

Eficiencia Energética Certificada

ELIAS VALENZUELA

**Gerente Mantenimiento, Ingeniería &
Gestión de Energía**

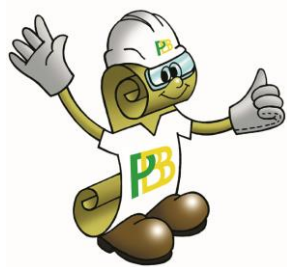
elias.valenzuela@pabio.cl



"Cumpliendo a diario nuestro mejor papel"

PAPELES BIO BIO

- **Produce papeles de impresión para rotativas, en base a desfibrado mecánico, con madera proveniente del manejo sustentable de bosques renovables de pino radiata.**



PAPELES BIO BIO



Los Grandes desafíos relativos a la energía

Costos:

El encarecimiento de la energía exige desarrollar estrategias para satisfacer las necesidades energéticas a costos competitivos

Eficiencia energética:

Desarrollar iniciativas permanentes para el uso eficiente de la energía. Hacer más con lo mismo o lo mismo con menos

Sustentabilidad:

Buscar mecanismos para mitigar al máximo el efecto del uso de la energía sobre el medio ambiente y la comunidad: emisiones de gases, uso de recursos naturales.

Seguridad de suministro:

Equilibrar un suministro seguro sin afectar los costos ni tampoco la sustentabilidad.

Eficiencia Energética

Una reflexión (Aimee Mc Kane Berkeley Lab, 2010)

La EE ha demostrado en distintos escenarios y en el tiempo que

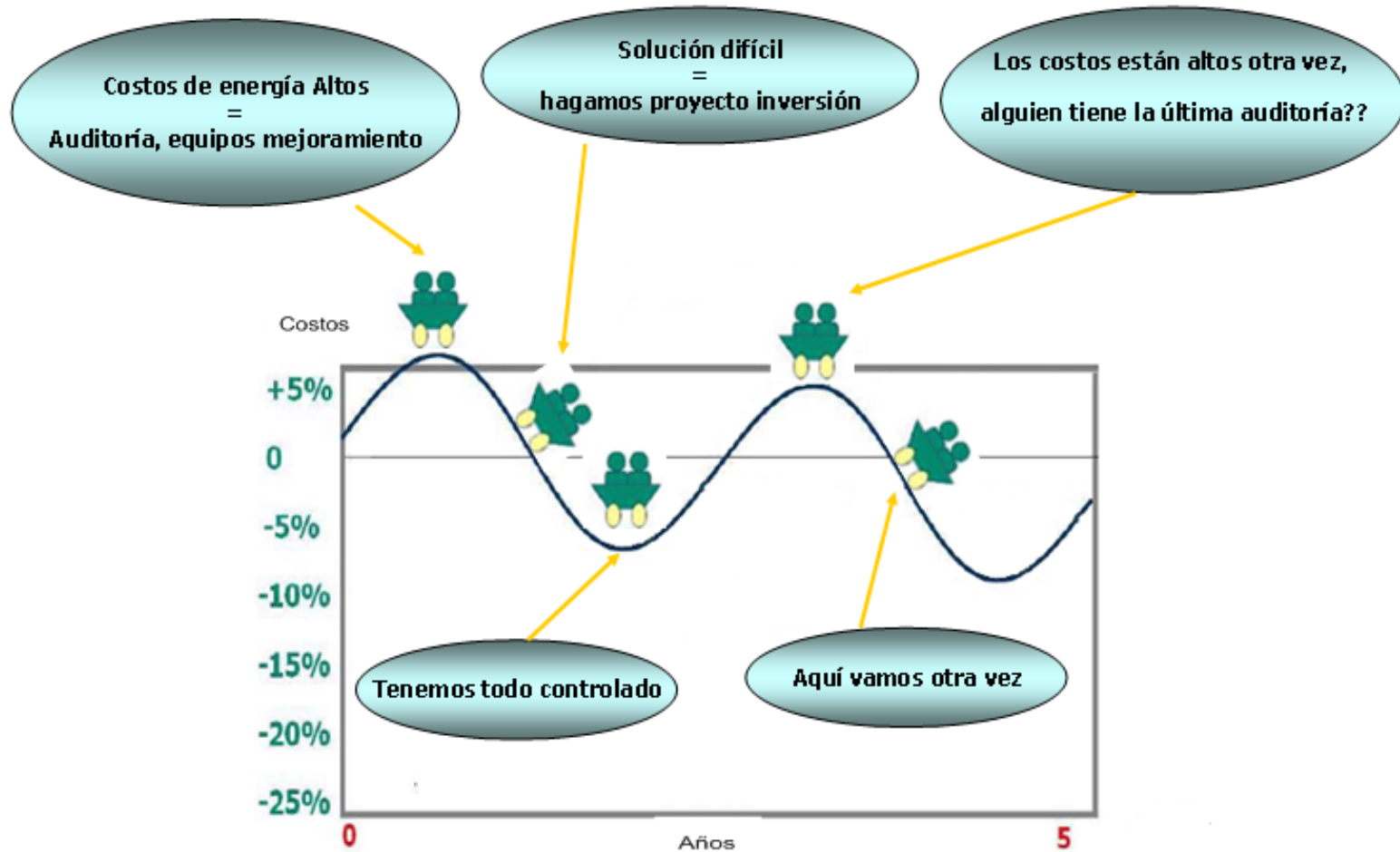
- Produce ahorro en dinero a las organizaciones
- Incrementa la confiabilidad de las operaciones
- Tiene efectos positivos en productividad y competitividad
- Puede ofrecer retornos económicos y financieros atractivos
- Reduce la exposición en escenarios de precios altos y en alza
- Incrementa la seguridad de suministro

