



Financiamiento Climático

Sesión 3: Ejemplos de mecanismos financieros en proyectos nacionales y regionales

Marco Duran



Kigali Cooling Efficiency Program (KCEP)



Caribe – Proyecto en Refrigeración

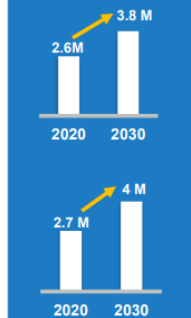


Iniciativa Refrigeración del Caribe (C-COOL)

Consumo de electricidad en hoteles del Caribe¹



Proyección de inventario en los países participantes (millones de unidades)²



1. CHENACT. Evaluación de rendimiento (Fase II): Análisis y recomendaciones. 2016.
2. Aproximaciones de la Evaluación de Ahorros U4E, 2019.

CONTEXTO REGIONAL

Los equipos de aire acondicionado (AC) y refrigeradores brindan servicios esenciales en el clima tropical caribeño. La creciente población local junto con el sector turismo, motor de muchas economías de la región, demandan cada vez más productos para refrigeración. Debido a que la eficiencia energética generalmente no está regulada en este ámbito, es común encontrar equipos ineficientes en el mercado que ocasionan desperdicio de electricidad.

Considerando los elevados precios de la electricidad y la dependencia en la importación de combustibles fósiles, este desperdicio energético tiene grandes implicaciones: los residentes y comerciantes sufren de altos recibos de servicio eléctrico, las compañías eléctricas enfrentan problemas para satisfacer la demanda en horas pico, los gobiernos deben sobrellevar una creciente dependencia en energía importada (a precios fluctuantes), y aumenta la contaminación del aire y la emisión de gases de efecto invernadero.

La mejora en la eficiencia de los AC y refrigeradores con soluciones ya disponibles y asequibles, junto a la transición hacia nuevos refrigerantes (gases utilizados para la operación de los equipos) ofrece oportunidades inigualables para sobrepasar estos desafíos. Bahamas, Barbados, República Dominicana, Jamaica y Santa Lucía han sido proactivos en alcanzar una serie de objetivos energéticos y medioambientales a lo largo de los años. Estos países además, representan una diversa muestra del Caribe y cuentan con gobiernos e industrias turísticas que han expresado un fuerte interés en transformar sus mercados.

ORIGEN DEL PROYECTO

La iniciativa Unidos por la Eficiencia (U4E) del programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente lleva a cabo proyectos para transformar el mercado en cerca de 20 economías emergentes y en desarrollo, en todas las regiones. U4E reúne a destacados expertos de organizaciones internacionales, del sector privado y grupos de la sociedad civil para proveer a los gobiernos y actores clave participantes con asistencia técnica a la medida. Dicha asistencia varía desde el desarrollo de modelos de regulaciones y campañas de comunicación hasta el monitoreo de mercado, testeo de productos, mecanismos piloto para financiamiento, reciclaje de productos usados y más. U4E también ha desarrollado una variedad de herramientas, guías y paquetes de entrenamiento para legisladores y otros profesionales.

En 2017, U4E fue seleccionado por la filantropía –Programa de Refrigeración Eficiente Kigali– para asistir a los países participantes en la transformación de sus mercados. La resultante "Iniciativa Refrigeración del Caribe" (C-COOL, por su nombre en inglés) fue puesta en marcha a principios de 2018 con el objetivo de exponer los múltiples beneficios de una rápida e integral transición hacia refrigeradores y AC eficientes y amigables con el medio ambiente. Se contará con la participación activa de oficiales gubernamentales, proveedores de tecnología, instituciones financieras, miembros del sector turismo y organizaciones de sociedad civil a lo largo del proyecto.



Ghana y Senegal – Proyecto en Refrigeración



ECOWAS Refrigerators and Air Conditioners Initiative (ECOFRIDGES)

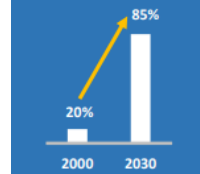
ECOFRIDGES aims to unlock \$25M in finance for efficient, climate-friendly products



Refrigerators' share of household appliance electricity use in Ghana*



Senegalese Households that own a Refrigerator**



*Energy Commission of Ghana. National Energy Statistics 2007-2016.

