

Distritos Térmicos II:

Estudio de modelos de negocio para la prestación de servicios de enfriamiento subcontratados en entidades públicas

Mayo 6, 2022





Alcance del estudio

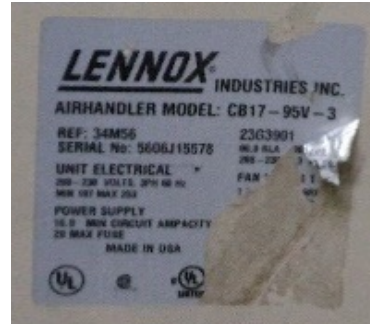
Desarrollar un estudio que conduzca a la implementación de uno o más modelos de negocio para la prestación de servicios de refrigeración subcontratados (Cooling as a Service - CaaS), para edificios e instalaciones de propiedad y operación de instituciones públicas en Colombia.

- Diseñar dos esquemas operativos de un modelo de negocio para la prestación de servicios de refrigeración subcontratados.
- Desarrollar una herramienta de cálculo basada en Excel, utilizarla para determinar los costos operativos y las emisiones del edificio público promedio en el escenario BAU de 20 años. Asimismo, para determinar los costos operativos y los ahorros para un escenario de referencia y los dos esquemas del modelo CaaS y sus opciones.
- Establecer una línea base de las características de un “edificio público promedio” y un escenario de negocio habitual- BAU.
- Elaborar los términos de referencia para la contratación de servicios de enfriamiento subcontratados bajo un esquema CaaS, por parte de una Institución Pública colombiana.





Servicios de enfriamiento en entidades públicas



Energía

Consumo de energía 233,91 kWh/mes
Eficiencia energética 2,85 kWh/m²

El consumo de energía dependerá del lugar de instalación, modo de uso y mantenimiento del equipo

Acondicionador de Aires para Recintos
Marca **LENNOX**
Modelo LI018CI-180P432/LI018CO-180P432

Compare este equipo con otros de similares características

Menor consumo	Tipo: Mini Split
E	Capacidad de enfriamiento: 5054 vatios
D	T. ambiente adecuada: de 17 a 22 °C
C	Presión de Sonido a 1 metro: 44dB
B	Filtros: tres (3)
A	
Mayor consumo	

No retirar esta etiqueta hasta que se venda el equipo al consumidor final





Servicios de enfriamiento en entidades públicas

La **antigüedad** de las edificaciones puede llevar a que las **instalaciones eléctricas** no sean óptimas para los sistemas de refrigeración

La **selección de los equipos o sistemas de refrigeración** se basa en los menores **costos de la inversión**, no se consideran los costos de operación según la eficiencia

Donde los **equipos de refrigeración son de propiedad** de las entidades públicas, se observan equipos con **antigüedad mayor**, lo cual **perjudica su eficiencia**

Cuanto se cuenta con **sedes** en varias ciudades, la **contratación** de servicios se hace a **nivel central**

En los casos de **edificios arrendados con sistemas de enfriamiento centralizados**, el mantenimiento le corresponde al dueño de la edificación y no a la entidad del sector público arrendataria

El **mantenimiento** es realizado por el personal de mantenimiento de las edificaciones o se generan contratos específicos para este servicio



Modelos de contratación de climatización actuales

Tradicional

Arrendamiento

Servicio de climatización en edificación alquilada

Distrito térmico*





Oportunidades de mejora

El **costo de mantenimiento** de los equipos estaría incluido dentro del servicio de enfriamiento subcontratado

El prestador del servicio tiene el conocimiento y la experiencia para **dimensionar adecuadamente la capacidad instalada** del sistema de enfriamiento requerido, optimizando los recursos

Un modelo de enfriamiento subcontratado lleva a una **mayor eficiencia en el diseño** de los sistemas

Con un servicio de enfriamiento subcontratado, **todo el servicio y su operación hacen parte de un mismo contrato**, contrario a los modelos mixtos (arrendamiento de equipos de climatización y otros propios),

Se mitigan las limitaciones existentes para las entidades públicas en el establecimiento de **contratos a mediano o largo plazo**





Servicios de enfriamiento subcontratados

Los clientes pagan por el servicio de enfriamiento en lugar de invertir en la infraestructura que proporciona enfriamiento.

