

PROYECTO TECNO-ECONÓMICO

CFP-ES

Corrección de Factor de Potencia de Estado Sólido

Propuesta: 4411165 - PILAR





Nosotros **AGLIETTO INGENIERÍA**

Desde 1980 haciendo ingeniería especialista.

Nuestro compromiso es aplicar soluciones que maximicen la productividad, mejoren la eficiencia, el ambiente y la seguridad.

Somos una empresa tipo B, comprometida con el ambiente y la transparencia.





Contenido

- 1** Resumen ejecutivo
- 2** Implementación paso a paso y resultados
- 3** Ventajas
- 4** Ejemplo práctico



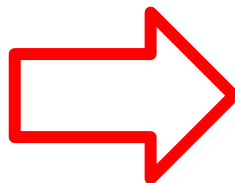
CFP ESTÁNDAR

(Compensa con capacitores)



Desventajas

- 1.** Explotan o se incendian.
- 2.** Duran poco.
- 3.** Compensa solo 50Hz.
- 4.** Accionamiento mecánico.
- 5.** Necesita mantenimiento.



CFP-ES

(Compensa con electrónica)



Mejoras

- 1.** No explota como los capacitores.
- 2.** Ahorro directo de energía.
- 3.** Mejora perfil y caída de tensión.
- 4.** Mejora balance carga.
- 5.** Libre mantenimiento.



Retorno de inversión 4 módulos | 100 Amps

Cantidad módulos de CFP-ES		4	Unidad
1	Inversión (reemplazo)	60,000.00	U\$
	Inversión (alternativa capacitores)	40,000.00	U\$

3	Retorno de Inversión	73.36	Días
---	----------------------	-------	------

4	Ahorro total	66,336.00	US/año
---	--------------	-----------	--------



Implementación

Proyecto de implementación paso a paso.
Retorno Inversión



Medición inicial

Análisis de sangre eléctrico (Predictivo en Electrónica)



Proyecto de CFP-ES

Proyecto de Corrector de factor de potencia de estado sólido



Filtrado

Implementación de mejoras en etapas



Caso de éxito

Ahorros: en cos fi, energía, calidad de energía, vida útil.

Ejemplo de resultado CEOP y CFP-ES



GRANDES CLIENTES

EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGÍA DE SANTA FE
Francisco Mugeari 202 - Piso 5 - Torre 2 - 3000CC Santa Fe
Liq. Serv. Pub. N°: 00011-07441279
MRO. (N° 107591) ANDE. 03014881

CLIENTE: MUNI 2626
UBICACIÓN: 0898
FECHA DE EMISIÓN: 10/06/24
FECHA DE VIGENCIA: 24/06/24

Factura previa implementación

RESUMEN DE FACTURACIÓN	NRO. MEDIDOR	ESTADO ANTERIOR	ESTADO ACTUAL	PAN/MED	CONSUMO	IMPORTE PARCIAL	IMPORTE
Cargo Comercial	898043	2,9100	2,9840	9000	666	4976748,94	148039,75
Cargo por Capacidad de suministro	898043	19,4250	19,9260	9000	4509	12915552,55	37852,35,49
Cargo por Potencia Adquirida	898043	2,9100	2,9840	9000	666	2017848,80	2017848,80
Energía Eléctrica Activa Consumida	898043	194,00	200,00	9000	54000	2909979,54	55045174,50
Energía Eléctrica Activa Consumida	898043	2768,00	2842,00	9000	64000	3468186,92	
Energía Eléctrica Activa Consumida	898043	1641,00	1679,00	9000	342000	17453498,04	
Energía Reactiva Consumida	898043	1693,00	1693,00	9000	1693000	387000	2201804,98
Recargo / Bonificación Factor de Potencia	Factor de Potencia (F.P.): 0,364						
Recargo / Bonificación Factor de Potencia	Recargo: 4,0000%						
INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA		DETALLE DE FACTURACIÓN		IMP. PARCIAL		SUBTOTAL	
Horas Facturadas: 720		SUBTOTAL B-SICO		77305171,52		104350045,25	
Precio Promedio kWh: 65,513		Bonif. Segm. Tarif. Infraest. Territori 10,00%		-77305171,52		-104350045,25	
Vencimiento Próxima Factura: 22/07/24		IMPORTE B-SICO		69574654,37		93915037,12	
Fecha Desconexión por Falta de Pago: 01/07/24		Impuestos y Tasas		26122383,74		35256343,69	
Contrato U NE 22608 vigente hasta el 31/01/25		Ley Nro. 23681 (s/BBaico) 0,00%		0,00		0,00	
		Ley Nro. 7797 (s/BBaico) 6,00%		4374479,24		5634902,23	
		Cuota Alum. Pco. (CAP)		24508,14		29352,07	
		I.V.A. (s/BBaico + CAP) 27,00%		18791773,88		25344985,08	
		RG AFIP N° 3337 (s/BBaico + CAP) 3,00%		2087974,88		2818331,48	
		Ord. Mun.1 (s/BBaico)		0,00		0,00	
		Ord. Mun.2 (s/BBaico)		0,00		0,00	
		Ley NE 12692 (Energías Renovables)		27,74		1408725,56	
		Ley NE 6604-FER (s/BBaico) 1,50%		1043619,82			
C.E.S.P. Nro.: 35							
Fecha de Vto.: 14/06/24							
Código Electrónico de Pago NE 285590000898							
FECHA VENCIMIENTO: 24/06/2024		IMPORTE TOTAL >>>> \$ **95.697.038,11					