**LBNL 2012. Potential Savings for Cote d'Ivoire, Ghana, Nigeria Senegal from BUENAS modelling.

REGIONAL CONTEXT

Countries in the Economic Community of West African States (ECOWAS) are experiencing significant economic and population growth, which is driving ever greater demand for refrigerators and air conditioners. Cooling products are essential for the health, well-being and competitiveness of these economies, but they pose critical challenges in terms of energy consumption and impacts on the environment. Outdated products consume 2 to 3 times the amount of energy as efficient options available today, and they often contain refrigerant gases that are harmful to the planet. A lack of information on product performance, inadequate policies, and higher purchase prices often prohibit adoption of efficient models.

ECOFRIDGES aims to unlock \$25 million in potential financing to support the purchase of 50,000 energy-efficient and climate-friendly cooling products to replace old existing equipment. It will build on lessons from Ghana and others' successful policies and financial mechanisms and link with activities underway by the ECOWAS Centre for Renewable Energy and Energy Efficiency (ECREEE) to spur the adoption of superior cooling solutions. ECOFRIDGES includes complementary components, notably the proper disposal of used appliances, product testing, policy considerations, and awareness campaigns.

The resources developed with Ghana and Senegal will be packaged into a toolkit, and training will be provided to other ECOWAS countries to encourage replication. Ghana and Senegal will also be recognised globally for their ambitious leadership via events and outreach by UN Environment.

COLLABORATIVE APPROACH

UN Environment's United for Efficiency (U4E) initiative is partnering with the governments of Senegal and Ghana, ECREEE, and the Basel Agency for Sustainable Energy to conduct ECOFRIDGES. U4E is highly experienced with convening top experts from international organisations, the private sector, and civil society to provide tailored technical assistance on market transformation in 40 countries. This same collaborative approach will be taken throughout the ECOFRIDGES project.

ECOFRIDGES is made possible with funding support by the Kigali Cooling Efficiency Program. Activities will get underway in early 2019, and the financial mechanism is expected to launch in 2020. Success will require close engagement with a range of stakeholders, including energy and environment officials, customs agents, manufacturers, retailers, financial institutions, waste management companies, electric utilities, consumer protection groups, the media, product testing laboratories, and beyond.



Rwanda – Proyecto en Refrigeración

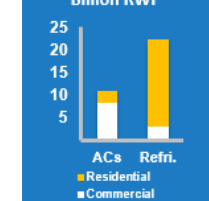


Rwanda Cooling Initiative (R-COOL)

Refrigerators' share of household appliance electricity use in Rwanda^{1&2}



2018 Annual sales in Billion RWF³



Rampant Growth In Rwanda's Refrigerators Market²



Sources:
1. Domestic energy consumption patterns in Kigali, Rwanda how disparate are they in view of urbanisation? (2017)
2. Conservative estimates from the U4E Country savings assessments 2016
3. R-COOL Market Assessment 2018

BACKGROUND

Rwanda's economy, population and electrification level are growing at a robust rate. These factors are key in driving increasing demand for refrigerating appliances and air conditioners, which provide incredible benefits for the health and well-being of Rwandans. However, poor performing technologies that waste energy and exacerbate environmental degradation are quite common.

Improving the energy-efficiency of these products while transitioning to new refrigerants - the gases used in the operation of the equipment - offers an unparalleled opportunity to save residents and businesses money on their electricity bills, reach new customers with existing generating capacity at power plants, reduce peak electricity demand, and mitigate related pollution and greenhouse gas emissions. Rwanda's government is keen to serve as a global leader in unlocking these benefits and sharing insights on how others can achieve similar success.

PROJECT

UNEP's United for Efficiency (U4E) initiative is conducting market transformation projects in 40 developing and emerging economies around the world. U4E brings together leading experts from international organisations, the private sector, and civil society groups to provide tailored technical assistance to participating governments and stakeholders. Support can range from developing model regulations and outreach campaigns to assisting with market monitoring, product testing, piloting financial mechanisms, recycling used equipment, and beyond. U4E has also developed a variety of tools, guidance, and training packages for policymakers and practitioners.

