



CARTERA DE PROYECTOS SOBRE EFICIENCIA ENERGÉTICA LOCAL

COMPONENTE D.
DIAGNÓSTICO, FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS
PRODUCTO 7

EDIFICIOS MUNICIPALES

ENERGÉTICAMENTE

SUSTENTABLES

Este material ha sido elaborado con el apoyo financiero de la Unión Europea.
Su contenido es responsabilidad exclusiva del proyecto y no necesariamente refleja los puntos de vista de la Unión Europea

Este proyecto forma parte de

Agencias implementadoras
del sector Eficiencia Energética

Instituciones ejecutoras del proyecto



Financiado por
la Unión Europea



AFD
AGENCE FRANÇAISE
DE DÉVELOPPEMENT



aacid
Agencia Española
de Cooperación
Internacional
para el Desarrollo



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA



RED ARGENTINA DE
MUNICIPIOS FRENTE AL
CAMBIO CLIMÁTICO



COPENHAGEN CENTRE
FOR ENERGY EFFICIENCY
DENMARK ES HUS



El proyecto de Eficiencia Energética en Edificios Municipales de la Argentina está financiado por EUROCLIMA, el principal programa de cooperación de la Unión Europea para la sostenibilidad ambiental y el cambio climático en América Latina.

Lo ejecuta localmente la Agencia Francesa de Desarrollo (Agence Française de Développement, AFD) en la Argentina.

La Universidad Nacional de La Plata (UNLP) es la entidad responsable y líder del proyecto para su puesta en marcha y ejecución, junto con la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (RAMCC) y el Centro de Copenhague para la Eficiencia Energética (C2E2) como socios para la realización del proyecto.

El presente documento se ha elaborado con la asistencia financiera de la Unión Europea. Las opiniones expresadas en él no pueden considerarse en modo alguno como reflejo de la opinión oficial de la Unión Europea



Unión Europea

El presente documento ha sido elaborado por la Secretaría Ejecutiva de la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático.

Julio 2023

1 INTRODUCCIÓN	5
2 PROYECTOS PROVINCIA DE BUENOS AIRES	
2.1 Rehabilitación energética del Palacio Municipal de Chacabuco	7
2.2 Rehabilitación energética del Centro Integrador Comunitario Los Pioneros de Chacabuco.	8
2.3 Rehabilitación energética del Palacio Municipal de Rauch	9
2.4 Rehabilitación energética del Hospital Municipal Dr. Eustoquio Díaz Vélez de Rauch	10
2.5 Rehabilitación energética del Centro de Atención Primaria de la Salud CAPS Alborada de San Antonio de Areco	11
2.6 Rehabilitación energética del Palacio Municipal de San Antonio de Areco	12
2.7 Rehabilitación energética del Hospital Municipal Emilio Zerboni de San Antonio de Areco	13
2.8 Rehabilitación energética de la Escuela Municipal Secundaria Gral Manuel Belgrano de San Antonio de Areco	15
2.9 Rehabilitación energética del Centro de Desarrollo Infante Familiar (CDIF) Santa Brígida de San Miguel	16
2.10 Rehabilitación energética del Palacio Municipal de San Miguel	17
2.11 Rehabilitación energética del Centro Atención Primaria de Salud Dra. Marta Antoniazzi de San Miguel	18
2.12 Rehabilitación energética del Palacio Municipal de Tapalqué	19
2.13 Rehabilitación energética del Museo y Conservatorio de Tapalqué	20
2.14 Rehabilitación energética de la Biblioteca Municipal José Hernández de Tapalqué	22
2.15 Rehabilitación energética del Anexo Secretaría de Obras Públicas de Tapalqué	24
2.16 Rehabilitación energética de la Secretaría de Ambiente de Tapalqué	25
3 PROYECTOS PROVINCIA DE CORDOBA	
3.1 Rehabilitación energética del Palacio Municipal de Camilo Aldao	27
3.2 Rehabilitación energética del Hospital Municipal de Camilo Aldao	29
3.3 Rehabilitación energética del Asilo de Ancianos de Camilo Aldao	31
4. PROYECTOS PROVINCIA DE MENDOZA	
4.1 Rehabilitación energética de la Casa del Futuro de Godoy Cruz	32
4.2 Rehabilitación energética del Centro Infinito por Descubrir de Godoy Cruz	34
4.3 Rehabilitación energética de la Biblioteca-Mediateca Manuel Belgrano de Godoy Cruz	36
4.4 Rehabilitación energética del Teatro Plaza de Godoy Cruz	38
5. PROYECTOS PROVINCIA DE MISIONES	
5.1 Rehabilitación energética de la Casa de la Cultura de Montecarlo	40
5.2 Rehabilitación energética del Hospital Dr. Oscar Darú de Montecarlo	42
5.3 Rehabilitación energética del Palacio Municipal de Puerto Esperanza	43
5.4 Rehabilitación energética del Centro Cultural Ladislao Ziman de Puerto Esperanza	44
6. PROYECTOS PROVINCIA DE NEUQUEN	
6.1 Rehabilitación energética del Centro Cultural Oeste de Neuquén	45

6.2 Rehabilitación energética del Edificio de Defensa Civil de Neuquén	47
6.3 Rehabilitación energética del Jardín Maternal Eluney de Neuquén	48
6.4 Rehabilitación energética del Jardín Maternal Eva Perón de Neuquén	50
6.5 Rehabilitación energética del Jardín Maternal Mariano Moreno de Neuquén	52
6.6 Rehabilitación energética del Centro Comunitario Nido de Neuquén	54
6.7 Rehabilitación energética de la Secretaría de Turismo de San Martín de los Andes	55
6.8 Rehabilitación energética del Centro de Desarrollo Infantil Pichi Rayen de San Martín de los Andes	57
6.9 Rehabilitación energética del Centro Comunitario El Molino de San Martín de los Andes	59

7. PROYECTOS PROVINCIA DE SANTA FE

7.1 Rehabilitación energética de la Estación Joven de Pérez	61
7.2 Rehabilitación energética del Centro Multifunción de Pérez	63
7.3 Rehabilitación energética del Palacio Municipal de Pérez	64
7.4 Rehabilitación energética del Centro Municipal Antonio Berni Distrito Centro de Rosario	66
7.5 Rehabilitación energética del Centro Municipal Emilia Bertolé Distrito Sudoeste de Rosario	68
7.6 Rehabilitación energética del Jardín de Infantes n° 337 Los Pioneritos de San Carlos Sud	70
7.7 Rehabilitación energética del Centro de Salud Selma Kärst de San Carlos Sud	71
7.8 Rehabilitación energética del Palacio Comunal de San Carlos Sud	72
7.9 Rehabilitación energética del Centro de Salud de Soldini	73
7.10 Rehabilitación energética del Palacio Comunal de Soldini	74
7.11 Rehabilitación energética del Jardín de Infantes Estación Feliz de Soldini	75

1 INTRODUCCIÓN

El porfolio de proyectos locales de eficiencia energética para gestión de fondos es parte del Componente D del Proyecto Edificios Municipales Energéticamente Sustentables, financiado por el Programa Euroclima para apoyar a autoridades locales en la promoción de la eficiencia energética, ampliar su visión sobre la transición energética frente al cambio climático, fortalecer sus capacidades para mejorar el desempeño energético de los edificios y diseñar políticas públicas municipales.

Con estos objetivos se definieron Productos con varias actividades: Capacitaciones en eficiencia energética incluyendo enfoque de género¹; un Análisis de la Situación Actual a Nivel Local y Nacional²; un Manual sobre la Aplicación de Medidas de Eficiencia Energética en Edificios Municipales³; una Metodología de Autoevaluación Energética con una Calculadora⁴ para evaluación rápida del rendimiento energético y provisión de recomendaciones; Auditorías Energéticas para desarrollar proyectos a incluir en un Porfolio e Inversiones y ejecución de obras en 10 edificios municipales; un Mapeo de financiadores y fondos para proyectos locales; y un Plan de Visibilidad y Comunicación para su replicabilidad a escala nacional y regional.

Las capacitaciones realizadas fueron 39 con 1665 asistentes, dictadas por especialistas pertenecientes a instituciones nacionales e internacionales abarcando diversidad de temas relacionados a la eficiencia energética en edificios y ejemplos de buenas prácticas, Sistema de Gestión de la Energía y un curso de formación para Gestores Energéticos Municipales que puedan cumplir el rol de planificación, evaluación y concreción de estrategias de eficiencia energética en las estructuras municipales.

El Manual elaborado por el Centro de Eficiencia Energética de Copenhague brinda instrucciones para la eficiencia energética en los edificios municipales y una serie de recomendaciones en cuanto a la envolvente, iluminación, factura energética, aire acondicionado y aguas calientes, equipos y utilitarios.

También incluye una Calculadora que posibilita conocer la demanda energética de un edificio mediante una autoevaluación rápida de su rendimiento energético a partir de la introducción de una serie de datos básicos.

Para medir el desempeño energético de los edificios municipales y analizar medidas de mejora en eficiencia energética, que minimicen costos con el ahorro y disminuyan la emisión de gases de efecto invernadero sin afectar los servicios y la calidad de vida de los usuarios, el Laboratorio de Arquitectura y Habitat Sustentable (LAyHS) de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de La Plata realizó 47 auditorías energéticas en edificios –

¹.https://unlp.edu.ar/institucional/vinculacion_tecnologica/municipios/proyectoeuroclima/cursos-de-capacitacion-virtual-sobre-la-incorporacion-de-la-perspectiva-de-genero-en-los-gobiernos-locales-19640-24640/

².https://unlp.edu.ar/institucional/vinculacion_tecnologica/municipios/proyectoeuroclima/analisis-situacional-de-la-ee-local-y-nacional-19641-24641/

³.https://unlp.edu.ar/institucional/vinculacion_tecnologica/municipios/proyectoeuroclima/manual-sobre-la-aplicacion-de-medidas-de-eficiencia-energetica-en-edificios-municipales-19642-24642/

⁴.https://unlp.edu.ar/institucional/vinculacion_tecnologica/municipios/proyectoeuroclima/componente-c-19613-24613/

de cuyos Informes Técnicos surgen los proyectos descritos a continuación-, en 15 municipios de 6 provincias y la empresa TERAIO lo hizo en otros dos⁵.

Asimismo, se realizarán inversiones y obras en entre 5 y 10 edificios municipales con el propósito de demostrar que las medidas de eficiencia energética definidas son técnicamente viables y económicamente convenientes, además de favorecer al medio ambiente y a la sociedad.

Aunque aún no se ha aprobado una ley de eficiencia energética en Argentina, existen varios proyectos en el Congreso y recientemente el Gobierno nacional, en enero de 2023, mediante el Decreto N° 31/23 declaró “prioritarias la política pública nacional de manejo y gestión sostenible de los recursos utilizados por los Organismos del Sector Público Nacional y las prácticas de consumo y de habitabilidad que se implementen”.

Establece la obligación de implementar “buenas prácticas sostenibles de consumo y de habitabilidad, considerando los principios de progresividad y de no regresión” para la gestión eficiente de: la energía eléctrica, el agua, el gas natural, los residuos, las compras públicas, la accesibilidad, la movilidad sostenible, y las superficies y espacios verdes.

Por su parte, se crea el Programa Edificios Públicos Sostenibles con una Guía de implementación de medidas y el otorgamiento de distinciones para los organismos públicos cuyos edificios las adopten y continúen con un proceso de mejoras.

Últimamente algunas provincias como las de La Pampa, Santa Fe, Neuquén, Río Negro, Buenos Aires, entre otras, han lanzado Programas de eficiencia energética con asistencia técnica y líneas de financiamiento para compra de equipamiento de energías limpias.

Lo citado constituye un antecedente válido para avanzar en Argentina, que tiene en su extensión territorial 2.390 municipios y comunas y más de 20.000 localidades, aunando esfuerzos entre gobiernos nacional, provinciales y municipales.

En tal sentido este Porfolio de proyectos locales, que tiene como objetivo detallar los proyectos de eficiencia energética en edificios que necesiten inversiones o apoyo para su concreción, es un aporte para avanzar desde los municipios en la concreción de medidas de eficiencia energética.

Como lo establece la metodología del Proyecto Euroclima, es un documento de referencia para inversores públicos o privados que posibiliten el financiamiento en la aplicación de medidas de eficiencia energética definidas en edificios municipales argentinos procurando ahorro de materiales, beneficio económico, ambiental y social, y disminución de emisiones de gases de efecto invernadero.

En este sentido, los siguientes datos de cuarenta y siete edificios municipales en seis provincias, son el resultado del trabajo de detección de necesidades locales y elaboración de proyectos que en materia de eficiencia energética se desarrollan requiriendo inversiones.

