
















	<div data-bbox="657 294 1079 493">  <h1>AChEE</h1> <p>Agencia Chilena de Eficiencia Energética</p> </div> <div data-bbox="592 556 1193 682"> <h2>EXPERIENCIAS DE LA ASESORÍA CURRICULAR PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN EE EN IES</h2> </div> <div data-bbox="600 735 1120 808"> <p>JESSICA MIRANDA. AGENCIA CHILENA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA CAROLINA SOTO. ATIA CONSULTORES LTDA</p> </div> <div data-bbox="812 850 917 871"> <p>www.acee.cl</p> </div> <div data-bbox="787 892 933 913"> <p>Diciembre de 2015</p> </div> <div data-bbox="462 903 592 955">  </div>
	
	
	
	
	

	<div data-bbox="511 1176 641 1218"> <h3>Objetivo</h3> </div> <div data-bbox="511 1291 1226 1522"> <ul style="list-style-type: none"> • Compartir el proceso de asesoramiento curricular en EE desarrollado en las IES • Presentar los resultados globales de la asesoría • Desafíos y próximos pasos en el asesoramiento curricular para incorporar competencias en EE </div> <div data-bbox="462 1774 592 1827">  </div> <div data-bbox="998 1795 1274 1827"> <p>Agencia Chilena de Eficiencia Energética</p> </div>
	
	
	
	
	


Educación y Capacitación





ANTECEDENTES





- Fondo de Eficiencia Energética en la educación superior. En este contexto, el año 2014, 19 IES postularon 21 proyectos al Fondo de Eficiencia Energética, siendo adjudicados, 6 de ellos. Estos proyectos abordaron los ámbitos: formativo-curriculares, de gestión y de vinculación con el medio y difusión.
- Principales resultados de la implementación del Fondo: alta demanda de parte de las instituciones de Educación Superior por recibir asesoría para la revisión y propuesta de actualización curricular a distinto nivel: pregrado, postgrado y también a nivel técnico superior, para la incorporación de la temática energética y eficiencia energética en las mallas de estudio y la generación de nuevas propuestas formativas.
- Asimismo, tanto las IES beneficiarias del fondo concursable de la AChEE, como otras instituciones formativas regionales han solicitado formalmente el patrocinio y acompañamiento técnico en estos procesos de manera de adecuarse a requerimientos detectados a nivel local y/o adelantarse a los desafíos que la agenda de energía, y particularmente, la Ley de Eficiencia Energética, demandará al mercado laboral en términos de creación de capital humano en los próximos años. (sello, validación)
- CFT regionales.




