

¿Cómo gestionar la energía en mi empresa?

Buenas y malas prácticas

ENERGY MANAGEMENT

1

2

Planificación

Revisión

3

4

Ejecución

Verificación y seguimiento

5

6

Herramientas

Conclusiones

7

EFICIENCIA

Hacer más con
menos recursos.

USO DE LA ENERGÍA

Concienciación de los
empleados.

SEGUIMIENTO

Control y
verificación

hardware
analizadores **software**

LED

medir
emisiones variadores **eficiencia**
auditoría

¿Implanto medidas que me ofrezcan?

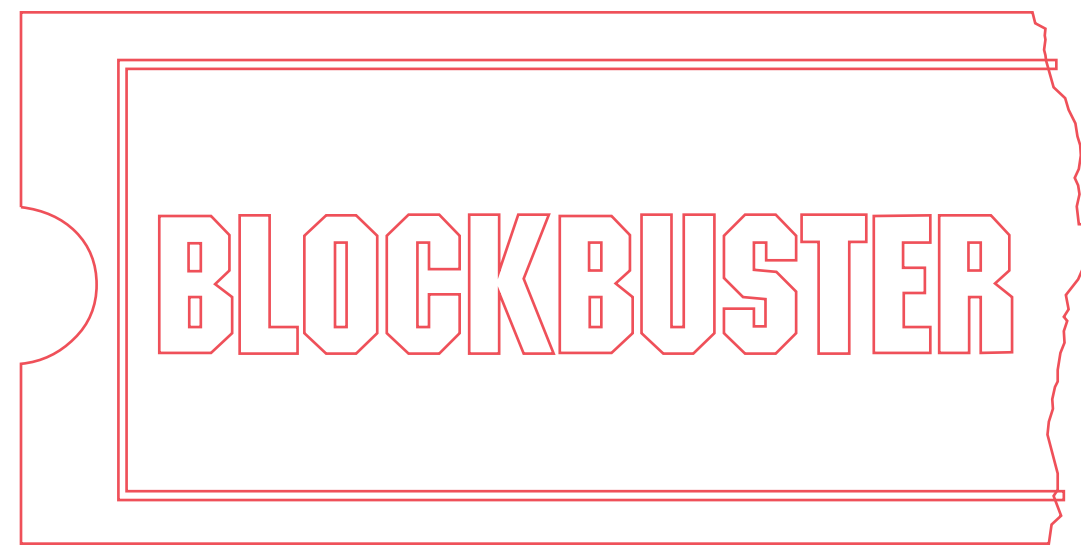
¿Contrato una auditoría energética?

¿Pongo en marcha un ciclo de mejora continua?



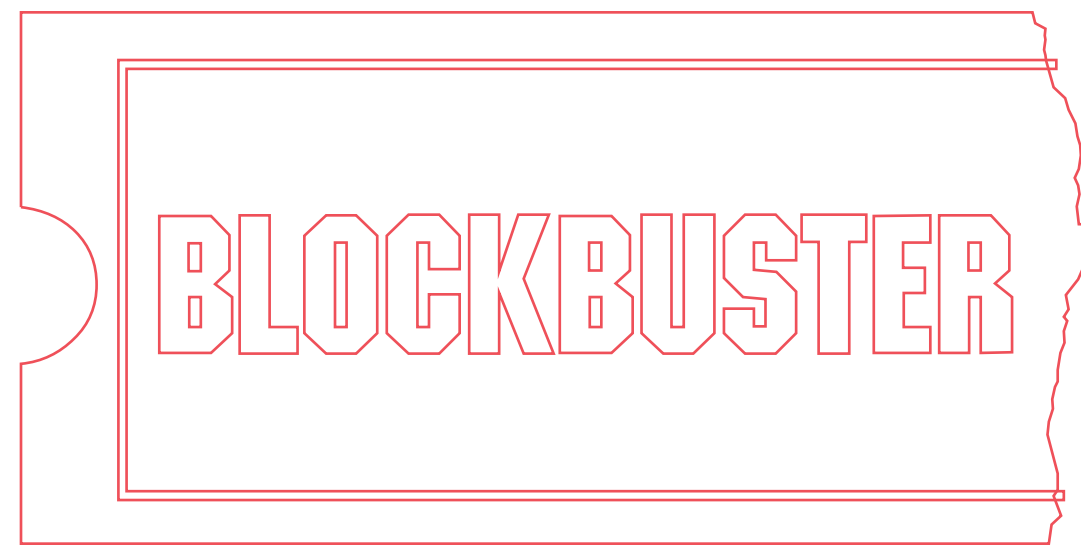
NETFLIX

2010



NETFLIX

2016



NETFLIX

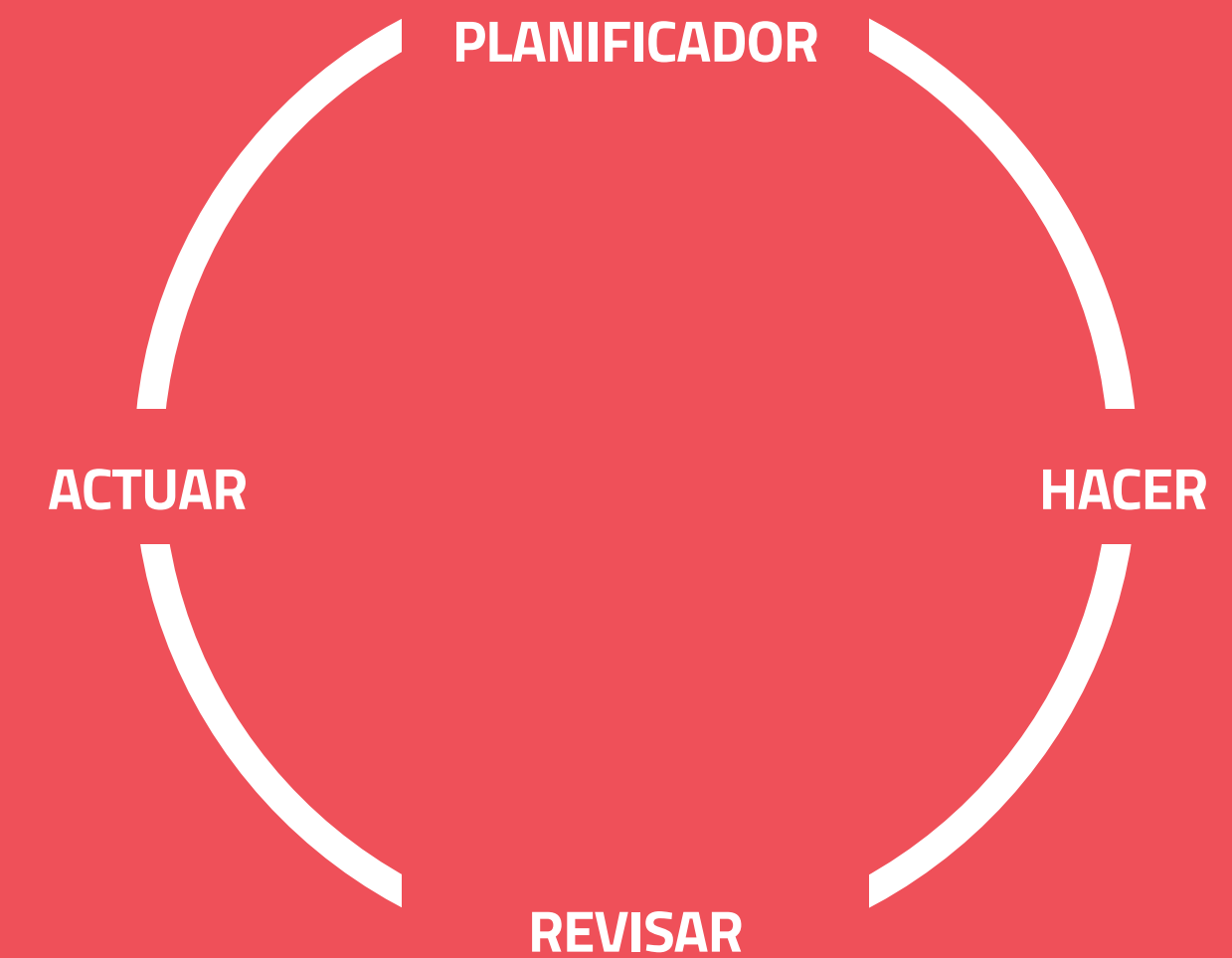
“Lo que no se define, no se puede medir, lo que no se mide no se puede mejorar, lo que no se mejora se degrada siempre”

