

# energíahoy

WEBINAR

¿Qué **IMPLICACIONES**  
puede tener el Plan  
Estratégico de la CRE para  
**LOS CENTROS DE CARGA?**

# PONENTES



**FERNANDO  
GARDUÑO**

Unidad de Inspección  
autorizada por la CRE



**JOSÉ LUIS GARCÍA  
URRESTI**

Profesor en la Facultad  
de Ingeniería, UNAM



**RAMÓN  
DELGADILLO**

Director general  
de Doble I Doble E



**FERNANDO  
GARDUÑO**

**Unidad de Inspección  
autorizada por la CRE**

Para realizar actos  
de inspección de  
conformidad con las  
disposiciones  
administrativas de  
carácter general  
respectivas.

**CONTACTO**  
**fernando.garduno@pese.mx**

**energíahoy**

**PESE** ✓  
Profesionales En Supervisión Eléctrica S.A. de C.V.

**PROFESIONALES EN SUPERVISIÓN ELÉCTRICA S.A. DE C.V.  
UNIDAD DE INSPECCIÓN DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA UIIE-CRE-09**

# **PLAN ESTRATÉGICO 2020-2022**

# OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

1. Regulación para propiciar un mercado energético eficiente.
2. Cumplimiento de la regulación.
3. Cobertura nacional de productos y servicios energéticos.
4. Confiabilidad, estabilidad y seguridad en el suministro de productos energéticos.
5. Confianza y certeza en los mercados.
6. Gestión eficiente de procesos de la Comisión Reguladora de Energía.

# OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

## **1. REGULACIÓN PARA PROPICIAR UN MERCADO ENERGÉTICO EFICIENTE.**

Fomentar el desarrollo eficiente de la industria, promover la competencia en el sector, proteger los intereses de los usuarios, propiciar una adecuada cobertura nacional y atender a la confiabilidad, estabilidad y seguridad en el suministro y la prestación de los servicios.

## **2. CUMPLIMIENTO DE LA REGULACIÓN.**

**Ejercer las facultades de supervisión para asegurar el debido desarrollo de las actividades reguladas y en caso de ser necesario, sancionar los incumplimientos conforme a normatividad de la materia.**

# Alcance y objetivo

**1.1 Las presentes Disposiciones Administrativas de Carácter General (DACG)** establecen las bases normativas para autorizar Unidades de Inspección que certificarán el cumplimiento de especificaciones técnicas, las características específicas de la infraestructura requerida y otros estándares determinados por el CENACE ....

**Asimismo, tratan sobre el auxilio que las Unidades de Inspección (UI) podrán prestar a esta Comisión para vigilar el cumplimiento de las demás actividades reguladas** de las instalaciones conforme a su descripción y características técnicas bajo las cuales fueron diseñadas, construidas, operadas y mantenidas, así como aquellas que les sean autorizadas, a saber: i) generación, ii) transmisión y iii) distribución.

**De igual forma versan sobre el universo de disposiciones legales, reglamentarias y administrativas que servirán de base en los actos de inspección, entre otras:**

- i) Ley de la Industria Eléctrica;**
- ii) Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica;**
- iii) Disposiciones Administrativas de Carácter General, tales como los Criterios establecidos en materia de Acceso Abierto y Prestación de los Servicios en la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución de Energía Eléctrica (Disposiciones de Acceso Abierto y Prestación de los Servicios), los Criterios de Eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, Seguridad, y Sustentabilidad del Sistema Eléctrico Nacional (Código Red),** así como los criterios para establecer las características específicas de la infraestructura requerida por el CENACE, las normas mexicanas, normas de referencia, estándares internacionales y especificaciones técnicas.

