

SOLUCIONES DE CÓDIGO DE RED PARA SISTEMAS COMERCIALES PEQUEÑOS Y MEDIANOS

ANTECEDENTES

El Código de Red 2.0 (**CR**) es un conjunto de reglas técnicas de convivencia para los usuarios conectados al Sistema Eléctrico Nacional (**SEN**) o Comisión Federal de Electricidad (**CFE**).

El CR fue emitido por la Comisión Reguladora de Energía (**CRE**) y fue publicado en el DOF el 31 de diciembre de 2021 siendo de carácter obligatorio al día siguiente de su publicación.

El organismo responsable de su cumplimiento es la Comisión Nacional de Energía (**CNE**) antes CRE, mediante inspecciones físicas; las multas por incumplimiento iniciarán a partir de los 50,000 salarios mínimos.

REGLAS DE CUMPLIMIENTO

El CR aplica para el universo de usuarios conectados al SEN, la parte que aplica a los usuarios comerciales e industriales (denominados Centros de Carga [**CC**]) se encuentra en la sección “MANUAL REGULATORIO DE REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA CONEXIÓN DE CENTROS DE CARGA AL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL”.

Se presenta extracto de la **Tabla 1.1.A: Requerimientos aplicables a los Centros de Carga** donde se encuentran ubicadas las grandes cadenas comerciales corporativas (tiendas de conveniencia, plazas comerciales, farmacias, depósitos, tiendas de autoservicio pequeñas) en base a su contrato de consumo de energía con CFE (menos de 1 MW).

Requerimiento	Centros de Carga conectados en Media Tensión con demanda contratada < 1 MW
2.1 Tensión	Aplica
2.2 Frecuencia	Aplica
2.3 Corto circuito	Aplica
2.4 Factor de Potencia	No aplica
2.5 Protecciones	Aplica
2.6 Control	Aplica sólo para RDC
2.7 Intercambio de información	Aplica conforme lo señale el Manual de TIC
2.8 Calidad de la potencia	Aplica sólo el desbalance de tensión y de corriente

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO DE RED

Uno de los problemas que tienen las grandes cadenas comerciales corporativas es el cumplimiento del **numeral 2.8 Calidad de la potencia** en el apartado de desbalance de corriente.

Este tipo de cadenas comerciales normalmente se alimentan de las líneas de distribución de CFE de media tensión a través de una subestación trifásica de media tensión con transformadores de potencia de 220 VCA trifásica (3 Fases—4 Hilos) en el lado secundario. El problema es que las cargas y equipos que se alimentan son en una fase (alumbrado, enfriadores pequeños, congeladores pequeños, contactos), en dos fases (luminarias) y en tres fases (aire acondicionado y congeladores), esta distribución de asimétrica de las cargas genera desbalance en la corriente de alimentación que viene de CFE.

El límite de desbalance de corriente establecido en el **CR** es 15%, en la mayoría de los casos, generalmente el valor medido en la corriente de alimentación de CFE está por encima del límite establecido.

FILTROS ACTIVOS DE CORRIENTE ARMÓNICA

Los filtros activos de corriente armónica se utilizan para el cumplimiento del numeral 2.8 Calidad de la potencia (inciso de desbalance de corriente). Estos equipos se alimentan desde el tablero principal de baja tensión de 220 VCA.



BANCOS DE CAPACITORES FIJOS CON REACTORES AL 7%

Esa es la solución costo efectiva para la corrección del factor de potencia (Requerimiento de **CFE**), se utiliza

en conjunto con los filtros activos de corriente armónica.
Estos equipos se alimentan desde el tablero principal de baja tensión de 220 VCA.



DIMENSIONAMIENTO Y ESPECIFICACIÓN

La selección de estos equipos se realiza haciendo mediciones de calidad de la energía en cada uno de los transformadores principales de baja tensión de 220 VCA; la información medida, se introduce en un modelo eléctrico desarrollado en el software de análisis de ingeniería eléctrica ETAP y se procede al dimensionamiento y especificación de los equipos requeridos. La selección de las marcas de los equipos es esencial para tener una larga vida útil (al menos 20 años)

Este alcance incluye la selección de los interruptores termomagnéticos y el dimensionamiento de los cables alimentadores y medio de conducción de estos.

SOFTWARE DE ANÁLISIS

- ETAP.
- Estándares de Referencia IEEE, ANSI, IEC.



EQUIPOS DE MEDICIÓN

En **FISHER SOLUCIONES ELÉCTRICAS** usamos medidores de calidad de la energía IEC 61000-4-30 Clase A, con especificación para estudios de cumplimiento del Código de Red 2.0.



IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES

FISHER SOLUCIONES ELÉCTRICAS ofrece todas soluciones de Código de Red 2.0 para sistemas comerciales que pertenecen a grupos corporativos y que son susceptibles de auditorías por parte de la Comisión Nacional de Energía (**CNE**). Contamos con un equipo de ingeniería especializado en la implementación de las soluciones, desde la etapa de mediciones, estudios de simulación, especificaciones, ingeniería, administración de proyectos, instalación y arranque. Representamos marcas de equipo reconocidas a nivel nacional.

EXPERIENCIA

- Tenemos más de 25 años de experiencia en el mercado.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

DOF: 31/12/2021

RESOLUCIÓN Núm. RES/550/2021 de la Comisión Reguladora de Energía por la que se expiden 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.

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5639920&fecha=31/12/2021#gsc.tab=0