

22
expo
acaire
2023



District Energy

LATAM Conference 2023

SEP 27 - 29 | CARTAGENA | CO



Cartagena

| 27, 28 y 29 de septiembre |

Disminución en la huella de carbono por implementación de Distritos Térmicos

César Ruiz – CEO de Setri Sustentabilidad
BIC SAS

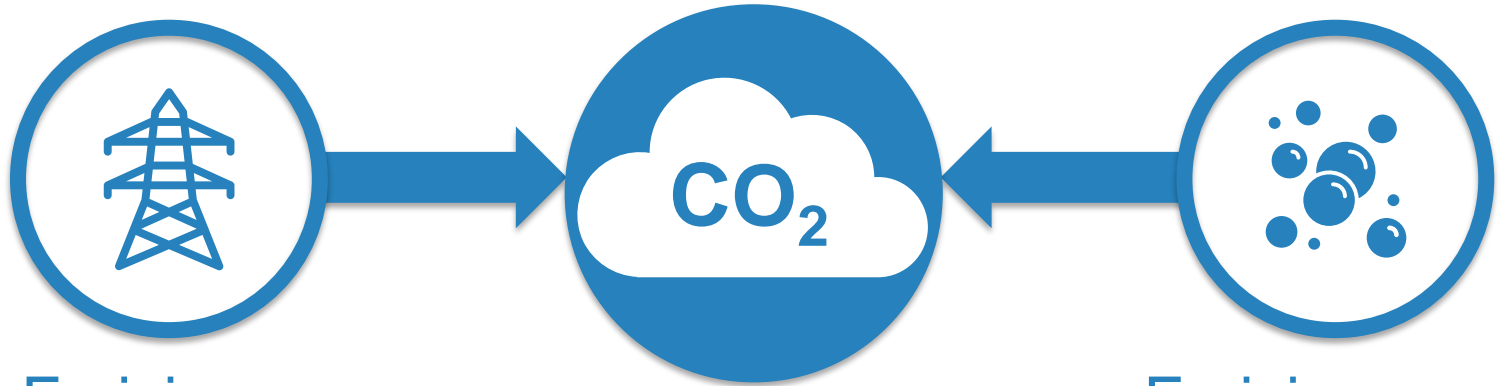
28/09/2023



- Ingeniero Mecánico de la Universidad de los Andes
- Especialización en mercadeo estratégico
- Experiencia en el diseño y ejecución de proyectos de eficiencia energética.
- Gerente general de Setri Sustentabilidad, empresa de consultoría en eficiencia energética, sostenibilidad, certificaciones de edificaciones sostenibles, agentes de Cx y beneficios tributarios.



