



Power Sector Program  
Bureau of Energy Resources  
U.S. Department of State



National  
Association of  
Regulatory  
Utility  
Commissioners

# Impactos del aumento de la penetración de los recursos distribuidos en el sistema de transmisión y desafíos relacionados

Alison Archer

Directora Regional - Asuntos Regulatorios Estatales  
Operador del Sistema Independiente del Midcontinent (MISO)

- 9 de noviembre de 2022 -



# Hay tres grandes tendencias que impulsan nuevas oportunidades, retos y necesidades para un funcionamiento fiable de la red.



¿Cómo conducen estas tendencias a lo que serán los servicios públicos en el futuro?

¿Qué necesidades serán las más importantes para cada una de ellas?



# MISO trabaja en colaboración con las partes interesadas para comprender las implicaciones de los DERs.



## ¿Por qué centrarse en los recursos energéticos distribuidos (DER)?

- Estos recursos presentarán desafíos y oportunidades para MISO y requerirán la creación de nuevas relaciones entre la transmisión y la distribución.
- Los procesos de planificación y modelización evolucionarán para incorporar mejor la creciente influencia de los DER.
- A medida que la red continúa transformándose, los recursos energéticos distribuidos podrían responder a la necesidad de disponibilidad, flexibilidad y visibilidad.

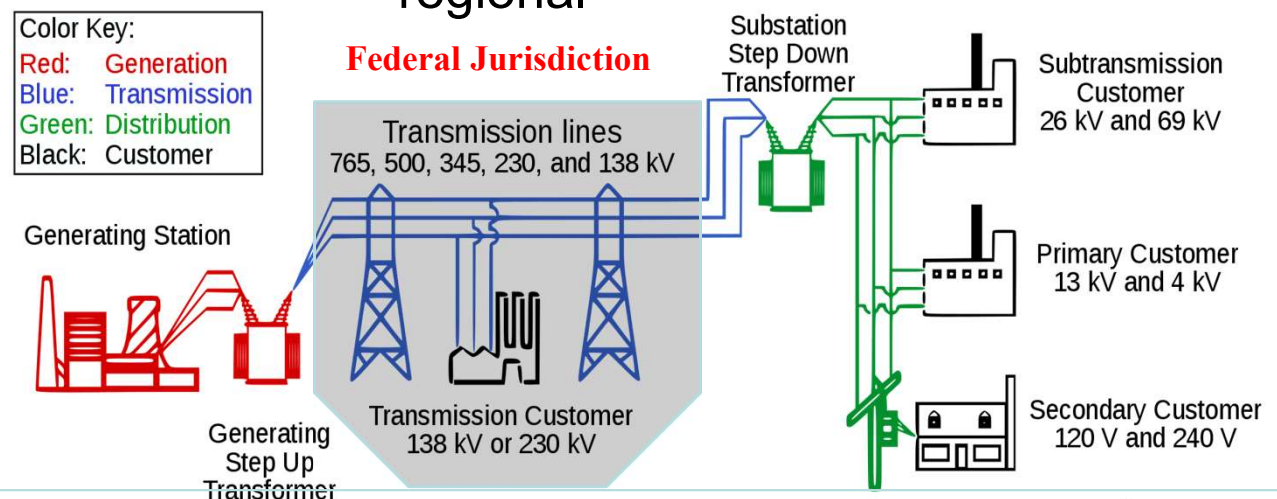
# La red de hoy

## Jurisdicción estatal y local

- La empresa opera su sistema de distribución
- Ubicación de la generación y el transporte
- Tarifas minoristas
- Adecuación de recursos
  - Planificación integrada de recursos
- Otras políticas estatales
  - Eficiencia energética
  - Normas de la cartera de productos

## Jurisdicción federal

- La FERC es competente en virtud de la Federal Power Act
- Tarifas eléctricas al por mayor
- Aplica el acceso abierto a los mercados energéticos
- Planificación de la transmisión regional





# La Orden 2222 de la FERC se basa en el trabajo de MISO sobre los DER

- La Orden 2222 de la FERC fomenta la creación de un "marco de coordinación" para intercambiar información y señales de control entre los tres niveles del sistema eléctrico estadounidense:
  - el sistema eléctrico a granel
  - el sistema de distribución
  - el nivel del DER/cliente
- La coordinación debe ir más allá de lo técnico; es necesario trabajar con los estados, las entidades de transmisión y distribución, otras ISO/RTO y los reguladores para garantizar que la participación en el mercado mayorista funcione sin problemas con los requisitos del sistema de distribución y los programas de precios minoristas.
- La Orden 2222 y la creciente importancia de los activos descentralizados es una pieza de un complicado panorama de transición energética.