El proveedor es propietario del sistema de enfriamiento, lo mantiene y cubre todos los costos operativos, incluida la electricidad y el mantenimiento, tiene el incentivo para instalar equipos que ofrecen el menor costo del ciclo de vida

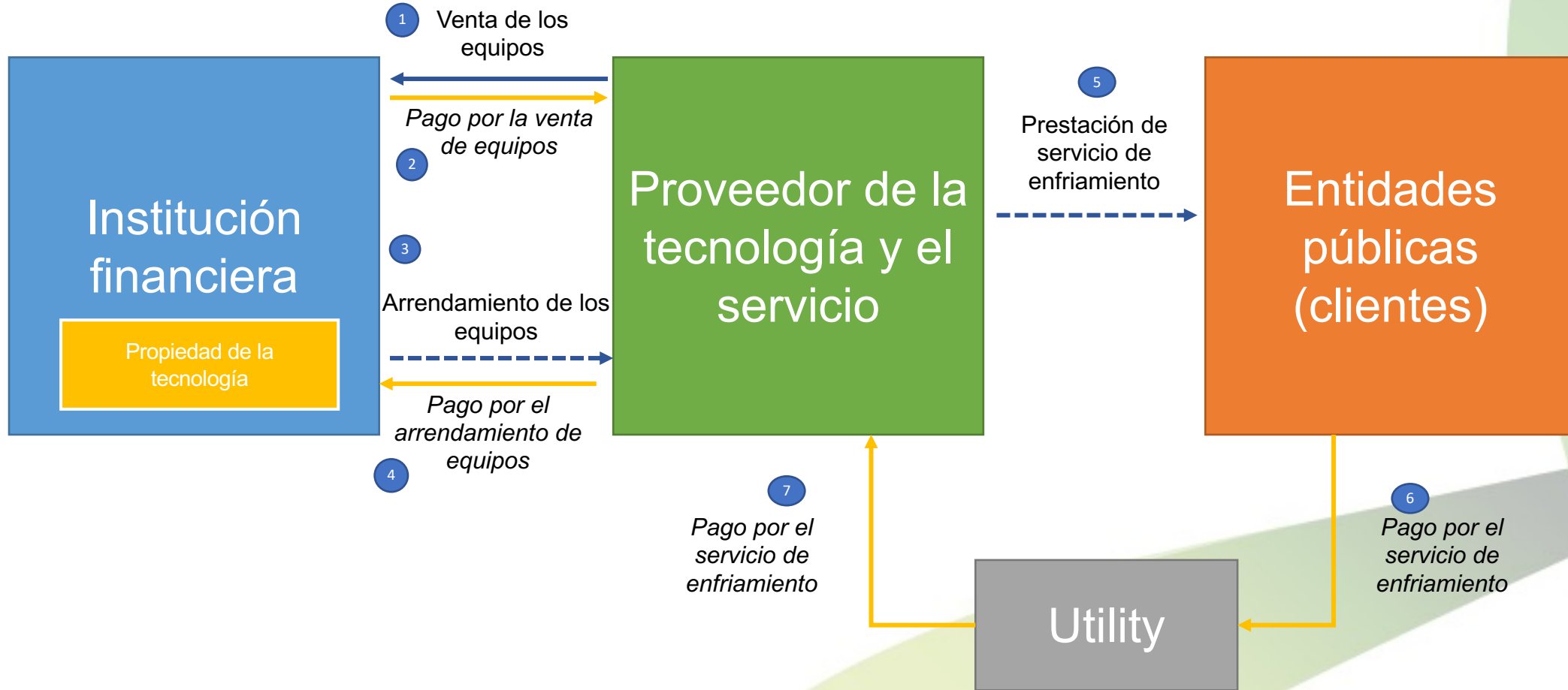
Los pagos periódicos realizados por los clientes se basan en el uso medido de frío, así que no asume riesgos relacionados con el desempeño de los equipos

Los proveedores de tecnología pueden requerir recapitalizarse si tienen múltiples contratos de enfriamiento, a continuación se presentan los esquemas operativos propuestos



