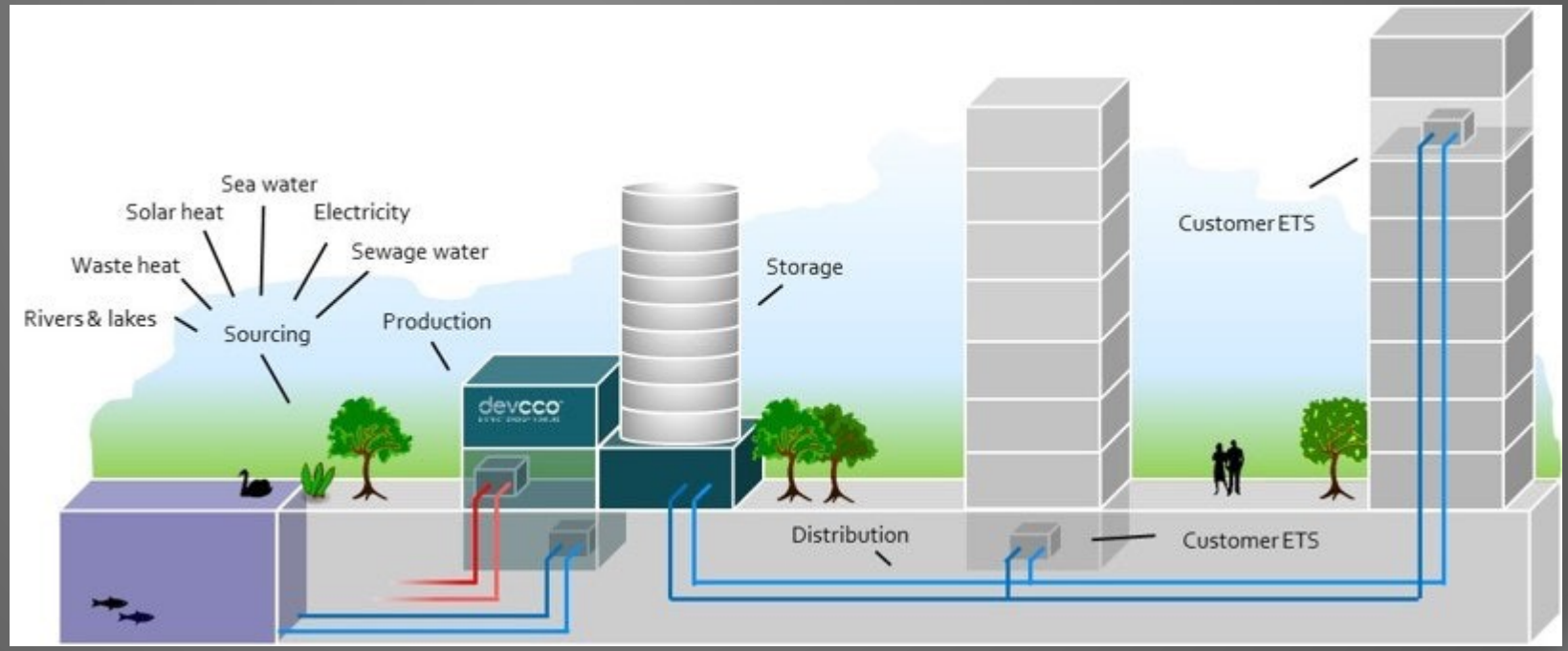
epm®

Distrito Térmico La Alpujarra

Rumbo a la eficiencia energética

Introducción - ¿Qué es un Distrito Térmico?

