



El futuro
es de todos

Minenergía



<https://www.engie.com/en/innovation-energy-transition/the-energy-mix/>

Transformación Energética

Angela Inés Cadena et al.

Motivación y objeto



- El Gobierno está interesado en estructurar una propuesta de modernización del marco institucional y regulatorio que facilite la transformación energética mediante la incorporación de nuevos agentes, tecnologías y esquemas transaccionales en los mercados de energía.
 - *¿Cómo asegurar que la regulación permita la innovación o introducción de nuevas tecnologías con suficiente agilidad sin poner en riesgo la confiabilidad?*
 - *¿Cuál debe ser el marco institucional y regulatorio que asegure que el mercado propenda por beneficiar al usuario y generar precios eficientes para la demanda?*
- Los avances de las tecnologías de información, telecomunicaciones, y de control y supervisión, el cambio técnico resultante de preocupaciones ambientales y sociales y las tendencia hacia una mayor descentralización de las actividades de producción de energía y de las transacciones asociadas requieren un marco favorable a la participación del consumidor y la innovación.

- Es importante tener en cuenta que aún subsisten retos para preparar el terreno para esta transformación y para lograr los propósitos de competitividad, confiabilidad y responsabilidad social y ambiental. Retos a nivel de eficiencia en el funcionamiento de los mercados, retos de equidad y retos de coordinación.
- En esta Misión se busca dar una mayor relevancia en el mercado a la demanda (consumidores).
- Las propuestas realizadas por los expertos deben considerar el cómo (hoja de ruta).

A photograph of a wind farm at sunset. The sky is a mix of orange, yellow, and dark blue, with wispy clouds. Several wind turbines are visible, their silhouettes standing against the bright horizon. The water in the foreground is calm, reflecting the colors of the sky and the shapes of the turbines.

Focos de Trabajo y expertos

A través de la Misión de Transformación energética desarrollaremos la hoja de ruta para la energía del futuro, con 5 focos estratégicos:



Competencia,
participación y
estructura del
mercado eléctrico



El rol del
gas en la
transformación
energética



Descentralización,
digitalización y
gestión eficiente de
la demanda



Cierre de
Brechas,
Estructura y
Gestión
eficiente de
subsídios



Revisión del
marco
institucional y
regulatorio

20 expertos nacionales e internacionales elaborarán la Hoja de Ruta para la Energía del Futuro



Ángela Inés Cadena



Frank Wolak



Udi Helman



Diego Jara



Pablo Corredor



David Madero



Ana María Ferreira



Carmenza Chahin



Fernando Barrera Rey



Hugh Rudnick



Andrés Escobar



Manuel Manguashca



Rutty Paola Ortiz



Miguel Juan Révolo



Marcela Eslava



Miguel Vázquez



Carlos Battle



Thomas Mach



Andrei Romero Grass



Luiz Barroso



Ignacio Pérez

Expertos



Manuel Baritaud



Juan Pablo Zárate



Luisa Lafaurie



Andrés Romero



Janice Lin



David Coady



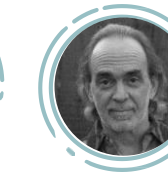
Juan Ricardo Ortega



Jean Michel Glachant



Luis Ernesto Mejía



Lorenzo Kristov



Jaime Millán



Eduardo Wiesner

Peer Reviewers

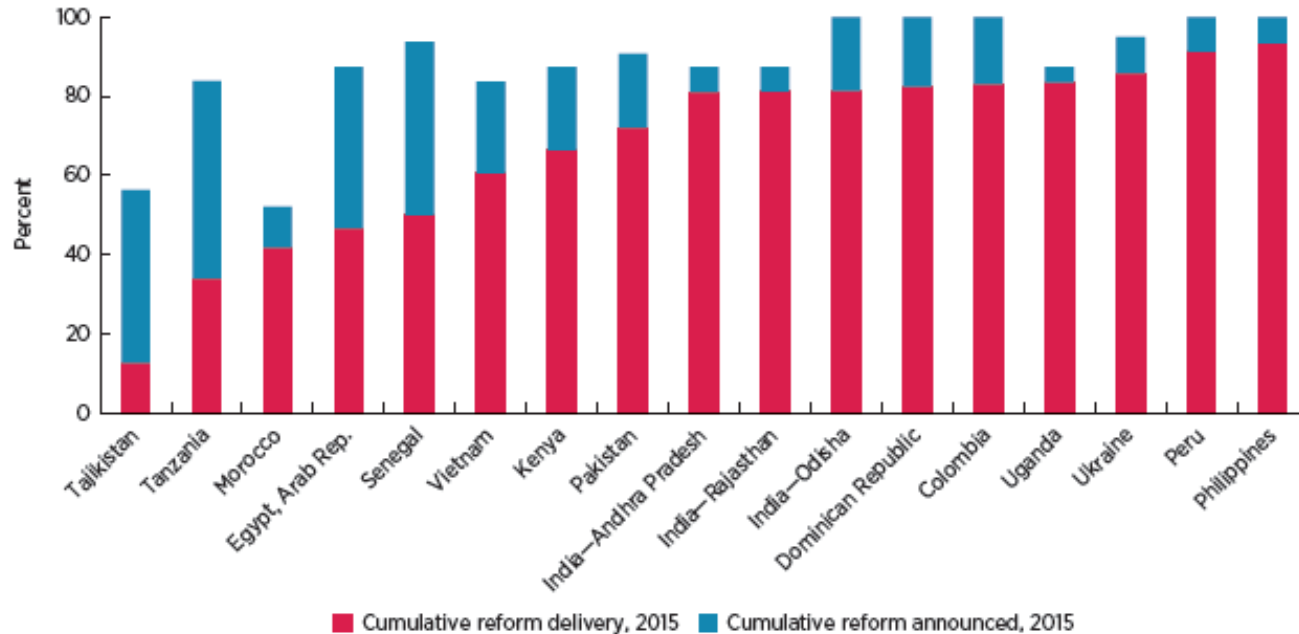
Competencia, participación y estructura del mercado eléctrico

- Esquemas contractuales, garantías y coberturas de riesgo
- Inversión, cargo por confiabilidad y contratos
- Diversificación de la canasta de generación, participación de FNCER y mayor número de agentes
- Restricciones, precios nodales e infraestructura de transmisión
- Nuevos servicios y agentes: sistemas de almacenamiento y agregadores
- Información abierta y transparente
- Estructura del mercado

Reformas de la década de los noventa

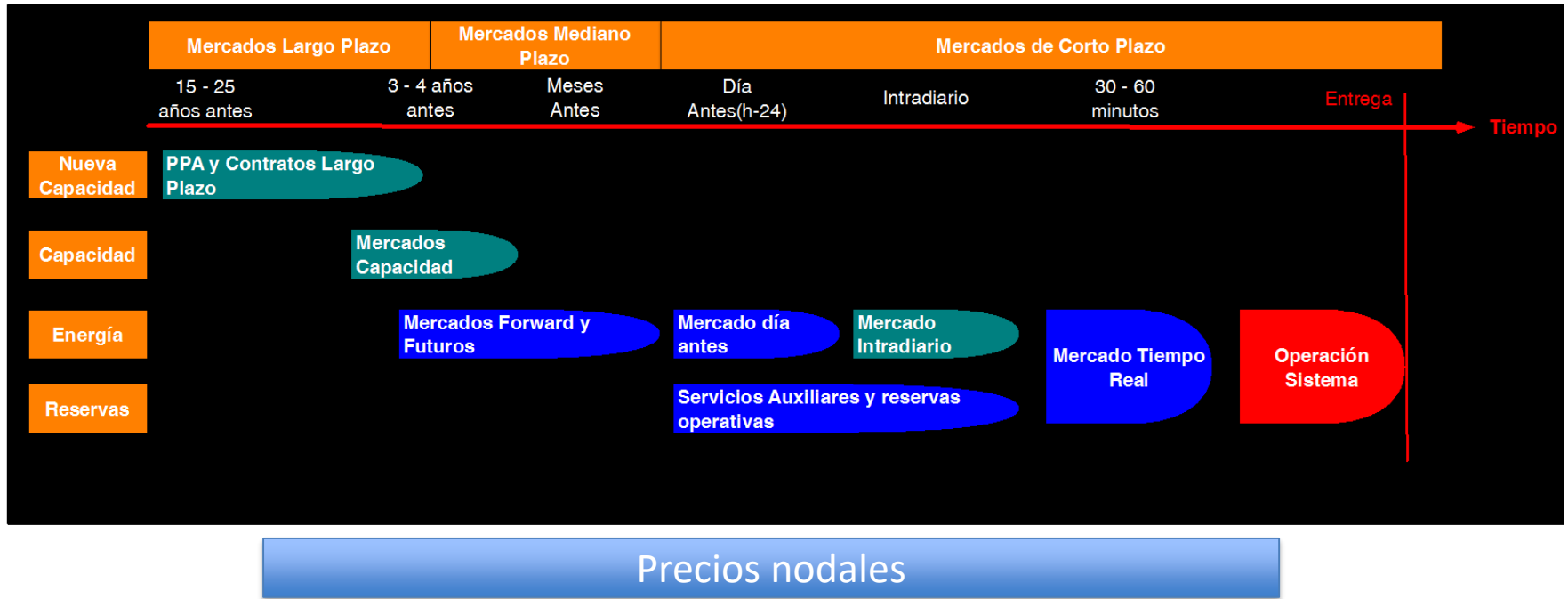
(World Bank, 2019. Rethinking Power Sector Reform in the Developing World)

FIGURE O.3 For some countries, the gap between reform announcement and implementation has been considerable



Source: World Bank elaboration based on Rethinking Power Sector Reform utility database 2015.