EPE EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGÍA DE SANTA FE
Francisco Mugeari 202 - Piso 5 - Torre 2 - 3000CC Santa Fe
C.U.I.T. N° 30-64078010-7

GRANDES CLIENTES

EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGÍA DE SANTA FE
Francisco Mugeari 202 - Piso 5 - Torre 2 - 3000CC Santa Fe
Liq. Serv. Pub. N°: 00011-07534620
MRO. (N° 107591) ANDE. 03014881

CLIENTE: MUNI 2626
UBICACIÓN: 0898
FECHA DE EMISIÓN: 08/08/24
FECHA DE VIGENCIA: 20/08/24

Factura posterior a la implementación

RESUMEN DE FACTURACIÓN	NRO. MEDIDOR	ESTADO ANTERIOR	ESTADO ACTUAL	PAN/MED	CONSUMO	IMPORTE PARCIAL	IMPORTE
Cargo Comercial	898043	3,0580	3,1340	9000	684	5444717,45	158277,23
Cargo por Capacidad de suministro	898043	20,4270	20,9340	9000	4543	13974082,55	19438.800,00
Cargo por Potencia Adquirida	898043	3,0580	3,1340	9000	684	2037468,94	2037468,94
Energía Eléctrica Activa Consumida	898043	205,00	211,00	9000	54000	3784647,30	81896309,98
Energía Eléctrica Activa Consumida	898043	2911,00	2991,00	9000	72000	48806776,40	
Energía Eléctrica Activa Consumida	898043	1722,00	1771,00	9000	461000	29302985,88	
Energía Reactiva Consumida	898043	1734,00	1785,00	9000	414000	1215000	818965,10
Recargo / Bonificación Factor de Potencia	Factor de Potencia (F.P.): 0,341						
Recargo / Bonificación Factor de Potencia	Recargo: 1,0000%						
INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA		DETALLE DE FACTURACIÓN		IMP. PARCIAL		SUBTOTAL	
Horas Facturadas: 720		SUBTOTAL B-SICO		77296		104350045,25	
Precio Promedio kWh: 77,296		Bonif. Segm. Tarif. Infraest. Territori 10,00%		-77296		-104350045,25	
Vencimiento Próxima Factura: 20/09/24		IMPORTE B-SICO		69574654,37		93915037,12	
Fecha Desconexión por Falta de Pago: 27/08/24		Impuestos y Tasas		26122383,74		35256343,69	
Contrato U NE 22608 vigente hasta el 31/01/25		Ley Nro. 23681 (s/BBaico) 0,00%		0,00		0,00	
		Ley Nro. 7797 (s/BBaico) 6,00%		5634902,23		5634902,23	
		Cuota Alum. Pco. (CAP)		24508,14		29352,07	
		I.V.A. (s/BBaico + CAP) 27,00%		18791773,88		25344985,08	
		RG AFIP N° 3337 (s/BBaico + CAP) 3,00%		2087974,88		2818331,48	
		Ord. Mun.1 (s/BBaico)		0,00		0,00	
		Ord. Mun.2 (s/BBaico)		0,00		0,00	
		Ley NE 12692 (Energías Renovables)		27,74		1408725,56	
		Ley NE 6604-FER (s/BBaico) 1,50%		1043619,82			
C.E.S.P. Nro.: 35327005344602							
Fecha de Vto.: 14/08/24							
Código Electrónico de Pago NE 285590000898							
FECHA VENCIMIENTO: 20/08/2024		IMPORTE TOTAL >>>> \$ **129.171.380,81					

