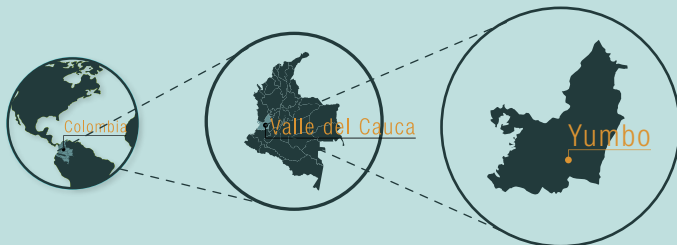


ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA Y FINANCIERA DE UNA SOLUCIÓN DE ENERGÍA DISTRITAL

EN LAS INSTALACIONES INDUSTRIALES DE ALDOR-PLASTICEL EN YUMBO, COLOMBIA



DESCRIPCIÓN GENERAL / LÍNEA BASE

Actualmente las industrias Aldor y Plasticel, vecinas inmediatas, operan de manera independiente entre sí, con horarios de operación similares y en algunos casos complementarios.

La planta de Aldor demanda 808 TR de enfriamiento, suministrado con sistemas de frío que se encuentran a la mitad de su vida útil y que ofrecen una eficiencia promedio de 1.3 kW/TR. La planta de manufacturas plásticas Plasticel cuenta con equipos de producción de frío cercanos a su obsolescencia, que abastecen 320 TR de capacidad con una eficiencia de 1.4 kW/TR. Finalmente, un tercer usuario (industria Lloreda Grasas) consume 480 TR para frío de proceso con una eficiencia de 1.6 kW/TR.

El consumo energético agregado se estima en 19,266 MWh/año.

INTERCONEXIÓN DE REDES DE AGUA HELADA EN INSTALACIONES INDUSTRIALES

Sectores involucrados: Instalaciones industriales de manufactura de alimentos y plásticos.

Usuarios finales del Distrito Térmico: Planta de alimentos Aldor y Planta de manufacturas plásticas Plasticel, con posible ampliación de cubrimiento a otras instalaciones industriales presentes en la zona (Lloreda Grasas).

Aplicación del Distrito Térmico: Interconexión de las redes de suministro de agua helada de dos instalaciones industriales, aprovechando exceso de capacidad instalada en una y obsolescencia de equipos en la otra.

Energías Renovables: Industrias Aldor se encuentra construyendo un parque solar de 1.5 MWp – independiente del proyecto de generación de frío.

Tipo de Distrito Térmico: Solución de parque industrial en instalaciones industriales existentes (brown-field).

Estatus del proyecto: Ingeniería conceptual socializada con las altas gerencias de Aldor y Plasticel.

Escenario propuesto para el Distrito Térmico: El proyecto plantea reorganizar los sistemas de enfriadores que conforman la planta de frío de Aldor, e interconectar la red de distribución de agua helada para suministrar frío de proceso a la planta de Plasticel, evitando así en una primera etapa comprar equipos nuevos e incurrir en desempeños de operación ineficientes en ambas plantas. En su primera etapa, el distrito tendría una capacidad de 1,300 TR para Aldor y Plasticel (aprovechando enfriadores existentes), y podría crecer hasta 1,900 TR para conectar la industria Lloreda con 25% de capacidad de respaldo mediante la compra de enfriadores adicionales.

BENEFICIOS DEL PROYECTO

Beneficios Energéticos: El proyecto ofrecería un ahorro de 7,494 MWh/año, equivalente al 39% del consumo actual.

Beneficios Ambientales: El proyecto ofrecería una reducción de emisiones GEI de 2,040 tonCO₂eq/año (por consumo de energía y sustitución de sustancias refrigerantes).

ANÁLISIS DOFA DEL PROYECTO

Debilidades: El costo beneficio para Aldor no es contundente. El panorama económico nacional presenta grandes incertidumbres a corto, mediano y largo plazo, motivo por el cual los tiempos de retorno de la inversión no cumplen con los criterios de algunos de los usuarios del proyecto, especialmente para Aldor.

Fortalezas: Los horarios y turnos de operación son complementarios, optimizando así el aprovechamiento de la capacidad instalada para la generación de frío. La relación entre empresas es cordial y hay voluntad de colaboración.

INDICADORES ECONÓMICOS

El Proyecto de inversión para la integración de los equipos generadores de frío y redes de distribución es:

- **CAPEX total de implementación:** USD \$0,9 millones para opción Aldor – Plasticel.
- VPN de USD \$450,000 y una TIR del proyecto de 10.79% para la opción Aldor – Plasticel.

Oportunidades: El proyecto se encuentra en una zona altamente industrializada, motivo por el cual cualquier éxito inicial podría ser fácilmente replicado mediante la ampliación de la red de distribución a otras instalaciones vecinas como Lloreda Grasas o PACTIA.

Amenazas/Retos: El esfuerzo y aportes al proyecto que Aldor debe realizar como actor principal del distrito, respecto a sus vecinos es desproporcionadamente elevado, y no se vería retribuido si se adopta un esquema de tarifa homogénea. Por lo tanto, es necesario un esquema de tarifas diferenciales que compensen a Aldor por los esfuerzos realizados, y por los ahorros energéticos que benefician primordialmente a los demás usuarios.

MARCO NORMATIVO

El proyecto puede optar por beneficios tributarios para proyectos de eficiencia energética, autorizados por el gobierno nacional.

La conexión de los posibles clientes de segunda línea implica el cruce de vías nacionales, o la servidumbre de terrenos propiedad de terceros.

Las licencias o concesiones para el uso de agua son críticas en la zona.

PRÓXIMOS PASOS

Proponer mejoras de las condiciones financieras para Aldor.

INFORMACIÓN DE CONTACTO

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

Omega Ingenieros
ingenieria.lider@omegaingenieros.com