¹.https://unlp.edu.ar/institucional/vinculacion_tecnologica/municipios/proyectoeuroclima/cursos-de-capacitacion-virtual-sobre-la-incorporacion-d-la-perspectiva-de-genero-en-los-gobiernos-locales-19640-24640/

2 PROYECTOS PROVINCIA DE BUENOS AIRES

2.1 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL PALACIO MUNICIPAL DE CHACABUCO



• **Lugar de implementación.**
Reconquista 26
Ciudad de Chacabuco

• **Institución proponente.**
Municipalidad de Chacabuco - Pcia. de Bs. As.

• **Persona de contacto.**
Marcos Pinto.

- **Palabras clave.** Construcción centenaria. Baja eficiencia energética. Medidas pasivas y activas.
- **Descripción del problema.** El edificio es de construcción centenaria, de baja eficiencia energética.
- **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre la envolvente: a) en muros aumentar el nivel de aislamiento mediante un emplacado interior con 80mm de lana de vidrio; b) en ventanas colocar DVH; c) en techos incorporar 100mm de lana de vidrio sobre cielorrasos suspendidos; d) en energías renovables, incorporar una bomba geotérmica frío/calor accionado por un generador FV. El generador fotovoltaico podría alimentar además la iluminación LED y arrojar sombras sobre los techos.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo/s específico/s.** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 30% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado/s.** La reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de un 36,26% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs.
- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad de Chacabuco. Personal municipal asignado en el edificio.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

2.2 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA CENTRO INTEGRADOR COMUNITARIO LOS PIONEROS DE CHACABUCO



• **Lugar de implementación.**
Jaime Dávalos 166
Ciudad de Chacabuco

• **Institución proponente.**
Municipalidad de Chacabuco. Pcia. de Bs. As.

• **Persona de contacto.**
Marcos Pinto

• **Palabras clave.** Baja eficiencia energética. Obras civiles. Renovación de equipamiento e incorporación de energías renovables.

• **Descripción del problema.** El edificio es de construcción reciente y calidad básica. Es de baja eficiencia energética; confortable en invierno mediante calefacción y muy caluroso en verano.

• **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre la envolvente: a) en muros aumentar el nivel de aislamiento mediante EIFS/SATE en muros de 40mm de EPS de alta densidad; b) en ventanas colocar DVH y protección solar con persianas de enrollar compactas de aluminio inyectado con PUR; c) en techos incorporar 100mm de lana de vidrio sobre cielorrasos suspendidos o 30mm de PUR sobre la chapa y terminación con pintura blanca refractante; d) en energías renovables, incorporar una bomba geotérmica frío/calor accionado por un generador FV. El generador fotovoltaico podría alimentar además la iluminación LED.

• **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.

• **Objetivo/s específico/s.** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 60% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización; y la incorporación de energías renovables.

• **Resultado.** Con las medidas de mejora propuestas, la reducción total anual de energía en climatización podría ser de un 63,03% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año.

• **Beneficiarios del Proyecto.** Vecinos de los barrios Los Pioneros y San Antonio. Comunidad de Chacabuco. Personal asignado en dicho edificio.

• **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

2.3 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL PALACIO MUNICIPAL DE RAUCH



• **Lugar de implementación.**
Rivadavia 750
Ciudad de Rauch

• **Institución proponente.**
Municipalidad de Rauch - Pcia. de Bs. As.

• **Persona de contacto.**
Fermin Betti

- **Palabras clave.** Construcción antigua de baja eficiencia energética. Escasas posibilidades de rehabilitación. Incorporación de energías renovables.
- **Descripción del problema.** El edificio es de construcción octogenaria, de baja eficiencia energética, y catalogado como patrimonio cultural. El monitoreo realizado indica que debido a su sistema de climatización la confortabilidad es aceptable durante todo el año. Al ser un edificio histórico y en condición de funcionamiento pleno son escasas las posibilidades de rehabilitación energética pudiendo estar condicionada la reducción en los consumos.
- **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre la envolvente: a) en muros aumentar el nivel de aislamiento mediante un emplacado interior con 80mm de lana de vidrio; b) en ventanas colocar DVH; c) en techos incorporar 100mm de lana de vidrio sobre cielorrasos suspendidos o mediante un “techo invertido” sobre la azotea; d) en energías renovables incorporar una bomba geotérmica frío/calor accionada por un generador FV. Este, además, podría alimentar la iluminación, hacer funcionar la bomba de calor y bombas recirculadoras y arrojar sombras sobre los techos.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo/s específico/s.** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 50% de energía a través de la realización de obras civiles; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado.** La reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de un 53,74% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año.
- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad de Rauch. Personal municipal asignado en el edificio.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

2.4 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL HOSPITAL MUNICIPAL DR. EUSTOQUIO DÍAZ VÉLEZ DE RAUCH



• **Lugar de implementación.**
Alberti 450
Ciudad de Rauch

• **Institución proponente.**
Municipalidad de Rauch - Pcia. de Bs. As.

• **Persona de contacto.**
Fermin Betti

- **Palabras clave.** Construcción antigua. Baja eficiencia energética. Escasas posibilidades de rehabilitación energética.
- **Descripción del problema.** El edificio es de construcción octogenaria, de baja eficiencia energética. Es necesario implementar soluciones en superficies vidriadas, muros y techos; planificar un sistema termomecánico de climatización sustentable adecuado a su implantación. Al ser un edificio histórico y en condición de funcionamiento pleno son escasas las posibilidades de rehabilitación energética e implica que la reducción en los consumos podría estar condicionada y ser inferior a otros edificios analizados.
- **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre la envolvente: a) en muros aumentar el nivel de aislamiento mediante un emplacado interior con 80mm de lana de vidrio o EIFS/SATE de 40/50 mm según factibilidad; b) en ventanas colocar DVH; c) en techos incorporar 100mm de lana de vidrio sobre cielorrasos suspendidos; d) en energías renovables, incorporar una bomba geotérmica frío/calor accionado por un generador FV ya que existe suficiente espacio para las perforaciones al acuífero. El generador fotovoltaico podría alimentar además la iluminación, hacer funcionar la bomba de calor y bombas recirculadoras y arrojar sombras sobre los techos.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo/s específico/s.** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 35% de energía a través de la realización de obras civiles; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado/s.** La reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de un 39,90% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 133,18 kWh/m2año a 80,04 kWh/m2año.
- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad del Partido de Rauch. Personal asignado en el edificio.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

2.5 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA DE LA SALUD CAPS ALBORADA DE SAN ANTONIO DE ARECO



• **Lugar de implementación.**
Marconatto y Ratto
Ciudad de San Antonio de Areco

• **Institución proponente.**
Mun. de San Antonio de Areco - Pcia. de Bs.As.

• **Persona de contacto.**
Betiana Gallieza

- **Palabras clave.** Construcción de baja eficiencia energética. Acciones pasivas y activas.
- **Descripción del problema.** El edificio es de baja eficiencia energética, en buen estado de conservación, construido como ampliación de uno de mediados de la década de 1970. Los locales tienen sistema de climatización tipo split.
- **Estrategia de resolución.** Las medidas más importantes es trabajar sobre la envolvente: a) agregar 10 cm de lana de vidrio con foil de aluminio inferior sobre el cielloraso o bajo las chapas; b) los canalones autoportantes de chapa deben pintarse con pintura refractante blanca para tener "techo frío", además de controlar el óxido; c) en muros pueden mejorarse exteriormente con EIFS/SATE de 4 o 5 cm de EPS de 30Kg/m³ en la cara opaca exterior; d) adaptar las ventanas para recibir DVH; e) actualizar el sistema de climatización a uno de mayor eficiencia energética tipo inverter nivel A++.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo/s específico/s.** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 50% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado/s.** La reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de un 51,51 %, para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C. Por ello es necesario implementar soluciones en superficies vidriadas, muros y techos. Por las características, orientación y falta de sombras arrojadas el techo, se podría incorporar un generador fotovoltaico que sombree y además cubra buena parte de la demanda de energía.
- **Beneficiarios del Proyecto.** Vecinos del Barrio Alborada; personal profesional de salud, administrativo y de servicio asignado en el edificio.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

2.6 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL PALACIO MUNICIPAL DE SAN ANTONIO DE ARECO



- **Lugar de implementación.**

Lavalle 363

Ciudad de San Antonio de Areco

- **Institución proponente.**

Mun. de San Antonio de Areco - Pcia. de Bs As.

- **Persona de contacto.**

Betiana Gallieza

- **Palabras clave.** Construcción centenaria. Baja eficiencia energética. Restricciones patrimoniales para la rehabilitación energética.
- **Descripción del problema.** El edificio es de construcción centenaria, de baja eficiencia energética. Es necesario implementar soluciones en superficies vidriadas, muros y techos.
- **Estrategia de resolución.** Las medidas más importantes es trabajar sobre la envolvente: a) agregar 10 cm de lana de vidrio con foil de aluminio inferior sea reemplazando las chapas o sobre el cielorraso; las chapas deben pintarse con pintura refractante blanca para tener "techo frío"; b) los muros son protegidos patrimonialmente y no pueden mejorarse exteriormente, al menos en la fachada principal. En las caras oeste y norte se recomienda aislar con EIFS/SATE de 4 o 5 cm de EPS de 30Kg/m³ en la cara opaca exterior. En la cara sur aislamiento interior con emplacado de yeso de roca y 5 cm de lana de vidrio con barrera de vapor de foil de aluminio. Los muros que dan al patio interior, de permitirse aislar con EIFS de no hacerlo que sea interior; c) adaptar las ventanas antiguas para recibir DVH. De no poder realizarse a fin de mantener la imagen exterior agregar una ventana interna.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo/s específico/s.** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 40% de energía a través de la realización de obras civiles.
- **Resultado/s.** La reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de un 45,98 % para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 715,47 kWh/m²año a 386,48 kWh/m²año.
- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad de San Antonio de Areco. Personal asignado en el edificio.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

2.7 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL HOSPITAL MUNICIPAL EMILIO ZERBONI DE SAN ANTONIO DE ARECO



• **Lugar de implementación.**
Moreno 90
Ciudad de San Antonio de Areco.

• **Institución proponente.**
Mun. de San Antonio de Areco - Pcia. de Bs As

• **Persona de contacto.**
Betiana Gallieza

• **Palabras clave.** Construcción centenaria. Baja eficiencia energética. Funcionamiento permanente las 24hs los 365 días del año.

• **Descripción del problema.** Edificio de construcción centenaria con ampliaciones realizadas en distintas épocas, en buen estado de conservación, de baja eficiencia energética. Los locales tienen sistema de climatización tipo split. Puede haber fracción de ahorro en iluminación de terminar la migración a LED y en climatización con actualización de equipos más eficientes. La gran superficie de techos puede ser usada para una instalación solar fotovoltaica.

• **Estrategia de resolución.** Las medidas más importantes es trabajar sobre la envolvente: a) agregar 10 cm de lana de vidrio con foil de aluminio inferior sea reemplazando las chapas o sobre el cielorraso. Las chapas deben pintarse con pintura refractante blanca para tener "techo frío"; b) en muros pueden mejorarse exteriormente con EIFS/SATE de 4 o 5 cm de EPS de 30Kg/m³ en la cara opaca exterior; c) adaptar las ventanas para recibir DVH. De no poder realizarse a fin de mantener la imagen exterior agregar una ventana interna; d) las renovaciones de aire no pueden modificarse ni aislar los pisos. Posee un sistema de calefacción central que debiera actualizarse con calderas de condensación, aunque requiere de un diagnóstico y proyecto específico. Como asimismo la alternativa de instalar un generador fotovoltaico que cubra los techos sombreándolos.

• **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.

• **Objetivo/s específico/s.** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 45% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización; y la incorporación de energías renovables.

• **Resultado/s.** la reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de un 49,91 % para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C durante 8hs diarias de lunes a viernes a lo largo de todo el año (los hospitales funcionan las 24hs x 365 días; se optó para hacer indicadores

comparativos con el resto del proyecto considerando el horario de atención al público, sino la demanda de energía sería casi el triple). Reduciendo de los 324,39 kWh/m2año a 162,49 kWh/m2año.

- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad del Partido de San Antonio de Areco. Personal asignado en el edificio.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

2.8 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ESCUELA MUNICIPAL SECUNDARIA GRAL. MANUEL BELGRANO DE SAN ANTONIO DE ARECO



• **Lugar de implementación.**
Rivadavia 728
Ciudad de San Antonio de Areco

• **Institución proponente.**
Mun. de San Antonio de Areco - Pcia. de Bs.As

• **Persona de contacto.**
Betiana Gallieza

- **Palabras clave.** Construcción reciente. Baja eficiencia energética. Medidas activas y pasivas.
- **Descripción del problema.** El edificio es de construcción reciente y se encuentra en buen estado de conservación. Tanto aulas como espacios anexos tienen sistema de climatización por aire caliente a gas natural y refrigeración solo en el sector administrativo. El edificio es de baja eficiencia energética.
- **Estrategia de resolución.** Las medidas más importantes es trabajar sobre la envolvente: a) agregar 10 cm de lana de vidrio con foil de aluminio inferior sea levantando las chapas o sobre el cielorraso; las chapas en sector de aulas deben pintarse con pintura refractante blanca para tener “techo frío”; b) en muros aislar con EIFS/SATE de 4 o 5 cm de EPS de 30Kg/m³ en la cara opaca exterior; c) cambiar los vidriados a DVH. Al ser un establecimiento educativo deben mantenerse las renovaciones de aire por razones sanitarias.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo/s específico/s.** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 30% de energía a través de la realización de obras civiles descritas.
- **Resultado/s.** Con las medidas de mejora propuestas, la reducción total anual de energía en climatización podría ser de un 31,17 % para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 199,93 kWh/m²año a 137,61 kWh/m²año.
- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad educativa de la Escuela Municipal Manuel Belgrano.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

2.9 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTO FAMILIAR (CDIF) SANTA BRIGADA DE SAN MIGUEL



• **Lugar de implementación.**
Intendente Arricau 5400
Ciudad de San Miguel

• **Institución proponente.**
Mun. de San Miguel – Pcia. de Buenos Aires

• **Persona de contacto.**
Santiago Piaggio

- **Palabras claves.** Edificio de construcción reciente. Bajo en eficiencia energética.
- **Descripción del problema.** El edificio es de construcción convencional en la región y de baja eficiencia energética. Es muy cálido en los meses de verano y algo frío en los meses de invierno, pese a contar con sistema de climatización.
- **Estrategia de resolución.** Estas acciones son complementarias a las obras realizadas en la primera etapa. a) agregar un EIFS/SATE de 4 o 5 cm de EPS de 30Kg/m³ en la cara opaca de muros al exterior; b) cambio de las carpinterías de ventanas por otras de PVC con DVH y/o agregar un vidrio exterior con perfil zeta de aluminio atornillado y sellado; c) en energías renovables incorporar un calentador de agua solar de 120 litros; d) agregar un generador fotovoltaico “on grid” de no más de 1500 W de potencia pico para alimentar la iluminación LED (340W) y las computadoras del sector administrativo.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo(s) específico(s).** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 45% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado/s.** La suma de acciones previstas en la primera etapa de obras más las propuestas en esta segunda, permitirían reducir 46,95% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año.
- **Beneficiarios del Proyecto.** Vecinos del Barrio Santa Brígida de San Miguel; personal asignado en el edificio.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

2.10 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL PALACIO MUNICIPAL DE SAN MIGUEL



• **Lugar de implementación.**
Sarmiento 1551
Ciudad de San Miguel

• **Institución proponente.**
Mun. de San Miguel - Pcia. de Buenos Aires

• **Persona de contacto.**
Santiago Piaggio

- **Palabras claves.** Edificio centenario; buena conservación edilicia; bajo en eficiencia energética.
- **Descripción del problema.** El edificio es centenario y se encuentra en buen estado de conservación. Por sus características históricas es de difícil intervención y sus posibilidades de rehabilitación son menores a edificios de menor valor histórico arquitectónico. No posee sistema de climatización centralizado siendo inconfortable tanto en los meses de invierno como verano. Es de baja eficiencia energética.
- **Estrategia de resolución.** Las medidas más importantes: a) en muros agregar 50mm de lana de vidrio con foil de aluminio sobre estructura metálica y emplacar con tableros de yeso de roca; b) en ventanas, colocar DVH; c) en techos incorporar 100mm de lana de vidrio sobre cielorrasos suspendidos o 30mm de PUR sobre la chapa y terminación con pintura blanca refractante; d) en energías renovables, incorporar una bomba geotérmica frío/calor accionado por un generador FV. El generador fotovoltaico puede ubicarse en la azotea del anexo y brindará sombras al mismo; e) planificar un sistema termomecánico de climatización sustentable.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo(s) específico(s).** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 25% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado/s.** La reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de un 28,65 % para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 211,89 kWh/m2año a 151,18 kWh/m2año.
- **Beneficiarios del Proyecto.** Vecinos de San Miguel; empleados del Municipio de San Miguel
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

2.11 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL CENTRO ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD DRA. MARTA ANTONIAZZI DE SAN MIGUEL



• **Lugar de implementación.**
Calle Intendente Juan Irigoien 4410
Ciudad de San Miguel

• **Institución proponente.**
Mun. de San Miguel – Pcia. de Buenos Aires

• **Persona de contacto.**
Santiago Piaggio

- **Palabras claves.** Edificio de construcción reciente; buena conservación edilicia; bajo en eficiencia energética.
- **Descripción del problema.** El edificio es nuevo y se encuentra en buen estado de conservación. Los locales tienen sistema de climatización tipo split cuyos equipos son ineficientes. El edificio es de baja eficiencia energética.
- **Estrategia de resolución.** Las medidas más importantes es trabajar sobre la envolvente: a) agregar 10 cm de lana de vidrio con foil de aluminio inferior sobre el cielloraso o materializar un techo invertido sobre la losa de hormigón pretensado con placas termo drenantes de EPS extruido cubiertas con 60mm de arcilla expandida de granulometría media; b) en muros que pueden mejorarse exteriormente se recomienda aislar con EIFS/SATE de 4 o 5 cm de EPS de 30Kg/m³ en la cara opaca exterior; c) adaptar las ventanas de aluminio para colocar DVH; d) planificar un sistema termo mecánico de climatización sustentable.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo(s) específico(s).** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 60% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado/s.** La reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de un 62,96 % para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 378,57 kWh/m²año a 140,33 kWh/m²año.
- **Beneficiarios del Proyecto.** Vecinos del Barrio Sarmiento de San Miguel; empleados del Municipio de San Miguel.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

2.12 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL PALACIO MUNICIPAL DE TAPALQUÉ



• **Lugar de implementación.**
Av. San Martín 173
Ciudad de Tapalqué

• **Institución proponente.**
Mun. de Tapalqué - Pcia. de Bs As.

• **Persona de contacto.**
Analía Peris

- **Palabras claves.** Construcción octogenaria. Baja eficiencia energética. Restricciones patrimoniales para la rehabilitación.
- **Descripción del problema.** El edificio es de construcción octogenaria, de baja eficiencia energética y con restricciones patrimoniales para su restauración. Utiliza energía eléctrica y gas natural en su operación. El sistema de calefacción es por calefactores a gas y con AA split según oficinas. Podría haber ahorro en climatización con equipos más eficientes.
- **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre la envolvente: a) en muros aumentar el nivel de aislamiento mediante un emplacado interior con 80mm de lana de vidrio; b) en ventanas colocar DVH; c) en techos incorporar 100mm de lana de vidrio sobre cielorrasos suspendidos; d) en energías renovables la mejor opción es una bomba geotérmica frío/calor accionado por un generador FV ya que existe suficiente espacio para las perforaciones al acuífero. El generador fotovoltaico podría alimentar además la iluminación, hacer funcionar la bomba de calor y bombas recirculadoras y arrojar sombras sobre los techos. Al ser un edificio histórico y en condición de funcionamiento pleno son escasas las posibilidades de rehabilitación energética e implica que la reducción en los consumos podría estar condicionada.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo(s) específico(s).** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 35% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado/s.** Con las medidas de mejora propuestas la reducción total anual de energía en climatización podría ser de un 37,99% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 161,48 kWh/m2año a 100,12 kWh/m2año.
- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad de Tapalqué. Personal asignado en el edificio.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

2.13 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL MUSEO Y CONSERVATORIO DE TAPALQUÉ



• **Lugar de implementación.**
Av. Belgrano 233
Ciudad de Tapalqué

• **Institución proponente.**
Mun. de Tapalqué - Pcia. de Bs As

• **Persona de contacto.**
Analía Peris

• **Palabras claves.** Construcción de baja eficiencia energética.

• **Descripción del problema.** El edificio pre-existente es de construcción octogenaria al que se superpone el nuevo de vidrio y acero, siendo ambos de baja eficiencia energética. Su climatización es inconfortable todo el año. Utiliza energía eléctrica y gas natural en su operación. El sistema de calefacción es por calefactores a gas y con AA split según las oficinas. Podría haber fracción de ahorro en climatización con equipos más eficientes. Debido a la amplia superficie vidriada, se realizaron mediciones que arrojaron los siguientes resultados: los vidriados templados poseen tonalizado gris que filtra un 40% de la radiación visible, pero al calentarse irradian calor al interior; en verano los techos en día soleado marcaron a 45°C y los vidriados insolados 54°C.

• **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre la envolvente: a) en muros aumentar el nivel de aislamiento mediante un emplacado interior con 80mm de lana de vidrio; b) en ventanas colocar DVH; c) en techos incorporar 100mm de lana de vidrio sobre cielorrasos suspendidos; d) en energías renovables incorporar una bomba geotérmica frío/calor accionado por un generador FV ya que existe suficiente espacio para las perforaciones al acuífero en el predio. El generador fotovoltaico podría alimentar además la iluminación, hacer funcionar la bomba de calor y bombas recirculadoras y arrojar sombras sobre los techos o pergolado solar en el patio.

• **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.

• **Objetivo(s) específico(s).** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 35% de energía a través de la realización de obras civiles; y la incorporación de energías renovables.

• **Resultado/s.** Con las medidas de mejora propuestas la reducción total anual de energía en climatización podría ser de un 35,45% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 131,54 kWh/m2año a 84,91 kWh/m2año.

- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad de Tapalqué. Personal asignado en el edificio.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

2.14 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA BIBLIOTECA MUNICIPAL JOSÉ HERNANDEZ DE TAPALQUÉ



• **Lugar de implementación.**
Gral. Bartolomé Mitre 184
Ciudad de Tapalqué

• **Institución proponente.**
Mun. de Tapalqué - Pcia. de Bs As.

• **Persona de contacto.**
Analía Peris

- **Palabras claves.** Construcción de más de seis décadas. Baja eficiencia energética.
- **Descripción del problema.** El edificio pre-existente es de construcción sexagenaria que fue ampliado con un agregado hacia el fondo, siendo ambos de baja eficiencia energética. En verano es confortable con refrigeración. Utiliza energía eléctrica y gas natural en su operación. El sistema de calefacción es por calefactores a gas y con AA split según oficinas. Habría una fracción de ahorro en iluminación de finalizarse la actualización a LED y podría haber en climatización con equipos más eficientes.
- **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre la envolvente: a) en muros aumentar el nivel de aislamiento mediante un EIFS/SATE con 50mm de EPS de 30 kg/m³ y triple capa de basecoat reforzado con doble malla de vidrio de 110 g/m² y terminación con material de frente de color claro; b) en ventanas colocar DVH; c) en techos incorporar 100mm de lana de vidrio sobre cielorrasos suspendidos o PUR proyectado de 30mm espesor y terminación con pintura refractante blanca para techos; d) los vidriados del frente requerirían de protección solar móvil en la mañana; e) en energías renovables, incorporar una bomba geotérmica frío/calor accionado por un generador FV ya que puede compartir las perforaciones al acuífero en corazón de manzana libre del Palacio Municipal. El generador fotovoltaico podría alimentar además la iluminación, hacer funcionar la bomba de calor y bombas recirculadoras y arrojar sombras sobre los techos.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo(s) específico(s).** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 35% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado/s.** Con las medidas de mejora propuestas la reducción total anual de energía en climatización podría ser de un 39,08% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 102,63 kWh/m²año a 62.52 kWh/m²año.

- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad de Tapalqué. Personal asignado en el edificio.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

2.15 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL ANEXO SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS DE TAPALQUÉ



• **Lugar de implementación.**
Gral. Bartolomé Mitre 170
Ciudad de Tapalqué

• **Institución proponente.**
Mun. de Tapalqué - Pcia. de Bs As.

