



Educación y Capacitación

Programa Educativo Integral sobre Eficiencia Energética

“Servicio de Diseño, Implementación y Validación Metodológica de Programas Educativos Diferenciados para la Incorporación de la Eficiencia Energética en la Educación Media Humanista Científica (EMHC) y Técnico Profesional (EMTP)”

ANEXO 4

“Mapa Curriculares del concepto y uso de la Eficiencia Energética: Una Estrategia de Transversalización de los Aprendizajes”

“Segundo Informe Parcial o de Avance”
ONG Entorno

Agencia Chilena de Eficiencia Energética (AChEE)

12 de julio de 2013

Presentación

Los mapas curriculares que se presentan a continuación son una representación gráfica de las entradas explícitas y las entradas potenciales que el tema de la Eficiencia Energética (EE) y sus conceptos relacionados, tienen en los diversos componentes de los instrumentos curriculares actualmente vigentes para la educación media de Chile, tanto de formación general como de formación diferenciada humanística científica y técnico profesional.

Para la elaboración de estos mapas se hizo una revisión de los siguientes instrumentos curriculares:

- Actualización Curricular (2009)
- Programas de Estudio de las asignaturas no actualizadas basados en el decreto N° 220 (1998)
- Bases Curriculares para la Educación Técnico Profesional (2012).
- Módulos de Educación Técnico Profesional (2005).

La revisión fue realizada según la noción de que la EE está relacionada con todos los fenómenos referidos a la energía, particularmente a sus manifestaciones, transformaciones, fuentes de generación y aplicaciones tecnológicas. Por extensión, el concepto y uso de la EE se vincula con la presencia de recursos naturales y con las condiciones y características del ambiente socio – natural en el que se desenvuelven las sociedades humanas que la requieren e implementan. De esta manera, los Mapas Curriculares que siguen a continuación dan cuenta de dichos vínculos e interrelaciones, por medio de entradas curriculares que la abordan explícitamente y de manera indirecta. Estas entradas, que sirvieron de orientación a la revisión de los instrumentos curriculares, son: 1) Eficiencia Energética; 2) Conceptos sobre Energía; 3) Recursos Energéticos y Aplicaciones Tecnológicas de la Energía; 4) Recursos Naturales; 5) Ambiente Socio – Natural.

Adicionalmente, también se ha considerado como potenciales entradas al tratamiento curricular del tema de la EE, a aquellas habilidades y actitudes necesarias para el uso eficiente de la energía. Por una parte, se consideran habilidades para el aprendizaje, la investigación, el razonamiento y la comunicación, así como conocimientos y destrezas para aplicar adecuadamente técnicas y procedimientos que requieren la utilización de tecnologías que consumen altos niveles de energía. Por otro lado, igualmente se consideran potenciales entradas al tema, las actitudes referidas al desarrollo personal y al fortalecimiento de lo colectivo, ya que permiten aprender a asumir las conductas individuales y colectivas desde una perspectiva de responsabilidad ciudadana y con criterios de sustentabilidad.

La utilidad de los Mapas Curriculares es apoyar a los docentes y jefes técnicos a diseñar sus propias planificaciones de actividades de aprendizaje, puesto que por su intermedio se pueden observar las posibles rutas para el tratamiento de las diversas temáticas comprendidas en el tema de la EE. Este instrumento puede prestar un gran servicio a los docentes al momento de planificar actividades que articulen transversalmente el currículo,

ya que a través de su uso es posible observar cuáles son las asignaturas que incorporan los contenidos propios de la EE y cuáles son aquellas asignaturas que cuentan con entradas indirectas al tema, pero que son posibles de enlazar si se realiza una gestión curricular adecuada. La planificación de actividades en forma coordinada entre diversos docentes constituye un importante desafío para los establecimientos que buscan trabajar en torno a una Educación Ambiental para la Sustentabilidad y esperamos que ese esfuerzo sea apoyado por este instrumental.

En conclusión, los Mapas Curriculares son una herramienta de gran utilidad para implementar la estrategia de transversalización de la EE en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Por estas razones, no pueden ni pretenden reemplazar la necesaria revisión que los docentes cotidianamente deben realizar de los instrumentos curriculares, ya que en ellos no aparecen enunciados ni citados los componentes del Marco Curricular al que refieren. Por el contrario, se sugiere revisar los Mapas a la manera de una primera aproximación, que permita a los docentes posteriormente hacer una lectura intencionada y dirigida de los documentos curriculares oficiales.

