

22  
expo  
acaire  
2 0 2 3



**District Energy**

LATAM Conference 2023

SEP 27 - 29 | CARTAGENA | CO



Cartagena

| 27, 28 y 29 de septiembre |

# Buenas prácticas en Sistemas de Energía Distrital: Diseño, construcción, implementación y operación

Andres Velásquez  
CEO



28/09/2023

# Ing. Andres Eduardo Velásquez León

## CEO

### Building Technology Consultants

El liderazgo y dirección técnica de BT Consultores es ejercido por el ingeniero Andrés E. Velásquez L (U. de los Andes-1984), con maestría en ingeniería mecánica de la Universidad de Guanajuato, México, quién además cuenta con mas de 35 años de experiencia profesional.

Desde hace más de 10 años, posee la certificación HFDP (Healthcare Facilities Design Profesional) de ASHRAE, que lo habilita a nivel internacional para diseñar sistemas HVAC en edificios de Salud.

En 2016, la AEE (Association of Energy Engineers) le otorgó el reconocimiento como el Ingeniero de energía del año para la región Latinoamérica.



# Consideraciones de diseño

- Distritos de frio/Calor (diferencias)
- El negocio de un distrito
- Distritos de frio: Del cliente hacia la planta
  - Terminales
  - Distribución Interna
  - Distribución comunal
  - Estación de transferencia
  - Planta de frio (almacenamiento)
  - Controles
- Commissioning
  - Inicial
  - Continuo

# Flujo de energía

## FLUJO DE ENERGIA POSITIVO

El mayor potencial esta en la Planta y en los usuarios se tiene los menores niveles de potencial.