• **Persona de contacto.**
Analía Peris

- **Palabras claves.** Construcción estándar. Baja eficiencia energética.
- **Descripción del problema.** El edificio es de construcción estándar y de baja eficiencia energética. Utiliza energía eléctrica y gas natural en su operación. El sistema de calefacción es por calefactores a gas y con AA split según oficinas. Podría haber una fracción de ahorro en climatización con equipos más eficientes.
- **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre la envolvente: a) en muros aumentar el nivel de aislamiento mediante un EIFS/SATE con 50mm de EPS de 30 kg/m³ y triple capa de basecoat reforzado con doble malla de vidrio de 110 g/m² y terminación con material de frente de color claro; b) en ventanas colocar DVH; c) en techos incorporar 100mm de lana de vidrio sobre cielorrasos suspendidos o PUR proyectado de 30mm espesor y terminación con pintura refractante blanca para techos; d) los vidriados del frente requerirían de protección solar móvil; e) en energías renovables incorporar un sistema de aerotermia con un generador FV que además cubra la demanda en iluminación y arrojar sombras sobre los techos y terraza.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo(s) específico(s).** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 35% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado/s.** La reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de un 36,02% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 190,82 kWh/m²año a 122,09 kWh/m²año.
- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad de Tapalqué. Personal asignado en el edificio.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

2.16 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA SECRETARÍA DE AMBIENTE DE TAPALQUÉ



• **Lugar de implementación.**
Villanueva y Av. Leandro N. Alem
Ciudad de Tapalqué

• **Institución proponente.**
Mun. de Tapalqué - Pcia. de Bs As.

• **Persona de contacto.**
Analía Peris

• **Palabras clave.** Construcción estándar. Alta eficiencia energética.

• **Descripción del problema.** El edificio es de construcción estándar y de alta eficiencia energética. Es una vivienda social bioclimática perfectamente orientada y con muy buen sistema de aislamiento térmico para los estándares nacionales, la ventilación natural está diseñada como asimismo los captadores solares pasivos materializados con invernadero y muros Trombe Michel. En necesario mejorar la protección solar en superficies vidriadas en el período cálido o permitir el crecimiento de vegetación caduca. Utiliza energía eléctrica y gas natural en su operación. El sistema de calefacción es por calefactores a gas y con AA split según oficinas. No hay fracción de ahorro en iluminación y podría haber en climatización con equipos más eficientes.

• **Estrategia de resolución.** Por sus características no hay medidas significativas de mejora. Para invierno la climatización prácticamente está cubierta por los sistemas pasivos de captación solar. Para verano la monitorización muestra dos características: a) mucha variabilidad térmica producto de falta de masa térmica en la envolvente, sea muros como techos; b) la cara norte totalmente vidriada recibe demasiada radiación solar directa y difusa. Agregar masa térmica no es posible ya que no se comercializan en el país tableros de yeso con cambio de fase, pero si puede mejorarse la protección solar siendo la forma más económica un toldo de lona enrollable y/o proyectable; c) en energías renovables, incorporar un sistema de aerotermia con un generador FV que además cubra la demanda en iluminación y arrojar sombras sobre los techos y terraza.

• **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.

• **Objetivo/s específico/s.** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 40% de energía a través pequeñas obras; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización; y la incorporación de energías renovables.

• **Resultado/s.** la reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de un 40,91% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a

viernes todo el año. Reduciendo de los 213,84 kWh/m²año a 1262,35 kWh/m²año.

- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad de Tapalqué. Personal asignado en el edificio.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

3 PROVINCIA DE CÓRDOBA

3.1 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL PALACIO MUNICIPAL DE CAMILO ALDAO



• **Lugar de implementación.**
Belgrano 901
Ciudad de Camilo Aldao

• **Institución proponente.**
Mun. de Camilo Aldao - Pcia. de Córdoba

• **Persona de contacto.**
Germán Renzi

- **Palabras clave.** Construcción convencional. Baja eficiencia energética. Combinación de acciones pasivas y activas.
- **Descripción del problema.** El edificio es de construcción convencional típico en la región y de baja eficiencia energética. Es muy cálido en los meses de verano y algo frío en los meses de invierno.
- **Estrategia de resolución.** Estas acciones son complementarias a las obras realizadas en la primera etapa. a) agregar un EIFS/SATE de 4 o 5 cm de EPS de 30Kg/m³ en la cara opaca exterior; b) cambiar las carpinterías de ventanas por otras de PVC con DVH y cortinas exteriores automáticas; c) proyectar un sistema frío/calor con bomba de calor y sonda geotérmica accionado por el generador solar, automatizado según los horarios de funcionamiento del edificio.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo/s específico/s.** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 45% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado/s.** . La reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de unos 45,72% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 97,15 kWh/m²año a 44,42 kWh/m²año.

- **Beneficiarios del Proyecto.** Vecinos y contribuyentes de Camilo Aldao. Personal del Municipio de Camilo Aldao.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

3.2 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL HOSPITAL MUNICIPAL DE CAMILO ALDAO



- **Lugar de implementación.**
Catamarca 1300
Ciudad de Camilo Aldao

- **Institución proponente.**
Mun. de Camilo Aldao - Pcia. de Córdoba

- **Persona de contacto.**
Germán Renzi

- **Palabras claves.** Edificio de baja eficiencia energética; funciona las 24 hs los 365 días del año; combinación de acciones pasivas y activas

- **Descripción del problema.** El edificio es de construcción convencional en la región, de baja eficiencia energética en su envolvente. Es caluroso en los meses de verano y frío en los meses de invierno. Se considera relativamente sencillo de reducir con medidas pasivas de eficiencia energética. Se podría apelar a medidas activas combinando energías renovables con sistema de climatización muy eficiente como aerotermia.

- **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre los techos y muros: a) agregar 10 cm de lana de vidrio con foil de aluminio inferior sobre el cielorraso; b) instalar un “techo invertido” con placas de EPS extruidas para losas, cubiertas con arcilla expandida; c) en muros aislar con EIFS/SATE de 4 o 5 cm de EPS de 30Kg/m³ en la cara opaca exterior; d) cambiar las carpinterías de ventanas por otras de PVC con DVH junto a persianas metálicas exteriores automatizadas; e) actualizar los equipos de climatización con un sistema por aerotermia alimentado por un generador fotovoltaico instalado en los techos que además brindará protección solar adicional a estos en los calurosos meses de verano; d) planificar un sistema termo mecánico de climatización sustentable.

- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.

- **Objetivo(s) específico(s).** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 45% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización; y la incorporación de energías renovables.

- **Resultado/s.** La reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de un 46,28% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de todo el año. Reduciendo de los 187,65 kWh/m²año a 100,81 kWh/m²año. Al ser un hospital debe funcionar las 24hs los 365 días del año y la demanda de energía debiera triplicarse.

- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad de Camilo Aldao; empleados y profesionales del Hospital Municipal.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

3.3 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL ASILO DE ANCIANOS DE CAMILO ALDAO



• **Lugar de implementación.**
General Paz e/Catamarca y La Rioja
Ciudad de Camilo Aldao

• **Institución proponente.**
Mun. de Camilo Aldao - Pcia. de Córdoba

• **Persona de contacto.**
Germán Renzi

- **Palabras claves.** Construcción convencional. Baja eficiencia energética. Combinación de acciones pasivas y activas.
- **Descripción del problema.** El edificio es de construcción convencional en la región, de baja eficiencia energética en su envolvente. Se considera relativamente sencillo de reducir con medidas pasivas de eficiencia energética. Se podría apelar a medidas activas combinando energías renovables con sistema de climatización muy eficiente como aerotermia.
- **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre los techos y muros: a) agregar 10 cm de lana de vidrio con foil de aluminio inferior sobre el cielorraso; b) instalar un “techo invertido” con placas de EPS extruidas para losas, cubiertas con arcilla expandida; c) En muros aislar con EIFS/SATE de 4 o 5 cm de EPS de 30Kg/m³ en la cara opaca exterior; d) cambiar las carpinterías de ventanas por otras de PVC con DVH junto a persianas metálicas exteriores automatizadas; e) actualizar los equipos de climatización con un sistema por aerotermia alimentado por un generador fotovoltaico instalado en los techos que además brindará protección solar adicional a estos en los calurosos meses de verano; f) planificar un sistema termo mecánico de climatización sustentable.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo(s) específico(s).** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 45% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado/s.** La reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de un 48,37% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año. Al ser una residencia para ancianos debe funcionar las 24hs los 365 días del año y la demanda de energía debiera triplicarse.
- **Beneficiarios del Proyecto.** Ancianos residentes; personal asignado al Asilo; comunidad de Camilo Aldao.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

4 PROVINCIA DE MENDOZA

4.1 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA CASA DEL FUTURO DE GODOZ CRUZ



• **Lugar de implementación.**
Sarmiento 2291 – Ciudad de Godoy Cruz

• **Institución proponente.**
Mun. de Godoy Cruz - Pcia. de Mendoza

• **Persona de contacto.**
Nelson Copia

• **Palabras claves.** Edificios (original y ampliaciones) de baja eficiencia energética. Combinación de acciones pasivas y activas.

• **Descripción del problema.** El edificio es de construcción convencional en la región de principios del Siglo XX y de baja eficiencia energética. Tiene ampliaciones de construcción más moderna. Es caluroso en los meses de verano y frío en los meses de invierno siendo cubierto por el sistema de climatización. No hay fracción de ahorro en iluminación y podría haber en climatización, de reemplazarse todos los Split a etiqueta A++ o Inverter o un sistema centralizado con bombas de calor geotérmicas.

• **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre la envolvente: a) en el edificio histórico emplacar con tableros de yeso el interior incorporando 5cm de lana de vidrio entre montantes metálicos; b) dado que no es posible bajar la altura de locales en la construcción antigua, agregar 5cm de spray PUR de 30kg/m3 en la chapa y proteger con pintura refractante blanca; c) en ventanas colocar DVH y protección solar exterior con toldos rebatibles para el verano. En los espacios de SUM y Microcine (construcción moderna); d) mejorar la protección solar de la cara Norte (al frente) mediante pergolado seco o vivo y DVH; e) mejorar el aislamiento térmico de techos con 10cm de lana de vidrio y foil de aluminio sobre el cielorraso y reemplazar; f) diseñar un sistema de ventilación selectiva que evite el uso de climatización artificial. Estas soluciones darán adecuados niveles de confort higrotérmico y eficiencia energética; g) en energías renovables, incorporar una bomba geotérmica frío/calor accionado por un generador FV. El generador fotovoltaico podría alimentar además la iluminación LED y arrojar sombras sobre el techo del SUM y microcine.

• **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.

- **Objetivo(s) específico(s).** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 55% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado/s.** La reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de un 58,15% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año. Es necesario implementar soluciones de fondo en especial en protección solar de superficies vidriadas y techos. Luego queda planificar un sistema termomecánico de climatización sustentable adecuado a su implantación.
- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad de Godoy Cruz, en especial jóvenes. Personal asignado a la Casa del Futuro.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

4.2 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL CENTRO INFINITO POR DESCUBRIR DE GODOY CRUZ



• **Lugar de implementación.**
Cubillos 2110
Ciudad de Godoy Cruz

• **Institución proponente.**
Mun. de Godoy Cruz - Pcia. de Mendoza

• **Persona de contacto.**
Nelson Copia

• **Palabras clave.** Construcción no convencional. Baja eficiencia energética. Combinación de acciones pasivas y activas.

• **Descripción del problema.** El edificio es de construcción reciente no convencional (contenedores metálicos para transporte de mercancías) cuyo diseño es inadecuado para el clima de la región. Es de mediana eficiencia energética. Es caluroso en los meses de verano y su sistema de climatización es ineficiente.

• **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre la envolvente: a) en muros aumentar el nivel de aislamiento al doble con PUR proyectado de 5cm de espesor en sector contenedores cubierto de chapa semejante al conjunto; b) en muros y techos de talleres usando 10cm de lana de vidrio con foil de aluminio; c) en ventanas colocar DVH y protección solar exterior con toldos rebatibles para el verano; d) en chapas translucidas de muros cambiar por policarbonato alveolar de triple capa con protección solar que reduzca un 80% el paso del sol directo y difuso; e) diseñar un sistema de ventilación geotérmica que permita ventilación nocturna reduciendo el uso de climatización artificial, combinado con chimeneas solares en especial en sector de talleres; f) en energías renovables, incorporar una bomba geotérmica frío/calor accionada por un generador FV. Este podría, además, alimentar la iluminación LED y arrojar sombras sobre el techo; g) planificar un sistema termo-mecánico de climatización sustentable.

• **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.

• **Objetivo/s específico/s.** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 60% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización; y la incorporación de energías renovables.

• **Resultado/s.** La reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de un 60,32% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 112,71 kWh/m2año a 44,72 kWh/m2año.

- **Beneficiarios del Proyecto.** Niños y jóvenes de Godoy Cruz. Comunidad local que tendrá niños y jóvenes con capacidades desarrolladas para identificar proyectos. Personal docente y auxiliares.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

4.3 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA BIBLIOTECA-MEDIATECA MANUEL BELGRANO DE GODOY CRUZ



• **Lugar de implementación.**
Calle Antonio Tomba 54
Ciudad de Godoy Cruz

• **Institución proponente.**
Mun. de Godoy Cruz - Pcia. de Mendoza

• **Persona de contacto.**
Nelson Copia

• **Palabras clave.** Construcción convencional. Baja eficiencia energética. Combinación de acciones pasivas y activas.

