



06 de junio de 2014



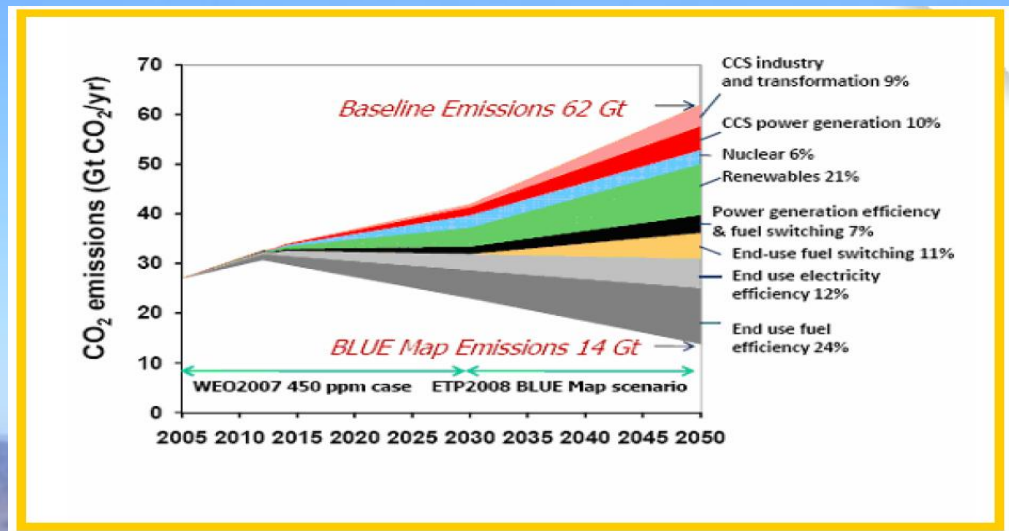
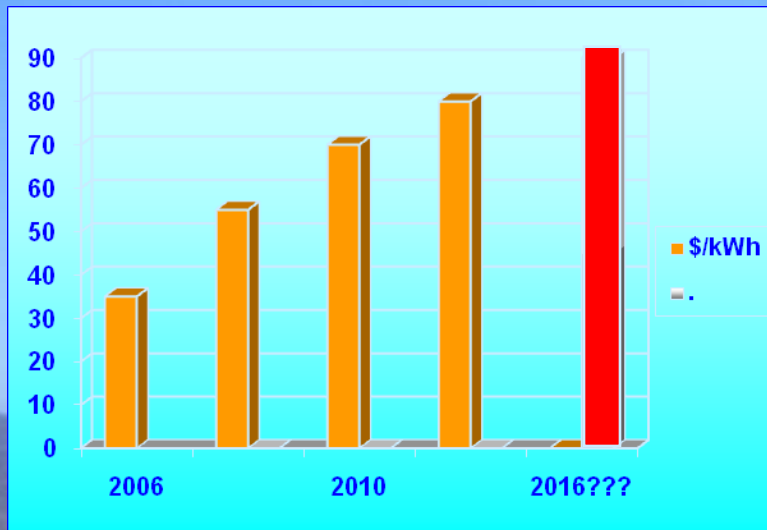
Pag.1

EFICIENCIA e INNOVACIÓN ENERGÉTICA

ESTATEGIAS FUNDAMENTALES

**DÓMINET, auditores CDEC – AChEE.
Relator : Gonzalo Barros**

¿Cuál es el contexto?



RECORTE DE PRENSA

28/05/2014 - DIARIO FINANCIERO - RECORTE DE PRENSA

Eficiencia energética: ahorro de 20% de consumo a 2025

Ministro de Energía, Máximo Pacheco, confirmó que uno de las principales metas de la agenda de eficiencia energética es "ahorrar un 20% de lo que se consumiría si no hiciéramos nada". Este ahorro equivale a una central termoeléctrica de 2.000 MW y se alcanzaría en 2025.