# RESOLUCIÓN Núm. RES/151/2016

**RESOLUCIÓN POR LA QUE LA COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA EXPIDE LAS DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS DE CARÁCTER GENERAL QUE CONTIENEN LOS CRITERIOS DE EFICIENCIA, CALIDAD, CONFIABILIDAD, CONTINUIDAD, SEGURIDAD Y SUSTENTABILIDAD DEL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL: CÓDIGO DE RED, CONFORME DISPONE EL ARTÍCULO 12, FRACCIÓN XXXVII DE LA LEY DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA**

**Duodécimo.** Que, el artículo 165, prevé que las infracciones a la LIE, su Reglamento y las disposiciones que emanen de la misma, se sancionarán de conformidad con lo siguiente:

I. Con multa del dos al diez por ciento de los ingresos brutos percibidos en el año anterior por:

[...]

k) Dejar de observar, de manera grave a juicio de la CRE, las disposiciones en materia de Calidad, Confiabilidad, Continuidad y seguridad del Sistema Eléctrico Nacional;

[...]

II. Con multa de cincuenta mil a doscientos mil salarios mínimos por:

[...] **Salario mínimo = 123.22 , así de \$6,161,000.00 a \$24,644,000.00**

c) Incumplir las disposiciones en materia de Calidad, Confiabilidad, Continuidad y seguridad del Sistema Eléctrico Nacional;

[...]

Si consideramos lo anterior, aunado a que el Sector Empresarial exige el cumplimiento cabal de los acuerdos en materia energética, entonces se tendría que empezar por “sanear” el Sistema Eléctrico Nacional, y en este sentido dar cumplimiento a los criterios marcados en el Código de Red.

De esta manera, la cantidad aproximada de centros de carga conectados en media y alta tensión en el sistema eléctrico es aproximadamente de **2,000,000** y si se considera por experiencia que por lo menos el **1%** de dichos centros están en incumplimiento, se recaudaría al menos más de **5,600 MDD (un aproximado de 112,000 MDPMX)** lo que revitalizaría a la CRE como Dependencia del Poder Ejecutivo Federal con autonomía técnica, operativa y de gestión, fortaleciendo su carácter de Órgano Regulador Coordinado en Materia Energética y logrando el cumplimiento de objetivos señalados en varias Líneas de Acción Generales marcadas en el Plan Estratégico 2020-2022 como LAG2.1 : Asegurar el cumplimiento de la Regulación ; LAG2.2 : Inspeccionar a efecto de detectar presuntas violaciones a la regulación vigente ; LAG2.4 : Mejorar los mecanismos de supervisión, verificación y sanción de los permisionarios ; LAG6.4 : Maximizar los ingresos de la CRE entre otros.

Así, con este fortalecimiento, se dejaría de pensar por muchos en la capacidad débil de acción de la CRE y credibilidad en su autonomía, dejando de verla como un apéndice de la SENER.

**energíahoy**

**PESE** ✓  
Profesionales En Supervisión Eléctrica S.A. de C.V.

**PROFESIONALES EN SUPERVISIÓN ELÉCTRICA S.A. DE C.V.  
UNIDAD DE INSPECCIÓN DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA UIIE-CRE-09**

**PLAN ESTRATÉGICO  
2020-2022**

**¡GRACIAS!**

## **JOSÉ LUIS GARCÍA URRESTI**

**Profesor en la Facultad  
de Ingeniería, UNAM**

Ingeniero Mecánico Electricista por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México, con una antigüedad en la Comisión Federal de Electricidad de 20 años, en los cuales se desempeñó como supervisor de construcción, ingeniero de área en distribución, jefe de proyectos de líneas y subestaciones, residente de construcción. Actualmente es profesor en la Facultad de Ingeniería de la UNAM.

### **CONTACTO**

[luisgarcia.urr@comunidad.unam.mx](mailto:luisgarcia.urr@comunidad.unam.mx)



# **PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL**

## **Misión**

Promover el desarrollo eficiente del sector energético a través de la regulación y supervisión de las actividades de los mercados de hidrocarburos y electricidad en beneficio de la sociedad.

