

Diseño de un sistema de climatización para un laboratorio farmacéutico

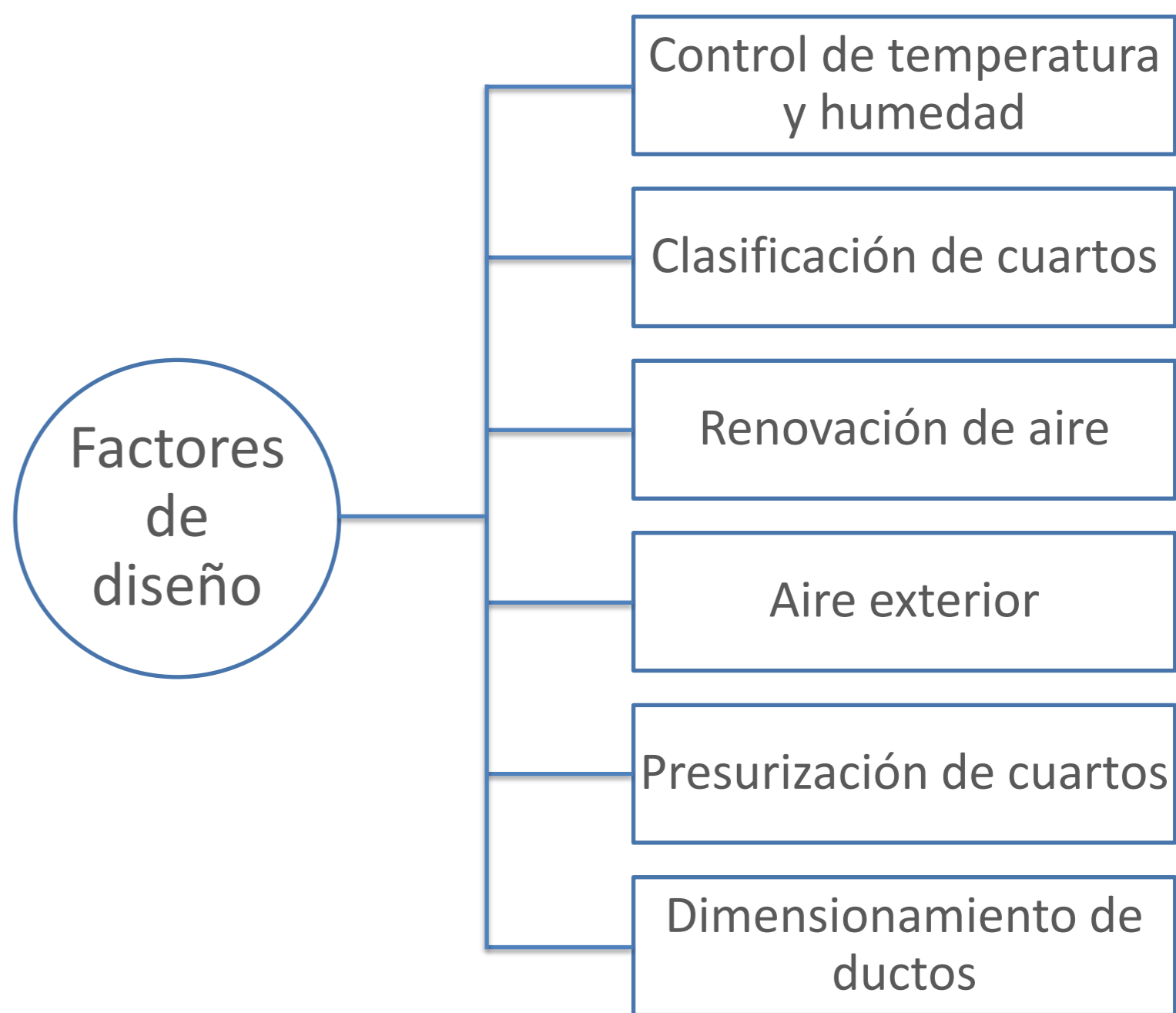
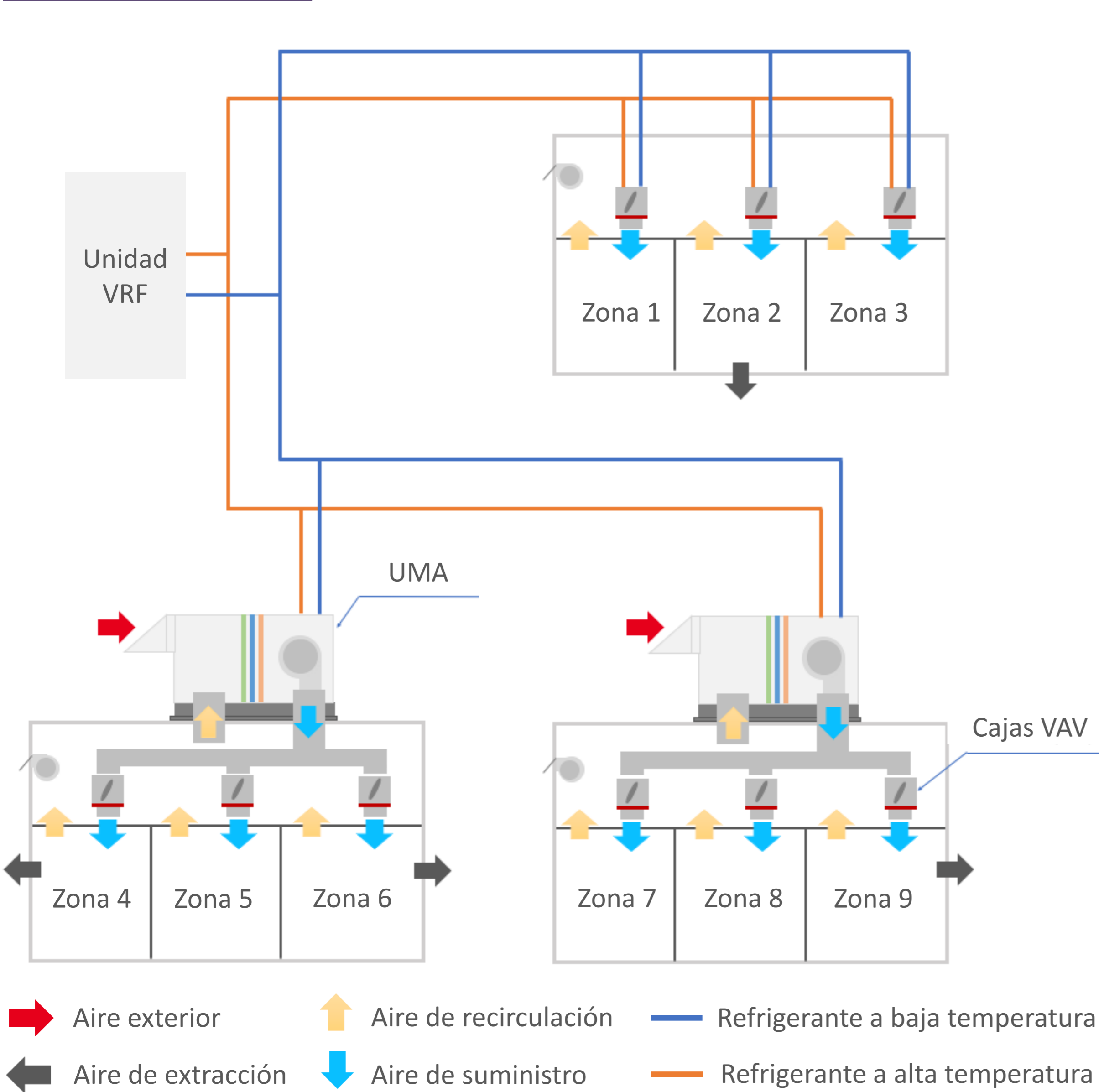
PROBLEMA