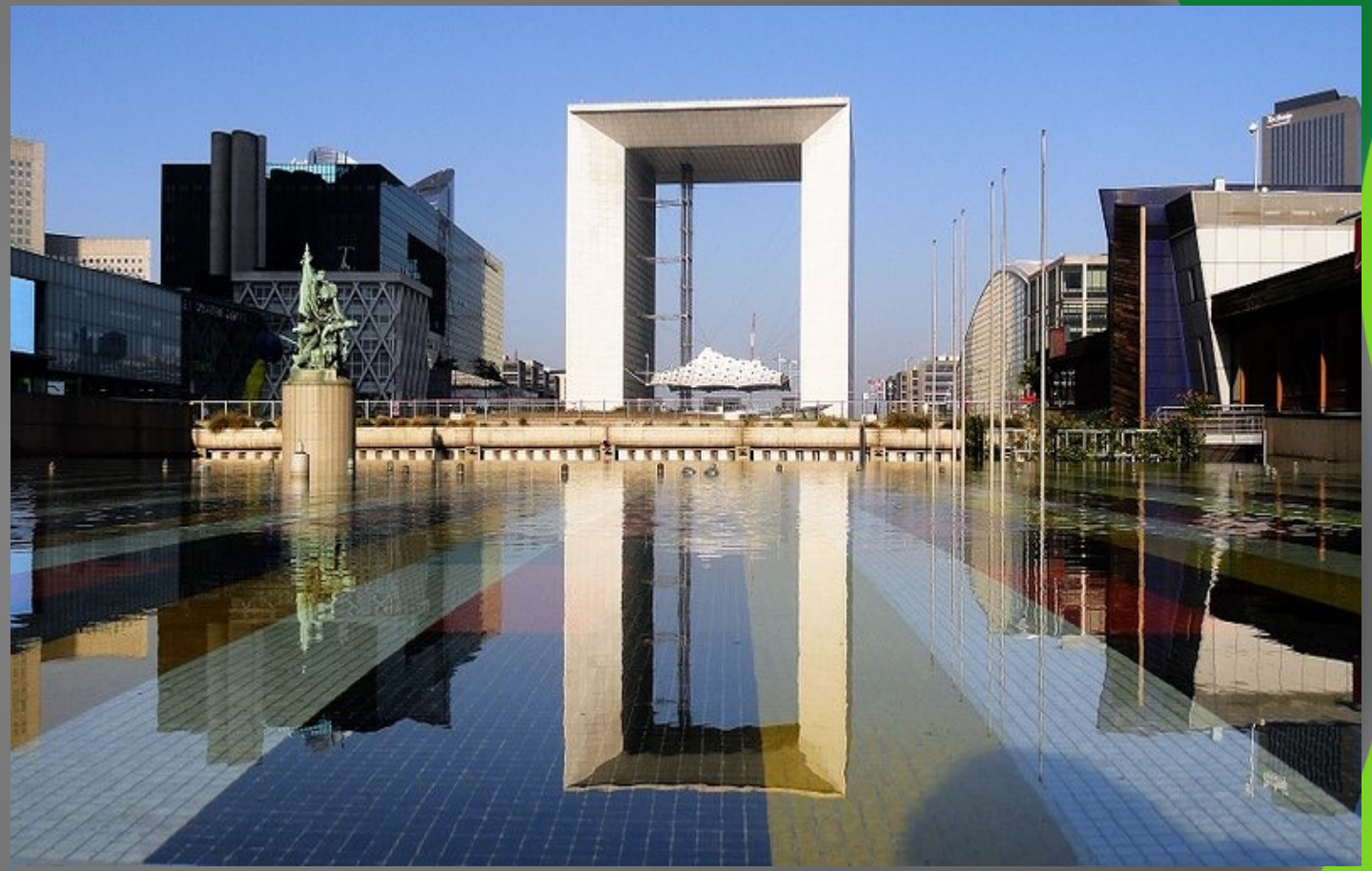
- Los distritos térmicos de **calor y frío** se han construido en el mundo como una solución para proveer **agua caliente, vapor, agua fría o fluido por debajo de la temperatura de congelación de agua** a los diferentes usuarios mediante **tuberías** enterradas.



Introducción - ¿Qué es un Distrito Térmico?

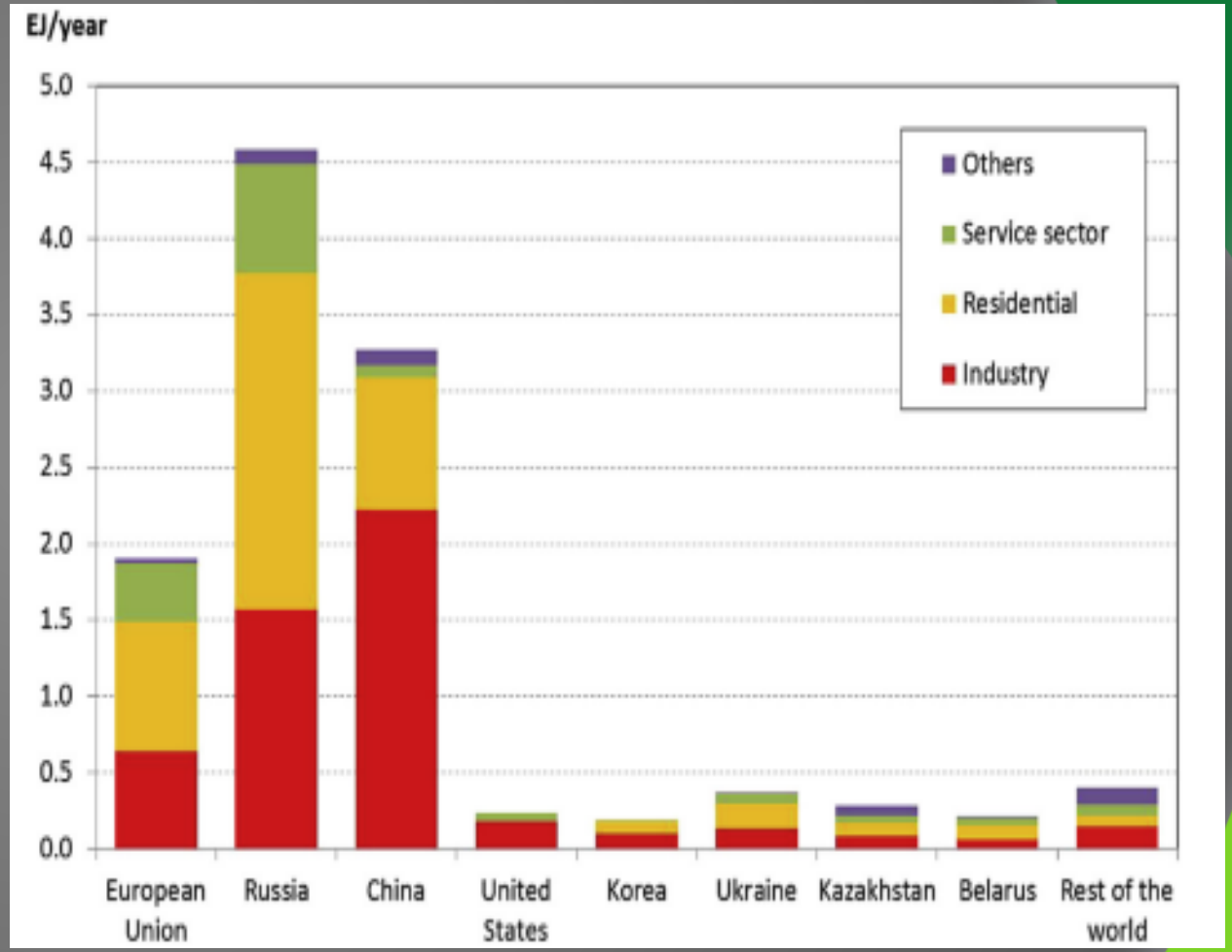
Introducción - ¿Qué es un Distrito Térmico de frío?