• **Descripción del problema.** El edificio es de construcción convencional en la región, de baja eficiencia energética. Es caluroso en los meses de verano y relativamente cálido en los meses de invierno. Se considera relativamente sencillo de reducir con medidas pasivas de eficiencia energética. Se sugiere apelar a medidas activas combinando energías renovables con sistema de climatización eficiente como aerotermia.

• **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre los vidriados, techos y muros: a) agregar 10 cm de lana de vidrio con foil de aluminio inferior sobre el cielorraso; b) instalar un “techo invertido” con placas de EPS extruidas para losas, cubiertas con arcilla expandida; c) en muros aislar con EIFS/SATE de 4 o 5 cm de EPS de 30Kg/m³ en la cara opaca exterior; d) cambiar las carpinterías de ventanas por otras de PVC con DVH junto a persianas metálicas exteriores automatizadas, e) actualizar los equipos de climatización con un sistema por aerotermia alimentado por un generador fotovoltaico instalado en los techos que además brindará protección solar adicional a estos en los calurosos meses de verano; f) planificar un sistema termomecánico de climatización sustentable.

• **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.

• **Objetivo/s específico/s.** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 45% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización; y la incorporación de energías renovables.

• **Resultado/s.** La reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de un 46,20% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 131,17 kWh/m²año a 70,57 kWh/m²año.

- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad de Godoy Cruz. Personal a cargo de las actividades que se desarrollan en el edificio.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

4.4 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL TEATRO PLAZA DE GODOY CRUZ



• **Lugar de implementación.**
Colón 27
Ciudad de Godoy Cruz

• **Institución proponente.**
Mun. de Godoy Cruz - Pcia. de Mendoza

• **Persona de contacto.**
Nelson Copia

• **Palabras clave.** Edificio octogenario de baja eficiencia energética. Calor metabólico. Acciones activas y pasivas. Climatización híbrida.

• **Descripción del problema.** Su construcción es de la década de 1940. El edificio es de construcción convencional, de baja eficiencia energética. Es caluroso en los meses de verano y templado en los meses de invierno. Es relativamente complejo de reducir con medidas pasivas de eficiencia energética. Solo queda apelar a una combinación de diseño bioclimático y medidas activas combinando energías renovables con sistema de climatización híbrido.

• **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre los techos y muros: a) agregar 10 cm de lana de vidrio con foil de aluminio inferior sobre el cielorraso; b) en muros aislar con EIFS/SATE de 4 o 5 cm de EPS de 30Kg/m³ en la cara opaca exterior; c) readecuación bioclimática y una planta térmica con geotermia junto a una distribución híbrida por aire y radiante. Implica una gran inversión y varios meses de obra. Uno de los mayores aportes es el calor metabólico de varios cientos de espectadores junto a luminarias y equipos varios en espectáculos. Por ello, es necesario implementar soluciones de fondo en especial en diseño bioclimático dadas las beneficiosas características climáticas de la localidad que podrían extender la cantidad de días sin climatización artificial; d) realizar el diseño sustentable de las instalaciones térmicas que combinen geotermia y distribución radiativa y convectiva del aire interior junto a renovables cubriendo el techo reducirían significativamente la demanda de energía a la red pública; e) actualizar los equipos de climatización con un sistema sustentable alimentado por un generador fotovoltaico instalado en los techos que además brindará protección solar adicional a estos en los calurosos meses de verano.

• **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.

• **Objetivo/s específico/s.** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 16% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización; y la incorporación de energías renovables.

- **Resultado/s.** La reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de un 16,08% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 148,29 kWh/m2año a 124,45 kWh/m2año
- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad y visitantes de Godoy Cruz. Personal asignado al Teatro. Artistas.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

5 PROVINCIA DE MISIONES

5.1 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA CASA DE LA CULTURA DE MONTECARLO



• **Lugar de implementación.**
Los Aguaribayes y 9 de Julio –
Ciudad de Montecarlo

• **Institución proponente.**
Mun. de Montecarlo - Pcia. de Misiones

• **Persona de contacto.**
Gustavo Enciso

- **Palabras claves.** Construcción de baja eficiencia energética. Medidas pasivas y activas.
- **Descripción del problema.** El edificio es de construcción convencional en la región, de baja eficiencia energética en su envolvente. Es muy caluroso en los meses de verano y confortable en los escasos días fríos de invierno.
- **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre los vidriados, techos y muros: a) agregar 10 cm de lana de vidrio con foil de aluminio inferior sobre un cielloraso o debajo de la cubierta de chapas; b) en muros realizar un EIFS/SATE con 5cm de EPS de 30kg/m³ y basecoat reforzado con malla de fibra de vidrio. Por ser clima muy cálido y húmedo requeriría un freno de vapor con una capa de emulsión asfáltica en la cara exterior o pintura a base de caucho; c) cambiar las carpinterías de ventanas por otras con DVH junto a protección solar exterior para el verano en especial al oeste; d) instalar un generador solar FV; e) planificar de un sistema termo mecánico de climatización sustentable co-alimentado con un generador solar FV.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo/s específico/s.** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 30% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado/s.** La reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de un 35,14% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año.

Reduciendo de los 111,48 kWh/m2año a 72,31 kWh/m2año.

- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad de Montecarlo. Personal asignado en el edificio.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

5.2 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL HOSPITAL DR. OSCAR DARÚ DE MONTECARLO



• **Lugar de implementación.**
Calle 1070, entre Worbarch y San Marcos
Ciudad de Montecarlo

• **Institución proponente.**
Mun. de Montecarlo - Pcia. de Misiones

• **Persona de contacto.**
Gustavo Enciso

- **Palabras clave.** Construcción no convencional. Medidas activas y pasivas.
- **Descripción del problema.** El edificio es de construcción no convencional en la región, de buena eficiencia energética en su envolvente. Es caluroso en los meses de verano y confortable en los meses de invierno. Se considera relativamente sencillo de rehabilitar con medidas pasivas de eficiencia energética.
- **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre los vidriados, techos, muros y pisos: a) agregar 10 cm de lana de vidrio con foil de aluminio inferior sobre un cielorraso o debajo de la cubierta de chapas; b) en muros no se requieren mejoras; c) cambiar las carpinterías de ventanas por otras de PVC con DVH junto a protección solar exterior para el verano en especial al oeste; d) proyectar un sistema termo mecánico de climatización sustentable sumado a un sistema aerotérmico alimentado con un generador solar fotovoltaico que, además, cubriría la demanda de agua caliente sanitaria del edificio.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo/s específico/s.** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 19% de energía a través de la realización de obras civiles; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado/s.** La reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de un 19,3% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 170,85 kWh/m²año a 137,85 kWh/m²año.
- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad de Montecarlo. Personal asignado en el edificio.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

5.3 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL PALACIO MUNICIPAL DE PUERTO ESPERANZA



• **Lugar de implementación.**
Misiones 50
Ciudad de Puerto Esperanza

• **Institución proponente.**
Mun. de Puerto Esperanza - Pcia. de Misiones

• **Persona de contacto.**
Gustavo Orzel

- **Palabras clave.** Construcción convencional. Baja eficiencia energética. Medidas activas y pasivas.
- **Descripción del problema.** El edificio es de construcción convencional en la región, de baja eficiencia energética en su envolvente. Es muy caluroso en los meses de verano y confortable en los escasos días fríos de invierno. Se considera relativamente sencillo de reducir con medidas pasivas de eficiencia energética.
- **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre los vidriados, techos y muros: a) agregar 10 cm de lana de vidrio con foil de aluminio inferior sobre un cielorraso o debajo de la cubierta de chapas; b) en muros realizar un EIFS/SATE con 5cm de EPS de 30kg/m³ y basecoat reforzado con malla de fibra de vidrio; c) cambiar las carpinterías de ventanas por otras con DVH junto a protección solar exterior para el verano en especial al este, norte y oeste; d) planificar un sistema termo mecánico de climatización sustentable que pueda ser co-alimentado con un generador solar FV conectado a red urbana.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo/s específico/s.** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 30% de energía a través de la realización de obras civiles; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado/s.** Con las medidas de mejora propuestas la reducción total anual de energía en climatización podría ser de un 32,81% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 60,12 kWh/m²año a 40,39 kWh/m²año.
- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad de Puerto Esperanza. Personal asignado en el edificio.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

5.4 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL CENTRO CULTURAL LADISLAO ZIMAN DE PUERTO ESPERANZA



• **Lugar de implementación.**
Córdoba y San Luis
Ciudad de Puerto Esperanza

• **Institución proponente.**
Mun. de Puerto Esperanza - Pcia. de Misiones

• **Persona de contacto.**
Gustavo Orzel

- **Palabras clave.** Construcción convencional. Baja eficiencia energética. Medidas activas y pasivas.
- **Descripción del problema.** El edificio es de construcción convencional en la región, de baja eficiencia energética en su envolvente. Es muy caluroso en los meses de verano y confortable en los escasos días fríos de invierno. Se considera que es relativamente simple de reducir con medidas pasivas de eficiencia energética.
- **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre los vidriados, techos y muros: a) agregar 10 cm de lana de vidrio con foil de aluminio inferior sobre un cielorraso o debajo de la cubierta de chapas; b) en muros realizar un EIFS/SATE con 5cm de EPS de 30kg/m³ y basecoat reforzado con malla de fibra de vidrio. Por ser clima muy cálido húmedo no requeriría barrera de vapor, aunque sí un freno de vapor con una capa de emulsión asfáltica en la cara exterior o pintura base caucho; c) cambiar las carpinterías de ventanas por otras con DVH junto a protección solar exterior para el verano en especial al este, norte y oeste. Dado que se encuentra en un entorno arbolado cuenta con algo de protección solar en cerramientos verticales salvo el tinglado; d) planificar un sistema termo mecánico de climatización sustentable que pueda ser co-alimentado con un generador solar FV conectado a red urbana.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo/s específico/s.** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 35% de energía a través de la realización de obras civiles; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado/s.** La reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de un 35,83% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 85,75 kWh/m²año a 55,02 kWh/m²año.
- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad de Puerto Esperanza. Personal asignado en el edificio.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

6

PROVINCIA DE NEUQUÉN

6.1 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL CENTRO CULTURAL OESTE DE NEUQUÉN



• **Lugar de implementación.**
Av. Dr. Luis Ramón y Cnel. Racedo
Ciudad de Neuquén

• **Institución proponente.**
Mun. de Neuquén - Pcia. de Neuquén

• **Persona de contacto.**
Ruben Dario Alias

- **Palabras claves.** Construcción de baja eficiencia energética. Medidas pasivas y activas.
- **Descripción del problema.** El edificio es de construcción no convencional en la región (construcción en seco de estructura de acero sobreelevado 2,5m del suelo con revestimiento exterior de chapa ondulada aluminizada e interior con tableros de roca de yeso), de baja eficiencia energética en su envolvente. Es muy caluroso en los meses de verano y frío en los meses de invierno. Dada la alta ineficiencia energética de la envolvente los equipos de climatización no cubren la demanda quemándose con frecuencia. Se considera que es relativamente simple de resolver con medidas pasivas de eficiencia energética.
- **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre los vidriados, techos, muros y pisos: a) agregar 10 cm de lana de vidrio con foil de aluminio inferior sobre el cielorraso; b) en muros retirar todo el emplacado de yeso y aislar con 10cm de lana de vidrio con foil de aluminio; c) en pisos aplicar una capa de panel PF100 de 2mm, un foil de polietileno de 200 micrones y terminar con una capa de concreto armado pulido de 3 a 4cm de espesor; d) cambiar las carpinterías de ventanas por otras de PVC con DVH junto a protección solar exterior; e) diseñar y construir un recibidor cerrado a modo de “chiflonera” en la rampa de acceso al edificio; f) agregar a los equipos de climatización un módulo intercambiador de calor toda agua que use una sonda geotérmica.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo/s específico/s.** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 45% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización; y la incorporación de energías renovables.

