

RESUMEN FINAL EPISODIOS NATURALES 2013

Estas tablas muestran las fechas de los episodios que con alta probabilidad pueden haber afectado a los niveles de partículas registrados en superficie, a partir de las ejecuciones de los modelos de pronóstico analizados. En las celdas pueden encontrarse fechas (una o varias) en dos formatos posibles:

- Días aislados: se han registrado episodios de aporte de partículas que en la mayoría de los casos pueden incrementar los niveles de PM en el aire ambiente. Si el episodio viene acompañado de lluvia este impacto en los niveles de PM puede ser poco evidente.
- Intervalos: Igual que en "días aislados", pero se muestran el primer y último día del episodio (separados por un guion).

Los **episodios africanos** que aparecen señalados en las tablas que figuran a continuación han sido validados en dos fases. En la primera fase se realizó el análisis de diferentes herramientas: modelos de aerosoles, imágenes de satélite, mapas meteorológicos, cálculo de retro-trayectorias de masas de aire. En la segunda fase se ha realizado la validación de los episodios previamente considerados a partir de la interpretación de los niveles de PM₁₀ y PM_{2,5} registrados en las diferentes estaciones de fondo regional de España. En esta fase se han confirmado episodios (en la mayoría de los casos), se han descartado episodios (de forma puntual), y se han añadido episodios que no se habían identificado o para los cuales se había considerado inicialmente un impacto débil. Por tanto **estas tablas representan el estado final de validación y sustituyen** cualquier otra tabla provisional anterior.

Los días afectados por eventos de combustión de biomasa y por transporte de masas de aire contaminadas desde Europa no han sido validados, y solamente reflejan una interpretación subjetiva a partir de los modelos de aerosoles que se han consultado.

A efectos de cuantificar los aportes de polvo africano a los niveles diarios de PM₁₀ durante los episodios africanos es necesario aplicar la metodología desarrollada conjuntamente entre el Ministerio Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de España y la Agência Portuguesa do Ambiente: "PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE EPISODIOS NATURALES DE PM₁₀ Y PM_{2,5}, Y LA DEMOSTRACIÓN DE CAUSA EN LO REFERENTE A LAS SUPERACIONES DEL VALOR LÍMITE DIARIO DE PM₁₀". Dicho procedimiento puede consultarse en <http://www.marm.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/calidad-del-aire/gestion/Naturales.aspx> y en las Directrices de la Comisión Europea para la demostración y el descuento de superaciones atribuibles a fuentes naturales: http://ec.europa.eu/environment/air/quality/legislation/pdf/sec_2011_0208.pdf

IMPORTANTE: CUALQUIER USO CIENTÍFICO O TÉCNICO DE LOS DATOS QUE AQUÍ SE REMITEN TENDRÁN QUE CITAR EXPLÍCITAMENTE LA FUENTE DE LOS MISMOS: *Datos propiedad de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (DGCEA), del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, suministrados como fruto del "Acuerdo de Encomienda de Gestión entre el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas para la realización de trabajos relacionados con el estudio y evaluación de la contaminación atmosférica por material particulado y metales en España"*

ENERO 2013

ENERO 2013									
	CANARIAS	SUROESTE	SURESTE	LEVANTE	CENTRO	NOROESTE	NORTE	NORESTE	BALEARES
COMBUSTIÓN BIOMASA									
EUROPEO / SMOG									
AFRICANOS	4-9 15-17 29-31	9-10							

FEBRERO 2013

FEBRERO 2013									
	CANARIAS	SUROESTE	SURESTE	LEVANTE	CENTRO	NOROESTE	NORTE	NORESTE	BALEARES
COMBUSTIÓN BIOMASA									
EUROPEO / SMOG									
AFRICANOS	1-6 10-11 14-18	17-18	18-19						

MARZO 2013

MARZO 2013									
	CANARIAS	SUROESTE	SURESTE	LEVANTE	CENTRO	NOROESTE	NORTE	NORESTE	BALEARES
COMBUSTIÓN BIOMASA									
EUROPEO / SMOG									
AFRICANOS		17	3-5 17 22	3-5					4-6