# El marco de coordinación de MISO

- **La Orden 2222 de la FERC recomienda, pero no exige, que se establezca un "Marco de Coordinación" para definir las funciones y responsabilidades**
- **MISO establecerá dicho marco para la O2222. Este marco incluirá:**
  - Una serie de reuniones y comunicaciones con las RERRAs, TOs, EDCs y potenciales DERAs.
  - Documentación tarifaria de las funciones y acuerdos de operación o participación en el mercado, incluyendo la interoperabilidad y las comunicaciones.
  - Recursos de MISO para gestionar las preguntas y consultas relacionadas con O2222.
  - Manuales de prácticas comerciales que describen la participación de O2222/ DERA en los mercados de MISO y pueden incluir la interoperabilidad y las comunicaciones (normalmente no se completan como parte de la solicitud de cumplimiento).
- **Los talleres de la EDC realizados por MISO, así como las reuniones de la RERRA, forman parte del "marco de coordinación."**
- **MISO también ha señalado los procesos existentes y el lenguaje tarifario que se utilizará para modelar los requisitos del O2222**
  - Contadores y liquidaciones (se determinarán las mejoras de los mismos)
  - Anexo HHH (creado para la Orden 841) como documento de muestra
  - Registro (próximo taller) para agregadores de clientes minoristas, incluidos los procesos de revisión EDC/ LBA/ RERRA

