



Financiado por
la Unión Europea



Especialistas en Eficiencia Energética

*DESARROLLO DE CURRÍCULA Y
PROGRAMA FORMATIVO*

DR. LUIS AARÓN MARTÍNEZ
CONSULTOR



OCUPACIÓN LABORAL Y NCL SELECCIONADA

DENOMINACIÓN OCUPACIÓN
EL SALVADOR

Especialista en eficiencia energética

DENOMINACIÓN OCUPACIÓN
PANAMÁ

Administrador e implementador de proyectos
de eficiencia energética

IDENTIFICACIÓN DE LA NORMA DE COMPETENCIA LABORAL ASOCIADA

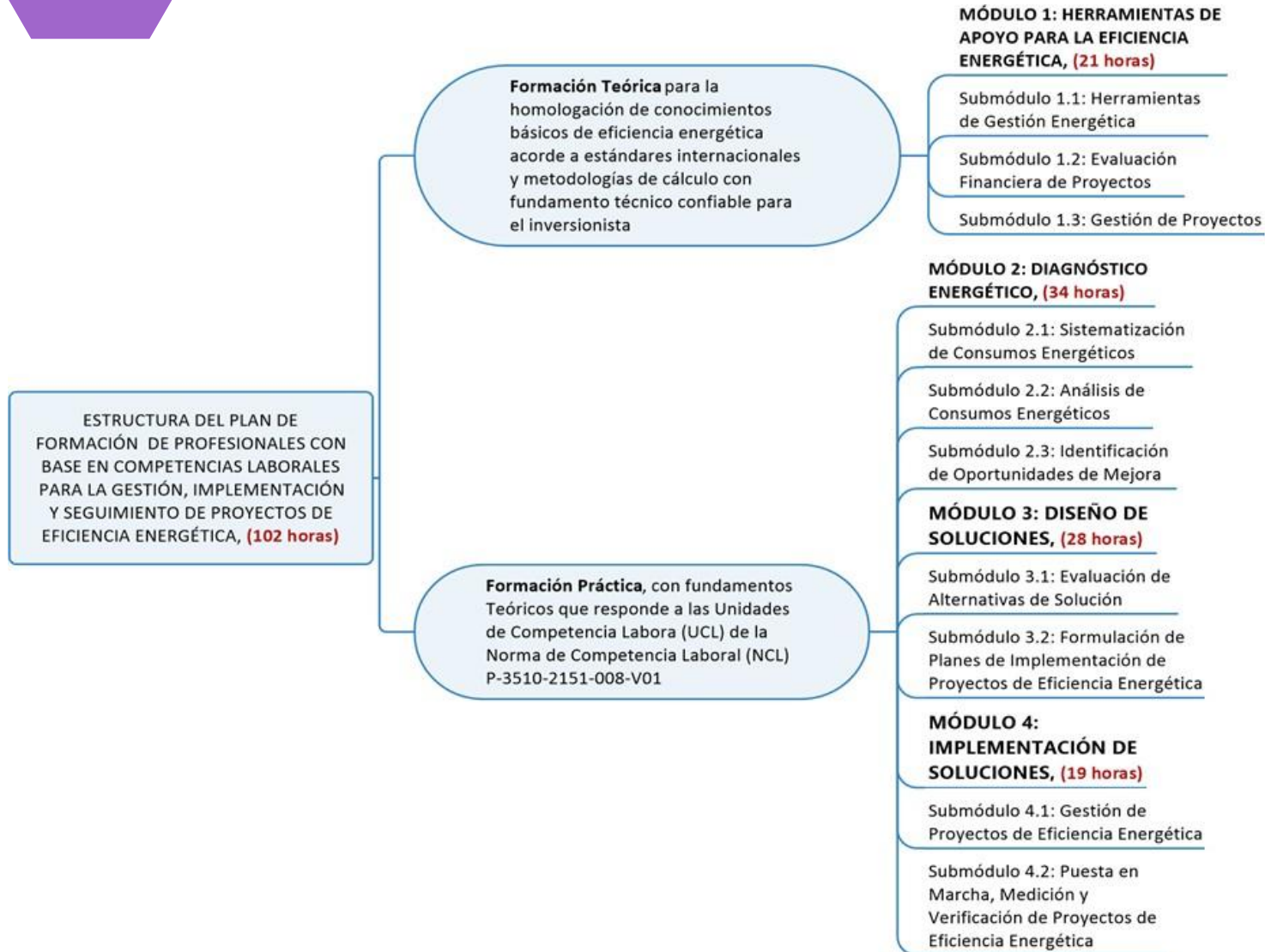
GESTOR ENERGÉTICO DE INSTALACIONES DE BAJO CONSUMO - P-3510-2151-008-VI
EMISOR: CHILEVALORA

