

Inicio del Ejercicio de Análisis del Potencial de Desarrollo Tecnológico de las Tecnologías Energéticas en España

Criterios Técnicos de Análisis de las Tecnologías Energéticas y sus Indicadores

Javier Alonso



Índice

1. Bases de diseño
2. Criterios Técnicos
3. Economía y Empleo
4. Capacidades en Ciencia, Tecnología e Innovación
5. Posicionamiento Tecnológico
6. Capacidades de Infraestructuras de I+D+i de Homologación, Certificación y Comercialización
7. Contribución a los Objetivos Energéticos y Medioambientales

1. Bases de diseño

- Fundamentarse en **métricas** de aspectos relevantes que puedan apoyarse con **datos y/o estimaciones** razonables por parte de expertos
- Considerar no solo **mercados de energía** sino también - y sobre todo- **mercados de tecnología energética**
- Considerar **mercados nacionales e internacionales**
- Cimentarse en lo ya **consolidado** y en su “**posible adyacente**”
- Tener en cuenta la **distancia tecnológica** con los competidores
- Facilitar la implantación de un **sistema medible y flexible** (esto es; fácilmente **reorientable** ante una realidad aceleradamente cambiante)

2. Criterios Técnicos

- CRITERIO 1. Economía y empleo
- CRITERIO 2. Capacidades en ciencia, tecnología e innovación
- CRITERIO 3. Posicionamiento tecnológico
- CRITERIO 4. Capacidades de infraestructuras de I+D+i, de homologación, certificación y comercialización
- CRITERIO 5. Contribución a los objetivos energéticos y medioambientales

3. Economía y Empleo

- Beneficios potenciales inducidos en la economía y el empleo, considerando:
 - 1) tanto el mercado nacional como el mercado global
 - 2) retos de la sociedad en relación con la energía; esto es, los tres ejes de política energética: seguridad, sostenibilidad y competitividad

Clave: las capacidades industriales del sistema de innovación español en la tecnología considerada

Subcriterios e indicadores:

- Impacto económico:
 - *Contribución al PIB español*
- Mejora de la balanza de pagos:
 - *Coste del ahorro de 1 tep no importada*
 - *Coste del ahorro de 1 ton. de CO₂*
- Creación de empleo:
 - *Total de empleos directos e indirectos*
 - *Segmentación según sector y cualificación/titulación profesional*
- Mejora de las cuentas públicas:
 - *Balance económico esperado*
- Efecto sobre la competitividad empresarial:
- Valoración actual y prospectiva del desarrollo de la tecnología:
 - *Inversión realizada en innovación*
 - *Evolución del tamaño del mercado español*
- Contribución a la eficiencia del sistema energético y al ahorro en la factura energética final:
 - *Ahorro en costes de la electricidad*
- Efectos económicos de las mejoras ambientales:
 - *Coste del ahorro de 1 ton. de CO₂*
 - *Coste de ahorro de 1 tep no importada*
- Distribución de la riqueza:
 - *Cuota de mercado de las 3 primeras empresas del sector de España*

4. Capacidades en Ciencia, Tecnología e Innovación

- Existencia o ausencia de grupos de investigación excelentes
- Existencia de grupos empresariales capaces de captar e integrar el conocimiento y llevarlo al mercado de manera competitiva

Clave: ¿ Dota la tecnología considerada de ventajas competitivas a las empresas o a su ciclo productivo?

Subcriterios:

- Excelencia Científica. Contribución al avance de la frontera del conocimiento:
 - *Nº de publicaciones españolas en revistas cuyo índice de impacto se encuentre dentro del primer 25% del listado de revistas de su especialidad*
 - *Financiación obtenida a través de proyectos de investigación en convocatorias competitivas*
- Capacidad de Transferencia Tecnológica. Intensidad de interacción entre centros tecnológicos y empresas y alineamiento de grupos de investigación con los intereses de las empresas usuarias del conocimiento:
 - *Financiación pública destinada a la I+D+i*
 - *Financiación privada destinada a la I+D+i*
 - *Número de proyectos realizados conjuntamente entre empresas y centros de I+D+i (públicos y privados)*

5. Posicionamiento Tecnológico

- Posición tecnológica española actual y posibilidades futuras dentro de un contexto global, siendo importante valorar:
 - 1) Conveniencia o necesidad estratégica de disponer o de acceder a la tecnología dentro del país
 - 2) Capacidad para mejorar nuestra posición tecnológica en el medio y largo plazo
 - 3) Efecto de estimulación sobre otros campos tecnológicos y las sinergias inducidas con ellos

Clave: Potenciar el liderazgo tecnológico, aprovechando las ventajas y puntos fuertes en cada tecnología

Subcriterios :

- Grado de madurez de la tecnología a nivel global y nacional:
 - *Coste estimado de generación (energía o H₂) o de ahorro (energía o emisiones), según aplique para cada tecnología*
- Posición tecnológica de España:
 - *Número de empresas españolas dentro de las 10 primeras de la UE*
 - *Patentes españolas (% sobre el total de la especialidad)*
- Atractivo económico de España como mercado:
 - *Porcentaje que representa el mercado español en el total del mercado mundial (cuota de mercado español)*

6. Capacidades de Infraestructuras de I+D+i de Homologación, Certificación y Comercialización

- Existencia de infraestructuras que permitan conseguir el objetivo de alcanzar la madurez tecnológica hasta -e incluso- la implantación en el mercado
- En su caso, valoración de las inversiones necesarias adicionales en infraestructura y efectos y costes de la dependencia de infraestructuras extranjeras

Clave: Disponibilidad de infraestructura para llegar claramente hasta el mercado

Subcriterios :

- Existencia y disponibilidad de infraestructuras de I+D+i:
 - *Número de centros de I+D+i en España, incluyendo centros de homologación y certificación*
 - *Número de trabajadores en centros de I+D+i en España, incluyendo centros de homologación certificación*
- Inversiones necesarias para la implantación de instalaciones nuevas:
 - *¿Es necesario invertir en nuevos centros de I+D para alcanzar el tamaño del mercado español previsto?*

7. Contribución a los Objetivos Energéticos y Medioambientales

- Contribución:
 - 1) Diferenciando entre lo que potencialmente ofrece la nueva tecnología por sí misma en **mercados exteriores** y lo que ofrece en el **mercado nacional**
 - 2) Consecución de los objetivos señalados a nivel europeo
- Aspectos a analizar:
 - Contribución a la estabilidad en el aseguramiento del recurso energético raíz necesario
 - Autonomía energética y tecnológica
 - Reducción del impacto ambiental
 - Potencial de desarrollo tecnológico frente a la influencia externa
 - Disponibilidades nacionales e internacionales del recurso energético y seguridad de aprovisionamiento
 - Alineación con las iniciativas en la Unión Europea

Clave: Alineación con objetivos energéticos y medioambientales

Subcriterios :

- Reducción de la dependencia exterior energética en áreas geoestratégicas inestables:
 - *Costes de ahorro de 1 tep no importada*
- Reducción de la dependencia exterior energética global (importaciones evitadas en Teps/año):
 - *Costes de ahorro de 1 tep no importada*
- Reducción de emisiones de CO₂ (ton Co₂/año):
 - *Coste de ahorro de 1 ton. De CO₂*

GRACIAS