- Los primeros distritos térmicos de frío se construyeron en Hartford (USA) en 1962, Hamburgo en 1967 y en el sector de ?????????? a las afueras de parís en 1967.
- La mayoría de Distritos Térmicos se han construido en las ciudades de Singapur, Tokio, Estocolmo, Paris.
- Teniendo como referente Europa, en 2017 operaban cerca de 150 distritos térmicos en su territorio
- La demanda estimada de frío a nivel mundial es de 300 PJ (23,7 GTRFhr)



Introducción - ¿Qué es un Distrito Térmico de calor?

- Los distritos térmicos de calor han existido desde las décadas de 1870 y 1880 en Lockport y Nueva York.
- Los principales distritos de calor se encuentran en Moscú, San Petersburgo, Beijín, Nueva York, Seúl, Varsovia y Paris.
- Alrededor del mundo hay cerca de 80.000 distritos de calor, de los cuales 6.000 se encuentran en Europa



Introducción - Beneficios

Ambiental
CO_2, SAO, energía renovable

Operación
Rendimiento, costos, tercerización

Beneficios

Confort
Confiabilidad, disminución de ruidos, continuidad, espacios

Financiero
Inversión, facturación

Urbanismo
Renovación, eficiencia energética

Residuos domésticos

Biomasa

Energía térmica, mar

Energía Solar

Gas Natural, biogás

Residuos industriales

Distrito Térmico en Colombia

- En Colombia, los distritos térmicos están considerados en las políticas públicas de eficiencia energética y desarrollo sostenible a través de la Resolución 41286 del 30 de diciembre de 2016, sobre la adopción del Plan de acción indicativo (PAI) 2017-2022, que los incluye como línea de acción en los sectores industrial y terciario. Así mismo, en las estrategias del plan de acción sectorial (PAS) de energía y en las medidas priorizadas para la contribución nacional del país en la mitigación de gases efecto invernadero (GEI)