Mercado mayorista

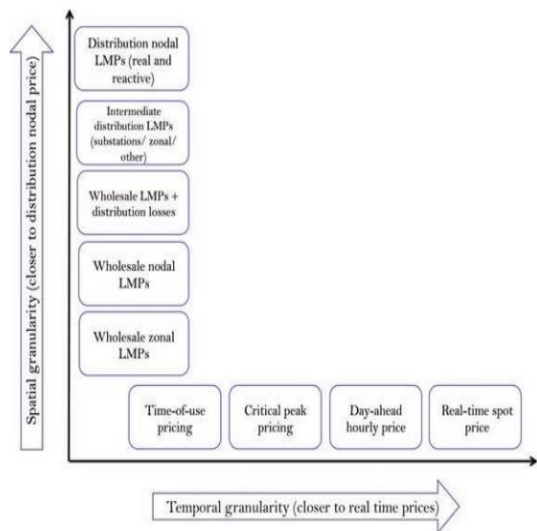


Tomado y ligeramente adaptado de: Arquitectura de mercado y formación de precio en mercados eléctricos. ANDEG (2013)

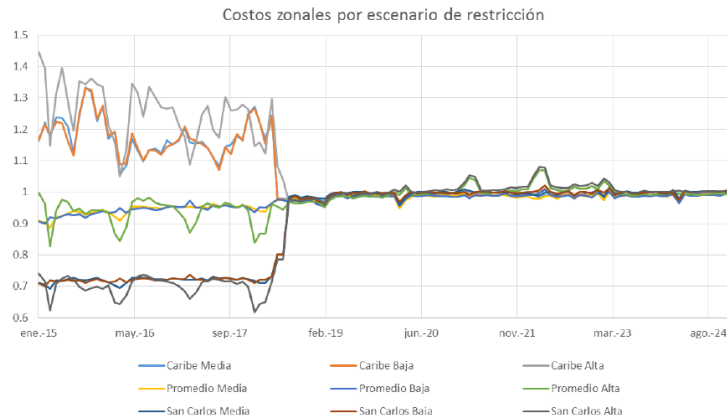
Precios nodales

- Diferentes estudios: EY-enersinc, U. de Comillas, académicos

Figure 4.14: Choices in the Adoption of Temporal and Spatial Granularity in Energy Pricing



Fuente: MITeI, 2026. Utility of the Future



Fuente: Piñeros A., et al., 2018. Precios nodales en Colombia

“Nodal pricing is a component of a full market design reform”

Evolución (transición) de canastas energéticas

Fig.3 Global energy supplied by source Sources: BP [1]; Carbon Dioxide Information Analysis Center [4]; Smil [18, 20]; authors' estimates

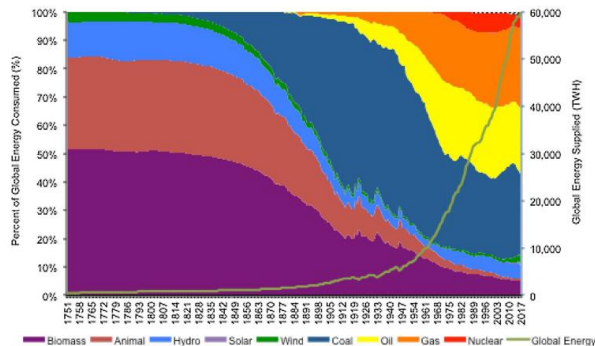
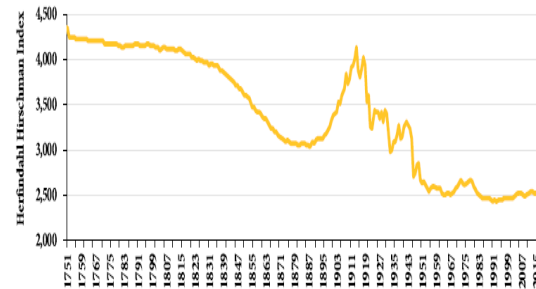
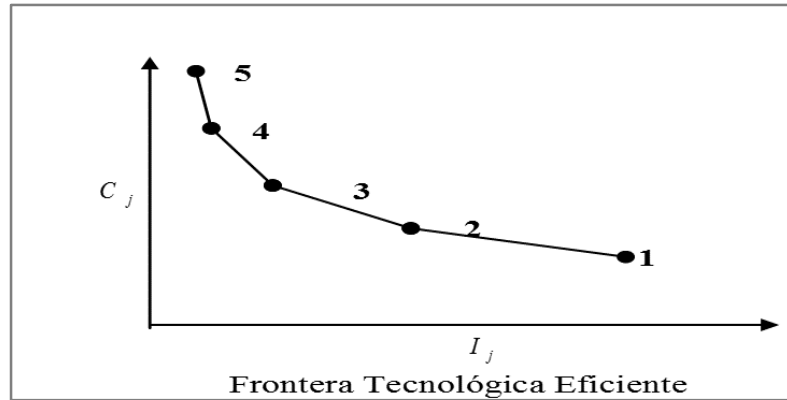


Fig.4 Hirschman-Hirschman Index of global energy supplies Source: BP [1]; Carbon Dioxide Information Analysis Center [4]; Smil [18, 20]; authors' estimates

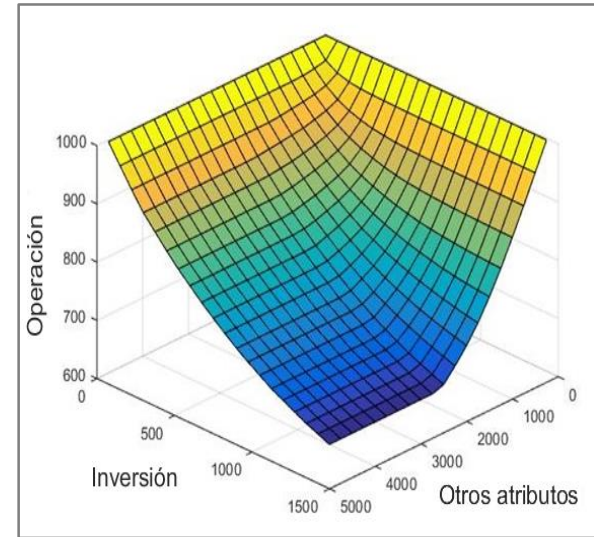


Fuente: Fattouh B., et al., 2019. *The rise of renewables and energy transition: what adaptation strategy exists for oil companies and oil-exporting countries?* Energy Transitions.

Portafolios de fuentes y tecnologías



Fuente: Durán H., Precios de periodo pico. Apuntes de clase.



Elaboración de M. Velásquez.

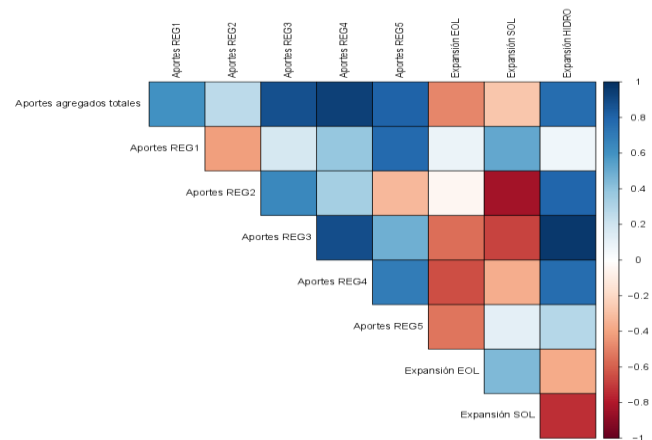
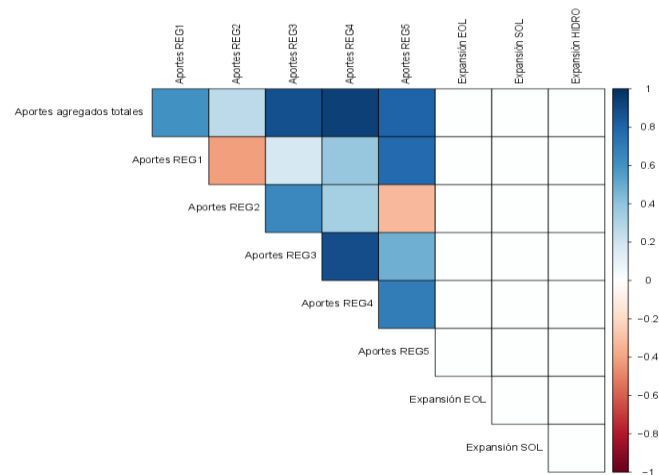
Las FNCER

¿Por qué son importantes las FNCER en Colombia?