U-3510-2151-012-V01	Realizar diagnóstico energético de acuerdo con indicadores y consumos de equipos
U-3510-2151-013-V01	Diseñar soluciones, de acuerdo con diagnóstico energético, factibilidad técnica y económica, y normativa aplicable vigente
U-3510-2151-014-V01	Implementar soluciones de acuerdo al plan diseñado

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OCUPACIÓN

ALCANCE	Gestor, implementador y seguimiento de proyectos de eficiencia energética
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	Realizar diagnóstico, diseño e implementación de soluciones en sus instalaciones y procesos de forma sistemática, a fin de mejorar el desempeño energético en la organización de acuerdo con indicadores y consumos energéticos levantados y, objetivos energéticos establecidos
EL PROFESIONAL TENDRÁ LA CAPACIDAD DE	Realizar mediciones y análisis de consumos y parámetros energéticos para la identificación de oportunidades de mejora, de acuerdo con la caracterización de sistemas y equipos, tasas de utilización, pautas y formatos establecidos. Realizar la evaluación de soluciones y plan de implementación respectivo, de acuerdo con diagnóstico energético, factibilidad técnica y económica y, objetivos estratégicos establecidos.

CURRÍCULA ESPECÍFICA DESARROLLADA



SECCIÓN I (DATOS GENERALES DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN)			
Título del Programa de Formación	PROGRAMA DE FORMACIÓN DE PROFESIONALES CON BASE EN COMPETENCIAS LABORALES PARA LA GESTIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DE PROYECTOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA		
Código de la NCL de Referencia	P-3510-2151-	Ocupación Contendida en la NCL	Gestor Energético de Instalaciones de Bajo Consumo (Nota. Adoptada como: Especialista en Eficiencia Energética)
Objetivo del Programa de Formación	Formar Profesionales a través de la impartición de conocimiento teórico-práctico basado en Normas de Competencia Laboral que los prepare de mejor forma para aspirar a obtener la Certificación como "Especialista en Eficiencia Energética" en El Salvador y "Administrador e Implementador de Proyectos de Eficiencia Energética" en Panamá	Perfil de Salida	Profesional con competencias necesarias para desarrollar: 1) Diagnósticos Energéticos (Auditorías) 2) Supervisión e Implementación de Proyectos de Eficiencia Energética y Energías Renovables 3) Monitoreo y Control de Proyectos de Eficiencia Energética y Energías Renovables
Requisitos de Entrada	Nivel Académico: título como profesional universitario en ingeniería, arquitectura o afines o técnico en ramas de la ingeniería, arquitectura o afines, Experiencia mínima: experiencia de 1 año (con antigüedad no mayor a 10 años) en desarrollo de proyectos de eficiencia energética y tres cartas de referencia técnica que demuestren la participación del profesional en la formulación, cálculo, evaluación, implementación, supervisión y seguimiento de proyectos de eficiencia energética, Deseable: que el profesional autoevalúe sus conocimientos previos sobre eficiencia energética que son requeridos para esta formación, a través de una herramienta de "Autodiagnóstico", suministrada por el ente formador, con el objetivo de ratificar su decisión de postulación al programa de formación (deseable).		
Horas Totales de Formación Teórico-Prácticas (Horas Sincrónicas)	102		
(Horas e-learning)	74		
(Horas Prácticas Presenciales de Campo o Laboratorio)	(A Discreción del Centro de Formación y Docente para tareas ex-aula o refuerzo)		
	(28) en Total, (4) por cada Módulo del 2 al 4		

PROGRAMA DE FORMACIÓN

COMPETENCIAS PROFESIONALES EN EFICIENCIA ENERGÉTICA



Financiado por
la Unión Europea



DIRECCIÓN GENERAL DE ENERGÍA,
HIDROCARBUROS Y MINAS

COMPETENCIAS A DESARROLLAR



- REALIZAR DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO

- DISEÑAR SOLUCIONES

- IMPLEMENTAR SOLUCIONES

NCL P-3510-2151-008-V01

Euroclima



Financiado por
la Unión Europea



REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
SECRETARÍA DE ENERGÍA



DIRECCIÓN GENERAL DE ENERGÍA,
HIDROCARBUROS Y MINAS

MÓDULO 1

1

HERRAMIENTAS DE GESTIÓN ENERGÉTICA

Metodologías para auditorías energéticas
Medición del desempeño energético
Medición y verificación de ahorros de energía