- Lord Kelvin

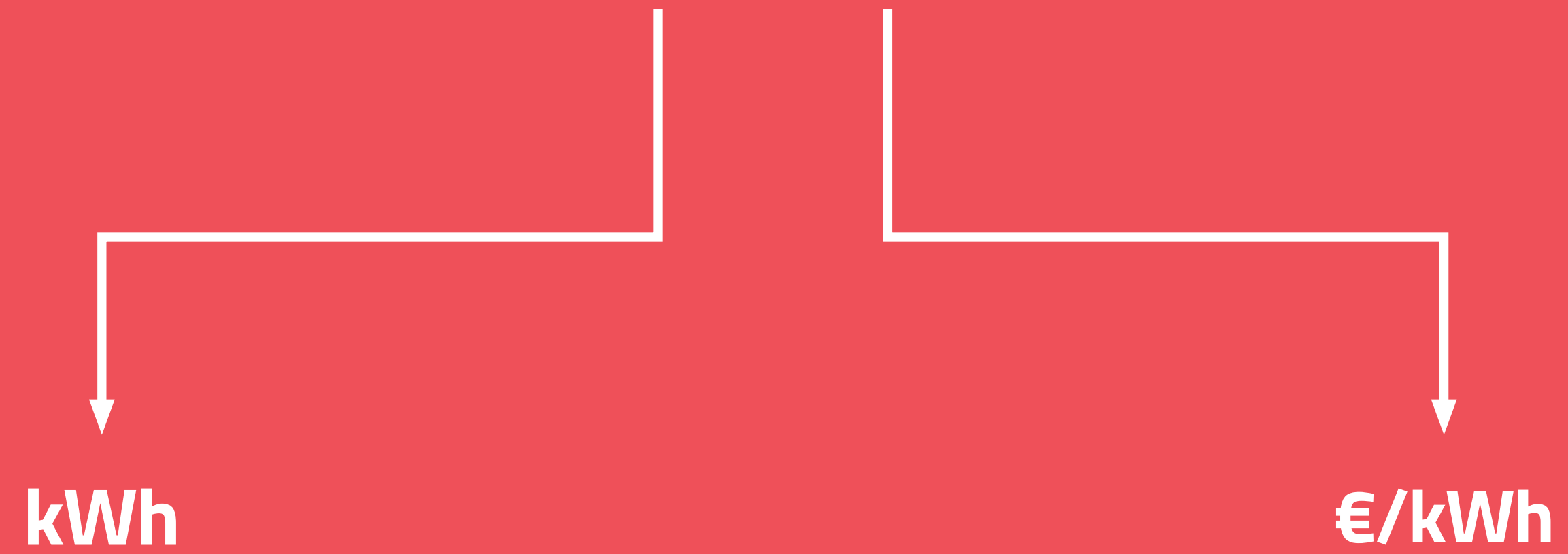
hardware
analizadores **software**

LED

medir
emisiones variadores **eficiencia**
auditoría



Coste factura



Energy management

1

2

PLANIFICACIÓN

Revisión

3

4

Ejecución

Verificación y seguimiento

5

6

Herramientas

Conclusiones

7

1
MEDIMOS

2
PENSAMOS

3
ACTUAMOS

4
VERIFICAMOS

1

MEDIMOS

¿Cuánta energía consumo?
¿Cómo la consumo?
¿Dónde?

2

PENSAMOS

¿Cómo reduzco
mi consumo?
¿Cómo puedo caracterizarlo
y seguirlo?

3

ACTUAMOS

Medidas concretas
Planes de acción

4

VERIFICAMOS

Control de mejoras
Seguimiento de anomalías

**¿Qué alcance de
medición necesito?**

**¿A quién involucro
en el proceso?**

Mantenimiento

Producción

Medio ambiente

Personal externo

**Objetivos económicos,
medioambientales, etc.**

- RITE
 - Formación de empleados
 - Real Decreto 56/2016
 - CTE para nuevas sedes o reformas
 - Etc.
- Auditorías o sistemas de gestión
 - Empresas obligadas:
 - >250 empleados
 - o Volumen de negocios > 50 M€
 - o Balance general anual > 43 M€

Energy management

1

2

Planificación

REVISIÓN

3

4

Ejecución

Verificación y seguimiento

5

6

Herramientas

Conclusiones

7

ENTRADAS

1. Uso de la energía pasado y presente.
2. Variables relevantes que afectan al consumo.
3. Desempeño.
4. Requisitos legales.

REVISIÓN ENERGÉTICA

1. Analizar el uso y consumo de la energía.
2. Identificar las áreas de uso significativo.
3. Identificar potenciales de mejora.

RESULTADOS

1. Línea de base energética.
2. IDEns.
3. Objetivos y metas.
4. Planes de acción.

REVISIÓN ENERGÉTICA

¿Cómo se puede ahorrar sin saber en qué partidas se va el coste?

