

Panamá: Eliminación de los Clorofluorocarbonos



MINISTERIO DE SALUD



Dr. FRANKLIN VERGARA
Ministro

Dr. EDUARDO LUCAS MORA
Director General de Salud Pública

ELVIS BÓSQUEZ
Coordinador del Proyecto

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO



KATYNA ARGUETA
Directora de País Adjunta del PNUD

GISELE DIDIER
Oficial de Programa

Plan Nacional de Eliminación Total de las Sustancias del Anexo A
(Grupo I) en la República de Panamá

Contenido

Presentación.....	1
Resumen Ejecutivo.....	2
EL PROYECTO: Plan Nacional de Eliminación Total de las Sustancias del Anexo A (Grupo 1).....	3
1. Programa de Incentivo para la Conversión (retrofit) de los Sistemas de Refrigeración de Barcos Pesqueros.....	5
2. Asistencia Técnica a Técnicos de Refrigeración Doméstica y Comercial-Equipos de Recuperación y Herramientas.....	7
3. Aumento de la Capacidad Nacional para Controlar y Prevenir el Comercio Ilegal de CFC.....	9
4. Asistencia Técnica para la Implementación, Monitoreo y Evaluación de las Actividades del Plan Nacional de Eliminación de CFC.....	11
Logros y Alcances.....	13
Lecciones aprendidas.....	16

Presentación

Investigaciones sobre el ozono y la atmósfera durante los últimos 40 años llevaron a la prohibición global de la producción de clorofluorocarbonos (CFC). Desde 1987, más de 150 países ratificaron un acuerdo internacional Protocolo de Montreal, cuyo propósito es reducir gradualmente los niveles de CFC expulsados a la atmósfera hasta su eliminación total.

En Diciembre 1993 se aprueba el Programa de País para la Implementación del Protocolo de Montreal en Panamá. Desde entonces, la Unidad Nacional de Ozono (UNO) creada por el Ministerio de Salud, ha administrado y ejecutado su implementación con el apoyo de varios proyectos. Entre ellos, el Proyecto Plan Nacional de Eliminación Total de CFC desarrollado entre los años 2006 y 2010.

Este proyecto es financiado por el Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y el Programa de las Naciones Unidas para el Medioambiente. El PNUD ha liderado la ejecución de tres de los cuatros componentes en cumplimiento de su mandato de apoyar a los países hacia la sostenibilidad ambiental y el desarrollo humano.

Su exitosa implementación ha permitido cumplir con la eliminación total del consumo de CFC en el año 2009 y es en este contexto que presentamos la presente Memoria del Proyecto. En su contenido se presenta un resumen de las diferentes actividades desarrolladas por la Unidad Coordinadora del Proyecto y que dan fe de los esfuerzos realizados por el país para contribuir a la protección de la Capa de Ozono.

Finalmente, es importante señalar el compromiso del país para continuar implementando medidas tendientes al control de las importaciones de otras Sustancias Agotadoras del Ozono, incrementar la capacidad nacional para la conservación de la capa de ozono y contribuir con el desarrollo sostenible.



Doctor Franklin Vergara
Ministro de Salud



Kim Bolduc
Coordinadora Residente de Naciones Unidas
Representante Residente PNUD Panamá

Resumen Ejecutivo

El 31 de diciembre de 2009, Panamá se convirtió en uno de los primeros países de Latinoamérica en eliminar los Clorofluorocarbonos (CFC's), un año antes de lo acordado en el calendario establecido por el Protocolo de Montreal.

Panamá, en enero de 1989 aprobó la Convención de Viena y el Protocolo de Montreal sobre la eliminación de sustancias que agotan la capa de ozono, entre éstos destacan los Clorofluorocarbonos (CFC's).

El Ministerio de Salud (MINSa), a través de la Unidad Nacional de Ozono ha sido la institución encargada de velar que se cumpla lo establecido en el Protocolo de Montreal sobre la eliminación de sustancias que agotan la capa de ozono.

