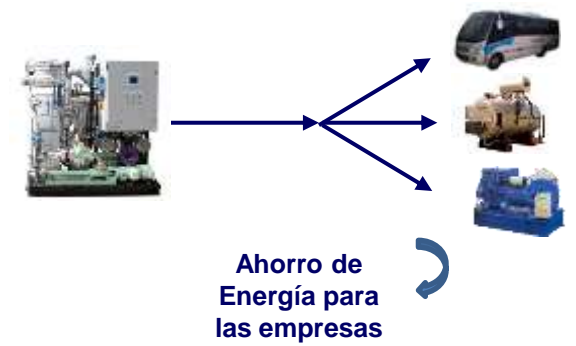
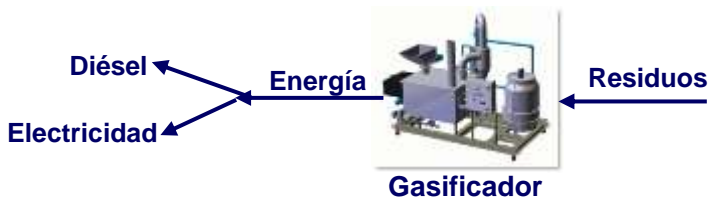
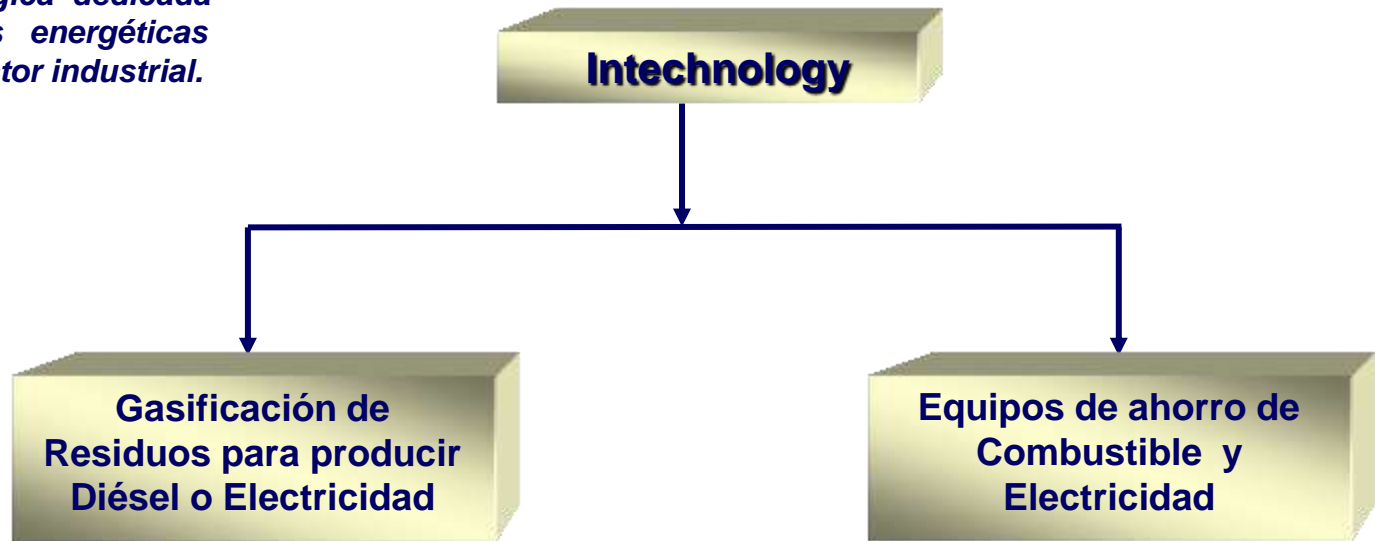


Equipos para el Ahorro de Combustible y Electricidad



Unidades de negocios Intechnology

Empresa tecnológica dedicada a dar soluciones energéticas Integrales al sector industrial.



