

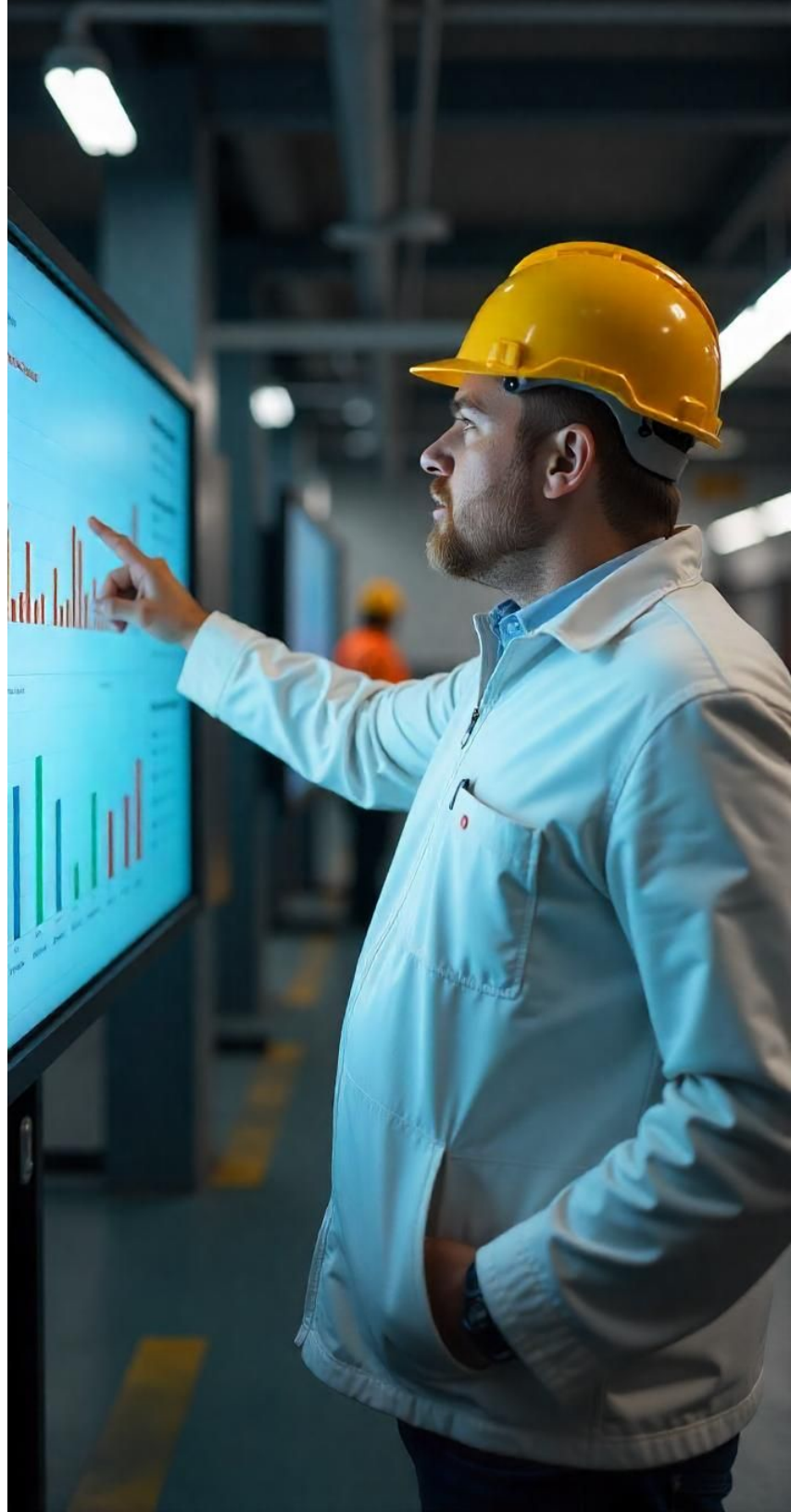
Junio 2025

Convierte tu red eléctrica en una ventaja competitiva

## **Guía para dominar el Código de Red sin fricciones.**

Mejora eficiencia, evita sanciones y optimiza tu sistema eléctrico

Grupo ORS – Lograr más con ingeniería

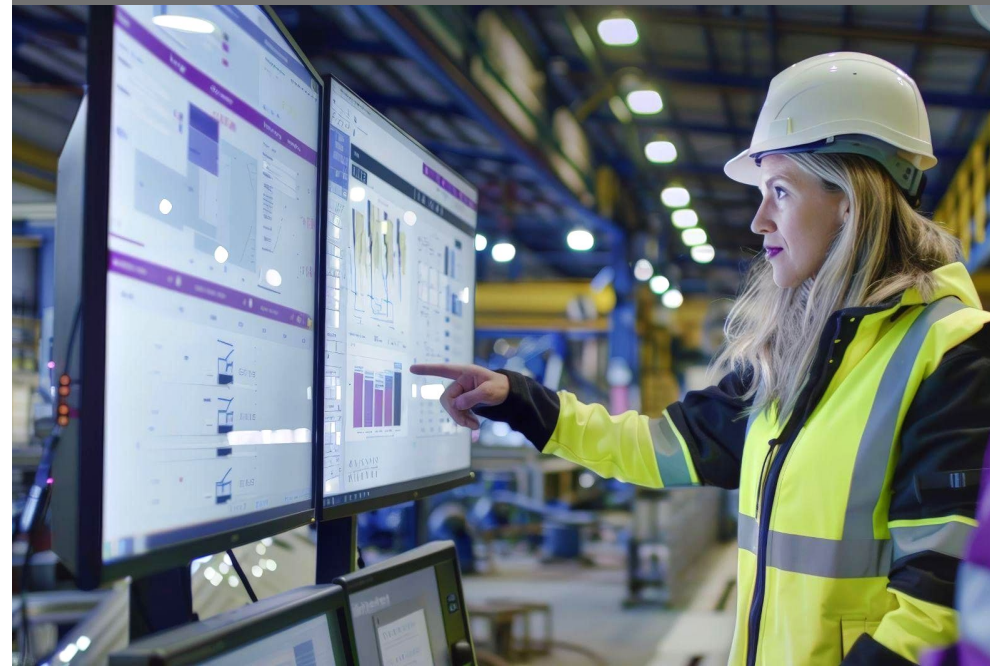


La mala calidad de  
energía no se ve...  
**hasta que Hunde la  
producción.**

# ¿Qué es la Calidad de la Energía?

- No se trata solo de tener electricidad, sino de asegurar su calidad: un suministro estable y sin perturbaciones para garantizar la continuidad del servicio.
- La mala calidad (problemas como armónicos o fluctuaciones) puede provocar fallas inesperadas en los equipos, interrumpir la producción y limitar el ahorro energético.

En México, ya no es una simple buena práctica, es una obligación legal establecida en el **Código de Red**, que es una legislación expedida por la CRE.



# ¿Qué es el Código de Red?

El Código de Red es una regulación emitida por la CRE que obliga a los Centros de Carga conectados a media y alta tensión a cumplir con ciertos parámetros técnicos de operación.

## ¿Por qué es importante?

- Impacta directamente la calidad y estabilidad del sistema eléctrico nacional.
- Su incumplimiento puede generar sanciones económicas y técnicas.
- Establece normas para armónicas, flicker, factor de potencia, entre otros.





## ¿A quiénes aplica?

- Si tienes una planta con demanda  $\geq 1$  MW