Para lograr esta meta, a través del proyecto Plan Nacional de Eliminación Total de las Sustancias del Anexo A (Grupo 1) se trabajó en los siguientes aspectos: Asistencia Técnica a Técnicos de Refrigeración Doméstica y Comercial, Incremento de la Capacidad Nacional para Controlar y Prevenir el Comercio Ilegal de CFC's y un Programa de Incentivo para la Conversión de los Sistemas de Refrigeración de Barcos Pesqueros.

Para mencionar algunos aspectos relevantes del proyecto, se reconvirtieron los compresores a 160 barcos pesqueros en los puertos de Vacamonte y Coquira. Actualmente, el 100% de la flota usa un gas refrigerante que no es agotador de la capa de ozono. A través del proyecto se compraron 95 compresores y los 65 restantes fueron adquiridos por los dueños de las flotas de barcos. A éstos últimos se les acompañó con asistencia técnica y supervisión durante el proceso de instalación y puesta en funcionamiento para verificar que los compresores adquiridos cumplieran con lo establecido por el Protocolo de Montreal.

La medida anterior benefició tanto a los propietarios de los barcos pesqueros como a los pescadores que trabajan para ellos, porque el equipo nuevo instalado tiene un nivel de refrigeración más rápido y conserva la pesca por más tiempo, lo que les permite a los pescadores permanecer más días en el mar, aumentando sus ingresos familiares por la pesca.

706

técnicos en
refrigeración
capacitados
en todo el país

690

kit de mantenimiento
entregados a las
universidades,
escuelas y técnicos
en refrigeración

500

funcionarios de
Aduanas entrenados
para prevenir el
tráfico ilícito de CFC

El proyecto ha permitido aumentar el número de técnicos capacitados en la República de Panamá en el mantenimiento de equipos de refrigeración y aires acondicionados que utilizan CFC's. Durante las jornadas de capacitación se entrenaron a 706 técnicos en refrigeración de distintas provincias para que dieran mantenimiento a los equipos que usan gases no contaminantes y para que mejoren el manejo de los gases mediante equipos de recuperación que evitan que éstos sean liberados al ambiente.

Otro componente importante dentro del proyecto, fue el trabajo con los estudiantes y docentes de las carreras técnicas de las Universidades, así como los estudiantes de los colegios profesionales y técnicos de las provincias de Chiriquí, Veraguas, Los Santos, Coclé, Colón y la Panamá.

A éstos se les entrenó igual que a los técnicos de refrigeración, así como a sus profesores. En total se trabajó con más de 50 estudiantes de la Universidad Tecnológica de Panamá, INADEH e Institutos Profesionales y Técnicos (IPT), y para que su formación fuese completa se les entregó un kit de herramientas básicas para la instalación y el mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado. A las universidades y escuelas también se les entregó equipamiento para que pudiesen continuar dictando las clases a los estudiantes. Entre el 2008 y 2010 se entregaron 690 kit de herramientas para mantenimiento de equipos y 20 máquinas de recuperación de gases refrigerantes.

De este modo, el país contribuyó de manera decidida en la eliminación de uno de los gases refrigerantes que más agotan la capa de ozono, y por ende también afectan la salud de todas las poblaciones del mundo.

160

barcos reconvertidos
con el proyecto de
eliminación
de CFC en Panamá

20

máquinas de
recuperación
de CFC entregadas a
las escuelas en todo
el país



Eliminación Total de los CFC en Panamá

La República de Panamá aprobó la Convención de Viena y el Protocolo de Montreal referente a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono (SAO) mediante las leyes N°. 2 y N° 7 del 3 de enero de 1989; así como todas las enmiendas al Protocolo de Montreal (Londres, Copenhague, Montreal y Beijín), y designó al Ministerio de Salud (MINSAL), autoridad competente para su implementación.

En Panamá se identificó que el mayor porcentaje de consumo de las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono se concentra en los gases refrigerantes del grupo Clorofluorocarbonos (CFC), como el R-11, R-12 y R-502. El mayor usuario de estos gases refrigerantes era el sector de servicios de instalación, reparación y mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado, doméstico, comercial e industrial, así como en el sector de refrigeración de la flota pesquera del Puerto de Vacamonte en el distrito de Arraiján.