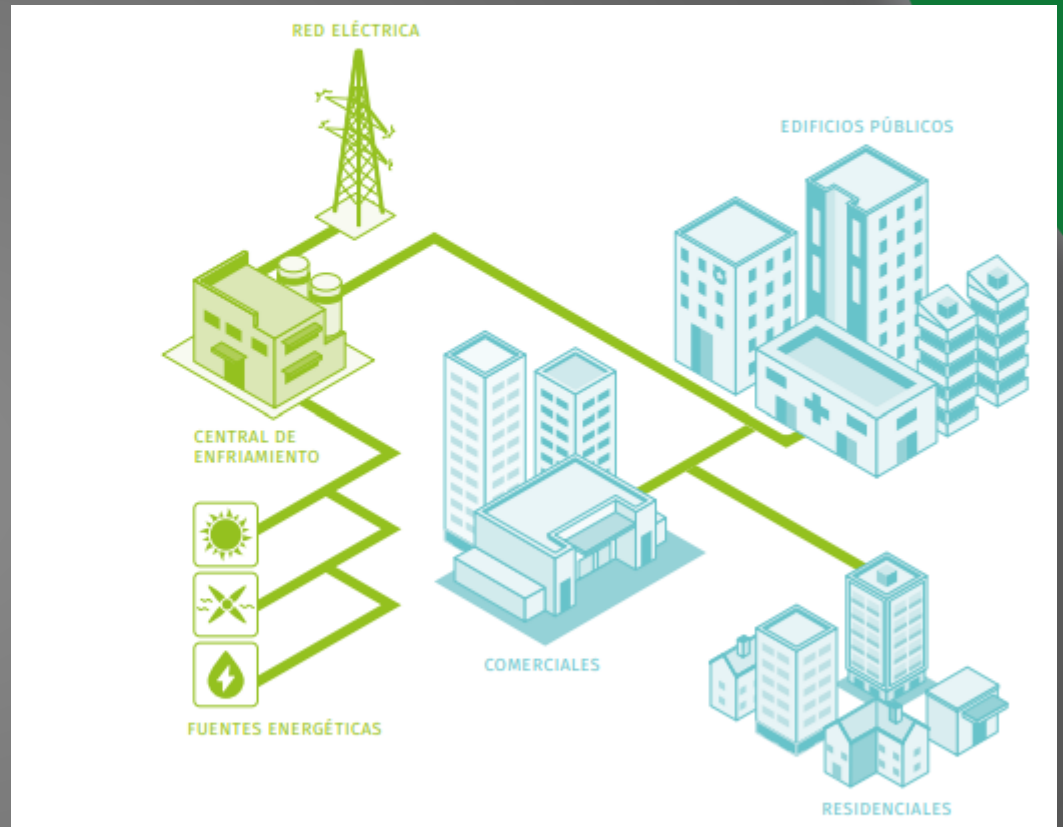


Figura 1. ¿Cómo funcionan los distritos térmicos?