- Si estás conectado a **media o alta tensión**
- Si interfieres con la red nacional **cuando arrancas tu maquinaria...**

**¡El Código de Red es para ti!**

# ¿Qué Mide el Código de Red?

## Parámetros clave:

- THD (Distorsión armónica total)
- Desbalance de tensión
- Flicker
- Factor de potencia
- Frecuencia y tensión

Estos datos deben estar disponibles y registrados

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

# Un Caso Real sobre Calidad de la Energía.

Una empresa metalúrgica recibió una sanción de más de \$250,000 por no controlar las armónicas en su sistema eléctrico y por no mantener su factor de potencia en los niveles adecuados. La falta de control de armónicas puede causar sobrecalentamiento, pérdidas de energía y daño a los equipos, mientras que un factor de potencia deficiente reduce la eficiencia del sistema.

**No fue por  
desconocimiento.  
Fue por no medir y  
actuar a tiempo.**



# El riesgo no es solo técnico.

## Es legal y económico.

Desde 2019, la Comisión Reguladora de Energía (CRE) cuenta con herramientas legales para auditar, inspeccionar y sancionar a los usuarios que no cumplan con los parámetros establecidos por el Código de Red.

Esto significa que cualquier empresa conectada en media o alta tensión —centros de carga industriales, plantas manufactureras, complejos logísticos, etc.— está obligada a demostrar su cumplimiento.



