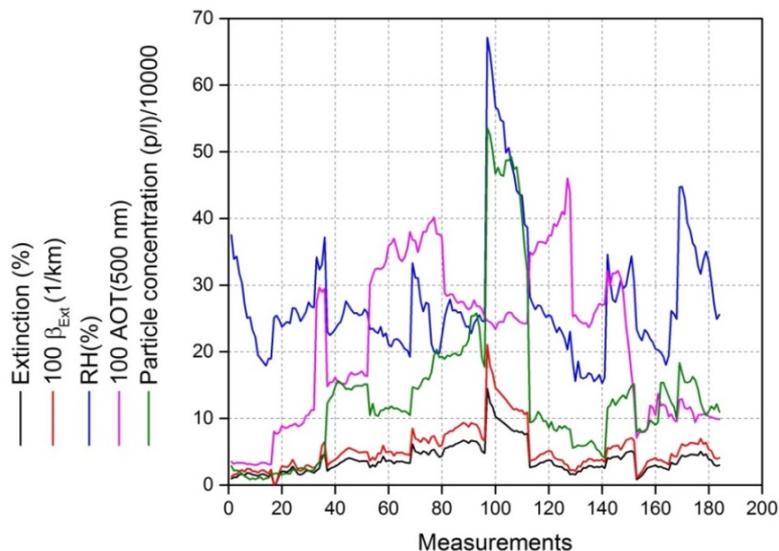


## Medida on-line de la extinción solar en la instalación CESA-1 de PSA

El proyecto de investigación PRESOL (Proyectos de I+D+I – Retos Convocatoria 2014 del MINECO Ref. ENE2014-59454-C3-1,2,3), que se está llevando a cabo a través de la Universidad de Almería, la Universidad de Huelva y el CIEMAT (Unidad de Sistemas de Concentración Solar y Unidad de Energía Solar Fotovoltaica), está enfocado en el desarrollo de sistemas operacionales de predicción de la energía producida por plantas solares de tecnología de torre. En el marco de este proyecto se está estudiando con detalle el fenómeno de la atenuación atmosférica en centrales termosolares de torre, donde las pérdidas ópticas entre el campo de heliostatos y el receptor situado en la torre de la planta pueden ser importantes, en función de las condiciones meteorológicas existentes. En las instalaciones de la Plataforma Solar de Almería (PSA) se ha implementado un innovador sistema experimental para medir la extinción atmosférica a nivel de suelo basado en dos cámaras digitales y un blanco lambertiano. Además, la Unidad de Energía Solar Fotovoltaica y el equipo de la Universidad de Huelva están colaborando en la modelización del fenómeno y en el análisis espectral de la atenuación, y la Universidad de Almería está incorporando estos modelos al sistema de predicción de irradiancia directa en plantas de torre basado en cámaras de cielo que está desarrollando en el marco del proyecto.

Durante el mes de Junio de 2017 finalizaron los estudios previos y los trabajos de montaje y prueba del dispositivo experimental diseñado por Unidad de Sistemas de Concentración Solar de la PSA. Este sistema experimental permite la medida “directa” de la extinción solar de forma sistemática cada minuto a una distancia de 742 m (distancia entre las cámaras del sistema experimental) con una incertidumbre inferior al 2% absoluto en el rango espectral de 400-1000 nm. Cabe señalar la sensibilidad de las medidas ante un episodio de calima ocurrido a mediados del mes de Julio de 2017.



Por otro lado, se está analizando la correlación de las medidas de extinción atmosférica con las variables meteorológicas de mayor influencia en el fenómeno de extinción que se registran: la humedad relativa, la concentración de partículas en suspensión medida con contadores ópticos de partículas, el espesor óptico de aerosoles (AOT) estimado con el fotómetro de la estación AERONET de la PSA.

La medida diaria de la extinción solar con este sistema en un emplazamiento permitirá obtener un año tipo de extinción con el que se podrá evaluar este factor en la viabilidad de una futura planta de torre en dicho enclave.

Como hecho destacable, la visualización on-line de la extinción en la sala de control de la instalación CESA-1 de PSA. Esta medida en tiempo real y su visualización será sin duda de utilidad para la operación diaria de las plantas solares de torre.



The image shows a screenshot of a software window titled 'METEO'. Below the title bar, there is a 'File' menu. The main content area displays a list of meteorological parameters and their corresponding values:

|  |              |
|--|--------------|
| <b>Irradiancia Directa (W/m<sup>2</sup>)</b> | <b>951.0</b> |
| <b>Humedad Ambiente (%)</b>                  | <b>42.8</b>  |
| <b>Presión Atmosférica (mbar)</b>            | <b>963.2</b> |
| <b>Temperatura Ambiente (°C)</b>             | <b>15.3</b>  |
| <b>Velocidad Viento (km/h)</b>               | <b>11.9</b>  |
| <b>Extinción a 742 m (%)</b>                 | <b>4.4</b>   |