



# ISO 50001 en la industria nacional

## Desafíos y Oportunidades

**Juan Andrés Peñailillo Núñez**  
[www.buenaenergia.cl](http://www.buenaenergia.cl)  
[www.ppee.cl](http://www.ppee.cl)

# ISO 9001 y 14001

Nueva norma ISO 50001

La gran mayoría de las normas ISO son altamente específicas para un determinado producto, material o proceso. Sin embargo, ISO 9001 (calidad) e ISO 14001 (medio ambiente) son "normas genéricas de sistemas de gestión". "Genérico" significa que la misma norma puede aplicarse a cualquier organización, grande o pequeña, cualquiera que sea su producto o servicio, en cualquier sector de actividad, y si se trata de una empresa, una administración pública, o un departamento gubernamental. ISO 9001 contiene un conjunto genérico de los requisitos para la aplicación de un sistema de gestión de calidad e ISO 14001 para un sistema de gestión medioambiental.

Normas genéricas se puede aplicar a cualquier organización.

# Oportunidades

- Acceso a información ISO 50001 a través de participación directa de Chile en la creación de la norma
- Mas de un tercio del consumo energético nacional pertenece al sector industrial y minero
- La instalación de un sistema de gestión basado en ISO 50001 tiene un efecto replicativo y crea cultura, ya que promueve el compromiso de toda la organización (hogares de los empleados, cadena de suministro, etc.)
- Algunas empresas ya cuentan con sistemas de gestión o “normas genéricas” (90001 y 140001)
- Las empresas que usan Normas Internacionales son cada vez más libres de competir sobre muchos más mercados en el mundo entero.
- Todo indica que ISO 50001 tendrá un impacto aún mayor que ISO 9001 sobre el comercio internacional
  - Las empresas exigirán la participación de sus proveedores, lo cual ya está sucediendo respecto de la fabricación medioambiental y ajustada (como Wal-Mart y Toyota)
  - Los países europeos occidentales y Japón impulsaron notablemente la adopción de ISO 9001 en la cadena de suministro
  - La adopción de ISO 50001 será impulsada por los EE.UU., Canadá, la UE ampliada, Japón, Corea, China, Brasil e India
  - Los exportadores que se posicionen ahora gozarán de ventajas competitivas.

# Penetración ISO 9001 y 14001

ISO 9001		
GES QUALITY	1	0,03
IDIEM	1	0,03
SCI	2	0,05
GLOBAL G.A.P.	3	0,08
NCS INTERNATIONAL	4	0,10
GERMANISCHER LLOYD	5	0,13
DQS	6	0,15
FCR CHILE	6	0,15
UL DE CHILE	12	0,30
TUV	15	0,38
IRAM	27	0,68
DET NORSKE VERITAS	40	1,01
ABS	68	1,72
LLOYD'S REGISTER	79	2,00
LSQA	89	2,25
ICONTEC	124	3,13
SGS	277	7,00
ASR CERTIFICACIONES	215	5,43
APPLUS	292	7,38
AENOR CHILE S.A.	536	13,55
BUREAU VERITAS	678	17,13
S/I	1477	37,33
<b>TOTAL</b>	<b>3957</b>	<b>100</b>

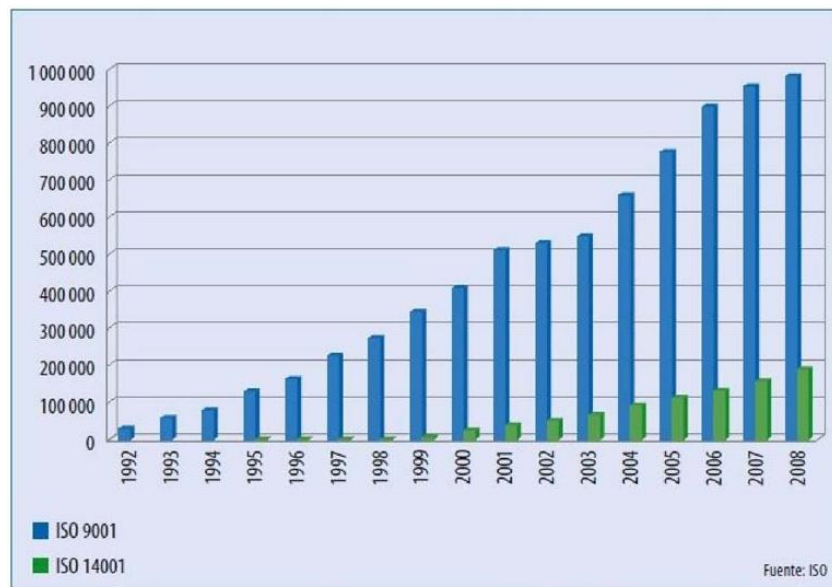
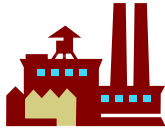


