

OBRAS DE REHABILITACIÓN ENERGÉTICA EN MUNICIPIOS DE ARGENTINA: la experiencia del Proyecto Edificios Municipales Energéticamente Sustentables

Autor: Martino, Horacio

RESUMEN

En el artículo se presentan dos obras de rehabilitación energética ejecutadas en el marco del Proyecto Edificios Municipales Energéticamente Sustentables -EMES-, financiado por el Programa EUROCLIMA y ejecutado a través de un convenio entre la Agencia Francesa de Desarrollo -AFD- en Argentina y la Universidad Nacional de La Plata -UNLP-.

La UNLP es la entidad responsable y líder del proyecto, integrando para su ejecución un consorcio junto a la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático -RAMCC- y el Centro de Copenhague para la Eficiencia Energética -C2E2- (1º año del proyecto), y el Centro del Clima de Copenhague del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente -CCC UNEP- (2º y 3º año del proyecto), siendo coordinado por la Dirección de Asuntos Municipales de la UNLP.

En el contexto del cambio climático y la crisis energética, el proyecto tiene por objetivo mejorar la eficiencia energética de los edificios municipales y fortalecer las capacidades de gestión de los municipios, con el propósito de incorporar la acción climática y la transición energética en la agenda de los gobiernos locales.

En este trabajo, se describen dos obras ejecutadas entre diciembre de 2023 y enero de 2024, correspondientes a la primera etapa del Producto 9: Ejecución de proyectos de eficiencia energética en edificios municipales, que tiene por objetivo la construcción de ocho obras de rehabilitación energética:

- Jardín de Infantes N° 337 de la Comuna de San Carlos Sud - Santa Fe
- Sistema para la Atención Médica de la Comunidad de la Comuna de Soldini - Santa Fe

PALABRAS CLAVE: Transición energética; Edificación sustentable; Rehabilitación energética; Eficiencia energética; Edificios municipales.

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto EMES es financiado por EUROCLIMA, el principal programa de cooperación de la Unión Europea para la sostenibilidad ambiental y el cambio climático en América Latina, y se ejecuta localmente a través de la Agencia Francesa de Desarrollo en la Argentina.

La Universidad Nacional de La Plata -UNLP- es la entidad responsable y líder del proyecto, conformando para su ejecución un Consorcio con la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático -RAMCC- y el Centro de Copenhague para la Eficiencia Energética, siendo coordinado por la Dirección de Asuntos Municipales de la UNLP.

El proyecto tiene por objetivo mejorar la eficiencia energética de los edificios municipales y fortalecer las capacidades de gestión de los municipios, con el propósito de incorporar la acción climática y la transición energética verde y justa a la agenda de los gobiernos locales.

El trabajo comenzó en septiembre de 2020 y continúa hasta septiembre de 2024, siendo beneficiarios directos 32 municipios del país, que forman parte de la RAMCC y están comprometidos con la acción climática y la transición energética a nivel municipal.

Entre los resultados obtenidos se destaca el Producto 9, Ejecución de proyectos de eficiencia energética en edificios municipales, que tiene por objetivo la construcción de 8 obras de rehabilitación energética, priorizando las intervenciones en equipamientos sociales, destinados a los sectores más vulnerables.

Finalizado el tercer año del proyecto se encuentran ejecutadas cuatro obras:

- Centro de Desarrollo Infante Familiar -CDIF- de San Miguel - Buenos Aires
- Edificio Municipal de Camilo Aldao - Córdoba
- Jardín de Infantes N° 337 de San Carlos Sud - Santa Fe
- Sistema para la Atención Médica de la Comunidad -SAMCo- de Soldini - Santa Fe

Las obras se concretaron a partir de las propuestas de rehabilitación energética que surgieron de las auditorías energéticas realizadas en los edificios y el diseño ejecutivo de los proyectos, elaborados por el Laboratorio de Arquitectura y Hábitat Sustentable -LAYHS- FAU UNLP, implementándose para su ejecución Licitaciones de Obra Pública Nacional, a través de la Secretaría de Planeamiento, Obras y Servicios -SPOYS- UNLP.

