

# *COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICOS Y ELECTRICISTAS DEL ESTADO DE JALISCO*



## *RETOS Y REALIDADES DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN INTELIGENTES EN MÉXICO*

*Ing. Manuel Chávez Campos  
Abril 2022*



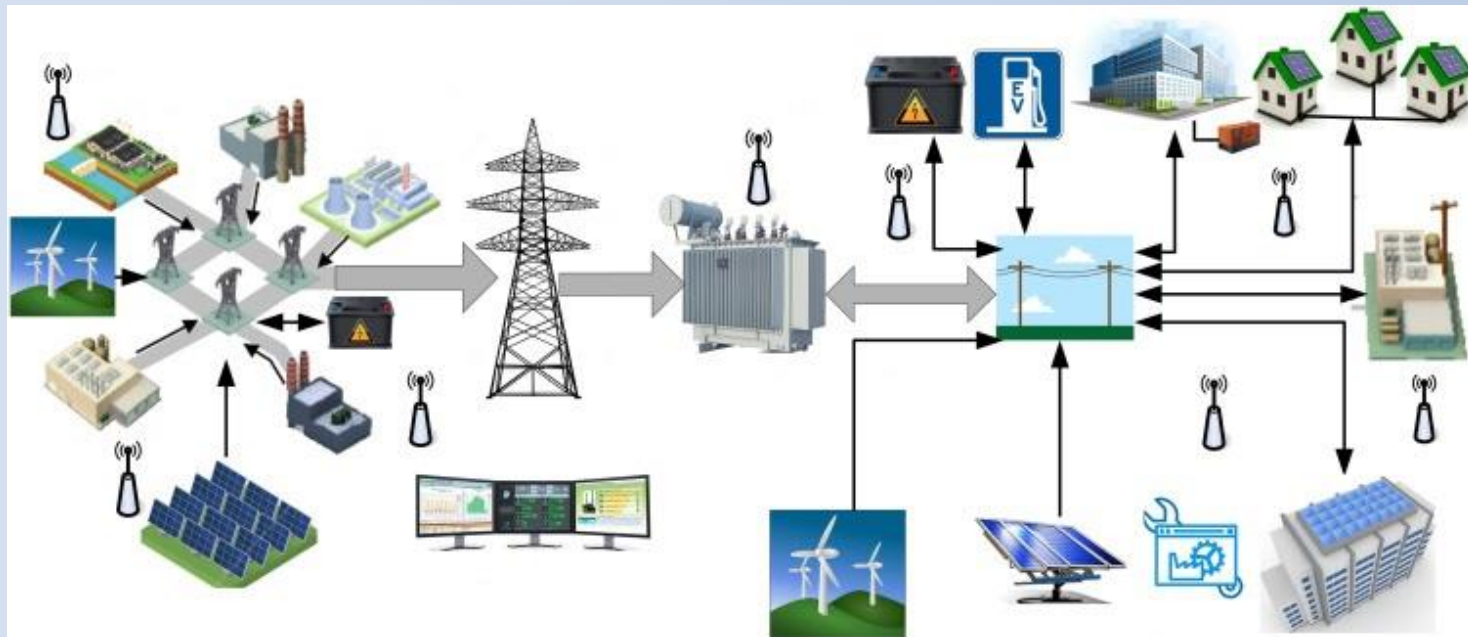
**Congreso Conmemorativo**

**“Gestión de Redes Generales de Distribución  
con Visión de Red Eléctrica Inteligente”**



# DEFINICIÓN GENERAL

Una red inteligente integra tecnologías de información y comunicación con la infraestructura de la red de distribución eléctrica, para mejorar la eficiencia y desempeño de la propia red y brindar a los usuarios más información y control de su servicio.



# CARACTERÍSTICAS



## 1) Recursos distribuidos:

- a) generación;
- b) generación renovable (recursos variables);
- c) almacenamiento de energía;
- d) respuesta a la demanda;

## 2) Comunicaciones y control:

- a) infraestructura de medición avanzada (AMI) desplegada en todo el sistema;
- b) comunicaciones de alta velocidad a la medición y controles;
- c) estimación del estado;



Congreso Conmemorativo

**“Gestión de Redes Generales de Distribución  
con Visión de Red Eléctrica Inteligente”**



# CARACTERÍSTICAS



## 3) Confiabilidad mejorada:

- a) localización automática de fallas;
- b) restauración automatizada;
- c) planificación (lugares de cambio);
- d) mejores utilizaciones de activos;

## 4) mejora de la eficiencia energética:

- a) eficiencia del uso final;
- b) eficiencia de entrega;
- c) en la etapa de planificación;
- d) operativamente.