Gráfico 1: Certificados ISO 9001 e ISO 14001 emitidos en todo el mundo

ISO 14001		
ERM Certification and Verification Services	1	0,34
FCR CHILE	1	0,34
GERMANISCHER LLOYD	1	0,34
LLOYD'S REGISTER	1	0,34
DET NORSKE VERITAS	2	0,69
SGS	2	0,69
APPLUS	4	1,38
ASR CERTIFICACIONES	5	1,72
AENOR CHILE S.A.	22	7,59
BUREAU VERITAS	98	33,79
S/I	153	52,76
<b>TOTAL</b>	<b>290</b>	<b>100,00</b>

# Actores relevantes y sus desafíos

Empresa



- Adelantarse a la incorporación de SGE
- Crear la figura del encargado del SGE
- Crear la figura del auditor interno
- Crear conciencia en toda la organización
- Incorporación de tecnología para medición



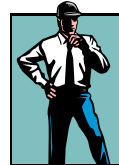
Certificador

- Obtener capacidad de certificar



Consultores

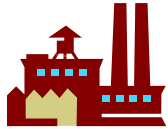
- Eliminar sesgo propio de las auditorías energéticas



Implementador

- Crear capacidades para implementar el SGE
  - Línea Base
  - Elección de EnPIs
  - Planteamiento de los objetivos
- Interpretación de la norma ISO 50001 ¿Cómo?

