



Task 15 Marco de Facilitación para el Desarrollo de BIPV

S
P
V
P

HOJA INFORMATIVA

Avanzando la Estandarización de BIPV: Abordando Vacíos Regulatorios y Desafíos de Rendimiento

JULIO 2025

Task 15 Managers:
Francesco Frontini, SUPSI, Suiza
Jose M. Vega de Seoane, Becquerel Institute España



¿Qué son los BIPV?

Los fotovoltaicos integrados en edificios (BIPV) son materiales o elementos innovativos de construcción tales como techos, fachadas y ventanas que tienen tecnología solar integrada.



Los BIPV tienen un doble propósito:

- generación de electricidad; y
- funcionan como componentes de construcción tradicionales.

Desafíos Abordados en Este Reporte*



Complejidad de Testeo:

Necesidad de estándares armonizados para evitar redundancia en pruebas y certificaciones.



Barreras de Mercado:

Los altos costos, largos plazos y procedimientos poco claros para la aprobación de BIPV obstaculizan su adopción.



Vacíos Regulatorios:

Las normas existentes se centran principalmente en los requisitos fotovoltaicos o de construcción, pero carecen de una integración unificada y precisa de los requisitos de pruebas específicos de BIPV.

Beneficios de la Estandarización



Garantiza la **seguridad**, la **confiabilidad** y la **consistencia** del rendimiento en los mercados globales.



Simplifica el **acceso al mercado para los fabricantes**, fomentando la colaboración internacional.



Promueve la adopción de BIPV para cumplir con los objetivos de energía renovable y eficiencia de la construcción.



Procedimientos y requisitos de pruebas BIPV



Seguridad Eléctrica

Los módulos BIPV deben demostrar un funcionamiento seguro en todas las condiciones previstas, incluyendo resiliencia a la sombra, resistencia a los puntos calientes, integridad del aislamiento y rendimiento a largo plazo en diversos factores ambientales. Las pruebas deben tener en cuenta los desafíos que generan condiciones de funcionamiento no estándar.



Seguridad Mecánica

Los módulos BIPV deben soportar tensiones mecánicas como cargas de nieve, presiones de viento e impactos, a menudo en condiciones severas. Se requieren procedimientos de prueba de impacto específicos para que los BIPV reflejen los riesgos reales para las envolventes de los edificios, y es necesario adaptar las pruebas de carga mecánica fotovoltaica existentes.



Integridad Estructural en el Desarrollo de Estandarización

Los productos BIPV deben contribuir de manera confiable a la estabilidad estructural general de la envoltura del edificio, por lo que las pruebas deben abordar la exposición a largo plazo al clima, la fatiga mecánica y los efectos del envejecimiento del material que podrían comprometer la seguridad del edificio o la generación de energía.



Prueba de lluvia impulsada por el viento

Las pruebas deben garantizar que los productos de techos y fachadas BIPV mantengan su estanqueidad en condiciones de tormenta simuladas con fuertes vientos y lluvia. De lo contrario, la entrada de agua puede causar daños al edificio, reducir el rendimiento del aislamiento y comprometer la seguridad eléctrica del sistema.

Necesidades de Adaptación a la Estandarización



Nuevas Pruebas de FV

Según las normas IEC, las variaciones en los materiales, el diseño o la fabricación requieren nuevas pruebas para mantener la certificación de los productos. Se deben introducir modelos de certificación flexibles, donde familias de productos similares se califiquen bajo una certificación general con tolerancias definidas para los cambios.



Nuevas Pruebas de BIPV

Los BIPV requieren pruebas independientes del rendimiento eléctrico y de los materiales de construcción, y la superposición de normas puede dar lugar a procedimientos duplicados o contradictorios. Procesos unificados y marcos integrados de repetición de pruebas reducirían la duplicación innecesaria y simplificarían los procesos de cumplimiento.



Certificación Doble

Realizar varios procesos de certificación para un mismo producto conlleva mayores costos y complejidad. Se necesitan urgentemente enfoques de certificación armonizados que validen la funcionalidad eléctrica y del edificio mediante un proceso de evaluación combinado.



Costos, Tiempo e Incertidumbre

Los procesos completos de certificación BIPV pueden tardar entre 12 y 24 meses; los altos costos de certificación pueden resultar un desafío para la producción a pequeña escala; además, las normas se interpretan de forma diferente según el país y la región. Estas barreras ralentizan la implementación de tecnologías BIPV de vanguardia.



Vacíos Regulatorios



Desafíos de Doble Cumplimiento

Los productos BIPV deben satisfacer tanto los estándares fotovoltaicos (centrados en la seguridad eléctrica y la generación de energía) como las regulaciones de construcción (centradas en la durabilidad, la seguridad y el rendimiento como materiales de construcción).



Estándares Fragmentados

El marco de estandarización para sistemas BIPV está fragmentado, con normas de referencia provenientes tanto del sector eléctrico como del de la construcción, lo que genera requisitos de ensayo diversos e incompletos para la evaluación de los elementos constructivos activos. Pruebas unificadas basadas en el rendimiento y adaptada a las condiciones de la fachada o el tejado (térmicas, de impacto, de agua) pueden apoyar mejor la adopción e implantación de la BIPV en el sector de la construcción ..



Consecuencias para la Industria

La ausencia de una vía regulatoria unificada aumenta los costos, retrasa el ingreso al mercado y desalienta la innovación y la inversión, particularmente de las pequeñas y medianas empresas (PYMEs).



Esfuerzos Internacionales en Marcha

El Grupo de Trabajo Conjunto ISO/IEC 11 (JWG 11) está trabajando para armonizar los estándares de energía fotovoltaica y de construcción, pero aún se requiere una importante integración regulatoria, armonizando también el estándar y las pruebas en todos los países.

¿Quiérete saber más?

Si está interesado en obtener más información y datos detallados, explore el informe completo: [“Advancing BIPV Standardization: Addressing Regulatory Gaps and Performance Challenges”](#)

Acerca de IEA PVPS Task 15

La Task 15 promueve la BIPV como una solución multifuncional que integra la generación de energía con la arquitectura. Su labor abarca desde el análisis de mercados, el impacto en la sostenibilidad y la aceptación social hasta el fomento de la innovación en tecnologías BIPV y la garantía de su fiabilidad a largo plazo. Al armonizar los estándares de rendimiento y reducir las diferencias entre la energía fotovoltaica y las normativas de construcción, la Task 15 promueve la integración segura y eficaz de la BIPV en los edificios. Además, impulsa la transformación digital del sector mediante el desarrollo de herramientas de diseño, modelado y optimización, que permiten a arquitectos e ingenieros crear envolventes de edificios energéticamente eficientes y visualmente atractivas.

Síguenos y suscríbete

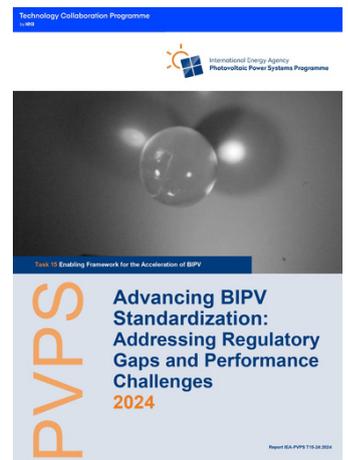


Foto de portada:
La prueba de granizo MQT 17
siendo realizada sobre un módulo
BIPV