

SIEMENS

Ingenuity for life

SICOD-R-PLUS

La única solución de monitoreo de Código de Red con eficiencia energética as-a-service. Plug & Play.

[siemens.com.mx](https://www.siemens.com.mx)



¿Quién tiene que cumplir con el Código de Red?

“Los Centros de Carga que emanen o se relacionan a las actividades de suministro (calificado, básico o último recurso), usuarios calificados o generación de intermediación, que estén conectados en Alta o Media Tensión cumplirán con los requerimientos de este Manual, en un plazo que no podrá exceder de 3 años (hasta abril 2019).”

¿Qué es el Código de Red?

Resolución (RES/151/2016) publicada el viernes 8 de abril de 2016 por la que la Comisión Reguladora de Energía (CRE) expide las Disposiciones Administrativas de carácter general que contienen los criterios de eficiencia, calidad, confiabilidad, continuidad, seguridad y sustentabilidad del Sistema Eléctrico Nacional, conforme dispone el artículo 12, fracción XXXVII de la Ley de la Industria Eléctrica.

A partir de esta resolución se determinan las disposiciones Generales de conexión de Centros de Carga (CONE), estableciendo diversos criterios que los usuarios de media y alta tensión deben de cumplir al estar interconectados al sistema eléctrico nacional.

Estas disposiciones, junto con los manuales regulatorios conforman el llamado Código de Red. Si bien se establecen los parámetros que los Centros de Carga deben soportar, y por lo tanto cumplir, no se establece cómo es que los usuarios de media y alta tensión deben actuar para poder verificar el cumplimiento de dichas disposiciones.

Adicionalmente, la CFE y CENACE, a través de los diversos sistemas de monitoreo y medición, pueden saber si algún usuario cumple o no con estas disposiciones. Sin embargo, no son comunicados los resultados de manera proactiva a los usuarios. Por lo tanto, los usuarios que de alguna manera no cumplen con el Código de Red, desconocen esta condición.

¿Qué implica cumplir con el Código de Red?

El Código de red establece algunas condiciones de operación que pueden implicar la modificación de la configuración interna de los relés de protecciones de la instalación del usuario. Estas condiciones no son visibles a simple vista y no están disponibles a través de monitoreo y sólo se harán evidentes en el caso de que exista una falla en el sistema o se presente una situación en la cual las protecciones eléctricas tengan que actuar.

Por lo que adicionalmente, los usuarios de media y alta tensión deben verificar que la coordinación de protección y sus estudios cumplan con estos parámetros, esta tarea no es sencilla y tampoco es de implementación rápida.

En muchos casos la solución al cumplimiento del código de red puede implicar elementos de compensación en algunas de las instalaciones de los usuarios, dichos elementos de compensación por lo general tienen tiempos de fabricación entre 6 y 8 meses.

¿Qué variables a monitorear describe el Código de Red?

Variable	Variación	Duración
Tensión	+/-5%	Permanente
	+/-10%	Hasta 20 min
Frecuencia	+/- 1 Hz	Permanente
	+2.5 -2.0 Hz	Hasta 30 min
Potencia	MW	P
	Mvar	Q
	MVA	S
Factor de potencia	0.95 (inductivo o en atraso) - 1.0	Mediciones 5 minutales
		Cumplir el 95% durante un periodo mensual
Calidad de energía (Los límites dependen del nivel de tensión y la Icc del punto de interconexión conforme a IEEE 519 o CFE L0000-45)	%	HDv (2-50 armónica)
	%	HDi (2-50 armónica)
	%	THDv
	%	THDi
	pu	Flicker (Pst)
	pu	Flicker (Plt)
	%	Flicker (dt)
	%	Flicker (dc)
	%	Flicker (dmax)
	%	Desbalance Corriente

SICOD-R-100

La única solución en el mercado para cumplir con los requerimientos del Código de Red.

“La solución de Siemens inicia por dar al usuario la transparencia de saber si está cumpliendo o no con el Código de Red.”

Un enfoque integral a la medida

Siemens atiende las necesidades de los usuarios de media y alta tensión para cumplir con estas resoluciones con una visión de 360° que parte de la consultoría y el enlace con los principales interlocutores, además de brindar una solución proactiva y simple que ayuda a anticipar y evitar posibles penalidades con el regulador en caso de incumplimiento.