2. DOS OBRAS DEL PROYECTO EMES EUROCLIMA

A modo de ejemplo, se presentan dos obras ejecutadas entre diciembre de 2023 y enero de 2024:

- Jardín de Infantes N° 337 de la Comuna de San Carlos Sud - Santa Fe
- Sistema para la Atención Médica de la Comunidad de la Comuna de Soldini - Santa Fe

Figura 1



Primera etapa: obras ejecutadas entre diciembre de 2023 y enero de 2024

Las obras realizadas se basan en aislar térmicamente la envolvente de los edificios utilizando, en el caso del Jardín de Infantes de San Carlos Sud, el sistema de placas EIFS para la aislación de fachadas y, en el caso de SAMCo de Soldini, el sistema de Techo Invertido para la aislación de cubiertas.

2.1 JARDÍN DE INFANTES Nº 337 DE LA COMUNA DE SAN CARLOS SUD, SANTA FE

El edificio se encuentra en la ciudad de San Carlos Sud, en la provincia de Santa Fe, Argentina. Con una superficie de 397 m², fue construido en 2017 y originalmente pertenecía a la Comuna, aunque recientemente pasó a ser propiedad de la provincia. Este espacio cumple una función social y educativa fundamental, siendo de gran importancia para el aprendizaje escolar de la comunidad.

En el Informe Técnico de la auditoría energética, realizada por el LAYHS FAU UNLP, se recomendó intervenir en toda la envolvente del edificio. Sin embargo, debido a las limitaciones presupuestarias, solo se implementó un sistema de placas EIFS/SATE de 4 o 5 cm de EPS de 30 kg/m³ en la cara opaca de los muros exteriores.

Para la concreción de la obra, la Secretaría de Planeamiento, Obras y Servicios de la UNLP, convocó a una Licitación Pública Nacional, por un monto de obra de \$13.328.078 y un plazo de 45 días.

Con la finalización de la obra en enero de 2024, se logró una reducción total anual del 17,5% en el consumo de energía para climatización, considerando que el edificio se mantiene a 20°C durante 8 horas diarias, de lunes a viernes. Además, se mejoró significativamente el confort higrotérmico del edificio.

Figura 2



Detalle técnico sistema de placas EIFS/SATE: obra Jardín de Infantes Nº 337 San Carlos Sud

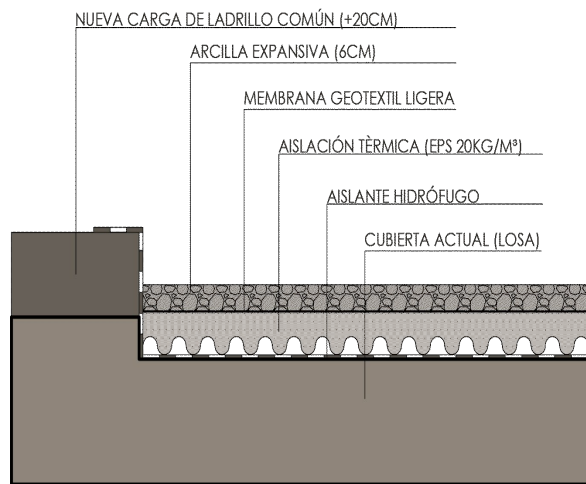
2.2 SISTEMA PARA LA ATENCIÓN MÉDICA DE LA COMUNIDAD -SAMCo-

El edificio se encuentra en la ciudad de Soldini, en la provincia de Santa Fe, Argentina. El SAMCo, con una superficie de 147 m², es un edificio destinado a la salud pública, originalmente construido en los años 60 sobre una vivienda unifamiliar. Fue reacondicionado en 2018 para funcionar como Centro de Salud y, recientemente, logró escalar en su rango de complejidad, integrándose al Sistema Provincial de Salud para ofrecer una atención de mayor calidad a toda la comunidad de Soldini.

En el Informe Técnico de la auditoría energética, realizada por el LAYHS de la FAU UNLP, se recomendó intervenir en toda la envolvente del edificio. Sin embargo, debido a limitaciones presupuestarias, se optó por implementar la solución de "Techo Invertido", que consiste en una capa de 8 cm de EPS de 30 kg/m³, recubierta con un geotextil ligero y 6 cm de piedra pómez, como protección mecánica y contra los rayos UV.