# Empresa

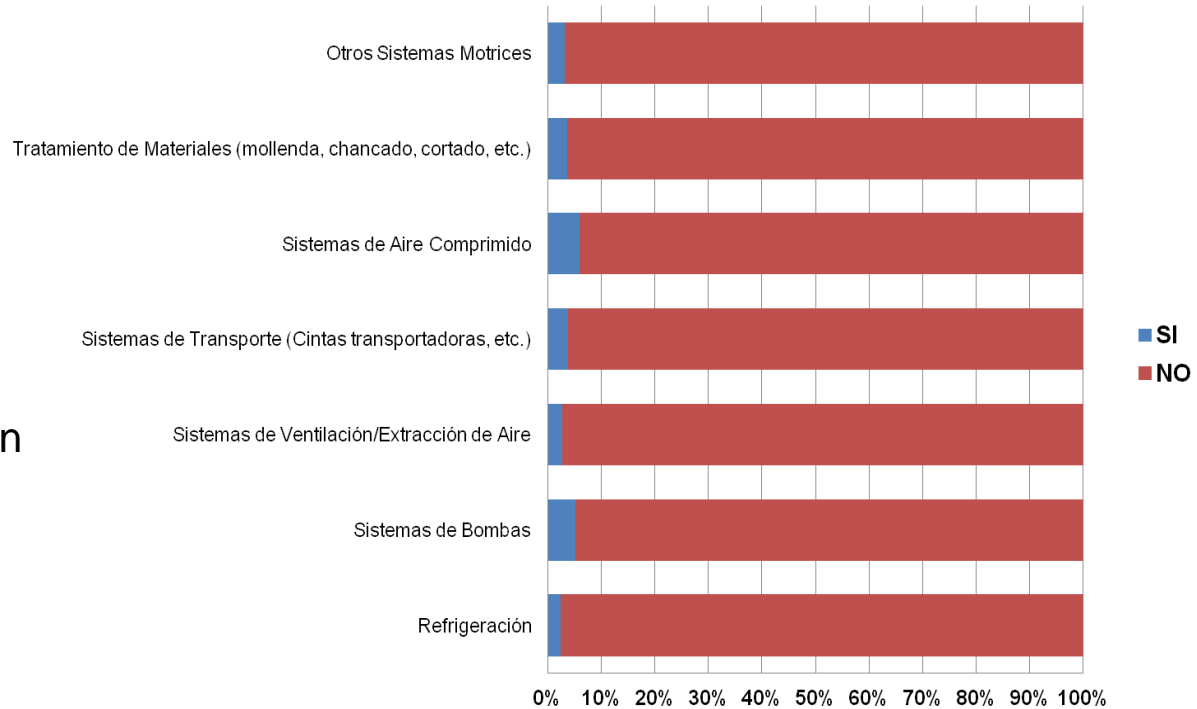


Bajo nivel de gestión  
sobre la energía



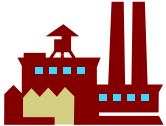
Oportunidad de alinear a  
las empresas bajo  
similares modelos SGE

¿Se mide eficiencia en el sistema motriz?



Fuente: Encuesta de consumo y eficiencia energética 2009 - INE

# Empresa



## Interpretación

Nueva norma ISO 50001

			DOCUMENTO GENERADO		PERIODICIDAD DE LA ACCIÓN O ACTIVIDAD
ACCIÓN O ACTIVIDAD	¿QUIÉN?	COLABORA	NOMBRE DOCUMENTO	REVISIÓN PERIODICA	
PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA	Establecer la política energética	Alta dirección		Politica energética	2 años
	Designar un representante de la dirección	Alta dirección			
	Proponer el equipo de gestión de la energía	Encargado por la alta dirección			
	<b>Establecer la planificación energética</b>				
	Se deben identificar los requerimientos legales y otros que haya suscrito la organización que se relacionen con el uso de energía	Alta dirección	Departamento jurídico		1 año
	Se debe desarrollar una revisión energética	Alta dirección	Consultora externa	Revisión energética	1 año
	Se debe establecer la línea base	Alta dirección	Consultora externa	Línea base	
	Se deben identificar indicadores energéticos adecuados para el seguimiento y la medición del rendimiento energético	Alta dirección	Consultora externa	Indicadores de desempeño	1 año
	Se deben establecer los objetivos energéticos y metas	Alta dirección		Objetivos y metas	1 año
Se debe establecer el plan de acción para alcanzar los objetivos y metas	Alta dirección		Plan de acción	6 meses	

# Empresa



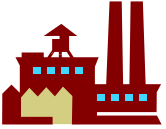
## Interpretación

### Nueva norma ISO 50001

			DOCUMENTO GENERADO		PERIODICIDAD DE LA ACCIÓN O ACTIVIDAD	
ACCIÓN O ACTIVIDAD	¿QUIÉN?	COLABORA	NOMBRE DOCUMENTO	REVISIÓN PERIODICA		
<b>IMPLEMENTACIÓN</b>						
<b>Implementación y operación</b>						
Asegurar competencias, entrenamiento y compromiso	Gerencia de comunicación y capacitación		Levantamiento de competencias y necesidades de capacitación	1 año		
			Plan de difusión	1 año		
	Crear un sistema de control documental	Gerencia de energía		Procedimiento para aprobar, revisar y garantizar la calidad de los documentos	1 año	
	Establecer criterios para la operación y mantenimiento	Gerencia de O&M	Gerencia de operaciones	Criterios de O&M	1 año	
	Comunicar internamente el desempeño energético y del SGE	Encargado por la alta dirección	Gerencia de comunicaciones			1 año
	Generar especificaciones para evaluar energéticamente los nuevos diseños	Encargado por la alta dirección	Gerencia de ingeniería	Especificaciones para diseño eficiente	2 años	
	Generar especificaciones para compras	Encargado por la alta dirección	Gerencia de adquisiciones	Especificaciones para compras	2 años	
Crear procedimiento "no conformidades, correcciones y acciones preventivas y correctivas"	Encargado por la alta dirección		Procedimiento para no conformidades, correcciones y acciones preventivas y correctivas	1 año		
<b>DOCUMENTO GENERADO</b>						
ACCIÓN O ACTIVIDAD	¿QUIÉN?	COLABORA	NOMBRE DOCUMENTO	REVISIÓN PERIODICA	PERIODICIDAD DE LA ACCIÓN O ACTIVIDAD	
<b>REVISIÓN</b>						
<b>Revisión del desempeño</b>						
Monitorear, medir y el analizar el desempeño	Encargado por la alta dirección				1 año	
Evaluación de la conformidad legal del SGE	Alta dirección				1 año	
Realizar auditoría interna	Alta dirección				1 año	
Revisión de la gestión	Alta dirección				1 año	