Emisiones de CO₂ en sistemas de acondicionamiento

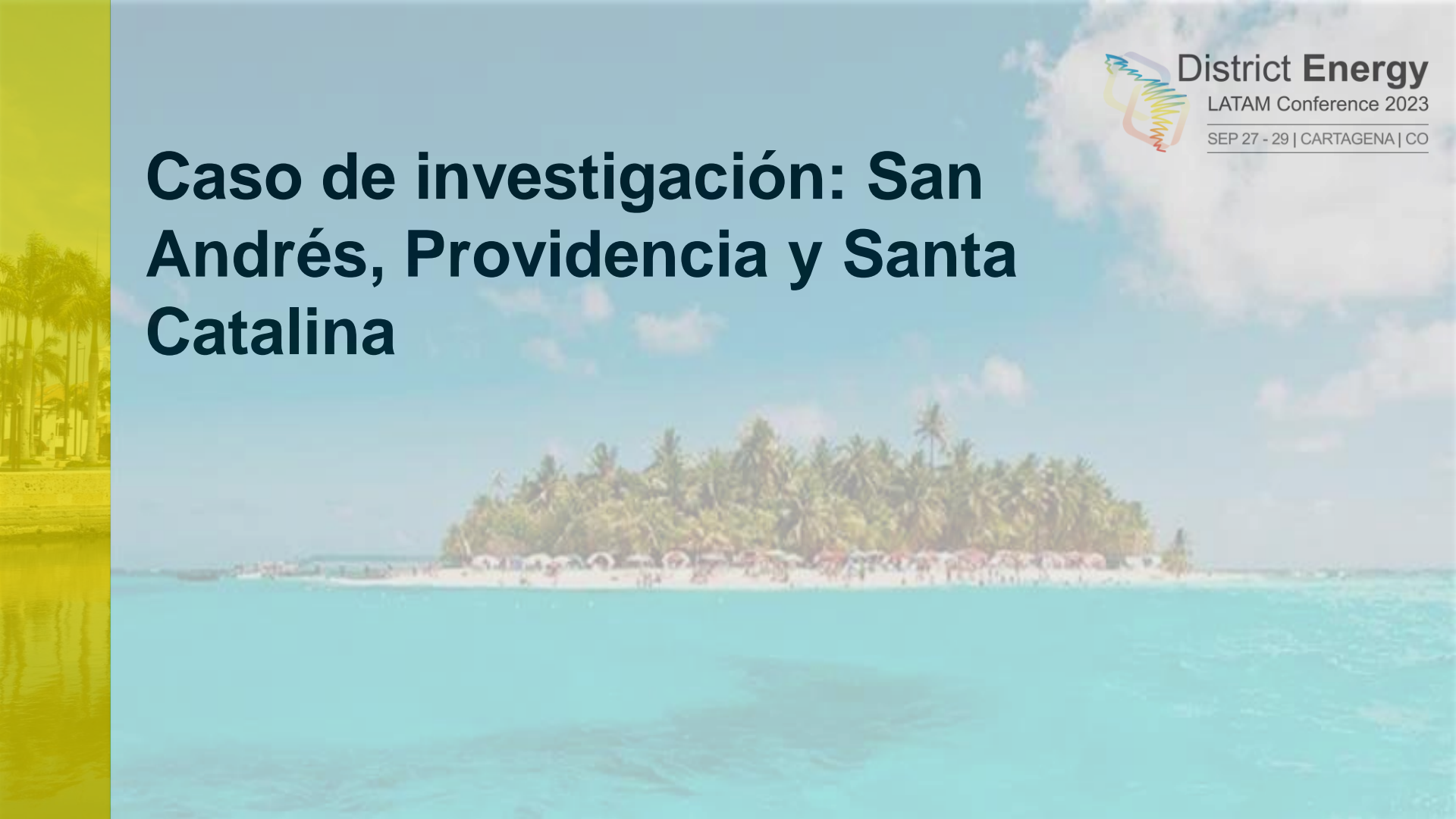


Emisiones
por consumo
de energía

Emisiones por
refrigerantes
del sistema

¿Qué sucedería con las emisiones de CO₂ equivalentes si reemplazamos los sistemas convencionales por distritos térmicos?

Caso de investigación: San Andrés, Providencia y Santa Catalina



Problemática

68 MW [1]

13,95 millones de galones [1]

Generación a partir de plantas Diesel. El costo de transporte del mismo se estima en \$ 5751 por galón. [5]

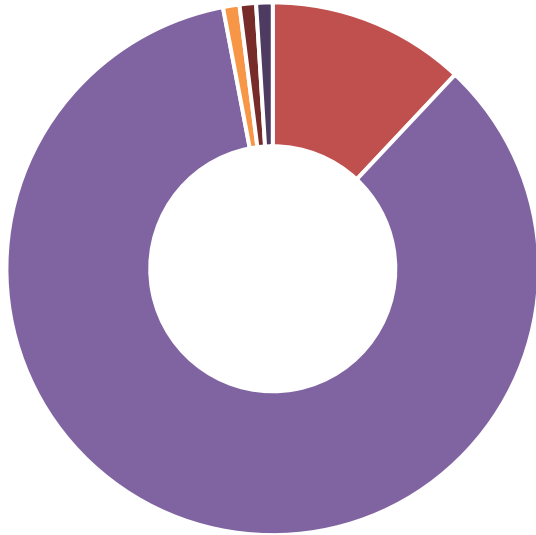
142 kTon de CO₂ al año [4]

Representan el 50% de las emisiones de CO₂ de las ZNI. [5]

\$513 por kWh [4]

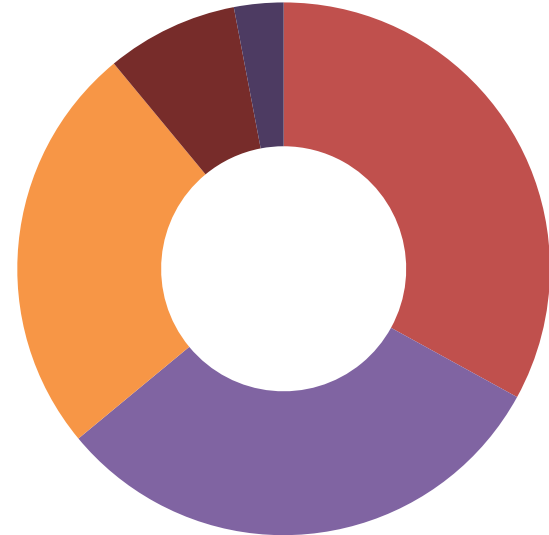
Subsidio del gobierno para el elevado costo del kWh que supera los \$870. [5]

