

Impacto de las protecciones contra sobretensiones transitorias en la viabilidad financiera de sistemas fotovoltaicos con conexión a red

Impact of transient overvoltage protections on the financial feasibility of on-grid photovoltaic systems

Guillermo Aglietto

Universidad Tecnológica Nacional (UTN), Facultad Regional Rafaela. | Aglietto Ingeniería SRL. Rafaela (Provincia de Santa Fe) - Argentina
guille@agliettoingenieria.com.ar | [Linkedin.com/in/guillermoaglietto](https://www.linkedin.com/in/guillermoaglietto)

Diego M. Ferreyra

Universidad Tecnológica Nacional (UTN), Facultad Regional San Francisco. San Francisco (Provincia de Córdoba). Argentina - Argentina

Resumen

Los estudios de viabilidad financiera para sistemas fotovoltaicos con conexión a red suelen considerar esencialmente energía anual generada, decaimiento anual de eficiencia y costos de mantenimiento rutinario. Entretanto, suelen omitir la incidencia probabilística de las fallas importantes causadas por sobretensiones transitorias directas e indirectas originadas por descargas atmosféricas. Sin embargo, al conectar un sistema fotovoltaico a red, aumenta la probabilidad de tales fallas para la instalación eléctrica preexistente, especialmente para edificios de altura y con cargas electrónicas sensibles. Estos proyectos requieren entonces evaluar seriamente la implementación de estas protecciones. En este trabajo, dada una instalación eléctrica existente con relevamiento estadístico de fallas reales, se calcula de manera tradicional el retorno de inversión de implementar un sistema fotovoltaico con conexión a red, y se compara con un proyecto que adiciona protecciones contra sobretensiones transitorias. Se demuestra un mejor desempeño financiero para el proyecto completo, independientemente de la coyuntura económica actual.

Palabras clave: energía solar fotovoltaica, energías renovables, viabilidad financiera, calidad de energía, protección contra sobretensiones transitorias

Abstract

Traditionally, financial feasibility studies related to on-grid photovoltaic systems basically consider annual generated energy, annual efficiency decay and routine maintenance costs. Meanwhile, they typically omit the probabilistic incidence of important failures brought about by direct and indirect transient overvoltages caused by atmospheric discharges.

However, when a photovoltaic system is connected to the grid, probabilities for such failures increase, especially for tall buildings and sensitive electronic loads. Therefore, these projects require a careful assessment of the inclusion of such protections. In this work, given an existing electrical installation with a statistic record of actual failures, the return on investment is calculated in the traditional way for the implementation of an on-grid photovoltaic system, and a comparison is made with a project including transient overvoltage protections. This broader project features better financial results, regardless of the current economic situation.

Keywords: photovoltaic solar energy, renewable energies, financial feasibility, power quality, transient overvoltage protections