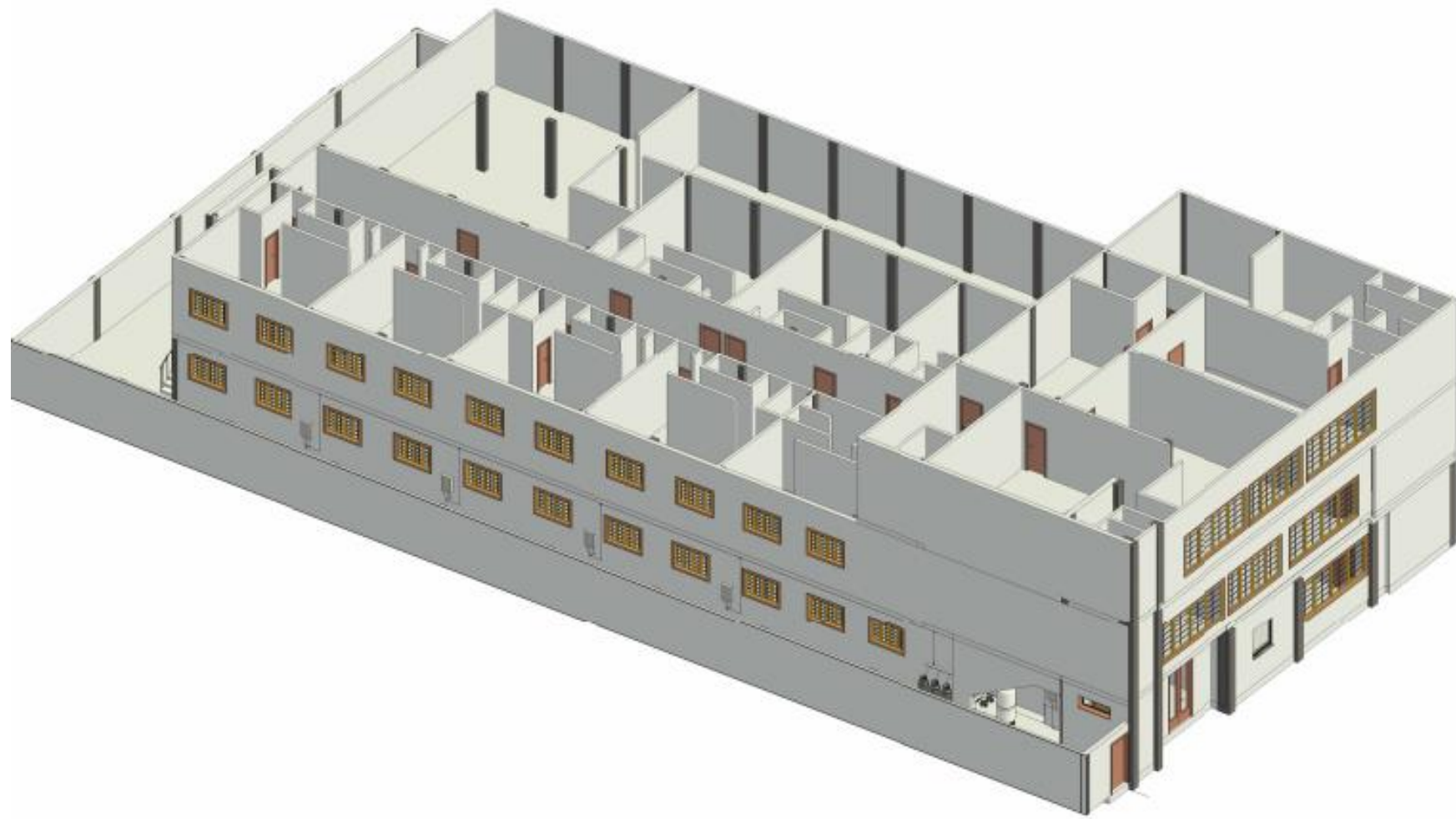


Diseño de un sistema de calefacción de agua sanitaria para un conjunto residencial

PROBLEMA

El actual sistema de agua caliente sanitaria es ineficiente, generando elevados costos operativos y de mantenimiento. El diseño actual calienta el volumen total de agua en la cisterna y luego bombea esta agua caliente utilizando las mismas tuberías destinadas al agua fría, resultando en pérdidas significativas de energía ya que el agua caliente llega a puntos dónde no se requiere, además la necesidad de cerrar la línea de agua fría para poder usar el agua caliente.

