

EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICACIONES

Demanda, Acceso y Eficiencia Energética
DNE - MIEM

8 de diciembre 2016

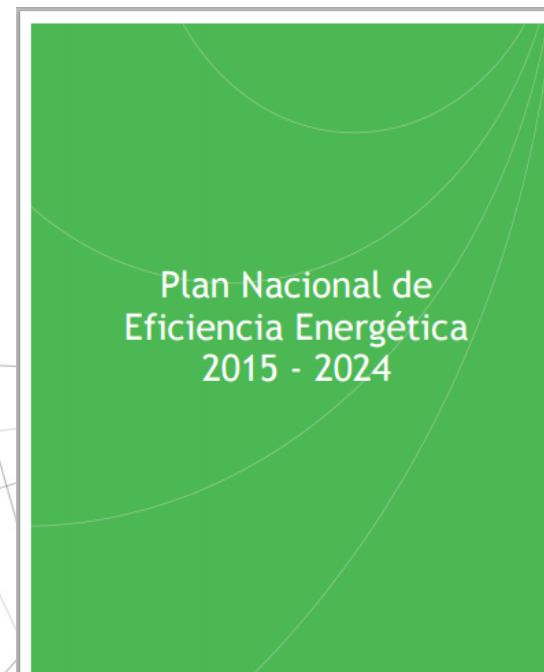
Plan Nacional de Eficiencia Energética 2015-2024

MARCO INSTITUCIONAL

Aprobado por consejo de ministros en agosto 2015.

Instrumentos del alcance general:

1. Instrumentos económicos y financieros de promoción
2. Evaluación del desempeño energético de edificaciones



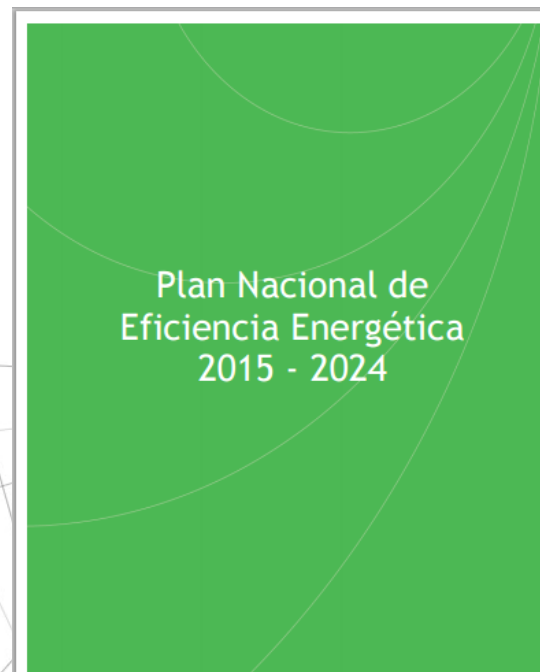
Plan Nacional de Eficiencia Energética 2015-2024

MARCO INSTITUCIONAL

Aprobado por consejo de ministros en agosto 2015.

Instrumentos del alcance general:

- 1. Instrumentos económicos y financieros de promoción**
2. Evaluación del desempeño energético de edificaciones