1. Dispositivo Ahorrador Combustible



Funcionamiento del Ahorrador de Combustible

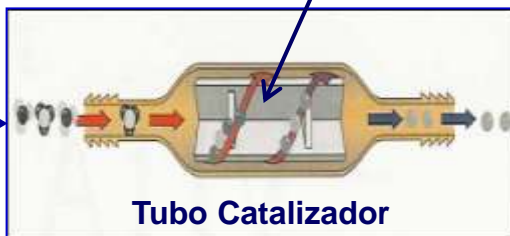
El Tubo Catalizador está compuesto de una aleación de metales que, transforma el combustible líquido o gaseoso mediante reacciones, en uno de mejor calidad. Esto basado en el principio de INTERCAMBIO DE ELECTRONES e IONIZACION de MOLECULAS, que se genera por el contacto entre el combustible y la aleación metálica.

El Tubo Catalizador es una aleación de 5 metales (Cobre, Zinc, Aluminio, Níquel y Acero) que están presentes en las reacciones químicas, los que modifican la composición molecular del combustible, generando un desdoblamiento de cadenas largas de hidrocarburos a componentes más de fácil combustión.

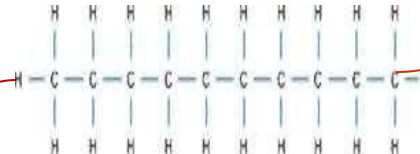
La Ionización es un proceso mediante el cual se producen iones (átomos o moléculas) cargados eléctricamente. Y en donde las moléculas con una misma carga se repelen, generando una mejor exposición del hidrocarburo con el oxígeno y por ende, una mejor combustión y reducción del combustible.

El combustible entra en contacto con los metales al interior del Catalizador lo que provoca su mezcla e Ionización.

Ingreso del Combustible



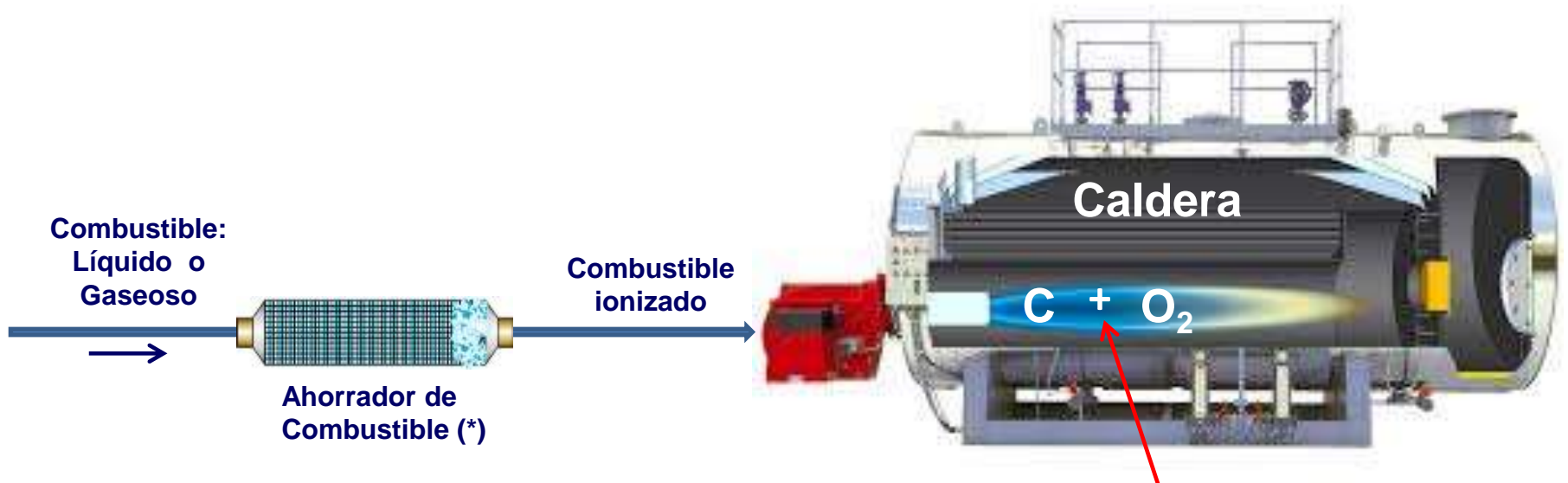
Salida del Combustible IONIZADO o polarizado en moléculas que se repelen entre si, resultando mayor superficie de contacto para el (H₂ y C) con el O₂ en la combustión



El Carbono reacciona más eficiente con el O₂ al quedar más disperso en la combustión.