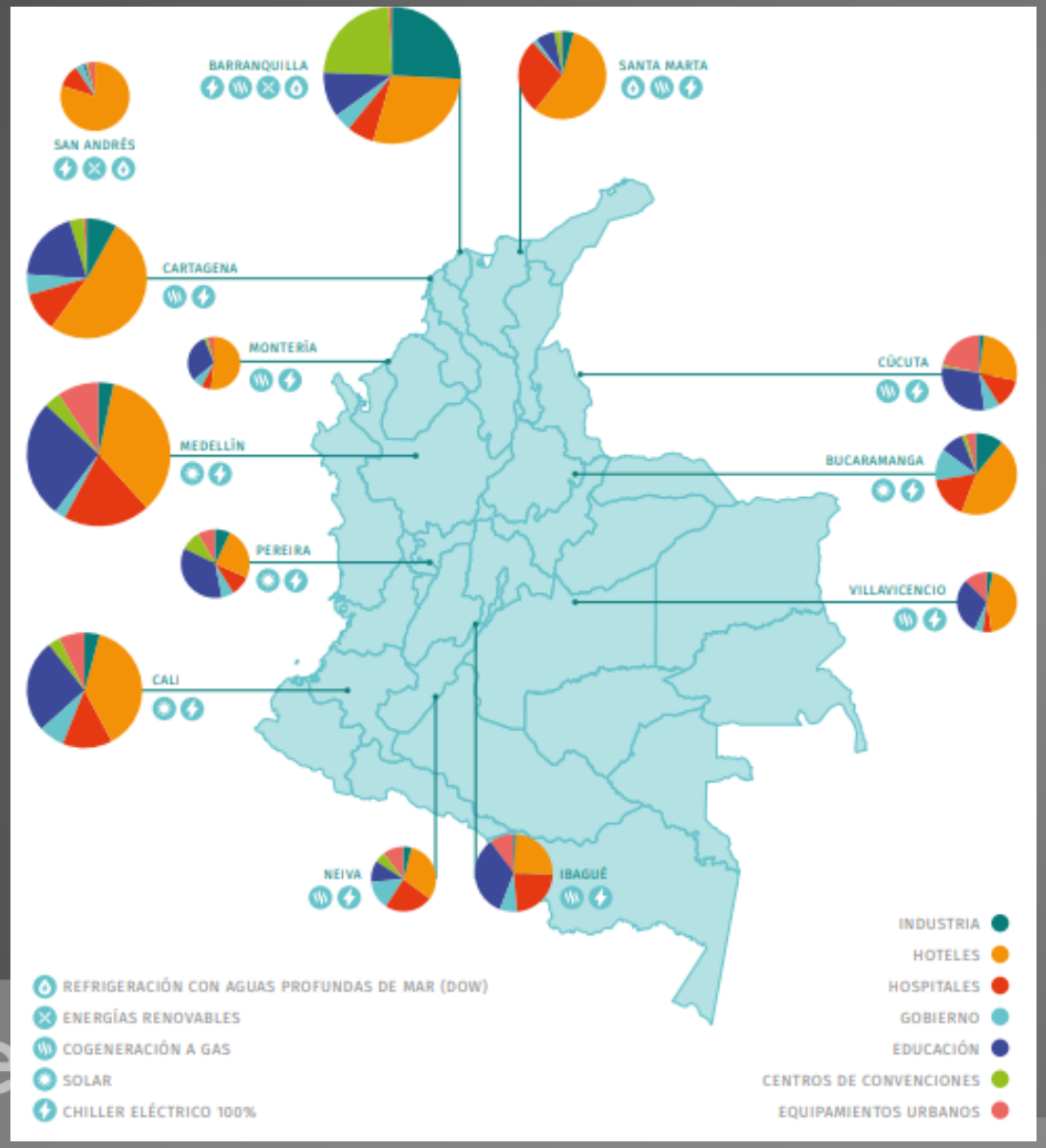
Distrito Térmico en Colombia

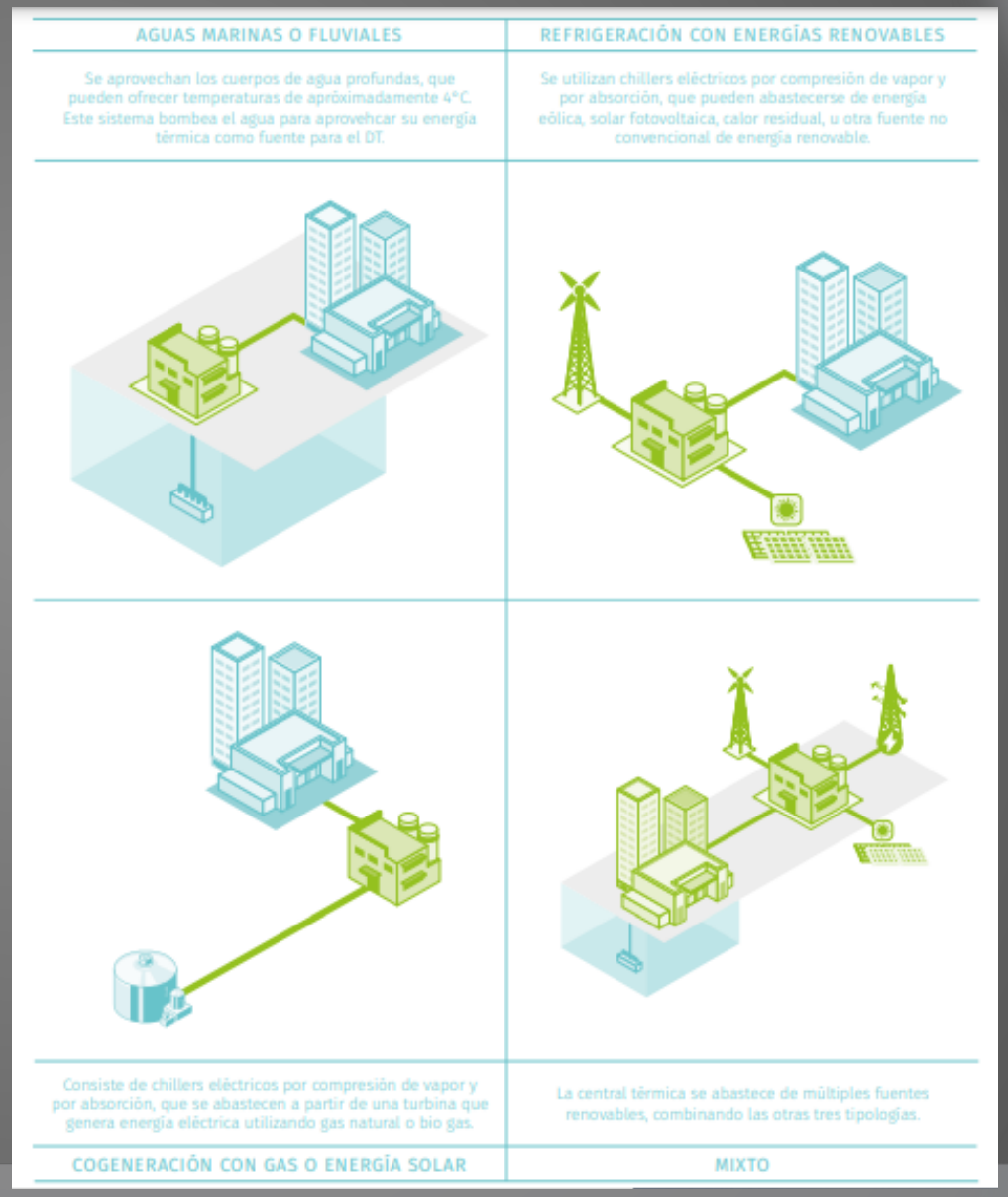
Descripción del distrito térmico del centro comercial Nuestro Montería	Producción y distribución de agua helada hasta el punto de conexión del cliente y con distribución interna a 156 subclientes (usuarios comerciales)
Especificaciones	Actualmente tiene una capacidad instalada de 1410 TR-hora y consta de dos enfriadores eléctricos y uno de absorción
Operador	Celsia
Estado	En operación

Descripción de distrito térmico de Serena del Mar	Producción y distribución de agua helada hasta el punto de conexión del cliente y su distribución interna en edificios residenciales, de salud, educación, entretenimiento, hoteleros y de negocios
Especificaciones	Tendrá una capacidad instalada de 7200 TR-hora y se espera que entre en operación en 2021
Operador	Celsia
Estado	Primera etapa en operación