In 2017, U4E was selected by a new philanthropy - the Kigali Cooling Efficiency Program (www.k-cep.org) - to pursue a market transformation project with Rwanda. The resulting Rwanda Cooling Initiative (R-COOL) was launched in early 2018. The aim of R-COOL is to showcase the myriad benefits of a rapid and comprehensive transition to energy-efficient and climate-friendly air conditioners and refrigerators. With the nation's capital as the namesake of the *Kigali Amendment to the Montreal Protocol*, it is fitting that Rwanda is interested in pursuing rapid action and serving as an exemplar. The East African Centre for Renewable Energy and Energy Efficiency will help disseminate findings and encourage replication by other East African Community nations.



Iniciativa Refrigeración del Caribe (C-COOL)

- I. **Estudio de Mercado:** Recolección de datos de sectores principales, por medio de acceso de **datos existentes y encuestas** a sectores
- II. **Estrategia Nacional de Refrigeración:** Estrategia unir esfuerzos actuales, nuevas recomendaciones relevantes al sector de refrigeración y vincular con políticas existentes (ej: HPMPs, NDCs, Programas nacionales, etc.)
- III. **Mecanismos financiero:** Diseño del mecanismo, coordinación con las partes interesadas.
- IV. **Recomendaciones de estándares mínimos de eficiencia energética (MEPS) y etiquetado:** Apoyo técnico por medio de recomendaciones de regulación para validación e implementación por parte de las autoridades
- V. **Talleres de capacitación y desarrollo de material de concientización.**



Estudio de Mercado

- Mapeo de principales actores y la cadena de suministro.
- Enfoque detallada al **sector hotelero** en **aires acondicionados**.
- Recolección de datos
 - Cuestionarios para suplidores, para usuarios finales y para organizaciones Datos de importación de refrigerantes y equipos por medio de Aduanas.
 - Bases de datos ya existentes (gobierno, vendedores, fabricantes)
 - Reportes recientes (CARICOM S&L Policy Roadmap, GIZ C4, etc.)



Questionnaire for Beneficiaries (Hotels, Offices, etc)

Responses to this questionnaire are of critical importance to properly understand the market for refrigerators and air conditioners in the country. The results will be used by UN Environment to help inform recommendations on policies and programs to increase adoption of energy-efficient products. UN Environment will treat questionnaire responses as business-sensitive information. The findings will be aggregated across the pool of organisations that participate to avoid attribution to any particular entity.

| Company | Point of Contact Name | Title | Email | Phone |
|---------|-----------------------|-------|-------|-------|
|---------|-----------------------|-------|-------|-------|

General Information

| Type of Business | # of employees | Environment/efficiency Labels | Building size in m ² |
|--|----------------|--|---------------------------------|
| <i>(ex. hotel, bank, medical, office...)</i> | | <i>(ex. Green Globe, Earth check, ISO, LEED, Green key...)</i> | |

*Hotels only

| Category of accommodation | # of rooms | Hotel classification | Annual average occupancy rate (0-100%) |
|---|------------|----------------------------------|--|
| <i>(ex. Full service, apartment, guest house, hotel w/o restaurant)</i> | | <i>(Star rating and agency?)</i> | <i>(ex. Green Globe, Earth check, ISO, LEED, Green key...)</i> |

Part A: Air Conditioners

1. Operation profile

| In which months is the AC mainly used | Daily hours of use high demand months (when the offices/rooms are occupied) | Daily hours of use low demand months (when the offices/rooms are occupied) |
|---------------------------------------|--|---|
|---------------------------------------|--|---|