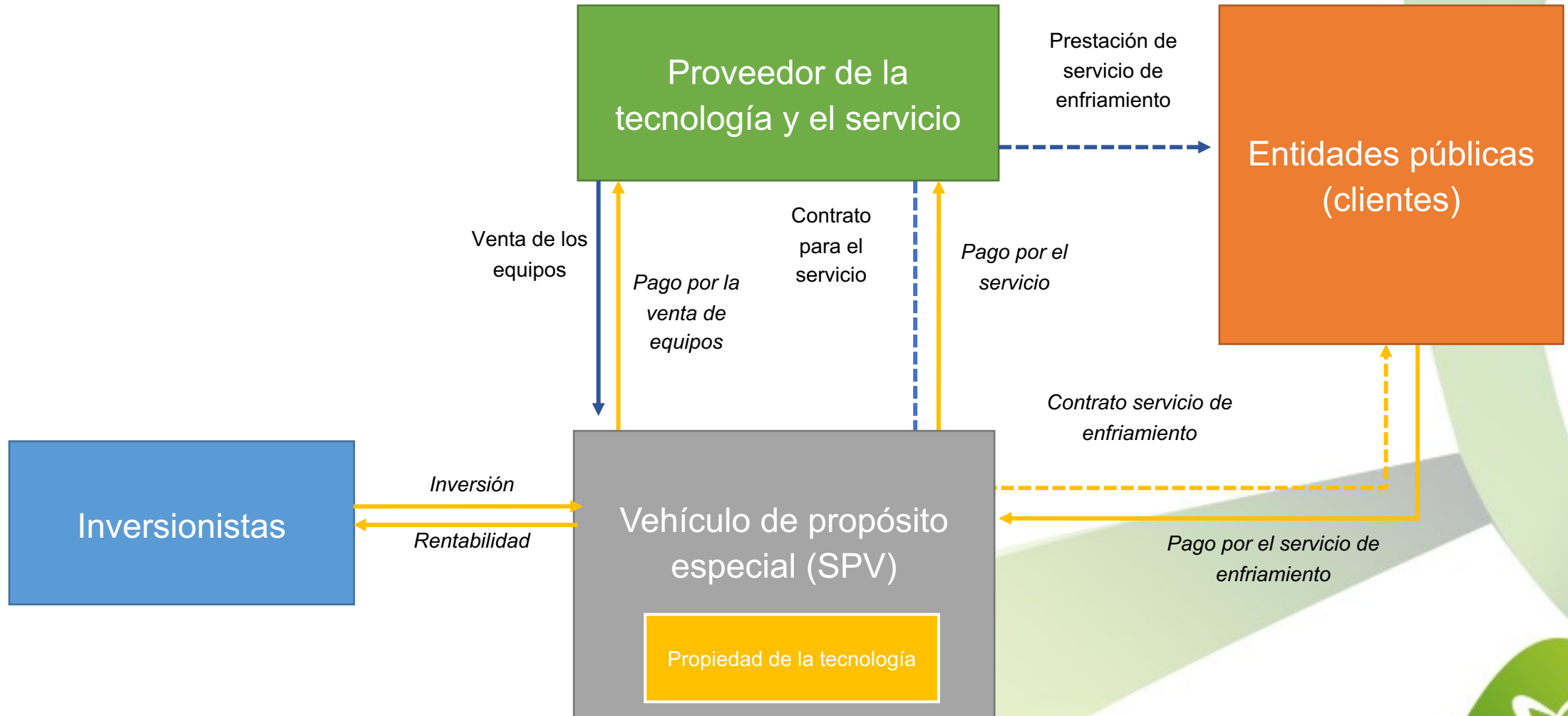


Esquema operativo de venta con arrendamiento posterior en el contexto colombiano





Esquema operativo con vehículos de propósito especial (SPV)





Esquema operativo con vehículos de propósito especial SPV en el contexto colombiano con venta de equipos





Esquema operativo con vehículos de propósito especial SPV en el contexto colombiano con inversión en equipos





Herramienta de cálculo

Insumos

Características técnicas del sistema

Costo del sistema y la instalación

Capacidad instalada

Características básicas del área climatizada

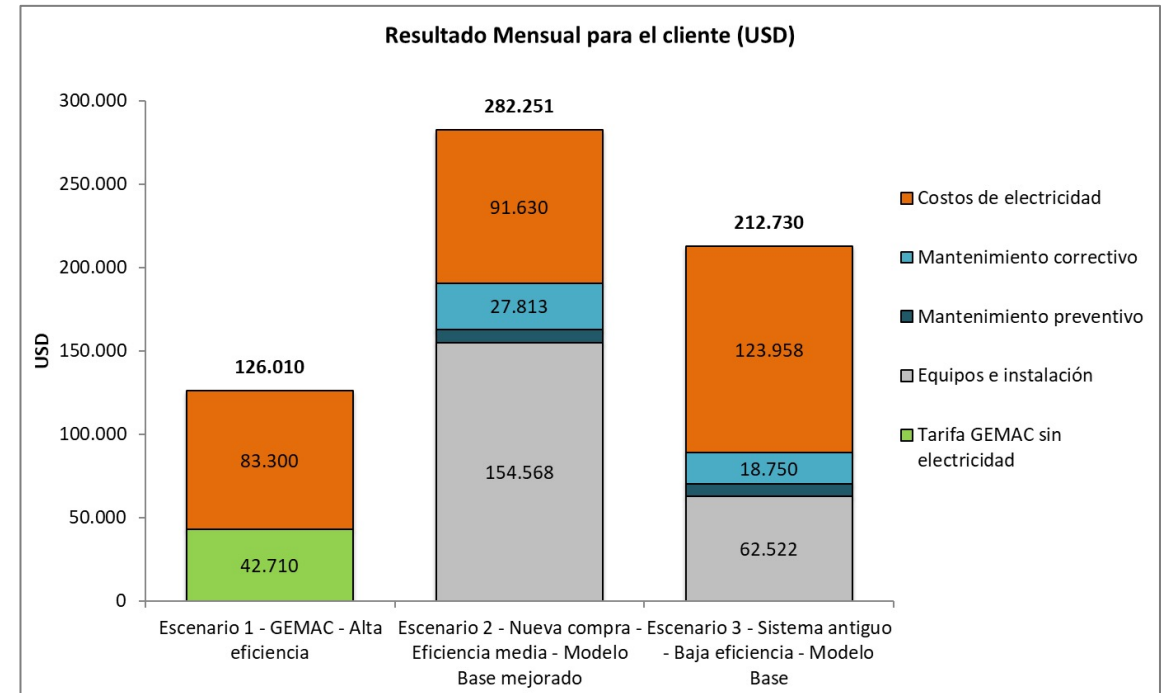
Costos de la energía y del consumo actual

