



CUCEA
El mejor lugar para el talento



Coordinación de
Investigación



REPORTE DE ANÁLISIS DE IMPACTO ENERGÉTICO (CENACE)

ÁREA DE CONTROL: ZONA DE CARGA GUADALAJARA (ZMG)

PERÍODO DE OBSERVACIÓN: 22 Y 23 DE FEBRERO DE 2026

Elaborado por:

Dr. Moisés Alejandro Alarcón Osuna

Documento con licencia de:



10 de marzo de 2026

Elaborado por:**Dr. Moisés Alejandro Alarcón Osuna**

Profesor Investigador DER-INESER.
CUCEA. Universidad de Guadalajara.
Pronóstico y Monitoreo Económico
moises.alarcon@ucea.udg.mx

Palabras clave:

Demanda eléctrica, Parálisis productiva, Recuperación.

Contenido:

Análisis de cómo la demanda eléctrica en Guadalajara refleja en tiempo real el impacto de un evento disruptivo en la actividad económica.

Cómo citar:

Alarcón Osuna, Moisés Alejandro. (10 de marzo de 2026). *Reporte de Análisis de Impacto Energético (CENACE)*. Pronóstico y monitoreo económico. Plataforma Economía de Jalisco. CUCEA-Universidad de Guadalajara. <https://economiajalisco.cucea.udg.mx/>

1. Importancia del estudio

El análisis de la Demanda Real por Retiro en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN) constituye uno de los indicadores más precisos para medir la actividad económica en tiempo real. A diferencia de indicadores rezagados (como el PIB o el ITAEE), la carga eléctrica permite:

- Cuantificar la parálisis industrial: La demanda eléctrica es un insumo rígido; una caída significativa en la "carga base" industrial es evidencia directa del cese de líneas de producción y operaciones corporativas.
- Identificar patrones de comportamiento social: El consumo eléctrico permite diferenciar entre el resguardo residencial (aumento de carga doméstica) y la parálisis comercial (caída de carga en nodos de servicios).
- Evaluar el costo de oportunidad de la incertidumbre permite calcular el volumen de energía no consumida (MWh perdidos), lo cual es directamente proporcional a la pérdida de producto bruto en la zona afectada.

2. Nota metodológica

Para la estimación del impacto se aplicó una metodología de Análisis de Series de Tiempo con Contrafactual Histórico:

1. Extracción de datos: Se procesaron registros históricos del CENACE (2016-2026) para la Zona de Carga Guadalajara, la cual integra los nodos de retiro que alimentan a los municipios de la Zona Metropolitana de Guadalajara (Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque y Tonalá).
2. Construcción de la línea base: Se calculó el perfil de carga horaria típico para cada tipo de día (estacionalidad diaria). Se utilizaron modelos de media móvil y desviación estándar para establecer intervalos de confianza del 95% (± 1.96 desviaciones estándar).
3. Cálculo del déficit (MWh): Se restó la demanda real medida durante los días del evento de la demanda media esperada.

$$Déficit_t = \sum (Demanda_{esperada,h} - Demanda_{real,h})$$

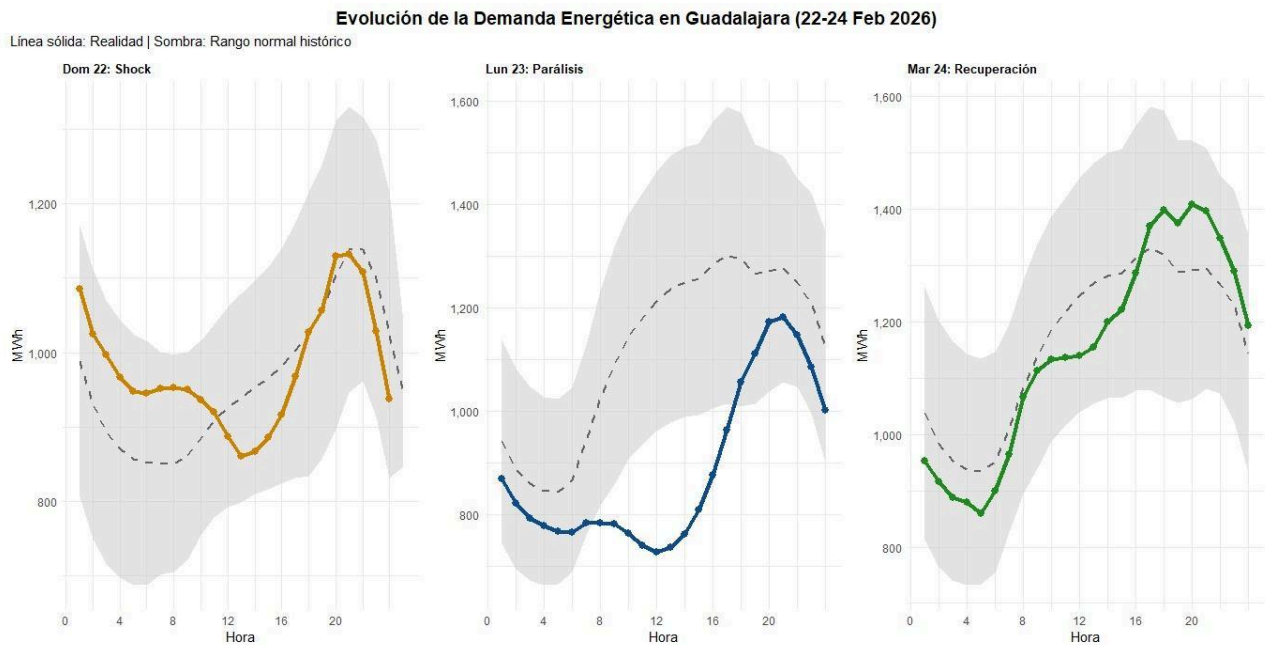
4. Normalización: Los resultados se presentan en términos de MWh perdidos y porcentaje de desviación respecto a la línea base.