ABRIL 2013

ABRIL 2013									
	CANARIAS	SUROESTE	SURESTE	LEVANTE	CENTRO	NOROESTE	NORTE	NORESTE	BALEARES
COMBUSTIÓN BIOMASA									
EUROPEO / SMOG									
AFRICANOS	18-25	14-18 26	14-19 26-27	15-19 25-26	14-18 25-26			15-19 25-26	25-27

MAYO 2013

MAYO 2013									
	CANARIAS	SUROESTE	SURESTE	LEVANTE	CENTRO	NOROESTE	NORTE	NORESTE	BALEARES
COMBUSTIÓN BIOMASA									
EUROPEO / SMOG									
AFRICANOS	7-9	7	7-8	7-8					2

JUNIO 2013

JUNIO 2013									
	CANARIAS	SUROESTE	SURESTE	LEVANTE	CENTRO	NOROESTE	NORTE	NORESTE	BALEARES
COMBUSTIÓN BIOMASA						30		18	
EUROPEO / SMOG						8-10	11		
AFRICANOS	27-30	4-6 14-15 26-30	4-6 14-17	6 15-17	5-7 14-16			7 16-19	17-19

JULIO 2013

JULIO 2013									
	CANARIAS	SUROESTE	SURESTE	LEVANTE	CENTRO	NOROESTE	NORTE	NORESTE	BALEARES
COMBUSTIÓN BIOMASA					2	1 6-7		10-12 19	
EUROPEO / SMOG								8-11 19	
AFRICANOS	1 8-19	1-5 9-13 16-17 19-25 31	1-4 9-17 19-27 31	2-3 11-20 26-27	9-13 19-23 31			13-28	16-17 26-28

AGOSTO 2013

AGOSTO 2013									
	CANARIAS	SUROESTE	SURESTE	LEVANTE	CENTRO	NOROESTE	NORTE	NORESTE	BALEARES
COMBUSTIÓN BIOMASA		23			15-16 22-23 26	11-16 19-26			5-6
EUROPEO / SMOG									
AFRICANOS	4-6 9-17 19-24	1-4 12-14 19-28	1-7 12-14 19-28	4-6 22-25	1-2 21-24		1-2	4-6	7

SEPTIEMBRE 2013

SEPTIEMBRE 2013									
	CANARIAS	SUROESTE	SURESTE	LEVANTE	CENTRO	NOROESTE	NORTE	NORESTE	BALEARES
COMBUSTIÓN BIOMASA		6-8	7-8	8	6-8	1-5 9-14	5-6		
EUROPEO / SMOG									
AFRICANOS		5-6 10-15 23-27	5-15 25-28	6-11 26-28	5-6 24-27		24-27	27-28	7-9 27-28

OCTUBRE 2013

OCTUBRE 2013									
	CANARIAS	SUROESTE	SURESTE	LEVANTE	CENTRO	NOROESTE	NORTE	NORESTE	BALEARES
COMBUSTIÓN BIOMASA		9-10 17-18	26 28		17-18				27-28
EUROPEO / SMOG									
AFRICANOS	28-29	27-28	3-4 18-22 25-29	3-4 19-22 25-29	18-19			19-22 25-28	19-23 25-29

NOVIEMBRE 2013

NOVIEMBRE 2013									
	CANARIAS	SUROESTE	SURESTE	LEVANTE	CENTRO	NOROESTE	NORTE	NORESTE	BALEARES
COMBUSTIÓN BIOMASA									
EUROPEO / SMOG									
AFRICANOS	1-6 10-11 26-30								

