

22
expo
acaire
2 0 2 3



District Energy

LATAM Conference 2023

SEP 27 - 29 | CARTAGENA | CO



Cartagena

| 27, 28 y 29 de septiembre |

Automatización de reportes y facturación en Distritos Térmicos: Optimización de la prestación y el uso del servicio de energía térmica

Johan Pinzón

Gerente de Ingeniería Aplicada - Abaco Hydronics
intersales@abacohydronics.com

28/09/2023



Ingeniero en Control y Automatización
Esp. (C) Informática y Automatización
Industrial.

Gerente de Ingeniería Aplicada en
Abaco Hydronics.

Integrador IMI Hydronic Engineering
para Latinoamérica Andina y El Caribe.

Técnico autorizado Reliable Controls.



Johan Pinzón



District Energy

LATAM Conference 2023

SEP 27 - 29 | CARTAGENA | CO

Ideas como:

“Los hombres somos líderes innatos, tengo que demostrarlo”

“Las mujeres debemos priorizar la familia por encima de todo”

Son sesgos de género

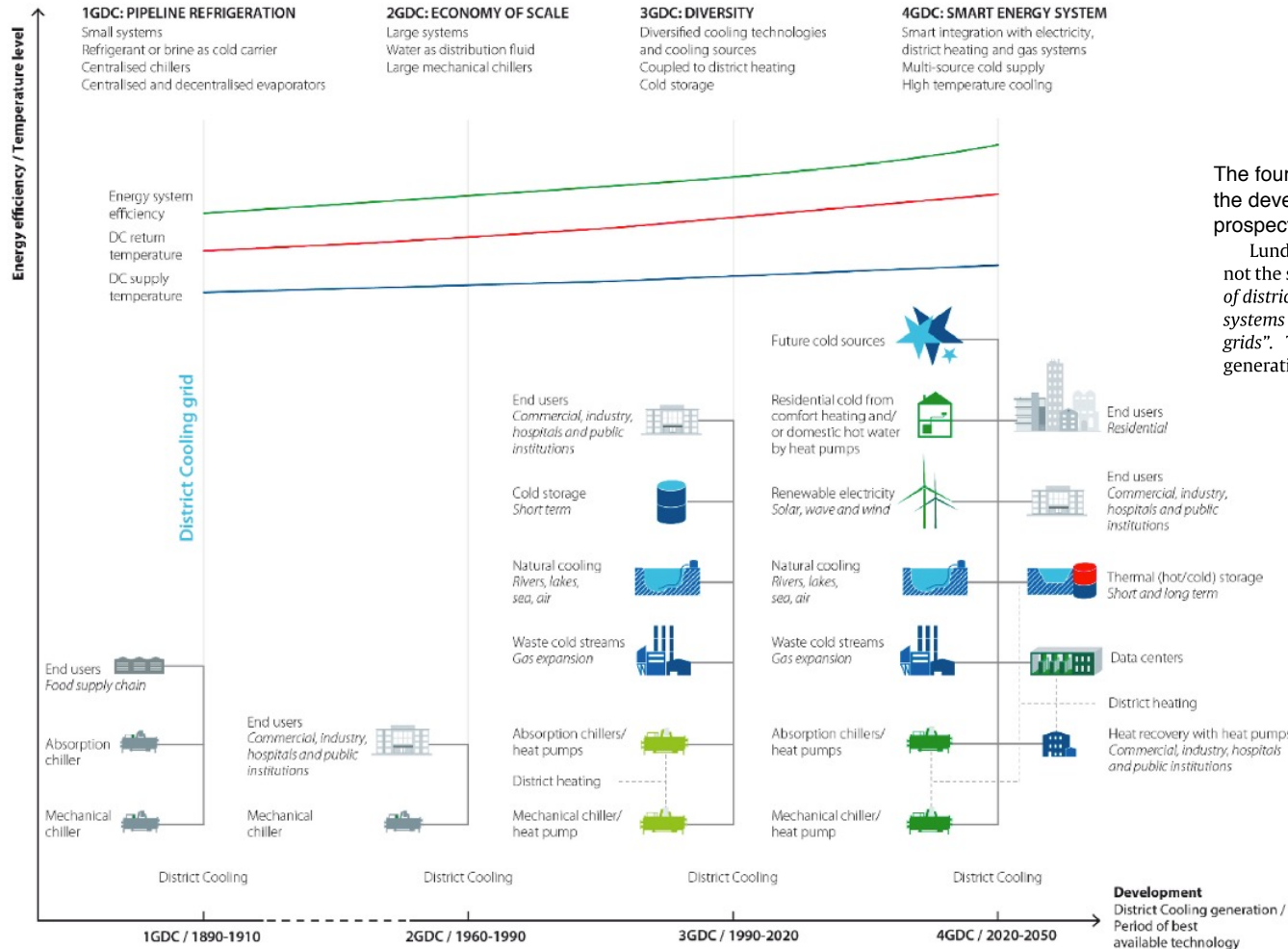
#DTenColombia
#LaIgualdadDeGéneroEsConmigo