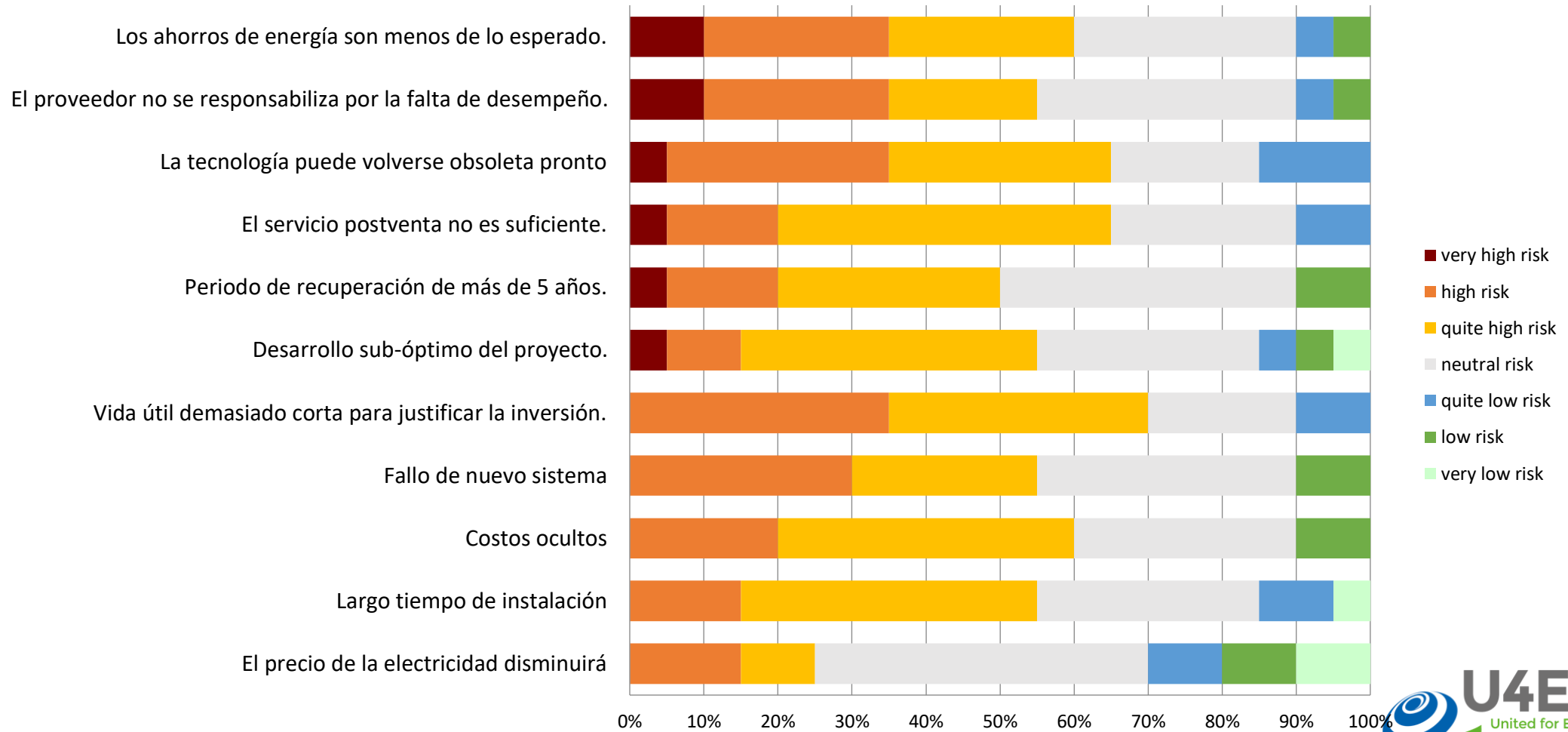
2. Product Characteristics (add rows if necessary):

| Type of Air Conditioner | # units in operation | Brand and Model / Series <i>Note: add rows if needed to show all top sellers</i> | Cooling Capacity (Btu/hr or kW) | Energy Efficiency (EER, SEER, COP, etc.) | Variable or fixed speed | Refrigerant Gas | Energy Label type, if any (e.g. energy star) | Purchase Origin (local supplier, seller in US, LAC region, other) | Age of unit | Product Lifetime and warranty (years) | Does it need an upgrade? |
|---|----------------------|---|---------------------------------|--|-------------------------|-----------------|--|---|-------------|---------------------------------------|--------------------------|
| Window-type AC | | | | | | | | | | | |
| Mini-split (wall-mounted, floor-standing or cassette) | | | | | | | | | | | |
| Multi-split / Variable Refrigerant Flow | | | | | | | | | | | |