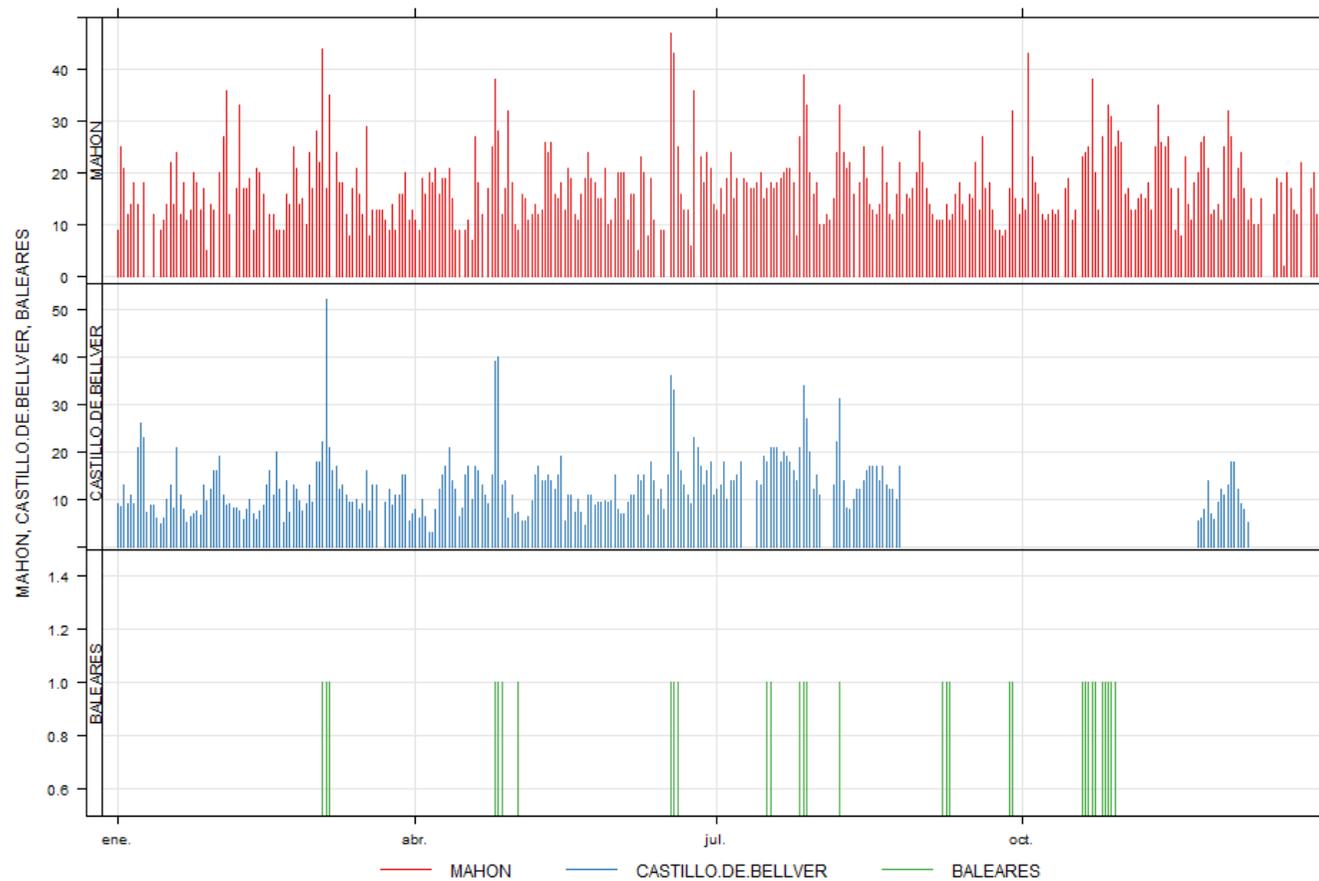
DICIEMBRE 2013

DICIEMBRE 2013									
	CANARIAS	SUROESTE	SURESTE	LEVANTE	CENTRO	NOROESTE	NORTE	NORESTE	BALEARES
COMBUSTIÓN BIOMASA						7-11			
EUROPEO / SMOG									
AFRICANOS	1-17 21-25 29-31	12-17	12-15	13-14	13	12-13	13		

En el siguiente apartado se muestran los niveles de PM_{10} medidos durante el año 2013 en las estaciones de referencia utilizadas para cuantificar el aporte natural de intrusiones saharianas. Las estaciones de fondo se agrupan por la región en la que se ubican, la última serie de datos de cada gráfico representa los días de intrusión de polvo del Sahara en la región.