Los Mapas ofrecen una oportunidad para operativizar la estrategia de la transversalidad. Su uso más simple consiste en observar dónde está explícitamente abordado el tema de la EE en cada uno de los niveles de las diversas asignaturas.

También pueden ser utilizados para facilitar y enriquecer planificaciones de actividades de aprendizaje que promuevan el diálogo entre distintas asignaturas, en torno a una misma temática. Al optar los docentes por esta estrategia articuladora, podrán conocer, para cada nivel de aprendizaje, en qué asignaturas se aborda en forma explícita el tema de la EE y en cuáles sería necesario hacer ciertos vínculos más o menos cercanos con conceptos relacionados, como las manifestaciones de la energía, las fuentes, los recursos energéticos, los recursos naturales, o con alguna de las habilidades o actitudes necesarias para implementar un uso eficiente de la energía.

Finalmente, los Mapas puede resultar de gran utilidad cuando un equipo de docentes busque relacionar diversos temas y problemas propios del desarrollo local, territorial, humano y sustentable con la EE, considerando temas relacionados con el entorno socio ambiental o con otros temas que eventualmente puedan ser utilizados y que permitan generar planificaciones que promuevan aprendizajes de situaciones complejas, donde los problemas ambientales establecen interdependencias con las problemáticas sociales y económicas de las comunidades humanas, y en donde se requiera coordinar el curriculum escolar abordando adecuadamente tales contenidos, permitiendo una visión integrada de tales situaciones.

Instrucciones para el uso del Mapa

Para una lectura adecuada de este instrumento, es necesario considerar los siguientes aspectos:

1) Cada mapa representa una familia de temas relacionados con la Eficiencia Energética. Se constituyeron tres familias: a) Energía, Recursos Energéticos y Eficiencia Energética; b) Recursos Naturales y Entorno Socio Ambiental; c) Habilidades de Aprendizaje y Actitudes Hacia el Desarrollo Personal y Colectivo.

2) En los mapas, cada asignatura está representado por una columna, debidamente identificada.

3) Las columnas de cada asignatura están subdivididas en columnas menores, las que representan los componentes curriculares considerados. Para identificar estos componentes se utilizan los siguientes símbolos:

Objetivos Fundamentales Verticales: V
Objetivos Fundamentales Transversales: T
Contenidos Mínimos Obligatorios: C
Aprendizajes Esperados: A
Objetivos de Aprendizaje Específico: OE
Objetivos de Aprendizaje Genérico: OG
Objetivo de Aprendizaje Específico por Mención: OM

4) La presencia de componentes curriculares que explicitan su referencia a la Eficiencia Energética está representada en color rojo.

5) La presencia de componentes curriculares que explicitan su referencia a conceptos de Energía está representada por el color naranja.

6) La presencia de componentes curriculares que explicitan su referencia a conceptos referidos a Recursos Energéticos y Aplicaciones Tecnológicas de la Energía están representados por el color amarillo.

7) La presencia de los componentes curriculares que explicitan su referencia a las Habilidades Técnicas de Uso de Energía, están representados en color rojo oscuro.

8) La presencia de los componentes curriculares que explicitan su referencia a los Recursos Naturales, están representados en color café.

9) La presencia de los componentes curriculares que explicitan su referencia al Ambiente Natural, están representados en color verde claro.

10) La presencia de los componentes curriculares que explicitan su referencia al Ambiente Social, están representados en color azul.

11) La presencia de los componentes curriculares que hacen referencia a las Habilidades Expresivas y de Comunicación, están representados en color morado.

12) La presencia de los componentes curriculares que hacen referencia a las Habilidades Matemáticas, están representados en color rojo oscuro.

13) La presencia de los componentes curriculares que hacen referencia a las Habilidades de Investigación y Racionamiento, están representados en color celeste claro.

14) La presencia de los componentes curriculares que hacen referencia a las Habilidades de Ejecución y Destrezas, están representados en color verde oscuro.

15) La presencia de los componentes curriculares que hacen referencia a las Actitudes de desarrollo personal y colectivo, están representados en color café oscuro.