Agencia Chilena de Eficiencia Energética


Educación y Capacitación

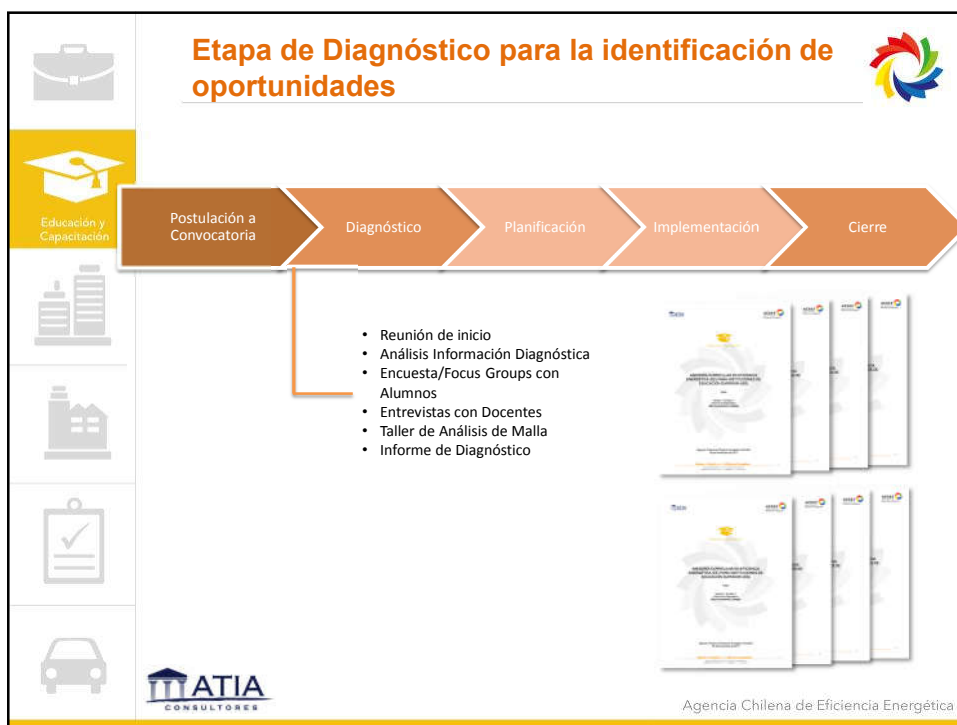


Característica de la asesoría curricular:


- Constitución e un equipo multidisciplinario con todas especialidades vinculadas tanto a Energía, EE, construcción sustentable y desarrollo de capacidades y diseño curricular.
- Definición de requisitos: oportunidad, respaldo institucional, relevancia de la propuesta de adecuación de programas para el desarrollo de la EE.
- Plan de trabajo con cada IES en relación a diagnóstico y foco.
- Acompañamiento permanente.




Agencia Chilena de Eficiencia Energética



Algunas de las Herramientas de Diagnóstico Utilizadas




Educación y Capacitación



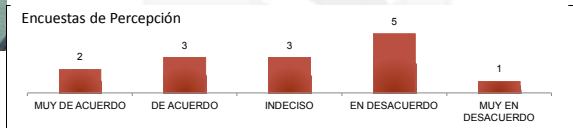
Focus Group con Alumnos



Entrevistas con Docentes



Entrevista con Empleadores




Encuestas de Percepción

Respuesta	Count
MUY DE ACUERDO	2
DE ACUERDO	3
INDECISO	3
EN DESACUERDO	5
MUY EN DESACUERDO	1

1.1.a Existen conceptos y conocimiento suficientes en temas de energía y eficiencia energética en la carrera

