

10 años



Financiado por
la Unión Europea

EUROCLIMA+

Proyecto Edificios Municipales Energéticamente Sustentables

Implementación: Agencia Francesa de Desarrollo en Argentina

Ejecución: Consorcio UNLP - RAMCC - C2E2



Edificios Municipales Energéticamente Sustentables

Horacio Martino – Coordinador General del Proyecto
Director de Asuntos Municipales - Universidad Nacional de La Plata

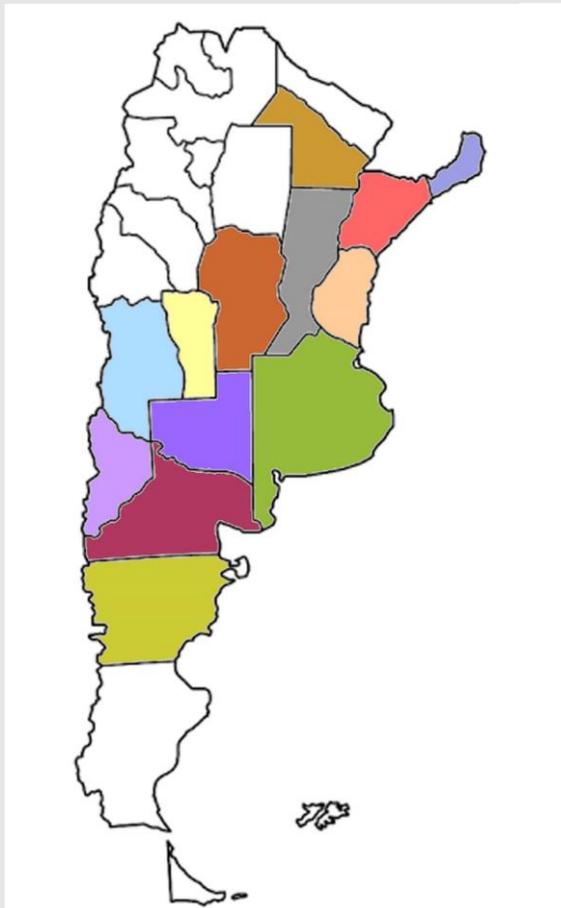
Horacio Martino – Coordinador General del Proyecto



Objetivos

Mejorar la gestión de la energía de los edificios municipales y fortalecer las capacidades de gestión municipal en materia de política energética, iniciando un proceso de mejora continua en los municipios del país, con la idea de replicar la experiencia en otros gobiernos locales de la región

Horacio Martino – Coordinador General del Proyecto



259 Municipios adheridos a la RAMCC

- BUENOS AIRES:** Chacabuco, Rauch, San Antonio de Areco, Tapalqué, San Miguel
- CHUBUT:** Comodoro Rivadavia
- CHACO:** Resistencia
- CÓRDOBA:** Bell Ville, Camilo Aldao, Los Surgentes, Monte Buey
- CORRIENTES:** Corrientes
- ENTRE RÍOS:** Caseros, Paraná
- LA PAMPA:** General Pico
- MENDOZA:** Godoy Cruz
- MISIONES:** Montecarlo, Puerto Esperanza
- NEUQUEN:** Neuquén, San Martín de los Andes
- SAN LUIS:** Tilisarao
- SANTA FÉ:** Arteaga, Avellaneda, Correa, Fuentes, Llambi Campbell, Reconquista, Pérez, Rosario, San Carlos Sud, Soldini
- RIO NEGRO:** Catriel

Horacio Martino – Coordinador General del Proyecto



Componentes

- A. Capacitaciones
- B. Transferencia de conocimientos en EE
- C. Metodología de autoevaluación energética
- D. Diagnóstico, diseño y ejecución de proyectos
- E. Plan de visibilización y comunicación

Horacio Martino – Coordinador General del Proyecto



Componente A

Producto 1:

Capacitaciones en materia de Eficiencia Energética (RAMCC)

Producto 2:

Capacitaciones sobre transversalización del enfoque de género (UNLP)

Horacio Martino – Coordinador General del Proyecto



Eficiencia Energética

Actividad 1: Eficiencia energética en edificios
(8 clases)

Actividad 2: Medidas de eficiencia energética para edificios públicos
(8 clases)

Actividad 3: Formación para proyecto, construcción y mantenimiento de cubiertas verdes
(3 clases)

Actividad 4: Experiencia de Portugal: eficiencia energética en edificios
(1 clase)

