



# Socios del Proyecto



El ambiente  
es de todos

Minambiente



El futuro  
es de todos

Minenergía



UNIDAD TÉCNICA OZONO  
Colombia



Unidad de Planeación Minero Energética



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS  
PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Embajada de Suiza en Colombia  
Cooperación Económica y Desarrollo (SECO)

# Objetivo

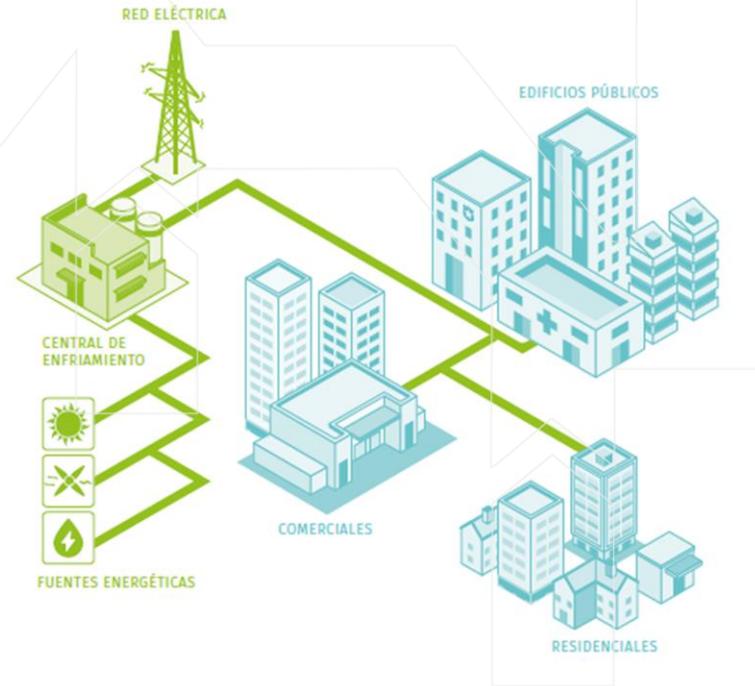


Promover la implementación de distritos térmicos como herramienta de desarrollo urbano sostenible, reduciendo impactos sobre el clima y el aumento de la eficiencia energética.

# Los Distritos Térmicos

Los distritos energéticos/térmicos - DT son redes de servicios tercerizados que proveen calor o frío a edificaciones y/o usuarios individuales dentro de una localidad o distrito de desarrollo, a través de una red de tuberías subterráneas desde una planta de generación central.

Los DT proporcionan economías de escala que permiten la conexión de fuentes de energía renovables, calor residual, almacenamiento térmico, redes eléctricas y bombas de calor.



# Los Distritos Térmicos

## Beneficios

- Reducen el uso de sustancias agotadoras de la capa de ozono (SAO) en los sistemas de aire acondicionado tradicionales.
- Mejoran la eficiencia energética y eliminan los gastos operativos variables.
- Reducen la contaminación visual y auditiva, con ahorros financieros para el usuario final.
- Son ejes de renovación urbana y proyectos emblemáticos de planificación territorial.

## Retos

- Requieren contratos de servicios a largo plazo por parte del usuario.
- La viabilidad de la conexión se reduce en edificios sin sistemas centralizados.



# Estrategia de los DT en Colombia



**Distritos Térmicos son la infraestructura de climatización sostenible para ciudades Colombianas**

Reglamentación Nacional para la climatización Sostenible como medida de eficiencia energética y de bajo impacto ambiental



Los Distritos Térmicos como alternativa eficiente y de bajo impacto ambiental para la climatización de edificaciones

Sustitución tecnológica uno a uno de equipos obsoletos por equipos nuevos mas eficientes



Distritos Térmicos en los planes de desarrollo urbano en ciudades Colombianas



Proyectos de Distritos Térmicos implementados y en implementación en ciudades



Conocimiento sobre distritos térmicos incorporado a los actores del mercado



Hasta 2012

Distritos Térmicos 1 2013-2019

Distritos Térmicos 2 2019-2023

2024 futuro

# Avances de DT en Colombia

## Infraestructura



### Indicadores logrados

- 100% eliminación de sustancias agotadoras de ozono
- 25% ahorro energético
- 35% reducción de emisiones
- 10-13% reducción en costo de energía térmica
- 100 m<sup>2</sup> liberados en cada edificación

## Institucional

- Medida de Eficiencia Energética - PROURE.
- NDC del Ministerio de Ambiente de Colombia.
- Regulación Técnica en sistemas e Instalaciones térmicas – Minenergía.
- DT en las compras públicas sostenibles.
- DT como parte de los planes de cambio climático en ciudades.
- DT como parte del ordenamiento territorial en ciudades.
- Mapas de energía como herramienta de planeación de DT en el ordenamiento territorial.