DISTRIBUCIÓN DE USUARIOS [2]



- Comercial (12%)
- Residencial (85%)
- Hotelero (1%)
- Oficial (1%)
- Otros (1%)

CONSUMO POR TIPO DE USUARIO [2]



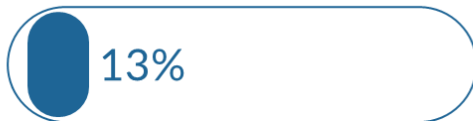
- Comercial (33%)
- Residencial (31%)
- Hotelero (25%)
- Oficial (8%)
- Otros (3%)

Demanda energética en hoteles

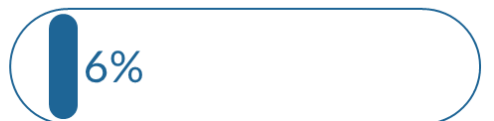
CATEGORÍA ALTA



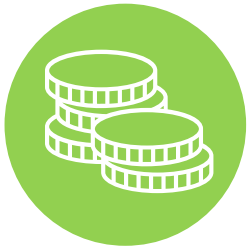
CATEGORÍA MEDIA



CATEGORÍA BAJA



¿Son los distritos térmicos una solución sostenible para el sector hotelero de SAPSC?



SISTEMAS ACTUALES



LÍNEA BASE

Se estiman los parámetros de evaluación en los sistemas actuales de la isla.

DISTRITO TÉRMICO



PROPUESTO

Para proveer los mismos servicios energéticos, se estimarán las proyecciones de los parámetros evaluados.

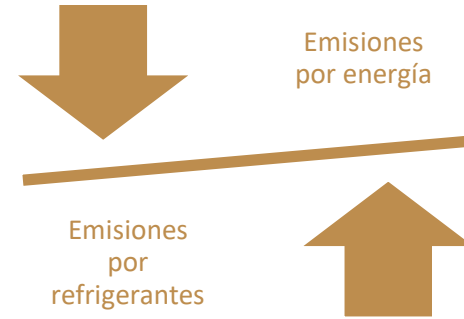
VIDA ÚTIL NORMALIZADA



Metodología



CO₂



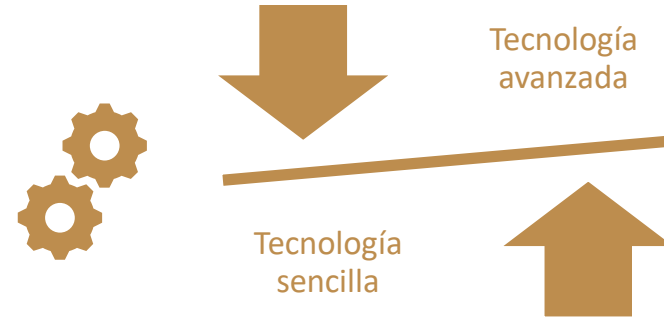
Dentro de las emisiones directas se cuantifican no solo las correspondientes al consumo energético, también las relacionadas con el uso de refrigerantes ecológicos (R410A vs R1234ze).

Metodología



El estudio económico incluirá el análisis del subsidio a la energía que el Gobierno Nacional ha implementado en el archipiélago.

Metodología



El análisis se centrará en el impacto tecnológico a nivel social. Sin embargo, se evaluarán otras variables como la generación de empleo y su impacto en la capacitación técnica del personal de operación.

Resultados

Emisiones por consumo energético

Ahorro de 911 MWh/mes (15,5%)

Reducción de 7324 TonCO₂eq/año

Emisiones por refrigerante

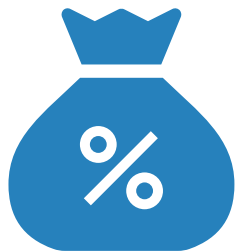
Reducción de 1463 TonCO₂eq/año

Disminución del 99,88% por disminución de GWP

Emisiones por transporte de Diesel

Reducción de 4,9 TonCO₂eq/año

Una motivación adicional...



Beneficios
Tributarios

Exclusión de IVA
Deducción de renta



- Chiller eléctrico
- Chiller de absorción
- Motores de combustión a gas
- Microturbina a gas
- Bombas eléctricas
- Variadores de frecuencia
- Intercambiadores de calor
- Torres de enfriamiento
- Estaciones de transferencia térmica destinada a la conexión del usuario final
- Medidores de flujo de agua
- Sistemas de almacenamiento de energía térmica
- Servicio de diseño, instalación, construcción y puesta en marcha de distritos térmicos



District Energy

LATAM Conference 2023

SEP 27 - 29 | CARTAGENA | CO

¡GRACIAS!

Ing. César Ruiz
CEO

