



### Reporte de Cierre de Proyecto

<b>Título de Proyecto:</b>	Desarrollo de una Estrategia Nacional de Distritos de Frío en Costa Rica para Mejorar la Eficiencia Energética y reducir las Emisiones de Efecto Invernadero #120022.
<b>País:</b>	Costa Rica
<b>Efecto (outcome) del CPAP relacionado:</b>	Implementación de una estrategia nacional de cambio climático que apoya la transición hacia una economía de carbono neutro y disminuir las vulnerabilidades al cambio climático.
<b>Revisión del Proyecto</b>	
<b>Actividad 1</b> Generar una campaña de concientización sobre los beneficios potenciales de los Distritos de Frío en Costa Rica dirigida a propietarios de edificios, hoteles y oficinas de gobierno, incluyendo técnicos, ingenieros y proveedores.	<p>Como parte de esta actividad se programaron y realizaron charlas sobre Regulación de refrigerantes y refrigerantes con bajo potencial de Calentamiento Global, Introducción al Concepto de Distritos de Frío, dirigidas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicos en Refrigeración y Aire Acondicionado de la Asociación de Técnicos Industriales (ATI)</li> <li>• Estudiantes y profesores de Ingeniería Electromecánica de la UTN</li> <li>• Estudiantes de Colegios Técnico Profesionales (CTP's) de Limón, Nicoya, Buenos Aires, Parrita, Corralillo, Cartagena y Cañas</li> </ul> <p>El proyecto organizó y ejecutó el Congreso Virtual “Refrigeración Sostenible en Costa Rica: uso de refrigerantes de bajo potencial de calentamiento global (LGWP)” donde se desarrolló la ponencia: Introducción al concepto de Distritos de Frío y su Importancia (DFCR), la presentación estuvo a cargo del grupo expertos internaciones, que acompañó el trabajo desarrollado en este tema en Costa Rica.</p> <p>Se generó material audiovisual promocional, para la difusión del concepto de Distritos de Frío en el país, con contenido de videos animados, fotografías, reportaje Storytelling y video historia; material con el que se introduce el concepto de Distritos de Frío, el cual está enfocado en el mejoramiento de las condiciones operativas de los sistemas de climatización en torno a su eficiencia energética y a la eliminación del uso de refrigerantes que generan agotamiento de la capa de ozono, así como también aquellos que producen calentamiento global, cuyo fin último de aportar bienestar en la vida de la biósfera, reduciendo las emisiones indirectas de CO2 equivalente por consumo energético y las emisiones directas CO2 equivalente provocadas por las fugas de refrigerantes; lo que significa beneficios para todos los seres vivos a nivel nacional y global.</p>
<b>Actividad 2</b> Preparación de la o las misiones de los expertos internacionales.	Dada la crisis que se presentó por la situación del COVID-19 a nivel mundial, y por ende las restricciones impuestas por el Ministerio de Salud y el Gobierno de la República, el proyecto debió cancelar las misiones que se tenían contempladas para los expertos internacionales, por lo que como acción correctiva, el equipo del proyecto reorganizó las actividades y planificó las capacitaciones, presentaciones y reuniones de forma virtual, recopilando y facilitando así, toda la información requerida para realización de los estudios de caso y promoción del concepto de Distritos de Frío en el país.
<b>Actividad 3</b> Desarrollar al menos dos estudios de casos de negocios (factibilidad) para establecer Distritos de Frío e identificar posibles fuentes de	El proyecto logró completar tres estudios de caso de prefactibilidad para establecer Distritos de Frío e identificar posibles fuentes de financiamiento para su implementación. Los estudios se desarrollaron para la CCSS (Hospital San Juan de Dios y Hospital Carlos Luis Sáenz Herrera), el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría y el ICE (complejo administrativo de DIPOA), estos hacen una aproximación de los posibles costos para la construcción de Distritos de Frío según las necesidades de climatización de cada