# Ejes de trabajo

## Institucional

Mejorar e implementar la política nacional y local/descentralizada, y los marcos regulatorios para promover un mayor desarrollo de distritos térmicos.

## Sostenibilidad del conocimiento

Fortalecer capacidades en los diferentes actores del mercado y facilitar la colaboración entre ellos para fomentar proyectos de distritos térmicos.

## Maduración del mercado

Brindar asistencia técnica a ciudades y privados para impulsar la materialización de proyectos de distritos térmicos en diferentes escalas y nichos de mercado.

### Ciudades de Implementación:



2020

2021

2022

2023

### Metas



RETSIT adoptado y en implementación



Servicio Térmico no gravado en la normatividad nacional



Eje de DT en el portafolio de servicios en implementación



Marco de calificaciones para DT en implementación



Mapas de energía como herramienta de planeación en ciudades



Distritos Térmicos en ciudades y privados en fase de materialización

# Fortalecimiento institucional



## RETSIT

Requisitos para los sistemas e instalaciones térmicas - Minenergía



## Mapas Energía

Información georreferenciada que permita la identificación e implementación de DT y otros proyectos de energía.



## Compras Públicas

Integrar los requerimientos de eficiencia energética en la legislación relevante para los procesos de compras/contratación pública y de edificaciones públicas.



## Ciudades – Comité Directivo

Promoción de proyectos de Distritos Térmicos desde los gobiernos locales, estudios técnicos y acompañamiento institucional.

# Panorama de proyectos de DT en Colombia

## Trabajo en el territorio

- Establecimiento de comités directivos con los gobiernos locales en 10 ciudades.
- Acompañamiento a la estructuración del DT urbano de la ciudad de Villavicencio – Llanos Orientales.
- Conceptualización de proyectos de DT en 7 ciudades, modelos financieros y ruedas de negocio.
- Apoyo a la estructuración de seis proyectos de DT en tres ciudades en nichos de mercado institucional, industrial, hotelero y comercial.
- Mas de 20 iniciativas identificadas en el territorio nacional.

### LA ALPUJARRA

Ubicación: Medellín, Antioquia

Operador: Veolia

Desarrollador: EPM

Este DT, primer sistema urbano implementado en Colombia, produce y distribuye agua helada hacia el Centro Administrativo La Alpujarra, que está conformado en su mayoría por edificios oficiales.

Capacidad instalada: 3.600 TR-hora

### SERENA DEL MAR

Ubicación: Cartagena, Bolívar

Operador: Celsia

Desarrollador: Celsia

Este DT tiene la meta de abastecer con agua helada para climatización el desarrollo urbanístico Serena del Mar. Este desarrollo de uso mixto incorpora servicios hospitalarios, hoteleros, educativos, residenciales, y comerciales.

Capacidad instalada: 7.200 TR-hora

### CENTRO COMERCIAL NUESTRO MONTERÍA

Ubicación: Montería, Córdoba

Operador: Celsia

Desarrollador: Celsia

Este DT produce y transporta agua helada a 156 locales comerciales, todos ellos parte del Centro comercial.

Capacidad instalada: 1.410 TR-hora

### AIR LIQUIDE TOCANCIPÁ

Ubicación: Tocancipá, Cundinamarca

Operador: Air Liquide

Desarrollador: Air Liquide

Este DT, ubicado en el parque industrial de Coca-Cola - Femsa, genera y suministra agua fría, vapor, energía eléctrica, aire comprimido, nitrógeno y gas carbónico. Este sistema ejemplifica la multiplicidad de energéticos e insumos que un DT puede abastecer a usuarios finales.



# Llamado a propuestas

Promover iniciativas de Distritos Térmicos en el territorio colombiano, que presenten buenas perspectivas para su implementación, y que requieran un acompañamiento para su definición y materialización.

2020

## DISTRITOS TÉRMICOS COMO SOLUCIÓN ENERGÉTICA EN LA ERA POS PANDEMIA

1. Proyectos Industriales: Reficar – Cartagena, Aldor/Plasticel – Valle del Cauca
2. Proyectos Comerciales: Zonamerica- Cali, Hotel Intercontinental – Cartagena
3. Proyectos Residenciales: Serena del Mar – Cartagena
4. Proyectos Institucionales: Mindeporte

2021  
Julio

## Industria

Promover el empaquetamiento de servicios energéticos tercerizados y la integración de actores industriales como alternativa de eficiencia energética y bajos impactos ambientales, identificando usuarios finales, desarrolladores e inversionistas.

## Hospitales y Clínicas

Promover la tercerización de la energía térmica como servicio en una infraestructura del sector hospitalario y clínicas, integrando la medición y el control para identificación de costos internos del sistema.

# Gracias



**Cristina Mariaca Orozco**

**[hmariaca@minambiente.gov.co](mailto:hmariaca@minambiente.gov.co)**

**Ricardo Baquero**

**[r.baquero@unido.org](mailto:r.baquero@unido.org)**