De este modo, se diseñó el Plan Nacional de Eliminación Total de las Sustancias del Anexo A (Grupo 1) con el objetivo de eliminar el consumo de CFC en la República de Panamá, de acuerdo con el calendario de reducción establecido en el Decreto Ejecutivo N° 225 del 16 de noviembre de 1998.

El cumplimiento de los acuerdos adquiridos por la República de Panamá a través del Protocolo de Montreal con la eliminación de los gases refrigerantes que agotan la capa de ozono, es un aporte decidido del país para mejorar la salud de la población local y mundial. Este proyecto es además una herramienta que permite mejorar la calidad de vida de la población y a su vez ampliar las capacidades de las personas.

“ Este proyecto contribuye al alcance del ODM 7 que garantiza la sostenibilidad del medio ambiente ”



El proyecto integró a los dueños de barcos, técnicos y estudiantes de refrigeración, así como personal de la Autoridad Nacional de Aduanas.

En el marco del Programa de Cooperación para Panamá, la ejecución del presente proyecto, responde al cumplimiento Objetivo UNDAFN° 3 atinente al “Apoyo a la protección y sostenibilidad Ambiental, y el logro: “Fortalecimiento de capacidades para planificar e implementar políticas de administración ambiental y de desarrollo”.

Por otro lado, las acciones implementadas a través del Plan Nacional de Eliminación Total de las Sustancias del Anexo A (Grupo 1) del Protocolo de Montreal contribuyen en la consecución de la Meta 7 de los Objetivos del Desarrollo del Milenio de Garantizar la Sostenibilidad Ambiental.

La ejecución de este proyecto ha contribuido adicionalmente al fortalecimiento institucional de la Unidad Nacional de Ozono del MINSA; mientras que también ha beneficiado directamente al sector académico, la empresa privada, entre éstas las empresas pesqueras y las compañías y talleres de servicios de refrigeración y aire acondicionado, así como los técnicos que laboran en éstas.



El cambio de equipo en los barcos ha permitido que el producto se conserve en mejor estado para la venta nacional y para exportación.

1. Reconversión de los Sistemas de Refrigeración

El Puerto de Vacamonte fue seleccionado para la ejecución del proyecto, ya que aglutina la mayor flota de barcos pesqueros del país. Para dar seguimiento a las actividades de reconversión, se contrató a un experto local quien se encargó de levantar el inventario de barcos pesqueros que eran elegibles para el programa y realizó un análisis y selección de las alternativas a emplear en el proceso. En un principio se había detectado que la flota pesquera del Puerto de Vacamonte era de 285 barcos; sin embargo, la información levantada a través del inventario permitió identificar que para finales del año 2006, sólo había 170 barcos activos. Éstos consumían aproximadamente 25 toneladas de CFC -12 por año.

En el 2006 se realiza una fase inicial que permitió seleccionar el tamaño y tipo de compresor a utilizar con la flota pesquera; para ello, se realizó una prueba piloto con cinco barcos a los que se les entregó un compresor tipo abierto marca Dorin, modelo 41VSR y se les suministró los accesorios para la reconversión. Destacable que en esta fase algunas empresas pesqueras por iniciativa propia habían reconvertido 25 barcos.

Luego de la evaluación positiva de la operación de los equipos instalados a los cinco barcos de la prueba piloto, se decidió continuar con la asistencia a los propietarios, haciendo hincapié de que el Proyecto cubre parte de la flota y que el resto corre por cuenta de ellos. Por otro lado, se donó una máquina de recuperación de gas a un taller localizado dentro del puerto, ya que éste se encargaría de brindar el servicio de recuperación de gases durante el proceso de reconversión.

Durante la ejecución de este componente se ubicaron otras flotas de menor tamaño, cuyos barcos pesqueros cumplían con los requisitos para ser reconvertidos. Para ello se realizaron inspecciones de barcos en todos los puertos pesqueros en todo el país y se detectó barcos en los Puertos de Coquira en el distrito de Chepo, de Juan Díaz y en el Terraplén en el Distrito de Panamá. Estas flotas de barcos fueron atendidas por el proyecto a través de la distribución de equipos en el año 2009.