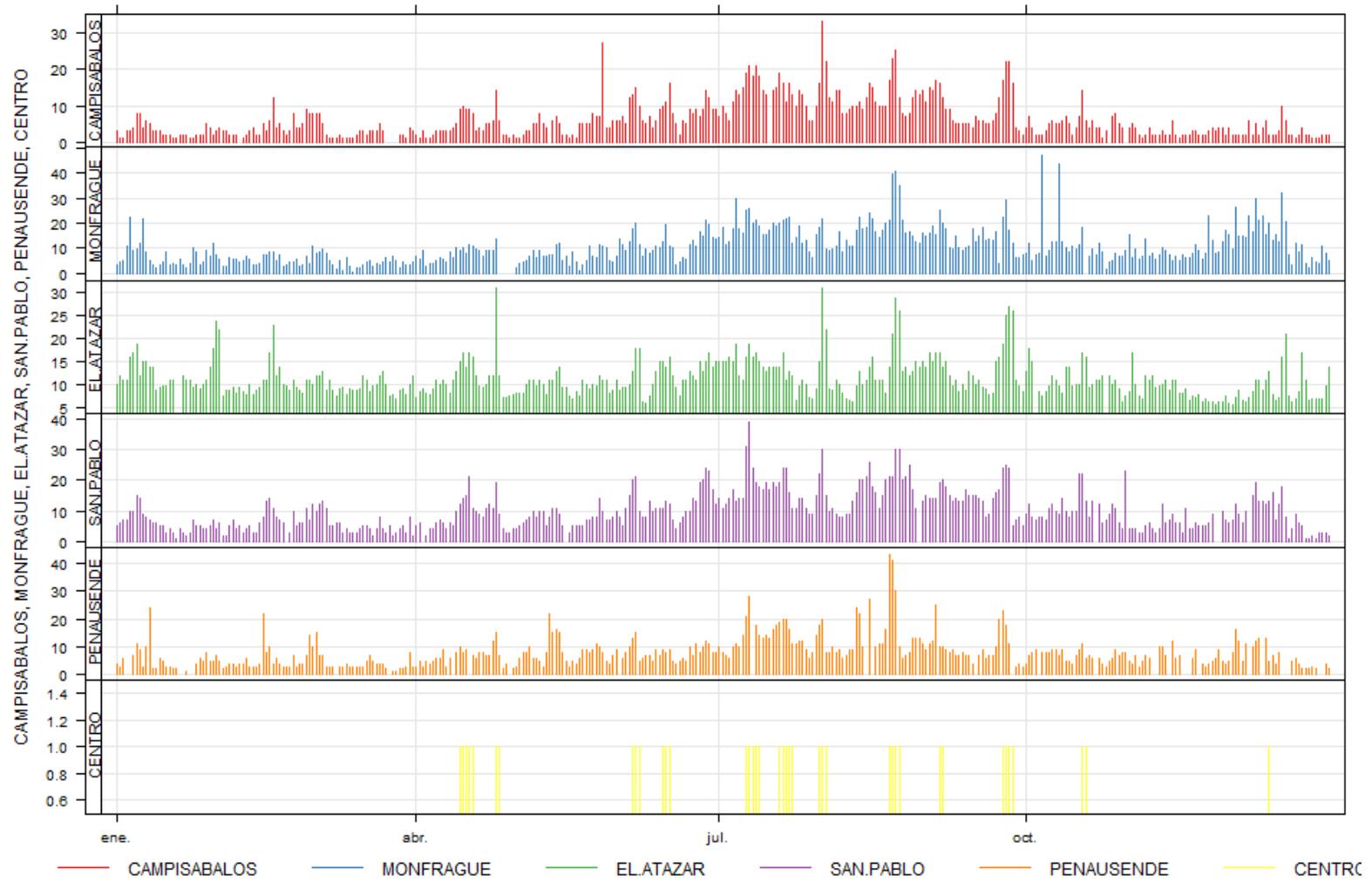
BALEARES

PM_{10} en las estaciones de la región de Baleares