

BUELE CAPITAL

BUSINESS & INVESTMENT S.A.S.

TIER 2

Evaluación de perfil de carga y eficiencia energética

Optimización empresarial basada en datos operativos

EL ELÉCTRICO

Análisis de Riesgo Financiero Eléctrico Industrial

Caso de estudio público anonimizado

Preparado con fines demostrativos

1. Resumen ejecutivo

Este ejemplo TIER 2 demuestra un análisis eléctrico remoto profesional basado en datos operativos, inventario de equipos y planillas eléctricas. Evalúa comportamiento de carga, eficiencia eléctrica y oportunidades específicas de optimización en un entorno industrial.

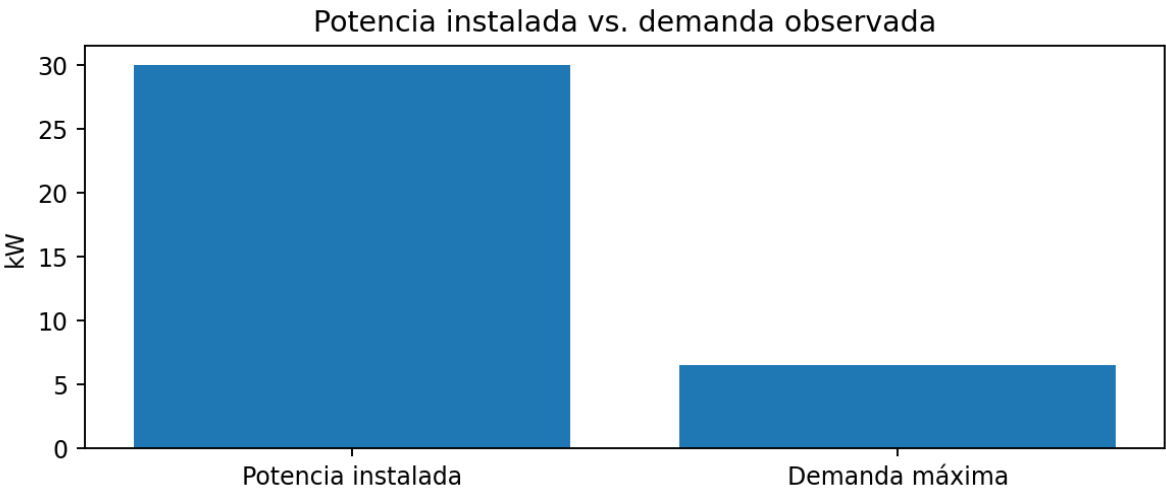
Indicador clave	Valor observado
Potencia instalada de motores	≈ 30 kW
Demanda máxima registrada	≈ 6-7 kW
Factor de simultaneidad estimado	≈ 21%
Factor de potencia promedio	≈ 0.91
Costo eléctrico mensual base	≈ \$135

Evaluación general

La instalación aparece razonablemente optimizada. El valor de TIER 2 se concentra en cuantificar oportunidades operativas, mejorar la disciplina de monitoreo, prevenir costos evitables y establecer una hoja de ruta estructurada.

2. Inventario de equipos

Máquina / equipo	Potencia nominal
Torno Blanco	3 HP
Torno Pinacho	5 HP
Torno D500	10 HP
Torno Geminis	15 HP
Fresadora	5 HP
Tornos pequeños con VFD (2)	1.5 HP c/u

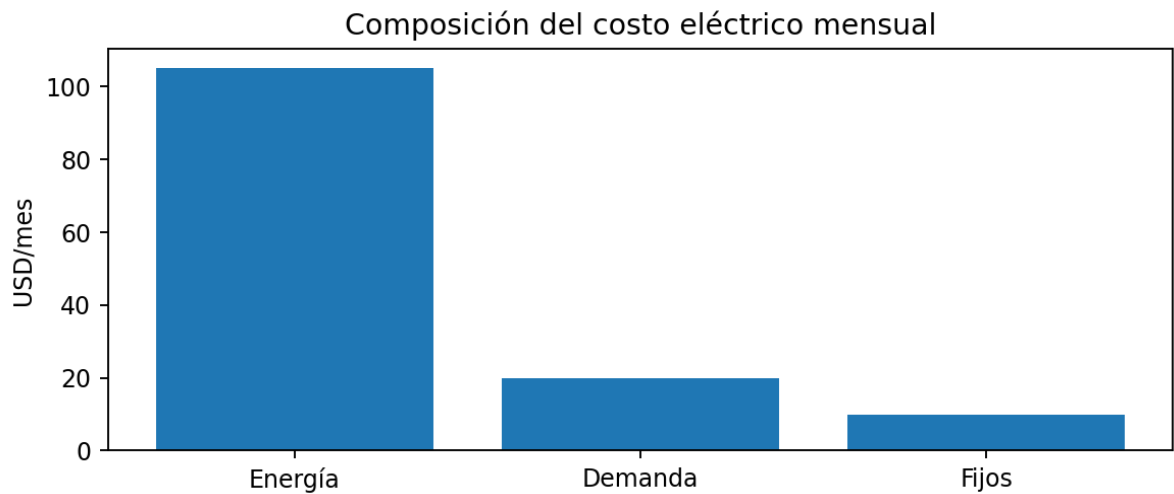


La capacidad instalada supera ampliamente la demanda máxima observada, consistente con operación secuencial y no simultánea.