3. Explicación de resultados

Los datos arrojan una divergencia crítica entre el comportamiento del domingo y el lunes, validando la hipótesis de un "Efecto Refugio" seguido de una "Parálisis Productiva" y terminando con un regreso a la normalidad o "Recuperación".

Figura 1.

Análisis de la demanda de energía eléctrica en el Área Metropolitana de Guadalajara



Fuente: Elaboración propia con datos de CENACE.

Tabla 1.

Impacto total

Fecha	Día	MWh perdidos	% Caída Energía	Estatus de la ciudad
22-feb	Domingo	-380 (Exceso)	-1.65%	Código Rojo
23-feb	Lunes	5,578	20.80%	Código Rojo
24-feb	Martes	409	1.46%	Código Rojo

Fuente: Elaboración propia con datos de CENACE.

Los datos finales arrojan una narrativa de tres etapas claramente diferenciadas en la Zona Metropolitana de Guadalajara:

A. Domingo 22 de febrero: El "efecto refugio"

- Resultado: -380 MWh (-1.65%).
- Interpretación: La demanda real se mantuvo por encima del promedio histórico (línea sólida sobre la punteada durante gran parte del día). Esto confirma un desplazamiento del consumo: la población abandonó el espacio público, pero intensificó la actividad eléctrica en hogares debido al resguardo preventivo.

B. Lunes 23 de febrero: Parálisis sistémica productiva

- Resultado: 5,578 MWh perdidos (20.8% de caída).
- Interpretación: Es el punto de mayor impacto. Como se observa en el gráfico central, la línea azul cae drásticamente por debajo de la zona de normalidad (sombra gris). La ausencia de la rampa industrial matutina (06:00 - 10:00 AM) es la evidencia física de que el sector productivo de Guadalajara se detuvo casi por completo, validando la caída del 72% observada en la movilidad de MiBici.

C. Martes 24 de febrero: Resiliencia y recuperación

- Resultado: 409 MWh perdidos (1.46% de caída).
- Interpretación: El gráfico de la derecha (línea verde) muestra una recuperación notable. La demanda real vuelve a entrar en la sombra gris, situándose muy cerca del promedio histórico.
- Hallazgo clave: A pesar de que los viajes en MiBici¹ seguían un 29% abajo este día, la energía se recuperó casi al 100%. Esto sugiere que las unidades productivas (fábricas y oficinas) retomaron operaciones con mayor rapidez de lo que la población recuperó la confianza para circular en bicicleta por la ciudad.

¹ Alarcón Osuna, Moisés Alejandro. (04 de marzo de 2026). Impacto de Eventos Disruptivos en la Movilidad Urbana. Caso de estudio: sistema MiBici, Guadalajara (22 al 28 de febrero de 2026). Pronóstico y monitoreo económico. Plataforma Economía de Jalisco. CUCEA-Universidad de Guadalajara.

4. Conclusión

Estos datos confirman que la parálisis reportada en movilidad no fue solo una reducción de flujos, sino un cese efectivo de la producción en la capital de Jalisco. Esta parálisis se sufrió principalmente el día lunes 23 de febrero, regresando a una relativa normalidad el 24 de febrero.

El ciclo de impacto energético duró aproximadamente 36 horas. La Zona Metropolitana de Guadalajara demostró una alta capacidad de recuperación operativa hacia el martes 24. Sin embargo, la magnitud del lunes 23 (20.8%) representa una pérdida de energía equivalente a apagar toda la iluminación pública de la ciudad por varias semanas, concentrada en un solo día laboral.