y días con intrusión



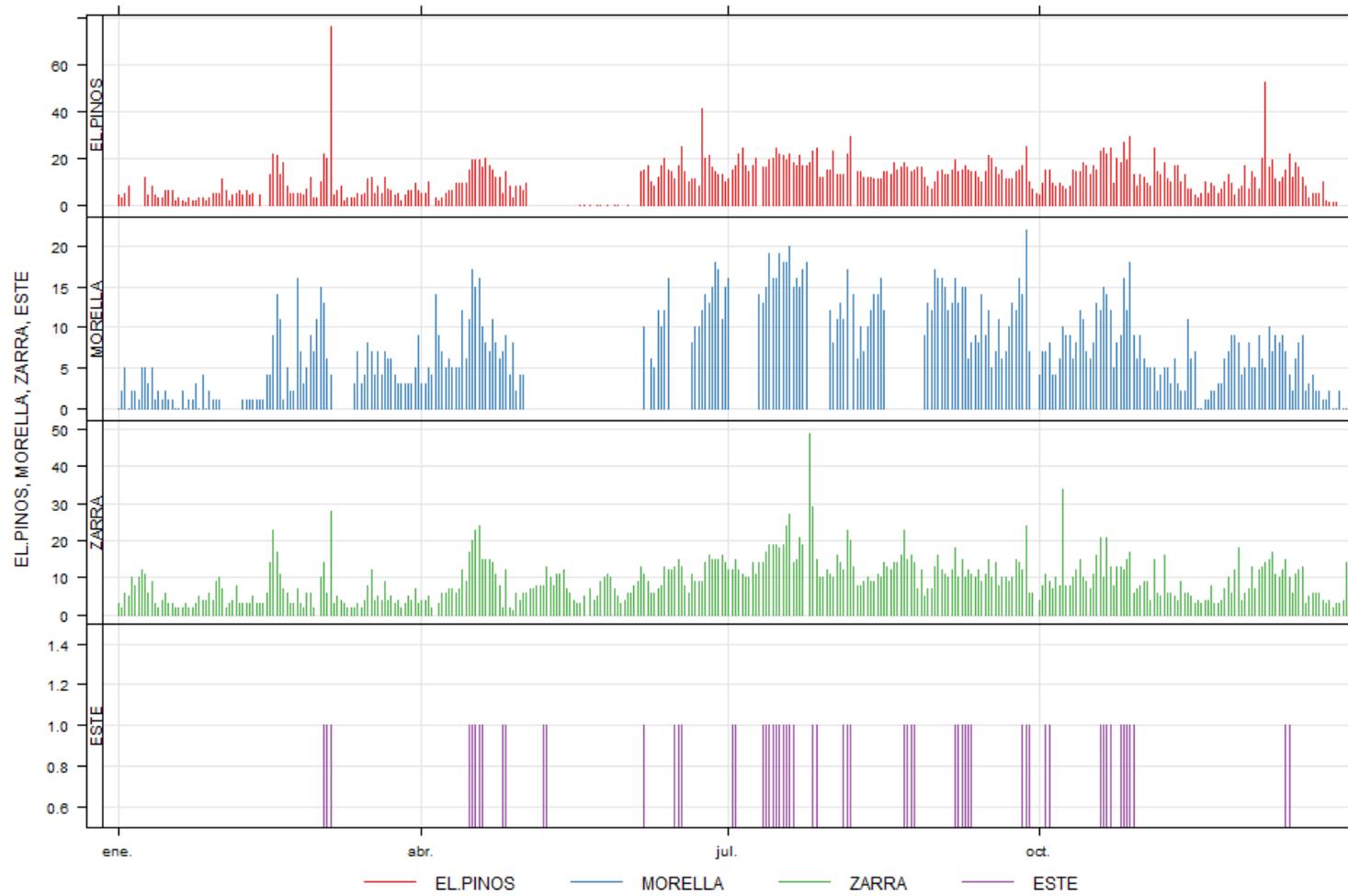
CENTRO

PM₁₀ en las estaciones