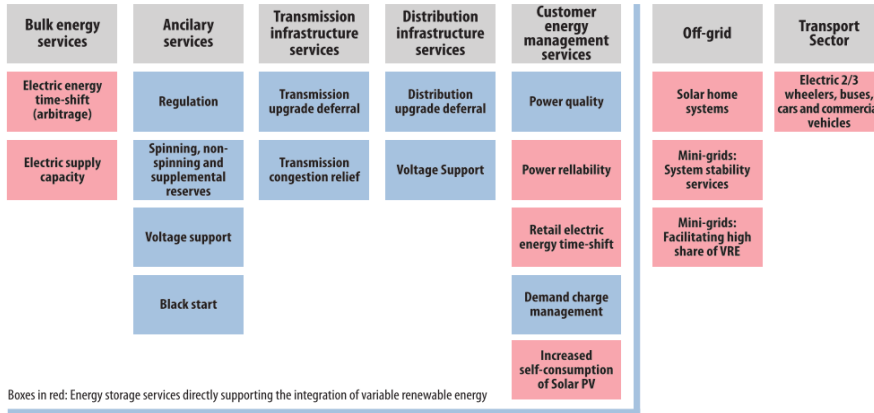
- Correlación positiva entre GRH
- Correlación negativa de renovables con GRH
- Mejor manejo de embalses
- Menor variabilidad de los aportes energéticos del sistema

¿Qué exigencias hacen?

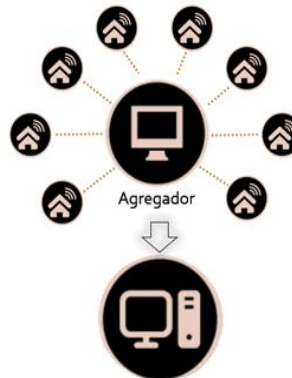
- Incrementos de reservas y de flexibilidad.
- Necesidad de líneas de transmisión.



Nuevos agentes

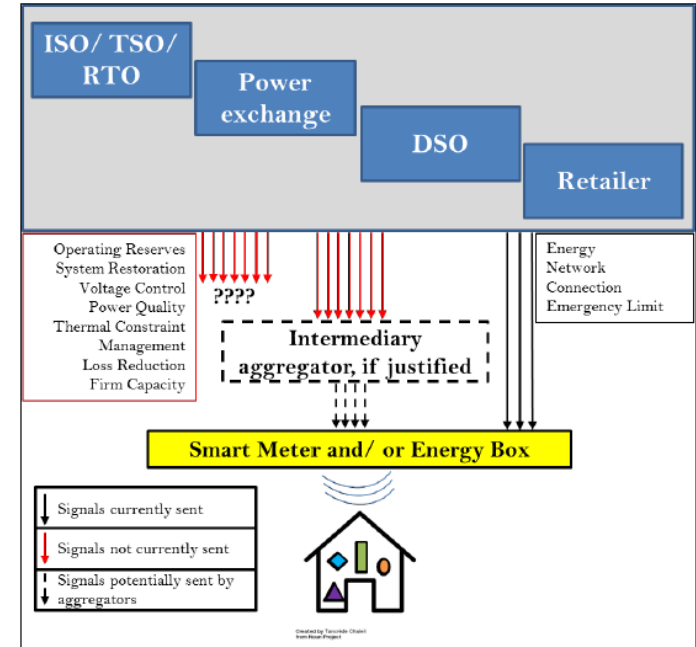


Fuente: RMI, 2015. The Economics of Battery Energy Storage



Fuente: Foco 3 de la Misión

Figure 3-1: Current Power System Information Gaps & the Potential Role of an Aggregator¹⁰



https://energy.mit.edu/wp-content/uploads/2016/01/CEEPR_WP_2016-001.pdf

Rol del gas en la transformación energética

- Esquema de abastecimiento
- Comercialización de la producción, infraestructura de transporte y su remuneración
- Almacenamiento y libre acceso a las plantas de regasificación
- Coordinación de la operación e información.
- Incremento de la demanda (movilidad, distritos térmicos). ESI
- Aspectos institucionales y regulatorios

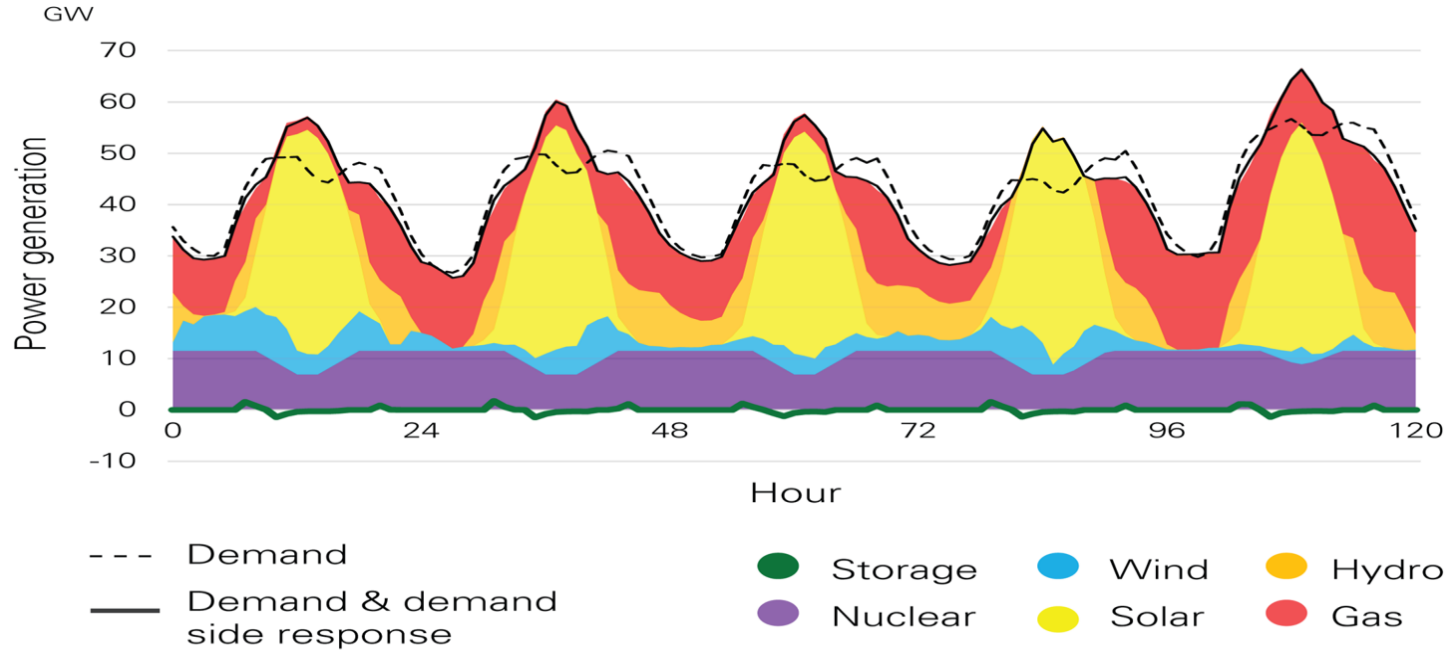
Oferta que permita el desarrollo de la demanda

$$Oferta_{10 \text{ Años}} = \text{Proyección Demanda Escenario Medio}_{10 \text{ Años}}$$

$$Oferta_{10 \text{ Años}} = \text{Declaraciones de Producción Doméstica}_{10 \text{ Años}} + \text{Capacidad Regasificación}_{10 \text{ Años}}$$

$$\text{Demanda Esc Medio}_{10 \text{ Años}} = \text{Demanda No Termica Esc Medio}_{10 \text{ Años}} + \text{Demanda Termica}_{\text{Base=Capacidad Efectiva Neta}}$$