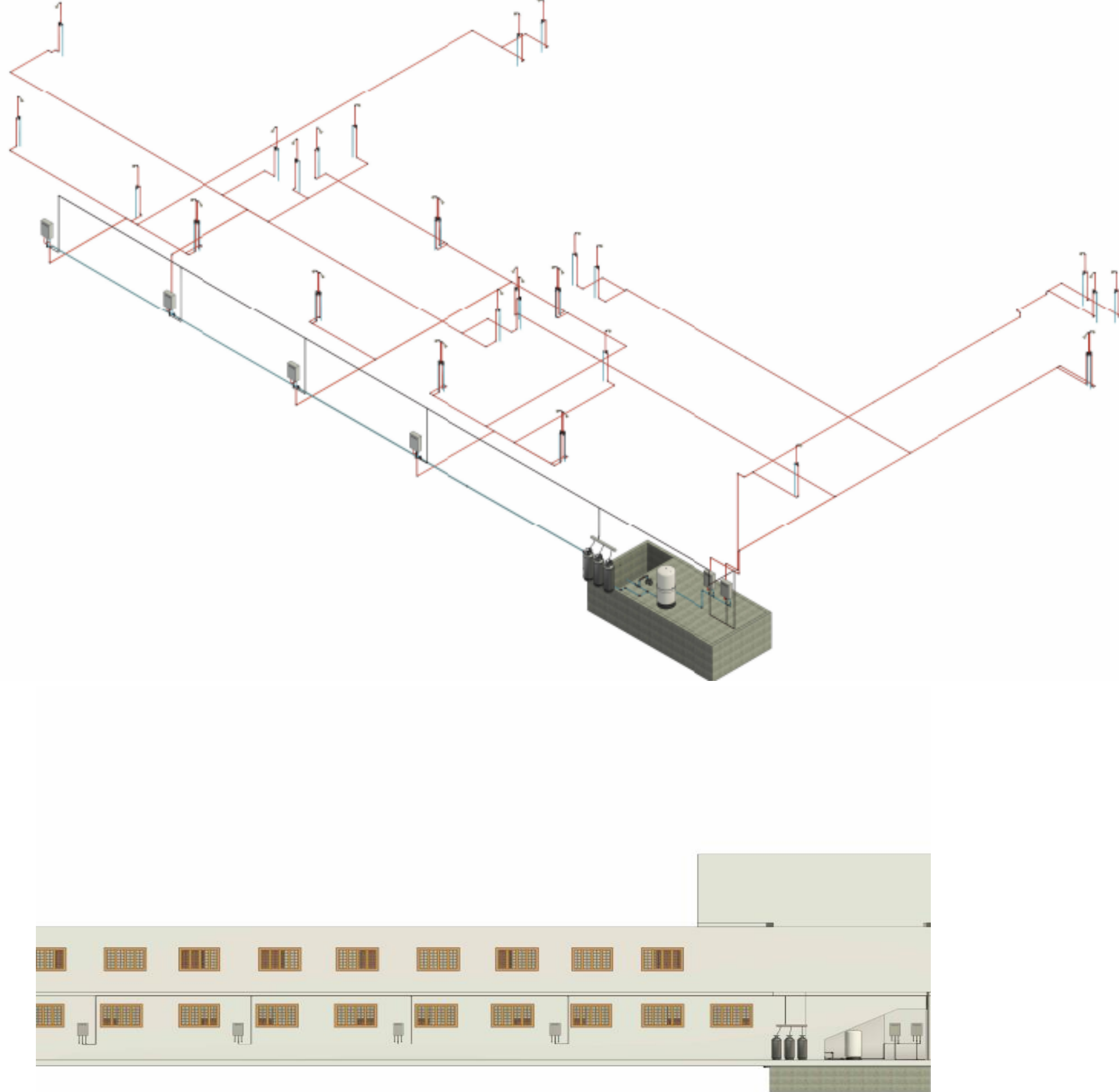
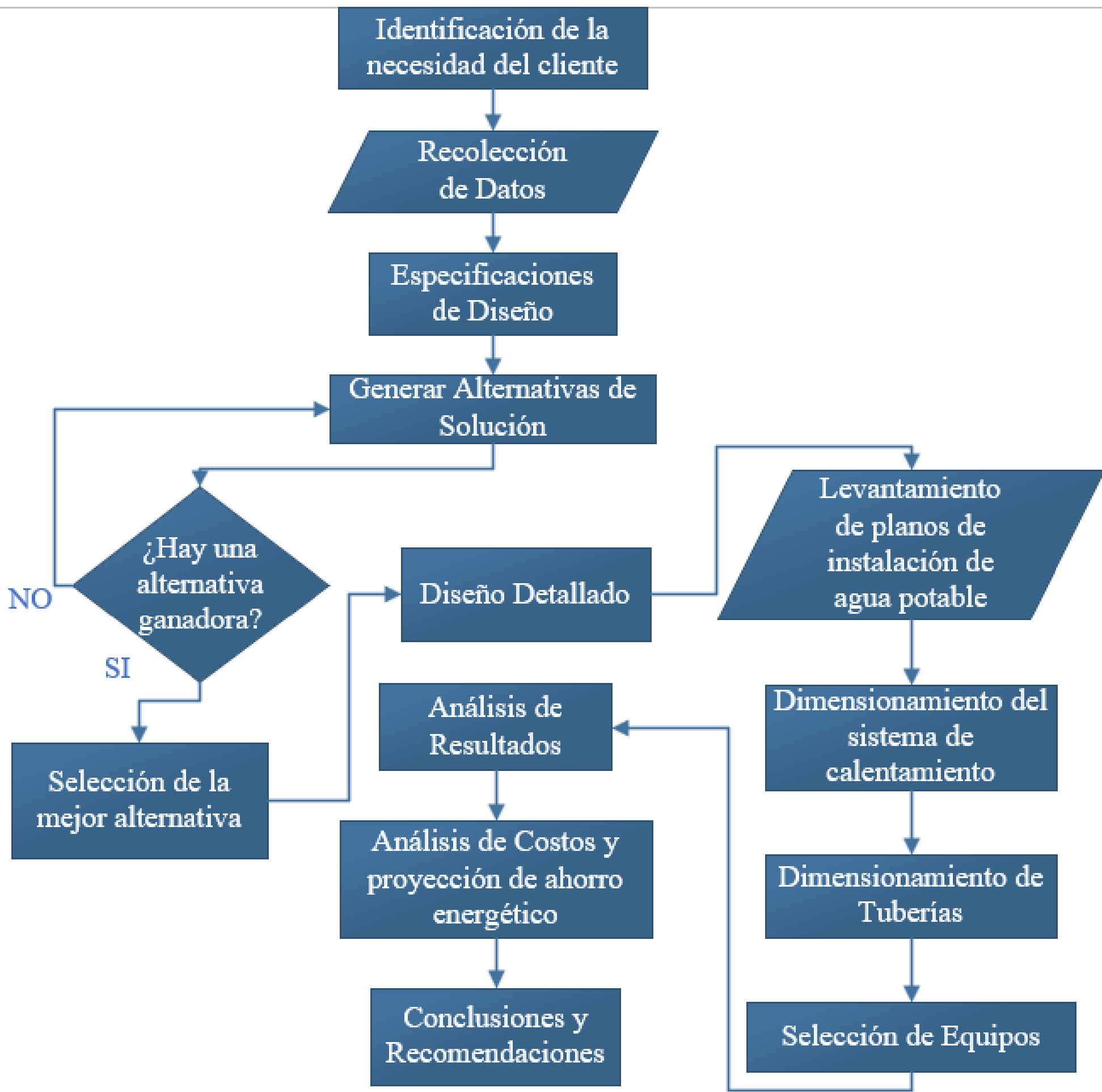
El sistema funciona en dos horarios diarios, lo que resulta en el consumo de tres cilindros de GLP de 15 kg cada tres días, aumentando la carga de trabajo del personal de mantenimiento. Además, se experimenta una notable caída de presión durante los picos de demanda, afectando principalmente a los puntos de suministro críticos.



OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema de calefacción de agua sanitaria mediante el dimensionamiento adecuado, la selección de los equipos necesarios, con el fin de reducir el consumo energético y los costos operativos.

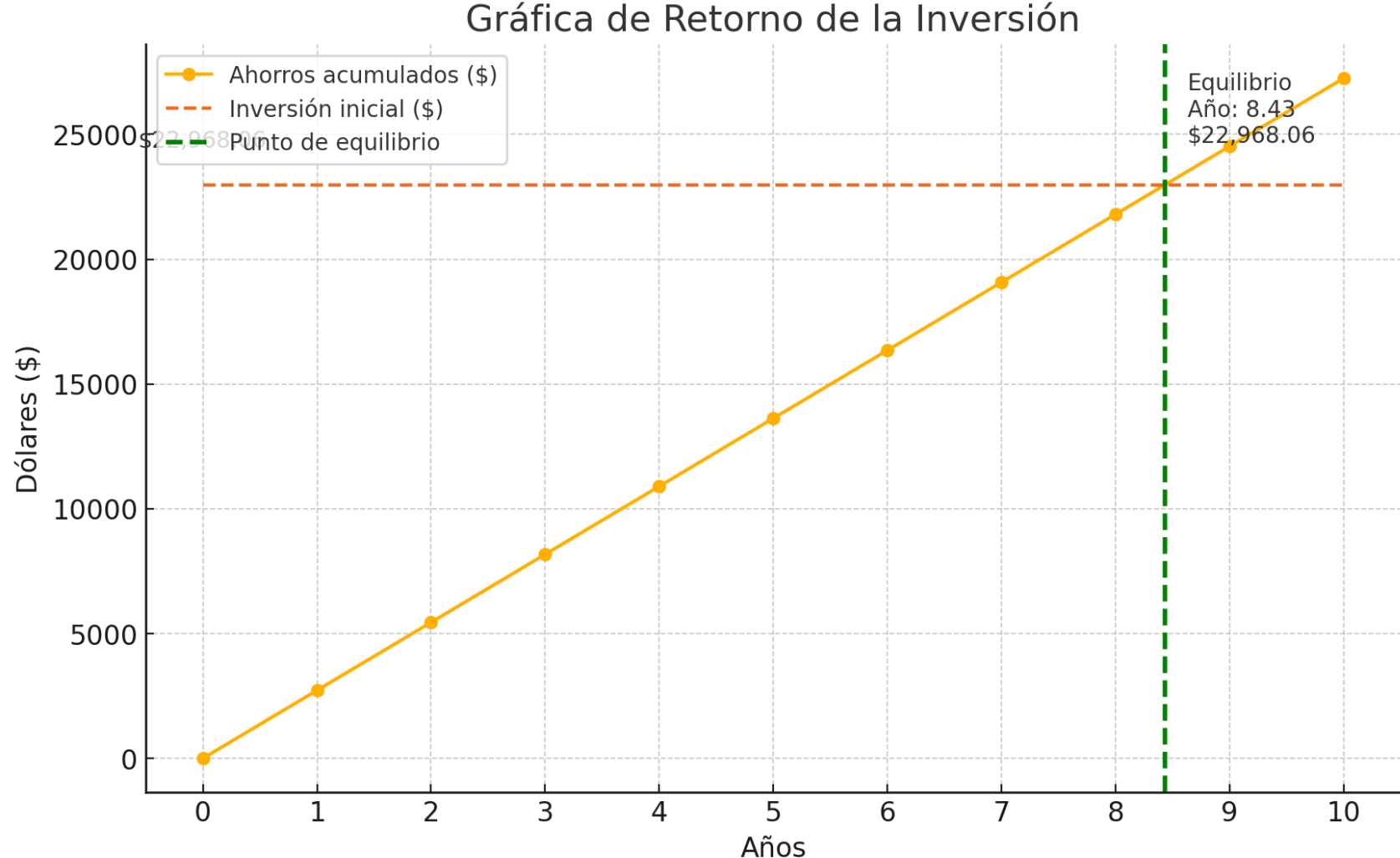
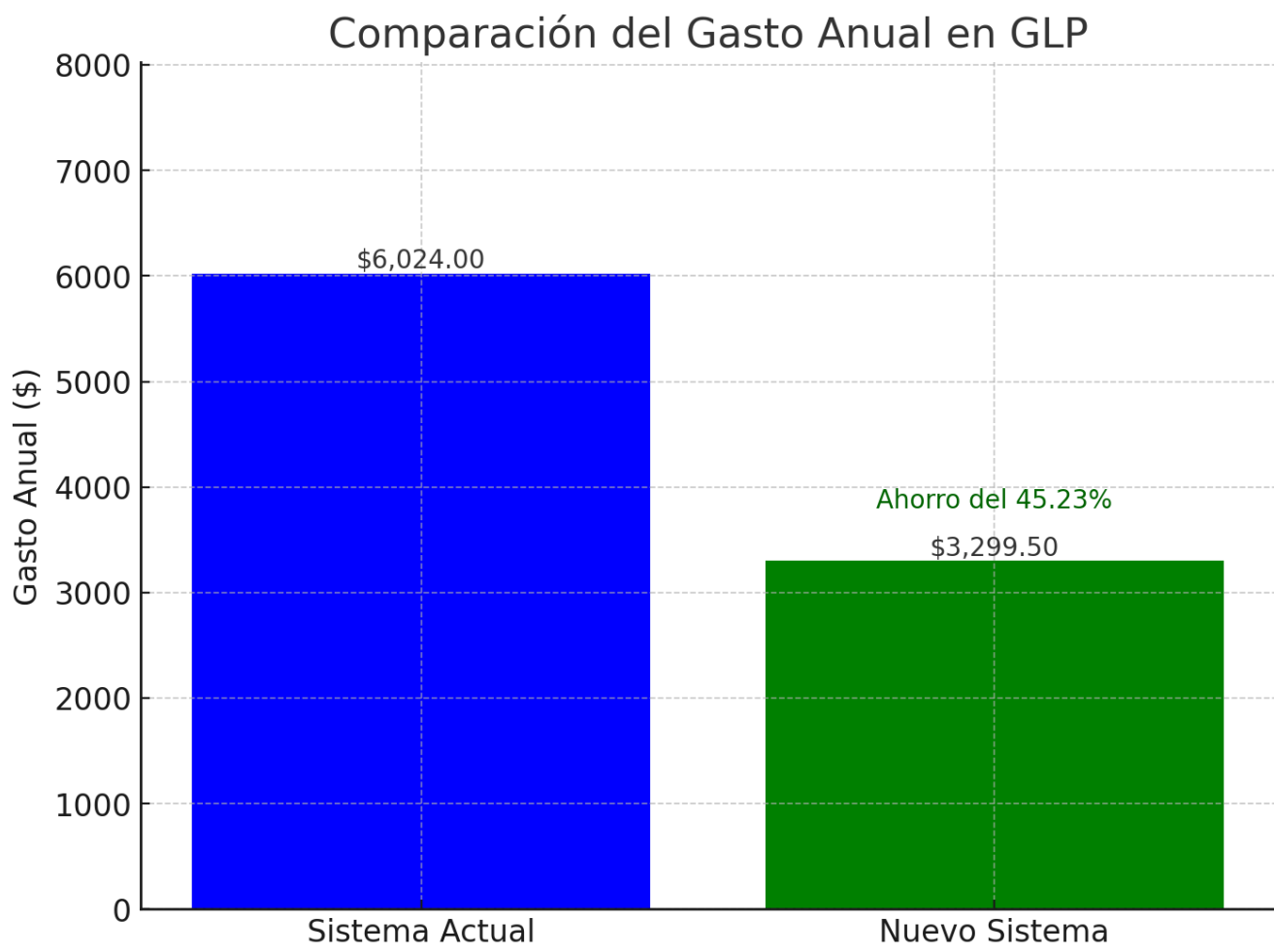
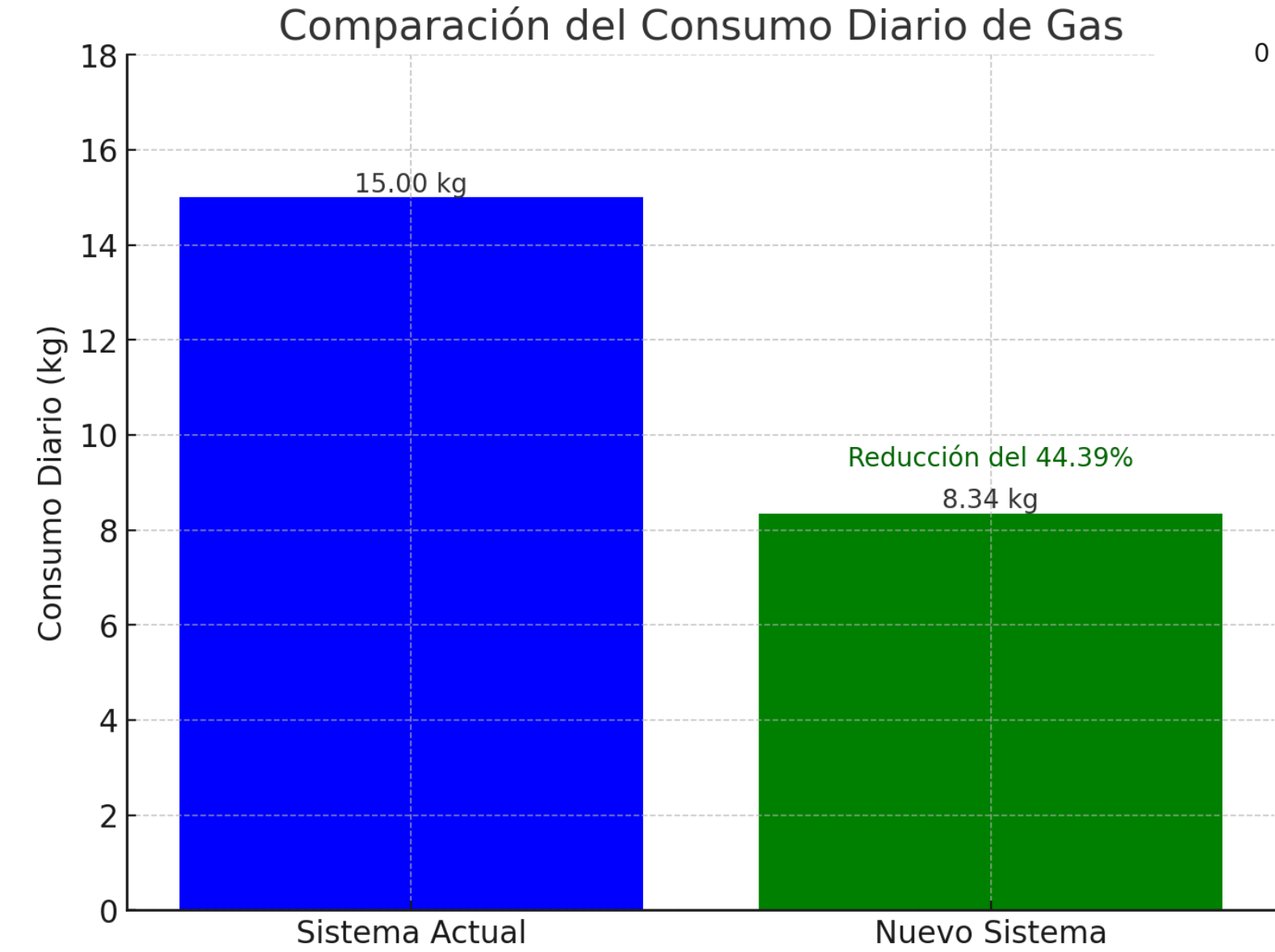
PROPUESTA