DATOS E IDEAS

MEDICIÓN

TECNOLOGÍA

ANÁLISIS

ANÁLISIS

CONSUMO
POTENCIAL

PRIORIDADES

PLANES DE
ACCIÓN

TECHNICAL OPERATIONAL PERSONNEL	Tecnologías más eficientes
	Regulación de sistemas
	Mantenimiento de las instalaciones de energía
	Organizar consumos en horarios baratos
	Eliminar consumos en horarios baratos
	Buenas prácticas de uso

Si hacen falta garantías,
concretas y claras



Cuidado con los
precios "estimados"

Desconfiar de ahorros
indefinidos



"Entre el 10 y el 40%"
"Entre el 4 y el 10%"

Si hacen falta garantías,
concretas y claras



Evitar el "lo miramos
en la factura"

OBJETIVOS, METAS Y PLANES DE ACCIÓN



¿CÓMO CONSUMO LA ENERGÍA EN MI EMPRESA?

¿CUÁNTO CONSUMO ENERGÉTICO TENGO EN MI EMPRESA?



SIN DUDA... EL CÓMO

Si produzco el doble, ¿consumo el doble?

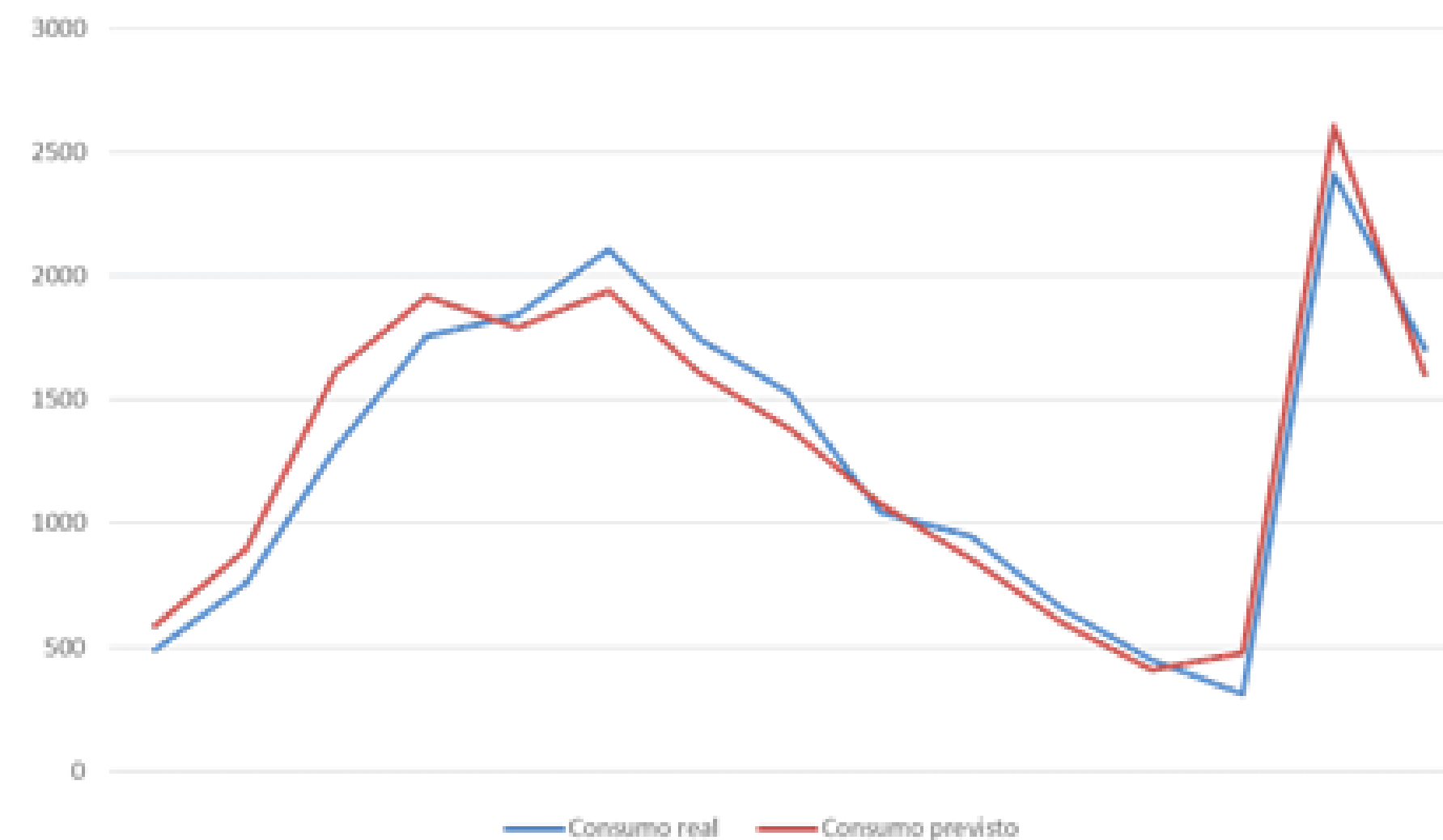
¿Qué características de mis productos afectan más a mi consumo de energía?

¿Cuánto me afecta un verano muy caluroso? ¿o un invierno muy frío?

LÍNEA DE BASE ENERGÉTICA

¿Qué es?

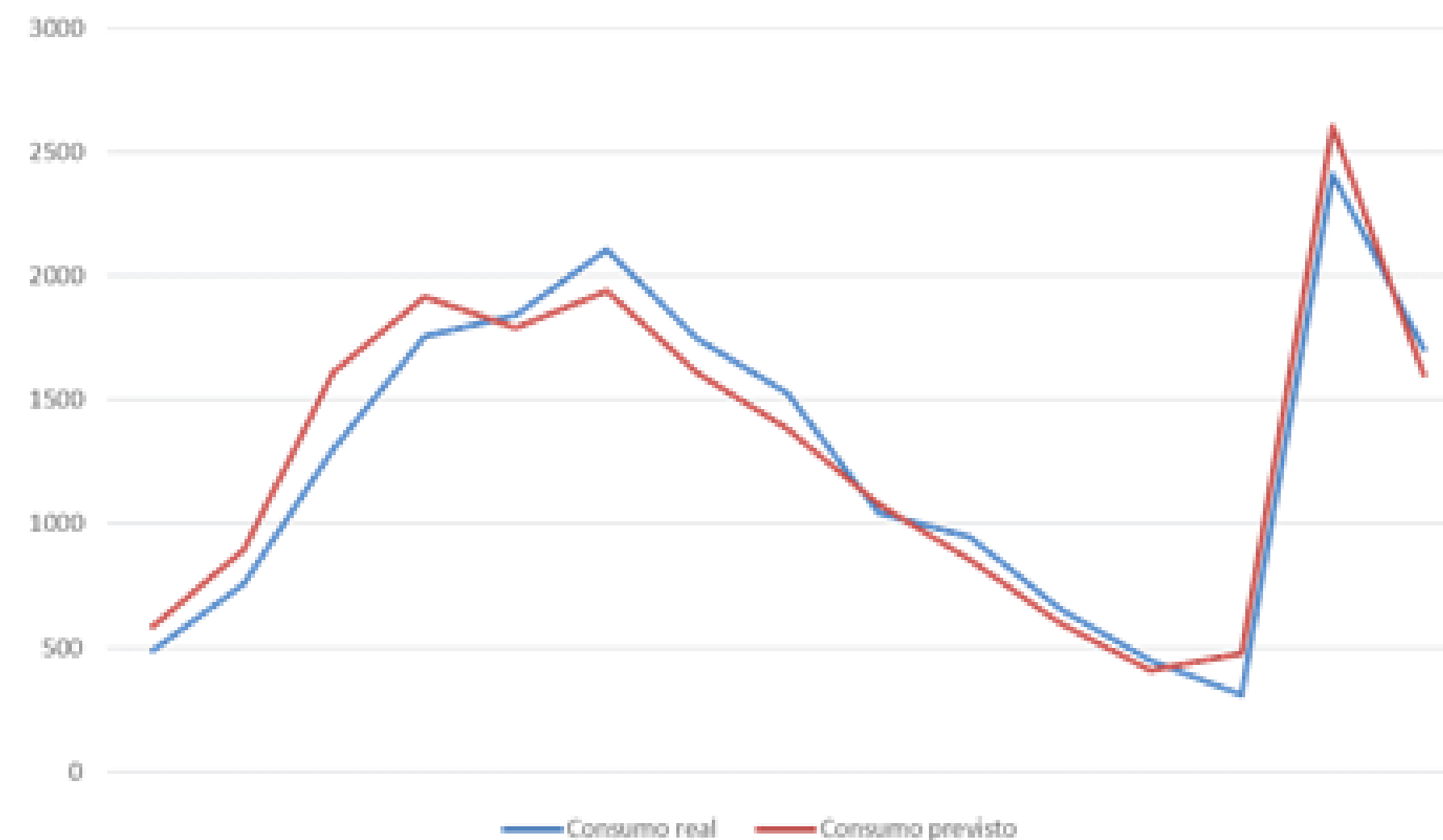
- Previsión de consumo futuro
- Debe depender de las variables que afecten
- Líneas de base por fuente de energía o submetering