Todo parece muy atractivo

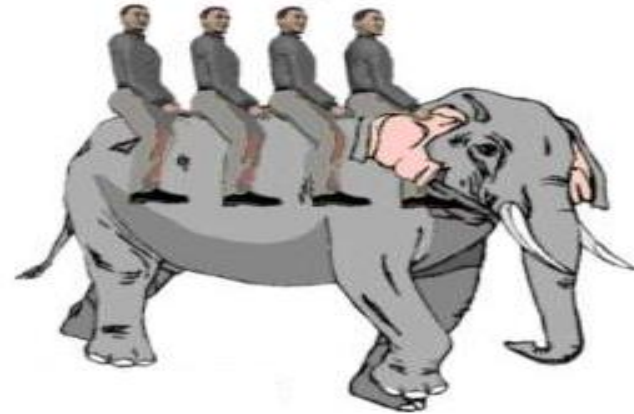
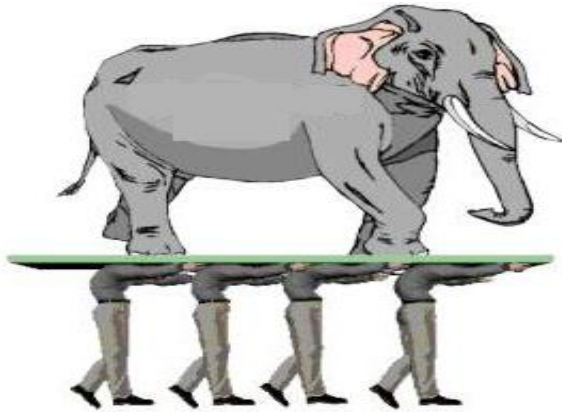
¿Por qué ocurre tan lentamente entonces?

Enfoque tradicional

Las organizaciones se mueven tradicionalmente así....(sin aseguramiento ni mejoramiento continuo)



La Necesidad de un sistema de Gestión



- Cambio cultural en la organización
- Alta Gerencia debe estar comprometida, liderazgo visible
- Grupo de personas que acepten el desafío, hagan sostenible el cambio, desarrollen competencias e involucren y motiven a toda la organización.

NCh-ISO 50001:2011

Sistema de gestión de la energía

Eficiencia Energética:

Conjunto de acciones que permiten **optimizar** la relación entre la cantidad de energía consumida y los productos y servicios finales obtenidos.

Reducir el consumo de energía sin afectar la seguridad, el cumplimiento legal, acuerdos voluntarios, los niveles de producción y/o confort establecidos.



El propósito de esta Norma es permitir a las organizaciones establecer los sistemas y procesos necesarios para **mejorar su desempeño energético**, incluyendo la eficiencia energética y el uso y el consumo de la energía.

La implementación de esta Norma está destinada a conducir a la **reducción** de las emisiones de gases de efecto invernadero, **el costo de la energía** y otros impactos ambientales relacionados, a través de la **gestión sistemática de la energía**.

Su implementación exitosa depende del **compromiso de todos los niveles y funciones de la organización, y especialmente de la alta dirección**.

¿Cómo usamos la energía?