### Las multas: un golpe financiero silencioso

- Sanciones de hasta \$10 millones de pesos por incumplimiento.
- Se aplican por omisiones técnicas, falta de estudios, o no realizar las correcciones necesarias.
- Las multas no requieren previo aviso si la CRE encuentra evidencia de fallas durante una visita o revisión.



## Una industria más sostenible es hoy una cuestión de calidad eléctrica.

La industria consume aproximadamente el 38% de energía a nivel mundial y seguirá creciendo para avanzar a la digitalización y gestión de datos en tiempo real.

¿Cómo hacer más eficiente nuestro consumo eléctrico sin frenar la transformación digital?

La respuesta está en adoptar tecnologías que aseguren una calidad de energía superior, integrando:

- Fuentes renovables,
- Estrategias de calidad de la energía.
- Sistemas inteligentes de gestión eléctrica

Hoy en México la industria enfrenta multas por bajo factor de potencia, armónicos y desequilibrios. Mejorar la calidad de energía no solo reduce la huella de carbono, también evita costos innecesarios y alarga la vida útil de los equipos.

invertir en calidad eléctrica es hoy una ventaja competitiva y una industria sostenible.

No basta con pagar la  
electricidad.

**Ahora la debes  
gestionar con  
responsabilidad.**

# IOT: Conectividad que transforma

La transformación digital ya no es una opción: es la base del futuro energético de la industria.

Se estima que, tan solo en el sector manufacturero global, se generarán más de 4.4 zettabytes de datos para 2030.

Esto implica una presión creciente sobre la infraestructura eléctrica para mantenerse ágiles, inteligentes y conectados.

La digitalización es clave para construir resiliencia operativa.

Permite tomar decisiones en tiempo real, anticiparse a problemas, y asegurar un suministro eléctrico estable y de calidad, incluso en entornos industriales exigentes.

Hoy, gracias a tecnologías como el IoT industrial, podemos conectar equipos, extraer datos útiles, y responder con agilidad.



## El Impacto del IOT va mucho más allá del monitoreo:

- Ayuda a prolongar la vida útil de los equipos,
- Optimiza recursos,
- Reduce costos de mantenimiento
- Disminuye el impacto ambiental de las operaciones.

# Monitorear es el primer paso para gestionar.

Para ganar la carrera del Código Red debemos crear una estrategia de monitoreo basada en el descubrimiento y análisis de datos en tiempo real para detectar patrones, anomalías y tendencias que indiquen fallas antes de que sucedan.

## Lo que lo cambia todo: la tecnología IoT

Hoy, gracias a la interconectividad entre dispositivos (IoT), los sistemas de monitoreo eléctrico pueden:

- **Medir en tiempo real** parámetros críticos como armónicos, factor de potencia o desequilibrios de voltaje.
- Enviar **alertas inmediatas** cuando los valores se acercan a un umbral de falla.
- **Registros históricos automáticos** para análisis avanzados.
- Generar **reportes continuos** que ayudan a tomar decisiones sin esperar al fallo.