LÍNEA DE BASE ENERGÉTICA

¿Para qué sirve?

- Detectar anomalías y desviaciones
- Comparar sin que afecten otras variables
- Observar la influencia de posibles medidas de mejora



LÍNEA DE BASE ENERGÉTICA

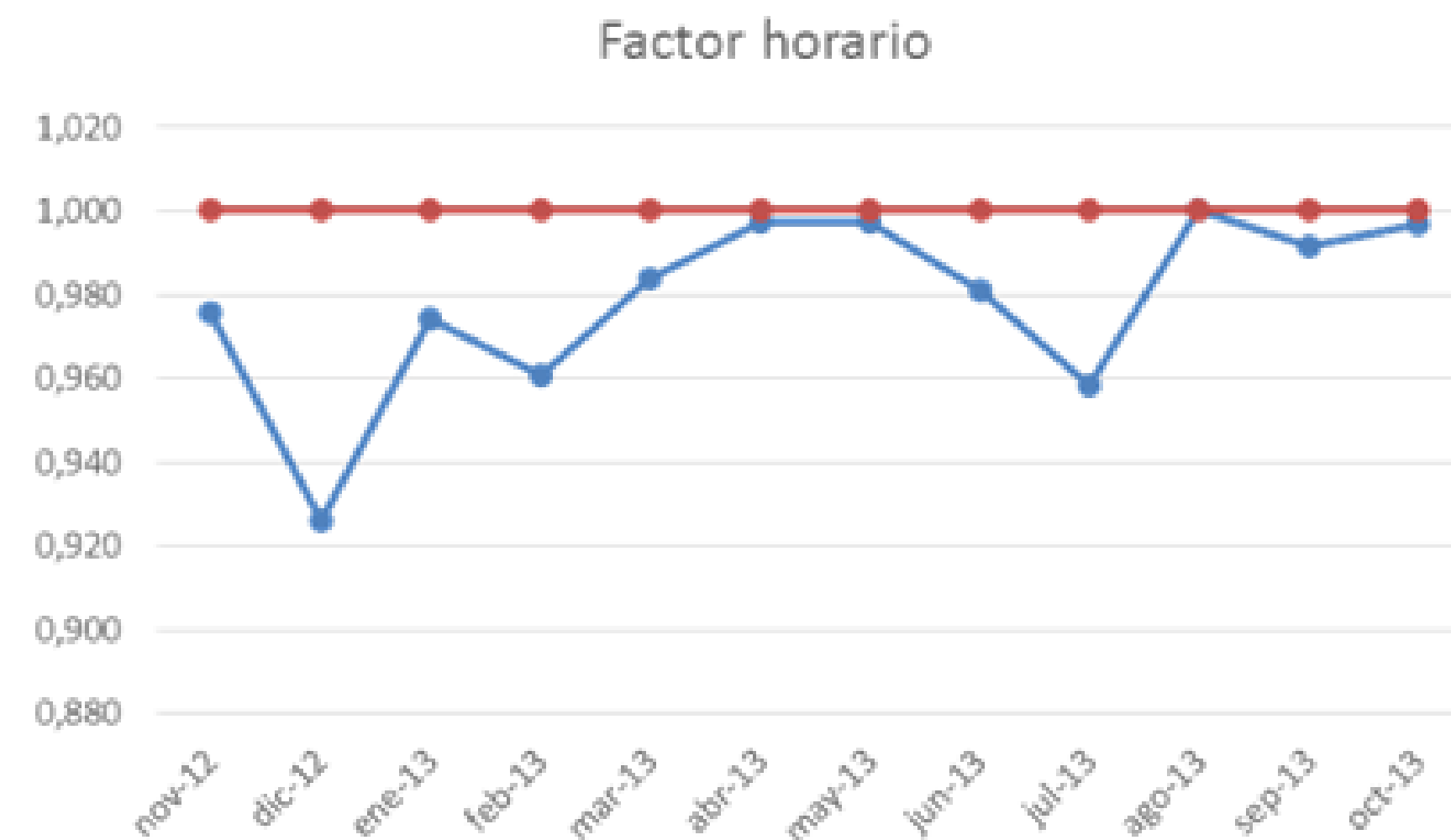
- Consumos independientes
- Variables de producción - ¿Cuáles influyen?
- Condiciones climáticas

**Consumo mensual (kWh) = 58.455,97 + 0,458 x
ud.materia prima + 125,29 x GDc +212,26 x Gde**

INDICADORES DEL DESEMPEÑO

¿Qué es?