La fase inicial del proyecto fue clave para definir el tipo de compresor que debía utilizarse en los barcos.

José Ángel Recarey, jefe de flota de barcos de Repuestos Marinos que opera en el puerto de Vacamonte



2. Formación y preparación a técnicos de refrigeración

Dentro del proyecto se estableció un componente para ofrecer asistencia a técnicos de refrigeración doméstica y comercial, así como también enseñarles a utilizar las herramientas y equipos de recuperación. En un principio se estableció que el Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano (INADEH) sería el encargado de las capacitaciones a través del Plan de Manejo de Refrigerantes (PMR); no obstante, la alta demanda de formación profesional del Estado, obligó al equipo del proyecto replantearse una opción que permitiera cumplir con los objetivos y metas establecidas.

De este modo, se decidió utilizar expertos locales para que impartieran las capacitaciones. Este proceso inició en el 2007 con la selección de los técnicos de refrigeración que brindan servicios a la flota pesquera del Puerto de Vacamonte, con la finalidad de que apoyaran el proceso de reconversión de la flota pesquera.

Con el apoyo de los técnicos de la Unidad Nacional de Ozono (UNO) y el consultor técnico se definieron las herramientas que conformarían el Kit, que fue entregado a los técnicos que cumplieren con los requisitos de asistencia y pruebas teóricas y prácticas del curso. El kit que fue entregado a los técnicos del área de Vacamonte y que atendían a la flota pesquera consistió de 12 artículos, mientras que el kit que se entregó al resto de técnicos en el ámbito nacional estaba compuesto por 16 artículos.

Mediante esta asistencia se dotó a los técnicos con los conocimientos y herramientas básicas para que desde ese momento pudiesen ofrecer un mejor servicio, acompañado de buenas prácticas ambientales y que a su vez promuevan el uso de sustancias que no agoten la capa de ozono.

En las actividades de capacitación se incluyó a los estudiantes de refrigeración en el nivel secundario, intermedio y universitario, así como a los docentes de los centros de enseñanza con la finalidad de actualizarlos sobre buenas prácticas ambientales para el manejo de gases.

A los técnicos que cumplieron con los requisitos requeridos por el proyecto se les entregó un kit de herramientas básicas de refrigeración y su certificado de participación. Por otro lado, para fortalecer los laboratorios y talleres de los centros de enseñanza se les entregó a éstos un kit de herramientas y una máquina de recuperación de gases refrigerantes.



Las capacitaciones y talleres a los técnicos en refrigeración contribuye a que se utilice en Panamá gases refrigerantes que no agoten la capa de ozono.

Elvis Bósquez, Coordinador del Proyecto entregando certificados de capacitación a uno de los técnicos en refrigeración.



3. Control y Prevención del Comercio Ilegal de CFC

La Dirección General de Aduanas, ha venido cumpliendo con los compromisos adquiridos a través del Protocolo de Montreal. Por ello, continuamente refuerza sus procedimientos de monitoreo y control de las importaciones de CFC.

En la actualidad se ha fortalecido el Centro de Información y Coordinación Técnica y ha gestionado la firma e implementación del Memorando de Entendimiento (firmado en noviembre de 2007) entre la Dirección General de Aduanas y el PNUMA para contar con los fondos destinados para la ejecución de este componente, ha dado seguimiento al programa de capacitaciones y la celebración de reuniones de evaluación, coordinación y seguimiento entre la UNO y la Dirección General de Aduanas.

En el año 2009, se crea la Autoridad Nacional de Aduanas (ANA), lo que permitirá el fortalecimiento de los controles aduaneros en todos los puertos de entrada al país, al contar con mayores recursos del Estado.

La ANA ha fortalecido el Centro de Información, se tiene acceso en el sitio web, al módulo de transparencia, que permite verificar las importaciones de Sustancias Agotadoras del Ozono, por partidas arancelarias o por empresa importadora. La ANA mantiene su programa de capacitaciones a los oficiales de aduanas, a nivel nacional, en coordinación con la UNO.

