

Rediseño de un sistema de recuperación de calor para Fabrica d de cocinas y accesorios

PROBLEMA

Una empresa cuenta con un sistema de recuperación de calor , el cual en la actualidad no funciona debido que no cuenta con una presión de succión que permita el paso de los gases de combustión que salen de un horno esmaltador hacia un secador.

OBJETIVO GENERAL

Rediseñar un sistema de recuperación de calor para proceso de secado, mediante un análisis energético de los procesos, a fin de optimizar el uso de GLP en la planta e incrementar la eficiencia de producción.

PROPUESTA

Se propone instalar un ventilador centrífugo al sistema de recuperación de calor con el objetivo de proporcionar la presión de succión necesaria para que los gases de combustión de GLP que ascienden por la chimenea ingresen a la derivación y se dirijan al secador; al realizar esto se espera que el consumo de GLP en el secador disminuya, ya que el calor que proporcionan los gases de combustión de la derivación ayudan a suplir el consumo neto de calor, adicional a esto se espera que el impacto ambiental que tienen las emisiones de CO_2 disminuyan ya que el consumo de GLP disminuye.

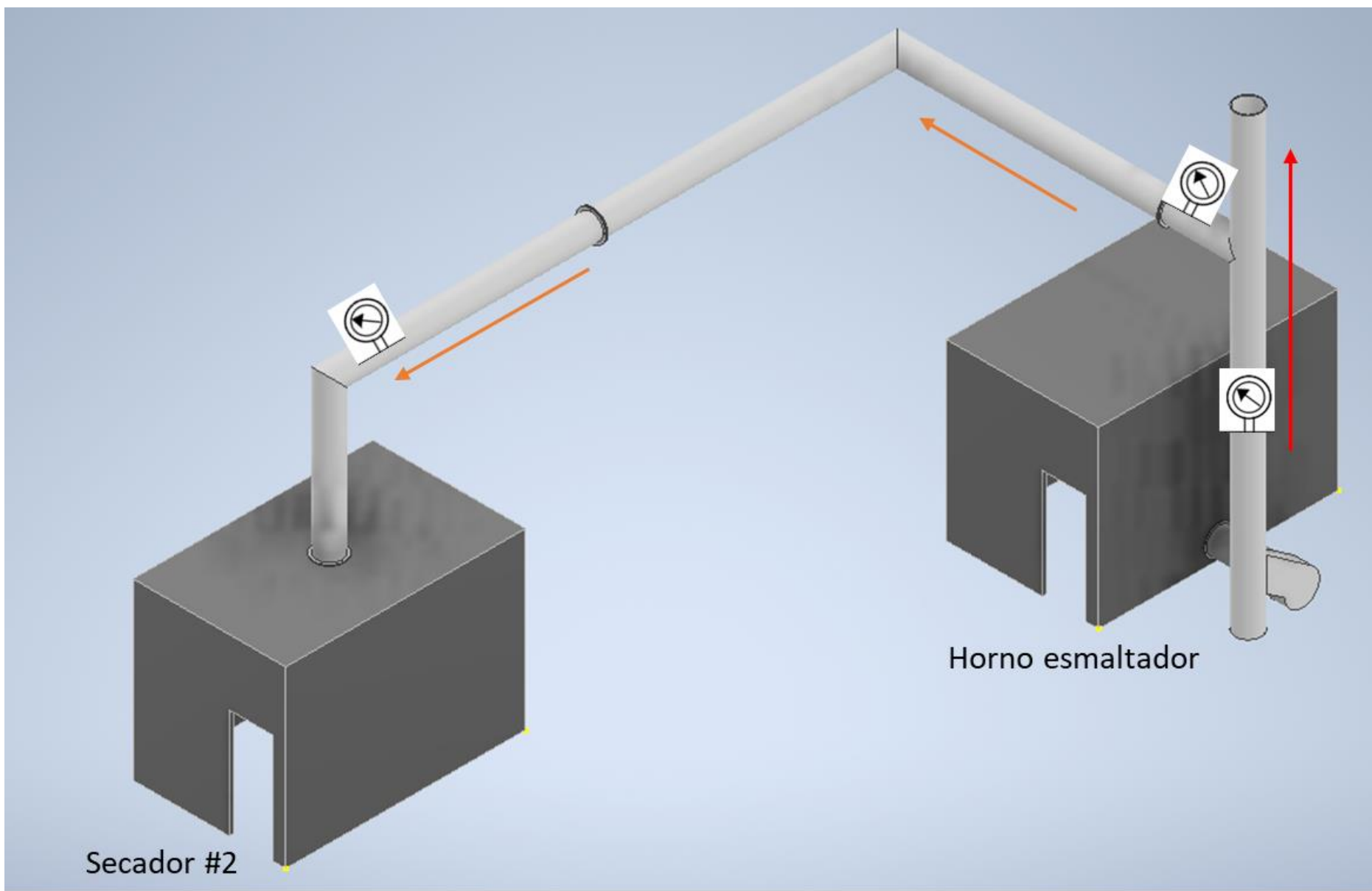


Figura 1/ Actual sistema de recuperación de calor

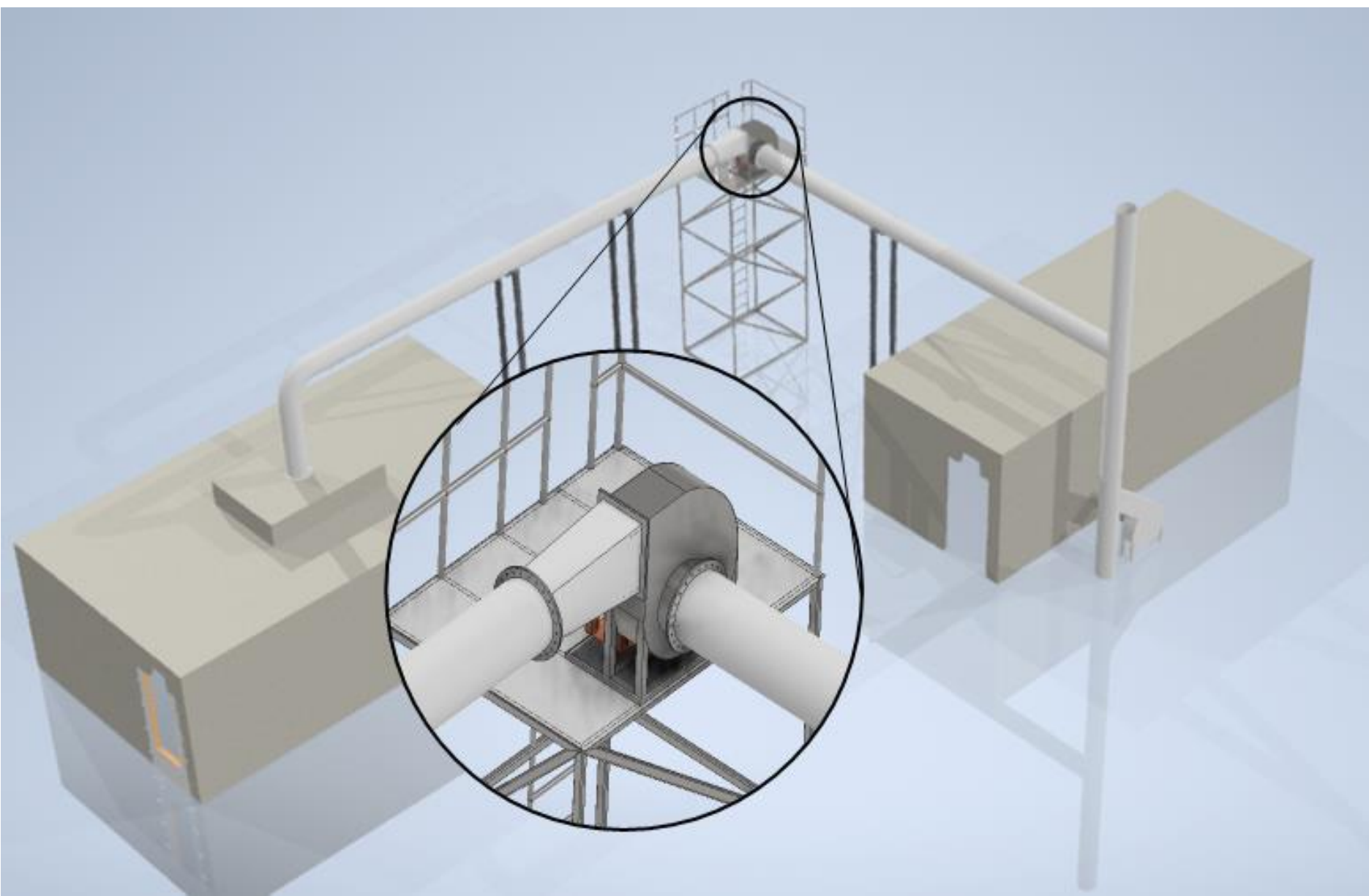


Figura 2/ Sistema de recuperación de calor con Ventilador centrífugo

RESULTADOS

A la propuesta final se decidió agregar unos reductores de área para las puertas del secador con el propósito de reducir las perdidas de calor, con lo cual se presenta la siguiente tabla de resultados, mostrando el ahorro del consumo de GLP para el secador; así como el nuevo consumo de GLP en el secador, teniendo en cuenta que el consumo inicial del secador es de 38 kg/hr

Tabla 1/ tabla de resultados

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
suma de calores a suplir	367,00	kJ/seg
calor generado por los gases de derivación	94,88	kJ/seg
Ahorro de GLP en secador	43,66	%
Nuevo consumo de GLP	21,40	kg/hr

Adicional a lo mencionado el 43,66%, de ahorro equivale a 16,60Kg/hr de GLP no consumidos, lo cual se convierte en 167,99 Tn CO2 anuales no emitidos.

