y Energía Eólica de Colombia • Atlas de Viento y Energía Eólica de Colombia