## OBJETIVOS ESTRATÉGICOS



Figura 5. Objetivos Estratégicos

# LÍNEAS DE ACCIÓN GENERALES (LAG)

	OBJETIVO ESTRATÉGICO	LÍNEAS DE ACCIÓN GENERALES
Objetivo 1	Regulación para propiciar un mercado energético eficiente	<p><b>LAG 1.1</b> Elaborar regulación acorde a los objetivos de la política energética</p> <p><b>LAG 1.2</b> Revisar y modificar la regulación existente para asegurar su operatividad ante la evolución de los mercados de hidrocarburos y electricidad</p> <p><b>LAG 1.3</b> Utilizar las mejores prácticas en la elaboración y modificación de la regulación</p> <p><b>LAG 1.4</b> Robustecer el Sistema de Mejora Regulatoria</p>
	<p>Fomentar el desarrollo eficiente de la industria, promover la competencia en el sector, proteger los intereses de los usuarios, propiciar una adecuada cobertura nacional y atender a la confiabilidad, estabilidad y seguridad en el suministro y la prestación de los servicios</p>	
Objetivo 2	Cumplimiento de la regulación	<p><b>LAG 2.1</b> Asegurar el cumplimiento de la regulación</p> <p><b>LAG 2.2</b> Inspeccionar a efecto de detectar presuntas violaciones a la regulación vigente</p> <p><b>LAG 2.3</b> Implementar, dirigir y ejecutar los procedimientos administrativos, en estricto apego a la normatividad en la materia</p> <p><b>LAG 2.4</b> Mejorar los mecanismos de supervisión, verificación y sanción de los permisionarios</p> <p><b>LAG 2.5</b> Supervisar y evaluar el desempeño de terceros verificadores</p>
	<p>Ejercer las facultades de supervisión para asegurar el debido desarrollo de las actividades reguladas, y en caso de ser necesario, sancionar los incumplimientos conforme a normatividad de la materia.</p>	

## LÍNEAS DE ACCIÓN GENERALES (LAG)

### OBJETIVO ESTRATÉGICO

### LÍNEAS DE ACCIÓN GENERALES

Objetivo 3

Cobertura nacional de productos y servicios energéticos

Impulsar las actividades reguladas en zonas del territorio nacional en donde exista deficiencia de productos y servicios energéticos, asimismo fomentar el crecimiento ordenado en las zonas de mayor desarrollo.

#### LAG 3.1

Promover el acceso a petrolíferos, gas LP, gas natural y electricidad en todos los municipios del país

#### LAG 3.2

Monitorear el comportamiento de los mercados de hidrocarburos y electricidad

Objetivo 4

Confiabilidad, estabilidad y seguridad en el suministro de productos energéticos

Emitir, actualizar o modificar la regulación conforme a la política energética, tomando en cuenta los intereses de los sectores público, privado y social

#### LAG 4.1

Reforzar el proceso de actualización y desarrollo de regulación para orientar a la industria a mejores resultados en beneficio del usuario final

#### LAG 4.2

Asegurar la calidad de los productos energéticos

# LÍNEAS DE ACCIÓN GENERALES (LAG)

Objetivo 5

## OBJETIVO ESTRATÉGICO

Confianza y certeza en los mercados

Fomentar un entorno regulatorio con **certeza jurídica, transparente, accesible, simple y eficaz** que permita el desarrollo eficiente de las actividades del sector energético.

## LÍNEAS DE ACCIÓN GENERALES

### LAG 5.1

Diseñar instrumentos de comunicación eficaz y continua con los permisionarios y usuarios