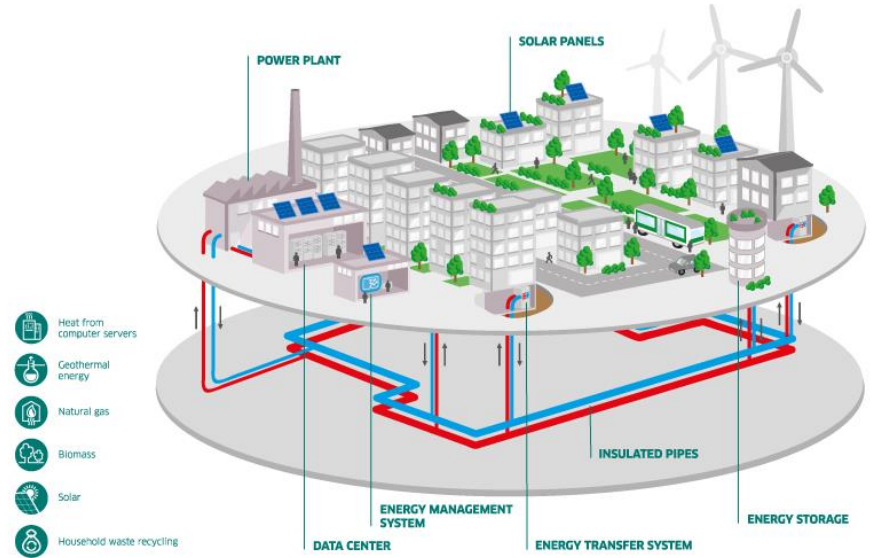
El gas en la generación eléctrica – flexibilidad



Fuente: <https://www.bp.com/en/global/corporate/news-and-insights/bp-magazine/keeping-the-lights-on-when-renewables-power-varies.html>



Otras demandas de gas



Fuente: <https://www.engie.com/en/businesses/district-heating-cooling-systems/>



<https://www.hydrogeneurope.eu/news/hydrogen-roadmap-europe-has-been-published>

https://www.fch.europa.eu/sites/default/files/20190206_Hydrogen%20Roadmap%20Europe_Keynote_Final.pdf

Vehicles sold
per year

	FCEV share in respective segment	
	2030	2050
	2%	22%
	5%	39%
	14%	61%
	8%	49%
	6%	45%
	1%	35%

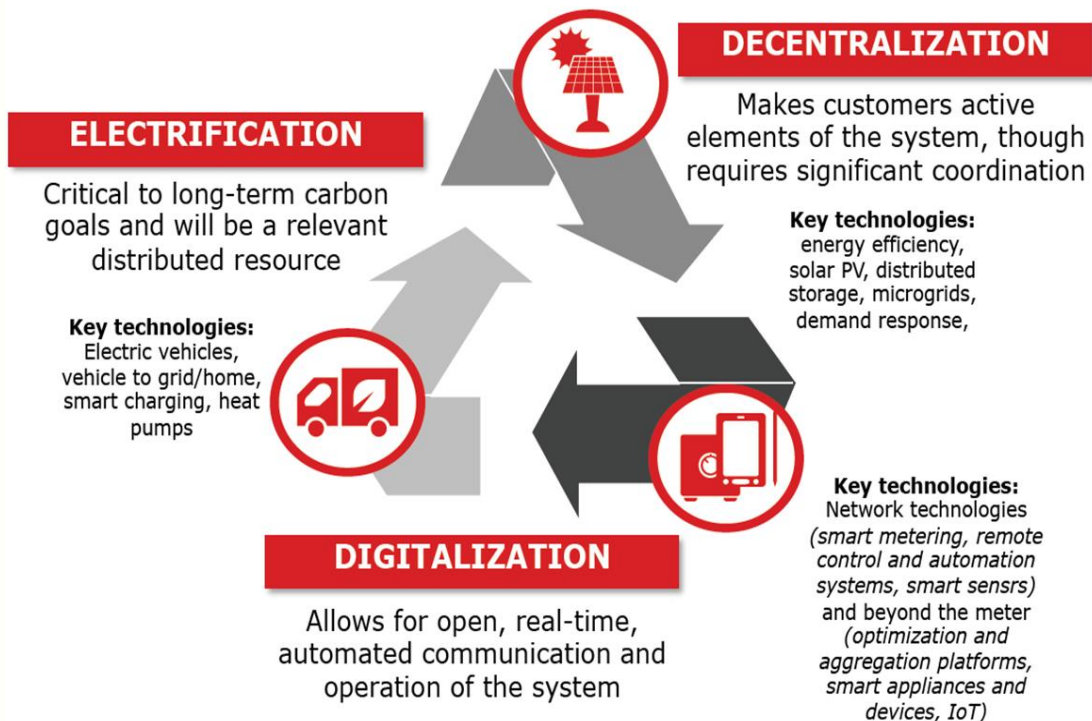
Vehicles fleet
on the road
per year

	0%	14%
	2%	28%
	8%	57%
	3%	30%
	2%	25%
	<1%	21%

Descentralización, digitalización y gestión eficiente de la demanda

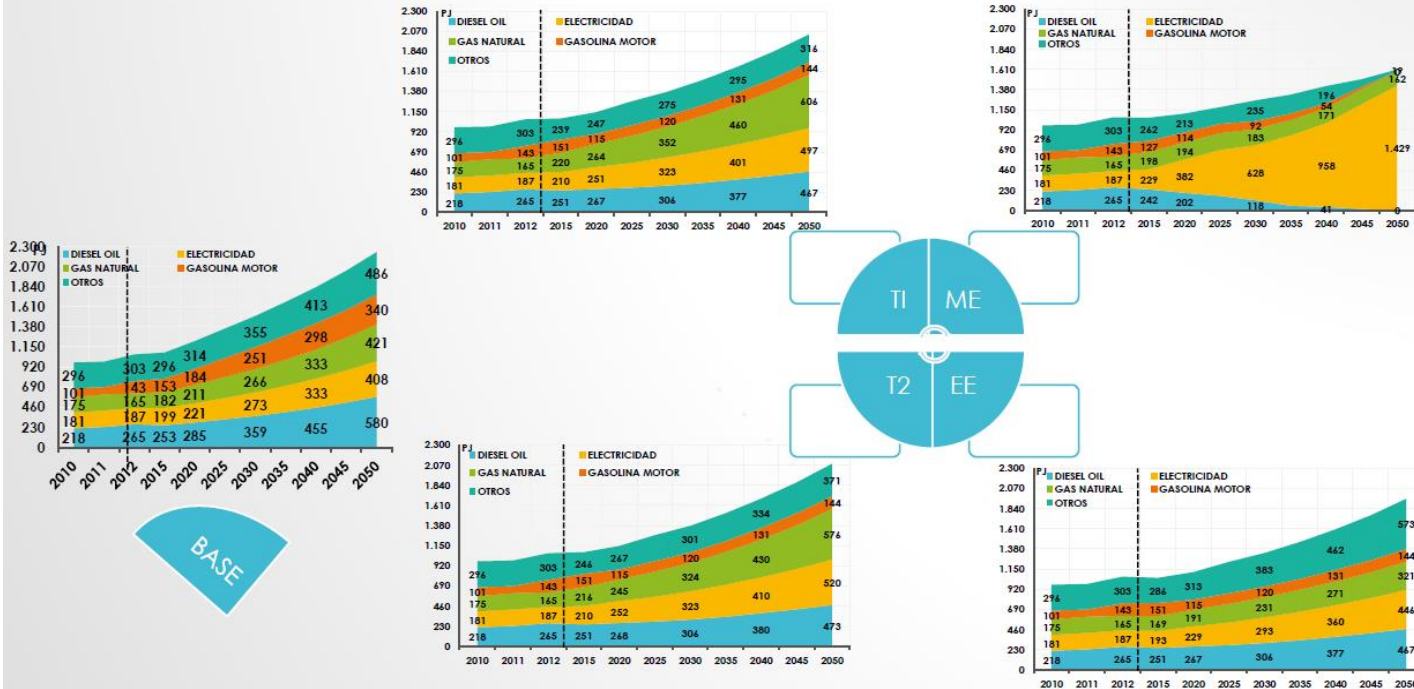
- Modernización de los sistemas de distribución
- Agilizar el proceso de interconexión de recursos energéticos distribuidos
- Fomentar la gestión eficiente de la demanda
- Planeación integral de los sistemas de distribución
- Aumentar la visibilidad y transparencia de los sistemas de distribución (hosting capacity, locational net benefit analysis, information management)
- Creación de una plataforma de intercambio de servicios de red
- Reformar las tarifas de distribución para reflejar los costos del sistema de distribución (diferentes a planas, remuneración de DERs)
- Nuevos servicios y agentes (pasa al Foco 5)