de la región Centro y días con intrusión



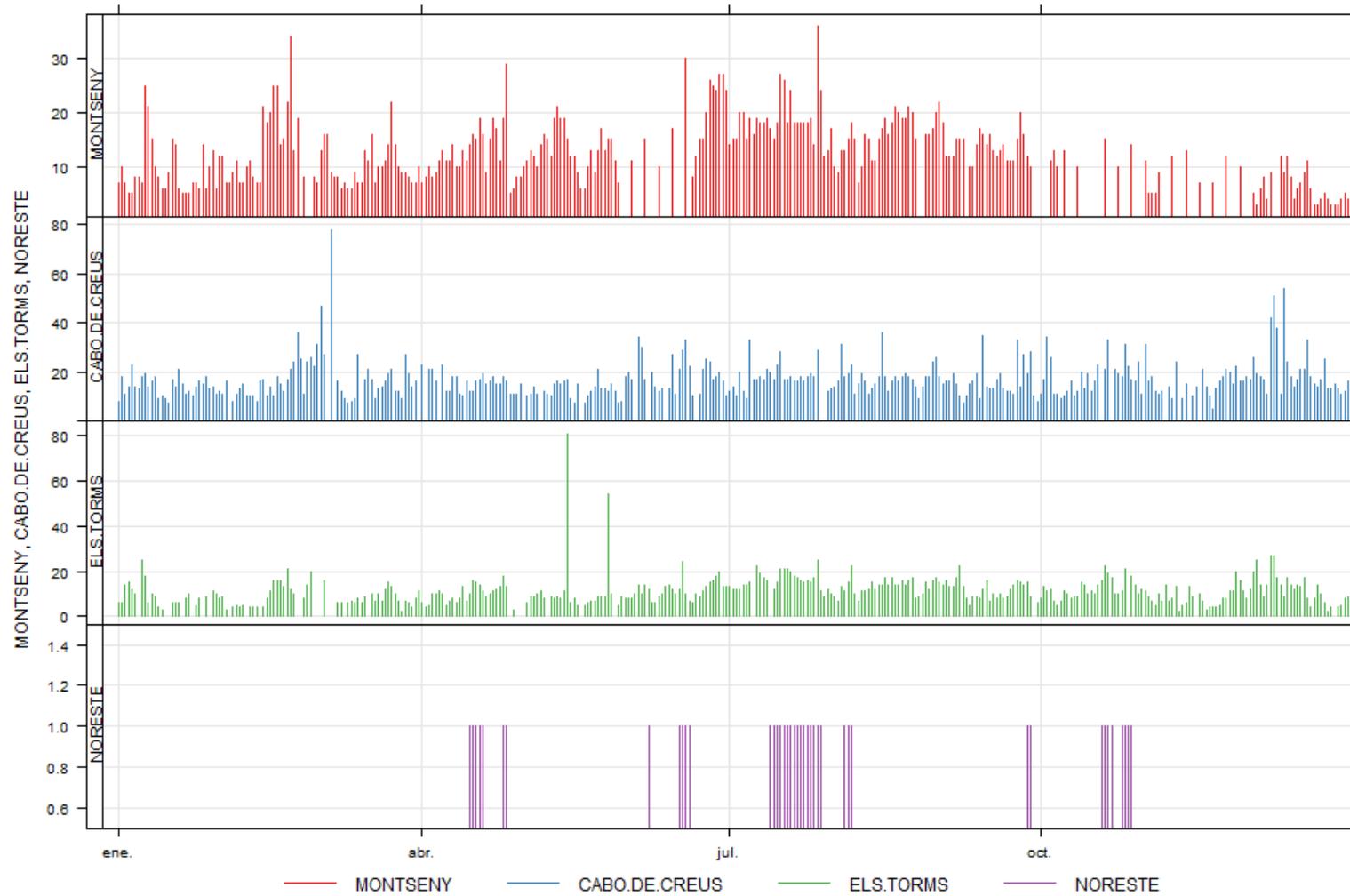
LEVANTE (ESTE)