Para llevar a cabo la obra, la SPOYS UNLP convocó a una Licitación Pública Nacional, por un monto de \$7.046.015 y un plazo de ejecución de 30 días. Como resultado, se logró una reducción total anual del 9,5% en el consumo de energía para climatización, considerando que el edificio se mantiene a 20°C durante 8 horas diarias, de lunes a viernes. Además, se mejoró el confort higrotérmico del edificio.

Figura 3



Detalle técnico solución Techo Invertido: obra SAMCo Soldini - Santa Fe

3. A MODO DE CIERRE

En una segunda etapa del Producto 9 del Proyecto EMES, durante el año 2024, se prevé ejecutar cuatro obras, actualmente en proceso de Licitación Pública Nacional:

- Centro Municipal Distrito Centro de Rosario (Santa Fe)
- Municipalidad de Bell Ville (Córdoba)
- Municipalidad de Caseros (Entre Ríos)
- Teatro Plaza de Godoy Cruz (Mendoza)

Entre los impactos esperados del proyecto EMES, se busca mejorar la eficiencia energética de los edificios municipales y fortalecer las capacidades de gestión de los municipios, procurando que la lucha contra el cambio climático y la transición energética ocupen un lugar prioritario en la agenda de los gobiernos locales.

Para más información sobre el proyecto UNLP-AFD-EUROCLIMA+, se puede consultar el sitio web: unlp.edu.ar/proyectoeuroclima o escribir al *e-mail*: horacio.martino@presi.unlp.edu.ar

BIBLIOGRAFIA

1. Martino, H. Quilodrán, G. (2018). Hacia un modelo de desarrollo urbano territorial sostenible e integrado. Editorial: Konrad Adenauer Stiftung.
2. Martino, H. (2019). Desarrollo urbano sostenible con igualdad: el desafío de América Latina.
3. Martino, H. (2019). Hacia un desarrollo urbano sostenible con igualdad.
4. Martino, H. (2020). Edificios Municipales Energéticamente Sustentables. Un proyecto estratégico en la lucha contra el cambio climático y el logro de los objetivos de desarrollo sostenible en Argentina. Anuario 2020 de Municipios de Argentina.
5. Martino, H. (2020). El desafío de retomar la Agenda 2030 en los municipios: así lo exige el Segundo Informe Voluntario Nacional Argentina 2020 presentado ante la ONU.
6. Martino, H. (2020). Retroceso de los ODS en la Argentina: el país se aleja de un desarrollo sostenible e igualitario: así lo demuestra el Segundo Informe Voluntario Nacional Argentina 2020 presentado en Casa Rosada.
7. Martino, H., López, N. (2021). Igualdad de género y políticas energéticas. El caso del proyecto Edificios Municipales Energéticamente Sustentables. Municipios de Argentina.
8. Martino, H., López, N. (2021). Políticas energéticas con igualdad de género. IC Latinoamérica - Mercado & Empresas para los servicios públicos 2021.
9. Martino, H. (2021). La eficiencia y el ahorro energético en la agenda de los gobiernos locales. El caso del proyecto Edificios Municipales Energéticamente Sustentables. Anuario 2021 de Municipios de Argentina.
10. Martino, H. (2022). Edificios Municipales Energéticamente Sustentables. Se presentaron los avances del proyecto en la IV Asamblea Nacional de Intendentes de RAMCC. Revista IC Latinoamérica - Mercado & Empresas para los servicios públicos 2022.
11. Martino, H. (2023). Nueva agenda urbana y enfoque estratégico: hacia un nuevo modelo de desarrollo sustentable con igualdad e inclusión.
12. Martino, H. (2023). Eficiencia Energética en Edificios Públicos. Proyecto: Edificios Municipales Energéticamente Sustentables.
13. Martino, H. (2024). Avances y resultados del Proyecto Edificios Municipales Energéticamente Sustentables – Programa EUROCLIMA. Una experiencia innovadora liderada por la Universidad Nacional de La Plata.
14. Martino, H. (2024). Hacia una transición energética verde y justa: Proyecto Edificios Municipales Energéticamente Sustentables.
15. Martino, H. Tauber, F. (2024). Cuatro obras de rehabilitación energética en Argentina: la experiencia del Proyecto Edificios Municipales Energéticamente Sustentables.
16. Martino, H. Tauber, F. (2024). Proyectos de rehabilitación energética en edificios públicos: La experiencia del Proyecto Edificios Municipales Energéticamente Sustentables.
17. Martino, H. (2024). El ciclo metodológico de la planificación estratégica urbana territorial: de la definición de principios y valores al análisis situacional.
18. Martino, H. (2024). Giros de la Arquitectura con perspectiva ambiental: eficiencia energética en edificios públicos. Proyecto Edificios Municipales Energéticamente Sustentables.