16) La ausencia de hallazgos en los diversos componentes curriculares está representada con el color blanco.

17) La ausencia del componente curricular está representada por el color gris.

I. MAPAS CURRICULARES EN EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA EDUCACIÓN MEDIA FORMACIÓN GENERAL





Energía, Recursos Energéticos y Eficiencia Energética																								
Cuarto Año Medio																								
Tercer Año Medio																								
Segundo Año medio																								
Primer Año Medio																								
Componentes Curriculares	V	T	C	A	V	T	C	A	V	T	C	A	V	T	C	A	V	T	C	A				
Asignatura	Lenguaje y Comunicación				Matemática				Biología				Física				Química				Historia, Geografía y Ciencias Sociales			

Energía, Recursos Energéticos y Eficiencia Energética																					
Cuarto Año Medio																					
Tercer Año Medio																					
Segundo Año medio																					
Primer Año Medio																					
Componentes Curriculares	V	T	C	A	V	T	C	A	V	T	C	A	V	T	C	A	V	T	C	A	
Asignatura	Filosofía/psicología				Educación Tecnológica				Artes Visuales				Artes Musicales				Educación Física				

Temas presentes en Marco Curricular				Componentes del Marco Curricular		
	Eficiencia Energética			V	Objetivo Fundamental Vertical	
	Conceptos de Energía			T	Objetivo Fundamental Transversal	
	Recursos y Aplicaciones de la Energía			C	Contenido Mínimo Obligatorio	
	Sin presencia de temas de energía			No Aplica	A	Aprendizaje Esperado

Recursos Naturales y Entorno Socio Ambiental																								
Cuarto Año Medio																								
Tercer Año Medio																								
Segundo Año medio																								
Primer Año Medio																								
Componentes Curriculares	V	T	C	A	V	T	C	A	V	T	C	A	V	T	C	A	V	T	C	A	V	T	C	A
Asignatura	Lenguaje y Comunicación				Matemática				Biología				Física				Química				Historia, Geografía y Ciencias Sociales			

Recursos Naturales y Entorno Socio Ambiental																				
Cuarto Año Medio																				
Tercer Año Medio																				
Segundo Año medio																				
Primer Año Medio																				
Componentes Curriculares	V	T	C	A	V	T	C	A	V	T	C	A	V	T	C	A	V	T	C	A
Asignatura	Filosofía/psicología				Educación Tecnológica				Artes Visuales				Artes Musicales				Educación Física			

Temas presentes en Marco Curricular		Componentes Curriculares	
	Recursos Naturales	V	Objetivo Fundamental Vertical
	Ambiente Natural	T	Objetivo Fundamental Transversal
	Ambiente Social	C	Contenido Mínimo Obligatorio
	Sin presencia de temas	A	Aprendizaje Esperado

Habilidades de Aprendizaje y Actitudes Hacia el Desarrollo Personal y Colectivo																								
Cuarto Año Medio																								
Tercer Año Medio																								
Segundo Año medio																								
Primer Año Medio																								
Componentes Curriculares	V	T	C	A	V	T	C	A	V	T	C	A	V	T	C	A	V	T	C	A				
Asignatura	Lenguaje y Comunicación				Matemática				Biología				Física				Química				Historia, Geografía y Ciencias Sociales			

Habilidades de Aprendizaje y Actitudes Hacia el Desarrollo Personal y Colectivo																				
Cuarto Año Medio																				
Tercer Año Medio																				
Segundo Año medio																				
Primer Año Medio																				
Componentes Curriculares	V	T	C	A	V	T	C	A	V	T	C	A	V	T	C	A	V	T	C	A
Asignatura	Filosofía/psicología				Educación Tecnológica				Artes Visuales				Artes Musicales				Educación Física			

Temas presentes en Marco Curricular		Componentes del Marco Curricular	
	Habilidades Expresivas y de Comunicación	V	Objetivo Fundamental Vertical
	Habilidades Matemáticas	T	Objetivo Fundamental Transversal
	Habilidades de Investigación y Racionamiento	C	Contenido Mínimo Obligatorio
	Habilidades de Ejecución y Destrezas	A	Aprendizaje Esperado
	Actitudes de desarrollo personal y colectivo		
	Sin presencia de temas		No Aplica