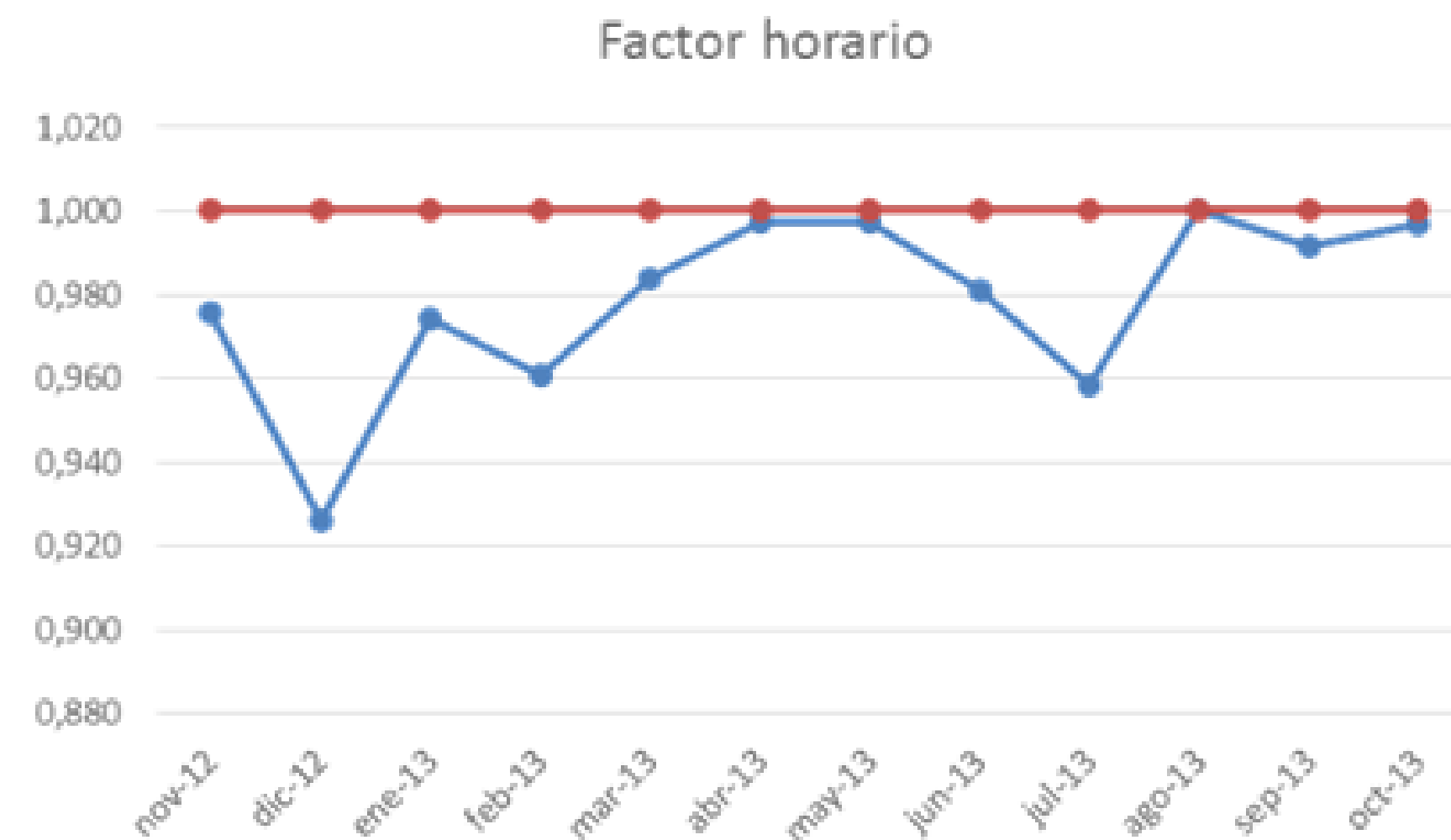
- Parámetro simple, cociente o modelo complejo.
- Deben depender de las variables (kWh/m2, kWh/ud...)
- Por fuente de energía o submetering.



INDICADORES DEL DESEMPEÑO

¿Para qué sirve?

- Comparación interna: entre distintos años, meses
- Benchmarking entre empresas
- Más sencillo de comunicar