- Electricidad
- Agua caliente
- vapor

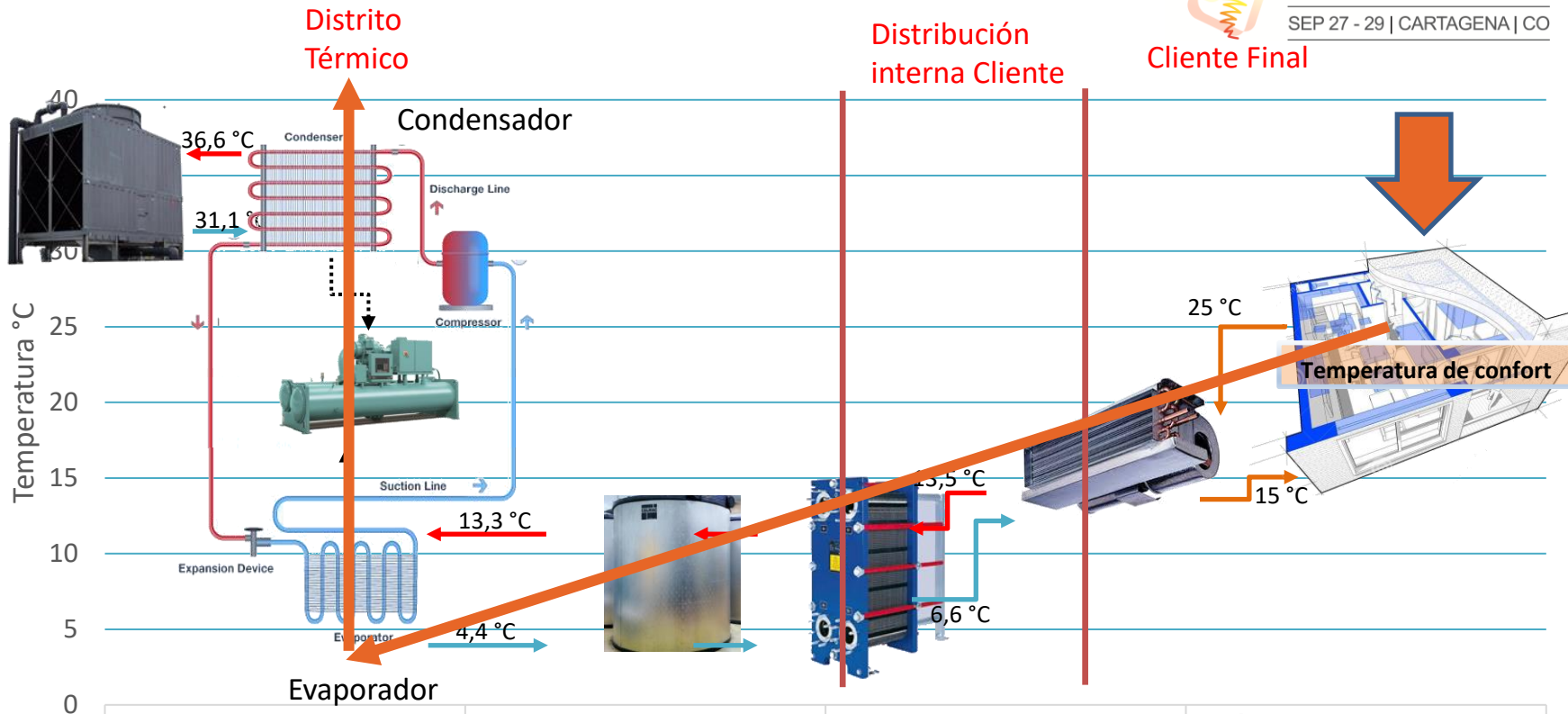
Energía = Tecnología x Infraestructura

El mayor potencial esta en los usuarios y en la planta se tienen los menores niveles de potencial.

- Enfriamiento

## FLUJO DE ENERGIA NEGATIVO

# DISTRITOS DE FRIO/CALOR (DIFERENCIAS)



Aire  
Agua Suministro  
Agua Retorno

# Infraestructuras para distribución de energía

## Energía Eléctrica:

$$\text{Potencia} = \text{Voltaje} \times \text{Corriente}$$

Determina el tamaño del conductor



*“Para la misma potencia a mas voltaje, menos corriente”*

## Energía Térmica:

$$\text{Potencia térmica} = \text{Diferencia de temperatura} \times \text{flujo}$$

Determina el tamaño de la tubería de conducción



*“Para la misma potencia térmica a mas diferencial de temperatura, menos flujo”*

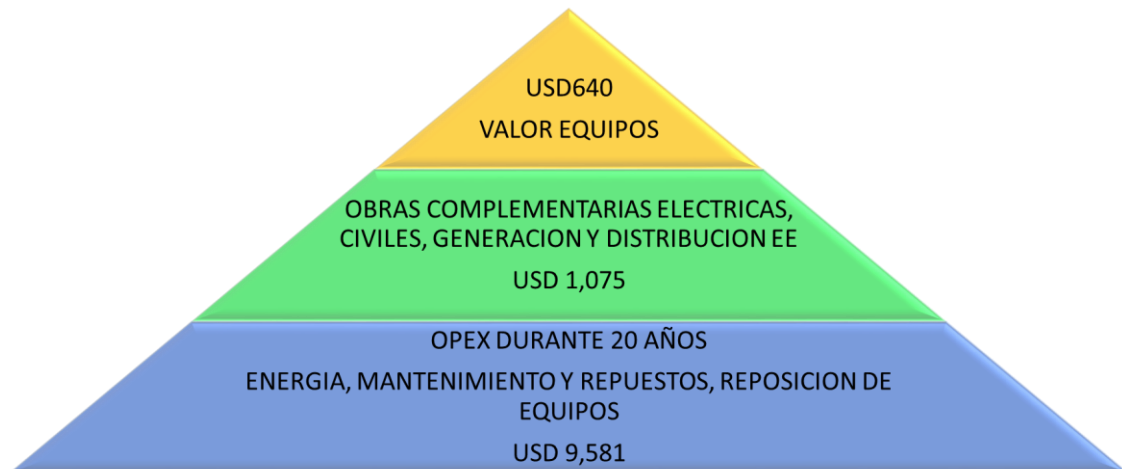
# Sistemas aire acondicionado para residencias- costo total de propiedad 20 años /tr. caso Cartagena

Con Distrito Térmico



**USD 7,623 / TR**

Mini Split DX



**USD 11,296 / TR**



**District Energy**

LATAM Conference 2023

SEP 27 - 29 | CARTAGENA | CO

# ¡GRACIAS!

**Andres Velásquez**

**Cel:3153034309**

**[aevelasquez@bt-consultores.com](mailto:aevelasquez@bt-consultores.com)**



**Consultores®**  
innovación con conciencia