Documento confidencial

<http://www.dominet.cl>

<http://www.kwh.cl>



06 de junio de 2014

Pag.3

Datos Energéticos del sector agrícola

Consumo energía eléctrico : 1.300 [GWH /año]

Gasto estimado anual : USD200 millones /año.

Participación en el mercado CDEC-SIC / SING: 2%

Estructura del consumo : 85% bombeo (extracción-impulsión).

Indicadores

Consumo específico : de 500 a 2.000 kWh/ton

Intensidad energética : 0,3 a 2 kWh/USD

Dependientes de altura de impulsión, tipo de cultivo, sector del cultivo.

Consumos correlacionados con temperaturas medias.

Documento confidencial

06 de junio de 2014

<http://www.dominet.cl>

<http://www.kwh.cl>



Pag.4

¿Alternativas?

A) Eficiencia Energética

Supervise y controle con una Contabilidad Energética

1. Pague menos por la misma energía.

2. Optimice el consumo de energía.

3. Capacite, consumo inteligente de energía.

Documento confidencial

06 de junio de 2014

<http://www.dominet.cl>

<http://www.kwh.cl>



Pag.5

¿Alternativas?

B) Energía Renovable

1. Hoy Leyes, a futuro reglamentos y subsidios

2. Microturbinas, interconectadas a la red

3. Fotovoltaica, eólica, Hidráulica, solar colector

Documento confidencial

06 de junio de 2014

<http://www.dominet.cl>

<http://www.kwh.cl>



Pag.6

Resultados

Oportunidades cuantificadas y con un plan de inversiones

RESUMENES INFORME					
ítem	Descripción	Ahorro en kWh	Ahorro en \$	%kWh	'%\$
a)	Gestión uso de la energía (Control del factor de Potencia, Horas de punta, rentabilidad energética)	0	10.551.008	0,00%	8,54%
b)	Cargas operativas, mantenimiento de estanques.	5.128	430.754	0,35%	0,35%
c)	Reducción pérdidas, mejoras en equipos de bombeo.	51.48	1.59.236	9,61%	9,52%
d)	Uso nuevas tecnologías, motores eficientes.	45.360	3.674.585	2,74%	2,97%
e)	Uso de energías renovables, uso de energía mini eólica y fotovoltaica.	26.631	2.242.900	1,61%	1,82%
TOTALES		236.658	28.658.581	14,32%	23,19%
Total Consumo proyectado sin control		1.653.000	123.564.104		
Total Consumo proyectado con control		1.416.342	94.905.523		

Documento confidencial

06 de junio de 2014

<http://www.dominet.cl>

<http://www.kwh.cl>



Pag.7

1 Estrategia Gestión Compra

Concepto	kWh	\$	%
Ahorros por tarifa	0	10.551.000	8,5



1. Control Horas Punta.

2. Factor de Potencia

3. Gestión de Tarifas



Documento confidencial

<http://www.dominet.cl>

<http://www.kwh.cl>



Pag.8

Contabilidad Energética, Gestión de Reclamos

PPC. PRESENTACION N° 321513 - Mensaje (HTML)

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Acciones ?

Responder Responder a todos Reenviar

Mensaje reenviado el 03-09-2010 18:27.
Haga clic aquí para descargar imágenes. Para ayudarle a proteger su confidencialidad, Outlook ha impedido la descarga automática de algunas imágenes en este mensaje.

De: serviciocliente [serviciocliente@conafe.cl] Enviado el: Viernes 03-09-2010 17:36
Para: 'gonzalobarros@dominet.cl'
CC:
Asunto: PPC. PRESENTACION N° 321513

Señor
Gonzalo Barros
Presente

Estimado Cliente:

Por razones ajenas a nuestra voluntad, no fue posible atender su consulta dentro de los plazos acostumbrados, rogamos a usted disculpar la demora en la respuesta.