II. MAPAS CURRICULARES EN EFICIENCIA ENERGÉTICA DE ASIGNATURAS DE EDUCACIÓN MEDIA HUMANISTA CIENTÍFICA





Energía, Recursos Energéticos y Eficiencia Energética																		
Tercer/Cuarto Año Medio																		
Cuarto Año Medio																		
Tercer Año Medio																		
Componentes Curriculares	V	C	A	V	C	A	V	C	A	V	C	A	V	C	A	V	C	A
Asignatura	Literatura e Identidad			Lenguaje Sociedad y			Álgebra Problemas Analíticos			Funciones Procesos Infinitos			Evolución, Ecología y Ambiente			Célula, Genoma y Organismo		

Energía, Recursos Energéticos y Eficiencia Energética																		
Tercer/Cuarto Año Medio																		
Cuarto Año Medio																		
Tercer Año Medio																		
Componentes Curriculares	V	C	A	V	C	A	V	C	A	V	C	A	V	C	A	V	C	A
Asignatura	Mecánica			Termodinámica			Orígenes e Historia de la Química			Formación Diferenciada de Química			Ciencias Sociales Realidad Nacional y			La Ciudad Contemporánea		

Temas presentes en Marco Curricular				Componentes del Marco Curricular	
	Eficiencia Energética			V	Objetivo Fundamental Vertical
	Conceptos de Energía			C	Contenido Mínimo Obligatorio
	Recursos y Aplicaciones de la Energía			A	Aprendizaje Esperado
	Sin presencia de temas de energía		No Aplica		

Recursos Naturales y Entorno Socio Ambiental																		
Tercer/Cuarto Año Medio																		
Cuarto Año Medio																		
Tercer Año Medio																		
Componentes Curriculares	V	C	A	V	C	A	V	C	A	V	C	A	V	C	A	V	C	A
Asignatura	Literatura e Identidad			Lenguaje y Sociedad			Álgebra y Problemas Analíticos			Funciones y Procesos Infinitos			Evolución, Ecología y Ambiente			Célula, Genoma y Organismo		

Recursos Naturales y Entorno Socio Ambiental																		
Tercer/Cuarto Año Medio																		
Cuarto Año Medio																		
Tercer Año Medio																		
Componentes Curriculares	V	C	A	V	C	A	V	C	A	V	C	A	V	C	A	V	C	A
Asignatura	Mecánica			Termodinámica			Orígenes e Historia de la Química			Formación Diferenciada de Química			Ciencias Sociales y Realidad Nacional			La Ciudad Contemporánea		

Temas presentes en Marco Curricular		Componentes Curriculares	
	Recursos Naturales	V	Objetivo Fundamental Vertical
	Ambiente Natural	C	Contenido Mínimo Obligatorio
	Ambiente Social	A	Aprendizaje Esperado
	Sin presencia de temas		

Habilidades de Aprendizaje y Actitudes Hacia el Desarrollo Personal y Colectivo																		
Tercer/Cuarto Año Medio																		
Cuarto Año Medio																		
Tercer Año Medio																		
Componentes Curriculares	V	C	A	V	C	A	V	C	A	V	C	A	V	C	A	V	C	A
Asignatura	Literatura e Identidad			Lenguaje y Sociedad			Álgebra y Problemas Analíticos			Funciones y Procesos Infinitos			Evolución, Ecología y Ambiente			Célula, Genoma y Organismo		

Habilidades de Aprendizaje y Actitudes Hacia el Desarrollo Personal y Colectivo																		
Tercer/Cuarto Año Medio																		
Cuarto Año Medio																		
Tercer Año Medio																		
Componentes Curriculares	V	C	A	V	C	A	V	C	A	V	C	A	V	C	A	V	C	A
Asignatura	Mecánica			Termodinámica			Orígenes e Historia de la Química			Formación Diferenciada de Química			Ciencias Sociales y Realidad Nacional			La Ciudad Contemporánea		

Temas presentes en Marco Curricular		Componentes del Marco Curricular	
	Habilidades Expresivas y de Comunicación	V	Objetivo Fundamental Vertical
	Habilidades Matemáticas	C	Contenido Mínimo Obligatorio
	Habilidades de Investigación y Racionamiento	A	Aprendizaje Esperado
	Habilidades de Ejecución y Destrezas		
	Actitudes de desarrollo personal y colectivo		
	Sin presencia de temas		No Aplica