La industria farmacéutica tiene altos costos asociados a la producción de su mercancía, por lo que el desarrollo de un sistema eficiente de enfriamiento y ventilación mecánica tiene un impacto directo en la reducción del consumo energético, reduciendo así los costos de producción y operación sin comprometer la calidad y confiabilidad del sistema.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema de acondicionamiento de aire y ventilación mecánica para un laboratorio farmacéutico mediante la aplicación de normas y estándares de ingeniería a fin de contar con un ambiente seguro y eficiente.

PROPUESTA



Se propone un sistema de expansión directa con flujo de refrigerante variable (VRF) para las unidades exteriores. Estas condensadoras se conectan con las unidades manejaoras de aire (UMA) de acuerdo con los requerimientos de calidad de aire interior en las diferentes áreas de trabajo. El sistema incluye cajas de volumen de aire variable (VAV) para satisfacer las diferentes demandas de flujo de aire de las habitaciones.

RESULTADOS

La implementación de este proyecto consta de dos componentes principales: sistema de ductos y equipos de climatización. En cada uno de ellos se especifica sus elementos más importantes y sus costos asociados.

Sistema de ductos

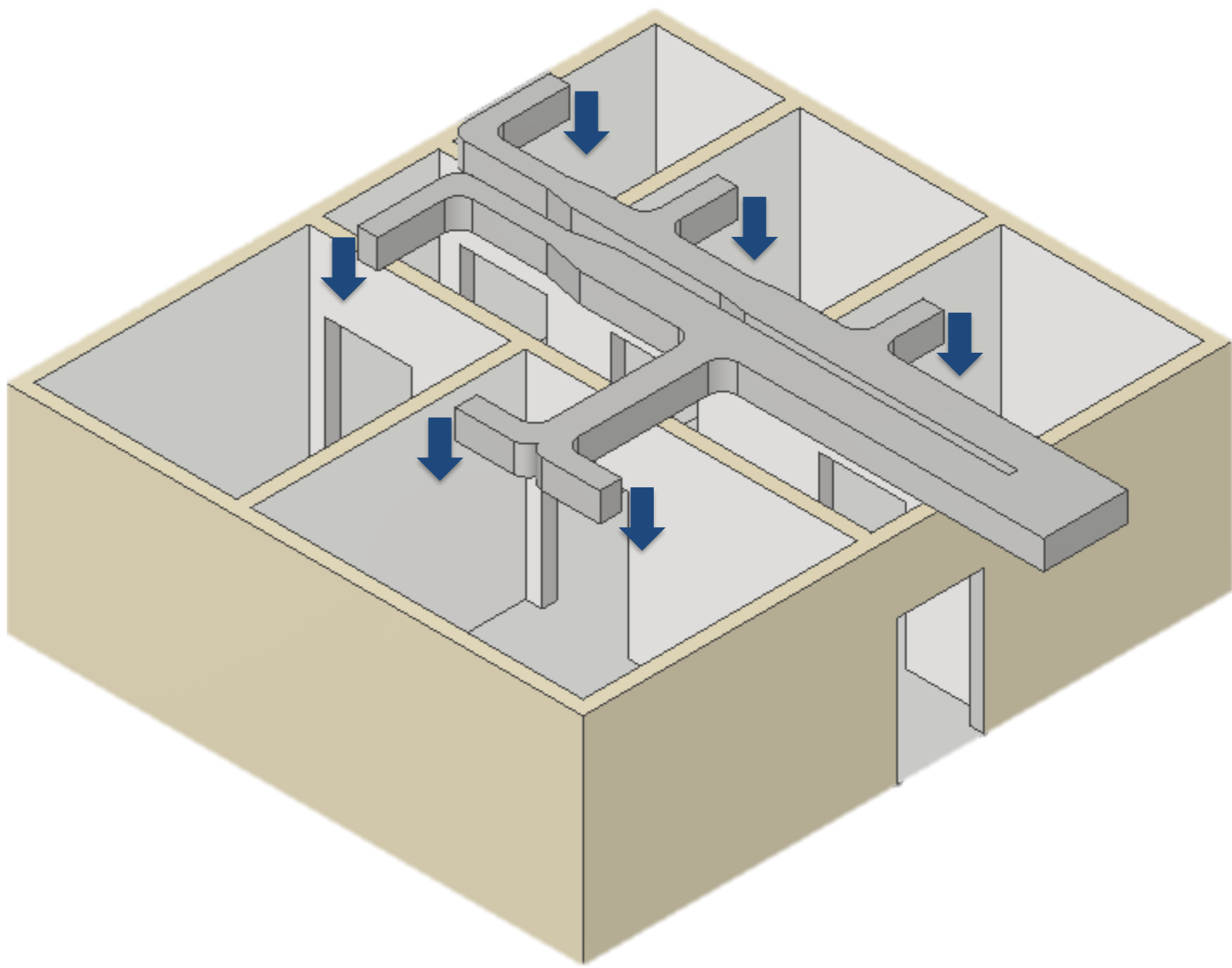
\$ 33,000.00

- Fabricación en acero galvanizado
- Accesorios
- Ductos flexibles
- Aislamiento
- Difusores de suministro, rejillas retorno y extracción
- Instalación

Equipos de climatización

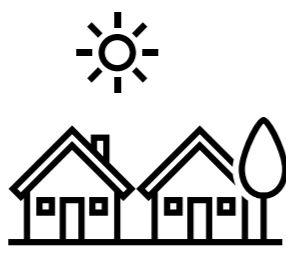
\$ 233,000.00

- Unidades manejaoras de aire
- Condensadoras VRF
- Ventiladores y extractores
- Cajas VAV
- Instalación

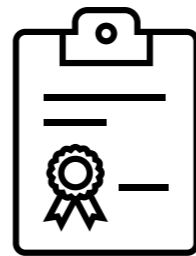


TOTAL APROXIMADO = \$ 266,000.00

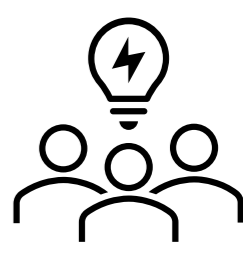
CONCLUSIONES



La ubicación geográfica del proyecto fue un aspecto importante porque determinó las condiciones de temperatura, humedad, altitud y niveles de contaminación del ambiente. Estos parámetros influyeron en las cargas sensibles y latentes, así como en la temperatura de bulbo seco y bulbo húmedo, las cuales fueron esenciales para la correcta selección de los equipos.



La propuesta planteada fue la adecuada ya que al ser una aplicación farmacéutica se requiere un elevado control de contaminantes, incluso en áreas de almacenamiento o de baja criticidad. De esta manera se puede garantizar la inocuidad y calidad del producto tal como lo exige la normativa ecuatoriana.



La extracción de aire localizada fue una estrategia para seleccionar unidades manejaoras que no dispongan de remoción de aire, siendo equipos de menor complejidad y a su vez más económicos.