Actividad 5: Sistema de gestión de la energía
(1 clase)

Actividad 6: Climatización eficiente: geotermia y bombas de calor
(3 clases)

Actividad 7: Certificación de Gestores Energéticos Municipales
(5 clases y continúa)

“Eficiencia energética en la Administración Pública - El Programa ECO.AP”

Horacio Martino – Coordinador General del Proyecto



Transversalización del enfoque de género en gobiernos locales

Apertura: Presentación de la capacitación

Clase 1: Perspectiva de género: introducción a sus aspectos conceptuales y al plexo jurídico – normativo

Clase 2: Perspectiva de género y gestión en gobiernos locales

Clase 3: Perspectiva de género, Políticas locales de urbanización y Usos sustentables de la energía

Clase 4: Retos de la integración de la perspectiva de género en la política pública energética

Clase 5: Políticas de comunicación en gobiernos locales: herramientas para desarrollar propuestas no sexistas e inclusivas

Cierre: Evaluación colectiva

Horacio Martino – Coordinador General del Proyecto



Componente B

Producto 3:

Análisis situacional de la Eficiencia Energética, a nivel local y nacional (RAMCC)

Producto 4:

Manual sobre la aplicación de medidas de Eficiencia Energética en edificios municipales (C2E2)

Horacio Martino – Coordinador General del Proyecto



Análisis situacional de la Eficiencia Energética a nivel local y nacional

1. Introducción general

2. Política nacional de eficiencia energética

2.1 Programas gubernamentales

2.2 Autoridades responsables

2.3 Legislación vigente

2.4 Estudios

2.5 Acuerdo de París

2.6 Programa eficiencia energética Argentina – UE

2.7 Cámara de Comercio Argentino Alemana

2.8 Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico

3. Programas provinciales

3.1 Programa de Eficiencia Energética del CFI

3.2 Programas provinciales

4. Experiencias locales

4.1 RAMCC

4.2 Experiencias locales

5. Conclusiones

Horacio Martino – Coordinador General del Proyecto



MANUAL SOBRE LA APLICACIÓN DE MEDIDAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS MUNICIPALES

Proyecto
Edificios Municipales
Energéticamente Sustentables



Manual sobre la aplicación de medidas de EE en edificios municipales

1. Instrucciones sobre medidas de eficiencia energética en los edificios municipales

2. Pasos clave para aplicar las medidas en los edificios municipales existentes

2.1 Paso 1 Participación de la organización PMGE

2.2 Paso 2 Gestores energéticos

2.3 Paso 3 Evaluación rápida demanda energética

3. Instrucciones de la calculadora de eficiencia energética de edificios (CEEE)

3.1 Paso 4 Complementar CEEE con auditoría

3.2 Paso 5 Selección medidas de mejora

3.3 Paso 6 Elaboración de un Plan de Acción

3.4 Paso 7 Seguimiento de los resultados

3.5 Paso 8 Comunicación, sensibilización, revisión

4. Conclusiones

Horacio Martino – Coordinador General del Proyecto



Componente C

Producto 5:

Metodología de autoevaluación energética en edificios municipales (C2E2)

Horacio Martino – Coordinador General del Proyecto

Producto 5: Metodología de autoevaluación energética

1 plataforma de evaluación rápida: rendimiento energético + recomendaciones



EDIFICIOS

Calculadora de eficiencia energética

1

Detalles generales

2

Detalles de la envolvente del edificio

3

Iluminación

4

HVAC

5

Carga en enchufes

6

Emisiones de CO₂

7

Resumen de datos de entrada

8

Reporte

1.1 Detalles de ubicación

Ingrese los detalles de la ubicación.

Nota: seleccione Provincia primero y luego Ubicación. Si la ubicación exacta no está disponible, seleccione la ubicación más cercana/más adecuada (o comuníquese con nosotros).

País	Provincia	Ubicación
<input type="text" value="Seleccionar país"/>	<input type="text" value="Seleccionar provincia"/>	<input type="text" value="Seleccionar ubicación dentro de la pr..."/>

1.2 Tipo de edificio

Seleccione el tipo de edificio y sus áreas.

Nota: primero seleccione el tipo de edificio y los espacios de construcción aplicables de la lista desplegable. Si su tipo de edificio no está disponible en la lista, seleccione el tipo de edificio más representativo.