Agenda

1. Contexto actual DD.TT.
2. Medición de energía y eficiencia energética.
3. Arquitectura de la integración.
4. Por qué usar herramientas de analítica de datos.
5. Resumen - Conclusiones.

Agenda

1. Contexto actual DD.TT.
2. Medición de energía y eficiencia energética.
3. Arquitectura de la integración.
4. Por qué usar herramientas de analítica de datos.
5. Resumen.



The four generations of district cooling - A categorization of the development in district cooling from origin to future prospect:

Lund et al. [9], though directly stating that defining 4GDC was not the scope of the work, suggested that "A future fourth generation of district cooling systems more interactive with the electricity, district heating, and gas grids". This tentative definition is applied for exploring this generation.

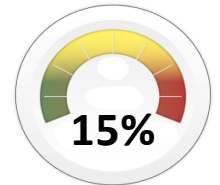
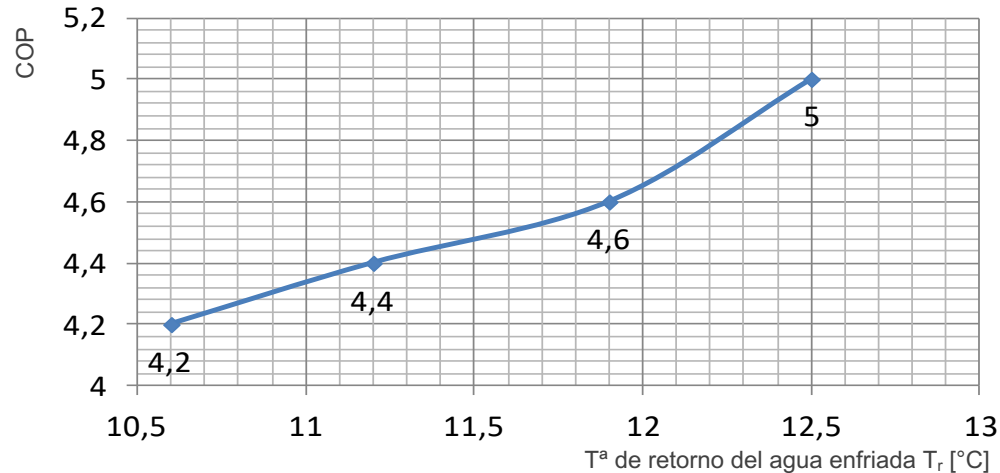
Generaciones de DD.TT.

Agenda

1. Contexto actual DD.TT.
2. Medición de energía y eficiencia energética.
3. Arquitectura de la integración.
4. Por qué usar herramientas de analítica de datos.
5. Resumen - Conclusiones.

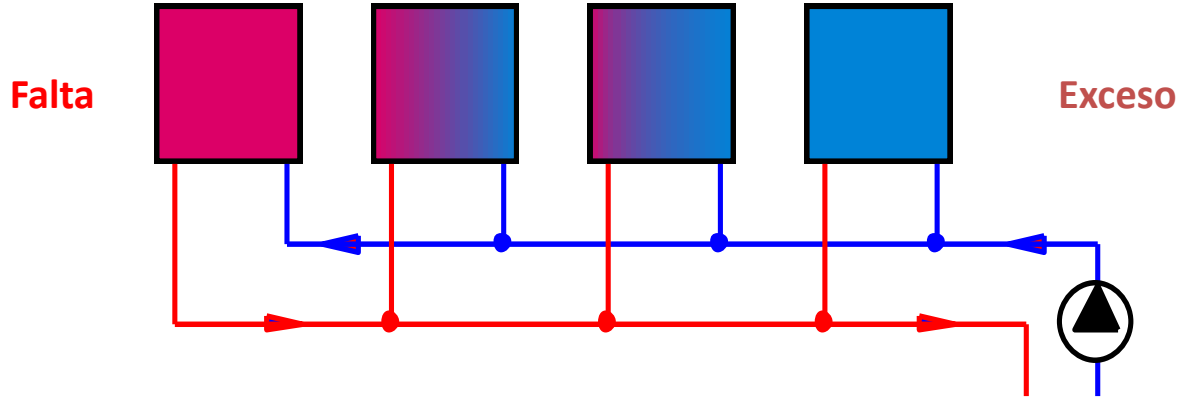
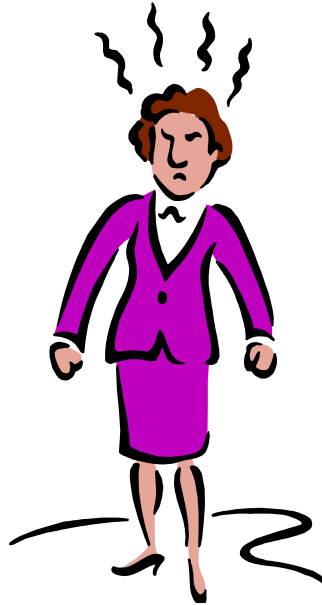
Disminución de la temperatura del agua de retorno x COP