En relación a su reclamo y tras verificar su servicio en nuestro sistema se pudo confirmar que la Solicitud N° 42391 por "Servicio no Facturado" y Presentación "Solicitud sin respuesta", fue acogida por nuestro Departamento Comercial, quienes dieron como finalizada su resolución el 31.08.10, en donde efectivamente hay un error en la facturación y se informó al departamento correspondiente en forma interna para su corrección.

Ante cualquier atención que requiera, de carácter comercial o de emergencia, envíenos un e-mail a serviciocliente@conafe.cl, o llámenos a nuestros números 600 500 50 50. Nuestros operadores atienden las 24 horas del día, los 365 días del año.

Saluda atentamente a usted,

Servicio al Cliente PPC
CONAFE

De: Gonzalo Barros (D1) [mailto:gonzalobarros@dominet.cl]
Enviado el: Martes, 31 de Agosto de 2010 10:35
Para: contactodau@sec.cl
CC: informaciones@dominet.cl; serviciocliente@dominet.cl
Asunto: RV: PRESENTACION N° 321513

Srs.
SEC, ELECTRICIDAD.

Hemos presentado este reclamo con fecha 2 de Julio a la Empresa CONAFE y aún no hay una respuesta y les hemos insistido reiteradamente. Adjunto copia del reclamo escrito presentado en las oficinas de CONAFE y la presentación que se realizó en la WEB de CONAFE con los números 260976 / 260980.

Por otra parte, el sistema de reclamos de la WEB del SEC no está operativo, genera un error.

atte.

Documento confidencial

junio de 2014

<http://www.dominet.cl>

<http://www.kwh.cl>

Gonzalo Barros Orrego
Gerente Ingeniería
<http://www.dominet.cl>
+56-9-97425202
+56-2-6640798 anx.20