### LAG 5.2

Detectar necesidades de los usuarios

### LAG 5.3

Garantizar el derecho de acceso a la información

### LAG 5.4

**Garantizar las mismas condiciones** a todos los participantes de los mercados de hidrocarburos y electricidad

### LAG 5.5

Consolidar la imagen de la CRE

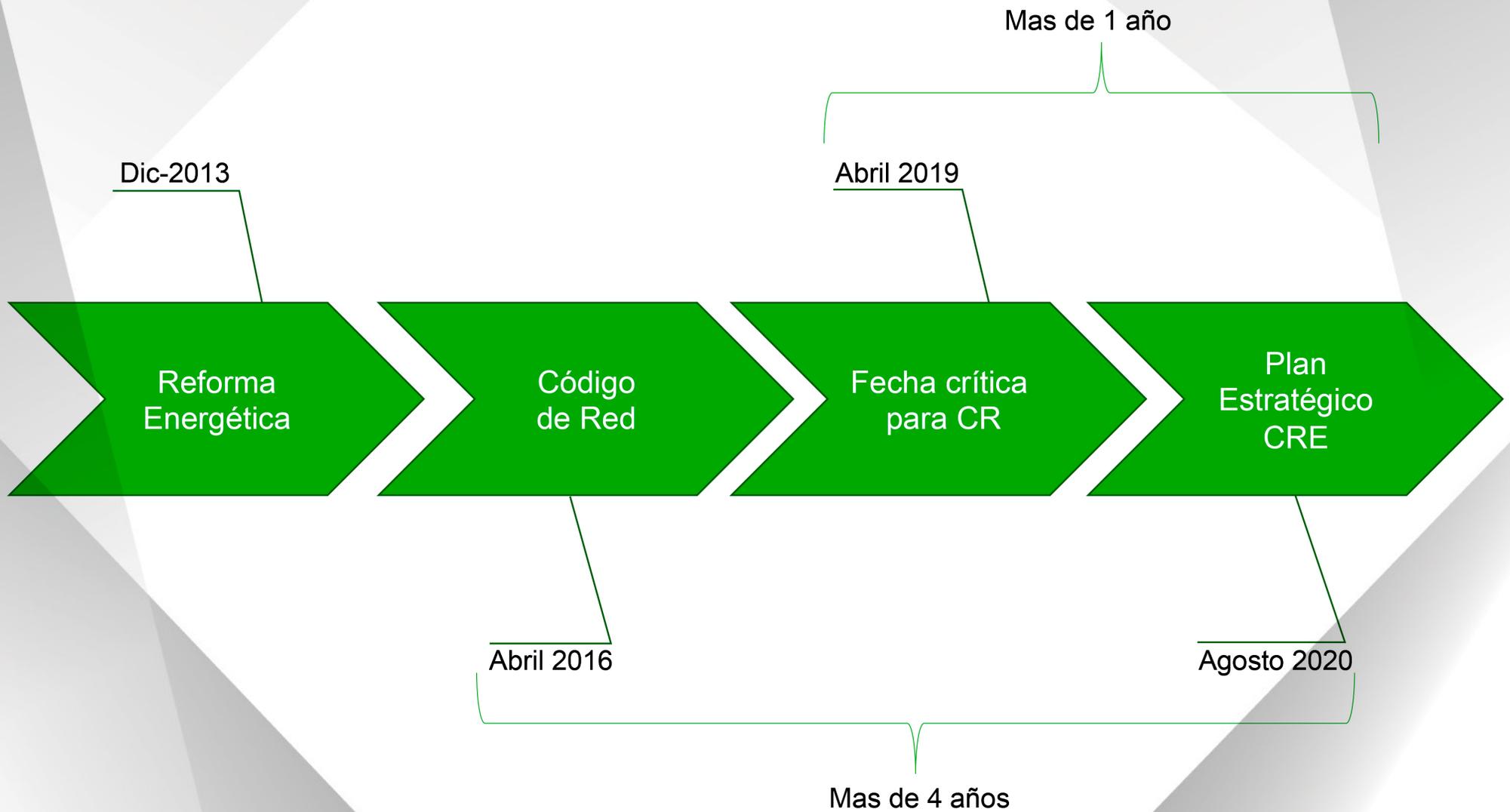
### LAG 5.6

Utilizar las mejores prácticas en materia de rendición de cuentas, transparencia y prevención de la corrupción

## INDICADORES DE DESEMPEÑO

En esta sección se presentan los Indicadores de Desempeño que permitirán evaluar el desempeño de la CRE y el logro de sus objetivos estratégicos.

	OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA
Objetivo 1	Regulación para propiciar un mercado energético eficiente	<b>ID01</b> Cumplimiento del Programa Regulatorio Anual	Porcentaje
		<b>ID02</b> Tiempo de proceso de solicitudes de permiso	Valor numérico
		<b>ID03</b> Ejercicio del presupuesto	Porcentaje
Objetivo 2	Cumplimiento de la regulación	<b>ID04</b> Cumplimiento del Programa Anual de Visitas de Verificación	Porcentaje
		<b>ID05</b> Visitas de verificación no programadas	Porcentaje
		<b>ID06</b> Visitas de verificación realizadas en conjunto con otros organismos	Porcentaje
		<b>ID07</b> Permisos sancionados	Porcentaje
		<b>ID08</b> Procedimientos administrativos por reporte de incumplimiento	Porcentaje
Objetivo 3	Cobertura nacional de productos y servicios energéticos	<b>ID09</b> Talleres de difusión en los estados	Porcentaje
		<b>ID10</b> Asistentes a los talleres de difusión en los estados	Valor numérico



## PARA DIMENSIONAR ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DEL SEN

Líneas de alta tensión  
de 69 kV a 138 kV



2,700 Líneas  
51,000 km

Subestaciones de  
Distribución



2,100 Subestaciones  
3,200 Transformadores  
de potencia  
76,900 MVA



Redes subterráneas de  
distribución  
de 2.4 kV a 34.5 kV

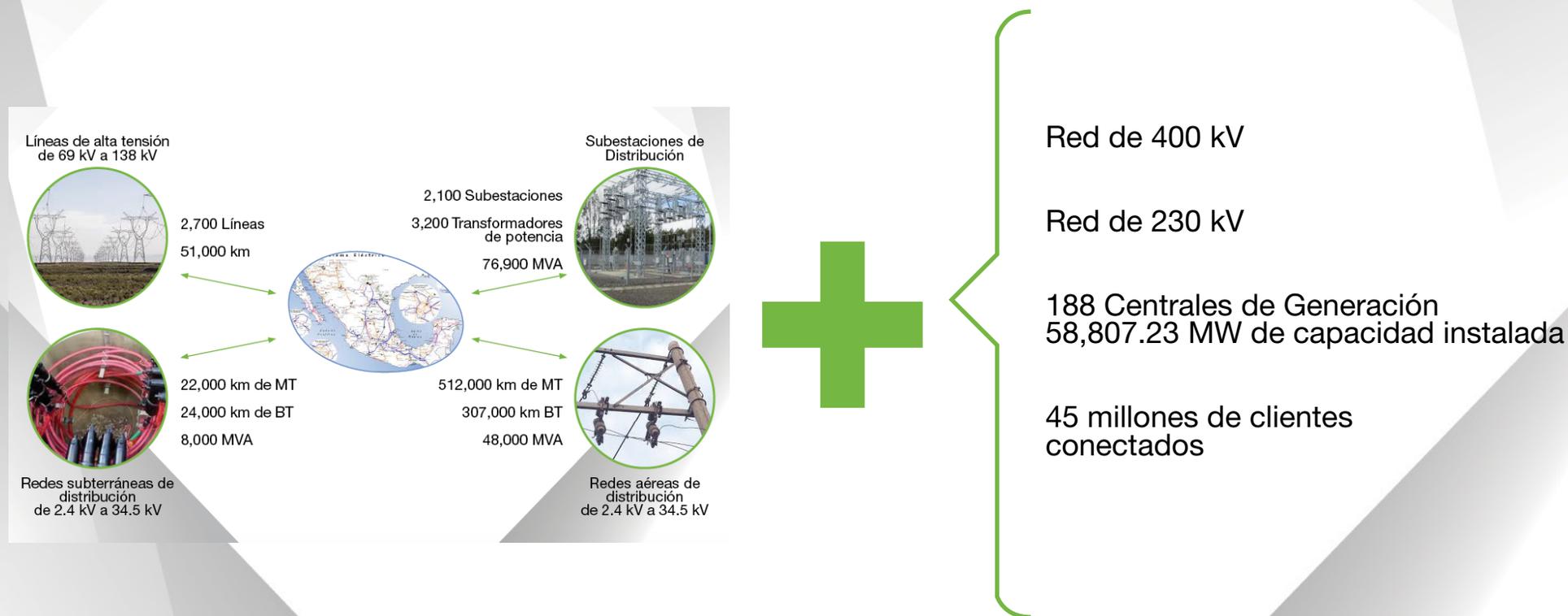
22,000 km de MT  
24,000 km de BT  
8,000 MVA