Instrumentos de promoción de EE

Diagnóstico



Implementación



Reconocimiento



- Línea de Asistencia para Eficiencia Energética



- Fideicomiso de Eficiencia Energética



- Contratos por desempeño
- Ley de promoción de inversiones



- Certificados de Eficiencia Energética



- Premio Nacional de Eficiencia Energética



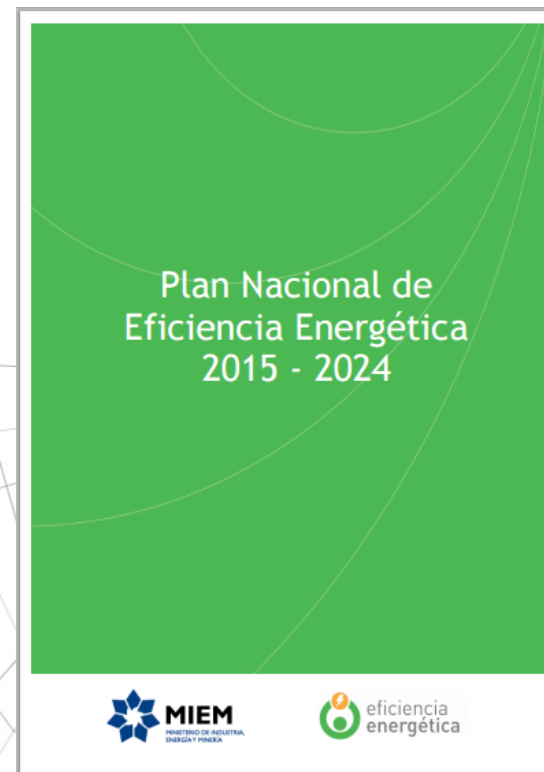
Plan Nacional de Eficiencia Energética 2015-2024

MARCO INSTITUCIONAL

Aprobado por consejo de ministros en agosto 2015.

Instrumentos del alcance general:

1. Instrumentos económicos y financieros de promoción
2. **Evaluación del desempeño energético de edificaciones**



Evaluación del desempeño energético de edificaciones

PREMISA: TRABAJO INTERINSTITUCIONAL E INTERSECTORIAL

Institucionales

- MVOTMA
- ANV
- URSEA
- Intendencias

Sector académico

- Udelar: FADU, FING
- Univ. ORT : F. Arq.
- otros

Organizaciones sociales

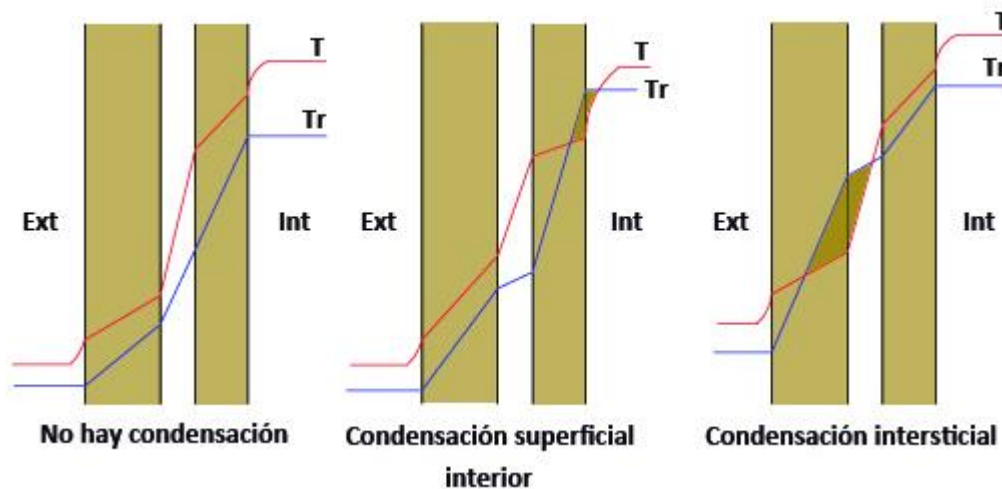
- UNIT
- SAU
- Def. Consumior

Mercado

- Empresas constructoras
- ESCOS,
- APPCU
- Proveedores,
- Industria

Acciones de eficiencia energética

- Normas técnicas de eficiencia energética en edificios: UNIT-ISO
- **Herramientas de cálculo para condensación**



Acciones de eficiencia energética

- Normas técnicas de eficiencia energética en edificios: UNIT-ISO
- Herramientas de cálculo para condensación
- **Manual de eficiencia energética y energías renovables**

MANUAL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE PARA VIVIENDAS SOCIALES



Disponible en:
http://www.eficienciaenergetica.gub.uy/archivo/publicaciones/Manual_de_ee_y_eerr_para_viviendas_sociales.pdf



ASLAMIENTO TÉRMICO

Un aislante térmico es un material que establece una barrera al paso del calor entre dos medios que naturalmente tenderían a igualarse en temperatura.

La aislación térmica en paredes y techos permite reducir el consumo de energía necesario para mantener la vivienda en una temperatura confortable y evitar humedades por condensación de vapor de agua (formación de hongos).