3. Perfil de carga y desempeño energético

Métrica	Instalación	Referencia	Evaluación
kWh por kW instalado	20.5	15-30	Normal
Factor de simultaneidad	21%	15-30%	Típico para taller
Relación pico/promedio	1.4x	1.3-1.8x	Bien equilibrado
Variación mensual	±8%	±10-15%	Muy estable
Factor de potencia	0.91	0.85-0.95	Buen desempeño

4. Análisis financiero

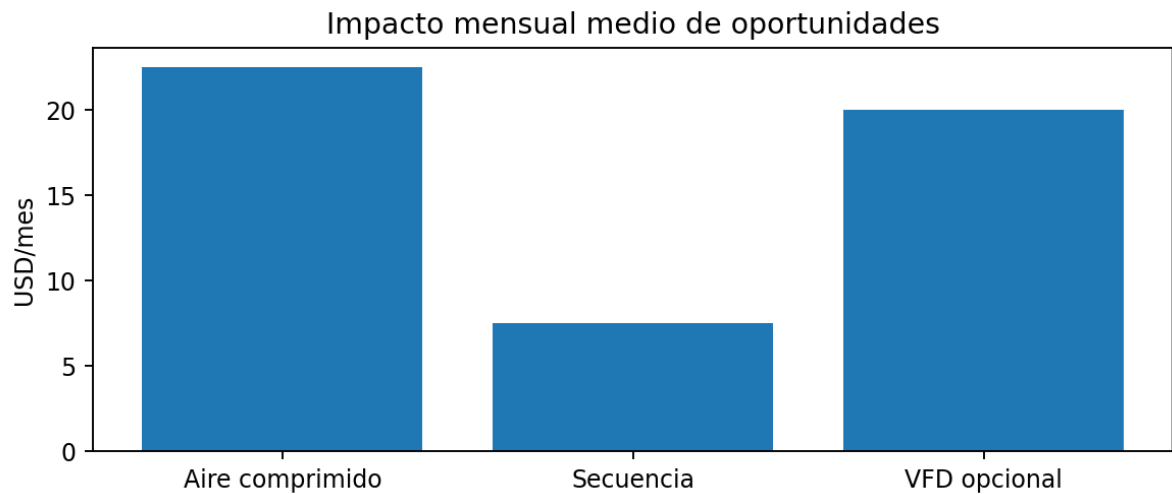


Componente	Mensual	Anual	Participación
Consumo de energía	\$105	\$1,260	78%
Cargos por demanda	\$20	\$240	15%
Fijos / servicios	\$10	\$120	7%
TOTAL	\$135	\$1,620	100%

Mejora histórica documentada

El caso registra corrección automática mediante banco de capacitores, eliminando penalizaciones recurrentes por factor de potencia estimadas previamente en \$18-22 por mes. El factor de potencia actual se reporta entre 0.87 y 0.95.

5. Oportunidades cuantificadas



Prioridad	Oportunidad	Impacto mensual	Inversión
Alta	Evaluación aire comprimido	\$15-30*	\$0-50
Alta	Monitoreo FP	Preventivo	\$0
Media	Secuencia de arranque	\$5-10	\$0
Baja	VFD en motor grande	\$15-25	\$800-1,200

* Condicionado a detección y reparación de fugas

El análisis no fuerza una intervención mayor cuando los datos no la justifican. Las oportunidades se priorizan por evidencia, inversión, impacto y plazo de retorno.

6. Registro operacional y monitoreo

Dato	Propósito	Frecuencia
Fecha y operador	Trazabilidad	Diaria
Máquinas utilizadas	Perfil de carga	Diaria
Horas de operación	Utilización	Diaria
Tiempo del compresor	Indicador de fugas	Diaria
Anomalías eléctricas	Detección temprana	Según observación
Disparos de protecciones	Seguridad / sobrecarga	Según observación
Sobrecalentamiento	Mantenimiento	Según observación

7. Hoja de ruta recomendada

Esta semana: implementar registro del operador, instruir sobre secuencia de arranque y verificar el banco de capacitores.

30 días: monitorear compresor, revisar datos, reparar fugas si existen y monitorear FP.

3-6 meses: analizar el historial acumulado y reevaluar oportunidades.

6-12 meses: reconsiderar VFD si existe reemplazo de motor, modernización o valor operacional.

8. Evaluación final

El sistema eléctrico del taller en este caso de ejemplo aparece estable y razonablemente optimizado. No se identificó, con los datos disponibles, una intervención de alto impacto en ahorro. El principal valor de TIER 2 es combinar oportunidades cuantificadas, monitoreo operacional, reducción preventiva de riesgos y un plan de implementación por etapas.

Propuesta central de valor

TIER 2 convierte planillas eléctricas, información de equipos y observaciones operativas en una evaluación técnico-financiera estructurada: qué está haciendo la instalación, dónde existen oportunidades realistas, cuánto pueden costar, qué impacto se espera y qué debe monitorearse después.

Este documento es un ejemplo consolidado. Las cifras y recomendaciones pertenecen al caso mostrado y no constituyen resultados garantizados para otra instalación.