



Reporte de Lecciones Aprendidas del Proyecto

Título del Proyecto:	Eliminación sostenible y respetuosa con el clima de las sustancias que agotan el ozono (SPODS) #115298.
País:	Costa Rica
Efecto (outcome) del CPAP relacionado:	Implementa una estrategia nacional de cambio climático que permite avanzar hacia una economía baja en carbono y disminuir la vulnerabilidad al cambio climático.
Descripción del Proyecto & Principales Lecciones Aprendidas	
Breve descripción del contexto	<p>Costa Rica como parte de la comunidad mundial comprometida con el mejoramiento del medioambiente, se adhirió al Protocolo de Montreal en 1991, mediante la Ley #7223. A partir de ese momento el país se comprometió con la aplicación de acciones de control y reducción de las sustancias que agotadoras de ozono (SAO). También en el año 2016 Costa Rica ratifica el Acuerdo de París, por medio de la Ley #9405, mediante la cual se compromete a realizar acciones tendientes a reducir los efectos del cambio climático, reduciendo las emisiones gases de efecto invernadero, para limitar el calentamiento global a menos de 2° Celsius.</p> <p>Uno de los retos más importantes y que se trabajó desde el proyecto Eliminación sostenible y respetuosa con el clima de las sustancias que agotan el ozono (SPODS) #115298, fue promover el conocimiento de las alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico (LGWP por sus siglas en inglés) en los sistemas de refrigeración y aire acondicionado (RAC).</p>
Breve descripción del proyecto	<p>El proyecto “Eliminación sostenible y respetuosa con el clima de las sustancias que agotan el ozono (SPODS) busca promover el conocimiento de las alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico” (LGWP por sus siglas en inglés) en el sector RAC por medio de las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudio de mercado para determinar uso actual, demanda futura y potencial de producción de refrigeración en base a hidrocarburos (HC) en Costa Rica • Desarrollar de una estrategia nacional para el tratamiento final de la vida útil de los refrigerantes (CFC, HCFC Y HFC) en Costa Rica • Incrementar el conocimiento técnico sobre alternativas de bajo PCA del sector comercial de RAC en Costa Rica para fomentar su adopción.
Principales logros del proyecto	<p>Los principales productos del proyecto son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se ejecutó el estudio de “Logística y Sostenibilidad de la red de Destrucción de Gases Refrigerantes”, con el que se logró analizar la factibilidad para mantener operando la red de destrucción de gases refrigerantes en Costa Rica, donde se debe valorar los costos actuales implicados en la destrucción, los puntos de mejora en el sistema actual y una propuesta real de los cobros de la destrucción. Con lo cual se logró identificar las capacidades nacionales para el tratamiento al final de la vida útil de los refrigerantes, además de la realización de un análisis de rentabilidades de la recolección y eliminación de SAO al final de su vida útil y HFC. • El proyecto realizó un estudio de mercado con el cual se logró obtener información precisa sobre el consumo actual, el tipo de HC utilizado, los sectores y la identificación de actores de la cadena de suministro, que incluyen los aspectos y problemas que afectan la demanda de refrigerantes a base de HC y estimar las demandas futuras, precios y tamaños de contenedores y esquemas de distribución. Se logró obtener información clave sobre la posibilidad de producción local de refrigerantes de HC, incluido un análisis de barreras y requisitos técnicos. recomendaciones sobre cómo lograr un suministro sostenible y rentable.