- **Ejemplo :**
Enfriadora: 200 tons (703 kW)
Temperatura de condensación del agua: 29,5°/35°C (85°F/95°F)
Temperatura del agua de impulsión refrigerada T_s : 7°C (45°F)



- La reducción de la temperatura de retorno del agua enfriada puede conducir a una caída del 15% del COP.

Sistemas sin balanceo

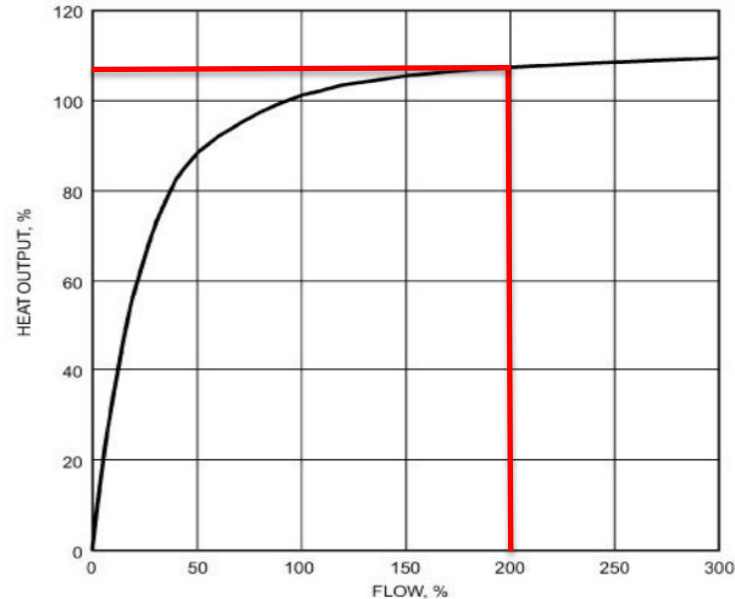
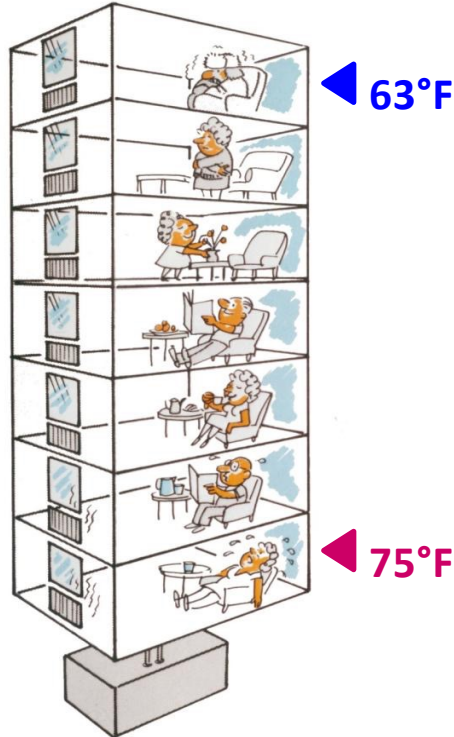


¡El caudal total va a ser mas grande que el caudal de proyecto!