Resultados del estudio de mercado

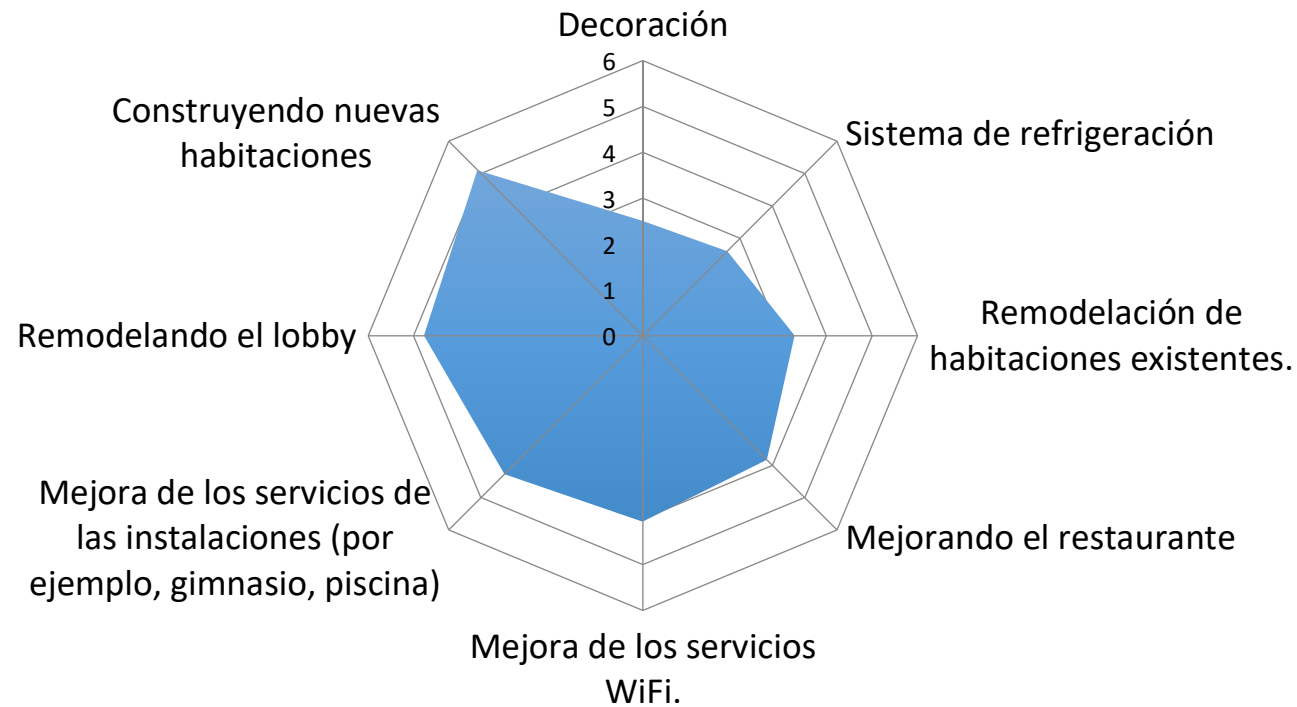
Riesgos percibidos que crean **barreras** para la inversión en equipos **más eficientes**



Resultados del estudio de mercado

Prioridades de **inversión** encontradas en el sector hotelero entrevistado

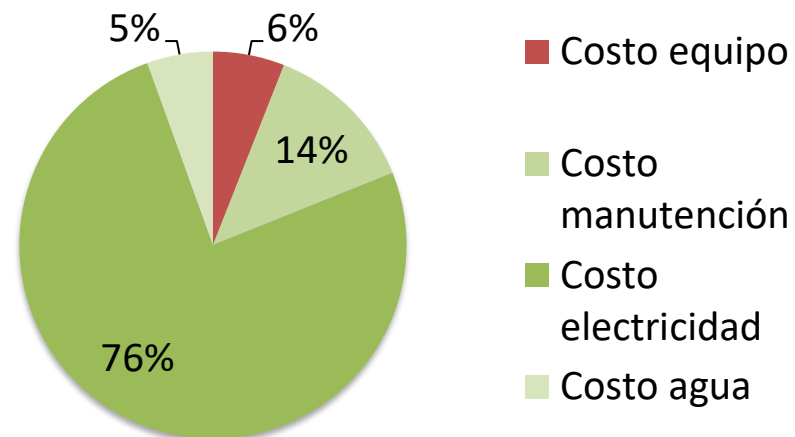
(clasificación de 1-9, promedio)



Análisis del estudio de mercado

- Se requiere **mayor inversión** en eficiencia energética
- Existen **otras prioridades** de inversión que anteceden
- Percepción de **riesgo alta**
- Decisión se basa normalmente en **precio de compra / inversión inicial**