Tipo de construcción	Espacios de construcción
<input type="text" value="Seleccionar tipo de edificio"/>	<input type="text" value="Seleccionar espacios dentro del edificio (se perm..."/>

2.1 Valor R (resistencia térmica) - Pared exterior

¿Conoce el valor R?

Nota: Puede seleccionar cualquiera de las opciones para proporcionar detalles sobre el valor R del muro.

- UN. Si lo se.
- B. Quiero seleccionar entre tipos predefinidos (imágenes disponibles para referencia)
- C. Calcule el valor R agregando capas personalizadas de materiales prelistados (nivel avanzado)

2.2 Valor R (resistencia térmica) - Techo

¿Conoce el valor R?

Nota: Puede seleccionar cualquiera de las opciones para proporcionar detalles sobre el valor R del techo.

- UN. Si lo se.
- B. Quiero seleccionar entre tipos predefinidos (imágenes disponibles para referencia)
- C. Calcule el valor R agregando capas personalizadas de materiales prelistados (nivel avanzado)

Horacio Martino – Coordinador General del Proyecto



Componente D

Producto 6:

Auditorías Energéticas en edificios municipales (LAYHS - UNLP)

Producto 7:

Cartera de proyectos de Eficiencia Energética en municipios para gestión de fondos (RAMCC)

Horacio Martino – Coordinador General del Proyecto

Producto 6. Auditorías Energéticas en edificios municipales

40 edificios auditados - 13 municipios - 5 provincias



Horacio Martino – Coordinador General del Proyecto

Producto 6. Auditorías Energéticas en edificios municipales

40 edificios auditados - 13 municipios - 5 provincias



Horacio Martino – Coordinador General del Proyecto

Producto 6. Auditorías Energéticas en edificios municipales

40 edificios auditados - 13 municipios - 5 provincias



Horacio Martino – Coordinador General del Proyecto

Producto 6. Auditorías Energéticas en edificios municipales

40 edificios auditados - 13 municipios - 5 provincias



Horacio Martino – Coordinador General del Proyecto

Producto 6. Auditorías Energéticas en edificios municipales

40 edificios auditados - 13 municipios - 5 provincias



Horacio Martino – Coordinador General del Proyecto

Producto 6. Auditorías Energéticas en edificios municipales

40 edificios auditados - 13 municipios - 5 provincias



Producto 7: Cartera de proyectos

1 documento con proyectos que requieren fondos

AUDITORÍAS
ENERGETICAS

LAYHS - UNLP

PROPUESTAS
MUNICIPIOS

RAMCC - PLAC

CARTERA DE
PROYECTOS

RAMCC

Cartera de proyectos de Eficiencia Energética en municipios para gestión de fondos

Formulación de una cartera de proyectos que mejoren la eficiencia energética de los edificios municipales

Perfil avanzado o idea proyecto

- Título Proyecto.
- Localización del Proyecto
- Nombre de la institución proponente
- Responsable
- Palabras clave
- Descripción del problema
- Estrategia de resolución
- Objetivo general
- Objetivos específicos
- Resultados
- Beneficiarios del Proyecto
- Presupuesto

Horacio Martino – Coordinador General del Proyecto



Componente D

Producto 8:

Mapeo de financiadores y fondos para municipios (RAMCC)

Producto 9:

Ejecución de proyectos de Eficiencia Energética en edificios municipales (RAMCC)

Horacio Martino – Coordinador General del Proyecto



Mapeo de financiadores y fondos para municipios

Fondo de Infraestructura (Infrafund)

BID (Banco Interamericano de Desarrollo).
✓ Nuevas tecnologías o fuentes de energía

Fondo SECCI

BID y Donantes Múltiples (internacionales).
✓ Energía renovable, eficiencia energética, opciones de energía sostenible, entre otros

Fondo de Tecnología Limpia (CTF)

Banco Mundial
✓ Tecnologías de eficiencia energética, entre otros

FODER – Programa RenovAR

Secretaría de Energía de la Nación.
✓ Energía eléctrica a partir de fuentes renovables

Programa de Inclusión Eléctrica Nacional - PROINEN

Secretaría de Energía de la Nación.
✓ Mejora de la seguridad eléctrica en barrios que no cuenten con la infraestructura adecuada

Plan Alumbrado Eficiente - PLAE

Secretaría de Energía de la Nación
✓ Recambio de luminarias por tecnología LED

Horacio Martino – Coordinador General del Proyecto

Escenarios de mejora EE Orden de las estrategias

ESCENARIO RAPIDO

Sensibilización y buen uso de los sistemas de un edificio

ESCENARIO MEDIO

Eficiencia de los Sistemas (envolvente, equipos, etc.)