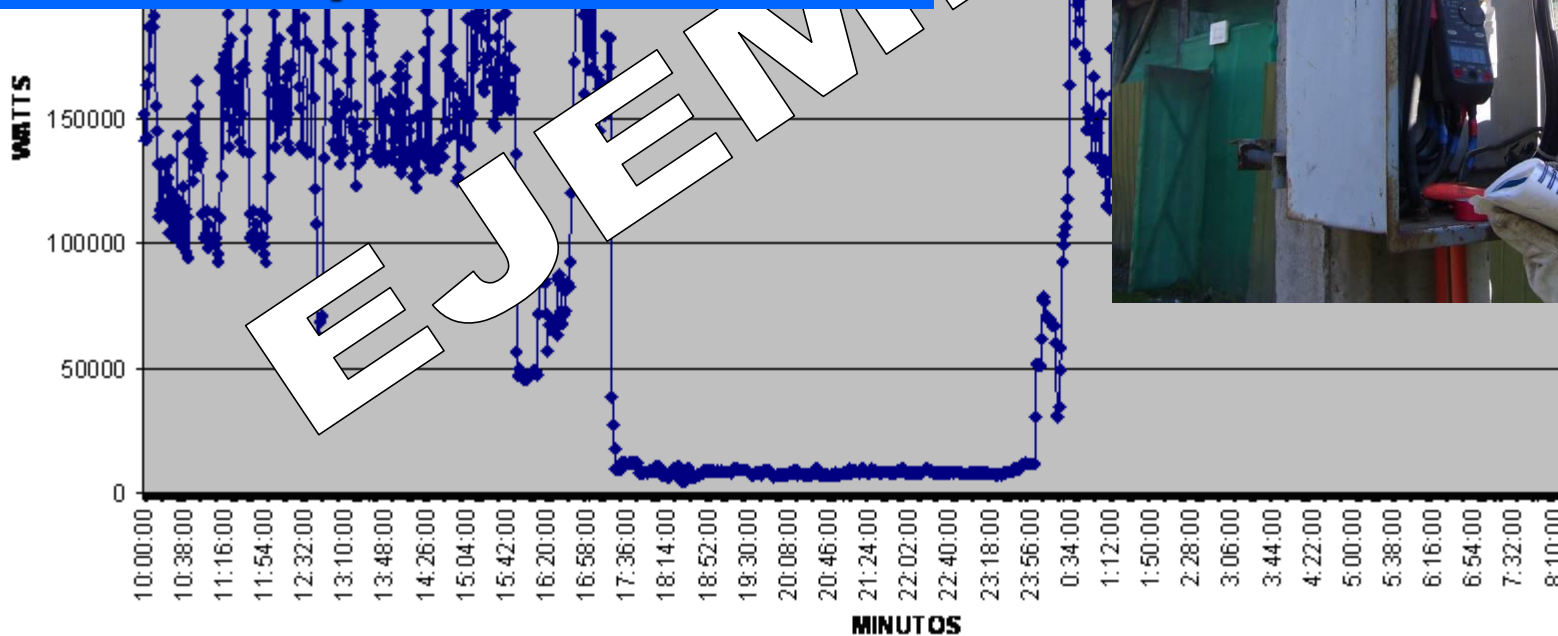
Pag.9

Efectivamente hay un error en la facturación, y se informó para su corrección.

Situación General

Registro del comportamiento de uso de la energía, balances energéticos.

Analizador de redes, termografía, variables de proceso, para obtener rendimientos, pérdidas... en **QUÉ** está gastando la energía y **CÓMO?**





En la Tarifa Horaria existen dos Demandas:

1.- Demanda Máxima de Potencia en Hora Punta

2.- Demanda Máxima de Potencia fuera de Punta

+ el Consumo de Energía

Consumo y Demanda

Terminología

Clasificación Tarifaria

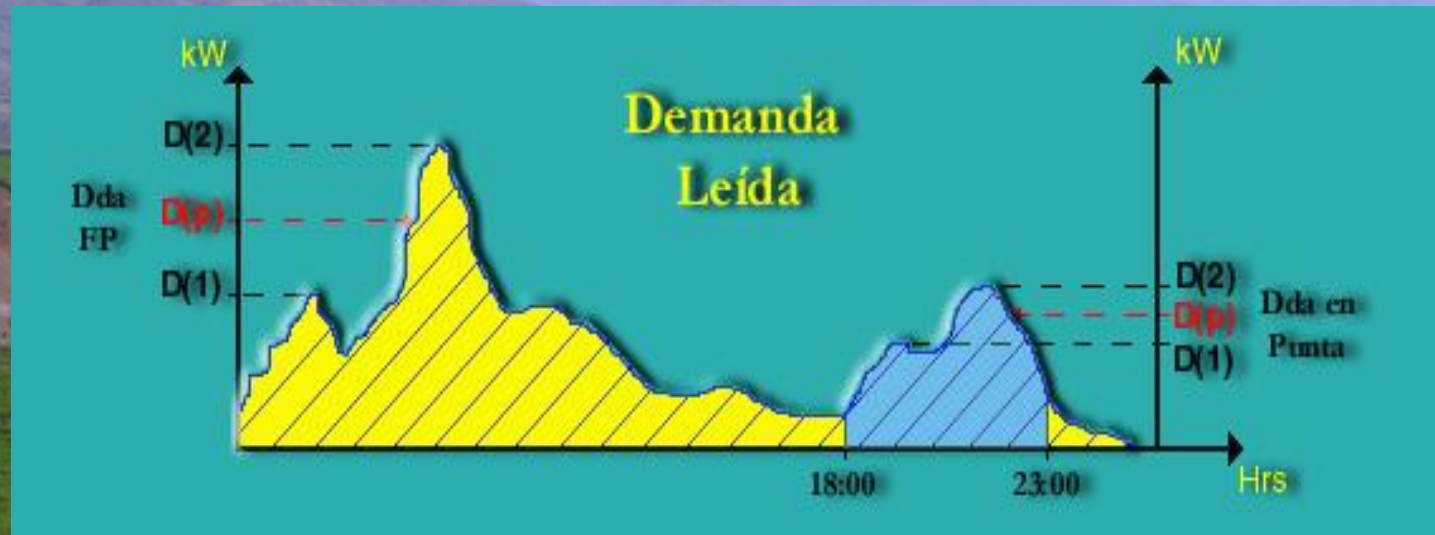
Tarifa Horaria

ECOMET4

Control de Demanda

Resultados Obtenidos

Conclusiones



Documento confidencial

<http://www.dominet.cl>

<http://www.kwh.cl>



06 de junio de 2014

Pag.11

2. Estrategia Operacional

Concepto	kWh	\$	%
Ahorros por mejoras operacionales	12.701	889.056	1,71%



1. Operación por Ranking de eficiencia

2. Adaptarse mejor a cambios climáticos.



Documento confidencial

<http://www.dominet.cl>

<http://www.kwh.cl>



2. Estrategia Operacional

Concepto	kWh	\$	%
Ahorros por mejoras operacionales	12.701	889.056	1,71%

1. Operación por Ranking de eficiencia



3 Estrategia Reducción de pérdidas

Concepto	kWh	\$	%
Ahorros por mejoras reducción de pérdidas	12.701	889.056	1,71%

1. Punto de Operación Equipos de Bombeo

2. Termografía, detectar pérdidas.

3. Balance Energético.



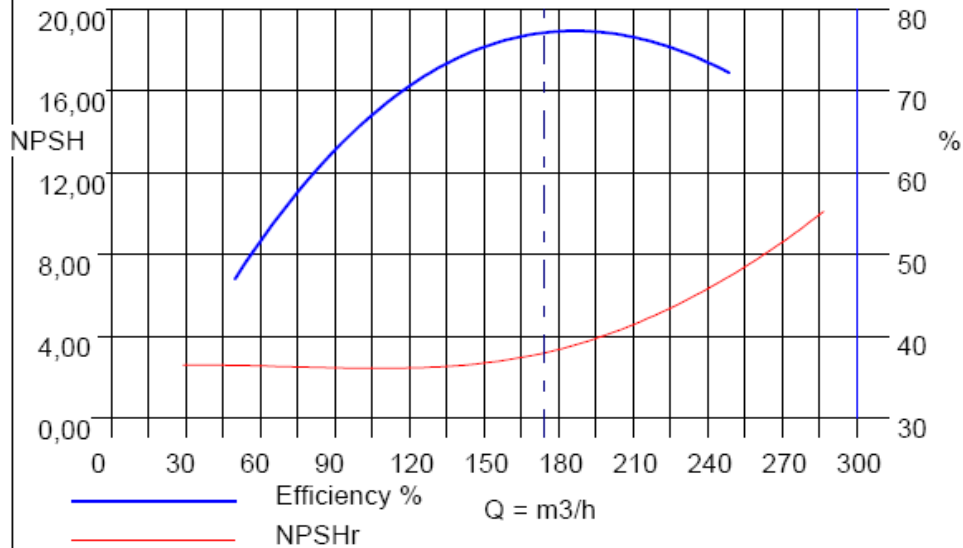
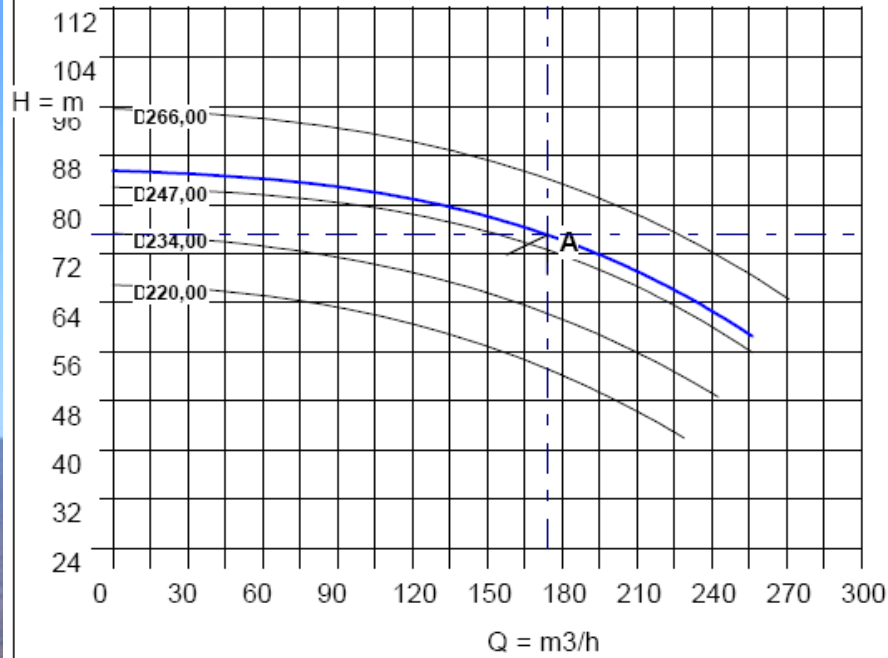
Documento confidencial

