

Contribution ID : **213** Type : **Poster**

Caracterización mineralógica y óptica del soiling y su impacto en el rendimiento de seis tecnologías fotovoltaicas en la ciudad de Arequipa, Perú: un estudio preliminar

El soiling representa una de las principales causas de pérdida de eficiencia en sistemas fotovoltaicos, especialmente en regiones áridas. Este estudio analiza las propiedades mineralógicas y ópticas del polvo acumulado en módulos fotovoltaicos ubicados en Arequipa. Mediante DRX, se identificaron fases cristalinas dominantes como illita, hornblenda, cuarzo y labradorita. Paralelamente, se expusieron muestras de vidrio comercial bajo dos configuraciones de inclinación (horizontal y 15°) durante tres semanas, midiendo semanalmente su transmitancia espectral directa relativa. Los resultados evidencian una atenuación predominante en la región ultravioleta del espectro, la cual fue ajustada mediante una modificación de la ecuación de turbiedad de Ångström. Asimismo, se capturó el impacto de un evento de lluvia ocurrido en la segunda semana, el cual incrementó notablemente la transmitancia del vidrio inclinado por efecto de autolimpieza, a diferencia del vidrio horizontal. A partir de los perfiles ópticos y considerando las condiciones espectrales de Arequipa, se simularon las pérdidas energéticas en seis tecnologías fotovoltaicas, revelando que todas experimentan un impacto global comparable (cercano al 11.3% de pérdida), siendo ligeramente más vulnerables la perovskita y el silicio amorfo frente al silicio monocristalino, una sutil diferencia atribuible a la respuesta espectral de cada tecnología frente a la atenuación ultravioleta del soiling.

Primary author(s) : QUISPE ANDRADE, Rodrigo Joseph (UNSA)

Co-author(s) : MONTOYA PORTUGAL, Luis Alberto (UNSA); AMADO HERRERA, David Zenon (UNSA); PALO TEJADA, Juan Ernesto (UNSA); PAXI SILVA, Alejandro Juan Diego (UNSA); NEIRA ALVAREZ, Javier Alberto (UNSA)

Presenter(s) : QUISPE ANDRADE, Rodrigo Joseph (UNSA)

Session Classification : Poster Miscellaneus