H₂ combustible adicional a la combustión

Detalles de operación del Ahorrador de Combustible en una Caldera (o Motor)



El combustible ionizado se atomiza en la cámara de combustión, facilitando la combinación del Carbono y Oxígeno, esto mejora la combustión, y reduce el porcentaje de Combustible / Aire.

(*) El Equipo se instala en la cañería del combustible (no tiene partes mecánicas, no utiliza productos químicos, no provoca caída de presión y no requiere mantenimiento).

Aplicaciones del Ahorrador de Combustible

Con más de 20 años en el mercado y miles unidades instaladas en : EEUU, Canadá, Europa, Asia y Centro América.

Para Combustibles:

- Diésel
- Petróleo N°6
- Gas Natural
- Gas Licuado



Buses y Camiones



Motores a Diésel o FO6



Calderas



Turbinas



Barcos

- Permite un ahorro de un 2% a 10% del Combustible.
- Reduce las emisiones contaminantes : NOx, SOx y MP.
- La inversión se recupera antes de 6 meses



Dónde se instala el Dispositivo ?

Para el caso de Motores, el dispositivo se instala en la línea de combustible, lo más cerca de la bomba de inyección de combustible, en la misma dirección del flujo de combustible. En el caso de las Calderas, lo más cerca de la entrada del quemador (El Dispositivo resiste altas temperaturas y presiones).



El dispositivo no daña el funcionamiento del Motor o Caldera. Se instala externamente, en la misma tubería del combustible.

➡ No genera caída de presión





Caldera de Agrosuper Doñihue Pudahuel con Equipo para Gas Natural. Ahorro del 4 a 5% de GN





Caldera de La Vaquita para diésel (120 lt/hr) Ahorro del 4 a 5 % de Diésel





Caldera de Lucchetti de Macul (1 Ton vapor/hr) con Equipo para Gas Natural. Ahorro del 4 a 5% de GN



Equipos instalados en CEMEX USA para Camiones Caterpillar CAT 777 con ahorros de 5 a 6% de Diésel. Han instalado 500 equipos.



Equipos instalados en LAFARGE Camiones Caterpillar CAT 777 con ahorros de 5 a 6% de Diésel.



Instalando en



Flota de Buses VOLVO de SERBIA ahorro 7 a 19% de Diésel



Javno gradsko saobraćajno preduzeće „Novi Sad“

Futoški put 46 21000 Novi Sad Srbija

Registrovano kod Privrednog suda u Novom Sadu br. 1-579
Širo račun: Erste Bank AD 340-1528-02, OTP Banka 325-9500700029854-67
Banka Intesa AD 160-920005-02, Aik Banka AD 105-32915-30
Matični broj: 08041622; PIB broj: 100277615; Šifra delatnosti: 4931
21000 NOVI SAD Futoški put 46
Centrala: (021) 489-64-00, Direktor: (021) 489-64-19
Javne nabavke: (021) 489-64-29, Faks: (021) 489-67-10

Ref: Recommendation letter

No: 05477-16
Novi Sad, date: June 29th, 2016

To whom it may concern,

We have installed the Comet-Fuel saving system on our 4 buses, beginning in October 2015.

After 8 months of testing, the reduction in fuel consumption is from 7-19% (depending on exploitation conditions).

We are very satisfied so far with the benefits of Comet-fuel saving system has provided for all our buses, and we have planned to expand our operations.