Sistemas sin balanceo

ASHRAE Handbook 2015 HVAC Applications, Ch. 38

(Testing, Adjusting, and Balancing)

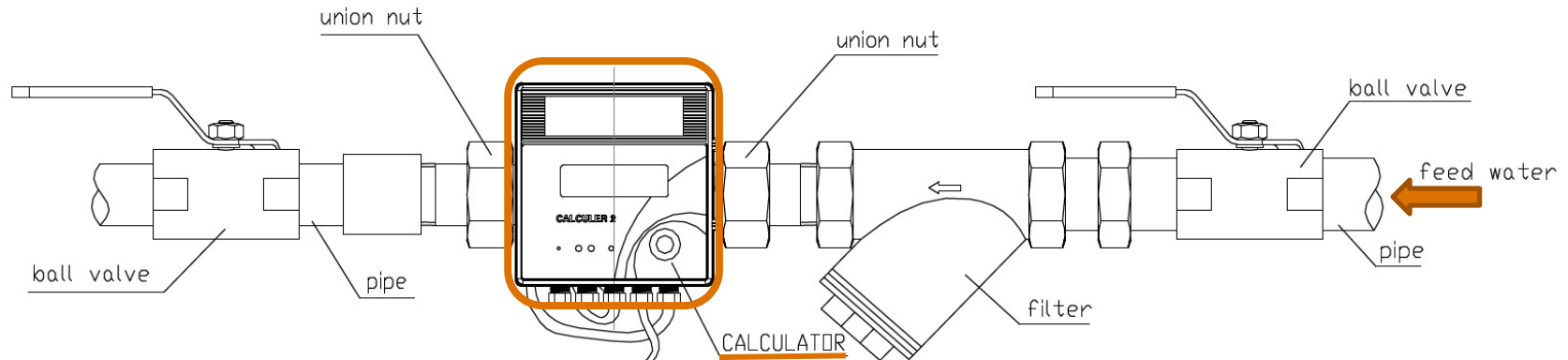


Transferencia de calor en flujo excesivo

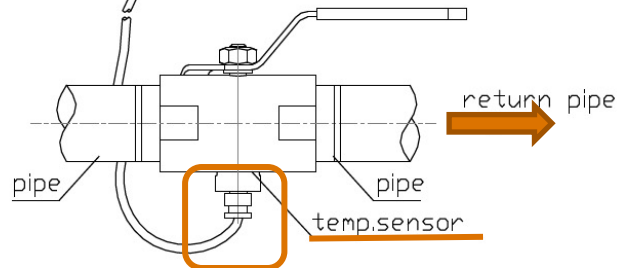
La Figura muestra que aumentar el flujo al 200% del diseño solo aumenta la transferencia de calor en un 6%.

Fig. 3 Typical Heating Coil Heat Transfer Versus Water Flow

Medición Potencia y Energía: Topología BTU Meter



$$\text{Potencia} = \text{Caudal} * (T_{out} - T_{in})$$



COMPONENTES

- 1 Calculador
- 1 Sensor de caudal
- 2 Sensores de Temperatura

Integración BTU Meter



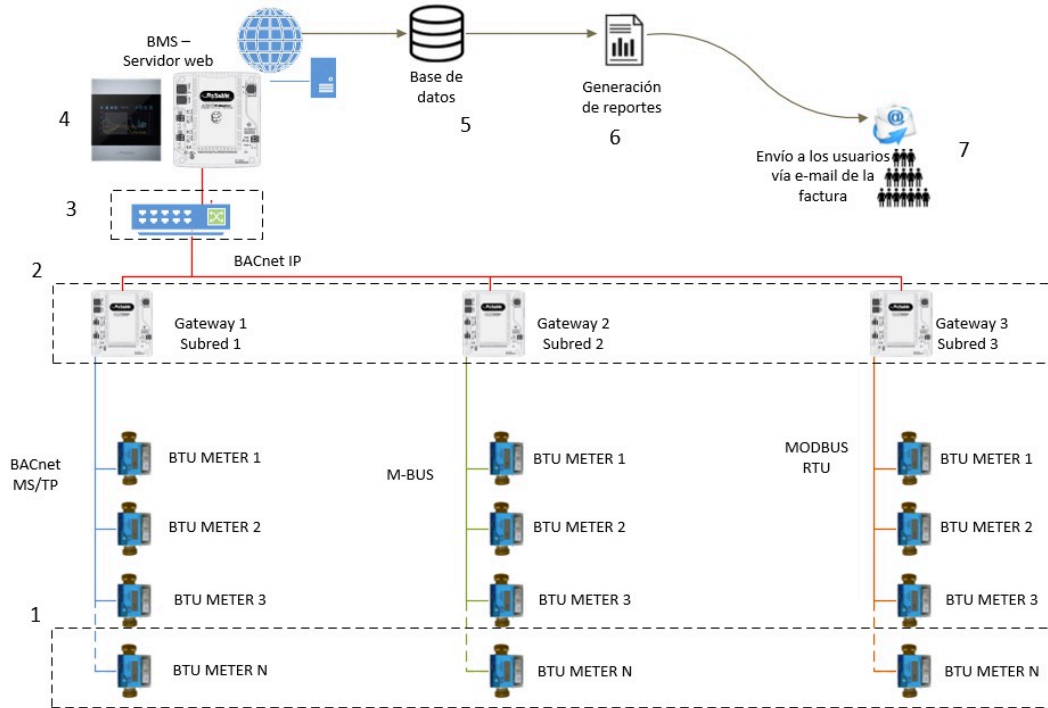
- Cooling Energy
- Heat Energy
- Flow-rate
- Operating Time
- Flow Temperature
- Return Temperature
- Temperature Difference
- Instantaneous Energy
- Instantaneous Volume
- Monthly energy
- Recorded Volume
- Recorded Date