clasificación en
4 Categorías



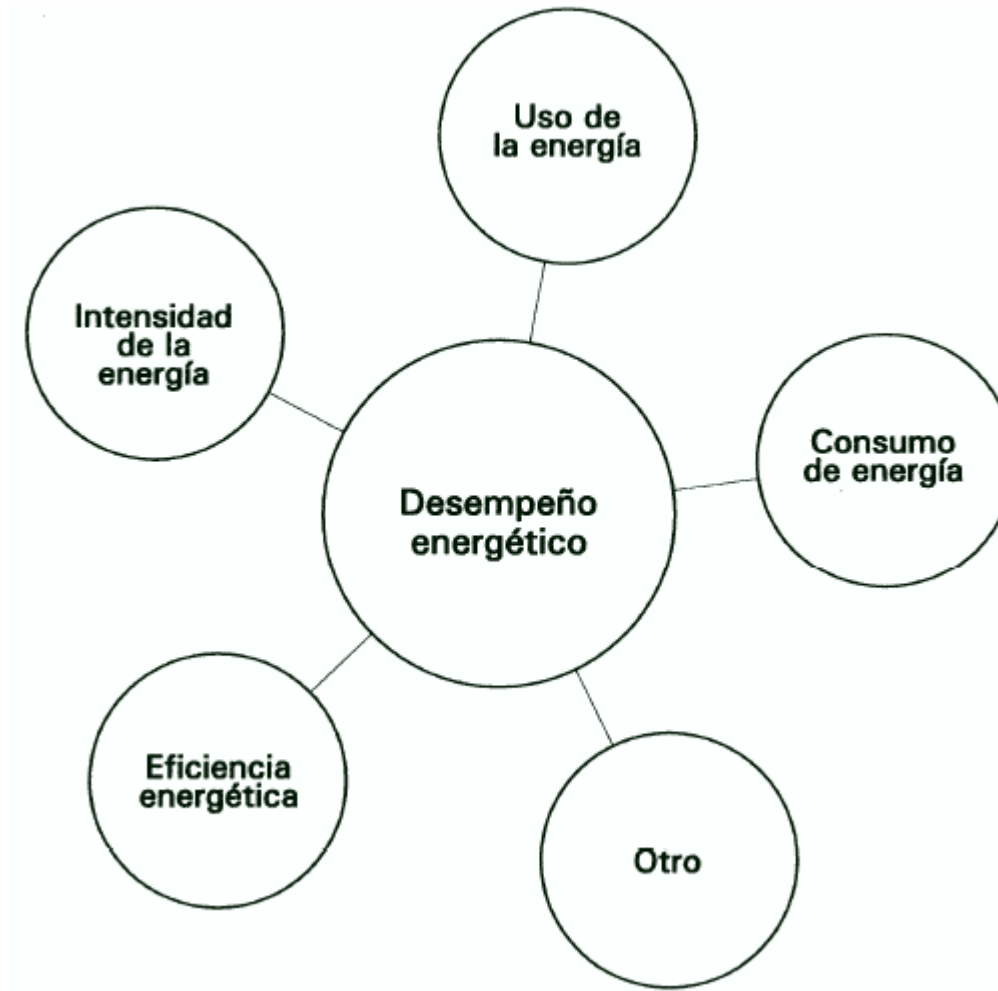
ENERGIA CRITICA

ENERGIA NECESARIA

ENERGIA DIFERIBLE

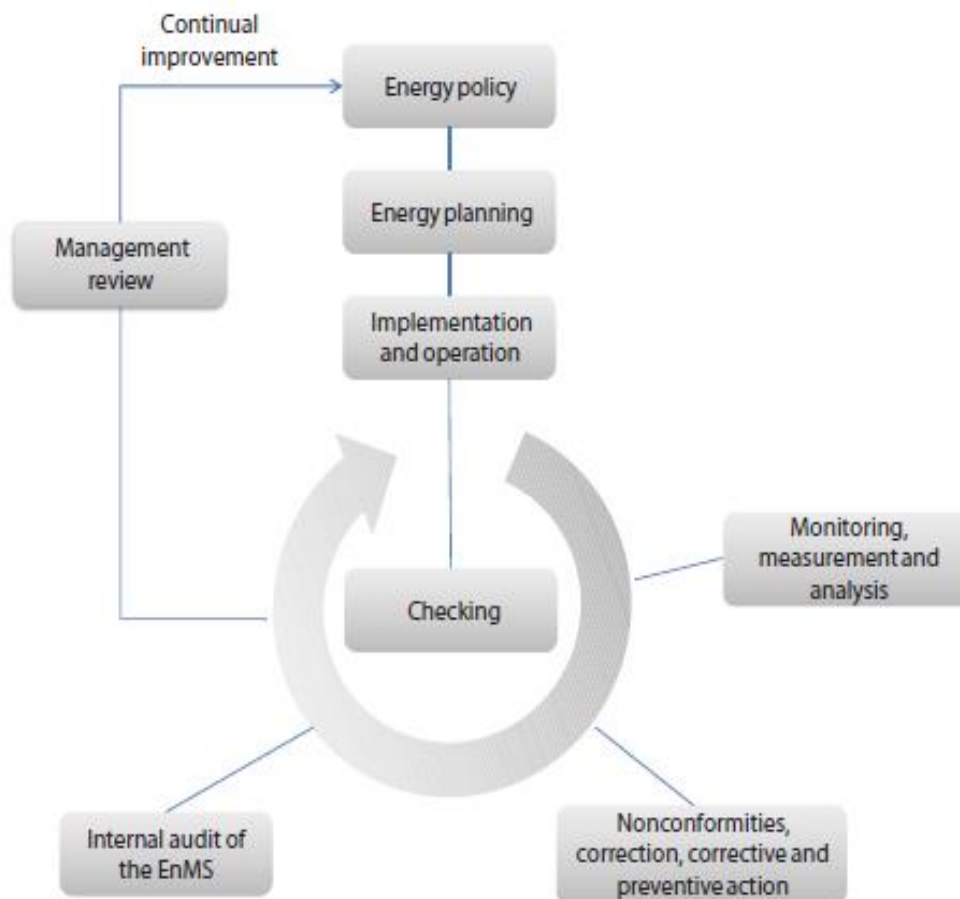
ENERGIA INNECESARIA

Concepto de desempeño energético



Modelo de gestión de energía ISO 50001

Plan – Do – Check - Act





POLITICA DE ENERGIA

Papeles Bio Bio, una empresa dedicada a la fabricación de papel, asume el compromiso de alcanzar un mejoramiento en su desempeño energético, lo cual se materializa a través de esta Política que establece los siguientes principios:

1. Cumplir con los requerimientos legales y otros, suscritos por la organización, relacionados con el **uso y consumo de energía y eficiencia energética**.
2. Establecer, implementar y mantener **objetivos de energía desafiantes** y compatibles con el resto de los objetivos de la organización, asegurando la disponibilidad de información y de los recursos necesarios para alcanzarlos, integrando el desempeño energético en las decisiones estratégicas del negocio.
3. Alcanzar el **mejoramiento continuo en el desempeño energético** en todas las actividades de la organización, a través de la definición de estándares exigentes de uso y consumo de energía, compra de productos, equipos y servicios energéticamente eficientes, compatibles con las directrices establecidas por la organización.
4. Promover la reducción de gases de efecto invernadero, privilegiando la producción, compra y **uso de la energía proveniente de fuentes con menor emisión de estos gases** y en términos comercialmente aceptables.
5. **Asegurar que todas las personas que trabajan en la organización o para ella**, relacionadas a los usos significativos de energía, cuentan con las competencias adecuadas para desarrollar una conducta responsable en el uso y consumo de la energía y promover la creatividad e innovación tecnológica en éste ámbito.
6. Establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar un **sistema de gestión de energía** basado en estándares internacionales, **integrado a la gestión global de la empresa**.