Best regards,

Aleksandar Lončar
Head of Technical department
Public city transportation company Novi Sad



Public city transportation company „Novi Sad“, Novi Sad, Futoški put 46, Serbia

Customer: Novi Sad - Public transport
Equipment: Volvo D9L (or D9P), power 228KW, torque 1400 Nm, 9.4-liter, E3-1
Duration of Evaluation: 8 months w 4 buses
Fitc Model: F100HD Commercial Diesel In Line Unit
Results: Improved fuel efficiency of 14.67%
Data Collection Firm: Comet Consulting Group d.o.o.
ul. Pedje Milosavljevica 27/1, 11070 Novi Beograd, Srbija





Planta de Aluminio de Honda (2006) Tailandia 3 unidades de 2.000 kg/h, instaladas en Calderas 6 a 8% de Ahorro de Gas Natural.



Distribuidor John Deere
JOHN DEERE Equipos y Tractores del Bajo **ebsa**
John Deere México

Distribuidor John Deere
JOHN DEERE Equipos y Tractores del Bajo **ebsa**
John Deere México



JOHN DEERE

Equipos instalados en Tractores y Camiones de John Deere con ahorro del 5% de diésel.





Motores Marinos con ahorros del 5 a 10% de combustible



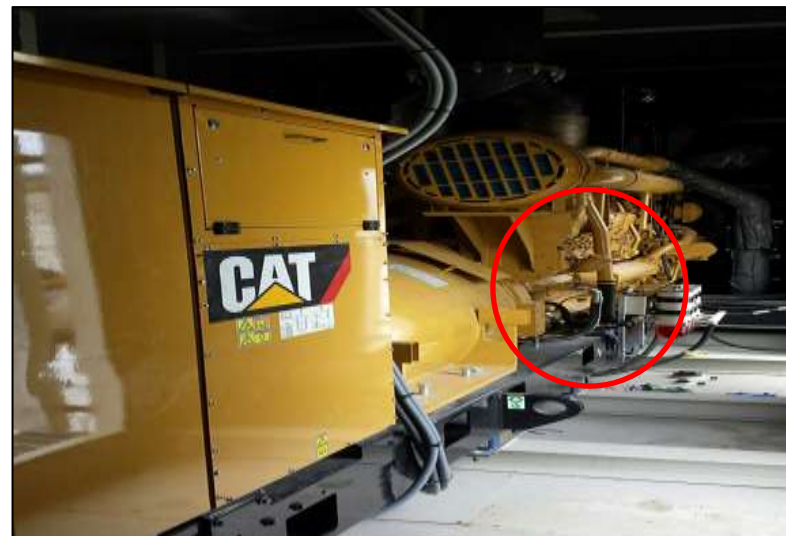
Romanzof Fishing Co. LLC



Ahorrador de combustible en la Termoelectrica Indonesia Power - con Turbina de 36 MW - 5,8% Ahorro de Gas Natural



Instalación de Ahorradores de Combustible en Sumatra Indonesia Central Eléctrica con 10 Motores CAT 10 MW 5% de Ahorro de diésel



Respaldo de CUMMINS y Caterpillar

Contamos con el soporte de Cummins Centro América como distribuidor de esta tecnología, somos parte de sus soluciones a sus clientes.



CATERPILLAR

Algunos Clientes que utilizan el dispositivo



Algunas marcas que tienen instalado el dispositivo:



Garantías del Ahorro de Combustible

- Para garantizar el ahorro de combustible, se establece una línea base de consumo de combustible (por hora, día y mes) y luego se comienza con el protocolo de medición.
- Se entrega un documento que, incluye las garantías para los ahorros de combustible, con un mínimo del 2% garantizado y un promedio del 4 a 6% (o más), según cada proyecto.
- Si el equipo no alcanza el ahorro mínimo del 2% en un período de 2 meses, se realizan las modificaciones, o se retira el equipo y reembolsa el total del pago.

Organismo de certificación internacional líderes en servicios para la calidad, seguridad y el medio ambiente



2. Equipo Ahorrador de Electricidad



El Equipo Ahorrador de Electricidad

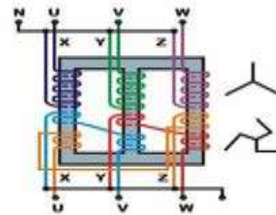
El Equipo es un sistema integrado que, consiste en circuitos RCL de etapas múltiples, similar a un autotransformador, conformado por : Una Resistencia eléctrica, una Bobina y un Condensador. Que utiliza reactores en conexión Zig Zag, para generar un campo electromagnético, y así, estabilizar la potencia y mejorar la calidad de la energía eléctrica. Permitiendo recuperar las pérdidas causadas por : Armónicos, desequilibrio de fases, sobredemandas, y reducir de esta manera, la Energía Activa (Kwh) por pérdidas de conducción y generar los ahorros de energía.