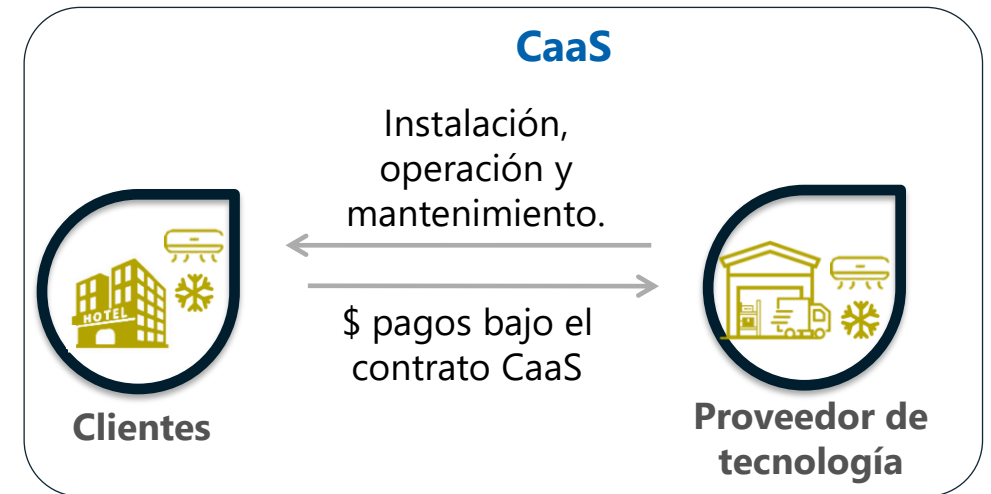
Costo del ciclo de vida (12 años)



\$ equipo << \$ operación

Proposición de Mecanismo financiero: Cooling as a Service

- **Pago por uso** (USD por tonelada de refrigeración consumida).
- Proveedor de **solución invierte** y es dueño del equipo.
- Operación delegada incluyendo **electricidad, agua, mantenimiento.**



Replicando modelo pago por uso de Xerox para AA



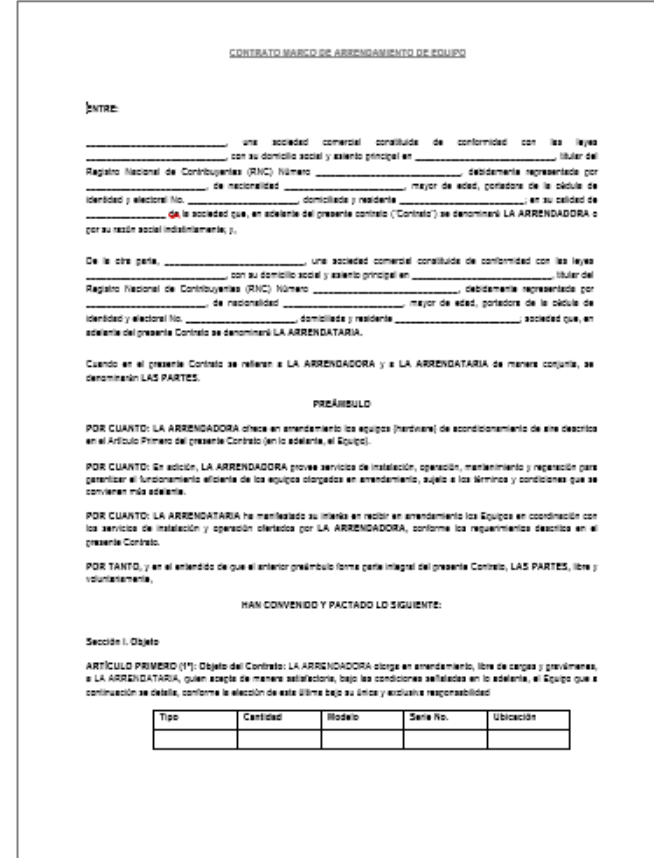
Beneficios de Cooling as a Service

- Sin **inversiones iniciales** (CAPEX en OPEX)
- Sin distracción presupuestaria ni reducción de capacidad crediticia.
- Proveedor de tecnología toma riesgo del desempeño
- Elimina la **división de incentivos** (el proveedor optimiza la eficiencia para disminuir el costo operacional)
- Estructura de **precios transparente**
- Impulsa el **cambio de comportamiento** para ahorrar energía.