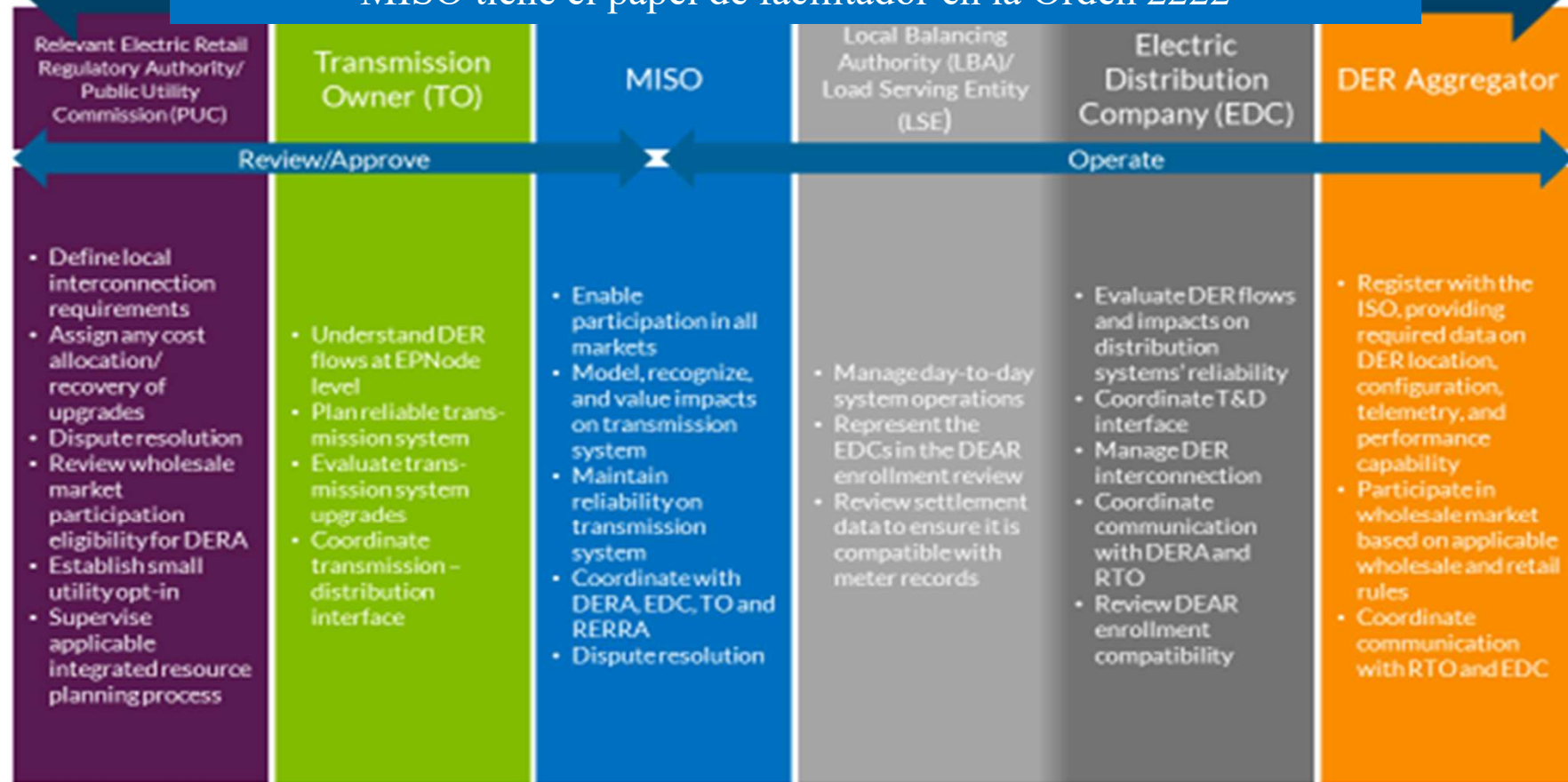




La FERC ha hecho un llamado a la colaboración entre jurisdicciones y divisiones; el éxito de la implementación requiere el desarrollo de nuevos marcos.



MISO tiene el papel de facilitador en la Orden 2222



Key for  
Roles:





# Límites de la tarifa de MISO



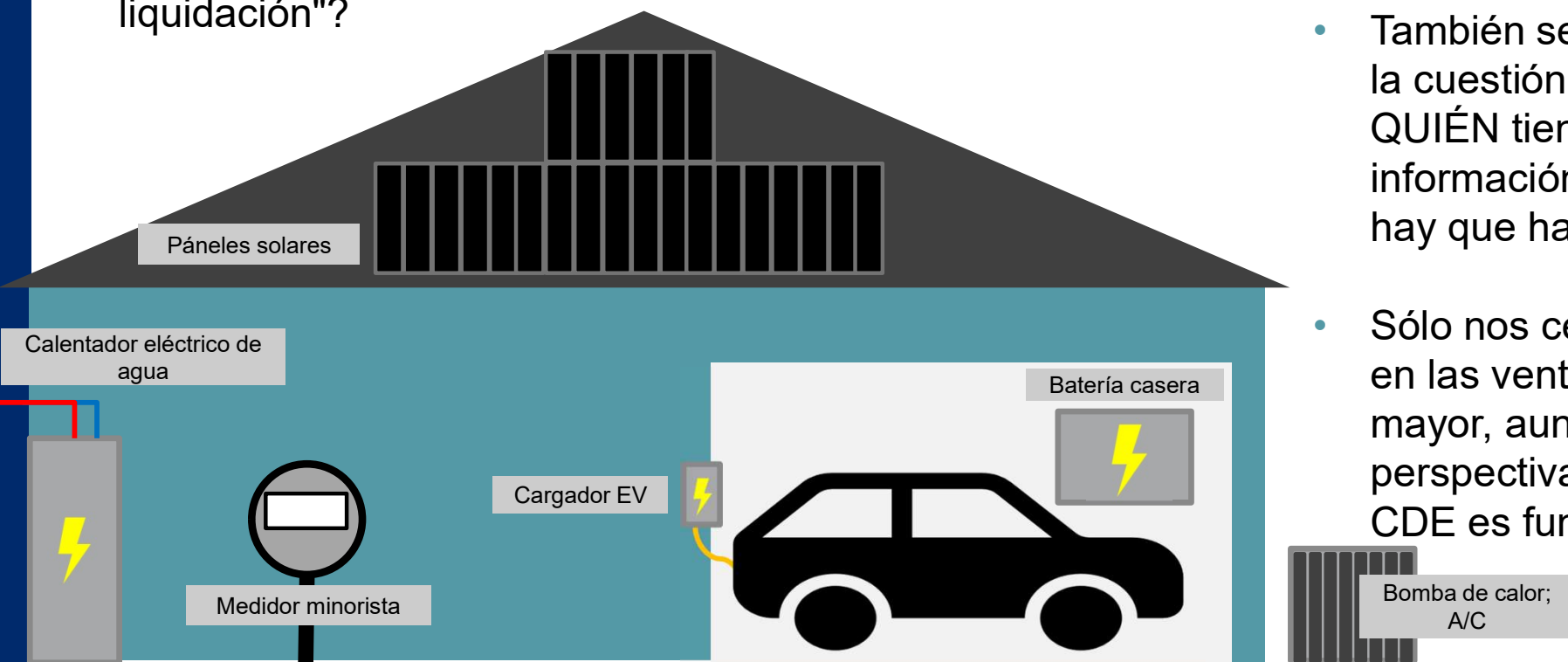
- Durante el proceso de las partes interesadas en MISO, y participando en los grupos de trabajo del EPRI, así como siguiendo a otros RTO/ISO mientras desarrollan las respuestas a la O2222, el equipo de MISO ha identificado una serie de puntos que no pueden ser abordados con la tarifa de MISO.
  - Las empresas de servicios públicos deben definir la escala y el alcance de su revisión técnica para la fiabilidad. Las controversias pueden plantearse a la MISO o a la FERC, lo cual no es lo ideal, ya que ninguna de las dos dispone de la información técnica necesaria para resolver estas cuestiones.
  - Existe la posibilidad de cobrar por algún tipo de acceso al mercado mayorista a través de algo parecido al servicio de distribución mayorista, aunque esta aplicación no es exactamente igual a lo que se ha hecho antes.
  - La medición y submedición de los dispositivos individuales está relativamente poco desarrollada, y los sistemas de facturación de las empresas de servicios públicos están limitados en su capacidad de leer datos más granulares en muchos casos.
  - La privacidad de los datos preocupa a los individuos que participan en las agregaciones, ya que los datos de los hogares pueden recopilarse y transmitirse de forma no agregada.
  - La comunicación y la ciberseguridad de los dispositivos domésticos también pueden ser susceptibles a nuevos problemas de privacidad de datos.
  - Las tarifas minoristas no prevén en gran medida el acceso al mercado mayorista. Hay cientos o miles de tarifas dentro de la huella de MISO.
  - Existe una desconexión del horizonte temporal entre el mercado mayorista de MISO y las operaciones de distribución, tanto por los mercados mayoristas del día anterior como por los eventos imprevistos a nivel de distribución.
  - Las empresas de servicios públicos de MISO pueden desplegar una serie de tecnologías para gestionar los DER, las inversiones realizadas localmente no llegarán todas al mismo resultado. MISO debe interactuar con todos los usuarios potenciales.
  - Es necesaria una coordinación operativa continua entre los TO, las EDC y la DERA. MISO se comunicará con los miembros actuales y con el DERA como participante en el mercado.