<http://www.dominet.cl>

<http://www.kwh.cl>



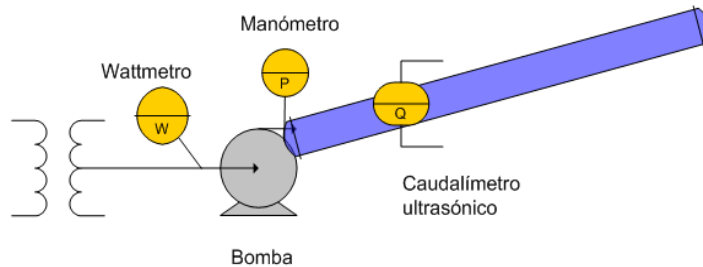
Ahorro



Oportunidades de Ahorro

MEDICIONES RENDIMIENTO EQUIPOS DE BOMBEO

$$\eta = 9,8 * P * Q / kW$$



Mediciones de campo son realizadas con instrumentos (destacados en amarillo), y luego a través del procesamiento computacional se calcula el rendimiento para cada equipo de bombeo.

Oportunidades de Ahorro

Ítem	Descripción	Unidad							
1	Nombre		BB1	BB2	BB3	BB4	BB5 P/P	BB1	BB1
2	Sector		San Juan	San Juan	San Juan	San Juan	San Juan	El Espino	Las Tinajas
3	Dueño							Joaquín Fernández	Gastón Palma
4	Velocidad de impulsión Promedio	m/s	2,905	0,893	1,502	1,082	4,52	2,276	1,01
5	Velocidad Máxima		2,92	0,997	1,527	1,129	4,65	2,28	1,05
6	Velocidad Mínima		2,878	0,811	1,48	1,043	4,43	2,25	0,97
7	Diámetro tubería exterior	mm	110	140	110	110	250	110	110
8	Espesor tubería		3	3	3	3	3	3	3
9	Diámetro Interior tubería		104	134	104	104	244	104	104
10	Material tubería		FIERRO	FIERRO	FIERRO	FIERRO	FIERRO	FIERRO	FIERRO
11	Caudal Medido promedio	l/s	24,68	12,89	12,75	9,2	211,8	19,31	7
12	Caudal Calculado	l/s	24,68	12,59	12,76	9,19	211,35	19,33	8,58
13	Presión de salida	Bar	2	3	4	2,4	0	4	2
14	Altura de salida	m	20	30	40	24	0	40	20
15	Altura de succión	m	3	3	3	3	0	0	3
16	Altura total	m	23	33	43	27	0	40	23
17	Potencia hidráulica impulsión	kW	5,56	4,07	5,38	2,43	0,00	7,58	1,93
18	Potencia Eléctrica Promedio	kW	16,89	28,07	16,61	8,5	44,74	17,388	3,9
19	Potencia Eléctrica máx.	kW	17,1	28,2	16,75	8,2	44,38	17,5	3,95
20	Potencia Eléctrica min.	kW	16,7	27,6	16,5	8,4	43,8	17,1	3,75
21	Rendimiento Medio		32,93%	14,51%	32,37%	28,61%	0,00%	43,59%	49,59%