Mayo 2013
1ª version 2012



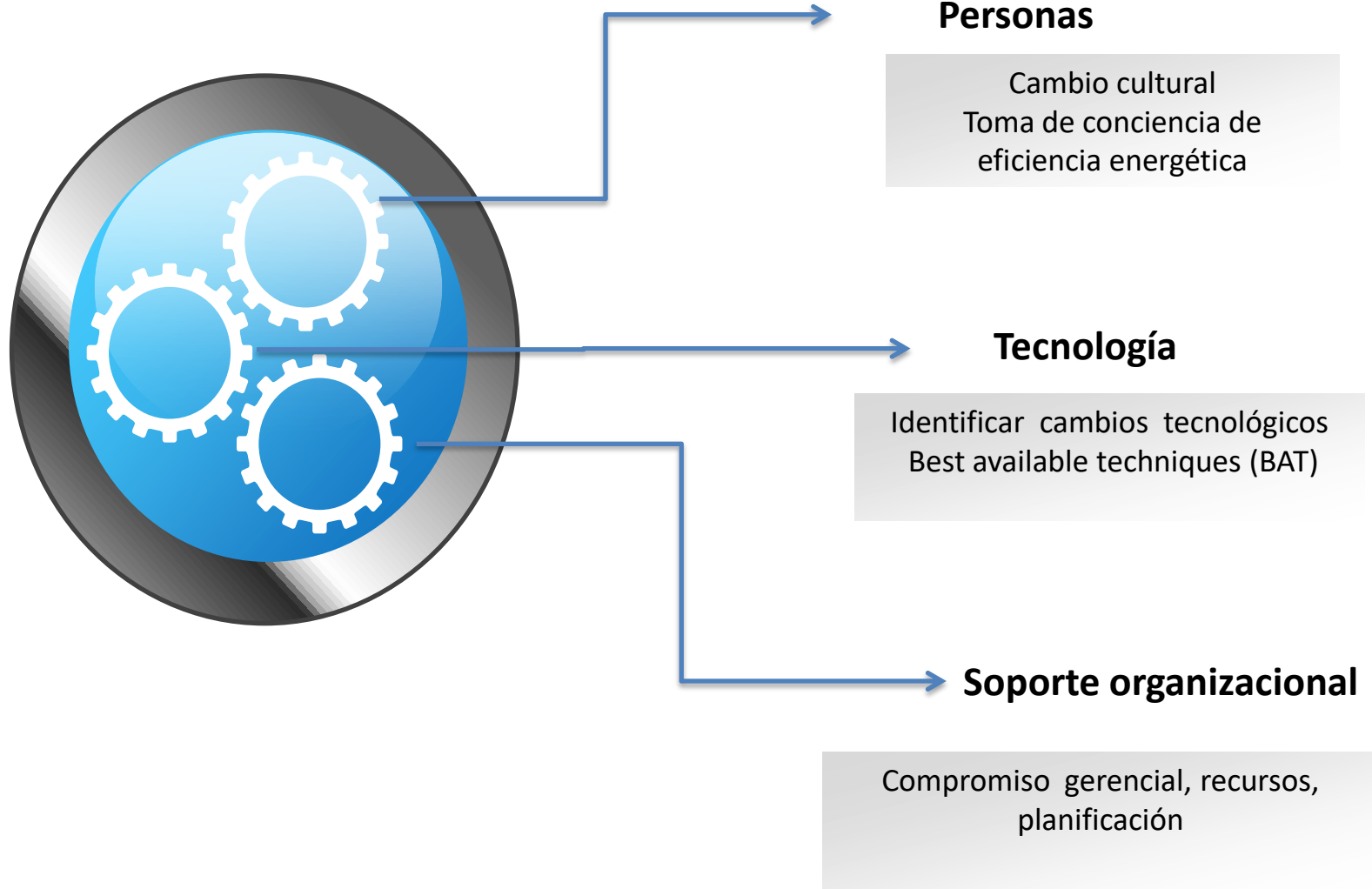
Glen Rybert Werh
Gerente General

Equipo de Gestión de la Energía

El equipo de energía esta integrado por representantes de distintas áreas quienes son los responsables de la implementación eficaz de las actividades del sistema de gestión de la energía y de la realización de las mejoras en el desempeño energético de la Planta.

