ASESORIA Y DICTAMENES ELECTRICOS

ADICTEL SA DE CV

Requerimientos derivados de la Ley de la Industria Eléctrica para los usuarios industriales

Reforma Energética

ADICTEL SA DE CV

Para el sector eléctrico, se han publicado en el DOF mas de 130 documentos que impactan al mercado eléctrico mayoritario.

Estos documentos traen a los usuarios industriales:

- Oportunidades
- Obligaciones

Ley de la Industria Eléctrica (LIE)

11 AGO 14

Obligaciones | Ley de la Industria Eléctrica

ADICITEL SA DE CV

Obligaciones | Ley de la Industria Eléctrica

¿Cuál es la función de la CRE?

- Es la encargada de regular y actualizar los siguientes criterios del Sistema Eléctrico Nacional:
  - Eficiencia
  - Calidad
  - Confiabilidad
  - Continuidad
  - Seguridad
  - Sustentabilidad

- Es responsable de aplicar las sanciones requeridas en caso de incumplimiento.

CRE
COMISION REGULADORA DE ENERGIA

Obligaciones | Ley de la Industria Eléctrica

ADICIEL SA DE CV

Código de Red

Regulación
- **Garantiza la operación eficiente, confiable, continua, y de calidad del SEN.**

Requerimientos
- **Compensación de reactivos cincominutal**
- **THDV por armónica**
- **Cumplimiento de Flicker**
- **Otros**

Fecha límite para cumplimiento
- **9 de abril 2019**

Inversión requerida
- **$250 - $500 kUSD**

Sanciones
- **Multa de 50 a 200 mil salarios mínimos, equivalente a 4 y 16 millones de pesos**

Fuente
- CR 08-04-2016 http://www.cenace.gob.mx/Docs/MarcoRegulatorio/AcuerdosCRE/Resoluci%C3%B3n%20151%202016%20C%C3%B3digo%20de%20Red%20DOF%202016%2004%2008.pdf

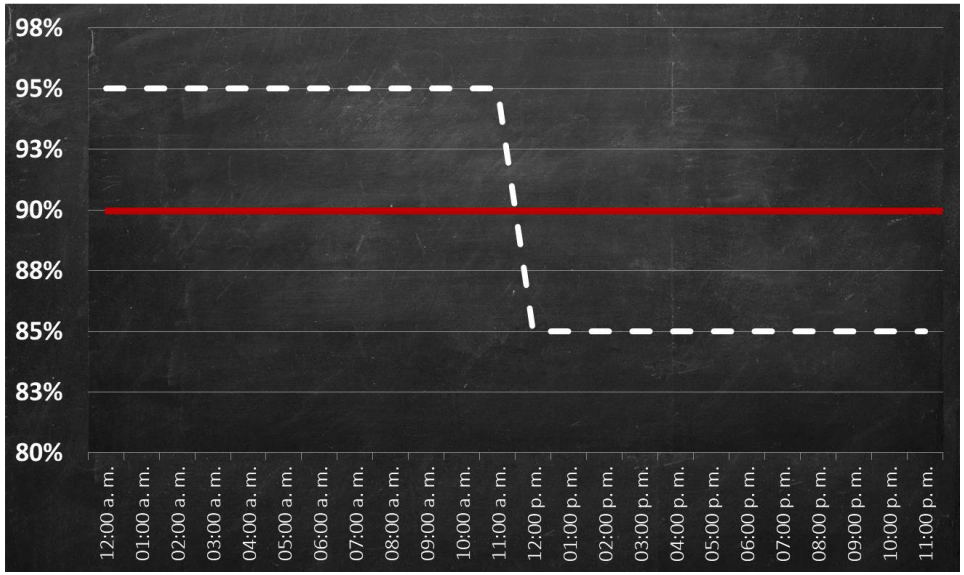
Obligaciones | Ley de la Industria Eléctrica

ADICTEL SA DE CV

Código de Red

Factor de Potencia

Requerimiento	Vigente desde: 8 de abril 2016	8 de abril 2026
Factor de potencia	**95%<FP<100%**	**97%<FP<100%**
% de tiempo en cumplimiento	95% del tiempo del mes	97% del tiempo del mes
Medición	Cinco-minutal	Cinco-Minutal



Obligaciones | Ley de la Industria Eléctrica

ADICTEL SA DE CV

Código de Red

Factor de Potencia

Requerimiento	Vigente desde: 8 de abril 2016	8 de abril 2026
Factor de potencia	**95%<FP<100%**	**97%<FP<100%**
% de tiempo en cumplimiento	95% del tiempo del mes	97% del tiempo del mes
Medición	Cinco-minutal	Cinco-minutal