- **Resultado/s.** La reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de un 47,84% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 171,18 kWh/m2año a 89,30 kWh/m2año.
- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad de la Ciudad de Neuquén, en particular del Barrio San Lorenzo. Personal asignado en el edificio.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

6.2 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO DE DEFENSA CIVIL DE NEUQUÉN



• **Lugar de implementación.**
Calle El Ceibo 478
Ciudad de Neuquén

• **Institución proponente.**
Mun. de Neuquén - Pcia. de Neuquén

• **Persona de contacto.**
Ruben Dario Alias

- **Palabras claves.** Construcción convencional. Baja eficiencia energética. Medidas activas y pasivas.
- **Descripción del problema.** El edificio es de construcción convencional en la región de aproximadamente 40 años de antigüedad. Se caracteriza por la baja eficiencia energética en su envolvente, siendo muy caluroso en los meses de verano y sobre-calefactado en los meses de invierno. Se considera relativamente sencillo de rehabilitar con medidas pasivas de eficiencia energética.
- **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre los vidriados, techos, muros y pisos: a) agregar 10 cm de lana de vidrio con foil de aluminio inferior sobre un cielorraso entre cabios; b) en muros realizar un EIFS/SATE con 5cm de EPS de 30kg/m³ y basecoat reforzado con malla de fibra de vidrio. Por ser clima árido no requeriría barrera de vapor, sí un freno de vapor con una capa de emulsión asfáltica en la cara exterior o pintura base caucho; c) en pisos aplicar una capa de panel PF100 de 2mm, un foil de polietileno de 200 micrones y terminar con una capa de concreto armado pulido de 3 a 4cm de espesor; d) cambiar las carpinterías de ventanas por otras de PVC con DVH junto a protección solar exterior para el verano en especial al oeste. e) diseñar y construir un recibidor cerrado a modo de “chiflonera” en las puertas de frente y del fondo; f) planificar un sistema termo mecánico de climatización sustentable.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo(s) específico(s).** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 54% de energía a través de la realización de obras civiles; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado/s.** La reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de un 54,28% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 204,69 kWh/m²año a 93,59 kWh/m²año.
- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad de la ciudad de Neuquén. Personal asignado en el edificio.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

6.3 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL JARDÍN MATERNAL ELUNEY DE NEUQUÉN



• **Lugar de implementación.**
Belgrano 1600
Ciudad de Neuquén

• **Institución proponente.**
Mun. de Neuquén - Pcia. de Neuquén

• **Persona de contacto.**
Ruben Dario Alias

- **Palabras claves.** Construcción convencional. Baja eficiencia energética. Medidas activas y pasivas.
- **Descripción del problema.** El edificio es de construcción convencional en la región, de baja eficiencia energética en su envolvente. Es muy caluroso en los meses de verano y sobre-calefactado en los meses de invierno. Se considera relativamente sencillo de rehabilitar con medidas pasivas de eficiencia energética.
- **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre los vidriados, techos, muros y pisos: a) agregar 10 cm de lana de vidrio con foil de aluminio inferior sobre un cielorraso entre cabios; b) en muros realizar un EIFS/SATE con 5cm de EPS de 30kg/m³ y basecoat reforzado con malla de fibra de vidrio. Por ser clima árido no requeriría barrera de vapor, aunque sí un freno de vapor con una capa de emulsión asfáltica en la cara exterior o pintura base caucho; c) en pisos aplicar una capa de panel PF100 de 2mm, un foil de polietileno de 200 micrones y terminar con una capa de concreto armado pulido de 3 a 4cm de espesor; d) cambiar las carpinterías de ventanas por otras de PVC con DVH junto a protección solar exterior para el verano en especial al oeste; e) diseñar y construir un recibidor cerrado a modo de "chiflonera" en las puertas de frente y del fondo; f) el sistema de calefacción no es adecuado para este edificio: cambiarlo por piso radiante por agua caliente con calderas murales de condensación a gas natural y colectores solares en el faldón norte del techo; g) planificar un sistema termo mecánico de climatización sustentable.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo(s) específico(s).** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 35% de energía a través de la realización de obras civiles; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado/s.** La reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de un 38,17% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 135,22 kWh/m²año a 83,61 kWh/m²año.

- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad educativa del Jardín Maternal Eluney.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

6.4 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL JARDÍN MATERNAL EVA PERÓN DE NEUQUÉN



• **Lugar de implementación.**
Calle Teniente Candelaria 299
Ciudad de Neuquén

• **Institución proponente.**
Mun. de Neuquén - Pcia. de Neuquén

• **Persona de contacto.**
Ruben Dario Alias

• **Palabras claves.** Construcción convencional. Baja eficiencia energética. Medidas activas y pasivas. Protecciones inadecuadas en los calefactores.

• **Descripción del problema.** El edificio es de construcción convencional en la región, de baja eficiencia energética en su envolvente. Es muy caluroso en los meses de verano y sobre-calefactado en los meses de invierno. El sistema de calefacción no es adecuado para este edificio y lo muestran las protecciones puestas para seguridad de los niños. Se considera relativamente sencillo de reducir con medidas pasivas de eficiencia energética.

• **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre los vidriados, techos, muros y pisos: a) agregar 10 cm de lana de vidrio con foil de aluminio inferior sobre un cielorraso o debajo de la cubierta de chapas; b) en muros realizar un EIFS/SATE con 5cm de EPS de 30kg/m³ y basecoat reforzado con malla de fibra de vidrio. Por ser clima árido no requeriría barrera de vapor, aunque sí un freno de vapor con una capa de emulsión asfáltica en la cara exterior o pintura base caucho; c) en pisos aplicar una capa de panel PF100 de 2mm, un foil de polietileno de 200 micrones y terminar con una capa de concreto armado pulido de 3 a 4cm de espesor; d) cambiar las carpinterías de ventanas por otras de PVC con DVH junto a protección solar exterior para el verano en especial al oeste; e) para tener pisos cálidos para los niños, instalar un sistema de piso radiante PER/PECO con calderas murales de condensación; f) planificar un sistema termo mecánico de climatización sustentable; g) instalar un generador solar FV y uno térmico.

• **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.

• **Objetivo(s) específico(s).** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 50% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización; y la incorporación de energías renovables.

• **Resultado/s.** La reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de un 50,90% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs

de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 142,21 kWh/m2año a 69,83 kWh/m2año.de lunes a viernes todo el año.

- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad educativa del Jardín Maternal Eva Perón.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente

6.5 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL JARDÍN MATERNAL MARIANO MORENO DE NEUQUÉN



• **Lugar de implementación.**
Dr. Pelagatti 144
Ciudad de Neuquén

• **Institución proponente.**
Mun. de Neuquén - Pcia. de Neuquén

• **Persona de contacto.**
Ruben Dario Alias

• **Palabras claves.** Construcción convencional. Baja eficiencia energética. Medidas activas y pasivas. Calefactores inadecuados.

• **Descripción del problema.** El edificio es de construcción convencional en la región, de baja eficiencia energética en su envolvente. Es muy caluroso en los meses de verano y sobre-calefactado en los meses de invierno. El sistema de calefacción no es adecuado para este edificio y lo muestran las protecciones puestas para seguridad de los niños. Se considera relativamente sencillo de reducir con medidas pasivas de eficiencia energética.

• **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre los vidriados, techos, muros y pisos: a) agregar techo invertido en losa de H^oA^o cubierto con canto rodado o techo verde; b) en muros realizar un EIFS/SATE con 5cm de EPS de 30kg/m³ y basecoat reforzado con malla de fibra de vidrio. Por ser clima árido no requeriría barrera de vapor, aunque sí un freno de vapor con una capa de emulsión asfáltica en la cara exterior o pintura base caucho; c) en pisos aplicar una capa de panel PF100 de 2mm, un foil de polietileno de 200 micrones y terminar con una capa de concreto armado pulido de 3 a 4cm de espesor; d) cambiar las carpinterías de ventanas por otras de PVC con DVH junto a protección solar exterior para el verano en especial al oeste; e) para tener pisos cálidos para los niños instalar un sistema de piso radiante PER/PECO con calderas murales de condensación f) planificar un sistema termo mecánico de climatización sustentable; g) instalar un generador solar FV y uno térmico.

• **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.

• **Objetivo(s) específico(s).** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 50% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización; y la incorporación de energías renovables.

• **Resultado/s.** La reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de un 54,45% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs

de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 218,61 kWh/m2año a 99,58 kWh/m2año.

- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad educativa del Jardín Maternal Mariano Moreno.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

6.6 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL CENTRO INTEGRADOR COMUNITARIO NIDO DE NEUQUÉN



• **Lugar de implementación.**
Tronador 1434
Ciudad de Neuquén

• **Institución proponente.**
Mun. de Neuquén - Pcia. de Neuquén

• **Persona de contacto.**
Ruben Dario Alias

- **Palabras claves.** Construcción convencional. Baja eficiencia energética. Medidas activas y pasivas.
- **Descripción del problema.** El edificio es de construcción convencional en la región, de baja eficiencia energética en su envolvente. Es caluroso en los meses de verano y relativamente cálido en los meses de invierno. Se considera relativamente sencillo de reducir con medidas pasivas de eficiencia energética.
- **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre los vidriados, techos y muros: a) agregar 10 cm de lana de vidrio con foil de aluminio inferior sobre el cielorraso; b) en muros aislar con EIFS/SATE de 4 o 5 cm de EPS de 30Kg/m³ en la cara opaca exterior; c) cambiar las carpinterías de ventanas por otras de PVC con DVH junto a persianas metálicas exteriores automatizadas; d) diseñar y construir un recibidor cerrado a modo de “chiflonera” o espacio esclusa en la entrada; e) planificar un sistema termo mecánico de climatización sustentable.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo(s) específico(s).** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 45% de energía a través de la realización de obras civiles; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado/s.** Con las medidas de mejora propuestas, la reducción total anual de energía en climatización podría ser de un 48,39% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 202,10 kWh/m²año a 104,30 kWh/m²año.
- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad del CIC El Nido de Neuquén. Personal asignado en el edificio.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

6.7 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA SECRETARÍA DE TURISMO DE SAN MARTÍN DE LOS ANDES



• **Lugar de implementación.**
Av San Martín y Juan Manuel de Rosas
Ciudad de San Martín de los Andes

• **Institución proponente.**
Mun. de San Martín de los Andes
Pcia. de Neuquén

• **Persona de contacto.**
Paula Destéfano

- **Palabras claves.** Construcción de baja eficiencia energética. Medidas pasivas y activas.
- **Descripción del problema.** La construcción es de la década de 1990 y ha sufrido numerosas remodelaciones. El edificio es de construcción convencional en la región, de baja eficiencia energética en su envolvente. Es muy caluroso debido a estar sobre-calefactado en todo el año. El sistema de calefacción no es adecuado para este edificio abierto interiormente y de gran volumen. Se considera relativamente sencillo de reducir con medidas pasivas de eficiencia energética.
- **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre los vidriados, techos, muros y pisos: a) agregar 10 cm de lana de vidrio con foil de aluminio inferior sobre un cielorraso o desmontar el techo y mejorar el aislamiento, mejor si son 20cm; b) en muros realizar un EIFS/SATE con 5cm de EPS de 30kg/m³ y basecoat reforzado con malla de fibra de vidrio. Agregar barrera de vapor con una capa de emulsión asfáltica en la cara exterior o pintura base caucho; c) en pisos aplicar una capa de panel PF100 de 2mm, un foil de polietileno de 200 micrones y terminar con una capa de concreto armado pulido de 3 a 4cm de espesor; d) cambiar las carpinterías de ventanas por otras de PVC con DVH lowE; e) diseñar y construir un recibidor cerrado a modo de “chiflonera” en las puertas del frente y del fondo; f) cambiar el sistema de calefacción piso radiante por agua caliente con calderas murales de condensación a gas natural y colectores solares en el faldón norte del techo.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo(s) específico(s).** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 50% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización del sistema de climatización; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado/s.** Con las medidas de mejora propuestas, la reducción total anual de energía en climatización podría ser de un 56,66% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs

de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 358,99 kWh/m²año a 155,58 kWh/m²año.

- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad de San Martín de los Andes; turistas que acceden al edificio; personal municipal asignado en el edificio.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

6.8 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL PICHIRAYEN DE SAN MARTÍN DE LOS ANDES



• **Lugar de implementación.**
Los Cerezos y Los Chapeles
Ciudad de San Martín de los Andes

• **Institución proponente.**
Mun. de San Martín de los Andes
Pcia. de Neuquén

• **Persona de contacto.**
Paula Destéfano

- **Palabras claves.** Construcción convencional. Baja eficiencia energética. Medidas pasivas y activas.
- **Descripción del problema.** El edificio es de construcción convencional en la región, de baja eficiencia energética en su envolvente. Es muy caluroso debido a estar sobre-calefactado en todo el año. Se considera que es relativamente simple de reducir con medidas pasivas de eficiencia energética.
- **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre los vidriados, techos, muros y pisos: a) agregar 10 cm de lana de vidrio con foil de aluminio inferior sobre un cielorraso o desmontar el techo y mejorar el aislamiento, mejor si son 20cm; b) en muros realizar un EIFS/SATE con 5cm de EPS de 30kg/m³ y basecoat reforzado con malla de fibra de vidrio. Por ser clima muy frío verificar el riesgo de condensación y agregar barrera de vapor con una capa de emulsión asfáltica en la cara exterior o pintura base caucho. Mejor si son 10cm de aislamiento; c) en pisos aplicar una capa de panel PF100 de 2mm, un foil de polietileno de 200 micrones y terminar con una capa de concreto armado pulido de 3 a 4cm de espesor; d) cambiar las carpinterías de ventanas por otras de PVC con DVH lowE; e) diseñar y construir un recibidor cerrado a modo de “chiflonera” en las puertas de frente y del fondo; f) el sistema de calefacción no es adecuado, recomendándose cambiarlo por piso radiante por agua caliente con calderas murales de condensación a gas natural y colectores solares en el faldón norte del techo; g) planificar un sistema termo mecánico de climatización sustentable.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo(s) específico(s).** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 55% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización del sistema de climatización; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado/s.** La reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de un 59,61% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs

de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 299,32 kWh/m2año a 120,90 kWh/m2año. de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 202,10 kWh/m2año a 104,30 kWh/m2año.

- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad del Barrio El Arenal. Personal asignado en el edificio.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

6.9 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL CENTRO COMUNITARIO EL MOLINO DE SAN MARTÍN DE LOS ANDES



• **Lugar de implementación.**
Mitre s/n entre Luis Goñi y Ernesto Nuñez
Ciudad de San Martín de los Andes

• **Institución proponente.**
Mun. de San Martín de los Andes
Pcia. de Neuquén

• **Persona de contacto.**
Paula Destéfano

- **Palabras claves.** Construcción convencional. Baja eficiencia energética. Medidas activas y pasivas.
- **Descripción del problema.** El edificio es de construcción convencional en la región, de baja eficiencia energética en su envolvente. Es muy caluroso debido a estar sobre-calefactado en todo el año. Se considera que es relativamente simple de rehabilitar con medidas pasivas de eficiencia energética.
- **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre los vidriados, techos, muros y pisos: a) agregar 10 cm de lana de vidrio con foil de aluminio inferior sobre un cielorraso o desmontar el techo y mejorar el aislamiento, mejor si son 20cm; b) en muros realizar un EIFS/SATE con 5cm de EPS de 30kg/m³ y basecoat reforzado con malla de fibra de vidrio. Por ser clima muy frío verificar el riesgo de condensación y agregar barrera de vapor con una capa de emulsión asfáltica en la cara exterior o pintura base caucho, preferentemente de 10cm de aislamiento; c) en pisos aplicar una capa de panel PF100 de 2mm, un foil de polietileno de 200 micrones y terminar con una capa de concreto armado pulido de 3 a 4cm de espesor; d) cambiar las carpinterías de ventanas por otras de PVC con DVH lowE; diseñar y construir un recibidor cerrado a modo de “chiflonera” en las puertas de frente y del fondo; e) el sistema de calefacción no es adecuado para este edificio. Se recomienda cambiarlo por piso radiante por agua caliente con calderas murales de condensación a gas natural y colectores solares en el faldón norte del techo; f) planificar un sistema termo mecánico de climatización sustentable.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo(s) específico(s).** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir al menos un 40% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización del sistema de climatización; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado/s.** Con las medidas de mejora propuestas, la reducción total anual de energía en climatización podría ser de un 44,51% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs

de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 269,77 kWh/m2año a 149,70 kWh/m2año.

- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad del Barrio El Molino. Personal asignado en el edificio
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

7 PROVINCIA DE SANTA FE

7.1 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LA ESTACIÓN JOVEN DE PÉREZ



• **Lugar de implementación.**
9 de Julio y San Martín
Ciudad de Pérez

• **Institución proponente.**
Mun. de Pérez - Pcia. de Santa Fe

• **Persona de contacto.**
Débora Ajun

- **Palabras claves.** Construcción centenaria. Baja eficiencia energética. Medidas pasivas y activas.
- **Descripción del problema.** El edificio es de construcción convencional en la región de principios del Siglo XX y de baja eficiencia energética. Es muy cálido en verano y frío en invierno; no posee sistema de climatización.
- **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre la envolvente: a) agregar 10 cm de lana de vidrio con foil de aluminio inferior en el espacio entre cabios y emplacar con tableros de yeso el cielorraso; b) cubrir los muros exteriores con 0.05m de EPS de 30kg/m³ con la técnica EIFS (SATE); c) colocar DVH en ventanas fijas y móviles más protección solar. Esta solución no afectará la imagen del edificio y le dará adecuados niveles de confort higrotérmico y eficiencia energética; d) incorporar energías renovables mediante una bomba geotérmica frío/calor accionada por un generador FV. Además, brindaría agua caliente sanitaria al office. El generador fotovoltaico podría alimentar además la iluminación LED (100W) y la computadora del sector administrativo.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo(s) específico(s).** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir un 30% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado/s.** Con las medidas de mejora propuestas, la reducción total anual de energía en climatización podría ser de un 34,58% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año.

- **Beneficiarios del Proyecto.** Jóvenes de la comunidad de Pérez. Personal municipal asignado a tareas en el edificio.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

7.2 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL CENTRO MULTIFUNCIÓN DE PÉREZ



• **Lugar de implementación.**
Av. Manuel Belgrano 1462
Ciudad de Pérez

• **Institución proponente.**
Mun. de Pérez - Pcia. de Santa Fe

• **Persona de contacto.**
Débora Ajun

- **Palabras claves.** Construcción convencional. Baja eficiencia energética. Medidas activas y pasivas.
- **Descripción del problema.** El edificio es de construcción convencional en la región, de baja eficiencia energética en su envolvente. Es cálido en verano y frío invierno.
- **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre los techos y muros: a) agregar 10 cm de lana de vidrio con foil de aluminio inferior sea levantando las chapas o bajo el cielorraso; b) instalar un “techo invertido” con placas de EPS extruidas para losas, cubiertas con arcilla expandida; c) en muros aislar con EIFS/SATE de 4 o 5 cm de EPS de 30Kg/m³ en la cara opaca exterior; d) cambiar las carpinterías de ventanas por otras de PVC con DVH junto a persianas metálicas exteriores automatizadas; e) actualizar los equipos de climatización con un sistema por aerotermia alimentado por un generador fotovoltaico instalado en los techos que además brindará protección solar adicional; f) planificar un sistema termomecánico de climatización sustentable.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo(s) específico(s).** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir un 35% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado/s.** Con las medidas de mejora propuestas la reducción total anual de energía en climatización podría ser de un 38,75% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 290,45 kWh/m²año a 177,89 kWh/m²año.
- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad de la Ciudad de Pérez. Personal asignado en el edificio.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

7.3 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL PALACIO MUNICIPAL DE PÉREZ



• **Lugar de implementación.**
. Sarmiento y Yapeyú
Ciudad de Pérez

• **Institución proponente.**
Mun. de Pérez - Pcia. de Santa Fe

• **Persona de contacto.**
Débora Ajun

- **Palabras claves.** Construcción centenaria. Baja eficiencia energética. Medidas activas y pasivas.
- **Descripción del problema.** El edificio es de construcción convencional en la arquitectura ferroviaria inglesa de fines del siglo XIX en el país y de baja eficiencia energética en su envolvente. Es cálido en los meses de verano y frío en los meses de invierno. Se considera relativamente sencillo de rehabilitar con medidas pasivas de eficiencia energética. Se sugiere apelar a medidas activas combinando energías renovables con sistema de climatización muy eficiente como aerotermia.
- **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre los techos y muros: a) agregar 10 cm de lana de vidrio con foil de aluminio inferior sea levantando las chapas o bajo el cielorraso; b) en muros aislar con EIFS/SATE de 4 o 5 cm de EPS de 30Kg/m³ en la cara opaca exterior de contarse con autorización de la Secretaría de Cultura; c) cambiar las carpinterías de ventanas por otras de PVC con DVH junto a persianas metálicas exteriores automatizadas o modificar las hojas de madera para admitir DVH sin cambiar la imagen patrimonial; d) actualizar los equipos de climatización con un sistema por aerotermia alimentado por un generador fotovoltaico instalado en los techos que además brindará protección solar adicional; e) planificar un sistema termomecánico de climatización sustentable.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo(s) específico(s).** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir un 40% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado/s.** La reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de un 40,79% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 108,72 kWh/m²año a 64,48 kWh/m²año.

- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad de la Ciudad de Pérez. Personal asignado en el edificio.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

7.4 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL CENTRO MUNICIPAL ANTONIO BERNI DISTRITO CENTRO DE ROSARIO



• **Lugar de implementación.**
Av. Wheelwright 1486
Ciudad de Rosario

• **Institución proponente.**
Mun. de Rosario - Pcia. de Santa Fe

• **Persona de contacto.**
Leonardo Vera

• **Palabras claves.** Construcción convencional. Baja eficiencia energética. Combinación de acciones pasivas y activas.

• **Descripción del problema.** Edificio de construcción convencional en la región, de baja eficiencia energética. Es cálido en verano y frío en invierno, a pesar de contar con sistema de climatización centralizado. Es dificultosa la reducción mediante medidas pasivas de eficiencia energética, siendo necesario apelar a medidas activas.

• **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre los techos con tres medidas prioritarias: a) agregar 10 cm de lana de vidrio con foil de aluminio inferior sea levantando las chapas o bajo el cielorraso; b) instalar un “techo invertido” con placas de EPS extruidas para losas, cubiertas con arcilla expandida; c) controlar el intercambio térmico en el lucernario vidriado. La opción sugerida es mejorar la protección existente con una malla de acero más densa, o panel de techo con alma PUR o paneles FV translúcidos de captación bifacial junto al agregado de un vidrio templado espejado en el lucernario para mejorar la eficiencia energética; d) en muros históricos aislar interiormente con lana de vidrio y placas de yeso. En muros nuevos con EIFS/SATE de 4 o 5 cm de EPS de 30Kg/m³ en la cara opaca exterior; e) cambiar las carpinterías de ventanas por otras de PVC con DVH junto a persianas metálicas exteriores automatizadas; f) actualizar los equipos de climatización con bombas de calor geotérmicas de muy alta eficiencia energética o cubrir la totalidad de la superficie de cubiertas con un generador fotovoltaico conectado a red urbana que alimente el sistema de climatización, previo estudio de sombras arrojadas por el entorno urbano (arbolado y edificios). Este “pergolado” solar protegería arrojando sombras a toda la superficie de techos sea opaca o transparente; g) planificar un sistema termo mecánico de climatización sustentable.

• **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.

• **Objetivo(s) específico(s).** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir un 70% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de

climatización; y la incorporación de energías renovables.

- **Resultado/s.** La reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de un 75,97% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año.
- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad del Distrito Centro de la Ciudad de Rosario. Personal asignado a las distintas funciones en el Centro Municipal.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

7.5 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL CENTRO MUNICIPAL EMILIA BERTOLÉ DISTRITO SUDOESTE DE ROSARIO



• **Lugar de implementación.**
Av. Francia 4435
Ciudad de Rosario

• **Institución proponente.**
Mun. de Rosario - Pcia. de Santa Fe

• **Persona de contacto.**
Leonardo Vera

• **Palabras claves.** Construcción convencional. Baja eficiencia energética. Medidas pasivas y activas.

• **Descripción del problema.** El edificio es de construcción convencional en la región, de baja eficiencia energética. Es cálido en verano y frío en invierno, a pesar de contar con sistema de climatización centralizado. Se realizó un diagnóstico energético separado en el bloque noroeste de salud y consultorios y en el gran bloque de administración y cultura. Para ambos bloques se verificó la dificultad de reducción solamente con medidas pasivas de eficiencia energética. Se sugiere apelar a medidas activas combinando energías renovables con sistema de climatización mucho más eficiente. En particular climatización geotérmica somera con bombas de calor, u otras opciones.