Plan definido para la implementación de mejoras



Educación y Capacitación

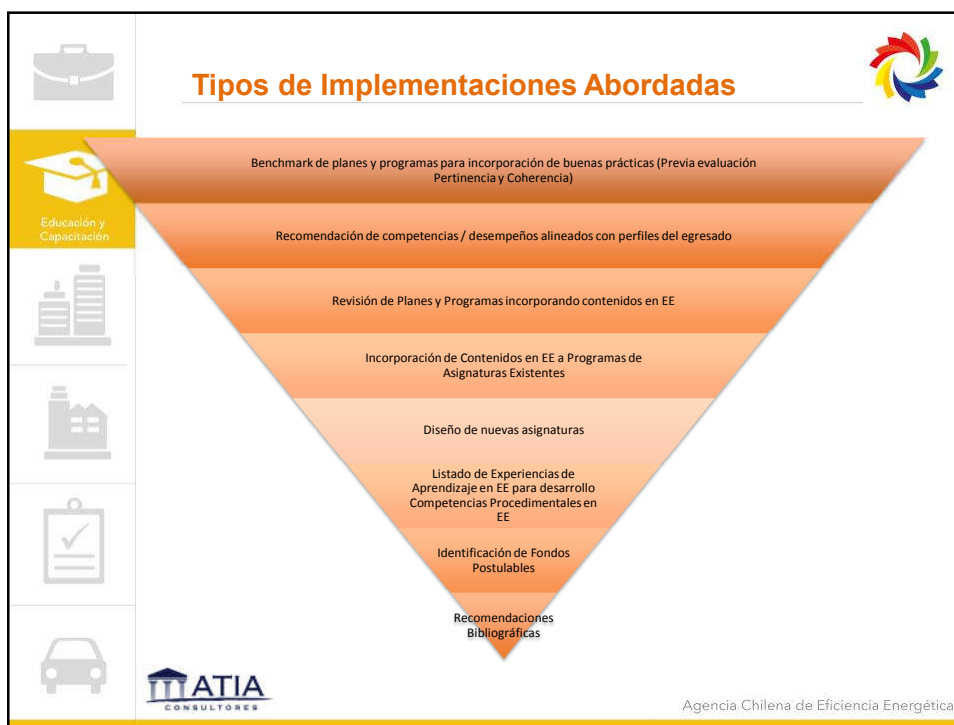
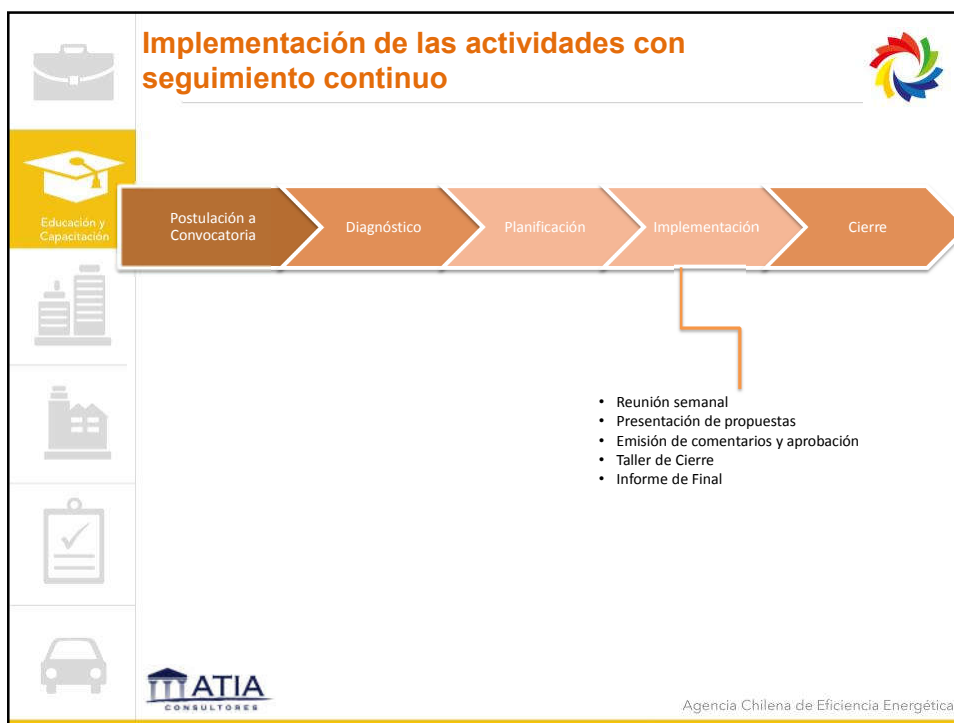