Alcance de la consultoría

Análisis del estado de una red

- Tensiones
- Niveles de carga
- Factor de Potencia
- Respuesta a la frecuencia (resonancias)
- Indicadores de Calidad de energía
 - Distorsión armónica
 - Variaciones de tensión (Flicker)
 - Desbalance de corriente

Simulaciones de la red

- Comportamiento de la demanda
- Arranque óptimo de equipos

Dimensionamiento de equipos de compensación

Evitar penalizaciones por bajo Factor de Potencia

Cumplimiento con normas de conexión

Optimizar la vida útil del equipo primario



SICOD-R-100

La solución de Siemens inicia por dar al usuario la transparencia de saber si está cumpliendo o no con el Código de Red mediante un gabinete preconfigurado de medición que le brindará información en tiempo real de manera paralela al medidor de CFE.

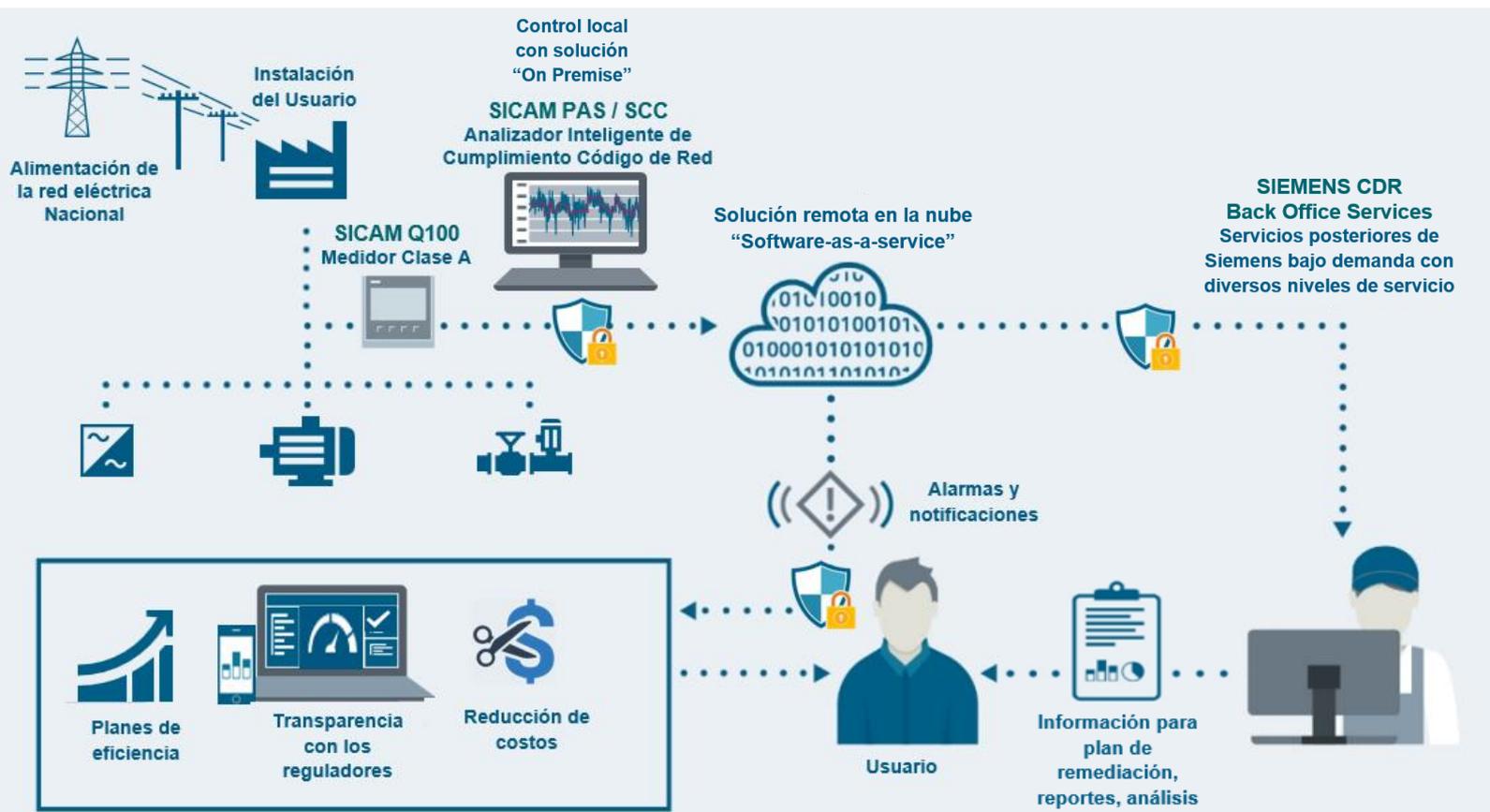
De esta manera, el usuario es dueño de su propia información y tiene acceso a ella en todo momento gracias a la interfaz remota de conexión segura que la solución proporciona.