III. MAPAS CURRICULARES EN EFICIENCIA ENERGÉTICA DE 10 ESPECIALIDADES DE EDUCACIÓN MEDIA TÉCNICO PROFESIONAL





Energía, Recursos Energéticos y Eficiencia Energética																				
Componentes Curriculares	OE	OG	OM	AE	OE	OG	OM	AE	OE	OG	OM	AE	OE	OG	OM	AE	OE	OG	OM	AE
	Especialidades	Agropecuaria				Construcciones Metálicas				Edificación				Electricidad				Electrónica		

Energía, Recursos Energéticos y Eficiencia Energética																				
Componentes Curriculares	OE	OG	OM	AE	OE	OG	OM	AE	OE	OG	OM	AE	OE	OG	OM	AE	OE	OG	OM	AE
	Especialidades	Mecánica Automotriz				Mecánica industrial				Muebles y Terminaciones en Madera				Refrigeración y Climatización				Terminaciones de la Construcción		

Temas presentes en Instrumentos Curriculares		Componentes de los Instrumentos Curriculares	
Eficiencia Energética	OE	Objetivo de Aprendizaje Específico (u Objetivo Fundamental Terminal)	
Conceptos de Energía	OG	Objetivo de Aprendizaje Genérico (o Competencias Genéricas)	
Recursos Energéticos y Aplicaciones Tecnológicas de la Energía	OM	Objetivo de Aprendizaje Específico por Mención	
Habilidades Técnicas de Uso de Energía	AE	Aprendizaje Esperado	
Sin presencia de temas de energía	No Aplica		








Recursos Naturales y Entorno Socio Ambiental																					
	OE	OG	OM	AE	OE	OG	OM	AE	OE	OG	OM	AE	OE	OG	OM	AE	OE	OG	OM	AE	
Componentes Curriculares																					
Especialidades	Agropecuaria				Construcciones Metálicas				Edificación				Electricidad				Electrónica				

Recursos Naturales y Entorno Socio Ambiental																					
	OE	OG	OM	AE	OE	OG	OM	AE	OE	OG	OM	AE	OE	OG	OM	AE	OE	OG	OM	AE	
Componentes Curriculares																					
Especialidades	Mecánica Automotriz				Mecánica industrial				Muebles y Terminaciones en Madera				Refrigeración y Climatización				Terminaciones de la Construcción				

Temas presentes en Instrumentos Curriculares		Componentes Curriculares	
	Recursos Naturales	OE	Objetivo de Aprendizaje Específico (u Objetivo Fundamental Terminal)
	Ambiente Natural	OG	Objetivo de Aprendizaje Genérico (o Competencias Genéricas)
	Ambiente Social	OM	Objetivo de Aprendizaje Específico por Mención
	Sin presencia de temas	AE	Aprendizaje Esperado

Habilidades de Aprendizaje y Actitudes Hacia el Desarrollo Personal y Colectivo																				
	OE	OG	OM	AE	OE	OG	OM	AE	OE	OG	OM	AE	OE	OG	OM	AE	OE	OG	OM	AE
Componentes Curriculares																				
Especialidades	Agropecuaria				Construcciones Metálicas				Edificación				Electricidad				Electrónica			

Habilidades de Aprendizaje y Actitudes Hacia el Desarrollo Personal y Colectivo																				
	OE	OG	OM	AE	OE	OG	OM	AE	OE	OG	OM	AE	OE	OG	OM	AE	OE	OG	OM	AE
Componentes Curriculares																				
Especialidades	Mecánica Automotriz				Mecánica industrial				Muebles y Terminaciones en Madera				Refrigeración y Climatización				Terminaciones de la Construcción			

Temas presentes en Marco Curricular		Componentes del Marco Curricular	
	Habilidades Expresivas y de Comunicación	OE	Objetivo de Aprendizaje Específico (u Objetivo Fundamental Terminal)
	Habilidades Matemáticas	OG	Objetivo de Aprendizaje Genérico (o Competencias Genéricas)
	Habilidades de Investigación y Racionamiento	OM	Objetivo de Aprendizaje Específico por Mención
	Habilidades de Ejecución y Destrezas	AE	Aprendizaje Esperado
	Actitudes de desarrollo personal y colectivo		
	Sin presencia de temas		No Aplica