El sistema considera los siguientes componentes : Inductores, Reactores, Condensadores, Filtros, Resistores, Contactores, Reguladores, entre otros.

El equipo elimina los Micro Cortes hasta en un segundo y protege contra fallas de alimentación de bajo voltaje o “Brownout”.

Y está dotado de un “Microprocesador” que monitorea en forma automática: V, A, FP, Armónicos, a una velocidad 15.000 muestras por segundo, para así controlar y :

- Corregir el factor de potencia (FP),
- Analizar el voltaje (V) y corriente (A),
- Filtrar los armónicos,
- Balancear las fases,
- Corregir la transmisión eléctrica.



Autotransformador con embobinado en zigzag.



Equipo Ahorrador de Electricidad con Microprocesador

Alcances del Ahorrador de Electricidad

- Equipos de 100 KW a 300.000 KW, para baja, media y alta tensión. Corriente trifásica, 50 a 60 Hz.
- Vida útil de los equipos 20 años. Garantías por 2 años. Sólo requiere mantención preventiva.
- El equipo se instala en paralelo y no consume energía.

Características del equipo ahorrador de electricidad :

1. Mejora y estabiliza el voltaje.
2. Equilibra las fases (R,S y T).
3. Protege y Filtra contra sobretensiones y transientes (pick de voltajes).
4. Filtra un amplio rango de armónicas (según el Estándar IEEE 519).
5. Mejora el factor de potencia (+/- 95 a 100%).
6. Proporciona capacidad adicional en KVA (4 a 10%) para nuevos proyectos.
7. Protege contra fallas intermitentes del suministro (micro cortes hasta 1 segundo).
8. Detecta y sintetiza alguna fase perdida.
9. Protege contra fallas de alimentación de bajo voltaje o "Brownout".



➔ Con esto se logra un ahorro de Electricidad del 4 a 10%, Reducción en los costos de mantención , Reducción emisiones de CO2 y Retorno de la inversión antes de 2 años.

Características del Equipo para Ahorrar electricidad



Mejora y estabiliza el voltaje.

Estabiliza el voltaje, de este modo minimiza el calor generado, ahorra energía, mejora la producción e incrementa la eficiencia de los equipos.



Equilibra las fases (R,S y T).

Reduce la corriente de fase y el balance en trifásico, con la relación X/R y Z, disminuyendo el voltaje de secuencia negativa y las corrientes circulantes; para así lograr ahorros de energía.



Protege y Filtra contra sobretensiones

Protege y Filtra contra sobretensiones y transientes (pick de voltajes), generando ahorros al mantener estable el Voltaje.



Mejora el Factor de Potencia.

Optimiza el factor de potencia de 95 a 100%, pero sin los efectos negativos de los bancos condensadores.



Filtra un amplio rango de armónicas.

El filtrado de armónicas de banda amplia, incrementa la vida útil de los equipos, reduciendo así, ahorros de Energía.



Proporciona capacidad adicional en kVA para proyectos futuros.

Reduce los KVA, KW y la potencia reactiva KVAR. Lo que permite agregar carga adicional (4 a 10% en KVA que se ahorra) sin necesidad de incrementar el tamaño de los transformadores.



Protege contra fallas intermitentes del suministro

Suministra un voltaje continuo durante interrupciones de corta duración (hasta un segundo) en el suministro de energía o fallas de operación en las líneas, por los micro cortes o caídas de tensión.