Evitar autorrenovaciones y renegociar contratos

Revisar anualmente potencias y caudales contratados

Contratos indexados: medir riesgos y conocer la evolución de las variables

Más de 200 comercializadoras en España: garantía de suministro por ley

Energy management

1

2

Planificación

Revisión

3

4

EJECUCIÓN

Verificación y seguimiento

5

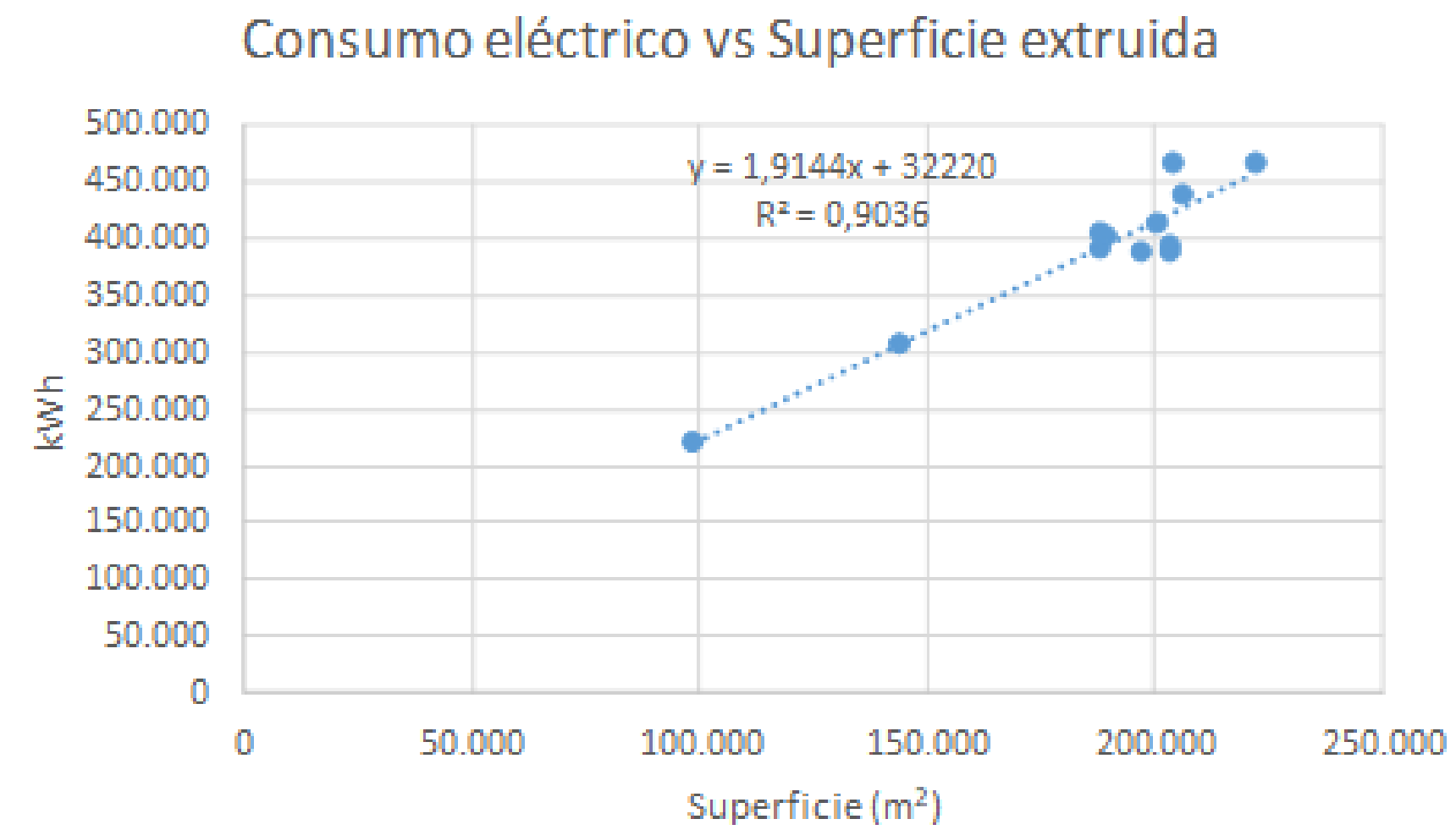
6

Herramientas

Conclusiones

7

- Saber cómo voy a verificar el ahorro
- Periodo de referencia
- Identificar y cuantificar las variables que afectan
- Monitorización y control: 2-5% del ahorro esperado



