

Colegio Censores Jurados

Fórum 2022

Sitges, 8 julio 2022

Transición Energética

Objetivos:

- Garantizar suministro energético fiable y competitivo
- Luchar contra Cambio Climático
- Reducción emisiones Gases de Efecto Invernadero GEI
- Descarbonización:
 - Reducción emisiones CEO₂, CH₄, Clorofluorados, NO_x

Transición Energética

Sector energético (60%):

- Electrificación del sistema
- Generación de electricidad
- Movilidad
- Industria
- Sector terciario y doméstico

Objetivos Cambio Climático UE

Reducción Incremento temperatura hasta 1,5°C hasta 2.100

Objetivos vinculantes para la UE en 2030:

- 40% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990.
- 32% de renovables sobre el consumo total de energía final bruta.
- 32,5% de mejora de la eficiencia energética.
- 15% interconexión eléctrica de los Estados miembros.
- 2050: alcanzar neutralidad carbónica

Transición Energética

Taxonomía Energética 2021-2022

- Garantizar las inversiones de forma equilibrada y eficiente
- Sostenibilidad energética:
 - Técnica
 - Económica
 - Social
 - Medioambiente, garantía suministro, asequibilidad, competitividad-

Transición Energética

Estado Español: PNIEC (2021)

Objetivos 2030:

- 23% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990. 
- 42% de renovables sobre el uso final de la energía. 
- 39,5% de mejora de la eficiencia energética. 
- 74% de energía renovable en la generación eléctrica. Los cálculos se hacen en base a la energía no a la demanda de potencia. En terminología de MWh

Transición Energética. PNIEC

Filosofía:

- Primacía absoluta a las EERR
- Cierre de la EN entre 2027 y 2035
- Sí a los CCGT Ciclos combinados (son necesarios)
- Sensible reducción del peso del GN, biometano , combustibles Sintéticos
- Poca definición técnica y cuantitativamente del Almacenamiento

Transición Energética. EERR

Panificación en términos de MWh (Energía) no de MW (Potencia)

- Intermitencia

- Fotovoltaica: 1700-1800 horas/8760... <20% tiempo

- Eólica: 2300-2500 horas/8760 ...25%

El resto del tiempo otras tecnologías, CCGT, Almacenamiento, EN?

Potencia actual: PV 12MW, Eólica 26.5MW

Incremento hasta 2030: PV 29,4MW, Eólica 20,5W

Transición Energética. Ciclos combinados, CCGT

- Son eficientes
- Son flexibles
- Pueden trabajar en base y en puntas de demanda, (se acomodan a la curva de demanda)
- Emiten GEI (CO₂), 300g/KWh o 300Kg/MWh

Transición Energética. Almacenamiento

Tecnologías conocidas y experimentadas: Bombeo-turbinado hidráulico

Tecnologías nuevas: Baterías

Otras tecnologías: aire comprimido, calor en sales, Fly Weels, etc

Problemas: costes y tiempo de implantación

1KWh a las 21h cuesta un 200% más que a las 12h en bornes de la placa

Las baterías están en periodo de desarrollo y maduración

El Bombeo tarda en su implantación entre 5 y 10 años

Transición Energética. Energía Nuclear, EN

La Taxonomía de la UE (2022) INCORPOR la EN y el Gas Natural como Energías Sostenibles a efectos de financiación de proyectos

Energía Nuclear.

- En operación no emite GEI
- En su ciclo de vida completo es la segunda con menos emisiones <30g/KWh.
- En cuanto a los Residuos la UE exige a los Países Conocimiento y experiencia en su gestión.

Transición Energética. Energía Nuclear EN

Estabilidad técnica y económica.

- Producen energía a 100% de potencia entre 7500 y 8000h/8760
- Precios estabilizados.
- Su prolongación de vida útil en 10 años genera un ahorro de inversiones de hasta 35.000 ME

Transición Energética. Gas Natural, GN

- En el corto y medio plazo es imprescindible para garantizar la continuidad del sistema eléctrico.
- Es imprescindible como materia prima para la industria.
- Es un vector energético necesario en determinadas aplicaciones industriales
- Globalmente el 60% del gas se consume en la industria.

Transición Energética. Hidrógeno, H₂

- El Hidrógeno verde, proviene de la electrolisis del agua mediante electricidad de laa EERR
- Es medioambientalmente sin emisiones de CO₂
- La tecnología para su producción y utilización masiva de forma competitiva todavía esta en periodo de maduración.
- Se puede almacenar y transportar

Transición Energética. Biometano

- Su producción a partir de residuos presenta sinergias medioambientales.
- SE puede producir a partir de residuos orgánicos
- La velocidad de implantación es reducida, necesita más incentivos.
- Las potenciales plantas de producción están dispersa y en ocasiones exigen implantación de gasoductos para su inyección a las redes de gas
- El Pniec apenas lo menciona, no lo cuantifica.