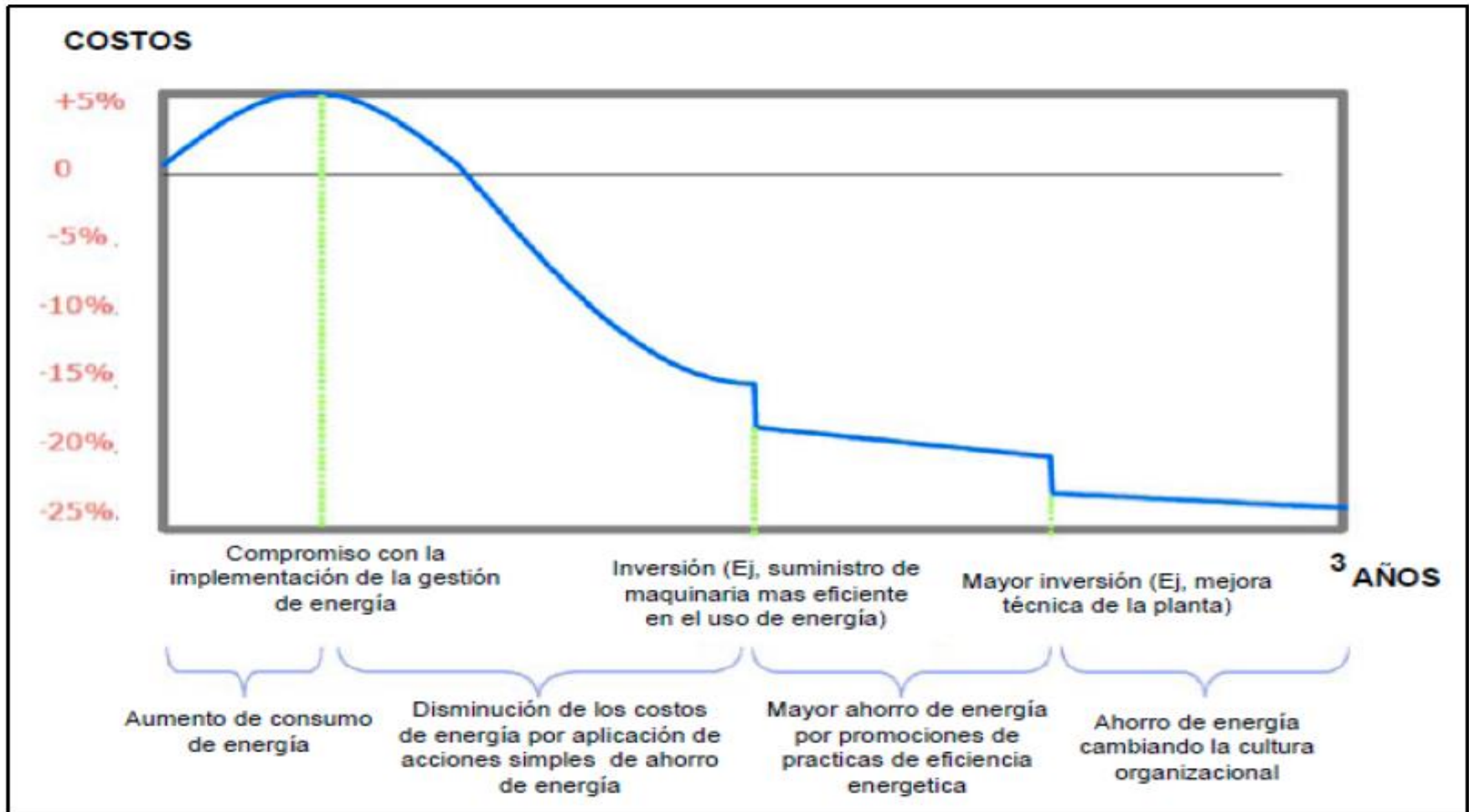


El balance crítico



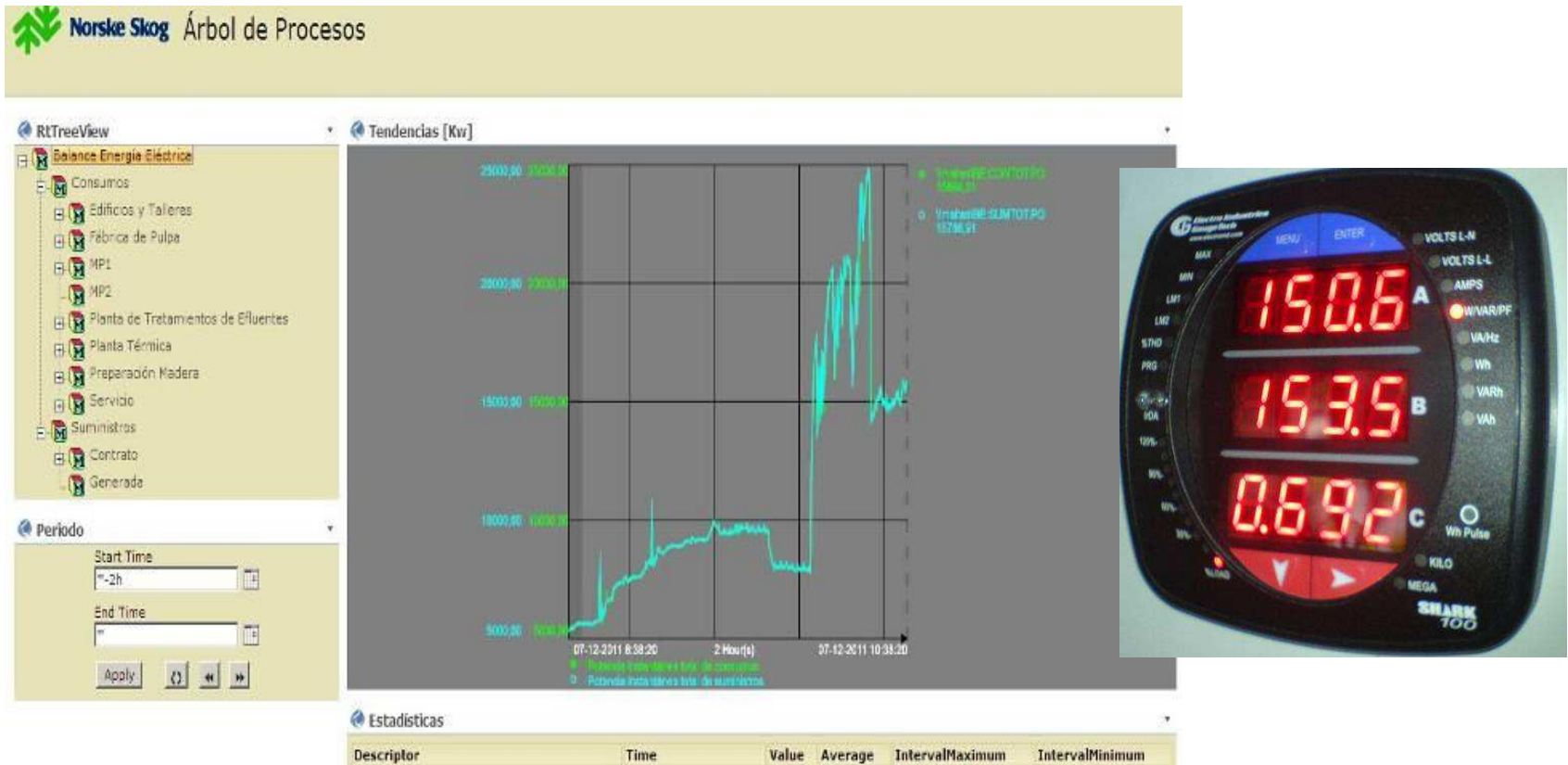
Validación del Modelo

Desempeño típico esperado para un sistema de gestión de energía basado en el modelo de mejoramiento continuo