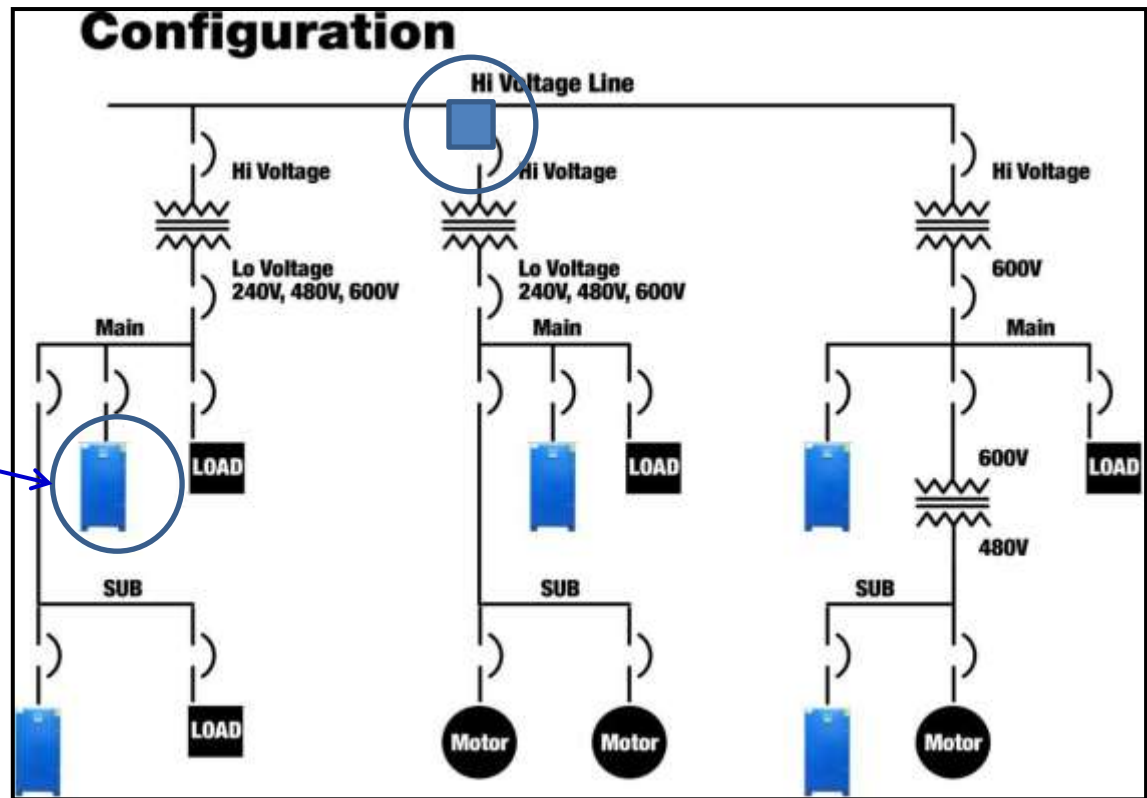
Detecta y Síntetiza alguna fase perdida.

El equipo detecta y sintetiza la fase perdida (a partir de las otras 2 fases), manteniendo el suministro de potencia y eliminando las pérdidas en tiempos de producción

Características del Equipo para Ahorrar electricidad

Los Equipos de Ahorro de Electricidad se instalan en “paralelo” en el panel eléctrico del Transformador.

Se puede instalar un Equipo en el transformador principal o varios equipos, en cada una de las subestaciones.