Descripción del distrito térmico de Tocancipá	Producción y distribución de energía eléctrica, vapor, gas carbónico alimentario, aire comprimido, nitrógeno y agua helada para procesos
Especificaciones	Turbina a gas de 5MW; generación de vapor a partir de un sistema de cogeneración; procesa los gases de escape y obtiene gas carbónico para alimentos; genera, además, aire comprimido y agua helada con un sistema de enfriadores, y suministra nitrógeno al parque industrial Femsa
Inversiones	USD $40 millones
Operador	Air Liquide
Estado	En operación

Distrito Térmico en Colombia





El Distrito Térmico es un sistema interconectado de climatización de edificaciones en el sector del Centro Administrativo La Alpujarra

Su capacidad es de 3.600 toneladas de refrigeración.

Con su implementación se han disminuido las emisiones de gases contaminantes en un 30% y se han eliminado sustancias agotadoras de la capa de ozono en un 100%.

De esta manera, se ha evitado la emisión de 1.200 toneladas de CO_2 anuales, equivalentes a 235 vehículos conducidos durante un año y la disminución de una cantidad de energía semejante al consumo de 220 hogares durante un año.

Proyecto de Cooperación - partes

Aportó asistencia técnica internacional y recursos

Lideró la promoción de distritos térmicos y aportó recursos

Implementó el proyecto y aporta recursos

Acompañó el proyecto

1er Distrito Térmico en Latinoamérica

Potencia

TR: TONELADAS DE REFRIGERACIÓN

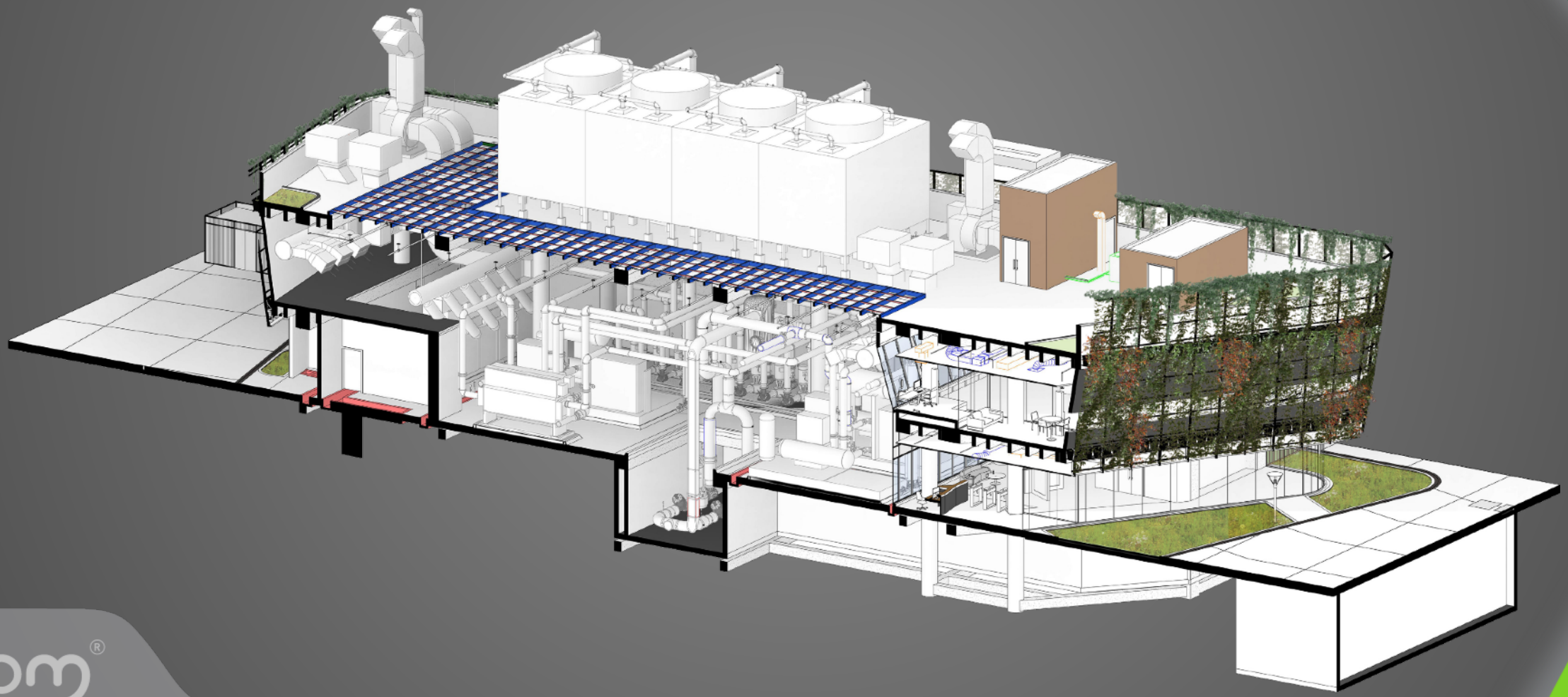
Visión de la energía térmica en EPM

- **Aporte a la sostenibilidad de ciudad y de los clientes, *economía circular.***

- **A partir de desarrollo de la infraestructura eficiente, se analiza el potencial de crecer en Distritos térmicos como oportunidad de negocio. *(Energía eléctrica-Gas)***

- Identificación de nuevas oportunidades en el Mercado (Ruta N, Ciudad del Rio ,edificio Bancolombia, planes parciales de entes territoriales , Filiales del Grupo EPM, entre otros).