Congreso Conmemorativo

**“Gestión de Redes Generales de Distribución  
con Visión de Red Eléctrica Inteligente”**



# MARCO REGULATORIO



Congreso Conmemorativo

“Gestión de Redes Generales de Distribución con Visión de Red Eléctrica Inteligente”



# MARCO REGULATORIO



LEY DE LA  
INDUSTRIA  
ELECTRICA

Artículo 3:

- REI es aquella que integra tecnologías avanzadas de medición, monitoreo, comunicación y operación, entre otros, a fin de mejorar la eficiencia, Confiabilidad, Calidad o seguridad del SEN.

Artículo 12: Faculta a la CRE para que expida las normas directivas y demás disposiciones de carácter administrativo en materia de REI's y Generación Distribuida.

Artículo 14: La ampliación y modernización de la R.N.T. y de las R.G.D. se realizarán conforme a los programas que autorice SENER



Congreso Conmemorativo

“Gestión de Redes Generales de Distribución  
con Visión de Red Eléctrica Inteligente”



# MARCO REGULATORIO



## LEY DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Artículo 37: Se tiene que crear el Programa de Redes Eléctricas Inteligentes con el objetivo de apoyar la modernización de la Red Nacional de Transmisión y de las Redes Generales de Distribución.

Artículo 39: El CENACE deberá elaborar y proponer a la SENER, previa opinión técnica de la CRE el programa de redes eléctricas inteligentes, conocido como REI.



Congreso Conmemorativo

“Gestión de Redes Generales de Distribución  
con Visión de Red Eléctrica Inteligente”



# MARCO REGULATORIO



SENER

CRE

CENACE

CFE

PROGRAMA DE  
DESARROLLO DEL  
SIST. ELÉCTRICO  
NACIONAL 2022-2034

PROY-NOM-018-CRE-  
2020

PROGRAMA DE  
REDES ELÉCTRICAS  
INTELIGENTES 2017  
(REI)

PROGRAMA DE  
AMPLIACIÓN Y  
MODERN. DE LAS  
R.G.D. 2021-2035

NOM-001-SEDE-2012

RES/151 CÓDIGO DE  
RED V.1  
RES/550 CÓDIGO DE  
RED V.2

MANUAL DE  
INTERCONEXIÓN DE  
C. ELÉCTRICAS Y  
CONEXIÓN DE C.C.

MANUAL DE  
INTERCONEXIÓN DE  
CENT. DE GEN. CON  
CAPACIDAD MENOR  
A 0.5MW



Congreso Conmemorativo

“Gestión de Redes Generales de Distribución  
con Visión de Red Eléctrica Inteligente”



# TAREAS DEL EJECUTIVO NACIONAL



PROGRAMA DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES 2017 (2020-2022 EN REVISIÓN)

PROGRAMA DE AMPLIACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE R.G.D. 2022-2035  
X. PROYECTOS DE REI's DE LAS RGD

CUESTIONES QUE SE CONSIDERAN PARA EL DESARROLLO DE LAS REI's:

- Calidad, confiabilidad, continuidad, seguridad y sustentabilidad.
- Calidad de servicio.
- Eficiencia energética.
- Pérdidas de energía.
- Operación eficiente del SEN.
- Energías limpias.
- Participación de los usuarios en la gestión del sistema.
- Provisión de servicios adicionales.



Congreso Conmemorativo

“Gestión de Redes Generales de Distribución con Visión de Red Eléctrica Inteligente”