EPE EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGÍA DE SANTA FE
Francisco Mugeari 202 - Piso 5 - Torre 2 - 3000CC Santa Fe
C.U.I.T. N° 30-64078010-7

Resultado Económico **CEOP y CFP-ES**



Ítem	Descripción	Monto	Unidad	Observaciones
1	Cantidad módulos de CFP-ES	4	Unidad	Cantidad de módulos en unidad de 100
	Inversión (reemplazo)	61,000.00	U\$	CFPES desde cero + Analisis de CE
2.1	Ahorro por multa FP	66,336.00	U\$	Ademas de cos fi mejora FP (4 a 1 %)
2.2	Ahorro por personal para mantenimiento	0.00	U\$	Personal de recambio, compras, pañol, ingenieria, etc. (10% anual del costo del costo)
2.3	Ahorro Medioambiental (scrap evitado)	ALTO	U\$	Se mejora ambientalmente por menos scrap electrónico
2.4	Ahorro por riesgo de incendio (no producción)	ALTO	U\$	Se elimina el riesgo de explosión
2.5	Ahorro por mejora en la calidad de energía	ALTO	U\$	Mejora el perfil de tensión en el lugar ya que la caída de tensión es menor
2.6	Ahorro por aumento de vida útil de capacitores	0.00	U\$	Ahorro por vida útil (20 nv
2.7	Ahorro por consumo de energía	3,285.00	U\$	3 a 4 %

Retorno de inversión:
73 días



Ventajas

Análisis de oportunidad



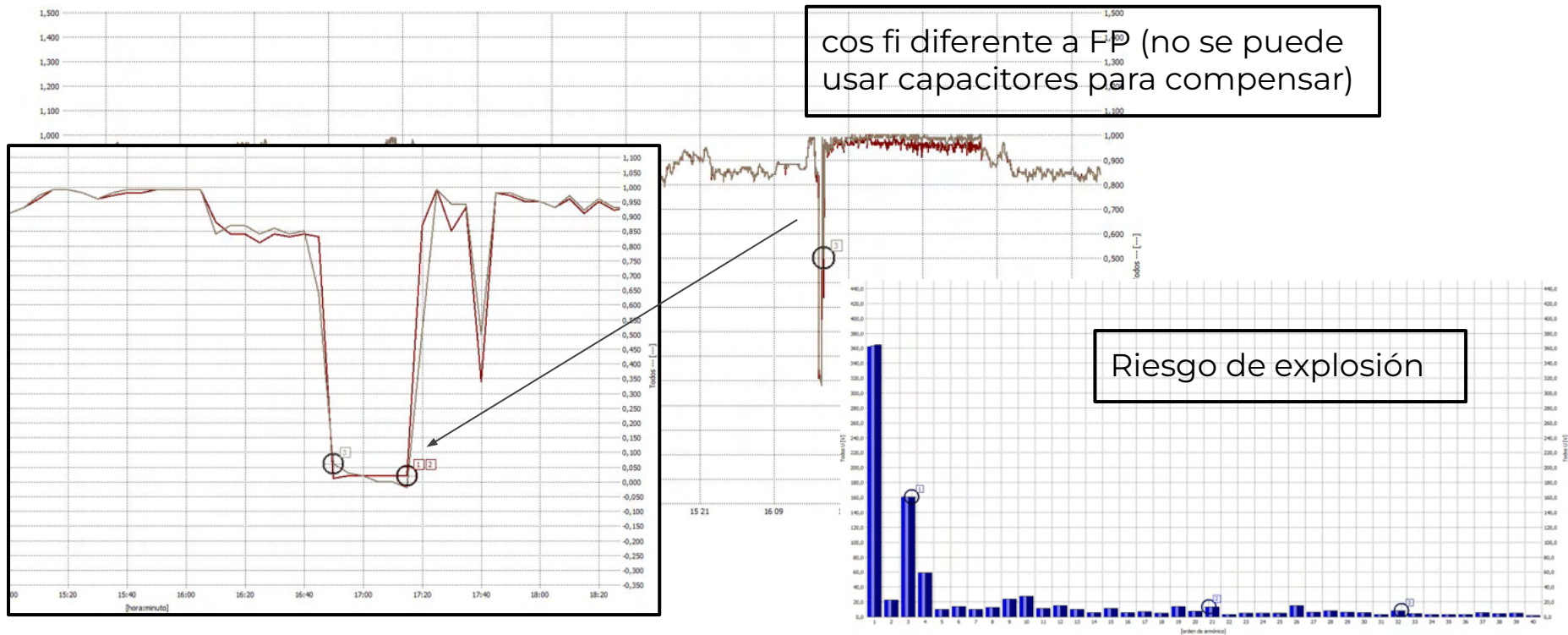
	Banco de capacitores	CFP -Estado Sólido
Compensa FP	Solo cos fi 	Cos fi y FP 
Costo de Mantenimiento	Elevado 	No requiere 
Vida útil	5.000 hs 	100.000 
Riesgo de explosión	ALTO 	Nulo 
Tiempo de respuestas	No determinado 	15 ms 
Pasos mínimos	5 kVAr 	0,1 kVAr 
Costos cada 50kVa	Bajo 	Medio* 