RESULTADOS

Consumo de GLP de cada calefón en un ciclo de funcionamiento analizando el escenario de mayor gasto posible

Calefón	Tiempo de uso (min)	Consumo de gas (kg)	Número de personas
4	64	0.470	8
6	64	0.470	8
2	136	0.997	17
5	168	1.237	21
1	88	0.645	11
Total	568	4.171	71



PRESUPUESTO REFERENCIAL DEL PROYECTO	
COMPONENTES DEL PROYECTO	MONTO (USD)
DIRECCIÓN Y TRABAJOS PRELIMINARES	\$ 587.50
MANO DE OBRA INCLUIDA EL SISTEMA DE CALEFACCIÓN DE AGUA SANITARIA	\$ 9.968.06
MATERIALES DEL SISTEMA DE CALEFACCION DE AGUA SANITARIA	\$ 9.416.67
	\$ 19.972.23
MONTO TOTAL	\$ 19.972.23
IVA 15%	\$ 2.995.83
TOTAL	\$ 22.968.06

CONCLUSIONES

El proyecto ha alcanzado su objetivo principal de reducir el consumo de Gas Licuado de Petróleo (GLP), disminuyendo de 15 kg diarios a 8.34 kg. Este logro representa una reducción significativa y directamente contribuye a la sostenibilidad operativa de la institución.

Se logró un ahorro del 45.23% en costos anuales, lo cual libera recursos económicos que ahora pueden ser redistribuidos para apoyar otras áreas y funciones dentro de la institución. Esta optimización de recursos subraya la efectividad del proyecto en generar beneficios financieros tangibles.

Una proyección del ahorro económico, basada en los kilogramos de GLP ahorrados diariamente, destacó el impacto financiero significativo de estos ahorros a lo largo del año. Con la inversión inicial realizada en el proyecto, se anticipa que la inversión se recuperará en un plazo de 8.43 años, subrayando una sólida rentabilidad a medio plazo.

Se recomienda continuar el estudio para implementar un sistema de recirculación de agua para mantener el agua caliente en las tuberías.