Redes aéreas de  
distribución  
de 2.4 kV a 34.5 kV

512,000 km de MT  
307,000 km BT  
48,000 MVA

## PARA DIMENSIONAR ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DEL SEN



Generación Distribuida



## **RAMÓN DELGADILLO**

Director general  
de Doble I Doble E

Es un empresario egresado de la Universidad Autónoma de Guadalajara de Ingeniería Mecánica Eléctrica. Cuenta con más de 30 años de experiencia en proyectos y servicios eléctricos profesionales de ingeniería eléctrica industrial. Ha realizado más de 400 estudios de calidad de energía y 300 de corto circuito. A la fecha ha efectuado más de 50 estudios de Código de Red.

**CONTACTO**  
[direccion@iiee.com.mx](mailto:direccion@iiee.com.mx)

# **IMPLICACIONES DEL PLAN ESTRATÉGICO DE LA CRE PARA LOS CENTROS DE CARGA**

**ESTUDIOS DE CUMPLIMIENTO DE CÓDIGO DE RED**

# Pasos a seguir para el cumplimiento del CR

- Reconocer la obligación.
- Seleccionar una empresa de Ingeniería seria, con conocimiento profundo y multidisciplinaria.
- No existen empresas certificadas o avaladas por la CRE para realizar los estudios de cumplimiento de CR.
- No hay un procedimiento sugerido por parte de la CRE para elaborar estudios; solo nos dice “qué” pero no “cómo”.
- Los estudios deben contar con la información suficiente del estado actual de los parámetros, medidos con un medidor adecuado y elaborar estudios de ingeniería para determinar los cumplimientos o incumplimientos y finalmente dictaminar las soluciones para cumplir cabalmente.

# Estudios de Código de Red

- La CRE publicó una guía de requerimientos técnicos de CR para centros de carga, para comprender mejor las obligaciones de los centros de carga en esta materia.
- Del estudio bien realizado sale un plan de cumplimiento, no solo un programa de cumplimiento.
- Hay empresas que no han hecho los estudios y ya enviaron programas de cumplimiento; porque contrataron empresas que solo les hicieron los trámites administrativos y este asunto es más técnico.
- Siendo requisitos multidisciplinarios, la colaboración es muy importante.

# Estudios de Código de Red

*(continúa...)*

- Para cotizar los estudios hay que conocer un poco más a detalle el centro de carga:
  - Voltaje de suministro.
  - Demanda contratada en KW.
  - Dimensión y topología de su sistema eléctrico.
  - Entre otros.
- Para elaborar los estudios seguimos un procedimiento que nos garantice cumplir con todos los requisitos y llevar al cliente al cabal cumplimiento de CR:
  - Elaborar levantamiento del sistema eléctrico (evidencia fotográfica).

# Estudios de Código de Red

*(continúa...)*

- Elaborar diagrama unifilar, partiendo del levantamiento en campo.
- Crear modelo en software de ingeniería para simulaciones y estudios.
- Estudio de Corto Circuito + dictamen técnico.
- Estudio de Coordinación de protecciones + dictamen técnico.
- Mediciones de Calidad de energía (Armónicas, desbalance, flicker, etc.) + dictamen técnico.
- Mediciones de factor de potencia + dictamen técnico.
- Estudio de flujo y simulaciones.
- Estudio de Tecnología de Información y Comunicaciones “TIC” + dictamen técnico.
- Plan y programa de cumplimiento de CR.

**energíahoy**

**¡HASTA PRONTO!**

**FERNANDO  
GARDUÑO**

[fernando.garduno@pese.mx](mailto:fernando.garduno@pese.mx)

**JOSÉ LUIS  
GARCÍA URRESTI**

[luisgarcia.urr@comunidad.unam.mx](mailto:luisgarcia.urr@comunidad.unam.mx)

**RAMÓN  
DELGADILLO**

[direccion@iiee.com.mx](mailto:direccion@iiee.com.mx)