2

EVALUACIÓN FINANCIERA DE PROYECTOS

Fundamentos de análisis financiero
Flujo de caja y del accionista
Rentabilidad, riesgo y sensibilidad de inversiones

3

GESTIÓN DE PROYECTOS

Introducción a la gestión de proyectos
Herramientas para la gestión de proyectos



Euroclima



Financiado por
la Unión Europea



REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
SECRETARÍA DE ENERGÍA



DIRECCIÓN GENERAL DE ENERGÍA,
HIDROCARBUROS Y MINAS

MÓDULO 2

1

SISTEMATIZACIÓN DE CONSUMOS

Recopilación de consumos
Levantamiento de información
Sistematización

2

ANÁLISIS DE CONSUMOS ENERGÉTICOS

Identificación de instalaciones y equipos
Determinación de consumos
Obtención de balance energético
Análisis de IDEs

3

IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES

Priorización
Comparación de parámetros energéticos
Detección de problemas



MÓDULO 3

1

EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Análisis de causas

Identificación de soluciones

Búsqueda de soluciones

Selección de soluciones

2

PLANES DE IMPLEMENTACIÓN

Cálculo de presupuesto

Búsqueda de financiamiento

Contacto de proveedores para la implementación.

Programación de implementación

Determinación de ahorros esperados



Euroclima



Financiado por
la Unión Europea



REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
SECRETARÍA DE ENERGÍA



DIRECCIÓN GENERAL DE ENERGÍA,
HIDROCARBUROS Y MINAS

MÓDULO 4

1

GESTIÓN DE PROYECTO EE

Seguimiento de implementación
Administración de recursos y contratos
Realización de pruebas de funcionamiento

2

PUESTA EN MARCHA Y VERIFICACIÓN

Medición de parámetros energéticos
Verificación de ahorros
Implementación de ajustes a la operación



Euroclima



Financiado por
la Unión Europea



aecid
Agencia Española
de Cooperación
Internacional
para el Desarrollo



REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
SECRETARÍA DE ENERGÍA



DIRECCIÓN GENERAL DE ENERGÍA,
HIDROCARBUROS Y MINAS



MODALIDAD DE LA FORMACIÓN

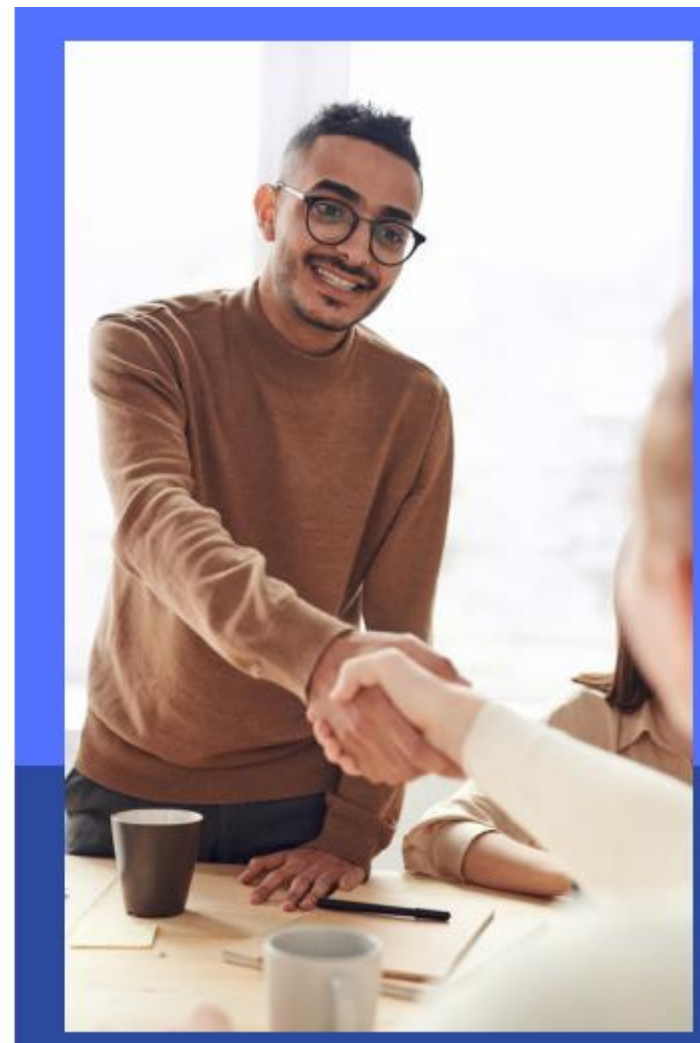
*Virtual, en horario nocturno, 6:00 pm (ES),
7:00 pm (PA), con prácticas días sábado por
la mañana. Coordinación UCA-UTP*