Documento confidencial

06 de junio de 2014

<http://www.dominet.cl>

<http://www.kwb.cl>



Pag.17

4. Estrategia Tecnológica

Concepto	kWh	\$	%
Ahorros por mejoras tecnológicas	25.402	1.7788.112	3,42%



1. Iluminación Eficiente

2. Motores eficientes

3. Bombas de calor y tecnología información.

Documento confidencial

<http://www.dominet.cl>

<http://www.kwh.cl>



Concepto	kWh	\$	%
Ahorros por energías renovables	102.240	7.156.800	13,78%

1. Cogeneración.

2. Fotovoltaica,
Bombeo Solar
Eólica, Minihidráulica.



INNOVACIÓN ENERGÉTICA

**Descubrir oportunidades.
Estudiar los conflictos y
encontrar contradicciones.
Niveles de innovación.**

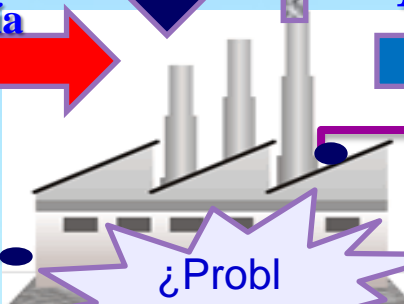
E = Consumo de Energía

CFV = Otros Costos fijos y Variables

CO2 = Emisiones

PS = Producto o Servicio

M&V
IPMVP



¿Problemas?