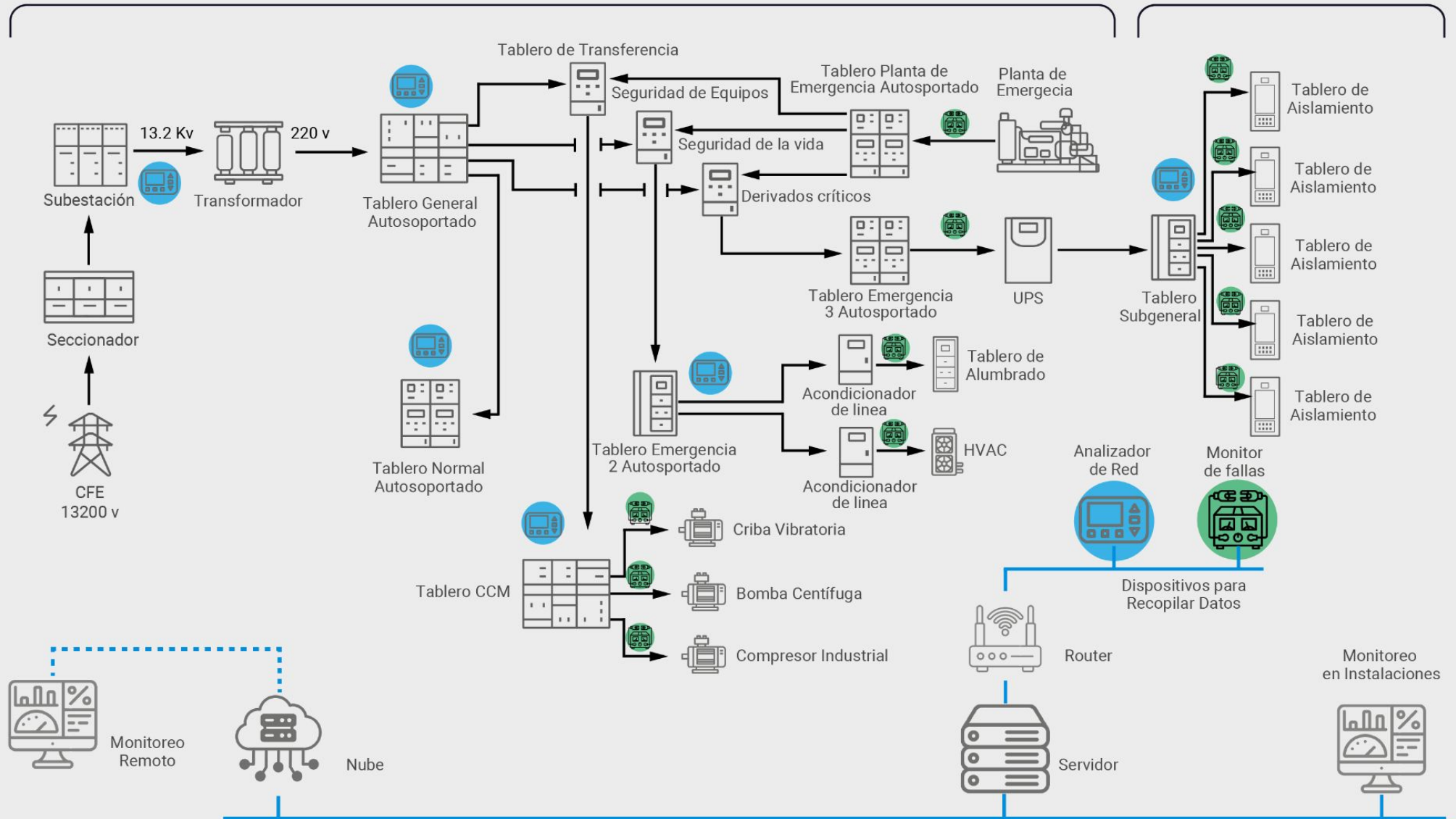


# Soluciones de calidad de energía.

Ahorros significativos en costos para una infraestructura industrial más confiable

## Proyecto Eléctrico General

## Especializado en Hospitales



# Soluciones Disponibles en Grupo ORS

En Grupo ORS diseñamos y proveemos soluciones eléctricas especializadas para mejorar la eficiencia, el cumplimiento normativo y la continuidad operativa de la industria en México.

Contamos con un portafolio completo que incluye:

- Filtros de armónicos
- Bancos de capacitores
- Supresores de picos de voltaje
- Estabilizadores de tensión
- Sistemas de monitoreo de fallas eléctricas
- Sistemas de calidad de la energía
- Soluciones de gestión energética

Además, realizamos estudios especializados para cumplir con el Código de Red, brindando análisis e interpretación de datos, así como un equipo de ingenieros que desarrollan proyectos a la medida de cada sector industrial.



# Ingeniería con propósito:

En Grupo ORS diseñamos soluciones de ingeniería que buscan transformar la forma en que la industria gestiona su energía.

Nuestra filosofía es clara: La ingeniería debe ser una herramienta de cambio real, confiable y medible.

## ¿Cómo decidimos hacerlo?

- Diagnosticamos cada sistema como un ecosistema vivo.
- Aplicamos soluciones a la medida, no fórmulas genéricas.
- Integramos tecnología de clase mundial con **ingeniería mexicana**.

Nuestro proceso nos compromete a **escuchar a fondo** los retos reales del cliente, medir con tecnología sin suponer y corregir con datos y **acompañamiento continuo**.

Nuestro compromiso con México:  
**Impulsamos una gestión eléctrica** más eficiente, segura y sostenible, creemos que cumplir el Código de Red no es una carga, es una oportunidad para que la infraestructura eléctrica en México crezca de forma inteligente.





## Contáctanos:

Bruno Patiño 215 · Nueva Chapultepec · C.P. 58280 · Morelia, Mich.

Teléfonos: 5527056991 | 4433089433 | 4433152610

contacto@gruppoors.com.mx | [ventas@gruppoors.com.mx](mailto:ventas@gruppoors.com.mx)

[www.gruppoors.com.mx](http://www.gruppoors.com.mx)