Dentro de este componente del proyecto han recibido capacitación y entrenamiento más de 500 funcionarios públicos de la ANA con el propósito de prevenir el tráfico ilícito de CFC.

Los oficiales de ANA recibieron seminarios sobre el Protocolo de Montreal, normativa vigente y los efectos en la salud y en el ambiente por el deterioro de la Capa de Ozono.

“ Más de 500 funcionarios de la ANA capacitados y entrenados para prevenir el tráfico ilícito de CFC ”



Más de 500 funcionarios públicos de la Autoridad Nacional de Aduanas han sido capacitados para prevenir el tráfico ilícito de CFC en Panamá.



Foto: Cortesía ©ANA

4. Monitoreo y evaluación del proyecto

Durante la ejecución del proyecto que inició a mediados del 2006, el Coordinador Nacional del Proyecto diseñó los sistemas de evaluación y seguimiento para los diferentes componentes del Plan Nacional Eliminación de las Sustancias del Anexo A. Para este propósito se entregaron informes y reportes de verificación de consumo de CFC anualmente a la Secretaría del Protocolo de Montreal.

Los informes de avances, planes operativos y de adquisiciones se reportaron a tiempo al Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), como agencia del Sistema que lideró el proyecto. Este proyecto ha sido sometido a tres auditorías (2008, 2009 y 2010), en las cuales se cumplieron con los procedimientos administrativos de adquisiciones del PNUD, manejo de activos y presentación de informes.

La coordinación y comunicación entre la Unidad Coordinadora del Proyecto con el Ministerio de Salud, el PNUD, PNUMA, ANA, centros de enseñanza y empresas privadas (importadores de gases y equipos, talleres, técnicos entre otros) ha sido efectiva, lo que permitió una ejecución exitosa del proyecto.

El trabajo de coordinación incluía la colaboración cercana con la Unidad Nacional de Ozono para la realización de talleres de consulta con el sector público y privado (importadores, distribuidores de gases y equipos y talleres de refrigeración y aire acondicionado) en la discusión del Anteproyecto de Ley que dicta el Marco Regulatorio para el control de las sustancias que agotan la capa de ozono.

Ésta desarrolló acciones de concienciación y asesoría técnica a los beneficiarios sobre el uso de los CFC y promovió la utilización de gases refrigerantes alternativos que no agotan la capa de ozono.

Durante la ejecución del proyecto se han apoyado activamente todas las actividades para la preparación de la Estrategia Nacional para el Plan de Eliminación Gradual de Hidroclorofluorocarbonos (HCFC) en la República de Panamá.



La coordinación y comunicación del proyecto con el MINSA, PNUD, PNUMA, ANA, empresas privadas y centro de enseñanza fue clave para que se ejecutaran todas las acciones establecidas.

Elvis Bósquez, Coordinador del Proyecto intercambiando experiencias con técnicos en refrigeración del Puerto de Vacamonte.



Logros y alcances del proyecto

La ejecución del Plan Nacional de Eliminación Total de las Sustancias del Anexo A (Grupo 1) se puede considerar como una experiencia exitosa, ya que Panamá cumplió con el compromiso adquirido a través del Protocolo de Montreal un año antes del plazo establecido a nivel internacional.

En Panamá se ha constatado que ya no existen flotas de barcos que consuman gases refrigerantes CFC, ya que éstos han sido reemplazados por otras sustancias alternativas. A través de las diferentes capacitaciones y talleres ofrecidos, se logró promover una cultura favorable a través del uso de buenas prácticas ambientales para la eliminación total de éstos gases refrigerantes.

Hoy día los hombres y mujeres que participaron del proyecto están más concienciados sobre la importancia de la eliminación de las sustancias que agotan la capa de ozono, por lo que han solicitado se contemple un nuevo ciclo de capacitaciones en la aplicación de nuevas técnicas de refrigeración y aire acondicionados amigables con el ambiente.

La ejecución de este proyecto ha motivado a los participantes a trabajar en equipo, ya que de un modo colectivo han podido lograr mayores beneficios.

Destacable que el proyecto superó las expectativas establecidas en cuanto al número de técnicos que serían capacitados a nivel nacional.