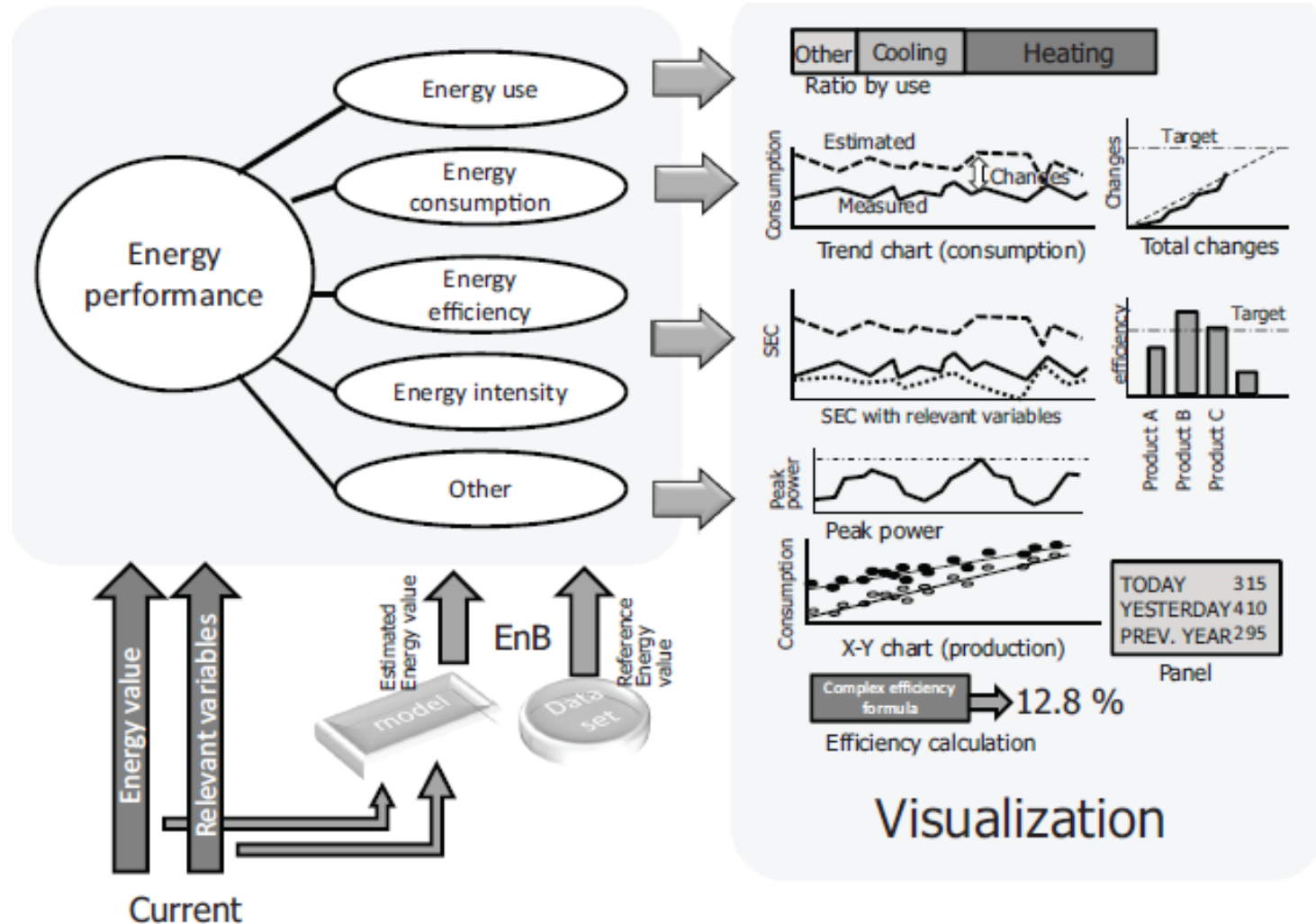
Seguimiento y medición

Sistema de balance de energía en línea usando plataforma PI, integrando Scada eléctrico y red de medidores de última generación.



