MEJORAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

En la siguiente tabla se detallan las estrategias específicas que conforman cada escenario, según su factibilidad técnica, impacto energético, costo asociado y tiempo de retorno esperado. Esta clasificación permite establecer un orden lógico de implementación, iniciando con las medidas de rápida ejecución y bajo costo, hasta llegar a las intervenciones estructurales que requieren mayor inversión y planificación.

Estrategias de ahorro de energía						
#	**Propuestas de Mejoría**	**Inversión (COP)**	**Ahorro (kWh/Año)**	**Retorno (años)**	**Oportunidad**	**Escenario**
1	Mantenimiento integral de sistemas eléctricos y mecánicos	$ 256.800	861	0	★★★★★	Ligero
2	Sistemas de medición y monitoreo energético	$ 1.810.566	2.110	1	★★★★	Ligero
3	Implementación de sensores de presencia y luz día	$ 3.013.000	1.383	3	★★★★	Medio
4	Gestión automatizada de equipos ofimáticos (software de apagado + control horario centralizado)	$ 655.000	175	4	★★★★★	Medio
5	Sistema de monitoreo operacional y eléctrico para Cuartos Fríos	$ 10.349.000	2.143	6	★★★	Ejemplar
6	Instalación de sistema fotovoltaico conectado a la red	$ 52.164.200	11.491	5	★	Ejemplar

Ilustración 1 Resumen de Mejoras propuestas para la edificación. Fuente: CONSORCIO VISIÓN EFICIENTE

En el **Anexo 2** se describen las estrategias de mejora. Las cuales se agrupan por escenarios en función de la factibilidad técnico-económica de las propuestas.

Cada medida se clasifica dentro de uno de los siguientes escenarios de mejora, definidos según la relación entre la inversión requerida y los gastos energéticos anuales, así como el tiempo estimado de recuperación:

Clasificación por Escenario:			
Escenario	% de inversión sobre gastos anuales	Retorno de Inversión (años)	Descripción
Ligero	Menor al **10%**	Menor a **3 años**	Estrategias de bajo impacto financiero y rápida recuperación. Fáciles de implementar, ideales como primeras acciones de eficiencia.
Medio	Entre **10% y 50%**	Entre **3 y 5 años**	Proyectos equilibrados: requieren inversión moderada y ofrecen retornos razonables. Involucran decisiones técnicas y presupuestales.
Ejemplar	Mayor al **50%**	Mayor a **5 años**	Proyectos de alto impacto estructural. Requieren gran inversión y paciencia en la recuperación. Usualmente son transformacionales.

Ilustración 2 Metodología de clasificación para las mejoras propuestas en la edificación. Fuente: CONSORCIO VISIÓN EFICIENTE

Adicionalmente se clasifican según su peso económico, empleando un sistema de estrellas basado en el porcentaje del costo respecto a los gastos energéticos anuales:

Clasificación por Estrellas:	
Estrellas	% del costo sobre gastos anuales
★★★★★	Menor al 10%
★★★★	> 10% y ≤ 25%
★★★	> 25% y ≤ 50%
★★	> 50% y ≤ 75%
★	> 75%

Ilustración 3 Metodología de clasificación pala los costos asociados a las mejoras. Fuente: CONSORCIO VISIÓN EFICIENTE

Priorización de las oportunidades para mejorar el desempeño energético

Escenario	Inversión* ($)	Ahorros financieros ($/año)	Ahorros energéticos (kWh/año)	Retorno (Años)	Ahorros GEI ($kgCO_2$/año)
Ligero	$ 2.067.366	$ 2.484.369	2.972	1	526
Medio	$ 5.735.366	$ 3.786.868	4.530	2	802
Ejemplar	$ 68.248.566	$ 15.184.825	18.164	5	3.215

Ilustración 4 Resumen económico de Inversiones. Fuente: CONSORCIO VISIÓN EFICIENTE

Para calcular los equivalentes de los kWh en kgCO2/año, se tiene como referencia la resolución 1198 de 2024 de la UPME por medio de la cual se actualiza el factor de emisión del sistema interconectado Nacional del año 2023 para inventario de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y proyectos de mitigación de GEI. Según la Resolución, el factor de emisión para inventario de GEI es **0,177 tonCO2eq/MWh**.

Para la estimación de los ahorros financieros, se tomó el precio más reciente de la energía: $ 836 COP/kWh. Este valor permite obtener una proyección conservadora y alineada con las condiciones actuales del mercado energético.

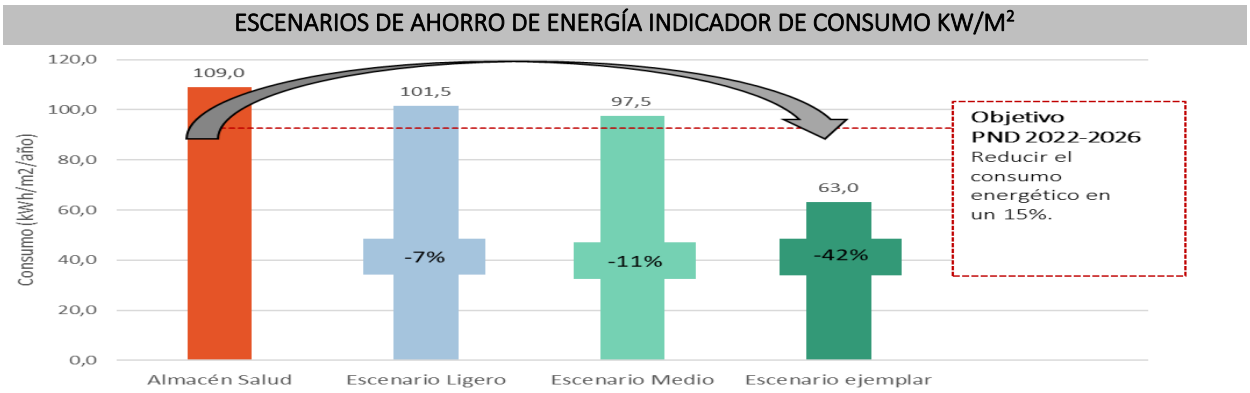

Ilustración 8 Escenarios de ahorro de energía. Fuente: Consorcio Visión Eficiente

- El indicador actual es 109 kWh/m2/ año
- La meta mínima proyectada es 63 kWh/ m2 año (Escenario Ejemplar)