Agenda

1. Contexto actual DD.TT.
2. Medición de energía y eficiencia energética.
- 3. Arquitectura de la integración.**
4. Por qué usar herramientas de analítica de datos.
5. Resumen - Conclusiones.

Integración y Submetering



1. Medidores con protocolos de comunicación.
2. Gateways.
3. Concentrador (Router/Switch).
4. Estaciones de Información para el operador y FDD.
5. Base de datos.
6. Análítica de Datos.
7. Envío automatizado de reportes y facturas.

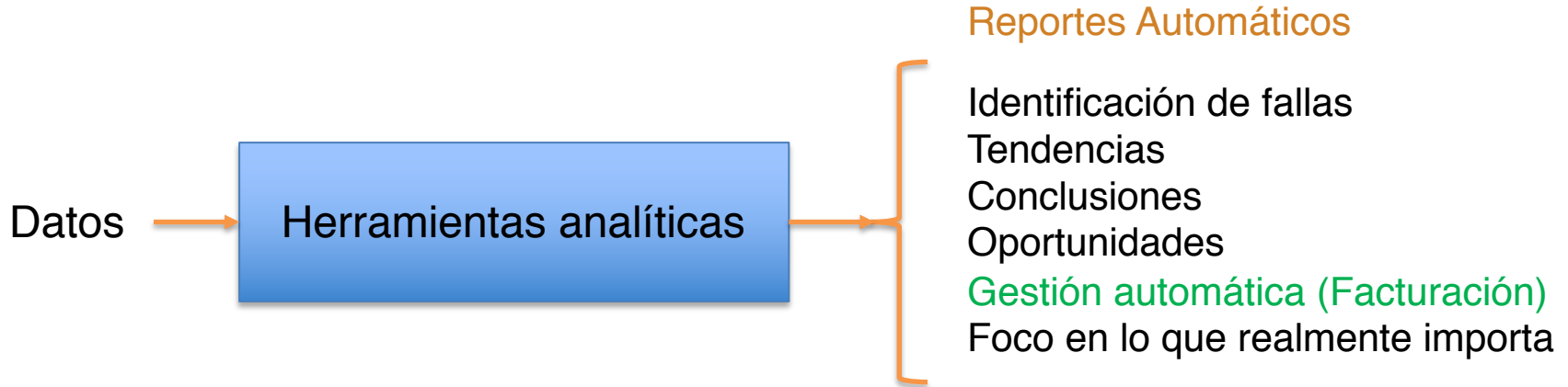
Agenda

1. Contexto actual DD.TT.
2. Medición de energía y eficiencia energética.
3. Arquitectura de la integración.
- 4. Por qué usar herramientas de analítica de datos.**
5. Resumen - Conclusiones.

4GDT y *La Data*

- Smart Energy Systems
- 4GDT
- Modelos de negocio de venta de energía

Grandes volúmenes de datos



Agenda

1. Contexto actual DD.TT.
2. Medición de energía y eficiencia energética.
3. Arquitectura de la integración.
4. Por qué usar herramientas de analítica de datos.
5. Resumen - Conclusiones.

Resumen - Conclusiones

1. Eficiencia DD.TT requiere de datos de medición de potencia y energía.
2. Mediciones de P y E son insumos para la gestión y toma de decisiones.
3. Medición y facturación es un proceso transversal.
4. Los datos lo son todo, pero con herramientas de analítica de datos. El fin de estas herramientas es automatizar.

¡GRACIAS!

Johan Pinzón

310 654 0615

intersales@abacohydraulics.com

