



PRONEV

# Curso de Etiquetadores de Vivienda

—

Lineamientos

---

Secretaría de  
Energía

Subsecretaría de Transición y  
Planeamiento Energético



## Objetivo y alcance

El **Curso de Etiquetadores de Vivienda** está dirigido a profesionales con títulos académicos con competencia en el ámbito de la construcción, con el objetivo de brindar los conocimientos generales para llevar a cabo el procedimiento de etiquetado de eficiencia energética, la correcta determinación del Índice de Prestaciones Energéticas (IPE) y la generación de la etiqueta de eficiencia energética correspondiente, mediante la utilización del Aplicativo Informático Nacional de Etiquetado de Viviendas (AEV).

## Programa y contenidos

El curso consta de 9 (nueve) módulos de contenidos que se estructuran en 3 (tres) bloques principales. Cada bloque es abordado mediante clases teórico-prácticas, contando con una evaluación parcial al cierre de cada uno de ellos. Al finalizar el cursado, se realiza una evaluación final integradora de todos los bloques.

BLOQUE 1	BLOQUE 2	BLOQUE 3
Módulos 1   2   3	Módulos 4   5   6   7   8	Módulo 9
Evaluación B1	Evaluación B2	Evaluación B3
Evaluación Final		

Este programa se desarrolla durante 9 (nueve) semanas consecutivas a través de la Plataforma de Capacitación (Campus) que pone a disposición la Secretaría de Energía de la Nación, donde se encuentran el material de estudio y las instancias de evaluación.

A continuación, se presenta un cronograma genérico que contempla las horas de cursado obligatorio y de cursado opcional, y las horas de dedicación estimativas para cada una de las unidades de estudio auto gestionado. La dedicación total es de 90 horas.



Bloque	Módulo	Semana								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
B1	M1	4hs								
	M2	4hs								
	M3		4hs							
Consulta B1			2hs							
Evaluación B1				1hs						
B2	M4			8hs	8hs					
	M5					4hs				
	M6					4hs				
	M7						6hs			
	M8		2hs	2hs	4hs	2hs				
Consulta B2				2hs	4hs	2hs	2hs			
Evaluación B2							2hs			
B3	M9							4hs	4hs	
Consulta B3								4hs	4hs	
Evaluación B3										1hs
Evaluación Final										6hs

### Referencias:

	Clase teórico-práctica. Cursado obligatorio. (20 horas)
	Taller sincrónico uso de aplicativo. Cursado obligatorio. (10 horas)
	Estudio individual autogestionado mediante Campus. (30 horas)
	Clase de consulta. Cursado opcional. (20 horas)
	Evaluaciones mediante Campus. (10 horas)



## **MÓDULO 1 – INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO**

Sistema energético nacional. El Balance Energético Nacional. Eficiencia energética. Definición. Escenarios mundiales y nacionales. Nuevo paradigma: verdadera demanda.

Programa Nacional de Etiquetado de Viviendas. Objetivos. Características. Esquema del sistema de implementación. Criterios a nivel nacional. Aplicativo informático nacional. Antecedentes y avances en la implementación.

## **MÓDULO 2 – FUNDAMENTOS BÁSICOS**

Definiciones básicas. Conceptos básicos de termodinámica. Sistema. Temperatura. Calor. Principios de la termodinámica. Conversión de la energía. Calefactores o calderas. Aire acondicionado en modo frío y modo calor. COP y rendimientos.

Transferencia de calor. Conducción. Convección. Radiación. *Aplicación a una pared*. Radiación solar. Irradiancia e irradiación. *Aplicación a una pared y un elemento transparente*. Energía solar térmica y energía solar fotovoltaica. Conceptos básicos. Instalaciones.

## **MÓDULO 3 – TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA EN EDIFICIOS**

El Índice de Prestaciones Energéticas (IPE). Definición. Requerimiento específico global de energía primaria. Balance térmico de inmuebles. Hipótesis de cálculo. Modelo equivalente.

Definición del sistema de estudio. Conceptos previos. Ambiente climatizado (AC). Ambiente no climatizado (ANC). Espacio no habitable (ENH). Zona térmica (ZT). Envoltente térmica. Elemento de la envoltente térmica. Elemento interno a la zona térmica. Principales definiciones a los fines del análisis. Pasos a seguir para la definición del sistema de estudio.

## **MÓDULO 4 – CALEFACCIÓN | REFRIGERACIÓN**

**4.1** – Esquema general de cálculo. Balance térmico de inmuebles. Sistema de estudio.

**4.2** – Características técnicas. Coeficiente global de intercambio térmico. Coeficientes de intercambio térmico por transmisión, por ventilación e infiltraciones, y a través del terreno en régimen estacionario. Constante de tiempo.