CONCLUSIONES

Se concluye que el proyecto es viable debido a los siguientes puntos:

- Se cumple con los objetivos principales planteados al inicio del proyecto, los cuales son la disminución del consumo de GLP en el secador y menorar el impacto ambiental de los gases de efecto invernadero producto del consumo del GLP.
- Se conoce que la inversión para realizar este proyecto es de \$31.473,25 el cual tiene un tiempo de retorno de 1 año y 6 días; teniendo un ahorro mensual de \$2549,82 , lo cual representa la ganancia mensual de la fábrica una vez culminado el tiempo de retorno

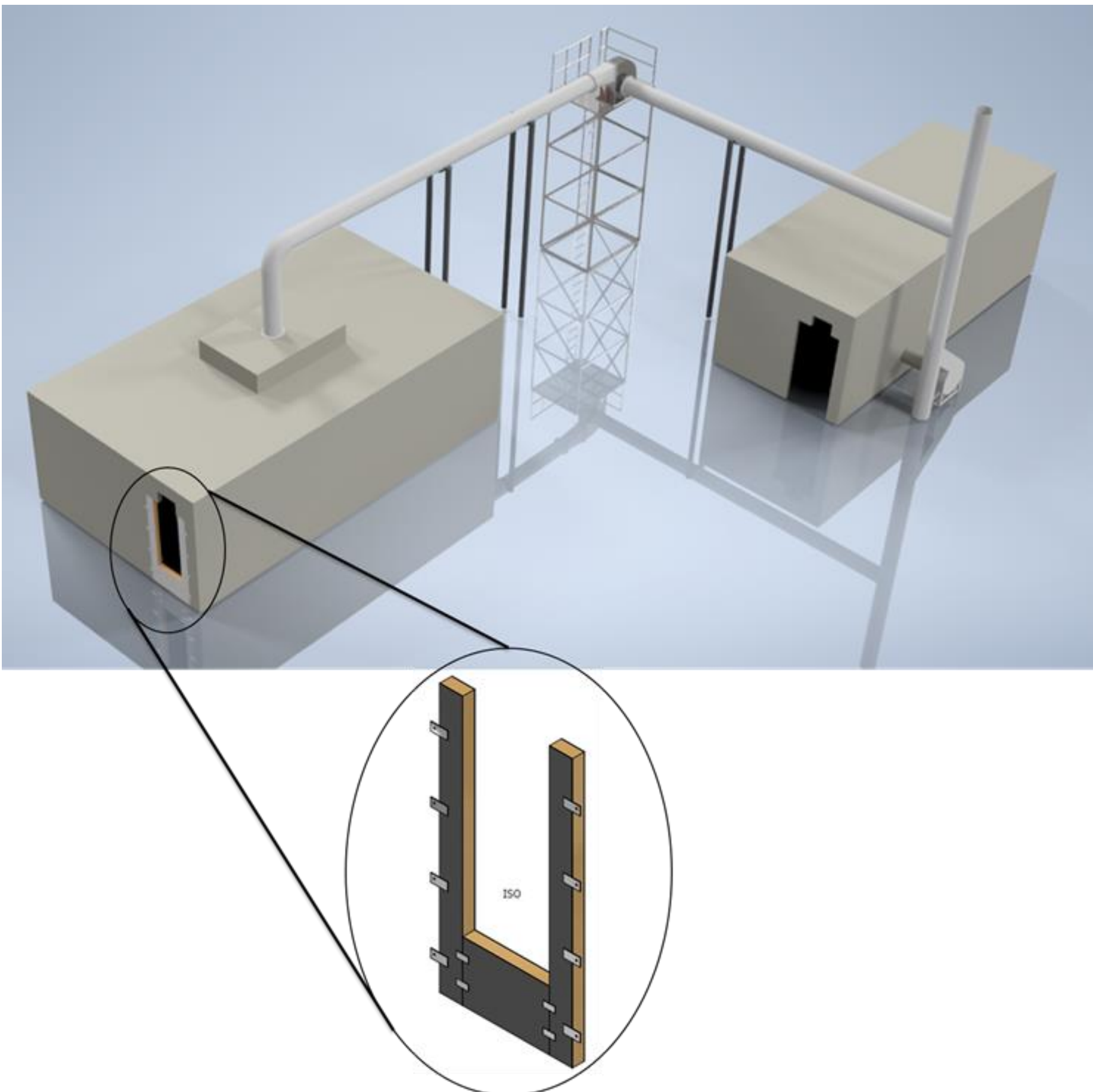


Figura 3/ Sistema de recuperación de calor con ventilador centrífugo y accesorios para puertas