Energy management

1

2

Planificación

Revisión

3

4

Ejecución

VERIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO

5

6

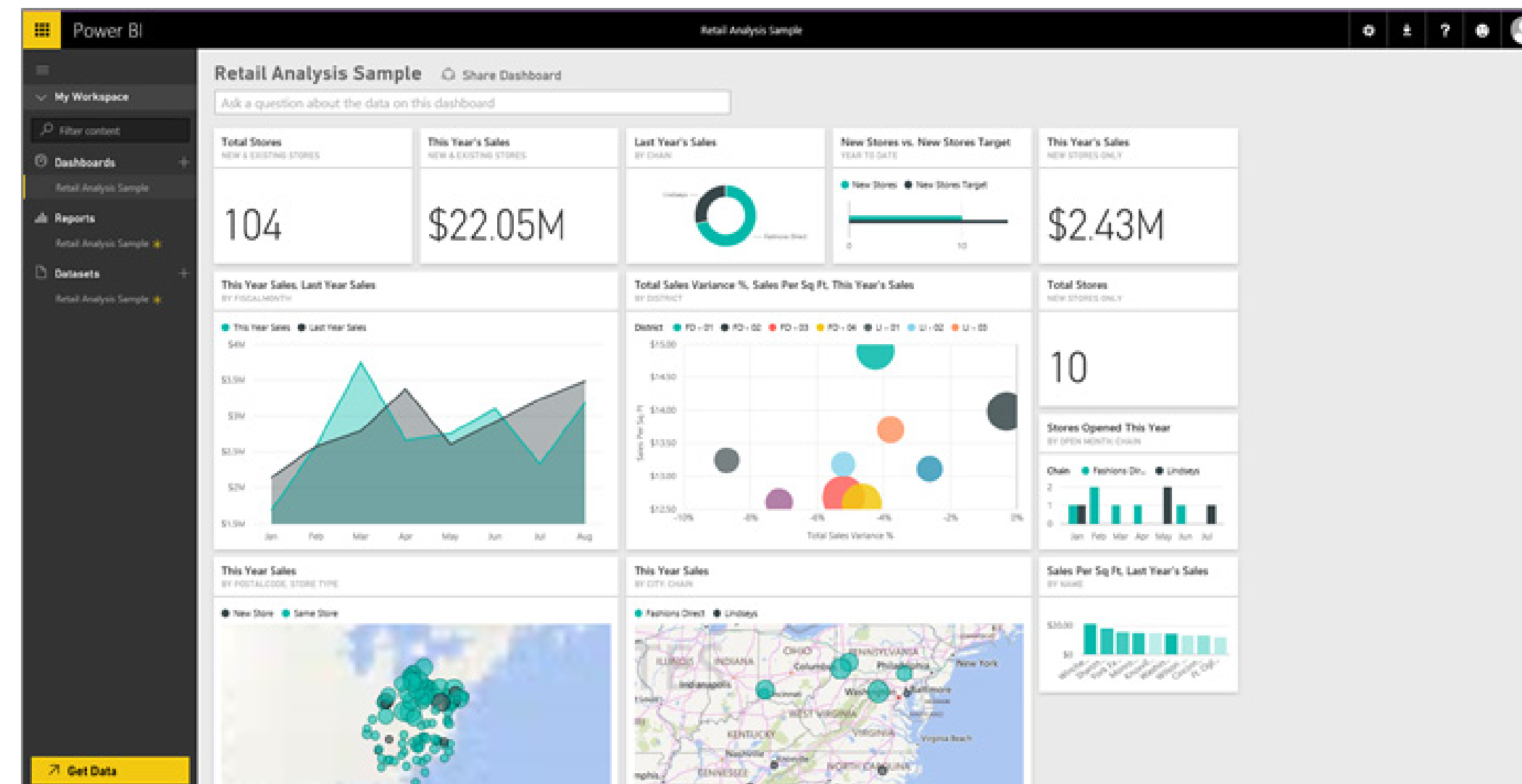
Herramientas

Conclusiones

7

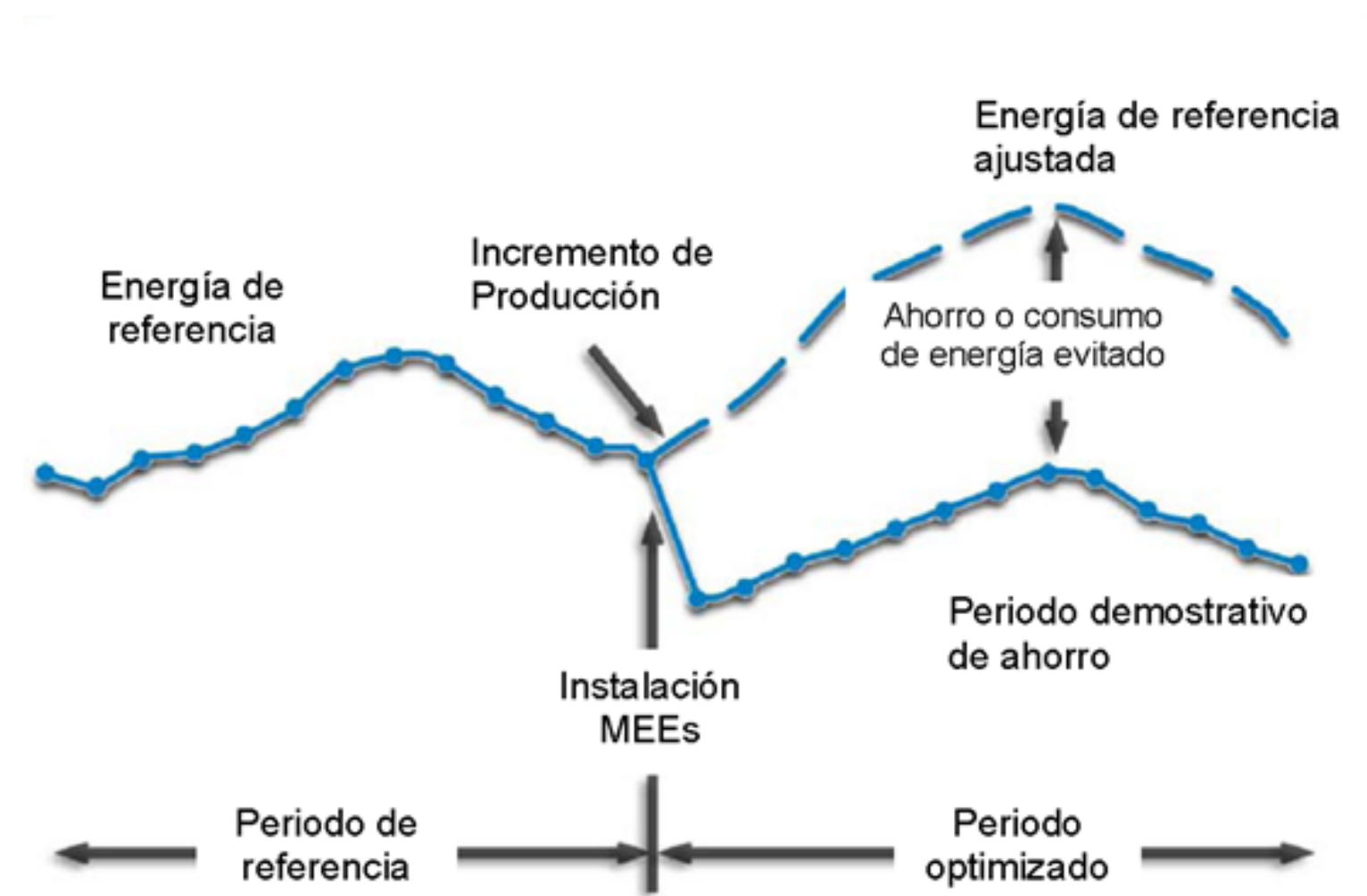
Controlar

- Consumos de cada fuente de energía
- Métricas de seguimiento
- Variables influyentes
- Puntos de submetering



EVOLUCIÓN FRENTE A OBJETIVOS

- Seguimiento del impacto de los planes de acción
- Cálculos de ahorros frente al consumo esperado
- Tomar medidas correctivas



Integrar la energía en los procedimientos de la empresa

Competencia, formación y toma de conciencia

- Concienciación de los empleados
- Formación y charlas
- Concursos de ideas
- Eliminar consumos en horario no productivo
- Multipunto – Competencia entre sedes



Competencia, formación y toma de conciencia

Trefiladora SAMP-400

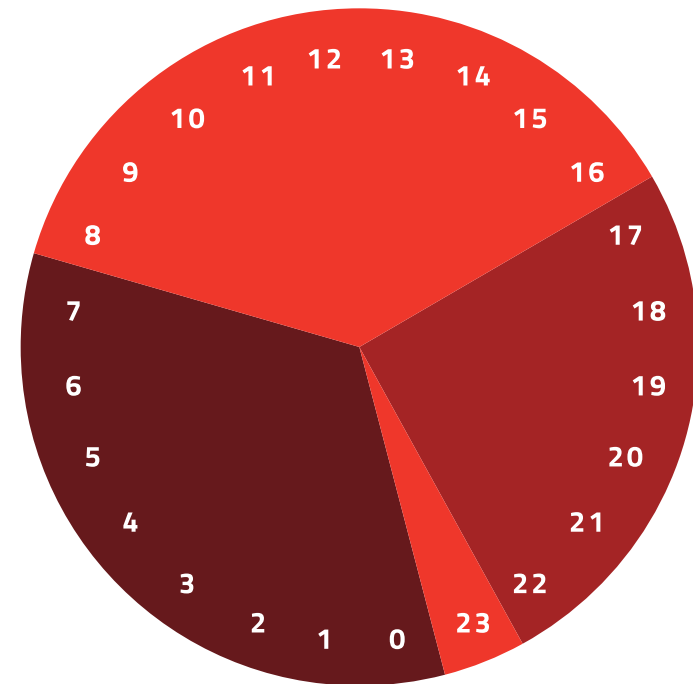
Coste a la hora:

· A las 22h	55,07 €/h
· A las 23h	51,81 €/h
· A partir de las 24h	26,07 €/h

Conecta a medianoche y AHORRA

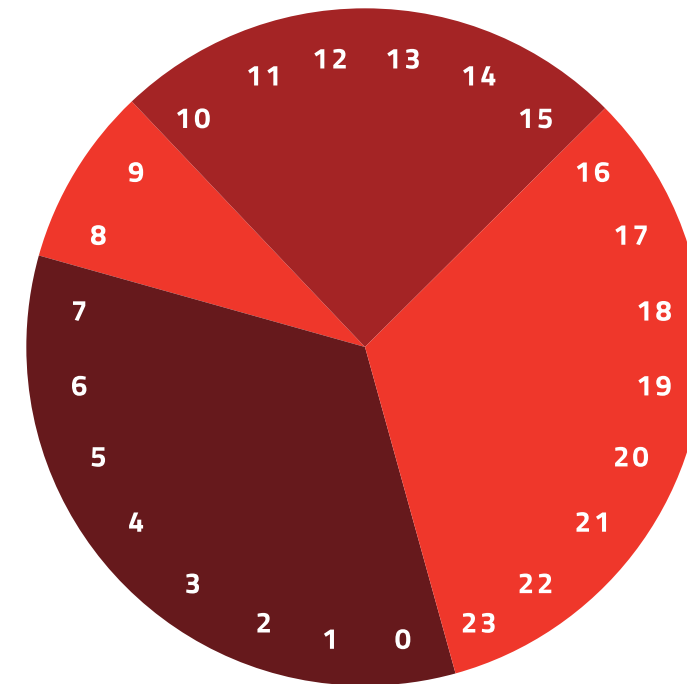
Competencia, formación y toma de conciencia