PM₁₀ en las estaciones de la región de Levante y días con intrusión



NORESTE

PM₁₀ en las estaciones de la región Noreste y días con intrusión



NOROESTE

PM₁₀ en las estaciones de la región Noroeste y días con intrusión



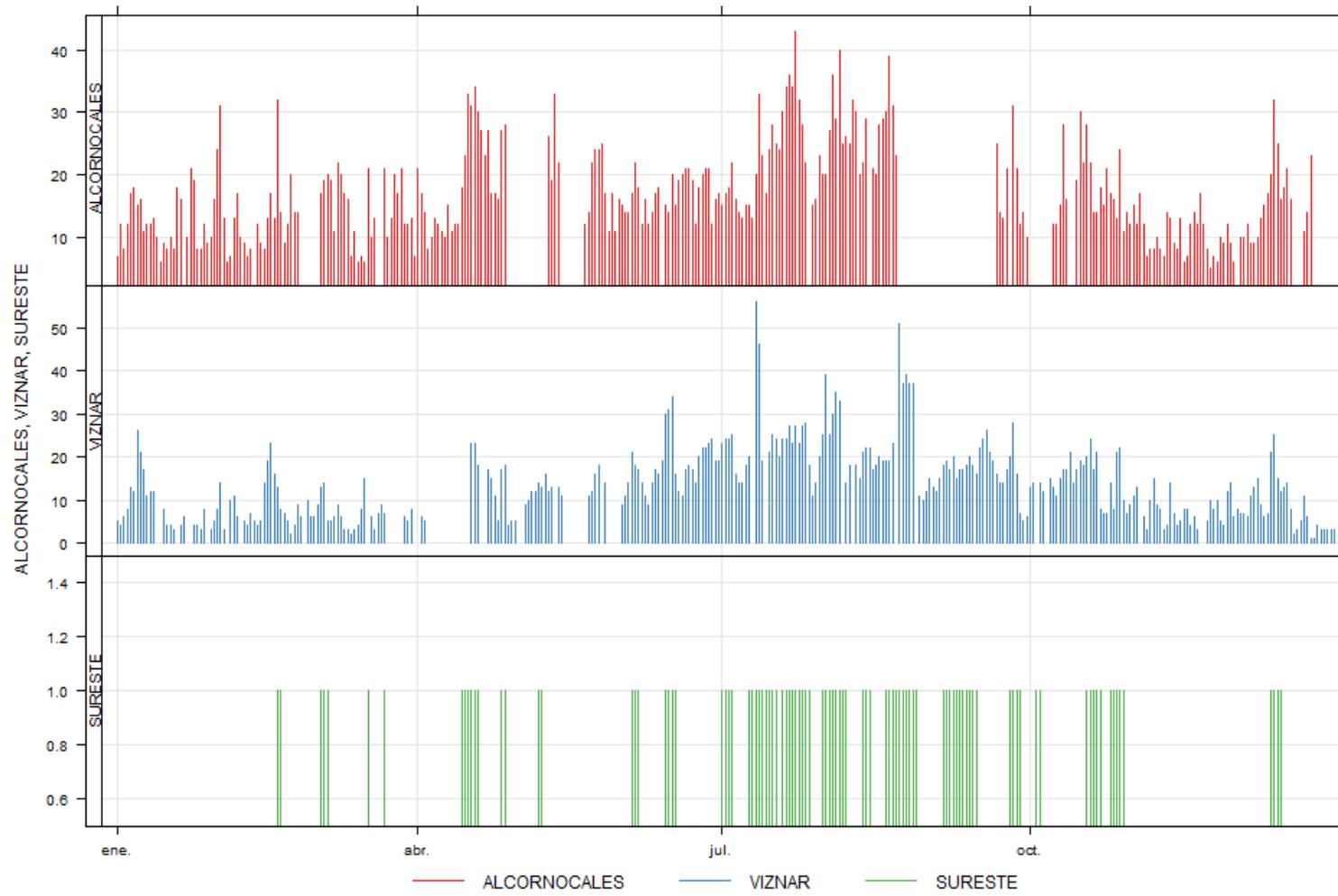
NORTE

PM₁₀ en las estaciones de la región Norte y días con intrusión



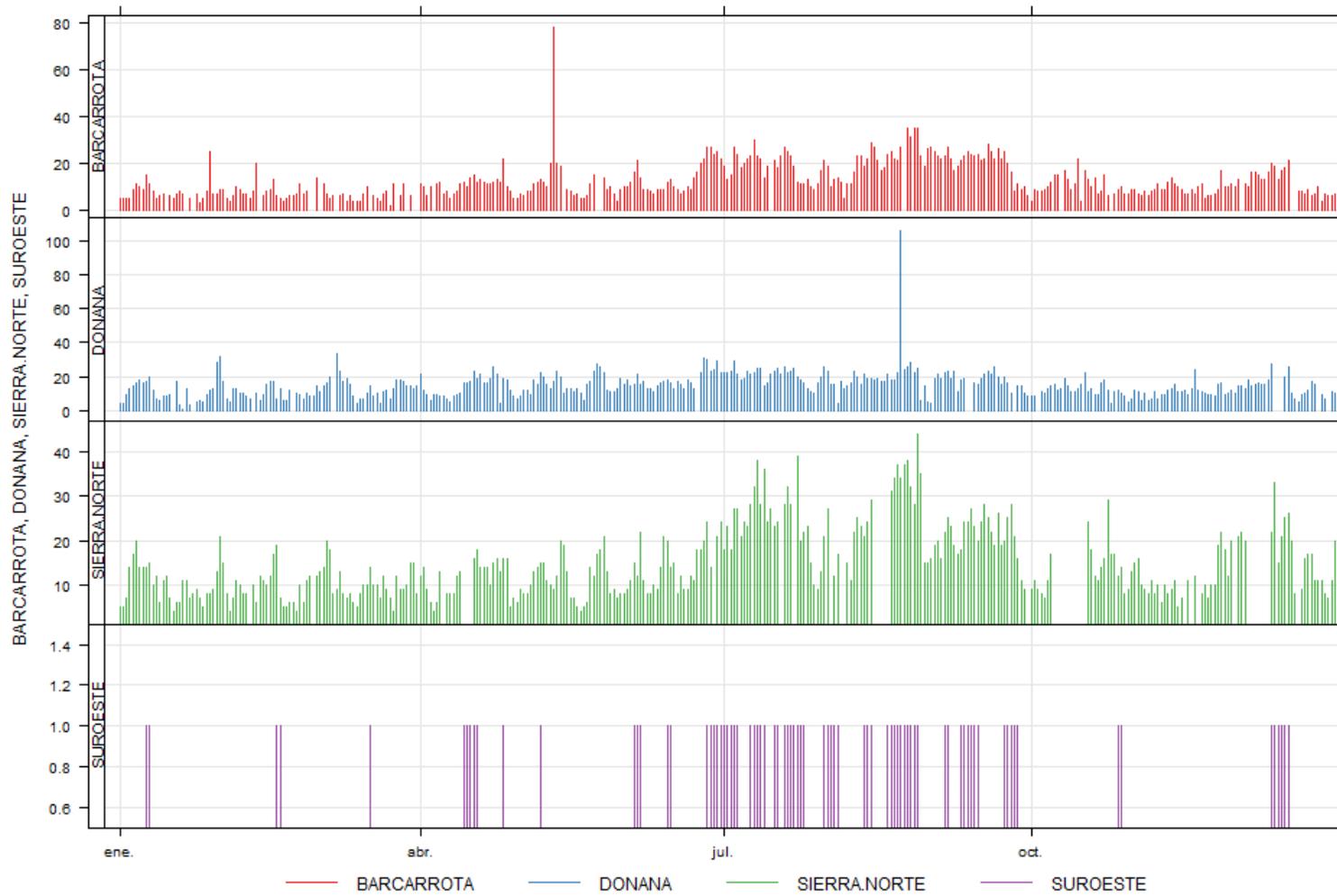
SURESTE

PM₁₀ en las estaciones de la región Sureste y días con intrusión



SUROESTE

PM₁₀ en las estaciones de la región Suroeste y días con intrusión



CANARIAS

PM₁₀ en las estaciones de la región de Canarias y días con intrusión



REFERENCIAS

- Gráficos: Carslaw, D.C. and K. Ropkins, (2012). *openair — an R package for air quality data analysis*. *Environmental Modelling & Software*. Volume 27-28, 52-61; Carslaw, D.C. (2013). *The openair manual — open-source tools for analysing air pollution data*. Manual for version 0.8-0, King's College London.