Perspectivas energéticas



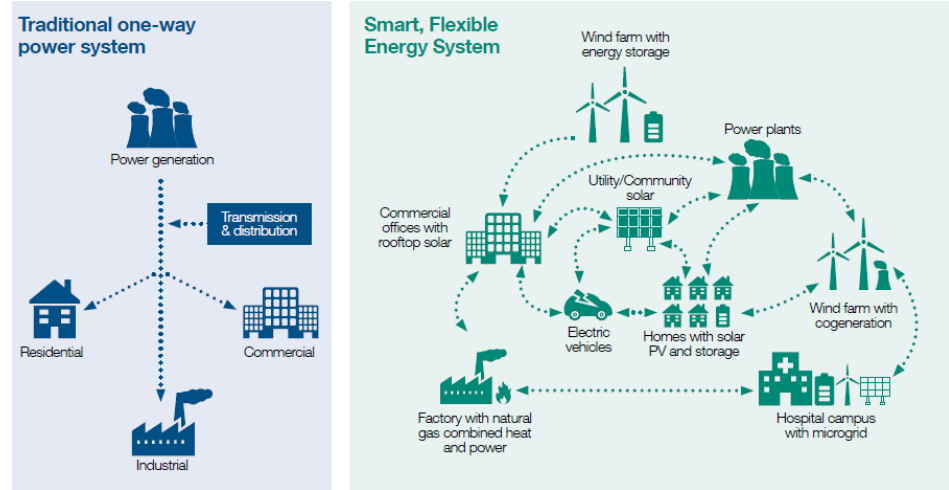
- Descarbonización
- Electrificación
- Descentralización
- Digitalización

ESCENARIOS DE DEMANDA ENERGÉTICA TOTAL EN COLOMBIA



Recursos Energéticos Distribuidos (DER)*

- Los recursos energéticos descentralizados (DER)* retan la arquitectura y la regulación convencional, y crean valor.
- Los mercados de California y Reino Unido llevan una década preparándose para la transición y ensayando pilotos.



Tomado de ENA, 2018 en Benavides et al., 2018

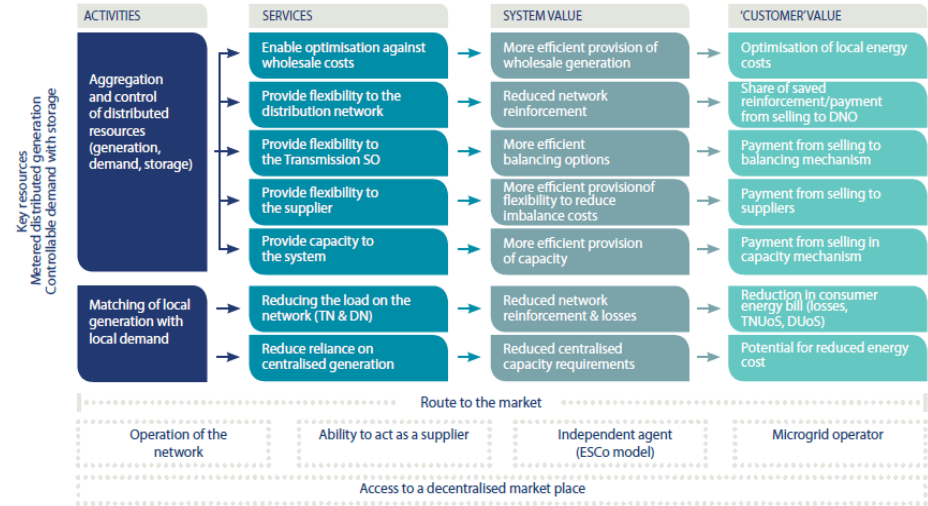
*DER: generación embebida en la red local (paneles en los techos de hogares o establecimientos), microrredes, **cogeneración**, **baterías**, respuesta de la demanda y gestión programable de la eficiencia

Valor añadido por DER

Los servicios de flexibilidad benefician a:

- D por reducción restricciones de red locales, pérdidas y diferir inversiones
 - T (o al ISO) por servicios auxiliares y de balanceo que mejoran operación del SIN
 - G por recursos adicionales para minimizar costos de desbalance
- ❖ Difícil encasillar DER en términos convencionales, juega en todos los eslabones de la cadena {G → T → D}

The distributed value framework



Fuente: ELEXON (2018) en Benavides et al., 2018.

Aspectos a tener en cuenta

- Heterogeneidad de redes y empresas
- Diversidad en incorporación de innovaciones
- Poca elasticidad de la demanda (sofisticación del consumidor)
- Desarrollos previos en automatización y supervisión
- Operación centralizada con inicios de centros de control regionales
- Disponibilidad de información
- Modernización de las redes: monitoreo, predicción y control
- Difusión de AMIs: etapas, socialización, lecciones aprendidas
- Penetración de DERs y mecanismos de participación de la demanda.
- Operación segura: migración a un esquema TSO – DSO
- Retos de planeación: observabilidad, visibilidad y manejo de información

Gestión eficiente de la demanda

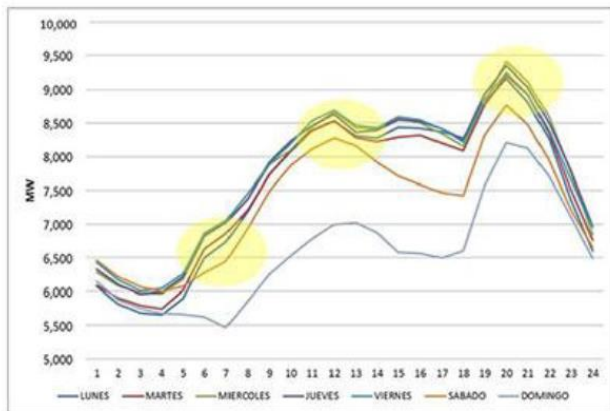


Figura VI-II Curvas de carga en Colombia, tomado de [3]

Fuente: Foco 3 de la Misión

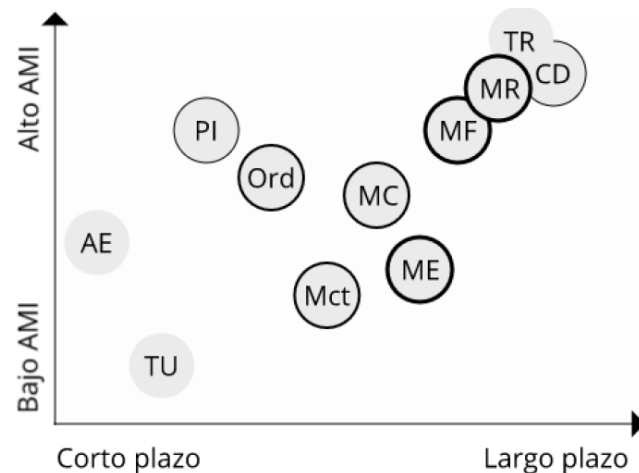


Figura VI-IV Mapa de ruta de programas de RD en Colombia, considerando la penetración de AMI y la existencia de canalizadores (determinado por el grosor del círculo). Las medidas consideradas son AE: actualización de existentes, TU: tarifas tiempo de uso, PI: programa de interrupción, Ord: ofertas de RD en el mercado, Mct: mercado de contingencias, MC: mercado de capacidad, ME: mercado de energía, MF: mercado de flexibilidad, MR: mercado de regulación, TR: tarifas de tiempo real, CD: control directo de carga.

Coordinación de recursos descentralizados

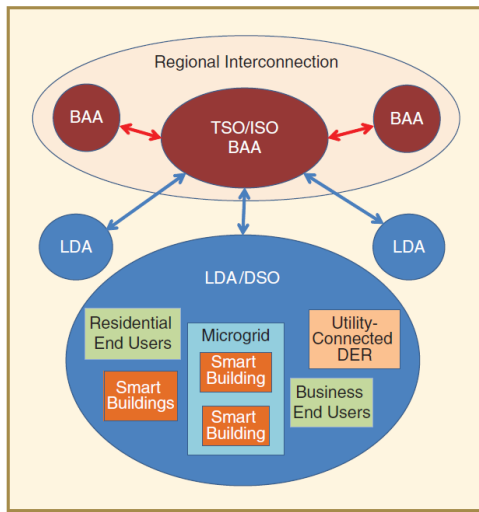


figure 1. The integrated-decentralized power system. BAA: balancing authority area; ISO: independent system operator; LDA: local distribution area.