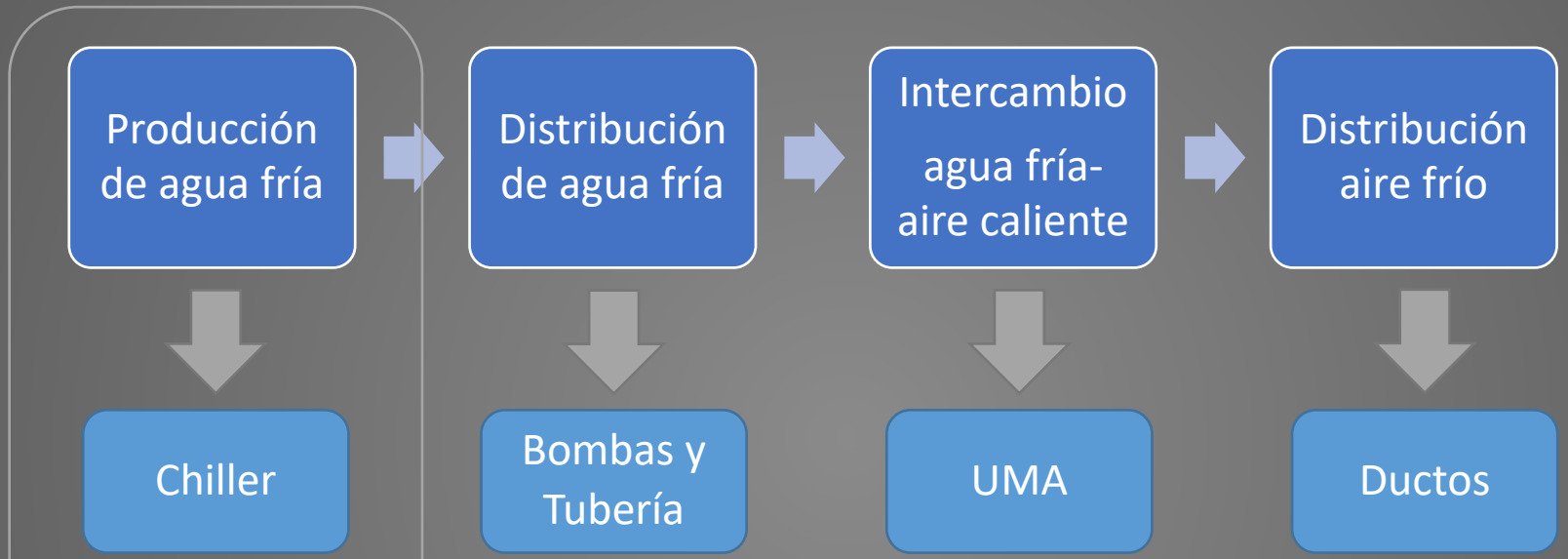
Distrito Térmico La Alpujarra



Distrito Térmico La Alpujarra - Arquitectura

- ✓ Nuevo Plan de Ordenamiento Territorial
- ✓ Características envolventes:
  - Ruido
  - Amoniaco
- ✓ Parque vertical
- ✓ Recorrido seguro:
  - Ventanales
  - Terraza

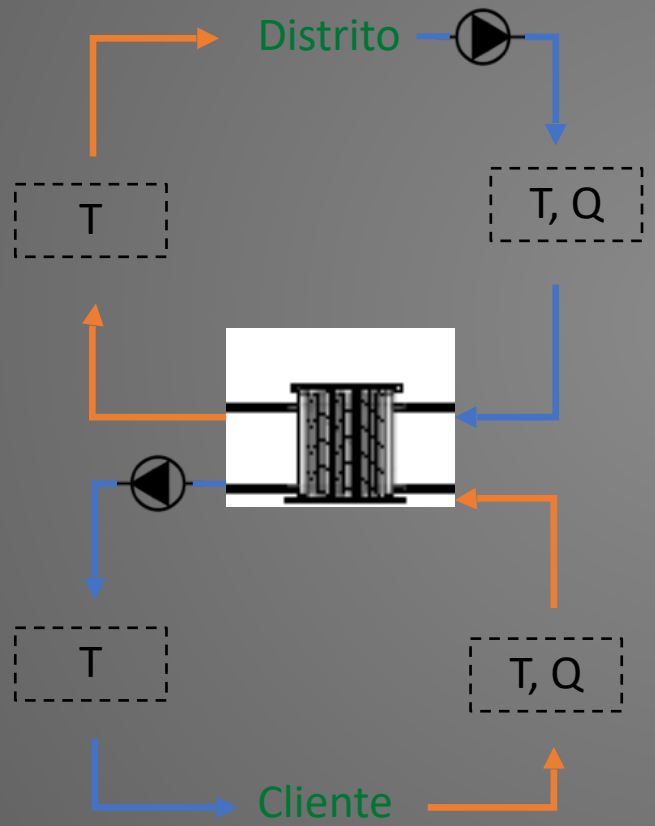
Descripción del proceso



Distrito Térmico

Conectarse al Distrito térmico es técnicamente viable si el Edificio cuenta con un sistema de enfriamiento por agua.