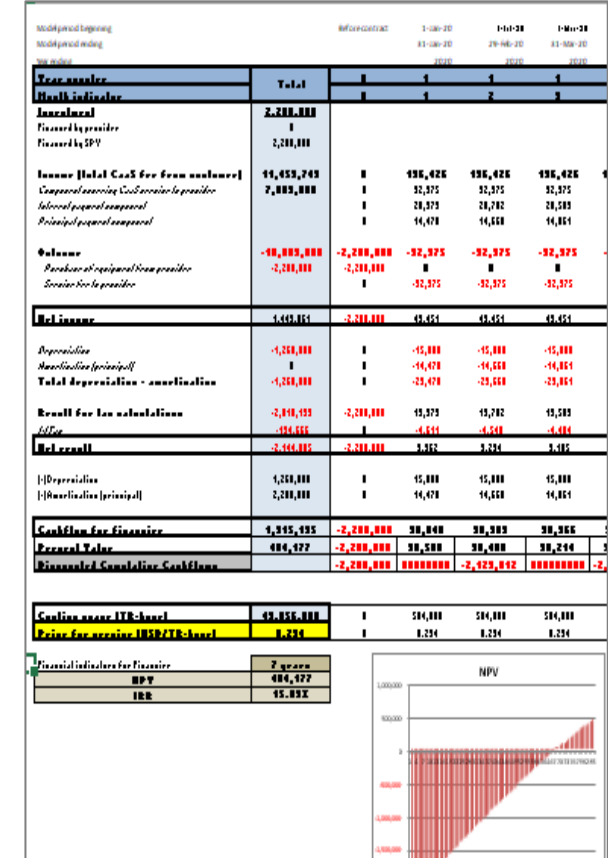
→ Decisión del cliente basada en el costo del ciclo de vida en lugar del precio de compra

Facilitamento para implementación

- **Adaptar** el modelo a las regulaciones y requisitos locales
- Coordinación con **socios comerciales** para ofrecer el servicio comercialmente
- Desarrollo del **contrato** Cooling as a Service, modelo económico, estrategia de precios, estructura financiera.
- Conjunto de herramientas libres (open source) fueron puestas a disposición