ESCENARIO EJEMPLAR

Implementación de fuentes no convencionales de energía

Ejecución de proyectos de Eficiencia Energética en edificios municipales

Ejecución de 5 a 10 obras que mejoren la eficiencia energética de edificios municipales, seleccionadas en base a una metodología para la implementación de medidas de EE - TERA0

Estrategias del escenario rápido

Estrategias del escenario medio

Estrategias del escenario ejemplar

Indicadores para selección de proyectos

- Ahorro energético
- Costo
- Retorno de la inversión
- Replicabilidad de la estrategia
- Género / Social
- Reducción del inconfort / energía virtual ahorrada

Horacio Martino – Coordinador General del Proyecto



Componente E

Producto 10:

Plan de visibilización y comunicación del proyecto Edificios Municipales Energéticamente Sustentables (RAMCC)

Horacio Martino – Coordinador General del Proyecto

Producto 10: Plan de visibilización y comunicación

Web UNLP: www.unlp.edu.ar/proyectoeuroclima

EDUCACIÓN PÚBLICA Y GRATUITA | UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

INICIO • INSTITUCIONAL • ENSEÑANZA • INVESTIGACIÓN • POSGRADO • EXTENSIÓN • ARTE Y CULTURA • GESTIÓN

Proyecto: Edificios Municipales Energéticamente Sustentables

Integrantes

- Unión Europea - Programa Euroclima+
- Agencia Francesa de Desarrollo - Ejecutoria del Financiamiento
- Embajada de Francia en Argentina - Auspiciante del Financiamiento
- Universidad Nacional de La Plata - Responsable y Líder del Proyecto
- Red Argentina de Municipios Frente al Cambio Climático - Ejecutor del Proyecto
- Centro de Eficiencia Energética de Copenhague - Ejecutor del Proyecto

EDIFICIOS MUNICIPALES ENERGÉTICAMENTE SUSTENTABLES

Se firmó el Acuerdo de financiación entre la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD) y la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), representante del consorcio para la Eficiencia Energética en edificios municipales de la Argentina, integrado por la Red Argentina de Municipios Frente al Cambio Climático (RAMCC) y Copenhagen Centre on Energy Efficiency (C2E2). Firma también el acuerdo la Embajada de Francia en Argentina brindando su aval al proyecto.

El proyecto cuenta con la financiación de EUROCLIMA+, el principal programa de cooperación de la Unión Europea para la sostenibilidad ambiental y el cambio climático en América Latina, y lo ejecuta localmente a través de la AFD en la Argentina.

La Universidad Nacional de La Plata (UNLP) es la entidad responsable y líder del

Ver más >

Componentes

EL PROYECTO ESTÁ FORMADO POR CINCO COMPONENTES INTERDEPENDIENTES, BAJO UN ENFOQUE INTEGRAL.

- COMPONENTE A: CURSOS DE CAPACITACIÓN
- COMPONENTE B: CONOCIMIENTOS SOBRE EFICIENCIA ENERGÉTICA
- COMPONENTE C: METODOLOGÍA DE AUTOEVALUACIÓN DE LA ENERGÍA
- COMPONENTE D: DIAGNÓSTICO, FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS
- COMPONENTE E: PLAN DE COMUNICACIÓN

Web RAMCC: www.ramcc.net/euroclima

Red Argentina de Municipios Frente al Cambio Climático

Edificios Municipales Energéticamente Sustentables

Proyecto

"Edificios Municipales Energéticamente Sustentables" presentado por la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), la Asociación Civil Red de Acción Climática (RAMCC) y el Consorcio Municipal on Energy Efficiency (C2E2), se circunscribe dentro de las líneas de acción del Programa Euroclima+, de apoyo al fortalecimiento de las marcas institucionales, legales y regulatorias para la promoción, difusión y empoderamiento de capacidades en eficiencia energética, orientado a las autoridades locales para el diseño, desarrollo e implementación de políticas públicas, así como el establecimiento de criterios para identificar sectores y

El desarrollo de políticas e intervenciones concretas como las auditorías energéticas, capacitaciones técnicas, herramientas de apoyo a la EE y proyectos piloto en edificios públicos municipales que realicen los gobiernos locales, contribuirán al compromiso de Luján frente al cambio climático como lo vienen haciendo los miembros de la RAMCC.