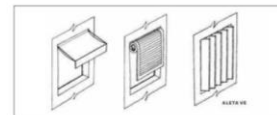
Incorporar 5 cm de aislamiento térmico en paredes y techos puede llegar a reducir hasta en un 40 % los costos de calefacción cuando se compara con una casa que no lo posee.

Puede calcular su ahorro para diferentes fuentes de energía en la siguiente dirección:

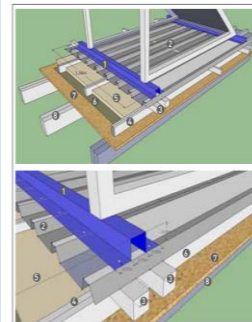
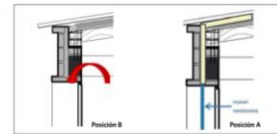
<http://calculodeconsumo.dne.gub.uy>

Para elegir un aislante térmico se debe tener en cuenta su conductividad térmica (D), cuanto menor es el valor, mejor es el material aislante. Ejemplos de aislantes térmicos son el poliestireno expandido, poliuretano, lana de vidrio y de roca. También existen aislantes naturales como la lana de oveja y la paja.

MATERIAL	CONDUCTIVIDAD TÉRMICA (λ W/mK)	
Poliestireno expandido (EPS)	0.032	
Poliuretano (PUR)	0.032	
Lana mineral de vidrio	0.035	
Lana mineral de roca	0.035	
Paja	1.55	



• Posicionar la ventana (indicado en la figura siguiente de color azul) en el mismo eje del aislamiento (indicado en la figura siguiente de color amarillo - Posición A) evita el puente térmico que se genera en el dintel con la ventana en el plomo de la pared interior (Posición B). Esto evita las pérdidas de calor a lo largo de la ventana y el riesgo de humedad por condensación. EL cambio de posición de la ventana no genera costos extras ya que posee el mismo costo colocarlo en la posición B que en la A.



• Ejemplo para una construcción de techo liviano:

1. Perfil omega.
2. Chapa.
3. 2 listones 1" x 2" (para sujeción de perfil omega).
4. 1 listón transversal 1.5" x 3".
5. Aislamiento térmico.
6. Barrera de vapor.
7. OSB (Oriented strand board).
8. Tirantes de madera con refuerzo (según cálculo).

Acciones de eficiencia energética

- Normas técnicas de eficiencia energética en edificios: UNIT-ISO
- Herramientas de cálculo para condensación
- Manual de eficiencia energética y energías renovables
- **Piloto “Sustentabilizar hogares”**

Acciones de eficiencia energética

SALUD + SEGURIDAD + EFICIENCIA ENERGÉTICA

¿CÓMO SE SUSTENTABILIZA UN HOGAR?

1 CAPACITACIÓN
en el oficio de
sustentabilizar
hogares



2 AUDITORÍAS
energéticas en los
hogares y análisis
de datos



3 INTERVENCIÓNES
en los hogares
según los resultados
de las auditorías



Acciones de eficiencia energética

- Normas técnicas de eficiencia energética en edificios: UNIT-ISO
- Herramientas de cálculo para condensación
- Manual de eficiencia energética y energías renovables
- Piloto “Sustentabilizar hogares”
- **Etiquetado edilicio (residencial + comercial y servicios)**

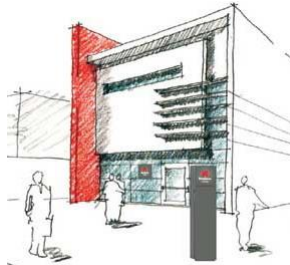
Etiquetado edilicio

Programa de Normalización y Etiquetado

Alcance



residencial



No residencial



obligación



voluntario



Nuevas



Existentes



Financiación pública



Financiación privada

Etiquetado edilicio

Programa de Normalización y Etiquetado

Componentes



ENVOLVENTE



INSTALACIONES

Acciones de eficiencia energética

- Normas técnicas de eficiencia energética en edificios: UNIT-ISO
- Herramientas de cálculo para condensación
- Manual de eficiencia energética y energías renovables
- Piloto “Sustentabilizar hogares”
- Etiquetado edilicio (residencial + comercial y servicios)
 - **Consultoría costo beneficio**