Posteriormente, Siemens recomienda que la misma información sea compartida con la CRE. Para ello, el usuario deberá presentar un formato simple a la CRE que habilita a esta a tener acceso remoto a la misma información que el usuario tiene.

Esto hace que en casos de incumplimientos la CRE pueda suavizar su juicio y, entonces, pueda iniciarse un plan de remediación.

Dicho plan de remediación puede ser también elaborado en conjunto con Siemens o con alguno de sus distribuidores especializados.

“El usuario es dueño de su información y tiene acceso a ella en todo momento.”



Integrando tecnología Siemens

El SICOD-R-100 se compone de equipos Siemens existentes y probados.

Se integra un medidor de Clase A, el SICAM Q100, conectado a la red eléctrica del usuario; una PC Industrial de la familia SIMATIC, IPC327E para integrar las señales recopiladas y una interfaz gráfica SICAM SCC, misma que se puede visualizar desde un navegador web, accesible mediante una PC de uso común o un smartphone.



Estos equipos se pueden integrar en un gabinete que brinde una solución local, o se puede elegir una solución en la nube...



Sólo se requiere ingresar al portal – todo está ahí

Descubra cómo optimizar su gasto energético mediante EnergyIP Energy Efficiency Analytics (EEA), la solución en la nube de Siemens para la captación, procesamiento y análisis de Big Data. Cualquiera que sea su sector, reduzca sus emisiones de CO₂, decida estratégicamente sobre sus tarifas energéticas y optimice sus costos de producción. Comprenda los comportamientos de los consumos y tome decisiones para mejorar la eficiencia energética.



Deje que los datos trabajen por usted
El consumo energético es la clave para el ahorro y la mejora de la eficiencia. Sólo cuando conozca cuánta energía se consume y cómo se utiliza, sólo entonces, podrá optimizar su uso. Nuestra solución en la nube maneja grandes volúmenes de datos de forma modular y productiva.

Niveles de servicio

Performance-as-a-service

= Nivel Oro
+ acuerdo de servicio basado en desempeño

Recommendations-as-a-service

= Nivel Plata
+ recomendaciones de oportunidades de ahorro dentro de reportes mensuales

Analysis-as-a-service

= Nivel Bronce
+ reportes automatizados semanales y mensuales preconfigurados y personalizados

Software-as-a-service

= Acceso total a funcionalidades de interfaz web en tiempo real y módulos básicos