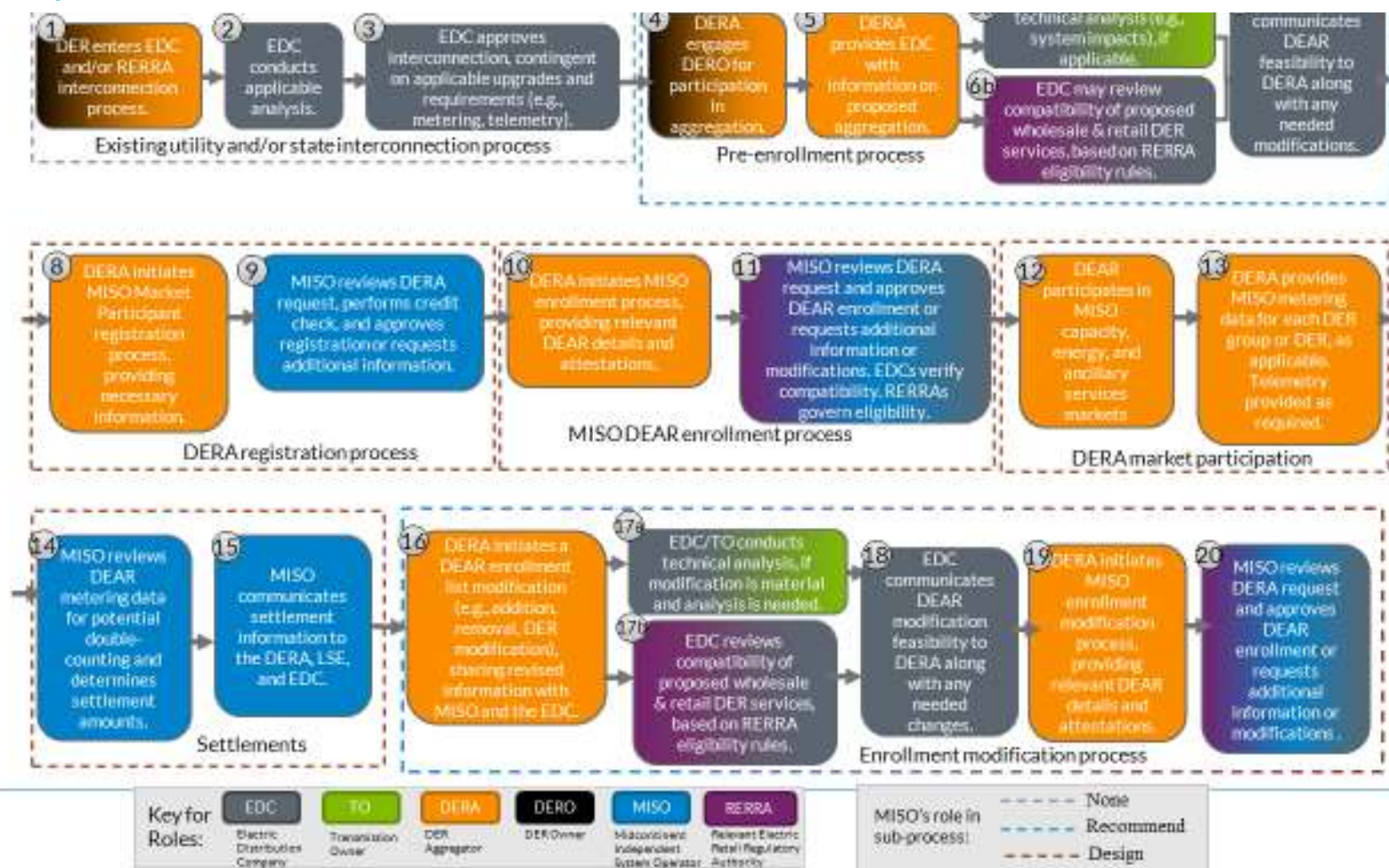
## Imagínense una casa

- Un hogar conectado puede estar inscrito en varios programas, y tanto los programas de las empresas de servicios públicos como los agregadores de terceros pueden vender diferentes servicios a los mercados minoristas y mayoristas.
- Es importante entender cómo medir múltiples actividades detrás de un único contador minorista; ¿cómo se pueden recoger/transferir los "datos de calidad de la liquidación"?



- También se plantea la cuestión de QUIÉN tiene la información y QUÉ hay que hacer.
- Sólo nos centramos en las ventas al por mayor, aunque la perspectiva de la CDE es fundamental.

Flujo del proceso inicial de MISO. Las partes interesadas tienen múltiples preguntas sobre este gráfico. Véase el desglose en las siguientes diapositivas.





Power Sector Program  
Bureau of Energy Resources  
U.S. Department of State



National  
Association of  
Regulatory  
Utility  
Commissioners

# ¿Preguntas?

## [aarcher@misoenergy.org](mailto:aarcher@misoenergy.org)

