

ENERGÍA LIMPIA

CASO: Distrito térmico la Alpujarra
PAÍS: Colombia
CIUDAD: Medellín
POBLACIÓN: 2.259.203 (DANE 2005)



ENERGÍA LIMPIA

CONTEXTO

El Distrito Térmico La Alpujarra, es el primero de su clase en América Latina y proveerá los servicios de aire acondicionado a los edificios de la Alcaldía de Medellín, el Concejo Municipal, la Gobernación de Antioquia, la Asamblea Departamental, el Área Metropolitana, la DIAN y la prevista nueva sede de UNE.

Este sistema reemplaza el aire acondicionado tradicional con un método más eficiente para enfriar el agua a partir de gas natural.



Fuente: Imagen proporcionada por Mapgis / Cornare

De esta forma los usuarios disfrutan, de una temperatura confortable, y además el sistema controla los niveles de dióxido de carbono y de monóxido de carbono que son perjudiciales para la salud, debido a que el distrito térmico permite la renovación del aire al interior, inyectando aire fresco desde el exterior.

DESCRIPCIÓN

Mediante un sistema de enfriamiento de agua a base de gas, esta es distribuida a través de tubería subterránea para reemplazando el sistema de aire acondicionado tradicional, en los edificios públicos del complejo La Alpujarra.

Según Carlos Arturo Días, vicepresidente de gas de EPM, se contribuye con el medio ambiente debido a que disminuye al 100 % el uso de sustancias agotadoras de Ozono, en un 30% las emisiones de gases efecto invernadero, y en un 20 a 25 % el CO₂. Todo esto sumado al ahorro económico, que será aproximadamente de 30 %, pues todo está centralizado y desde una misma planta se suministra el agua para todos los edificios. EPM les pone el servicio tal forma que en el edificio no se requiere de ningún tipo de maquinarias. Solo deben tener la bomba para suministrar el agua al sistema del aire acondicionado”.



Fotografía exterior/ Fuente:

<https://files.rcnradio.com/public/migration/Distrito-2.jpg>

El más destacado es el de las Torres de San Borja, el cual operaba con calderas de petróleo pesado y en el 2012 se le realizó una remodelación, reemplazando por calderas que biomasa (chips de madera) con una potencia de 3MWth, son calderas de última generación con un precipitador electrostático de 15



Un programa de
la Unión Europea

mg/m³ para reducir al máximo los niveles de emisiones a la atmósfera. EL sistema tiene una cobertura de 2600 departamentos, distribuidos en 18 torres de 23 pisos. El uso final es para calefacción y agua caliente sanitaria. El sistema es operado por la Comunidad de Servicios Remodelación San Borja (COSSBO) que beneficia a 12.000 personas. La carga de consumo diario en periodos de invierno es de 100 m³ de biomasa con un 45% de humedad y en verano de 33m³ con un 35% de humedad (CDT y EBP, 2016). La red de distribución es de 7600 m de tuberías.

OBJETIVOS

El objetivo optimizar el sistema de aire acondicionado en varios edificios públicos de la ciudad siendo consientes con el medio ambiente, se relaciona con los siguientes ODS:

- Energía asequible y no contaminante
- Industria, Innovación e infraestructura
- Ciudades y comunidades sostenibles
- Producción y consumo responsables
- Acción por el clima
- Alianzas para lograr objetivos

COSTO/FINANCIAMIENTO

EPM Costo total de la obra: 50.000 millones de pesos, recibió aportes del gobierno de Suiza, el Ministerio de Medio Ambiente, la Unidad Técnica de Ozono y la Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia.



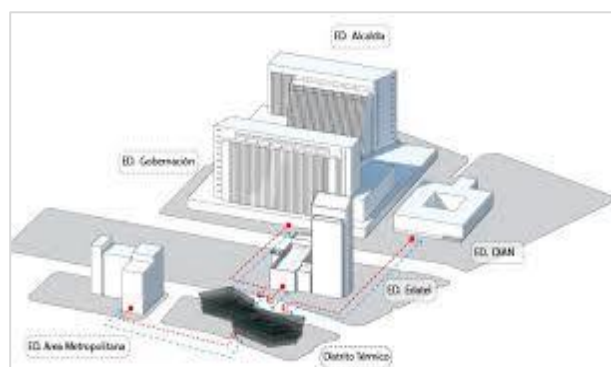
Fotografía interior del Sistema/

Fuente:http://www.elcolombiano.com/documents/10157/0/580x387/0c11/580d365/center/11101/KJFX/image_content_28089016_20170220182531.jpg



Fotografía aérea del edificio/

Fuente:<https://pbs.twimg.com/media/DnGulXpXgAA5mWz.jpg>



Esquema de funcionamiento

Fuente: https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQQnx-ttKfpvegCXhpz6me8Ln8x732f5zHQk1ql6_ru0U0kiYKC