INVIERNO



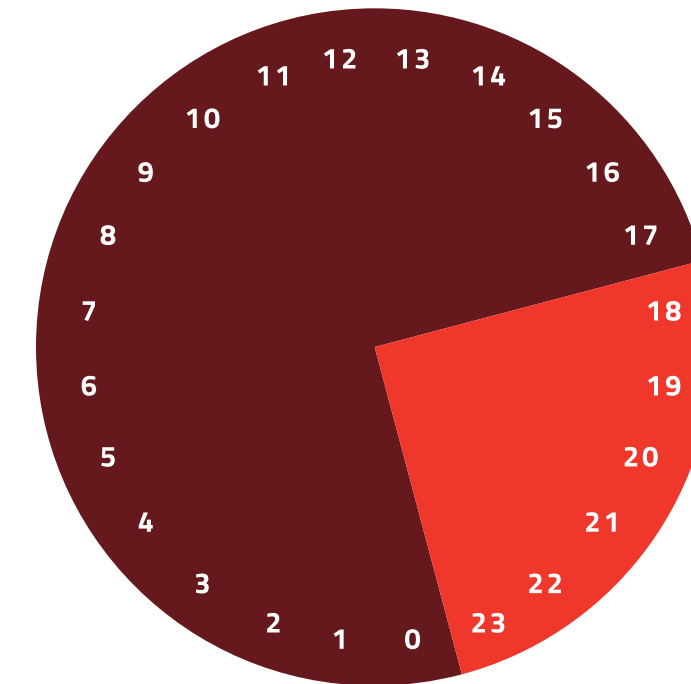
P1 PUNTA
6h diarias

VERANO



P2 LLANO
10h diarias

FIN DE SEMANA Y FESTIVO



P3 VALLE
8h diarias

Comunicación

- Interna y externa
- Compartir los resultados con otros empleados / departamentos
- Marketing e información para clientes



Documentación

- Integrar en las fichas de procedimiento

Control operacional

- Operaciones relacionadas con energía
- Mantenimiento



Diseño

- Incluir criterios de eficiencia en nuevas sedes o reformas

Adquisición de servicios y productos

- Valorar la eficiencia en compra de productos
- Contratación de servicios



Integrar la energía en los procedimientos de la empresa

- Competencia, formación y toma de conciencia
- Comunicación
- Documentación
- Control operacional
- Diseño
- Adquisición de servicios, productos y equipos



Auditorías internas

- Personal propio o externo
- Imparcial y objetiva
- Combinar con auditorías de ISO 14001



Ciclo de mejora continua

ISO 9.001
CALIDAD

ISO 14.001
MEDIO AMBIENTE

ISO 50.001
ENERGÍA



Energy management

1

2

Planificación

Revisión

3

4

Ejecución

Verificación y seguimiento

5

6

HERRAMIENTAS

Conclusiones

7

1

FACTURAS

2

CONTROL DE CONSUMOS GENERALES

2.1 Curva horaria / cuarto horaria

2.2 Monitorización del contador

3

SUBMETERING/ DISTRIBUCIÓN DE CONSUMOS

1

FACTURAS

Energía consumida
Distribución por periodos
Maxímetros
Porcentaje reactiva
Evolución mensual consumos
Indicadores / línea de base mensual

2

CONTROL DE CONSUMOS GENERALES

2.1 Curva horaria / cuarto horaria
2.2 Monitorización del contador

3

SUBMETERING/ DISTRIBUCIÓN DE CONSUMOS

1

FACTURAS

2

CONTROL DE CONSUMOS GENERALES

2.1 Curva horaria / cuarto horaria

Energía consumida cada hora o cuarto de hora

Perfil diario/semanal de consumo

Localizar máxímetros

Consumos por día de la semana

Consumo e indicadores por lote/turno/día.

Consumo en horarios no productivos

2.2 Monitorización del contador

Inmediatez de la información -> Alarmas

3

SUBMETERING/ DISTRIBUCIÓN DE CONSUMOS

1

FACTURAS

2

CONTROL DE CONSUMOS GENERALES

2.1 Curva horaria / cuarto horaria

2.2 Monitorización del contador

3

SUBMETERING/ DISTRIBUCIÓN DE CONSUMOS

Estudio, valoración y verificación de medidas de mejora

Perfil de consumo de cada zona

Detección y localización de anomalías

Indicadores/línea de base por sectores o máquina

Control exhaustivo por fase del proceso

Valorar qué medir puntualmente y qué controlar 24/7

**APROVECHAD LA INFORMACIÓN
DISPONIBLE ANTES DE BUSCAR MÁS**

**¿CÓMO ORGANIZO TODA
ESTA INFORMACIÓN?**

Dependerá de nuestras necesidades:

- ¿Cómo de complejo es el sistema? ¿Cuántos puntos de medida 24/7 tengo?
- ¿Necesito procesar la información en tiempo real?
- ¿Tengo que integrar parámetros de producción? ¿En qué formato?



Ventajas

- Flexible y versátil
- Facilidad de uso y acceso
- Totalmente personalizable

Inconvenientes

- Lleva tiempo crear nuestros libros de trabajo
- No permite generar alarmas



Monitorización contador

- Telemetria al módem del contador
- A través del lector óptico
- Colocar un equipo de medición en serie



Ventajas

- Entorno ya casi creado
- Alarmas en tiempo real*

* En según qué plataforma y sistema

Inconvenientes

- Sistema "cerrado"
- Aquello que no necesites y no haga la plataforma -> Excel

**Si no miráis un Excel, no mirareis
una plataforma de software**

**Los datos, gráficas y tablas no ahorran solos,
ahorráis vosotros usándolos**

Energy management

1

2

Planificación

Revisión

3

4

Ejecución

Verificación y seguimiento

5

6

Herramientas

CONCLUSIONES

7

Tomar la iniciativa

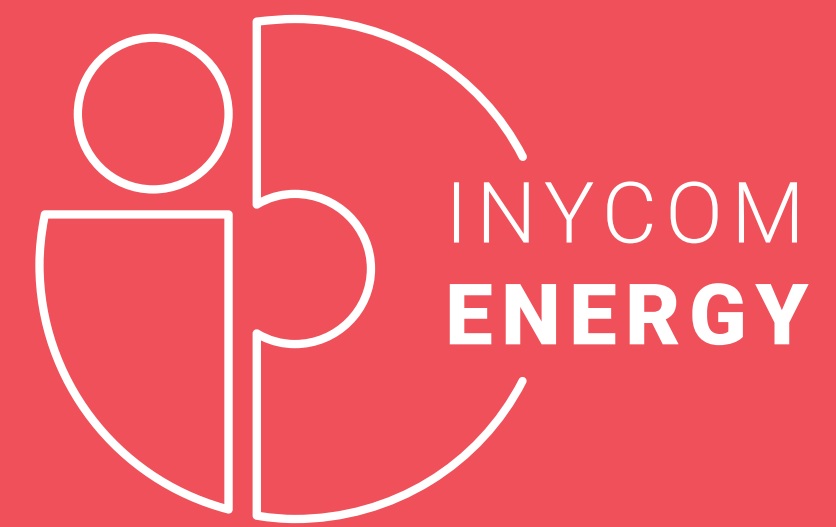
Poner en marcha un ciclo de mejora CONTINUA

Empezar por las bases e ir aumentando el control

Gracias por su atención

“Lo que no se define, no se puede medir, lo que no se mide no se puede mejorar, lo que no se mejora se degrada siempre”

- Lord Kelvin



inycomenergy@inycom.es

inycomenergy.com

