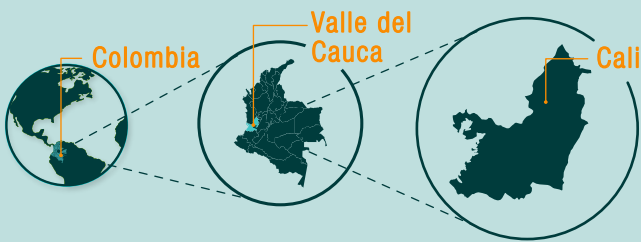


ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA Y FINANCIERA DE UNA SOLUCIÓN DE DISTRITO ENERGÉTICO

EN CAMPUS HOSPITALARIO Y EN LAS INSTALACIONES INDUSTRIALES AL SUR DE CALI, COLOMBIA



DESCRIPCIÓN GENERAL / LÍNEA BASE

La demanda agregada de frío por parte de la Fundación Valle de Lili (FVdL), FEMSA y Tienda Jumbo es de 220,095 TRh/semana, que actualmente opera con eficiencias de 0.85 kW/TR, 1.15 kW/TR y 1.16 kW/TR respectivamente.

IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE GENERACIÓN CENTRALIZADO DE FRÍO

Desarrollador del Distrito Térmico: Gases de Occidente.

Usuarios finales del Distrito Térmico: Instalaciones hospitalarias e industria de alimentos.

- Fundación Clínica Valle de Lili (FVdL).
- Planta Femsa.

Aplicación del Distrito Térmico: Solución de implementación de planta centralizada de agua helada para suministro a 7 edificios de Fundación Valle de Lili, e interconexión para suministro de frío como servicio tercerizado a la planta industrial de Femsa en el sur de Cali.

Energías renovables: 2,875 kWp de Solar PV serán necesarias para compensar emisiones de sistema de cogeneración a gas, y tanque de almacenamiento de agua helada.

Tipo de Distrito Térmico: Solución de Cooling as a Service (CaaS) en edificaciones existentes (brown-field).

Estatus: Ingeniería básica socializada con FVdL y Femsa. Equipo Gases de Occidente preparando propuesta técnico - comercial para posibles clientes.

Escenario propuesto para el Distrito Térmico: El proyecto plantea dos soluciones complementarias. Operar una planta de cogeneración de 2 MW eléctricos, 1,170 TR de chillers eléctricos y 540 TR en enfriadores de absorción, para un total de 1,710 TR instaladas, complementado con un tanque de almacenamiento de agua helada de 2,500 TRh.

En una primera etapa se supliría la demanda de energía eléctrica y de frío de Fundación Valle de Lili (FVdL), Femsa y, eventualmente, una tienda Jumbo como posible tercer cliente.

La planta de agua helada propuesta operaría con una eficiencia de 0.7 kW/TR.

BENEFICIOS DEL PROYECTO

Beneficios Energéticos: Reducción del 50% en consumo de energía eléctrica.

Beneficios Ambientales: Los ahorros de emisiones de GEI serían de 130 tonCO₂eq/año. (teniendo en cuenta emisiones por consumo de energía y emisiones por fugas de refrigerante).

INDICADORES ECONÓMICOS

El proyecto de inversión para los usuarios finales tiene las siguientes características:

- CAPEX total de implementación: COP \$49,500 millones (USD \$12 millones)
- OPEX: COP \$6,300 millones/año (USD \$1.5 millones/año)

La TIR del proyecto es 11%, con un VPN de COP \$416 millones y un periodo simple de retorno de la inversión de 20 años.

*COP: Pesos Colombianos

ANÁLISIS DOFA DEL PROYECTO

Debilidades: El proyecto usa como energético primario el gas natural. Esto presenta grandes oportunidades en eficiencia energética que reducen costos de operación, pero se generan emisiones de gases de efecto invernadero, que deben compensarse mediante la instalación de capacidad fotovoltaica en una locación remota, o mediante la compra de certificados de energía “limpia”.

Fortalezas: El proyecto aprovecha la dinámica de constante crecimiento de las operaciones de FVdL, cuyos costos tanto de CAPEX como OPEX podrían beneficiarse de la existencia de un distrito de frío. Las dos empresas son clientes de Gases de Occidente actualmente.

Oportunidades: La rentabilidad calculada del proyecto se puede mejorar sustancialmente mediante una implementación escalonada, por etapas, y la búsqueda de clientes adicionales.

Amenazas/Retos: La implementación del proyecto requiere de permisos de Planeación Urbana, y debe realizarse con la menor perturbación de las actividades cotidianas de la clínica y del proceso productivo en Femsa. La implementación del sistema PV resulta en un CAPEX elevado. La ubicación de la planta de agua helada del distrito requiere estudios adicionales.

MARCO NORMATIVO

El proyecto es elegible para optar por los beneficios tributarios de ley para proyectos de eficiencia energética.

PRÓXIMOS PASOS

Gases de Occidente debe preparar oferta comercial para los posibles clientes y proceder con una intensa labor comercial, negociación y cierre de contratos.

INFORMACIÓN DE CONTACTO

Proyecto ONUDI Distritos Térmicos en Colombia
Ing. Cristina Mariaca | h.mariacaorozco@unido.org
Ing. Ricardo Baquero | r.baquero@unido.org

BT Consultores
Ing. Andrés Velasquez
aavelasquez@bt-consultores.com