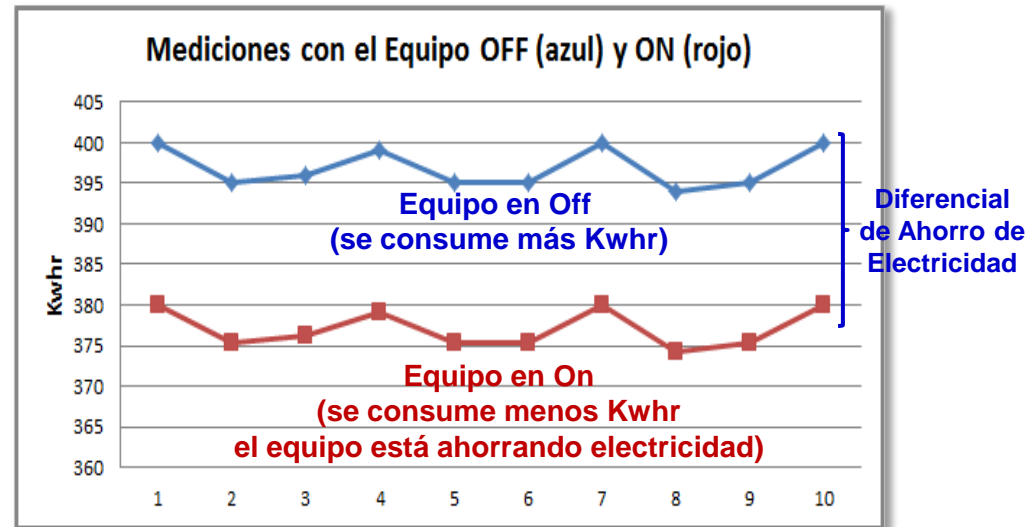


El Equipo distribuye la energía, actuando sobre la Potencia Activa (KWh) y disminuyendo la Potencia Reactiva (KWr). Reduce las impedancias tales como: Armónicos y Desfases, generado por el uso de equipos eléctricos, mejorando así, la calidad de la energía eléctrica y ahorros de energía.

Procedimiento para garantizar los ahorros de electricidad

1.- Los ahorros en el consumo de energía son evidentes, tan pronto como el sistema se instala. Se conecta un amperímetro en alguna de las fases y al encender y apagar el equipo, el amperímetro reflejará el incremento de la corriente entregada, y por lo tanto, los ahorros para el sistema (en tiempo real). Los equipos vienen con sus propios medidores de corriente y factor de potencia.

2.- Se instala un analizador de red enclavado automáticamente al equipo (con un PLC), para que cada hora, tome una medición con el equipo encendido y apagado. Así a fin del mes, se tendrán dos curvas del consumo de electricidad (Kwhr), con el equipo en On y Off, así de esta manera, se certifican los ahorros de electricidad.



Contamos con la tecnología para monitorear a distancia, los datos que está entregando el equipo de ahorro de electricidad a un servidor (por Telemetría), de esta manera, se pueden visualizar en tiempo real por internet.

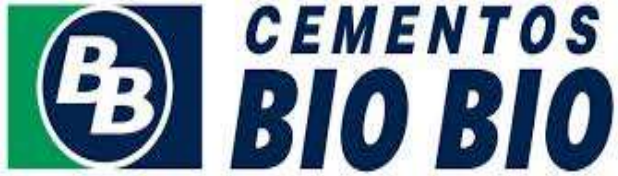


Garantías de Ahorros de Electricidad

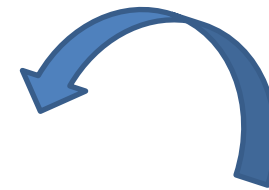
- Se entregará un contrato que, incluye todas las garantías y pagos, para los ahorros de Electricidad, con un mínimo del 3% garantizado y un promedio del 4 a 6% (o más, según cada proyecto).
- Si el equipo no alcanza el ahorro mínimo en un período de 3 meses, se realizarán las modificaciones, si a pesar de los cambios, no se cumple con las economías previstas, se retirará el equipo y reembolsará el total del pago.

Alternativas de Financiamiento:

- Como garantías adicionales, se podrán analizar otras alternativas de financiamiento que puede ser un Leasing o una ESCO (financiamos y compartimos los ahorros de energía, con contrato a 10 años).



Equipo de Ahorro de Electricidad instalado en la Planta Cemento Bio Bío - Curicó (2016).