Etiquetado residencial

Consultoría costo – beneficio

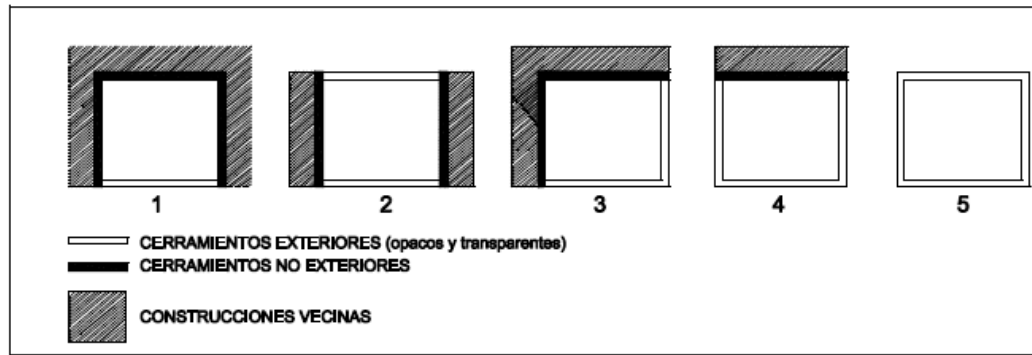


Figura 1. Esquemas de tipologías (plantas)

Mejoras de eficiencia energética

- :: Construcción tradicional y SCNT
- :: Factor de huecos
- :: Orientaciones
- :: Salto-Montevideo
- :: Costos de materiales y mano de obra

- :: Niveles de aislamiento
- :: Protecciones solares
- :: Ventanas con DVH
- :: Ruptura de puentes térmico

Acciones de eficiencia energética

- Normas técnicas de eficiencia energética en edificios: UNIT-ISO
- Herramientas de cálculo para condensación
- Manual de eficiencia energética y energías renovables
- Piloto “Sustentabilizar hogares”
- Etiquetado edilicio (residencial + comercial y servicios)
 - Consultoría costo beneficio
 - **Evaluación Energética de Edificios (EDEE)**

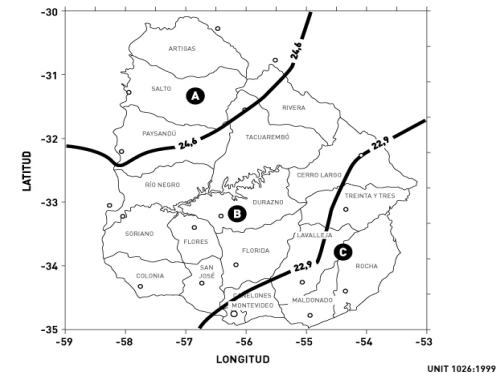
Acciones de eficiencia energética

Evaluación del desempeño energético de edificios edición para viviendas



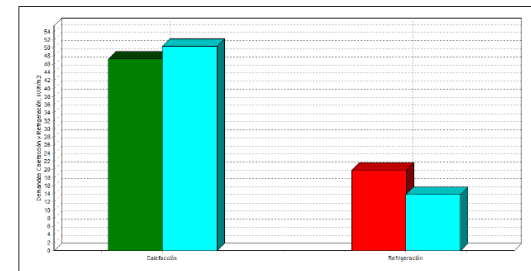
Versión 0.90, Julio de 2016

Ayuda Zonificación Climática



UNIT 1026:1999

Evaluación del desempeño energético de edificios edición para viviendas



Acciones de eficiencia energética

- Normas técnicas de eficiencia energética en edificios: UNIT-ISO
- Herramientas de cálculo para condensación
- Manual de eficiencia energética y energías renovables
- Piloto “Sustentabilizar hogares”
- Etiquetado edilicio (residencial + comercial y servicios)
 - Consultoría costo beneficio
 - Evaluación Energética de Edificios (EDEE)
 - **Benchmark de edificios no residenciales**

Muchas gracias!

Carolina.Mena@miem.gub.uy
Alicia.Mimbacas@miem.gub.uy

Demanda, Acceso y Eficiencia Energética
DNE - MIEM

8 de diciembre 2016