19. Tauber, F., Delucchi, D., Martino, H., Pintos, P. (2006). La planificación estratégica participativa: Para el desarrollo urbano y regional. Editorial Universidad Nacional de La Plata.
20. Tauber, F., Delucchi, D., Martino, H., Sánchez Arrabal, B. (2010). Plan Estratégico Región Capital 2020. Universidad Nacional de La Plata. Dirección de Asuntos Municipales.
21. Tauber, F., Karol, J., Delucchi, D. (2010). Propuesta pedagógica. Concurso Público de Profesores Titulares del Área Planeamiento. Asignatura Teorías y Planificación Territorial.
22. Tauber, F., Martino, H., Delucchi, D., Sánchez Arrabal, M. B. (2011). Plan Estratégico La Plata 2010. Universidad Nacional de La Plata.
23. Tauber, F. (2014). La gestión urbana en la ciudad-región latinoamericana, desafíos, oportunidades y limitaciones en el proceso de desarrollo. *Estudios del hábitat*, 12(2), 97-114.
24. Tauber, F., & Díaz, F. J. (2020). La visión de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA en la promoción del desarrollo.
25. Tauber, F., Martino, H. (2022). Política Energética Municipal: el caso del proyecto Edificios Municipales Energéticamente Sustentables EUROCLIMA+. Anuario 2022. *Revista Municipios de Argentina*, Año 6, Número 31, pp. 14, septiembre 2022.
26. Tauber, F., Martino, H. (2022). El caso del proyecto Edificios Municipales Energéticamente Sustentables EUROCLIMA+. Anuario 2022 de Municipios de Argentina; vol. 6, no. 31
27. Tauber, F., Martino, H. (2022). Gestión Energética Municipal: el caso del proyecto Edificios Municipales Energéticamente Sustentables EUROCLIMA+.
28. Tauber, F., Martino, H. (2023). Propuestas de rehabilitación energética en edificios municipales. Tres obras del proyecto Edificios Municipales Energéticamente Sustentables -EMES-. Anuario 2023 de Municipios de Argentina, Año 7, octubre 2023, Número 35.
29. Tauber, F., Martino, H. (2023). Propuestas innovadoras para la transición energética en la Argentina. El caso paradigmático de la Universidad Nacional de La Plata. Anuario 2023 de Municipios de Argentina, Año 7, octubre 2023, Número 35.
30. Tauber, F. (2023). Reflexiones sobre los aportes de la UNLP al desarrollo soberano y sustentable de la región.
31. Tauber, F. (2023). El modelo de la UNLP para un desarrollo sustentable de la región incluye a todos.
32. Tauber, F. (2023). La autonomía que brinda el conocimiento.
33. Tauber, F. (2023). La autonomía energética y el desarrollo regional.
34. Tauber, F. (2023). El esfuerzo de las instituciones públicas argentinas para desarrollar la soberanía.
35. Tauber, F. (2023). La legitimación de la Universidad Pública.
36. Tauber, F. (2023). El rol del conocimiento como insumo del desarrollo soberano.
37. Tauber, F. (2023). La Universidad Pública y el compromiso ante un país en crisis.
38. Tauber, F. (2024). Litio, satélites, vacunas: sin conocimiento soberano, no hay libertad.
39. Tauber, F. (2024). Resistencia y validación de la Universidad Pública.
40. Tauber, F., Martino, H., Delucchi, D. (2024). Hacia un nuevo modelo de desarrollo sustentable con igualdad e inclusión. Enfoque Conceptual de la Propuesta Pedagógica de la Cátedra Delucchi – Martino.
41. Tauber, F., Martino, H. (2024). Hacia una transición energética en la UNLP: dos propuestas de rehabilitación energética en Edificios Municipales.