En el siguiente grupo de tablas podrán observar el alcance del proyecto en cuanto a su ejecución:

Componente N°1: Programa de Incentivo para la Conversión de los Sistemas de Refrigeración de Barcos

Tabla N° 1.

Programa de reconversión anual de la flota pesquera en los puertos seleccionados por el proyecto

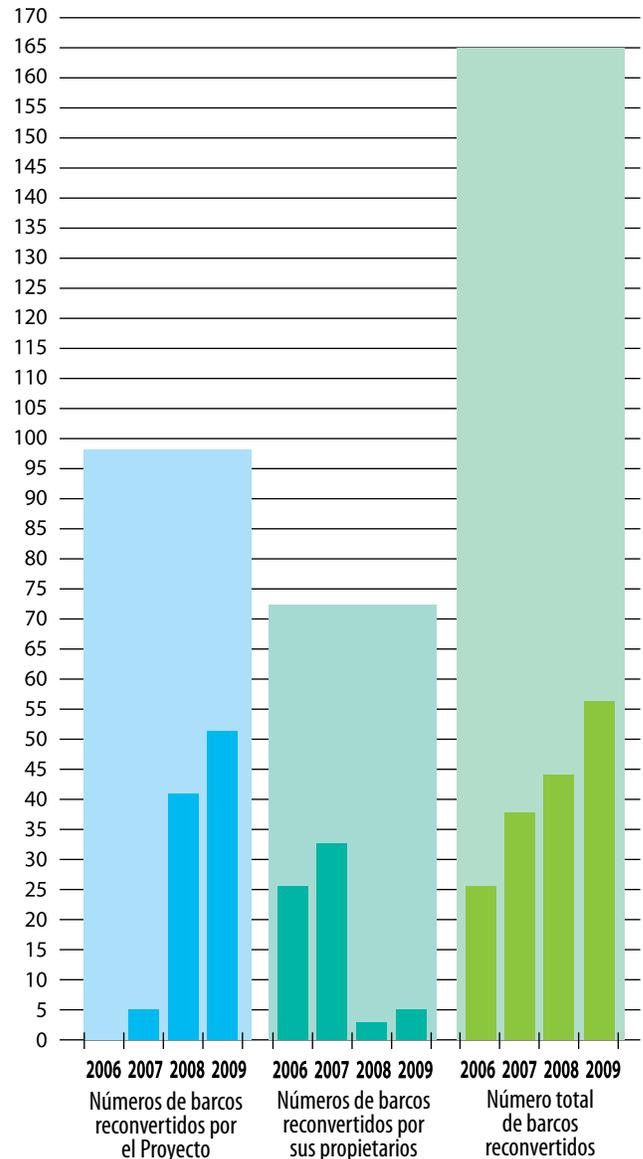


Tabla N° 2

Técnicos capacitados por el Proyecto

Año	Coclé	Colón	Chiriquí	Herrera	Los Santos	Panamá	Veraguas	Total de técnicos
2007	0	0	0	0	0	11	0	11
2008	0	0	0	0	0	30	0	30
2009	42	0	39	50	0	184	34	349
2010	0	21	0	0	23	236	36	316
Totales	42	21	39	50	23	461	70	706

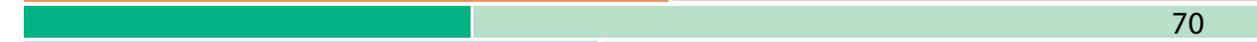
Componente N°2:
**Asistencia a Técnicos de Refrigeración Doméstica
 y Comercial – Equipos de Recuperación y Herramientas**