Transición Energética. Combustibles sintéticos

- Actualmente se producen de forma experimental en refinerías a partir de la captura de CO₂ y H₂
- Pueden utilizarse como combustible de automoción en motores térmicos.
- Pueden sustituir al Gn wen procesos industriales.

Colegio Censores Jurados

Fórum 2022

Sitges 8 julio

Catalunya

- Conceptualmente sigue los planteamientos del PNIEC: Primacía renovables, cierre nucleares, etc. Las CN producen el 50% de la electricidad consumida.
- Promueve la generación distribuida, PV, a nivel local (protagonismo territorio) en la red de distribución. Representa el 30% de la demanda global
- Existen importantes dificultades administrativas para los parques de gran potencia necesarios para suministrar el restante 70%
- Desde 2012 no se han realizado instalaciones significativas siendo una de las Comunidades autónomas con menor potencia instalada. Vamos tarde

Colegio Censores Jurados

Fórum 2022

Sitges 8 julio

Catalunya

Conclusiones del estudio del Colegio de Ingenieros Industriales

1. **La garantia de subministrament, l'impacte mediambiental de les solucions i el preu final** han de ser els tres elements sobre els que es fonamenti qualsevol prospectiva energètica.
2. **El desacoblament del PIB de la demanda energètica** és un pilar fonamental de la descarbonització. Reduir la intensitat energètica a ritme d'un 2% anual, per acostar-nos al escenari decreixent, serà fonamental i no gens fàcil. Per aconseguir-ho, caldrà un programa ambiciós i disruptiu.
3. **Desplegament urgent de les renovables.** Cal multiplicar per 20 la capacitat instal·lada d'energies renovables, fins aproximadament 80 GW. Anem endarrerits i cal impulsar el desplegament urgentment, aprofitant tots els recursos disponibles.

Colegio Censores Jurados

Fórum 2022

Sitges 8 julio

- **Catalunya**

- 4. L'electrificació de la demanda és indispensable però no suficient.** L'electrificació de la demanda ha de ser un vector de transformació. Tot i així cal no oblidar que encara hi haurà molts processos industrials i de transport on l'electricitat encara no és una opció.
- 5. L'Hidrogen i els biocombustibles** han de ser pilars fonamentals del model energètic català del futur. L'any 2050 necessitarem 3 Mt d'H₂, dels quals podrem tenir capacitat productora per la meitat, i 25 TWh de biocombustibles.
- 6. Emmagatzematge.** La capacitat de generació elèctrica amb renovables haurà d'anar acompanyada d'una gran capacitat d'emmagatzematge que aporti gestibilitat de l'oferta per adaptar-la a la demanda. Caldria un mínim de 16 GW d'emmagatzematge entre centrals reversibles i tecnologies d'emmagatzematge com bateries o altres.

Catalunya

7. **Cal augmentar la capacitat d'interconnexió.** Les interconnexions amb sistemes adjacents donen estabilitat. Caldrà augmentar la capacitat de bescanvi d'energia elèctrica amb la resta d'Espanya i d'Europa, al menys fins al 10% de la potencia instal·lada i fer que la futura xarxa d'hidrogen estigui també interconnectada.
8. **Pla de contingència.** La planificació a trenta anys, està plena d'incerteses. Recomanem elaborar un pla de contingència en cas de no poder assolir els objectius que contempli allargar la vida útil de les centrals nuclears o l'ús del gas natural per assegurar el subministrament.

Catalunya

9. **Mobilitzar inversions.** Valorem entorn als 240.000 M€ el volum d'inversions necessàries per la transició energètica. Caldrà per tant ser capaços de mobilitzar aquesta quantitat ingent d'inversions que requerirà de la participació pública i privada.
10. **Formació.** Calen al voltant de 160.000 professionals qualificats addicionals per el desenvolupament de la transició. Caldrà fomentar els itineraris formatius orientats a aquestes qualificacions així com formacions per reorientar aquells professionals d'altres sectors que es vegin afectats pels canvis de model.

Colegio Censores Jurados

Fórum 2022

Sitges 8 julio

—

Muchas gracias

José M^a García Casasnovas

gcasasnovas@jmgcasasnovas.com

Colegio Censores Jurados

Forum 2022

Sitges 8 julio

Colegio Censores Jurados

Forum 2022

Sitges 8 julio

Colegio Censores Jurados

Forum 2022

Sitges 8 julio

Colegio Censores Jurados

Forum 2022

Sitges 8 julio

Colegio Censores Jurados

Forum 2022

Sitges 8 julio