Mínimo de 95%

5 minutal

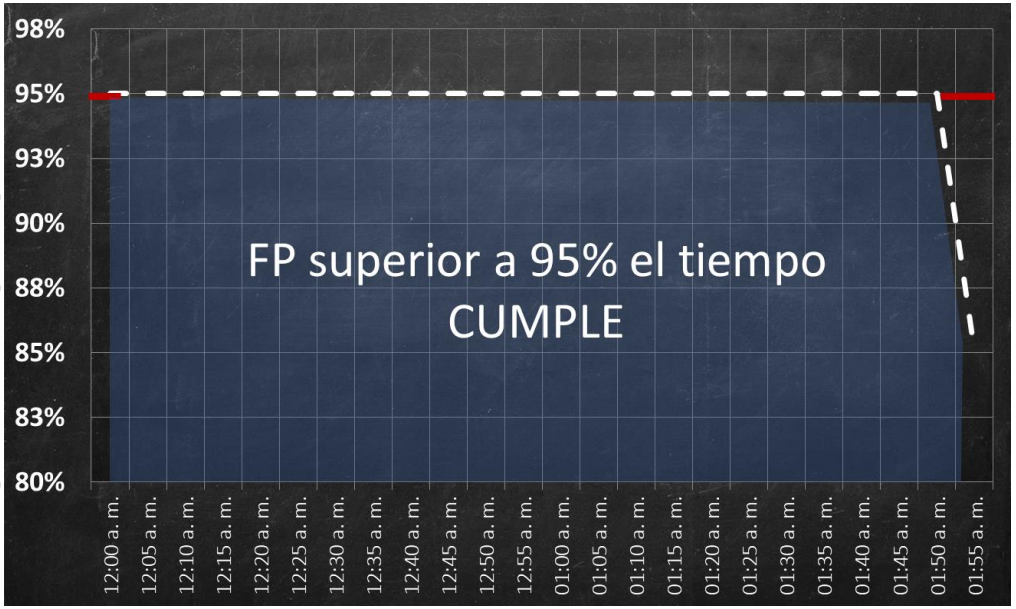
Obligaciones | Ley de la Industria Eléctrica

ADICITEL SA DE CV

Código de Red

Factor de Potencia

Requerimiento	Vigente desde: 8 de abril 2016	8 de abril 2026
Factor de potencia	**95%<FP<100%**	**97%<FP<100%**
% de tiempo en cumplimiento	95% del tiempo del mes	97% del tiempo del mes
Medición	Cinco-minutal	Cinco-Minutal



Obligaciones | Ley de la Industria Eléctrica

ADICIEL SA DE CV

Código de Red

Distorsión Armónica

- Límites de distorsión armónica máxima permisible en corriente para tensiones entre 69 KV a 161 KV

Impedancia Relativa o razón de corto circuito (ICC/IL)	Límites para componentes armónicas impares en % de I_L					Distorsión armónica total de demanda en % (% DATD)
	Armónicas <11	Armónicas 11 a 16	Armónicas 17 a 22	Armónicas 23 a 34	Armónicas >34	
$I_{CC}/I_L<20$	2.0	1.0	0.8	0.3	0.2	2.5
$I_{CC}/I_L<50$	3.5	1.8	1.3	0.5	0.3	4.0
$I_{CC}/I_L<100$	5.0	2.3	2.0	0.8	0.4	6.0
$I_{CC}/I_L<1000$	6.0	2.8	2.5	1.0	0.5	7.5
$I_{CC}/I_L>1000$	7.5	3.5	3.0	1.3	0.7	10.0

Obligaciones | Ley de la Industria Eléctrica

ADICIEL SA DE CV

Seguridad

Regulación
- El código de red garantiza la operación segura del SEN

Requerimientos
- TICs
- Estudios de CC, CP y AF vs PRODESEN

Fecha límite para cumplimiento
- 9 de abril 2019

Inversión requerida
- $10 kUSD

Sanciones
- Multa del 2% al 10% de los ingresos brutos percibidos en el año anterior

Fuente
- LIE 11-08-2014 http://www.cenace.gob.mx/Docs/MarcoRegulatorio/Leyes/Ley%20de%20la%20Industria%20El%C3%A9ctrica%20%20DOF%202014%2008%2011.pdf
- R LIE 31-10-2014 http://www.cenace.gob.mx/Docs/MarcoRegulatorio/Reglamentos/Reglamento%20de%20la%20Ley%20de%20la%20Industria%20El%C3%A9ctrica%20%20DOF%202014%2010%2031.pdf

Obligaciones | Ley de la Industria Eléctrica

ADICITEL SA DE CV

TICs

Regulación
- En los manuales del mercado se publican los requerimientos de Tecnologías de la información y comunicación para una red Inteligente

Requerimientos
- Equipo de medición independiente y de alta resolución, en cumplimiento de la NOM 007
- Sistema de comunicación de ultima generación