financiamiento para su implementación.	<p>contraparte analizada, los costos de operación y los ingresos basados principalmente en costos evitados.</p> <p>El desarrollo de Distritos de Frío beneficiaría directamente a los usuarios de la climatización donde se establezca este concepto tecnológico, gracias a que aprovecha el concepto de economía de escala al sustituir unidades independientes por un sistema centralizado, por cuanto el costo de operación y distribución de frío se reduce, debido a que los equipos son más eficientes desde el punto de vista energético y de menor impacto ambiental al utilizar refrigerantes naturales principalmente.</p> <p>Dentro de los posibles grupos que a futuro se podrían ver beneficiados directamente con el desarrollo de un Distrito de Frío, se pueden mencionar: zonas francas, parques industriales, hospitales, entidades bancarias, oficinas, instituciones públicas, residencias verticales, universidades, complejos turísticos, entre otros espacios de desarrollo comercial, industrial y residencial.</p>
<b>Otros temas importantes</b>	
<b>Revisiones Sustantivas:</b>	NA
<b>Principales dificultades y cuellos de botella:</b>	<p>La principal dificultad que se presentó fue a raíz de la crisis por la pandemia del COVID-19. Dado que algunas actividades, capacitaciones y, además misiones de los expertos sobre Distritos de Frío (visitas al campo), se vieron afectadas debido a las restricciones impuestas por el Ministerio de Salud y el Gobierno de la República. Por tal motivo el equipo del proyecto se organizó y logró cumplir a satisfacción los objetivos desarrollando las actividades de forma virtual.</p> <p>Por otro lado, dentro de las principales dificultades que se presentaron propiamente para impulsar el desarrollo del concepto de Distritos de Frío, fueron;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Al ser el concepto relativamente nuevo en el país, se requirieron acciones de comunicación para dar a conocer el concepto, sin embargo, aún queda mucho trabajo de difusión por hacer.</li> <li>- No todas las instituciones o empresas estuvieron dispuestas a compartir información técnica de los equipos y necesidades de climatización.</li> <li>- Algunas empresas e instituciones no mostraron interés en el concepto, es importante continuar desarrollando acciones de comunicación y convencimiento, dado lo importante que es la implementación de este tema.</li> <li>- No todos contaban con información técnica organizada, disponible, por lo que la información técnica presentada fue insuficiente para analizar el potencial para el desarrollo de los Distritos de Frío.</li> </ul>
<b>Estrategia de Salida:</b>	<p>El proyecto logró realizar tres estudios de caso de prefactibilidad, realizados a la CCSS (Hospital San Juan de Dios y Hospital Carlos Luis Sáenz Herrera), el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría y el ICE (complejo administrativo de DIPOA), como las zonas de mayor interés para desarrollar los estudios de caso, valorando la carga térmica para climatización instalada, el interés y compromiso de cada contraparte.</p> <p>Dado que el proyecto no cuenta con recursos para la elaboración de planos y presupuestos detallados para ninguno de los tres estudios de casos mencionados anteriormente, es que queda latente la oportunidad para recibir recursos futuros que permitan avanzar con las etapas de factibilidad, construcción y puesta en marcha.</p>
<b>Información del Proyecto</b>	
<b>Award ID:</b>	00064911
<b>Project ID:</b>	000120022
<b>Presupuesto:</b>	\$ 360,000.00

<b>Gasto:</b>	\$ 246.311.78
<b>Responsable en la CO:</b>	Kifah Sasa- PNUD <a href="mailto:kifah.sasa@undp.org">kifah.sasa@undp.org</a>
<b>Socios:</b>	Ministerio de Ambiente y Energía - DIGECA
<b>Reporte preparado por:</b>	Rodolfo Elizondo-PNUD <a href="mailto:rodolfo.elizondo@undp.org">rodolfo.elizondo@undp.org</a>
<b>Fecha:</b>	Diciembre, 2021