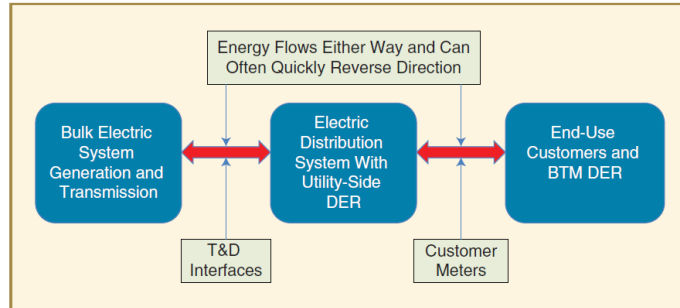
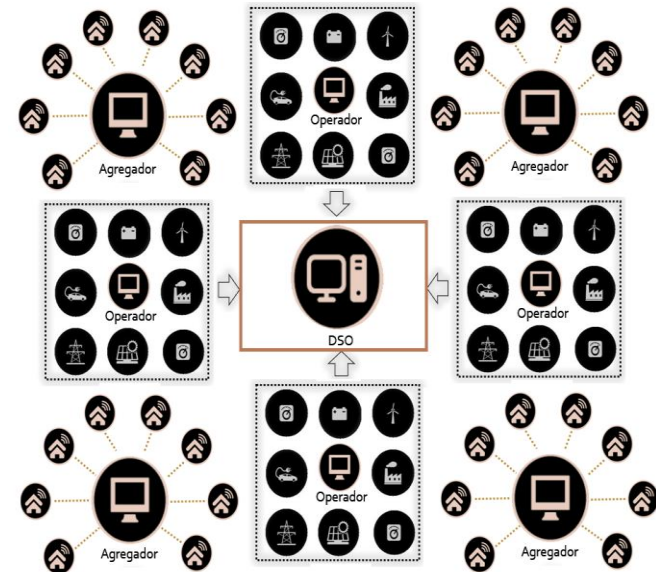
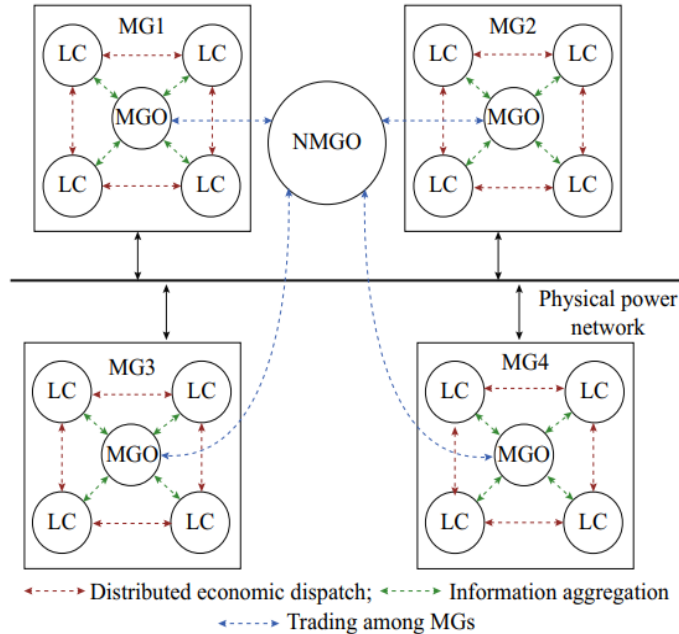


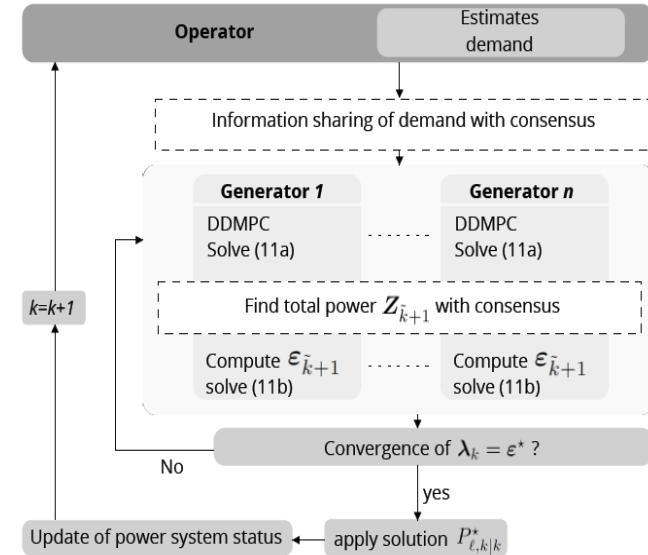
figure 2. The proliferation of DERs is overturning the one-way-flow paradigm.



Coordinación de recursos descentralizados



Fuente: M. A. Velasquez, O. Torres-Pérez, N. Quijano, A. Cadena, 2019. Hierarchical dispatch of multiple microgrids using nodal price: an approach from consensus and replicator dynamics, Journal of Modern Power Systems and Clean Energy. IEEE PES.



Fuente: M. A. Velasquez, J. Barreiro-Gomez, N. Quijano, A. I. Cadena, M. Shahidehpour, 2019. Distributed model predictive control for economic dispatch of power systems with high penetration of renewable energy resources, International Journal of Electrical Power & Energy Systems 113.

Cierre de brechas, mejora de la calidad y diseño y formulación eficiente de subsidios

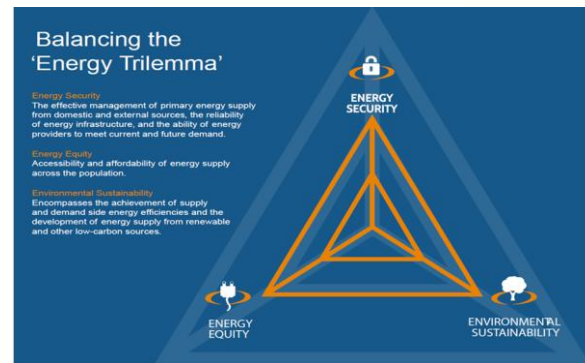
- Incremento de la cobertura para el cierre de brechas
 - Energía eléctrica
 - Gas combustible y su relación con el consumo de leña
- Mejoras de la calidad del servicio (eléctrico y gas natural) y de los combustibles (GLP)

Retos de la industria energética

- Energía asequible y no contaminante
- Fin de la pobreza 'energética'
- Ciudades y comunidades sostenibles
- Acción por el clima



- Seguridad y precios
- Acceso y asequibilidad
- Sostenibilidad ambiental



<https://www.worldenergy.org/work-programme/strategic-insight/assessment-of-energy-climate-change-policy/>

<https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>

Microredes y sistemas *pay as you go* como solución rural

DEFINICIÓN DE ACTIVOS

Dependiendo del tipo de usuario.



Soluciones técnicas

Red convencional



Usuarios que se encuentren < 1km del punto de conexión.

Solución aislada fotovoltaica

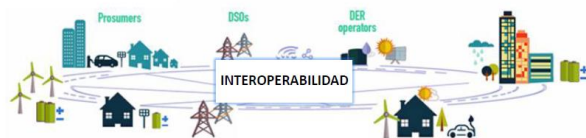


Usuarios que se encuentren > 1 km del punto de conexión.

Mini-grid



Usuarios agrupados en zonas aisladas dentro del SIN.



12

- Formulación y ejecución de proyectos
- Consideraciones de EE
- Acceso a fondos
- Requisitos y exigencias legales
- Esquemas de prestación de servicio
- Complementariedad con otros servicios

Fuente: Enel – Codensa, 2018. Alternativas a la conexión al SIN
(Autorización de uso)

Diseño participativo



1. Priorizar requerimientos (curva de demanda)
2. Ubicar posibles puntos de instalación

Diseño técnico e ingeniería

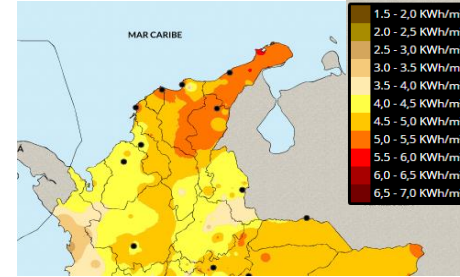


- a. Dar respuesta a requerimientos
- b. Definir restricciones técnicas
- c. Componente de investigación (microrredes)

Implementación y sostenibilidad



- i. Trabajo conjunto con comunidades
- ii. Definir estructuras de apoyo
- iii. Fomento de actividades productivas
- iv. Seguimiento (social y técnico)



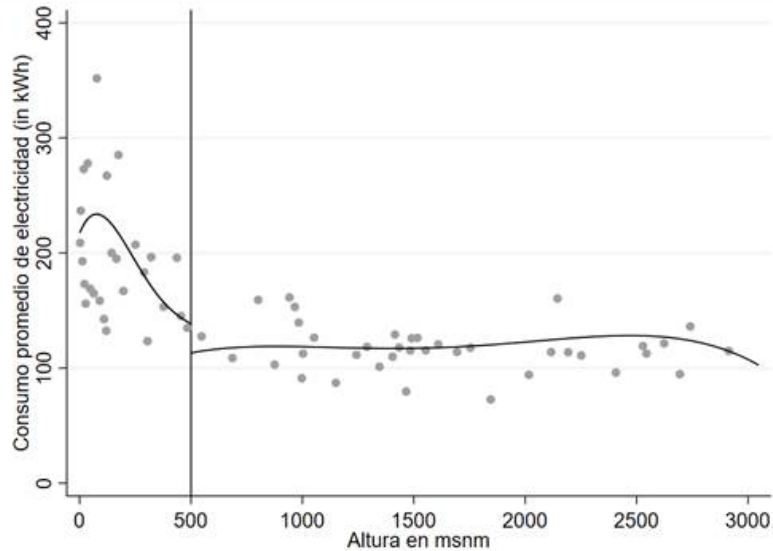
IDEAM. Altas de radiación Solar, Ultravioleta y Ozono de Colombia.