	<ul style="list-style-type: none"> • Se ejecutaron capacitaciones en el tema de Refrigerantes con bajo potencial de Calentamiento Global impartidas a los Colegios Técnicos Profesionales que brindan la especialidad de Aire Acondicionado y Refrigeración. Los colegios fueron CTP de Limón, CTP de Nicoya, CTP de Buenos Aires, CTP de Parrita, CTP de Corralillo, CTP de cañas, CTP de Cartagena. • Como parte de los esfuerzos en incrementar el conocimiento técnico sobre alternativas de LGWP en el sector comercial RAC de Costa se realizó el Congreso virtual: “Refrigeración Sostenible en Costa Rica: Uso de refrigerantes de bajo potencial de calentamiento global (LGWP)”, realizado del 12 al 23 de octubre del 2020, con la participación de 479 personas • Del 26 de octubre al 13 de noviembre se apoyó la ejecución de capacitación a las aduanas para las regulaciones nacionales para el control aduanero de las sustancias químicas, en el que se inscribieron 162 personas y lo finalizaron 110 • Se concretó la elaboración de seis normas técnicas nacionales que contemplan los aspectos mínimos necesarios en desempeño y la seguridad en los sistemas de refrigeración y climatización, para que éstos no representen un riesgo para la vida de las personas ni para el medio ambiente, especialmente para las operaciones desarrolladas en el sector de refrigeración, aire acondicionado y agentes espumantes conocido como sector RAC, indispensables para el proceso de eliminación de los HFC, las normas son: <ol style="list-style-type: none"> 1. Norma de etiquetado Ambiental para Refrigeradores domésticos. 2. ANSI/IIAR 6-2019. Norma de inspección, pruebas y mantenimiento de sistemas de refrigeración por amoníaco de circuito cerrado. 3. ANSI/IIAR 7-2019. Desarrollo de procedimientos de operación para sistemas de refrigeración mecánicos por amoníaco de circuito cerrado. 4. ANSI/IIAR 3-2017. Válvulas de refrigeración por amoníaco. 5. 5-2019. Puesta en marcha de sistemas mecánicos de refrigeración por amoníaco de circuito cerrado. 6. Norma de etiquetado Ambiental para los Aires acondicionados • “Manual de Destrucción de Gases Refrigerantes en Costa Rica” Cuyo el objetivo es informar al personal técnico y profesional relacionado en el campo de Refrigeración y Aire Acondicionado, acerca del proceso de recuperación y destrucción de gases refrigerantes como una solución sostenible, para evitar los bancos y liberación de estos gases al ambiente. • Folleto “Refrigerantes con bajo potencial de calentamiento global”. El cual permite aportar a la población técnica relacionada con el campo de refrigeración y aire acondicionado, información, conocimientos y criterios referentes al uso de sustancias alternativas para el retiro y desuso de los refrigerantes con alto impacto ambiental, como Hidroclorofluorocarbonados (HCFC’s) e Hidrofluorocarbonos (HFC), mostrando la tendencia y dando una guía
<p>Principales dificultades, retos y soluciones</p>	<p>La principal dificultad que se presentó fue a raíz de la crisis por la pandemia del COVID-19. Dado que algunas actividades, capacitaciones, 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>Lecciones aprendidas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La principal lección aprendida fue la capacidad de adaptación y el redireccionamiento de las acciones del proyecto que se planificaron para su desarrollo en modalidad presencial y fue necesario transformarla hacia una modalidad no presencial. • En el tema de las actividades para la promoción del uso de refrigerantes con bajo potencial de calentamiento global, las capacitaciones brindadas tuvieron muy buena aceptación de los participantes, pues estas estaban llenando un

	<p>vacío existente en la actualidad por la comercialización en los últimos años de sistemas RAC con refrigerantes de bajo GWP.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El congreso desarrollado logró atraer una importante cantidad de participantes debido a la variabilidad de los temas desarrollados y la experiencia de los panelistas invitados. • La no presencialidad no fue un obstáculo para alcanzar los objetivos del proyecto y cumplir las metas propuesta. • La adopción de nueva normativa es sin una oportunidad para que el sector RAC cuente con directrices internacionales para el mejorar la instalación, operación y mantenimiento de sistemas RAC en el país. • Se logró tener un intercambio experiencias con proyectos similares en la región. • Costa Rica logró mostrar que va por un buen camino en el proceso de adecuación del sector RAC en respuesta a las regulaciones vigentes.
Acciones de seguimiento	NA.
Información del Proyecto	
Award ID:	00064911
Número de Proyecto:	00115298
Presupuesto:	\$ 200,000.00
Gasto:	\$189,630.03
Responsable en la CO:	Kifah Sasa Kifah.sasa@undp.org
Socios:	Ministerio de Ambiente y Energía (DIGECA)
Reporte preparado por:	Rodolfo Elizondo-PNUD rodolfo.elizondo@undp.org
Fecha:	13/12/2021