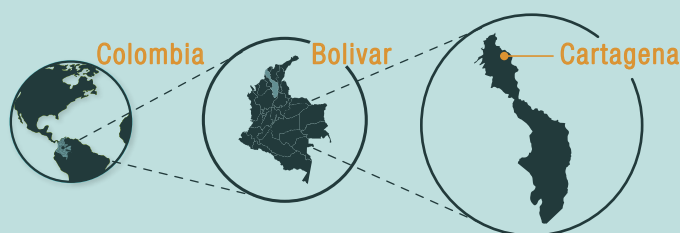


# ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA Y FINANCIERA DE UNA SOLUCIÓN DE ENERGÍA DISTRITAL

EN LAS INSTALACIONES DEL HOTEL  
INTERCONTINENTAL Y DEL CENTRO  
COMERCIAL NAO EN CARTAGENA DE  
INDIAS, COLOMBIA



**Aplicación del Distrito Térmico:** Aprovechamiento de capacidad instalada en hotel Intercontinental para suministrar agua helada para acondicionamiento de espacios en centro comercial NAO.

## DESCRIPCIÓN GENERAL / LÍNEA BASE

El hotel intercontinental presenta una demanda promedio de 220 TR para su climatización, la cual atiende con una capacidad instalada de 1,140 TR. Este evidente sobredimensionamiento puede atender su demanda propia y la de edificios vecinos. La eficiencia medida de la planta de frío existente es 1.01 kW/TR.

El centro comercial NAO adyacente al hotel requiere 62 TR en promedio, y opera con equipos convencionales de expansión directa, que ofrecen una eficiencia de 1.54 kW/TR.

Adicionalmente, en un perímetro de 300 metros se encuentran el hotel Almirante con una demanda de 150 TR y una eficiencia muy baja (2 kW/TR), así como el Hotel Zi One Luxury que consume 100 TR de frío producido mediante equipos de expansión directa.

## PROYECTO DISTRITO TÉRMICO

**Usuarios finales del Distrito Térmico:** Locales comerciales  
e Instalaciones hoteleras:

- Hotel intercontinental Bocagrande
- Centro Comercial NAO
- Hoteles vecinos

**Energías renovables:** Eventual aprovechamiento de gradiente de temperatura disponible en las aguas de la bahía para recircular 54,000 gal/hora y airear la zona del Laguito, sustituyendo el consumo de agua potable y reduciendo el consumo de energía en los sistemas de condensación del proyecto.

**Tipo de Distrito Térmico:** Edificaciones existentes (Brown-field).

**Estatus:** Estudios de factibilidad técnico-financiera.

**Escenario propuesto para el Distrito Térmico:** Se propone aprovechar la capacidad instalada de generación de agua helada en el Hotel Intercontinental (2 enfriadores de 600TR cada uno), agregando 300 TR nuevos para garantizar la confiabilidad del sistema. En una segunda fase, la conexión de Almirante y Zi-One requeriría un segundo enfriador de 300TR para un total de 1,800TR. En un escenario de operación óptima, se proyecta una eficiencia de 0.72 kW/TR.



GOBIERNO DE COLOMBIA



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS  
PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Confederación Suiza  
Departamento Federal de Economía,  
Formación e Investigación DEFI  
Secretaría de Estado para Asuntos Económicos SECO

## BENEFICIOS DEL PROYECTO

**Beneficios Energéticos:** El potencial ahorro de consumo de energía eléctrica es de 29%, o 1,887 MWh/año, lo cual representa una reducción de los costos de energía eléctrica para producción de frío de COP \$121,567 millones en 20 años.

**Beneficios Ambientales:** La reducción total de emisiones de GEI sería de 4,443 tonCO<sub>2</sub>eq/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:** COP \$14,955 millones.
- **VPN Inversionista:** COP \$9,632 millones.
- **VPN Operador:** COP \$3,153 millones.
- **VPN Hoteles:** COP \$10,000 millones.

\*COP: Pesos Colombianos

## ANÁLISIS DOFA DEL PROYECTO

**Debilidades:** El proyecto es altamente sensible a la tasa de cambio USD/COP y al índice de tasas de interés.

**Fortalezas:** Ubicación estratégica con demanda actual y proyección de crecimiento del sector para su implementación a corto plazo.

**Oportunidades:** Expansión del servicio tercerizado de enfriamiento a todos los hoteles del sector Bocagrande. (Más de 20 hoteles).

**Amenazas/Retos:** La implementación del proyecto debe realizarse con la menor perturbación de las actividades cotidianas de la zona turística de Bocagrande. El proyecto requiere permisos de autoridades locales, para intervenir calles y construir la línea de conexión entre el Hotel Intercontinental y el hotel Almirante, así como licencias ambientales para la eventual recirculación y re-oxigenación de las aguas del Laguito.

## MARCO NORMATIVO

El proyecto se materializaría mediante un contrato de servicio no regulado, entre privados, y puede optar por los beneficios tributarios de eficiencia energética aplicados a los sistemas de HVAC del hotel y centro comercial.

## PRÓXIMOS PASOS

Presentación del proyecto ante posibles inversionistas.



## INFORMACIÓN DE CONTACTO

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

Eficiencia Energética Estratégica (EON)  
info@eficienciaenergetica.co