Cierre de brechas, mejora de la calidad y diseño y formulación eficiente de subsidios

- Diseño y formulación eficiente de subsidios
 - Focalización de subsidios(información y pilotos)
 - Subsidio a la energía (entrega y administración, montos y temporalidad, monitoreo de uso evaluación de impacto)
- Fortalecimiento del marco institucional y regulatorio

Subsidios – Análisis inicial



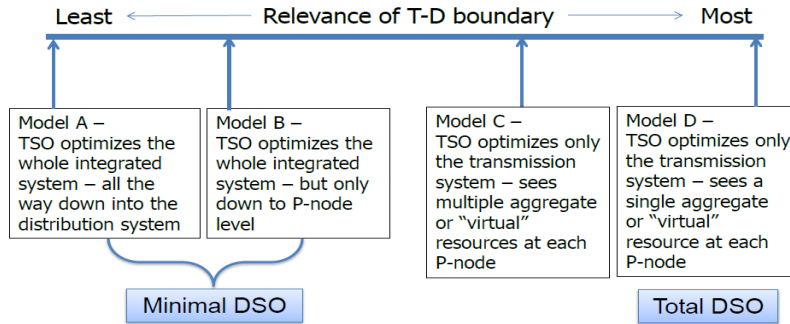
- Inclusión
- Exclusión
- Déficit

Fuente: Eslava M. et al., 2019. Foco 4 de la Misión

Revisión del marco institucional y regulatorio

- Análisis de las recomendaciones efectuadas en los Focos 1 a 4
- Estructura y arquitectura de los mercados (integración y concentración)
- Nuevas formas de regulación de monopolios (opciones de regulación de monopolios, disputabilidad de mercados). Modelos de fomento a la innovación
- Separación y reestructuración de las funciones, regulación, y modelo de negocio de distribuidores y comercializadores
- Reestructuración y definición del rol y regulación de comercializadores, agregadores, y comunidades de prosumidores. Modelos de fomento a la innovación
- Capacidad de las entidades de Gobierno (MME, CREG, UPME, SSPD, SIC).
Coordinación electricidad, gas natural, TICs (conectividad, espectro requerido para servicios, marcos regulatorios y servicios), aspectos ambientales y sociales.
Judicialización de las decisiones.

A spectrum of possible designs can be envisioned in terms of the complementary roles of DSO and TSO.



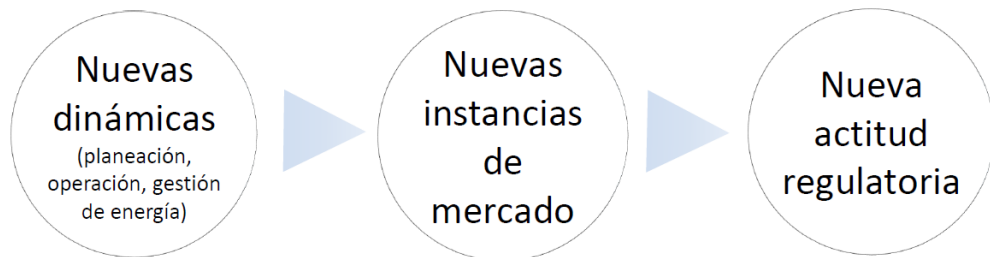
Fuente: Kristov L., 2014. DSO and TSO Roles and Responsibilities in the Decentralized Energy Future. Gridwise Architecture Council.



Network regulation – the 'RIIO' model

Fuente: <https://www.ofgem.gov.uk/network-regulation-riio-model>

Se requiere regulación flexible que responda de manera oportuna a las nuevas dinámicas



- Sin perder de vista los principios regulatorios: eficiencia, confiabilidad, calidad
- En armonía con las reglas existentes

Nueva actitud regulatoria se caracteriza por:

- *Light-handed regulation*
- Mayor control ex-post
- Reglas de comercialización más flexibles (eventual liberación gradual de mercados)
- Autorregulación vigilada de los agentes
- Principios y condiciones que delimiten el campo de juego para comercialización de productos
- Reglas de comportamiento de mercado

```

2170 function(scope, element, attr, ngSwitchController) {
2171     var watchExpr = attr.ngSwitch || attr.on,
2172         selectedTranscludes = [],
2173         selectedElements = [],
2174         previousElements = [],
2175         selectedScopes = [];
2176
2177     scope.$watch(watchExpr, function ngSwitchWatchAction(value) {
2178         var i, ii;
2179         for (i = 0, ii = previousElements.length; i < ii; ++i) {
2180             previousElements[i].remove();
2181         }
2182         previousElements.length = 0;
2183
2184         for (i = 0, ii = selectedScopes.length; i < ii; ++i) {
2185             var selected = selectedElements[i];
2186             selectedScopes[i].$destroy();
2187             previousElements[i] = selected;
2188             $animate.leave(selected, function() {
2189                 previousElements.splice(i, 1);
2190             });
2191         }
2192
2193         selectedElements.length = 0;
2194         selectedScopes.length = 0;
2195
2196         if ((selectedTranscludes = ngSwitchController.selectedTranscludes) != null) {

```

Productos

- Los expertos de la Misión harán propuestas concretas de política, regulatorias y de supervisión y control para lograr alcanzar una modernización de la industria y avanzar en la transformación energética. Los productos y acciones gruesas propuestas para cada equipo de consultores son:
 - *Position Paper (o varios)* por Foco para discusión y análisis por parte de las entidades y agentes del sector, así como de los otros equipos de trabajo de esta Misión. En el caso del Foco 3 se solicita un Reporte preliminar más que un *Position Paper*.
 - Participación en las reuniones y talleres organizados para discutir y analizar los problemas identificados, la visión elaborada con consideración de las tendencias internacionales y las brechas y plan de acción para superarlas.
 - *White Paper* o documento final del trabajo realizado con la *hoja de ruta de implementación* de las acciones identificadas; este documento deberá tomar en consideración las recomendaciones del proceso de los *Peer Reviewers* seleccionados.

Cronograma

A close-up photograph of a person's hand holding a silver pen, pointing at the number 16 on a calendar grid. The calendar is laid out on a wooden surface. The grid shows dates from 1 to 30, with days of the week labeled at the bottom: TUE, WED, and THU. The word 'Cronograma' is overlaid in large white text on the left side of the image.