Medición de consumos de energía significativos en toda la planta

Reportando el desempeño energético



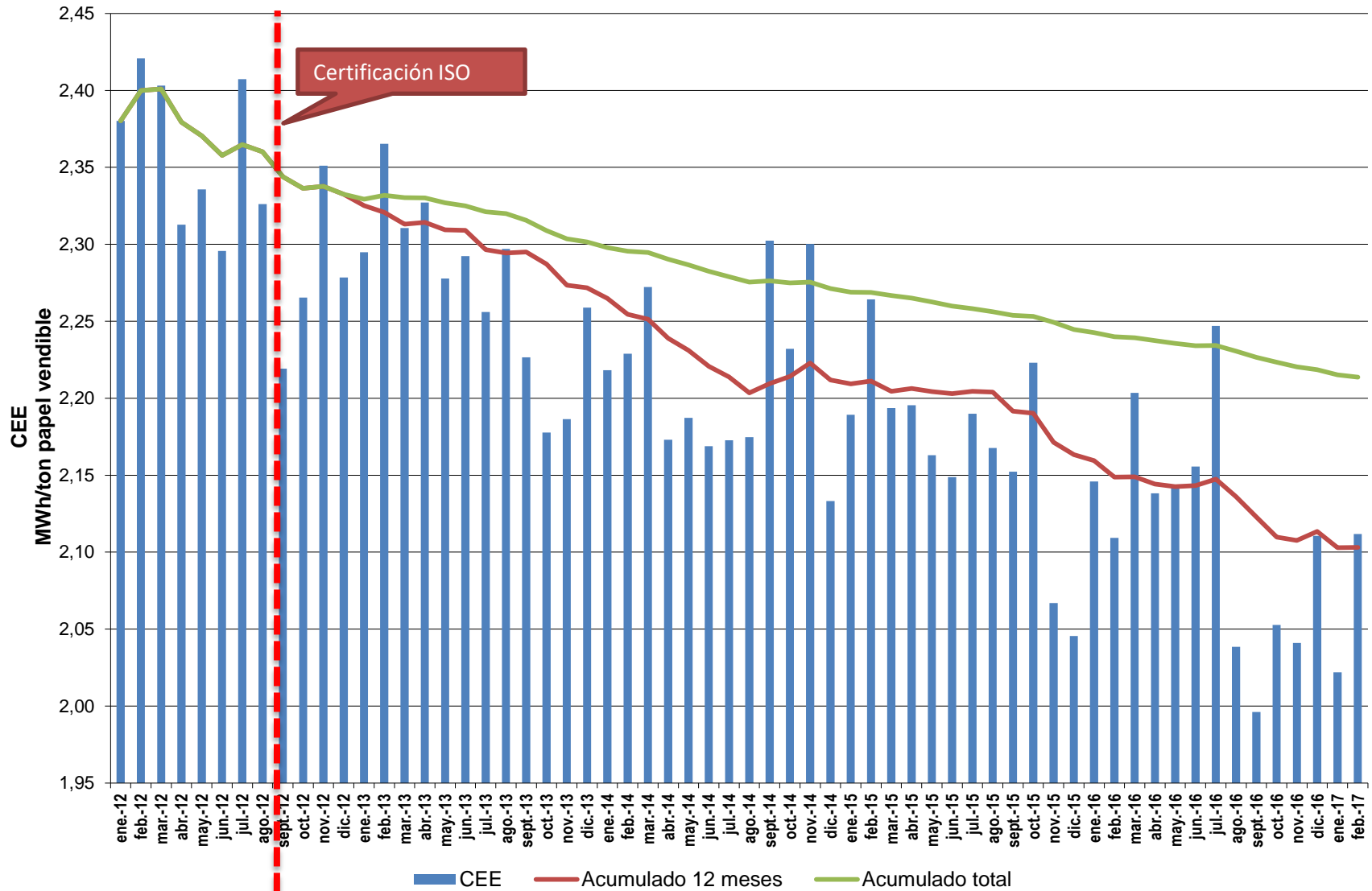
Reflexiones

La importancia de la Norma ISO 50001

- ✓ La implementación integrada del Sistema de Gestión de Energía ISO 50001 en una organización debería traducirse en una mejora sostenible y continua de su desempeño energético
- ✓ Una estrategia podría ser partir con acciones simples y derivar posteriormente mediante estudios, asesorías y auditorías más complejas con inversiones de mejoramiento de acuerdo a las posibilidades del negocio