Descripción del proceso – estación transferencia



Barrera Comercial:

→ Medición

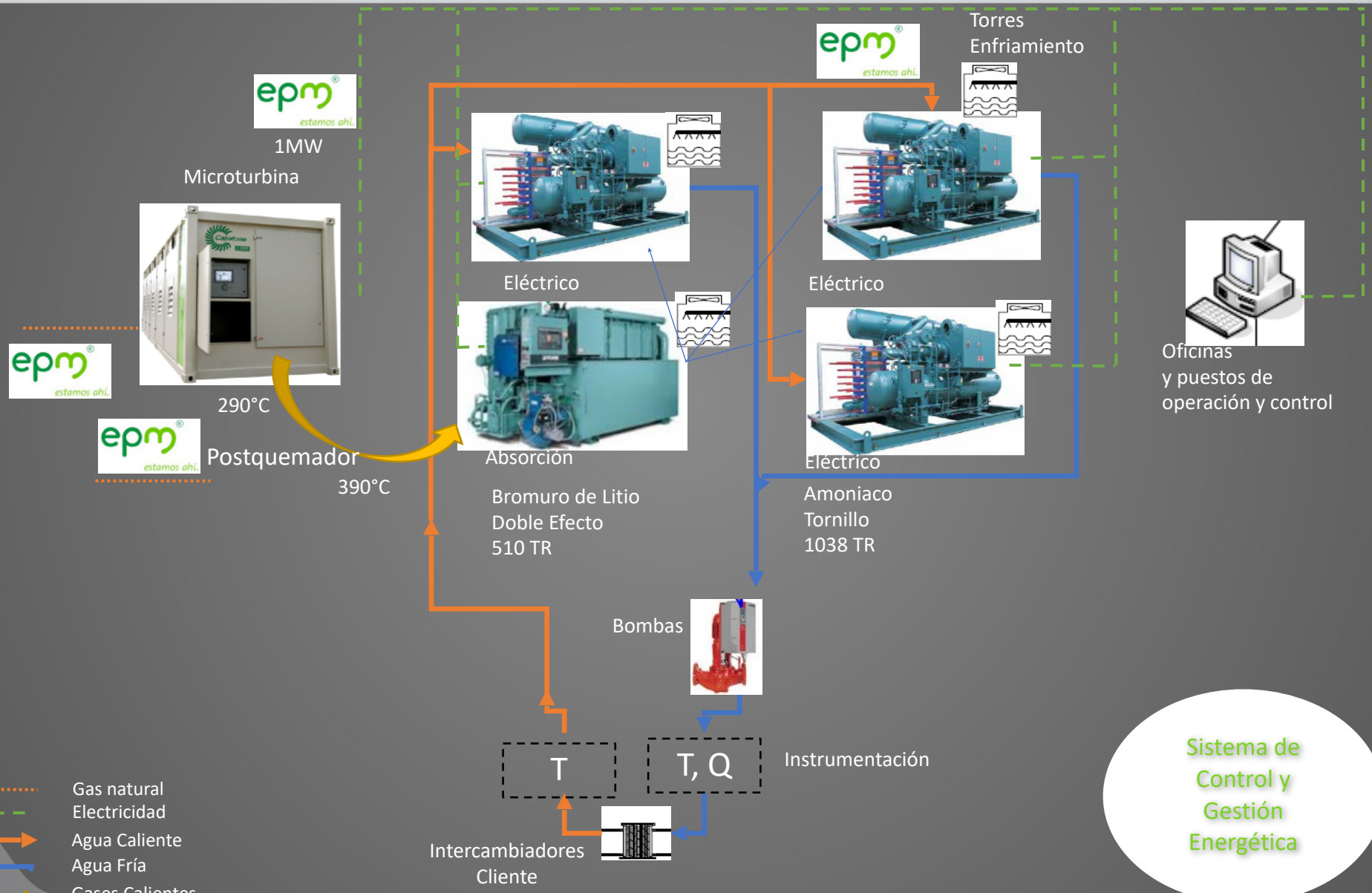
Aquí se realiza el conteo de las toneladas de refrigeración entregadas, que se facturarán

Barrera Hidráulica :

→ Los circuitos son independientes

El agua del distrito no entra en el sistema del cliente

Descripción del proceso – estación transferencia



Eric David Escobar Ortega
301 340 44 62
604 380 4317
Eric.Escobar@epm.com.co