Horas de uso de la climatización

Financiación y rentabilidades esperadas



Resultados





Base normativa del proceso de contratación

Ley 1715 de 2014 modificada por la Ley 2099 de 2021 “Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional.”

Ley 1955 del 25 de mayo de 2019 “Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022”, que modifica el artículo 11 de la Ley 1715 de 2014, relativo a “Incentivos a la generación de energía eléctrica con fuentes no convencionales (FNCE)”.

Resolución 40156 del 2022 “Por el cual se adopta el plan de acción indicativo 2022 -2030 para el desarrollo del programa de uso racional y eficiente de la energía, PROURE que define objetivos y metas indicativas de eficiencia energética, acciones y medidas sectoriales y estrategias base para el cumplimiento de metas y se adoptan otras disposiciones”





LEY 142 DE 1994

- (Ley 142 de, 1994) artículo 31 modificado por el artículo 3 de la Ley 689 de 2001 en cuyo evento señala: Los contratos que celebren las entidades estatales que prestan los servicios públicos a los que se refiere esta Ley, y que tengan por objeto la prestación de esos servicios, **se regirán por el parágrafo 1 del artículo 32 de la ley 80 de 1993 y por la presente Ley, salvo en lo que la presente Ley disponga otra cosa.**

RÉGIMEN JURIDICO DE CONTRATACIÓN ESTATAL

- LEY 80 de 1993 y demás disposiciones normativas y regulatoria.







Esquema Operativo		Licitación pública		Selección abreviada		Concurso de méritos		Contratación directa		Mínima cuantía	
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
1	Venta con arrendamiento posterior (sale leaseback)	x			x		x		x		x
2	Vehículo de propósito especial (SPV)	X			x		x		x		x
3	Esquema APP	X			x		x		x		x
4	Distritos térmicos	x			x		x	x			x

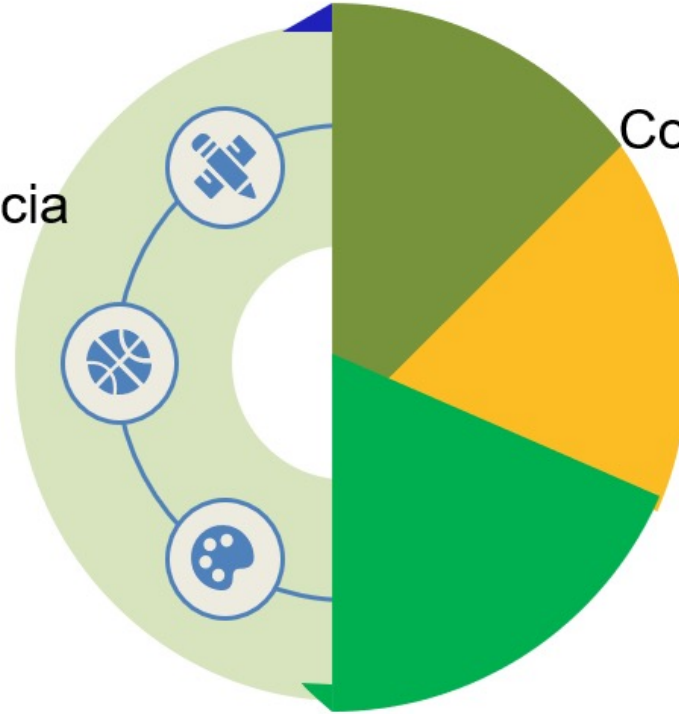




Tipos de contrato

ATÍPICOS

Outsourcing
Contratos de gerencia
(Leasing)



TÍPICOS

Concesión- APP (L1508 de 2002)
Consultoría
Suministro



Gracias