Fecha límite para cumplimiento
- 4 de junio 2018

Inversión requerida
- $100 – $200 kUSD

Sanciones
- Multa de 50 a 200 mil salarios mínimos, equivalente a 4 y 16 millones de pesos

Fuente
- M TICs 04-12-2017 http://www.cenace.gob.mx/Docs/MarcoRegulatorio/Manuales/Manual%20de%20Requerimientos%20de%20TICs%20para%20el%20SEN%20y%20MEM%20DOF%202017%2012%2004.pdf
- M MLM 10-01-2018 http://www.cenace.gob.mx/Docs/MarcoRegulatorio/Manuales/Manual%20de%20Medici%C3%B3n%20para%20Liquidaciones%20DOF%202018-01-10.pdf

Obligaciones | Ley de la Industria Eléctrica

ADICIEL SA DE CV

¿Cuál es la función del CENACE?

- **Es responsable de garantizar una correcta operación del SEN, por esta razón, es el principal vigilante y promotor de que se cumpla el CR**

- **En caso de incumplimiento limita los siguientes permisos:**
  - **Para centros de carga**
    - **Aumentos de carga**
    - **Conexión de nueva carga**
    - **Participación en el MEM**

  - **Para centrales eléctricas:**
    - **Aumento de potencia**
    - **Interconexión**
    - **Operación en el MEM**

Obligaciones | Ley de la Industria Eléctrica

ADICIEL SA DE CV

Criterios de Conexión e Interconexión ante CENACE

Regulación
- CENACE requiere nuevos criterios de conexión para aumentos de demanda o nuevas cargas

Requerimientos
- Complejos trámites (6 meses)
- Simulación de flujos de potencia, distorsión armónica individual y Flicker

Fecha límite para cumplimiento
- Fecha deseada de energización

Inversión requerida
- 40 – 115 kUSD (CENACE)
- 20 – 30 kUSD (Firma de Ingeniería)

Sanciones
- Negativa de conexión o aumento de carga

Fuente
- CCICECC 02-06-2015 http://www.cenace.gob.mx/Docs/MarcoRegulatorio/Criterios/Criterios%20de%20Interconexi%C3%B3n%20de%20Centrales%20El%C3%A9ctricas%20y%20Conexi%C3%B3n%20de%20Centros%20de%20Carga%20DOF%202015%2006%2002.pdf

Obligaciones | Ley de la Industria Eléctrica

ADICITEL SA DE CV

Criterios de Conexión e Interconexión

Nota Importante: El solicitante tiene un tiempo entre cada estudio de 10 días para hacer el pago del siguiente estudio y entregar la información requerida. De no hacerlo la solicitud se desecha y se pierde el tiempo y el dinero invertido.

Resumen de estudios necesarios

Estudio	Objetivo	Tiempos y costos	Información requerida
Indicativo	Factibilidad de suministro	$178-$535 mil pesos 10 – 30 días hábiles	Llenado de Anexo 3: ▪ Información general ▪ Carga solicitada
Impacto en el sistema	Evitar impacto negativo por calidad de energía en el sistema	$535 - $981 mil pesos 30 – 55 días hábiles	Llenado de Anexo 4: ▪ Diagrama unifilar separando tipos de cargas de acuerdo a criterios de CENACE ▪ Elementos de compensación ▪ Parámetros de red interna y de líneas ▪ Datos de calidad de energía esperados (flicker, armónicas, etc.) ▪ Modelos de las cargas en librerías del software PSSE de PTI
Instalaciones	Determinar la inversión requerida para el suministro de la demanda solicitada	$356-$624 mil pesos 20-35 días hábiles	

ADICTEL SA DE CV

Propuesta de solución

ADICTEL SA DE CV

Estudio de cumplimiento de nueva regulación

Alcance

- Medición trifásica con equipo especializado en acometida principal
- Evaluación de cumplimiento cincominutal de FP, THDV%, y Flicker, entre otros parámetros de calidad de energía establecidos en el nuevo código de red
- Levantamiento exhaustivo de cumplimiento con el equipo de medición y telecomunicaciones de la subestación principal
- Revisión vigencia de valor de CC utilizado en el último estudio realizado

Conclusiones

Estudio de cumplimiento de nueva regulación

- Dentro de los 130 documentos, publicados en el DOF, se establecieron obligaciones nuevos requerimientos técnicos para la industria de alto consumo del país
- Éstos tienen fechas limite y multas muy importantes por incumplimiento
- Para conocer el estado actual de cada planta es necesario hacer une estudio integral que no solo se enfoque en algunos de los nuevos requerimientos, sino que tome en cuenta el panorama general derivado de la reforma al sector eléctrico

ADICTEL SA DE CV
ADICTEL SA DE CV
ADICTEL SA DE CV
ADICTEL SA DE CV