ESTRATEGIAS/LOGROS/IMPACTOS

- La principal estrategia consiste en la implementación de Distritos Térmicos en Colombia (DT) para mejorar la eficiencia energética de los edificios y sustituir sistemas acondicionados que funcionan con sustancias agotadoras de ozono y que, por tanto, potencian el calentamiento global.
- El proyecto contribuye con el cumplimiento de los compromisos internacionales de eficiencia energética y reducción de emisiones de contaminantes al tiempo que garantiza ambientes confortables.
- El caso del distrito térmico descrito representa en sí una estrategia preliminar o piloto para el resto del país: Sirve como punto de partida y de experiencia para implementar distritos térmicos en otras regiones del país pues, además de proyectarse como referente en la implementación de proyectos amigables con el medio ambiente, es una solución sostenible de eficiencia energética que redundará en la calidad de vida de la comunidad.
- El caso de estudio se localiza estratégicamente en un sector de la ciudad con gran potencial para contribuir con edificaciones con alta demanda de aire acondicionado.
- El hecho de ser una estrategia preliminarmente aplicada a edificaciones públicas sirve de ejemplo para que Instituciones de carácter privado se interesen por temas asociados a la eficiencia energética y a la sostenibilidad ambiental.
- La estrategia consiste en la implementación de Distritos Térmicos en Colombia (DT) para mejorar la eficiencia energética de los edificios y sustituir sistemas acondicionados que funcionan con sustancias agotadoras de ozono potenciando el calentamiento global. Además, el proyecto contribuye el cumplimiento de los compromisos con el Protocolo de Montreal, los planes de la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono y del Programa de uso racional, Y el plan de acción indicativo de eficiencia energética PAI PROURE, al tiempo que se alcance el confort térmico en ambientes interiores.

Logros:

- Con el nuevo sistema, las edificaciones conectadas al Distrito Térmico tienen un ahorro de energía entre el 15 y el 20%.
- Se logró una disminución del 100 % el uso de sustancias agotadoras de Ozono, un 30% las emisiones de gases efecto invernadero, y en un 20 a 25 % el CO2.
- La planta es completamente eficiente. El 30% de la energía que demanda la maquinaria es eléctrica y el 70% es a partir de gas natural.
- El edificio desde su interior también plantea un tema académico, es decir, en el interior hay toda una serie de vidrieras y espacios transparentes para que siempre se tenga un contacto seguro con todo el resto de la maquinaria y sea posible aprender de él visualizando su funcionamiento



LECCIONES APRENDIDAS/PUNTOS DE DISCUSIÓN

- El reto principal consiste en multiplicar este tipo de soluciones en diversos lugares de Colombia en los que sea posible sustituir los sistemas de aire acondicionado, de manera que se logren ahorros energéticos significativos y se evite el uso de sistemas contaminantes.
- Ahora bien, soluciones complementarias de arquitectura pasiva podrían incluso superar los ahorros energéticos alcanzados por el sistema. Sistemas de protección solar, aprovechamiento de la ventilación natural e inclusión de la iluminación natural, en muchos casos podría representar una solución más económica para, al menos, complementar los sistemas de aire acondicionado. La readecuación o rehabilitación de edificaciones existentes con bajo desempeño ambiental, a partir de parámetros de bioclimática y sostenibilidad ambiental, podría ser una iniciativa también adecuada para minimizar problemas de eficiencia energética.
- Reto de cumplir compromisos Protocolo de Montreal de eliminar SAO (Sustancias agotadoras de la capa de ozono) y GEI (gases de efecto invernadero).
- Alternativas de cero potenciales de agotamiento de ozono, parto inexistencia de proyectos referentes para el cambio.

BIBLIOGRAFÍA

- ACI MEDELLÍN. (2017). Distrito térmico la alpujarra, pionero en Colombia y américa latina. Extraído de: <http://acimedellin.org/distrito-termico-la-alpujarra-pionero-en-colombia-y-america-latina/>
- CARACOL RADIO. (2017) Medellín tiene en operación el primer Distrito Térmico de Latinoamérica.
- CONSEJO COLOMBIANO DE CONSTRUCCION SOSTENIBLE. (2016) En Medellín avanza primer distrito térmico. Extraído de: <https://www.cccs.org.co/wp/2016/08/16/en-medellin-avanza-primer-distrito-termico-del-pais/>
- EL COLOMBIANO (2015). En 2016 Medellín tendrá un distrito térmico. Extraído de: <http://www.elcolombiano.com/medio-ambiente/en-2016-medellin-tendra-un-distrito-termico-BF2654322>
- EL ESPECTADOR. (2015). Medellín tendrá su distrito térmico. Extraído de: <https://www.elespectador.com/noticias/economia/medellin-tendra-su-distrito-termico-articulo-584977>
- EPM. (2015). Qué es Distrito Térmico La Alpujarra. Extraído de: <https://www.epm.com.co/site/nuestros-proyectos/proyecto-distrito-termico/que-es-distrito-termico-la-alpujarra>
- MINAMBIENTE. (2018) Distrito Térmico La Alpujarra de Medellín, único en Latinoamérica, sirve de referente para empresas de servicios públicos en el país. Extraído de: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias/3598-distrito-termico-la-alpujarra-de-medellin-unico-en-latinoamerica-sirve-de-referente-para-empresas-de-servicios-publicos-en-el-pais>
- KIEN Y KE. (2017). El primer distrito térmico de Latinoamérica está en Medellín. Extraído de: <https://www.kienyke.com/emprendimiento/el-primer-distrito-termico-de-latinoamerica-esta-en-medellin>
- Extraído de: http://caracol.com.co/emisora/2017/02/20/medellin/1487614432_247921.html

AUTORES

Lucas

Valentina

Juan

Valentina Zuluaga Puerta

José

Arango

Barrios

Cardona

Díaz

Villafane

Jaramillo