**4.3** – Pérdidas. Energía térmica intercambiada por transmisión, radiación y ventilación.

**4.4** – Ganancias. Aportes térmicos gratuitos totales, de origen interno y de origen solar.

**4.5** – Factor de utilización de los aportes térmicos gratuitos, y de las dispersiones térmicas.

**4.6** – Cálculo final. Calefacción en invierno y refrigeración en verano. Cálculo de los requerimientos anuales de energía térmica y secundaria. Instalaciones. Conversión a energía primaria. Cálculo de los requerimientos específicos de energía primaria.

## **MÓDULO 5 – PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA**

Lineamientos preliminares. Hipótesis de cálculo. Cálculo del requerimiento mensual y anual de energía térmica. Instalaciones. Cálculo del requerimiento de energía secundaria. Conversión a energía primaria. Cálculo del requerimiento específico de energía primaria.

## **MÓDULO 6 – ILUMINACIÓN**

Lineamientos preliminares. Hipótesis de cálculo. Cálculo del requerimiento de energía lumínica y de energía eléctrica, por ambiente. Cálculo de los requerimientos totales. Conversión a energía primaria. Cálculo del requerimiento específico de energía primaria.

## **MÓDULO 7 – CONTRIBUCIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES**

Lineamientos preliminares. Energía solar. Aplicaciones.

Energía solar térmica. Lineamientos preliminares. Cálculo de la contribución mensual de energía solar térmica para producción de agua caliente sanitaria. Cálculo de la contribución específica de energía primaria por aprovechamiento de energía solar térmica.

Energía solar fotovoltaica. Lineamientos preliminares. Cálculo de la contribución total de energía secundaria por aprovechamiento de energía solar fotovoltaica. Cálculo de la contribución específica de energía primaria por aprovechamiento de energía primaria.



## MÓDULO 8 – PROCEDIMIENTO DE ETIQUETADO

Aplicativo Informático Nacional de Etiquetado de Viviendas. Carga de datos. Evaluación de resultados. Circuito de generación de la etiqueta de eficiencia energética.

## MÓDULO 9 – ANÁLISIS DE RESULTADOS | EVALUACIÓN MEJORAS

Procesamiento de datos e interpretación de resultados. Análisis de las salidas arrojadas por el sistema. Evaluación de potenciales recomendaciones de mejora sobre viviendas existentes. Aplicación y evaluación del impacto de las mismas en términos energéticos. Análisis e interpretación de la información contenida en la etiqueta de eficiencia energética.

### Instancias de evaluación

Para la aprobación del curso se debe asistir a las clases obligatorias y aprobar las instancias de evaluación que se detallan a continuación:

Las **Evaluaciones B1, B2 y B3** son cuestionarios predeterminados en el Campus, con preguntas de respuesta múltiple o sencillos cálculos, con una duración estimada de 1-2 horas. La condición de aprobación en cada una de estas evaluaciones parciales se obtiene alcanzando un puntaje igual o superior a 60 / 100. En el caso de no alcanzar dicho puntaje, o no completar la actividad correspondiente en el día previsto, la condición es de no aprobación.

En el caso de no aprobación de una de las evaluaciones parciales, el alumno tiene la posibilidad de rendirla nuevamente al momento de realización de la evaluación siguiente. En el caso de no aprobación de dos evaluaciones parciales acumuladas, el alumno puede continuar con el cursado completo, pero debe completar nuevamente cada una de las evaluaciones en la fecha de recuperación que tiene lugar 4 (cuatro) semanas después de la instancia de evaluación final.

La **Evaluación Final** comprende la realización de un ejercicio de aplicación práctica, sobre la simulación de evaluación de una vivienda en el AEV. La entrega y devolución se realiza en el Campus. La condición de aprobación o no aprobación es en función al cumplimiento de los siguientes ítems: aspectos formales de la evaluación, definición del sistema de estudio, carga en el aplicativo informático, interpretación de resultados y recomendaciones de mejora.



En el caso de no aprobación de la evaluación final, el alumno tiene la posibilidad de rendirla nuevamente en la fecha de recuperación que tiene lugar 4 (cuatro) semanas después de la instancia de evaluación final original.

## Plataformas

Durante el desarrollo del curso se utilizarán las siguientes plataformas:

- Campus (disponible en <https://campus-eficienciaenergeticaargentina.mecon.gob.ar/>)
- Aplicativo Informático Nacional de Etiquetado de Viviendas (disponible en <https://etiquetadoviviendas.mecon.gob.ar/>).