• **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre los techos y vidriados, con estas medidas prioritarias: a) Realizar un techo invertido mediante placas de EPS extruido (tipo: Neotech Roof Placa Termodrenante) y terminación con arcilla expandida suelta o una capa continua de 30mm de PUR en spray con terminación de pintura refractante o arcilla expandida; b) instalar DVH con filtro solar del 50% en superficies vidriadas y EIFS/SATE en superficies opacas; c) controlar el intercambio térmico en superficies vidriadas con un sistema de parasoles adecuado a cada orientación que de hecho impactará en la imagen del edificio y requerirá diseño bioclimático de consenso. Las ventanas que dan al exterior con persiana exterior automática junto a arbolado urbano. Las que dan al interior con toldos automáticos y arbolado adecuado de hojas caducas, preferentemente que no sean especies exóticas; d) varios sectores poseen superficies opacas con una especie de sistema de fachada ventilada materializada con baldosas de granito gris sobre fijaciones de acero deterioradas. Se recomienda su remoción y reemplazo por EIFS/SATE; e) en salón auditorio y en SUM puede mejorarse con un sistema de ventilación pasiva combinando ganancia geotérmica y salida del aire al interior de los ambientes próximo a los muros junto a chimeneas solares. Requiere un proyecto específico, pero no afecta a la imagen del conjunto; f) en muros con EIFS/SATE de 4 o 5 cm de EPS de 30Kg/m³ en la cara opaca exterior; g) cambiar las carpinterías de ventanas por otras de PVC con DVH o con RPT, junto a persianas metálicas exteriores automatizadas y/o toldos. Estas medidas permitirían reducir aproximadamente 1/3 de la carga térmica en climatización; h) actualizar los equipos de climatización con bombas de calor geotérmicas de muy alta eficiencia energética o mantener la planta térmica existente y cubrir gran parte de la superficie de techos con un generador fotovoltaico conectado a red urbana que alimente el sistema de climatización e iluminación. Esta instalación solar, además,

protegería, arrojando sombras a la superficie de techos. Bloque administrativo: por las condiciones de implantación del mismo, es posible implementar un sistema de refrescamiento nocturno mediante la combinación de conductos de aire enterrados en la zona deportiva y chimeneas solares practicadas a la cubierta. Principalmente en la zona cultural. En el sector administrativo sería factible un sistema de ventilación selectiva (B.Givoni) adaptado al régimen de brisas nocturnas principalmente de octubre a mayo con ingreso de aire desde zonas de acceso al norte y sur junto a chimeneas solares en techos. Permitiría extraer la carga térmica diaria y aprovechar la inercia térmica generada por el EIFS/SATE combinado con el "techo invertido". El dimensionamiento permitirá determinar si alcanza un sistema pasivo o debe ser parcialmente forzado. La demanda de energía en iluminación, motores y/o bombas puede ser satisfecha con un generador solar FV que además arrojará sombras en el techo.

- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo(s) específico(s).** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir entre un 60 y 70% de energía (considerando la totalidad del edificio) a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado/s.** Bloque administrativo: la reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser del 64,29% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año. Bloque área de Salud y Talleres: la reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser del 71,67% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año.
- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad del Distrito Sudoeste de la Ciudad de Rosario. Personal asignado a las distintas funciones en el Centro Municipal.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

7.6 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL JARDÍN DE INFANTES N°337 LOS PIONERITOS DE SAN CARLOS SUD



• **Lugar de implementación.**
Belgrano y Rivadavia
Ciudad de San Carlos Sud

• **Institución proponente.**
Mun. de San Carlos Sud – Pcia. de Santa Fe

• **Persona de contacto.**
Silvana Gullino

- **Palabras claves.** Construcción de baja eficiencia energética. Acciones activas y pasivas. Público infantil beneficiario.
- **Descripción del problema.** El edificio es de construcción convencional en la región de baja eficiencia energética. Es muy cálido en verano y frío en invierno, aun contando con sistema de climatización. El gas natural se utiliza solo en la cocina y la energía eléctrica en iluminación y climatización.
- **Estrategia de resolución.** Estas acciones son complementarias a las obras realizadas en la primera etapa. a) cambio de todas las aberturas o al menos hojas que permitan usar DVH. En los vidriados fijos reemplazarlos por DVH. Agregado de protección solar en las aberturas que correspondan.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo(s) específico(s).** La suma de acciones previstas en la primera etapa de obras más las propuestas en esta segunda, permitirían reducir un 40% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización.
- **Resultado/s.** con las medidas de mejora propuestas, la reducción total anual de energía en climatización podría ser del 44,48% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año.
- **Beneficiarios del Proyecto.** Niños y docentes que concurren al Jardín 337. Personal no docente asignado en el edificio.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

7.7 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL CENTRO DE SALUD SELMA KÄRST DE SAN CARLOS SUD



• **Lugar de implementación.**
Rivadavia y Favaloro
Ciudad de San Carlos Sud

• **Institución proponente.**
Mun. de San Carlos Sud – Pcia. de Santa Fe

• **Persona de contacto.**
Silvana Gullino

- **Palabras claves.** Construcción convencional. Baja eficiencia energética. Medidas activas y pasivas.
- **Descripción del problema.** El edificio es de construcción convencional en la zona de baja eficiencia energética en su envolvente. Es caluroso en los meses de verano y algo frío en los meses de invierno. Se considera relativamente sencillo de rehabilitar con medidas pasivas de eficiencia energética.
- **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre los vidriados, techos y muros: a) en techos de losa de H°A° implementar un “techo invertido” con placas tipo “Mastriplact” y terminación con arcilla expandida de 50/70 mm espesor. ($K_{t2} = 0.30 \text{ W/m}^2\text{K}$); b) en muros aislar con EIFS/SATE de 4 o 5 cm de EPS de 30Kg/m³ en la cara opaca exterior; c) cambiar las carpinterías de ventanas por otras con DVH junto a persianas metálicas exteriores automatizadas; d) los consultorios son fríos por un diseño y climatizador inadecuado, se recomienda agregar un piso radiante por agua caliente del generador aerotérmico o eléctrico; e) actualizar los equipos de climatización con un sistema por aerotermia alimentado por un generador fotovoltaico instalado en los techos que además brindará protección solar adicional.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo(s) específico(s).** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir un 50% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado/s.** La reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de un 56,33% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 175,15 kWh/m²año a 76,49 kWh/m²año.
- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad de San Carlos Sud. Personal asignado en el edificio.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

7.8 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL PALACIO COMUNAL DE SAN CARLOS SUD



• **Lugar de implementación.**
9 de Julio entre San Martín y América
Ciudad de San Carlos Sud

• **Institución proponente.**
Mun. de San Carlos Sud – Pcia. de Santa Fe

• **Persona de contacto.**
Silvana Gullino

- **Palabras claves.** Construcción convencional. Baja eficiencia energética. Medidas activas y pasivas.
- **Descripción del problema.** El edificio es de construcción convencional en la zona, de baja eficiencia energética en su envolvente. Es cálido en los meses de verano y frío en los meses de invierno. Se considera relativamente sencillo de rehabilitar con medidas pasivas de eficiencia energética. Se sugiere apelar a medidas activas combinando energías renovables con sistema de climatización muy eficiente como aerotermia.
- **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre los vidriados, techos y muros: a) en techos reforzar con 100 mm de lana de vidrio tipo Rolac plata; b) en muros aislar con EIFS/SATE de 4 o 5 cm de EPS de 30Kg/m³ en la cara opaca exterior; c) cambiar las carpinterías de ventanas por otras con DVH junto a persianas metálicas exteriores automatizadas; d) actualizar los equipos de climatización con un sistema por aerotermia alimentado por un generador fotovoltaico instalado en los techos que además brindará protección solar adicional; e) planificar un sistema termomecánico de climatización sustentable.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo(s) específico(s).** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir un 30% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado/s.** Con las medidas de mejora propuestas, la reducción total anual de energía en climatización podría ser de un 35,22% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 109,16 kWh/m²año a 70,72 kWh/m²año.
- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad de San Carlos Sud. Personal asignado en el edificio.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

7.9 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL CENTRO DE SALUD DE SOLDINI



• **Lugar de implementación.**
San Martín 1250
Ciudad de Soldini

• **Institución proponente.**
Mun. de de Soldini - Pcia. de Santa Fe

• **Persona de contacto.**
Alejandra Rossi

- **Palabras claves.** Construcción de baja eficiencia energética. Acciones pasivas y activas.
- **Descripción del problema.** El edificio es de construcción convencional de mediados del S.XX, reacondicionado y rehabilitado en 2018 pero de baja eficiencia energética. Es muy cálido en verano y templado en invierno. En principio sería satisfactoria la temperatura en épocas no tan calurosas, debido a la ventilación cruzada y a la inercia térmica de los muros.
- **Estrategia de resolución.** Estas acciones son complementarias a las obras realizadas en la primera etapa. a) aislamiento en muros tipo EIFS con 5 cm de EPS de 30kg/m³ y base coat reforzado con malla fibra de vidrio 10x10 de 110g/m², (doble malla hasta 1,5 m de altura); b) en energías renovables, incorporar una bomba geotérmica frío/calor accionada por un generador FV, que también proporcionaría agua caliente sanitaria al office. El generador fotovoltaico podría alimentar, adicionalmente, la iluminación LED (200W) y las computadoras del sector administrativo.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo(s) específico(s).** La suma de acciones previstas en la primera etapa de obras más las propuestas en esta segunda, permitirían reducir un 55% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado/s.** La reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de unos 55,81% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año.
- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad de Soldini. Personal de salud, administrativo y de servicios asignado en el edificio.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

7.10 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL PALACIO MUNICIPAL DE SOLDINI



• **Lugar de implementación.**
Av. San Martín 1306
Ciudad de Soldini

• **Institución proponente.**
Mun. de Soldini - Pcia. de Santa Fe

• **Persona de contacto.**
Alejandra Rossi

- **Palabras claves.** Construcción centeneria. Baja eficiencia energética. Medidas pasivas y activas.
- **Descripción del problema.** Es un edificio construido a principios del siglo XX y se encuentra en excelente estado de conservación. El edificio es de construcción convencional en la zona de baja eficiencia energética en su envolvente. Es cálido en los meses de verano y frío en los meses de invierno. Se considera relativamente sencillo de reducir con medidas pasivas de eficiencia energética.
- **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre los techos y muros: a) agregar 10 cm de lana de vidrio con foil de aluminio inferior sea levantando las chapas o bajo el cielorraso; b) instalar un "techo invertido" con placas de EPS extruidas para losas, cubiertas con arcilla expandida; c) En muros aislar con EIFS/SATE de 4 o 5 cm de EPS de 30Kg/m³ en la cara opaca exterior; d) cambiar las carpinterías de ventanas por otras de PVC con DVH junto a persianas exteriores; e) actualizar los equipos de climatización con un sistema por aerotermia alimentado por un generador fotovoltaico instalado en los techos que además brindará protección solar adicional; f) planificar un sistema termomecánico de climatización sustentable.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo(s) específico(s).** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir un 40% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado/s.** La reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de un 42,48% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 123,18 kWh/m²año a 70,75 kWh/m²año.
- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad de Soldini. Personal asignado en el edificio.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

7.11 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL JARDÍN DE INFANTES ESTACIÓN FELÍZ DE SOLDINI



• **Lugar de implementación.**
Av. Almirante Brown 1600
Ciudad de Soldini

• **Institución proponente.**
Mun. de de Soldini - Pcia. de Santa Fe

• **Persona de contacto.**
Alejandra Rossi

- **Palabras claves.** Construcción convencional. Baja eficiencia energética. Medidas activas y pasivas.
- **Descripción del problema.** El edificio es de construcción convencional en la región, de baja eficiencia energética en su envolvente. Es cálido en verano y frío en invierno.
- **Estrategia de resolución.** La medida más importante es trabajar sobre los techos y muros: a) agregar 10 cm de lana de vidrio con foil de aluminio inferior sea levantando las chapas o bajo el cielorraso; b) instalar un “techo invertido” con placas de EPS extruidas para losas, cubiertas con arcilla expandida; c) en muros aislar con EIFS/SATE de 4 o 5 cm de EPS de 30Kg/m³ en la cara opaca exterior; d) cambiar las carpinterías de ventanas por otras de PVC con DVH junto a persianas metálicas exteriores automatizadas; e) actualizar los equipos de climatización con un sistema por aerotermia alimentado por un generador fotovoltaico instalado en los techos que además brindará protección solar adicional; e) planificar un sistema termomecánico de climatización sustentable.
- **Objetivo general.** Contribuir al compromiso de enfrentar el cambio climático para la mitigación de la emisión de GEI, mediante la transferencia de conocimientos a la gestión municipal, como así también a otras instituciones públicas y privadas del territorio, plasmándose en obras de referencia en edificios seleccionados por el gobierno local que impliquen estándares sostenibles de eficiencia energética.
- **Objetivo(s) específico(s).** Mejorar el rendimiento de la climatización del edificio y reducir un 25% de energía a través de la realización de obras civiles; la renovación y/o actualización de equipamiento de climatización; y la incorporación de energías renovables.
- **Resultado/s.** La reducción total anual de energía en climatización con las medidas de mejora propuestas podría ser de un 25,56% para mantener el edificio en una temperatura constante de 20°C a lo largo de 8hs de lunes a viernes todo el año. Reduciendo de los 166,48 kWh/m²año a 123,93 kWh/m²año.
- **Beneficiarios del Proyecto.** Comunidad educativa del Jardín de Infantes Estación Feliz.
- **Presupuesto.** Para estimarlo se debería desarrollar el proyecto y el legajo de obra correspondiente.