# Empresa



## Involucrados por parte de la organización

- Alta dirección
- Encargado del SGE
- Departamento Jurídico
- Comunicaciones
- Capacitación
- Gerencia de energía
- O&M
- Ingeniería
- Adquisiciones

Uno de los mayores desafíos para el éxito de un SGE es lograr el compromiso de toda la organización

# Nueva norma ISO 50001: Beneficios Directos



Linea Base (Autoconocimiento)



Mejoramiento Continuo



Gestión Activa de Energia



Mismo Producto / Menos Energia



Documentación de Ahorros



# Desafíos AChEE

- Difundir ampliamente las bondades y beneficios de ISO 50001
- Detectar las necesidades de capacitación para la adopción de ISO 50001
- **Crear/Apoyar el desarrollo de sistemas de gestión de la energía (no ISO 50001)**
- Realizar pilotajes en SGE
- Crear/Apoyar creación de capacidades específicas (línea base, M&V, etc)
- **Participar del comité técnico de la nueva norma ISO 50001 (participar de la creación de las normas “satélites” asociadas)**
  - Por ejemplo ISO 1400
    - 14010 Principios generales
    - 14011 Procedimientos de auditorías, Auditorías de Sistemas de Gestión Ambiental
    - 14012 Criterios para certificación de auditores

# Otras Oportunidades



Para clientes, la **compatibilidad mundial de tecnología** que es alcanzada cuando los productos y servicios son basados en Normas Internacionales les trae una cada vez más amplia opción de ofertas, y ellos también se **benefician de los efectos de competencia entre proveedores**.



Para gobiernos, particularmente para países en vía de desarrollo, la Norma constituirá una fuente importante de know-how tecnológico, definiendo las características que se esperan de los productos y servicios para encontrarse sobre mercados de exportación, **Normas Internacionales dan una base a países en vía de desarrollo para tomar las decisiones correctas invirtiendo sus recursos escasos y así evita malgastarlos**.



Para el planeta que habitamos, ISO 50001 será una herramienta para reducir el consumo de energía y las emisiones de carbono y contribuir al cuidado del medio ambiente.

# Proyectos AChEE

Programas	Actividades
<b>Crear y Mantener Registro de Consultores</b>	(A) Mantener Base de datos (B) Mejorar Sistema Informático asociado (C) Actualización del marco legal (reglamento) (D) Mejoramiento continuo de los consultores (nivelación, pruebas)
<b>Programa de Diagnósticos energéticos</b>	(A) Diagnósticos energéticos
<b>Fomento a la creación de Instrumentos de Financiamiento</b>	(A) Intervención en el mercado financiero para el establecimiento de instrumentos de crédito. (B) Herramientas y asistencia para la evaluación de riesgos asociados a proyectos de EE (C) Fondo de Garantía para implementación para proyectos de inversión en empresas productivas.
<b>Asistencia Técnica</b>	(A) Crear y transmitir información, herramientas y experiencia relevante para todo el sector industrial (B) Proyectos pilotos en gestión de la energía
<b>Crear capacidades específicas para la industria</b>	(A) Creación de capacidades específicas en EE
<b>Modelos de gestión de energía para la Industria</b>	(A) Levantamiento de información relevante (B) Fomentar la creación del ingeniero (encargado) de energía en la industria (C) Creación de sistemas de gestión de la energía (no cubierto por ISO 50.001) (D) Difusión (seminarios a nivel nacional) (E) Acuerdos Voluntarios para incorporación de ISO 50.001 (F) Acompañamiento en la implementación. (G) Reconocimientos en Gestión de la Energía
<b>Sistema de información de implementación de medidas de EE en la Industria</b>	(A) Sistematización y creación de sistema informático (B) Levantar un Sistema de Información Técnico con antecedentes del mercado de la EE.
<b>Medición y Verificación</b>	(A) Levantamiento centro técnico de medición y verificación de proyectos de EE.



**Buena Energía**