Evolución CEE de planta



Certificaciones internacionales

GERMANY	5931
UNITED KINGDOM	1464
FRANCE	500
ITALY	470
INDIA	405
SPAIN	390
CHINA	262
TAIPEI, CHINESE	262
AUSTRIA	220
THAILAND	138
RUSSIAN FEDERATION	118
KOREA, REPUBLIC OF	117
TURKEY	100
IRELAND	91
SWEDEN	85
POLAND	74
CZECH REPUBLIC	73
ROMANIA	69
HUNGARY	68
SWITZERLAND	62
DENMARK	55
UNITED STATES OF AMERICA	53
IRAN, ISLAMIC REPUBLIC OF	48
KAZAKHSTAN	47
UNITED ARAB EMIRATES	47
GREECE	45
VIET NAM	45
JAPAN	44
BELGIUM	43
HONG KONG, CHINA	40
PORTUGAL	38
NETHERLANDS	37
SLOVAKIA	36
MALAYSIA	34
BRAZIL	33
FINLAND	30
INDONESIA	27
SINGAPORE	26
CHILE	24

Al 2015 habrían 11985 certificados emitidos a nivel mundial

Chile ocupa el lugar 44 con 24 certificados (11695/11985) hasta 199 países.

Fuente ISO survey 2011-2015

Impulsores y Barreras EE

La Necesidad de una **Gobernanza** de país en eficiencia energética: Marco legal, institucional, mecanismos de financiamiento, de coordinación y apoyo técnico para la concreción de estrategias, políticas y programas de EE.

Impulsores:

Cambio climático

- Contribuir a los esfuerzos de mitigación y adaptación mundiales
- Cumplir las obligaciones y acuerdos sobre cambio climático

Salud pública

- Reducir la contaminación local y en interiores

Seguridad energética

- Reducir las importaciones de energía
- Elevar la confiabilidad del sistema energético
- Controlar el aumento de la demanda de energía

Desarrollo económico y competitividad

- Reducir los costos de producción
- Reducir la intensidad energética
- Incrementar la competitividad económica industrial y nacional

Impulsores y Barreras EE

Barreras:

De información y concientización

- Falta de información y comprensión suficientes, por parte de la demanda para tomar decisiones racionales sobre consumo e inversión.

Financieras

- Los costos iniciales y la dispersión de los beneficios desalientan a los inversionistas.
- Percepción de que las inversiones en EE son complicadas y riesgosas, con altos costos de transacción.

Del mercado

- Las distorsiones de las organizaciones y precios del mercado impiden a los consumidores darse cuenta del verdadero valor de la eficiencia energética.
- Costos de transacción (los costos de desarrollo de proyectos son elevados en relación con el valor de los ahorros de energía).

Técnicas

- Falta de tecnologías de EE asequibles y adecuadas a las condiciones locales.
- Capacidad insuficiente para identificar, desarrollar, realizar y mantener inversiones en EE.

LEY de EE

Elementos de una legislación efectiva de eficiencia energética

- Explicar el propósito y la intención de la política de EE
- Incluir metas u objetivos cuantitativos con un plazo para alcanzarlos
- Justificar la intervención del gobierno
- Asignar responsabilidades para la planificación y la ejecución
- Proporcionar financiamiento y recursos
- Fijar mecanismos de supervisión, como seguimiento y notificación de resultados

¿Ley suave o firme?

El equilibrio entre la “zanahoria” (mecanismos del mercado) y el “garrote” (regulación) varía en función de la aceptación pública y política de cada uno en el contexto de un país dado

Ley de Eficiencia Energética debe incluir sectores:

Grandes consumidores de energía industria y minería, pequeña industria, comercio, sector público, transporte terrestre, vivienda y hogares

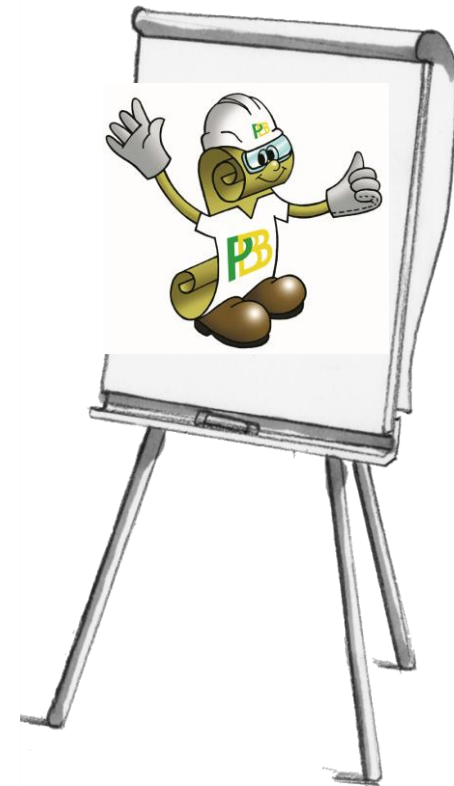
Comentarios finales

La experiencia de Papeles Bío Bío al Implementar ISO 50001 ha sido positiva pero no exenta de desafíos.

El tiempo transcurrido ha permitido consolidar una cultura y reconocer el aporte del sistema de gestión y recertificarlo.

El que el sistema se difunda y masifique a nivel de país permitirá crear capacidad técnica, de servicios, financiamiento, ESCOS, consultores y auditores.

Existe un riesgo en que se promuevan pseudo sistemas de gestión de energía con solo algunos elementos que no adhieran (compliance) al modelo ISO 50001 y que experiencias no exitosas constituyan un desincentivo para otras organizaciones.



MUCHAS GRACIAS !!