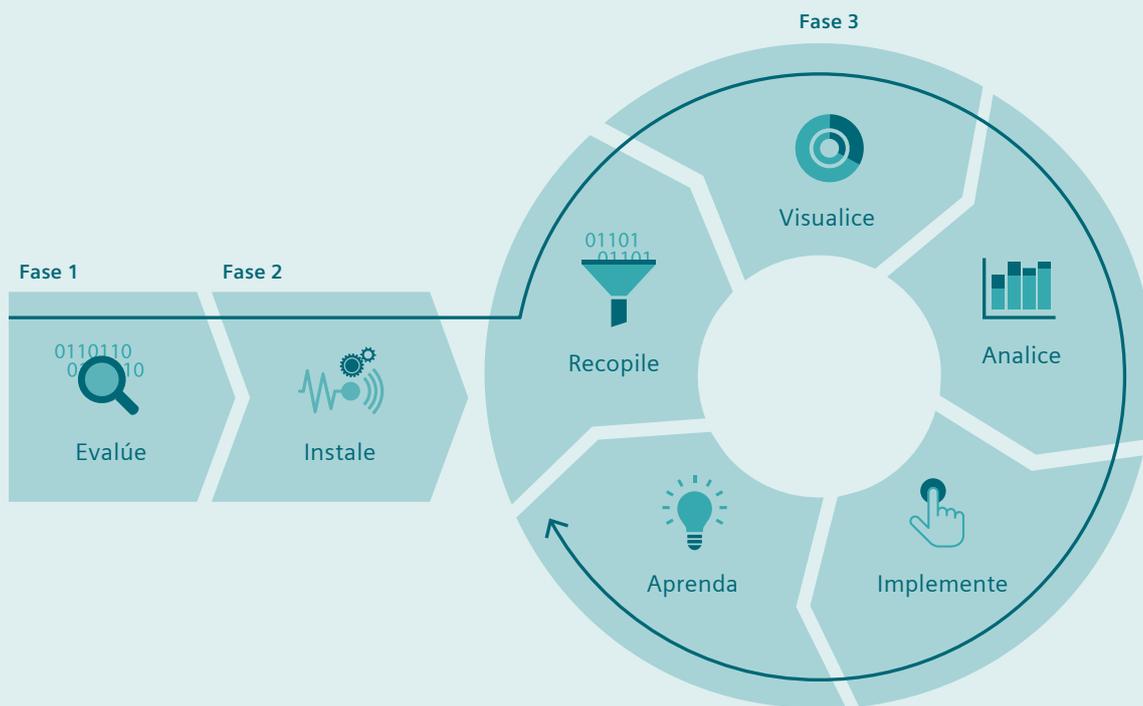
Beneficios en un vistazo

Financieros y operacionales
Reduzca su consumo energético y detecte ineficiencias aumentando así su productividad. Adicionalmente, con Siemens Financial Services no es necesaria inversión, tan sólo una cuota mensual que puede pagar con sus ahorros energéticos.

Tecnológicos
Deje que el Big Data trabaje por usted en tiempo real con nuestra solución en la nube. Compare no sólo entre fabricantes, sino también entre sus propias plantas. Beneficiése del muestreo en alta resolución en conjunto con un acceso web sencillo para estudiar su consumo energético. Todo ello con acceso web a la plataforma en la nube, sin licencias ni software

Medioambientales
Obtenga la capacidad de controlar sus emisiones de manera transparente. Aprenda cuánta y de qué manera usa la energía. Disminuya sus emisiones de CO₂ mientras mejora la eficiencia energética en sus plantas.

Las herramientas que necesita, los datos que quiere.



Fase 1: Evaluación

Para empezar, los expertos de EEA evalúan su situación de partida considerando las necesidades concretas de su compañía. Tras desarrollar un concepto personalizado de mediciones estimamos su ahorro potencial. Sin CAPEX: Siemens Financial Services propociona soluciones de financiación.

Fase 2: Instalación

Nosotros instalamos el hardware, contadores, sensores y comunicaciones en pequeños armarios o en su instalación existente. Inmediatamente después nuestros ingenieros ponen en marcha el sistema y validan la conexión segura a la nube.

Fase 3: Análisis. Aprendizaje. Repetición.

Haga su negocio más eficiente, robusto y rentable. Descubra nuevas maneras de ahorro según se recopilan y analizan más datos. Continúe comparando su plantas y fabricantes para ver donde puede mejorar y donde lo está haciendo bien.

Analizar e identificar los patrones de comportamiento de consumo energético es sencillo. Detrás de cada solución hay una gran tecnología. EnergyIP EEA crece con usted, permitiendo modularizar y escalar la solución acorde a sus necesidades. La plataforma captura grandes volúmenes de datos que almacena, procesa y analiza. Todo ello mediante una conexión de red segura conectada a la nube.

SICOD-R-PLUS combina lo mejor de la eficiencia energética y el cumplimiento con el Código de Red.

Monitorea. Analiza. Optimiza. Cumple.

Publicado por Siemens, S.A. de C.V.

Energy Management – Digital Grid

Ejército Nacional 350, Piso 3
Polanco V Sección
Miguel Hidalgo
C.P. 11560
CDMX

© Siemens

La información contenida en el presente documento es confidencial. Cualquier reproducción total y parcial queda totalmente prohibida sin aprobación del remitente.

Para más información, favor de contactar a nuestros especialistas.

Zona Centro – Ing. Luis Huerta: luis.huerta@siemens.com
Zona Norte – Ing. Juan Carlos Lizaola: juan.lizaola@siemens.com
Zona Bajío – Ing. Carlos Padilla: carlos.padilla_gomez@siemens.com
Zona Sur – Ing. Óscar Monroy: oscar.monroy@siemens.com

Bid Manager – Ing. Dante Arroyo: dante.arroyo@siemens.com