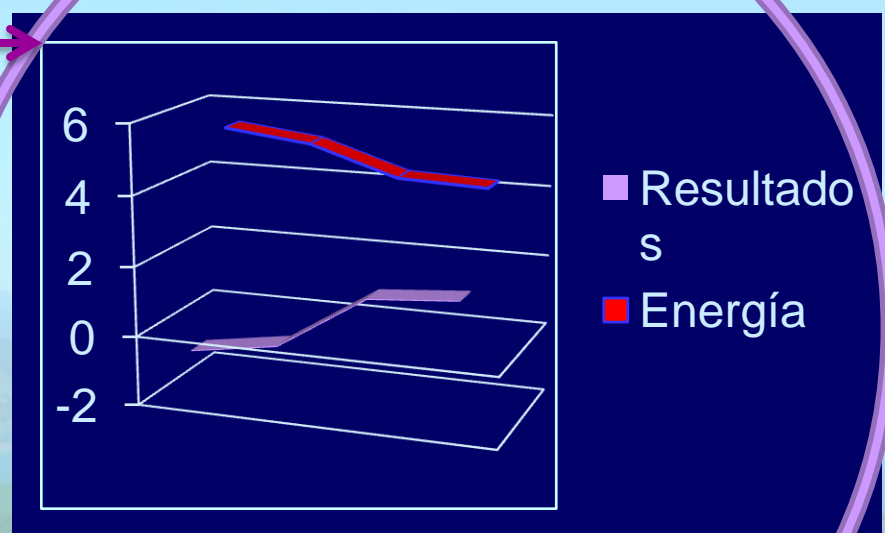
Clasificar / documentar

Análisis de Contradicciones

Análisis de Recursos

Estrategias de solución

Matriz de decisión

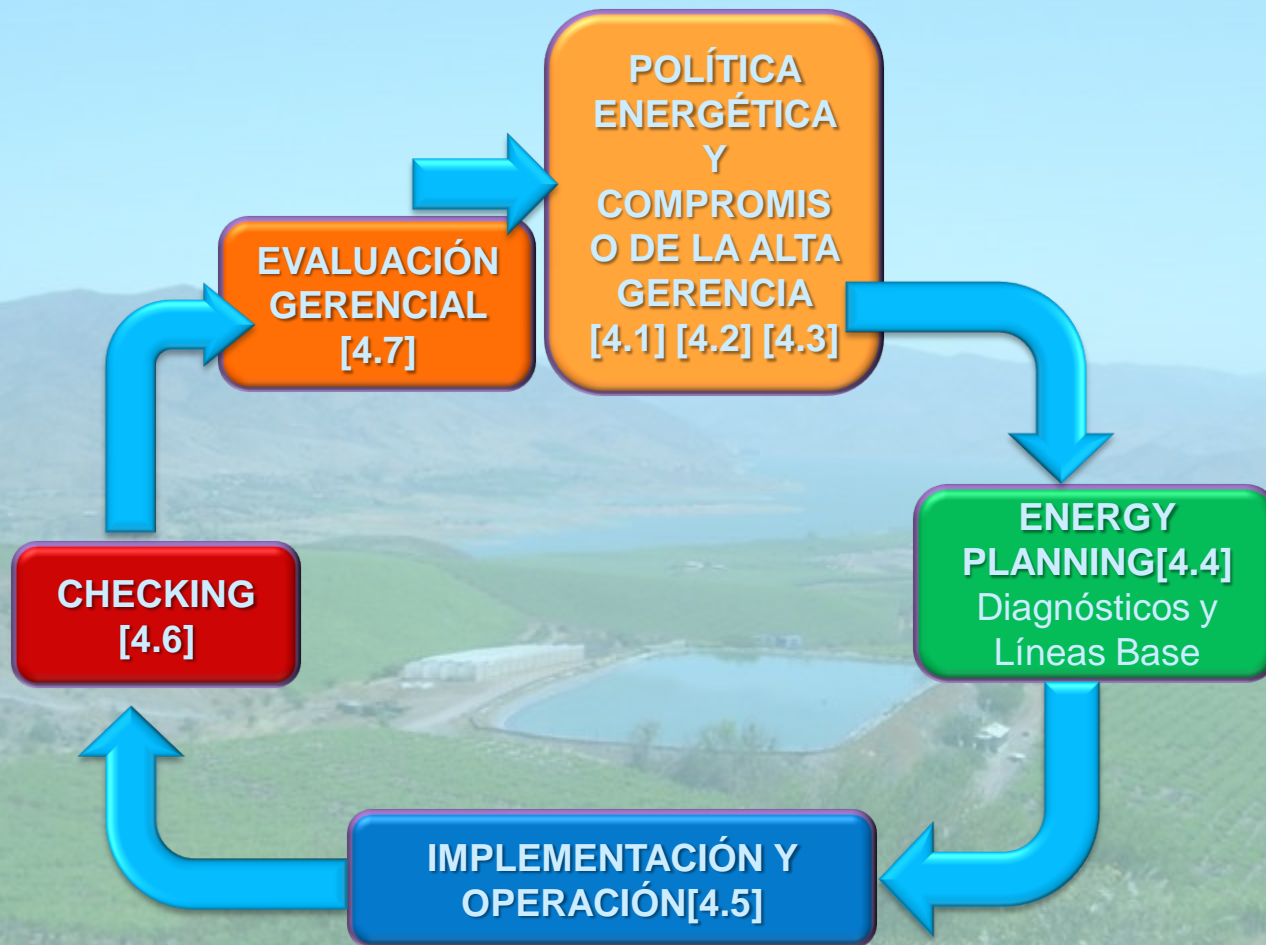


$$CEE = E / PS$$

Determinar consumos específicos, tendencias, rendimientos, etc.



ISO 50.001



Documento confidencial

06 de junio de 2014

<http://www.dominet.cl>

<http://www.kwh.cl>



Pag.22

???.



Gracias!