Noticias

- 22 de Febrero, 2022: Las energías renovables como eficiencia energética
- 19 de Febrero, 2022: Auditorías en el sur del país: Neuquén y San Martín de los Andes fueron los municipios visitados
- 31 de Enero, 2022: Eficiencia hídrica como recurso energético
- 28 de Enero, 2022: Avances durante el último semestre en el Proyecto Euroclima+
- 27 de Diciembre, 2021: Visita de la Empresa SETEC y TERAQ, auditores internacionales en el Proyecto Euroclima+
- 15 de Diciembre, 2021: Finalizó el curso sobre estufas eficientes y biomasa leñosa

¿Por qué en Edificios Municipales?

Siendo los municipios el ámbito más cercano entre las administraciones públicas y la ciudadanía, constituye una oportunidad propia de mejora y

Por otra parte, el proyecto está en línea con la política de cooperación de la UE y sus objetivos de reducir un 40% los GEI, generar un 32% con

Web C2E2: www.c2e2.unepdtu.org/euroclima

COPENHAGEN CENTRE ON ENERGY EFFICIENCY

Who We Are | C2E2 Publications | Knowledge Management System | News | Toolbox

Euroclima+ project on Energy Efficient Municipal Buildings in Argentina

Stimulating public policies, action and capacity on energy efficiency in municipal buildings

The project is led by the National University of La Plata (UNLP) and has as partners the Civil Association Climate Action Network (RAMCC), and the Copenhagen Centre on Energy Efficiency (C2E2). The project promotes the identification and financing of initiatives that help strengthen capacities, institutions, regulatory frameworks for public policies and monitoring systems that promote energy efficiency (EE).

The actions contained in this project are focused on the municipalities since they make up the closest link between public administrations and citizens, creating an opportunity for improvement and transfer of experience to buildings of other institutions and companies in their territory.

Savings and energy efficiency under this project would help meet the mitigation objectives of Argentina's Nationally Determined Contribution (NDC).

Posteos en redes sociales y boletines

RAMCC @ramcc_ar - 18 feb. 25,4 mil Tweets

EFICIENCIA HÍDRICA COMO RECURSO ENERGÉTICO: EL PROGRAMA AQUA+

✓ Dentro del "Programa de Capacitación en Gestión Energética Municipal", en el marco del Proyecto "Edificios Municipales Energéticamente Sustentables":

- ✓ Centro Cultural Oeste
- ✓ Jardín Maternal Mariano Moreno
- ✓ Centro de Capacitación

DAM UNLP @DAMUNLP - 10 feb. 796 Tweets

El lunes 7/02, se retomaron las auditorías energéticas del proyecto EMES del Programa @EUROCLIMA_UJAL coordinado por @DAMUNLP en los siguientes edificios municipales de la ciudad del Neuquén:

- ✓ Centro Cultural Oeste
- ✓ Jardín Maternal Mariano Moreno
- ✓ Centro de Capacitación

Horacio Martino – Coordinador General del Proyecto



Cronograma

	AÑO 1				AÑO 2				AÑO 3				Entidad Coord.
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
COMPONENTE A. CAPACITACIONES													
PRODUCTO 1													RAMCC
PRODUCTO 2													UNLP
COMPONENTE B. CONOCIMIENTOS EN EFICIENCIA ENERGÉTICA													
PRODUCTO 3													RAMCC
PRODUCTO 4													C2E2
COMPONENTE C. METODOLOGÍA DE AUTOEVALUACIÓN ENERGÉTICA													
PRODUCTO 5													C2E2
COMPONENTE D. DIAGNOSTICO, FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS													
PRODUCTO 6													UNLP
PRODUCTO 7													RAMCC
PRODUCTO 8													RAMCC
PRODUCTO 9													RAMCC
COMPONENTE E. PLAN DE COMUNICACIÓN													
PRODUCTO 10													RAMCC
OTROS:													
PRODUCTO 11													Externo
PRODUCTO 12													UNLP

Horacio Martino – Coordinador General del Proyecto

10 años



Financiado por
la Unión Europea

EUROCLIMA+

Proyecto Edificios Municipales Energéticamente Sustentables

Implementación: Agencia Francesa de Desarrollo en Argentina

Ejecución: Consorcio UNLP - RAMCC – C2E2