**Ahorros del 4 a 5%
de Electricidad**



**Equipo Ahorro de
Electricidad para 1 MW**

Dimensiones del equipo de 1 MW : Altura: 1,5 m, Ancho:1,0 m y Fondo:0,4 m

Beneficios de un equipo instalado en la PEPSI de EEUU



Cálculo del Retorno de la inversión (asumimos):

- Ahorrador Electricidad : 1 MW
- Valor Equipo : US\$ 100.000
- Empresa opera : 8.500 (hr/año)
- Pago electricidad : US\$ 80 / MWhr
- Ahorro Electricidad : 6% (60 Kwhr de ahorro)

- Cálculos Ahorro /año : $1 \text{ MW} \times 8.500 \text{ (hr/año)} \times \text{US\$ } 80 / \text{MW} \times 6\% \text{ ahorro} = \text{US\$ } 41.000/\text{año}$
- Cálculo retorno Inversión : $\text{US\$ } 100.000 / (\text{US\$ } 41.000/\text{año}) = 2,4 \text{ años}$

Especificaciones Técnicas de los Equipos

Condiciones ambientales

- Temperatura : Máxima hasta + 50 °C y Mínima -12 °C
- Humedad: 80%
- Altitud: 2.500m (se puede ver según el proyecto).

Condiciones de instalación

- Tipo de montaje: Máxima hasta + 50 °C
- Ventilación: Aire Forzado
- Sistema: 3 fases

Características del Gabinete :

- Envoltente: Acero calibre 18
- Color: Beige o Azul
- Norma: Nema 4x o Nema 12, según el proyecto

Equipos disponible desde 100 KW hasta 300.000 KW, para baja, media y alta tensión. Fábrica en Columbia EEUU.

Dimensiones equipo de 1 MW

- Altura: 1,5 m
- Ancho: 1,0 m
- Fondo: 0,4 m



Organismo de certificación internacional líderes en servicios para la calidad, seguridad y el medio ambiente



Con más de 2.000 equipos instalados desde 1990 en las principales industrias.



Información requerida para cotizar:

- 1.- La Ficha técnica adjunta
- 2.- Las 12 cuentas de electricidad
- 3.- Plano Unilineal de la planta



Para preparar una propuesta, se deben tomar las medidas con un "Analizador de Red", por un periodo de 30 minutos en el panel eléctrico del Transformador, y completar la ficha adjunta.



Panel eléctrico del Transformador

FICHA TECNICA DE MEDICION													
Nombre de la empresa :													
La medición a cargo de :													
Fecha :						Hora:							
INFORMACION TECNICA DEL TRANSFORMADOR													
Capacidad en KVA (*)						N° de cables por fase							
Impedancia % (*)						Tamaño de los cables por fase							
Voltaje secundario (*)						Transformador : Seco o Líquido							
Frecuencia Hz (*)						Hrs operación/semana transformador							
(*) Sale en la placa del Transformador													
MEDICIONES AL TRANSFORMADOR													
Voltaje				Corriente				Factor de Potencia					
Fase A	Min			Fase A	Min			Fase A	Min				
	Max				Max				Max				
Fase B	Min			Fase B	Min			Fase B	Min				
	Max				Max				Max				
Fase C	Min			Fase C	Min			Fase C	Min				
	Max				Max				Max				
Armónicas I-THD (I-THD = corriente armónica)				Para la fase (A,B o C) que tiene la corriente armónica mayor (anterior) mida (voltajes):									
I-THD armónica más alta de las 3 fases (%)								Voltaje de fase con mayor corriente (%)					
Armónica mas alta en (%)								Voltaje de las armónicas (%)					
Número armónica mayor (#)								Número voltaje armonica (#)					
Fase armónica mayor : A ó B ó C													
MEDICIONES AL BANCO DE CONDENSADORES													
Hay Banco de Condensadores (BC)? Si <input type="checkbox"/> Especificar KVAR de la placa identificación (BC) :													
No <input type="checkbox"/> Voltaje nominal de placa de identificación del BC													
Medición del BC :													
KVAR "ON" :								Corriente por fase del Banco de Condensadores (BC) en "ON":					
KVAR "OFF":								Fase A ;		Fase B :		Fase C :	
Armónicas I-THD (I-THD = corriente armónica)				Para la fase (A,B o C) que tiene la corriente armónica mayor (anterior) mida (voltajes):									
I-THD armónica más alta de las 3 fases (%)								Voltaje de fase con mayor corriente (%)					
Armónica mas alta en (%)								Voltaje de las armónicas (%)					
Número armónica mayor (#)								Número voltaje armonica (#)					
Fase armónica mayor : A ó B ó C													

Fin de la Presentación