Tabla N° 3.
Distribución de herramientas a los centros de enseñanza

N°	Centro de Enseñanza	Provincia	Kit herramienta	Bomba Vacío	Máquina Recuperadora	Tanque
1	IPT Fernando De Lesseps	Panamá	2	1	1	1
2	IPT Artes y Oficios	Panamá	2	1	1	2
3	IPT La Chorrera	Panamá	2	1	1	1
4	IPT Don Bosco	Panamá	2	1	1	1
5	IPT Aguadulce	Coclé	3	1	1	1
6	IPT Veraguas	Veraguas	2	1	1	1
7	IPT Azuero	Los Santos	3	1	1	1
8	IPT David	Chiriquí	1	1	1	1
9	IPT Louis Martinz	Panamá	2	1	1	1
10	IPT Jepta B. Duncan	Panamá	2	1	1	2
11	IPT Colón	Colón	1	1	1	2
12	Universidad Tecnológica Panamá	Panamá	2	1	1	1
13	INADEH Panamá	Panamá	0	0	1	1
14	INADEH La Chorrera	Panamá	0	0	1	1
15	INADEH Santiago	Veraguas	0	0	1	1
16	INADEH Azuero	Los Santos	0	0	1	1
17	INADEH Coclé	Coclé	0	0	1	1
18	Hospital Santo Tomás	Panamá	0	0	1	1
19	MINSAs - DIS (Mantenimiento)	Panamá	0	0	1	1
20	MINSAs – UNO	Panamá	0	0	1	1
Total entregado			24	12	20	23

Componente N°3 Aumento de la Capacidad Nacional para Controlar y Prevenir el Comercio

Tabla N° 4.
Programa de capacitaciones de oficiales de aduanas

Año	Oficiales de aduanas capacitados															
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
2006																101
2007																70
2008																90
2009																151
2010																146
Totales 558																

Lecciones aprendidas

En el desarrollo de los diferentes componentes que conforman este Proyecto, pudimos constatar una serie de lecciones aprendidas que a continuación compartimos en este documento.



1. La escogencia del puerto con la mayor flota pesquera para ser beneficiado por el componente 1 del proyecto, quedó limitado al momento de su ejecución. Durante la ejecución del Proyecto nos percatamos que también existían otros puertos que debieron ser incorporados. Por ejemplo el Puerto de Coqira en el distrito de Chepo; el de Juan Díaz y el Terraplén en la Ciudad de Panamá, ya que también contaban con barcos que reunían los requisitos para ser reconvertidos. Cabe señalar que el Proyecto logró incluir a las mencionadas flotas.



4. Se debe continuar con los planes de capacitación, ya que algunos técnicos, por diversas razones quedaron excluidos; lo que contribuiría a que se logre una mayor concientización en la eliminación de CFC.



2. La planificación de las capacitaciones no siempre son las más adecuadas o compatibles con el contexto y condiciones socio-laboral de la población beneficiada; por lo que es importante tomar en cuenta los horarios y disponibilidad de los participantes para garantizar su asistencia en estas actividades.



3. La capacitación de los técnicos de refrigeración ha sido evaluada como positiva, y eso representó que este grupo demande nuevas temáticas referentes a este tema, con la finalidad de mantenerse actualizados y a la vanguardia de nuevas tecnologías.

5. La participación del sector educativo en este programa ha fortalecido el proceso “aprender – haciendo” en las aulas de clase, contribuyendo en la formación de capacidades, a la innovación y uso de buenas prácticas ambientales.

ABREVIATURAS

ANA	Autoridad Nacional de Aduanas
CFC	Clorofluorocarbono
INADEH	Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano
MINSA	Ministerio de Salud
PNEC	Plan Nacional de Eliminación Total de Sustancias del Anexo A (Grupo I) o Plan Nacional de Eliminación de CFC
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
SAO	Sustancias Agotadoras del Ozono
UNO	Unidad Nacional de Ozono

Impresión, Diseño y Diagramación:
Representaciones Profesionales, S. A.

Edición:
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)
Anarela Sánchez
Janibeth Miranda

Fotografías:
Janibeth Miranda ©PNUD
Anarela Sánchez ©PNUD
Elvis Bósquez ©PNUD

Panamá: Eliminación de los Clorofluorocarbonos
ISBN 978-9962-663-19-5

© Programa de las Naciones Unidas
para el Desarrollo (PNUD), 2011



Coordinación Nacional del Proyecto:
Unidad Nacional de Ozono
Ministerio de Salud

Edificio 2-37, Calle Gorgas, Ancón
Panamá, República de Panamá
Teléfono: (507) 512-9273