Contrato de Servicios



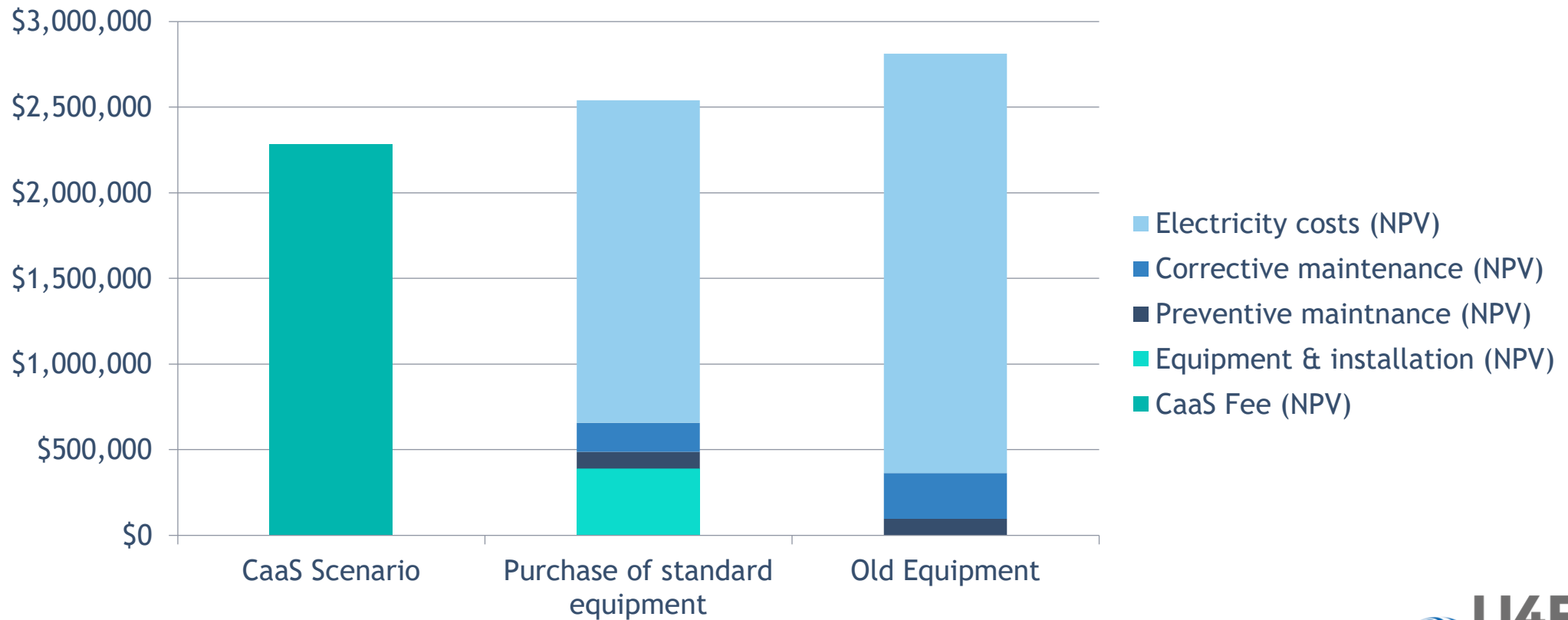
Modelo Económico

Disponible: <https://www.caas-initiative.org/tools>



Resultados ejemplo del modelo

Total cost for customer over 7 years.
1'200 TR Chiller system



Oferta commercial por parte de Daikin/SAEG en República Dominicana

Desarrollamos el modelo para Dominicana; 10+ proyectos en Japón

Precio basado en su consumo en contrato de largo plazo

Desempeño del equipo reflejado en el precio

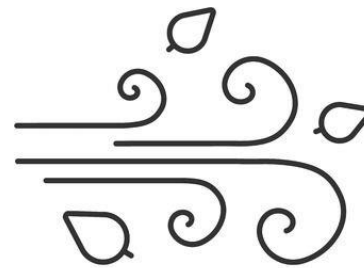
Modelo flexible – alcance que convenga al hotelero

Manejo operacional que mantiene el estado de arte de ingeniería



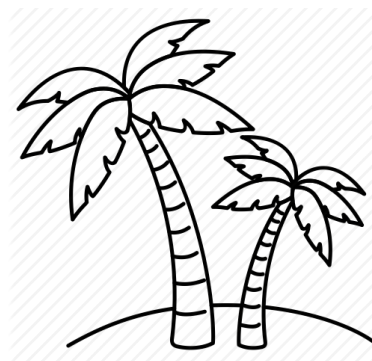
Fresh Capital

- Evolución tecnológica sin inversión inicial
- Lógica de gasto con base en su venta
- Disminución de incertidumbre económica generada por el capex



Fresh Experience

- La mejor experiencia: confort y gestión
- Solución completa con la mejor tecnología y servicios
- Operación integral: sin 'dolor de cabeza'

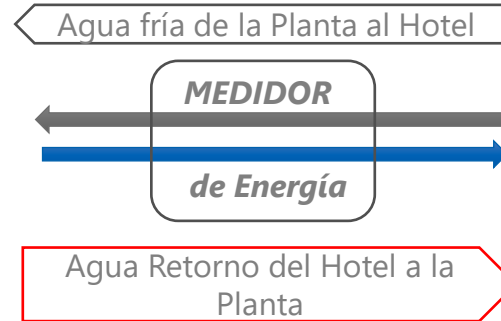


Fresh Planet

- Beneficio de performance asegurado
- Elemento de sustentabilidad para el cliente final: 'experiencia – eficiencia'
- Reducción de consumo de energía con solución eco amigable

Oferta commercial por parte de Daikin/SAEG en República Dominicana

Hotel



Daikin



- Daikin-SAEG asume toda la inversión para construir una nueva planta de agua fría en las inmediaciones o dentro de la propiedad del hotel, para producir toda el agua fría demandada por el sistema de aire acondicionado
- Daikin-SAEG asume todo el trabajo de mantenimiento, operación, y control remoto del sistema de agua fría, entregando una experiencia superior para el hotelero y sus clientes finales
- Daikin-SAEG le vende agua fría al cliente a una tarifa fija en \$/Ton.hr, durante los años que se acuerde el contrato. Contrato de arrendamiento.
- Al final del contrato, el hotel puede recomenzar el ciclo de eficiencia, optar por una extensión de tiempo. En este momento, hay una opción de compra de la planta



Contact

TRANSFORMING MARKETS TO ENERGY-EFFICIENT PRODUCTS



EMAIL

Marco Duran – marco.duran@un.org

WEBSITE

united4efficiency.org