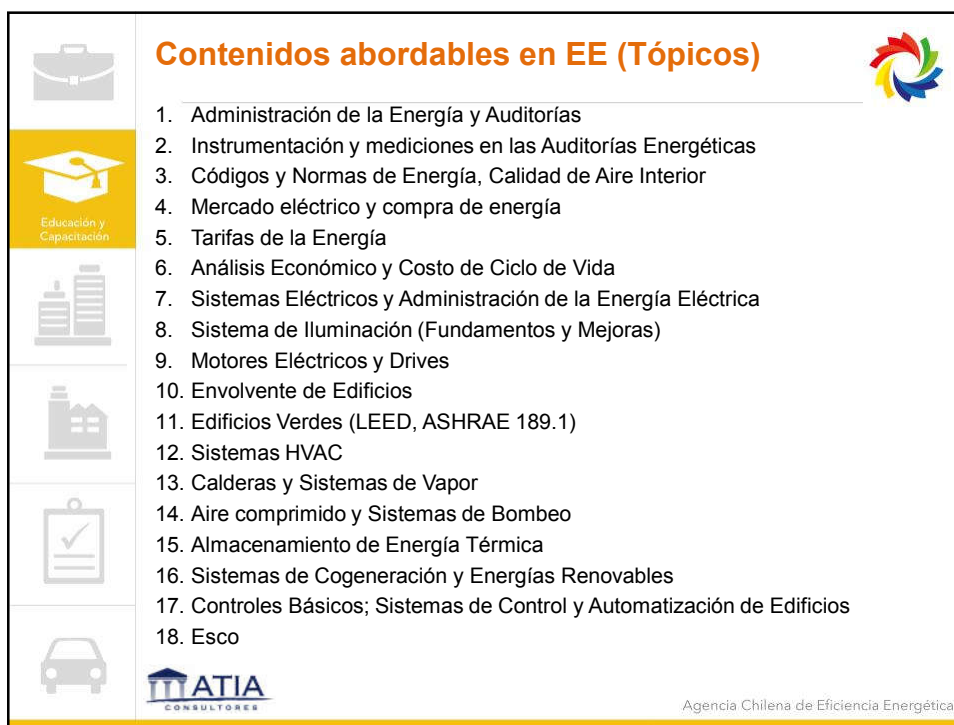




PLAN DE TRABAJO PROPUESTO

Tarea	Inicio	Fin	Estado
1. Postulación a convocatoria	14-02-15	14-02-15	Completada
2. Diagnóstico	14-02-15	14-02-15	Completada
3. Planificación	14-02-15	14-02-15	Completada
4. Implementación	14-02-15	14-02-15	Completada
5. Cierre	14-02-15	14-02-15	Completada





Agencia Chilena de Eficiencia Energética









Educación y Capacitación







Resultado de la Asesoría

Ejemplo. Ideas de Proyectos EE desarrollables en Asignatura



Ítem	Idea de Proyecto
1.	Gestión de la Energía Desarrollo de diagnóstico energético en función de las medidas registradas disponibles on line y/o facturas energéticas: <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de fuentes, usos y consumos de energía - Definición de línea base - Identificación de indicadores de desempeño energético (IDE) - Determinación de metas - Identificación preliminar de área de mejora
2.	Implementación de Sistema de Gestión de la Energía (ISO – 50.001) Desarrollo de diagnóstico de brechas – requisitos modulares Desarrollo de diagnóstico de brechas – requisitos estructurales
3.	Medición y Verificación Levantamiento de necesidades de medidores de consumo eléctrico (por edificios/ facultades por ejemplo) Conexión de medidores de consumo eléctrico a base de datos informática
4.	Estudio de las implicancias de la Ley de Eficiencia Energética en los distintos rubros (cuantificación del impacto)
5.	Implementación de medidas de mejora energética: <ul style="list-style-type: none"> - Iluminación. Cambio de luminarias, sensores de movimiento, switch para consumos vampiros - Climatización. Controles automáticos para confort térmico - Cuantificación de pérdidas por: infiltraciones, conducción
6.	Auditoría de eficiencia a calderas existentes
7.	Edificación: Incorporación de aislantes térmicos a edificaciones, termopaneles y/u otros materiales constructivos, calefacción solar pasiva
8.	Edificación: Soluciones a sobrecalentamiento de edificios
9.	Edificación: Diagnósticos de brecha Leed



Agencia Chilena de Eficiencia Energética




Educación y Capacitación






Resultado de la Asesoría


Ejemplo. Pruebas de Concepto



Tópicos de la asignatura	Contenidos en EE	Ensayos
1. Introducción	Contexto Nacional (Agenda de Energía y Ley de Eficiencia Energética)	Análisis de casos contingentes (No incluidos en este documento)
2. Gestión Energética	Administración de la Energía (Sistema de gestión de energía – ISO 50001) y Auditorías energéticas	Ensayo 1 / Ensayo 2 Ensayo 3 / Ensayo 4
3. Diagnósticos Energéticos y Auditorías Energéticas - Levantamiento de fuentes, usos y consumos de la energía	Combustibles, combustión y suministro de energía	Ensayo 5
3. Diagnósticos Energéticos y Auditorías Energéticas - Herramientas para la determinación de línea base energética	Instrumentación y mediciones en las Auditorías Energéticas	Ensayo 1 / Ensayo 2 Ensayo 3 / Ensayo 4 Ensayo 6 / Ensayo 7
3. Diagnósticos Energéticos y Auditorías Energéticas - Identificación de medidas de eficiencia energética y ahorro de energía (Oportunidades en edificación)	Sistema de Iluminación (Fundamentos y Mejoras)	Ensayo 7
3. Diagnósticos Energéticos y Auditorías Energéticas - Identificación de medidas de eficiencia energética y ahorro de energía (Oportunidades en edificación e industria)	Sistema de Aislamiento (Envoltorio de Edificios – Aislamiento de tuberías)	Ensayo 4 / Ensayo 6
3. Diagnósticos Energéticos y Auditorías Energéticas - Identificación de medidas de eficiencia energética y ahorro de energía (Desarrollo de propuestas conceptuales de mejora y prefactibilidades técnicas y económicas)	Análisis Económico y Costo de Ciclo de Vida	Ensayo 2 / Ensayo 4 Ensayo 5 / Ensayo 6 Ensayo 7