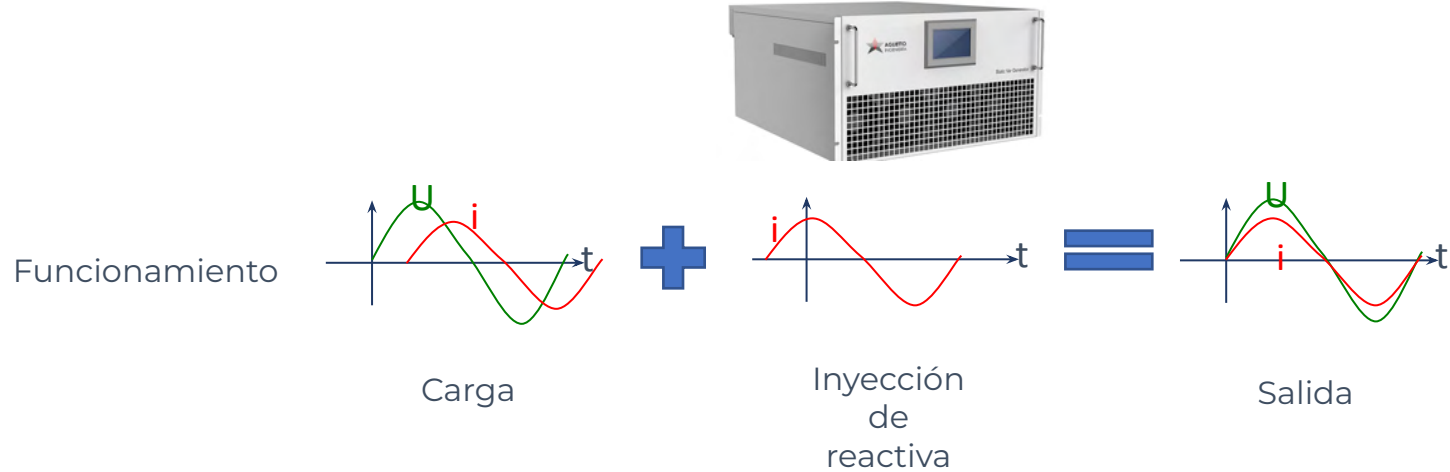
**retorno de inversión inmediato*



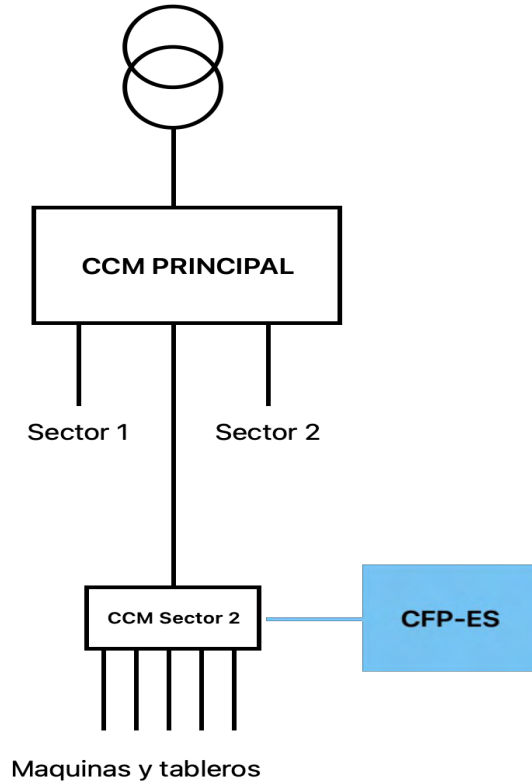
Implementación

Ejemplo de medición previa **CEOP y CFP-ES**





Ejemplo de implementación **CEOP** y **CFP-ES**





¡Gracias!