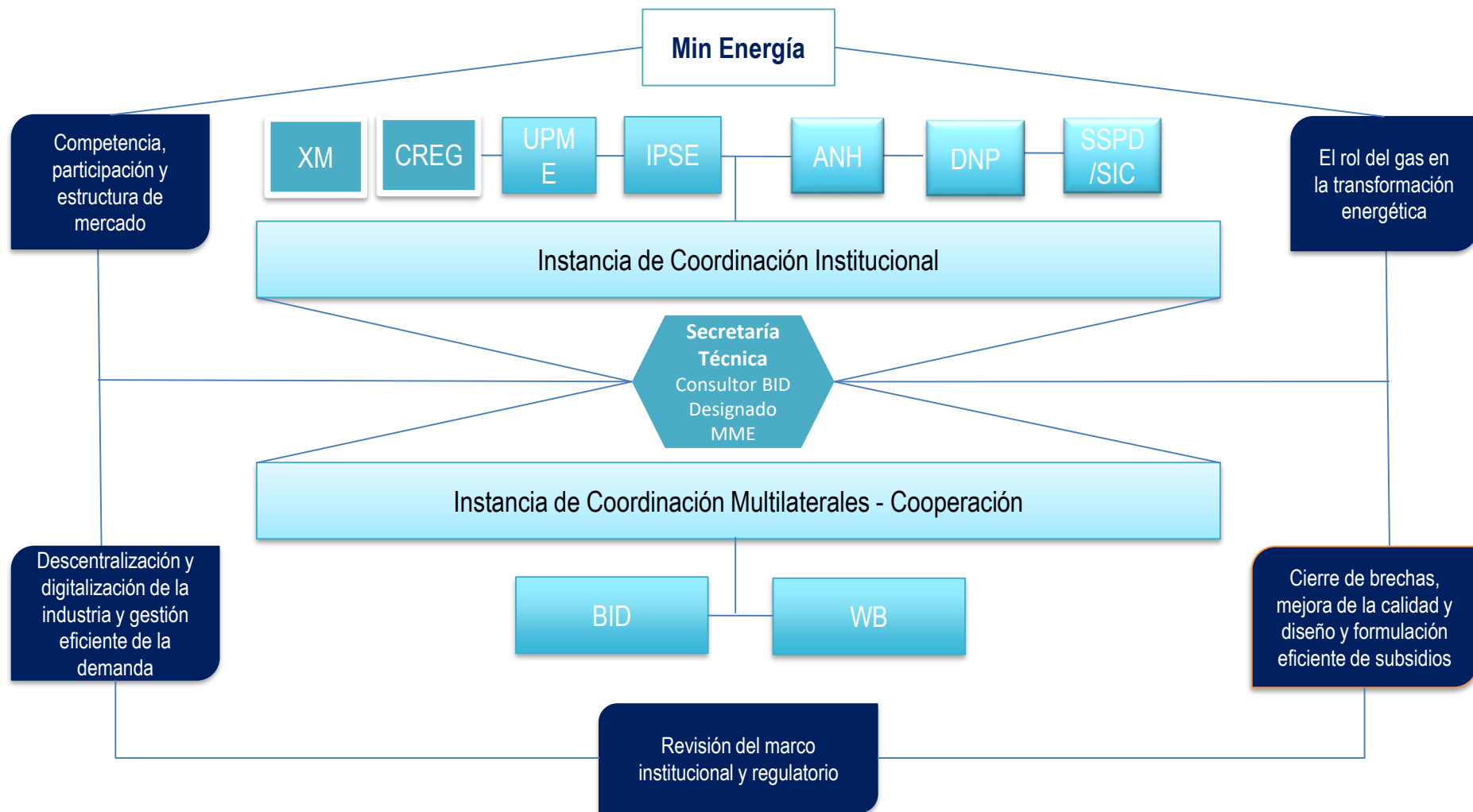
2020 - IMPLEMENTACIÓN DE LAS HOJAS DE RUTA RESULTANTES DE LA MISIÓN

Inicia con análisis legal

ANI para propuestas seleccionadas.

A group of people are high-fiving in an office setting. A man on the left is smiling broadly, wearing a brown shirt and a watch. A woman on the right is also smiling, wearing a blue and white checkered shirt. In the background, there is a window with a grid pattern and a sign that says "mashroom".

Estructura de Coordinación



Otras consideraciones



Hechos (y retos) energéticos y eléctricos

- La demanda de energía va a continuar aumentando, al menos en los próximos 30 años por el crecimiento de la población y de la economía (CAGR entre 2% y 4%). El consumo per cápita es bajo en Colombia comparado con otros países de desarrollo similar. Hay que prever cambios en los comportamientos y preferencias de la sociedad derivados de propósitos de descarbonización.
- Hay déficits de cobertura, aunque la de energía eléctrica ha aumentado (hoy es de 97%). Aún se requieren esfuerzos para lograr una universalización de los servicios. Alrededor de un millón y medio de familias cocinan con leña. Se requieren enfoques de desarrollo rural integrado. Los nuevos desarrollos en microrredes y sistemas '*pay as you go*' son alternativas a considerar. La forma de acceder a subsidios hay que flexibilizarla y hay que continuar trabajando en la focalización de estos.
- El mercado eléctrico ha respondido, no sin dificultades, a garantizar el suministro. La confiabilidad del suministro de energía, principalmente eléctrica, siguen siendo un reto. Este reto se podrá modificar con la incorporación de renovables. Se trabaja en completar el mercado (mayorista).
- La participación de la demanda es limitada y la apertura a la innovación (nuevas tecnologías, agentes y esquemas transaccionales) es baja. Hay que avanzar en el mercado minorista. El funcionamiento de esquemas descentralizados es un reto.
- Se requieren nuevos esquemas regulatorios que permitan la innovación e introducción de nuevas tecnologías, formas de transar y agentes con suficiente agilidad sin afectar la confiabilidad y seguridad del suministro y con precios eficientes y beneficios para el usuario.
- Los cambios de la industria eléctrica avanzan en el marco de la Ley 1715 de 2014 – Incorporación de las renovables a nivel central (subastas), descentralizado (GD) y rural (microrredes) más gestión eficiente de la demanda (DR + EE)
- **Se adelanta una Misión para analizar los hechos y retos planteados en los últimos 5 puntos.**

Hechos (y retos) energéticos y eléctricos

- El futuro de la inversión y producción de hidrocarburos no es claro. Los potenciales aportes de los YNC son importantes para mantener la suficiencia. En etapa de ejecución de pilotos. Hay que mejorar la confianza frente a los rechazos de la sociedad y comunidades cercanas.
- Para mantener e incentivar la demanda de gas natural hay que garantizar la oferta. La importación es una opción de abastecimiento. Hay que tener en cuenta los posibles precios y la competitividad de las industrias. La participación de reservas domésticas esta siendo estudiada y promovida.
- Para un país como Colombia, la biomasa moderna puede jugar un rol fundamental en el suministro de energía y de insumos químicos. Hay que complementar los desarrollos con tecnologías CCUS.
- **El carbón (principalmente de pequeña y mediana minería) debe tener una estrategia de transición en el marco de las transformaciones energéticas y mineras planteadas en el mundo. CCUS es una opción a trabajar.**
- El transporte es un gran consumidor de energía (derivados del petróleo) y fuente de emisiones de GEI y otros contaminantes. Fuertes externalidades (negativas) en salud, productividad y bienestar. Es necesario avanzar hacia una movilidad más limpia, trabajos de las estrategias en ejecución. Hay que mirar las oportunidades del hidrógeno.
- La industria tiene una canasta diversificada. Los principales energéticos utilizados son carbón y gas natural. Retos importantes de productividad que pueden jalonar la reducción de insumos entre ellos los energéticos. El impuesto al carbono pueden desincentivar el uso de carbón mineral. Las compensaciones son una opción.
- Los sectores terciarios y residencial son importantes consumidores de gas natural y energía eléctrica y aportan al pico. Hay que analizar los retos de ciudades sostenibles. La digitalización va a producir usuarios mas sofisticados. **Se requiere coordinación con TICs.**

Hechos (y retos) energéticos y eléctricos

- El desarrollo energético y eléctrico tiene impactos ambientales y sociales que hay que identificar, valorar e internalizar.
- El licenciamiento ambiental está lejos de ser un proceso estándar. Falta información y sistematizar la que se ha obtenido. Hay que avanzar en el ordenamiento de territorios y en la relación de los proyectos con las poblaciones y la biodiversidad.
- Los proyectos (minero-) energéticos enfrentan fuerte oposición de las comunidades (no siempre bien informadas). Hay que trabajar en la consulta social y tomar en consideración los objetivos de desarrollo de estas comunidades y la población.
- Un criterio de sostenibilidad que vaya mas allá de compensaciones relacionadas directamente con los proyectos puede facilitar su realización y mejorar la confianza con la sociedad. Hay que discutir los pros y contras de obras por impuestos.
- El país es vulnerable al cambio climático y debe mejorar su capacidad de adaptación y resiliencia. La energía será la mayor fuente de emisiones de GEI en el mediano y largo plazo. Hay que modelar y valorar los impactos para estudiar el beneficio de diferentes alternativas frente a sus costos. Los impactos sobre el agua y el uso de la tierra deben ser tenidos en cuenta.
- Es necesario diversificar los ingresos de la economía. Las regalías e impuestos de los proyectos energéticos y mineros son importantes pero su aporte se irá reduciendo en el tiempo.
- La contribución de la tecnología, al igual que la ciencia y la educación son claves para avanzar en los retos de descarbonización con electricidad limpia, descentralización y digitalización. Hay que revisar las propuestas de la Misión de Sabios.

Ángela Inés Cadena (acadena@uniandes.edu.co), José Lenin Morillo, Miguel Velásquez,
Mónica Espinosa, Mónica Gasca, Nicanor Quijano, Oscar Torres y Ricardo Delgado

Con aportes de: Angélica Pedraza, Alejandro Piñeros, Javier José González y Javier Rodríguez

¡ GRACIAS !