Agencia Chilena de Eficiencia Energética



Resultado de la Asesoría

Ejemplo. Pruebas de Concepto





ID	Ensayo	Objetivo
1	Proceso Industrial de Tratamiento Térmico	Simular un proceso industrial de tratamiento térmico y realizar mediciones para determinar Indicadores de desempeño energético (IDE).
2	Proceso Industrial de Impulsión de Fluidos (Líquido)	Simular un proceso industrial de impulsión de fluidos y realizar mediciones para determinar la EE en impulsión de fluidos, analizar que lo afecta y como se puede mejorar el desempeño energético en impulsión de fluidos.
3	Proceso Industrial de Impulsión de Fluidos (Aire)	Simular un proceso industrial de impulsión de fluidos (aire) y realizar mediciones para determinar la EE en impulsión de fluidos, analizar que afecta y como se puede mejorar el desempeño energético en un ventilador.
4	Aislamiento de Tubería	Determinar la pérdida de calor para diferentes alternativas de aislación térmica en la línea de transporte de agua caliente. Adicionalmente, se puede identificar el óptimo económico al probar un mismo material aislante con distintos espesores.
5	Poder calorífico de combustibles	Determinar y comparar el poder calorífico de dos combustible.
6	Evaluación de envolvente térmico	Simular un edificio a través de un c para diferentes condiciones.
7	Evaluación de tecnologías en iluminación	Comprender las diferentes alternal eléctrico y la calidad de iluminación.

Ensayo 1. Proceso Industrial de Tratamiento Térmico

A. Horno eléctrico


Para habilitar el banco de ensayo "Horno eléctrico" se requiere el siguiente equipamiento mínimo:



Horno eléctrico
Bolas de acero
Guaantes para temperatura

Objetivo


Simular un proceso industrial de tratamiento térmico y realizar mediciones para determinar Indicadores de desempeño energético (IDE).











Desafíos para estas IES













Educación y Capacitación

- ¡Implementar!!**
- Revisión de las asignaturas no evaluadas
- Postulación a fondos para recursos de aprendizaje
- Escalabilidad a otras carreras en las instituciones
- Evaluar de la efectividad de las modificaciones (Logro de las Competencias)

Agencia Chilena de Eficiencia Energética

	
 <p>Educación y Capacitación</p>	<h2>Próximos pasos</h2>
	<p>Convocatoria 2016: Enero en www.acee.cl Presentación de antecedentes: 25 de enero de 2016</p>
	<p>Información de resultados e Inicio de asesorías: marzo 2016</p>
	<p>Consultas: jmiranda@acee.cl</p>
	<p>:</p> <div data-bbox="462 903 600 955">  </div> <div data-bbox="998 934 1274 955"> Agencia Chilena de Eficiencia Energética </div>

	
 <p>Educación y Capacitación</p>	
	
	
	
	<p>Muchas gracias</p> <div data-bbox="462 1774 600 1827">  </div> <div data-bbox="998 1806 1274 1827"> Agencia Chilena de Eficiencia Energética </div>



Educación y Capacitación





AChEE
Agencia Chilena de
Eficiencia Energética

**EXPERIENCIAS DE LA ASESORÍA
CURRICULAR PARA EL DESARROLLO
DE COMPETENCIAS EN EE EN IES**

www.acee.cl

Diciembre de 2015