RECURSOS

*Aula virtual, lecturas, ejercicios y material
complementario.*

EVALUACIÓN

*Actividades de entrada y salida, con el
objetivo de medir competencias y
retroalimentar la formación.*



Euroclima



Financiado por
la Unión Europea



REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
SECRETARÍA DE ENERGÍA



DIRECCIÓN GENERAL DE ENERGÍA,
HIDROCARBUROS Y MINAS

Stream Formación para la Certificación de Profesional... 🔊

Copiar a ...

MEDIDAS	Ahorro económico anual (\$)	Inversión Requerida (\$)	PRS	ECONÓMICO (40%)	IMPACTO (40%)	DIFICULTAD (20%)	TOTAL (E x I x D)
MEDIDA 1: Optimizar relación aire-combustible de la caldera	20,000.00	12,000.00	0.6	4	2	4	3.2
MEDIDA 2: Instalar un recuperador de calor de agua de purgas	60,000.00	120,000.00	2	3	3	2	2.8
MEDIDA 3: Instalar un tanque de almacenamiento de vapor	80,000.00	400,000.00	5	1	4	1	2.2
MEDIDA 4: Aislar tuberías de la red de distribución de vapor	10,000.00	6,000.00	0.6	4	1	4	2.8

Luis Martínez ING

2:29 / 1:25:20

Formación para la Certificación de Profesionales en Eficiencia Energética (2023-07-24 18_05 GMT-6)



Funded by the European Union





Financiado por
la Unión Europea



DIRECCIÓN GENERAL DE ENERGÍA,
HIDROCARBUROS Y MINAS



Financiado por
la Unión Europea



DIRECCIÓN GENERAL DE ENERGÍA,
HIDROCARBUROS Y MINAS

Test de Entrada Módulos III y IV

37:47

Chat Gente Participar Reaccionar Vista Notas Salas Aplicaciones Mas

Cámara Micro Compartir Salir

Algunas p... Silenciar (Ctrl + Mayús + M) de su organización. Es posible que se apliquen algunas políticas relacionadas con mensajes que se aplicarán al chat. Más información

Chat de la reunión

JT Buenos días, a que correo podemos solicitar el test de los módulos 1 y 2.

Leído por última vez

Mayra Mendó (Invitado) 9:16

MM gracias

José Torres (Invitado) 9:17

JT Ok, gracias

9:18

Número WhatsApp para consultas: +57 310 396 77 35

Escribe un mensaje nuevo

Julio Gomez-PAN

Javier Cortez (Invitado)

Carlos Mario Romero

Javier Figueroa Barbera

Cesar Salguero (Externo)

Oliver Araúz (Externo)

N

RM

FD

EM

SG

MM

GM

Ver todos



Financiado por la Unión Europea



Entrada		Salida		Entrada		Salida		
MI	MII	MI	MII	MIII	MIV	MIII	MIV	PROMEDIO SALIDA
92%	71%	93%	73%	62%	53%	73%	62%	75%

Figura 1. Puntuaciones Generales Por Módulo en Test de Entrada y Salida



Financiado por
la Unión Europea



Test introductorio y de salida Módulos III y IV - Conocimiento					
Resultado	Test introductorio		Test de salida		Variación
Satisfactorio	3	5%	17	29%	24%
No satisfactorio	58	95%	42	71%	
Totales	61	100%	59	100%	

Test introductorio y de salida Módulos III y IV - Práctica					
Resultado	Test introductorio		Test de salida		Variación
Satisfactorio	6	10%	33	56%	46%
No satisfactorio	55	90%	26	44%	
Totales	61	100%	59	100%	



Financiado por
la Unión Europea



DIRECCIÓN GENERAL DE ENERGÍA,
HIDROCARBUROS Y MINAS

¡Gracias!

¿ALGUNA PREGUNTA?



Financiado por
la Unión Europea