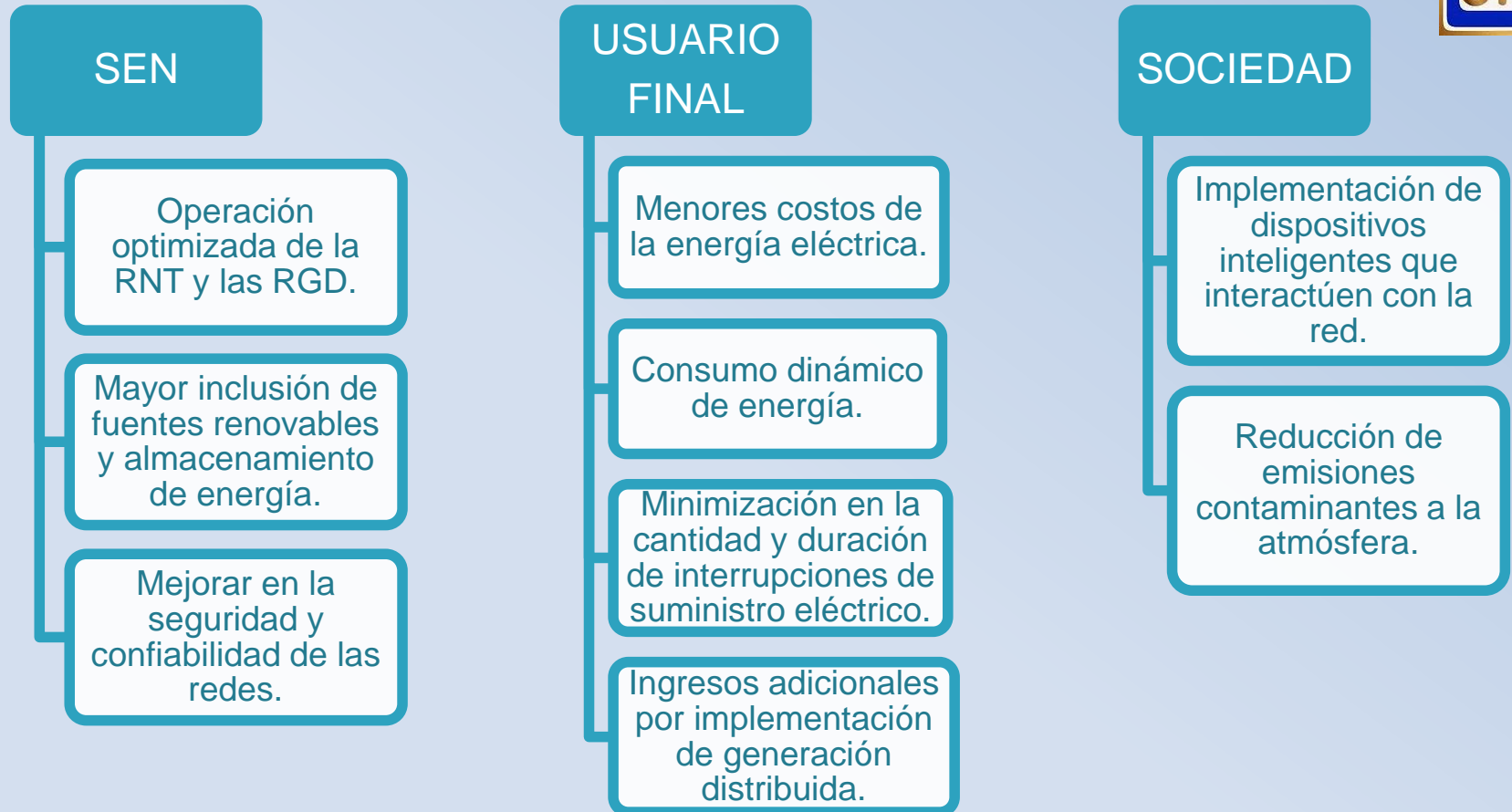
# TAREAS DE LOS CIUDADANOS



APLICACIÓN Y  
CUMPLIMIENTO DE:

- CÓDIGO DE RED
- NOM-001-SEDE-2012
- DISPOSICIONES VARIAS

# BENEFICIOS DE TENER REDES INTELIGENTES



# REALIDAD



## POLITICA

- CONTINUIDAD DE LA REGULACIÓN EXISTENTE, ESTÁ DESDE 2013.
- POSIBLES CAMBIOS EN LA REGULACIÓN EXISTENTE.

## ECONOMIA

- GESTIONAR LOS RECURSOS NECESARIOS.
- LA INICIATIVA PRIVADA NO QUIERE VER LA MEJORA A SU INFRAESTRUCTURA COMO UNA INVERSIÓN SINO COMO UN GASTO.



## Congreso Conmemorativo

**“Gestión de Redes Generales de Distribución  
con Visión de Red Eléctrica Inteligente”**



# REALIDAD



## SOCIEDAD

- SOCIALIZACIÓN DE LAS REGULACIONES POR PARTE DE LA AUTORIDAD.
- IGNORANCIA DE LA REGULACIÓN EXISTENTE.
- NO SE CUMPLE CON LA REGULACIÓN EXISTENTE CUANDO SE CONOCE.
- FALTA DE INGENIEROS PREPARADOS EN REGULACIONES.
- FALTA DE INGENIEROS PREPARADOS PARA LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS
- CERTIFICACIÓN PROFESIONAL.



Congreso Conmemorativo

“Gestión de Redes Generales de Distribución  
con Visión de Red Eléctrica Inteligente”



# RETOS



- MANTENER Y MEJORAR LA COMUNICACIÓN CON LA AUTORIDAD.
- VENCER LA IGNORANCIA EN GENERAL DE LA SOCIEDAD.
- MEJORAR LA CURRÍCULA EN NUESTRAS UNIVERSIDADES.
- IMPLEMENTAR LA CERTIFICACIÓN PROFESIONAL.
- QUE LA INICIATIVA PRIVADA ENTIENDA LOS BENEFICIOS DE CUMPLIR CON LAS REGULACIONES.



**Congreso Conmemorativo**

**“Gestión de Redes Generales de Distribución  
con Visión de Red Eléctrica Inteligente”**





***¡MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN!***

M.I.E. Ing. Manuel Chávez Campos  
Unidad de Verificación UVSEIE 534-A  
Unidad de Inspección UIIE-CRE-019  
verificadorelectrico@hotmail.com  
manuel.chavez@cive.com.mx



**Congreso Conmemorativo**

**“Gestión de Redes Generales de Distribución  
con Visión de Red Eléctrica Inteligente”**

