



**Programa de las  
Naciones Unidas  
para el Medio Ambiente**

Distr.  
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/91/40  
3 de noviembre de 2022

ESPAÑOL  
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL  
PARA LA APLICACIÓN DEL  
PROTOCOLO DE MONTREAL  
Nonagésima primera reunión  
Montreal, 5 – 9 de diciembre de 2022  
Cuestión 9(d) del orden del día provisional<sup>1</sup>

**PROPUESTA DE PROYECTO: ECUADOR**

Este documento contiene los comentarios y la recomendación de la Secretaría del Fondo sobre la siguiente propuesta de proyecto:

Refrigeración

- Conversión de la fabricación de refrigeradores domésticos y comerciales del HFC-134a al isobutano (R-600a) y al propano (R-290) en Induglob

ONUDI

<sup>1</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/91/1

**HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO – PROYECTO NO PLURIANUAL****Ecuador****TÍTULO DEL PROYECTO****ORGANISMO DE EJECUCIÓN**

Conversión de la fabricación de refrigeradores domésticos y comerciales del HFC-134a al isobutano (R-600a) y al propano (R-290) en Induglob	ONUDI
---	-------

<b>ORGANISMO NACIONAL DE COORDINACIÓN</b>	Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca
---	--

**ÚLTIMO CONSUMO NOTIFICADO DE LAS SUSTANCIAS OBJETO DEL PROYECTO****A: DATOS EN VIRTUD DEL ARTÍCULO -7 (2021)**

HFC	845,93 tm	1 911 824 toneladas en CO <sub>2</sub> equivalente
-----	-----------	--

**B: DATOS SECTORIALES DEL PROGRAMA DE PAÍS (2021)**

HFC	860,56 tm	1 911 129 toneladas en CO <sub>2</sub> equivalente
-----	-----------	--

<b>Consumo de HFC que sigue siendo financiable (tm)</b>	n/a
---	-----

<b>ASIGNACIONES DEL PLAN ADMINISTRATIVO DEL AÑO CORRIENTE</b>	<b>Empresa</b>	<b>Financiamiento (\$EUA)</b>	<b>Eliminación (tm)</b>
	Induglob	0	0

<b>Detalles</b>	<b>Unidad</b>	<b>HFC-134a</b>	
HFC usado en la empresa	tm	10,42	
	toneladas en CO <sub>2</sub> equivalente	14 901	
HFC a eliminar durante este proyecto	tm	10,42	
	toneladas en CO <sub>2</sub> equivalente	14 901	
Alternativas a los HFC que se introducirán progresivamente	<b>Unidad</b>	<b>R-600a</b>	<b>R-290</b>
	tm	0,15	5,59
	toneladas en CO <sub>2</sub> equivalente	0,45	16,77
Duración del proyecto (meses):		24	
Cantidad inicial solicitada (\$EUA):		328 935	
Costos finales del proyecto (\$EUA):			
Costos adicionales de capital:		245 350	
Gastos imprevistos (10%):		22 535	
Costos adicionales de explotación:		*0	
Costo total del proyecto:		267 885	
Propiedad local (%):		100	
Componente de exportación (%):		0	
Donación solicitada (\$EUA):		267 885	
Relación de costo a eficacia	\$EUA/kg	25,71	
	toneladas en \$EUA/CO <sub>2</sub> equivalente	17,98	
Gastos de apoyo del organismo de ejecución (\$EUA):		18 752	
Costo total del proyecto para el Fondo Multilateral (\$EUA):		286 637	
Financiación de la contraparte (S/N):		S	
Hitos de supervisión del proyecto incluidos (S/N):		S	

\*No solicitados

<b>RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA</b>	Para consideración particular
---------------------------------------	-------------------------------

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. En nombre del Gobierno de Ecuador, la ONUDI ha presentado una propuesta para un proyecto de conversión de la fabricación de refrigeradores domésticos y comerciales<sup>2</sup> en Induglob para pasar del HFC-134a al isobutano (R-600a) y propano (R-290), con un costo total de 1 283 977 \$EUA, tal y como se presentó originalmente, y una solicitud de financiación asociada por parte del Fondo Multilateral por un importe de 328 935 \$EUA, más unos gastos de apoyo al organismo de 23 025 \$EUA.

### Objetivo del proyecto

2. El proyecto eliminará 10,42 toneladas métricas (tm) (14 901 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente) de HFC-134a consumidas anualmente por una línea de fabricación de refrigeradores domésticos y comerciales en Induglob, lo que supondrá la eliminación total del HFC-134a consumido por las empresas de refrigeración doméstica y comercial que fabrican aparatos unitarios independientes en Ecuador.

### Consumo de HFC e información básica por sectores

3. En 2021 se consumieron en Ecuador 860,56 tm de HFC (puros y en mezclas), de las cuales 427,17 tm de HFC-134a puro (50% del consumo global), 159,10 tm de R-410A (18%), 137,16 tm de R-507A (16%), 82,11 tm de R-404A (9,5%) y 55,01 tm de otros HFC. La tabla 1 presenta el consumo de HFC en Ecuador durante los últimos tres años, tal y como se recoge en el informe de ejecución del programa de país (PP).

**Tabla 1. Consumo de HFC en Ecuador en 2019-2021 (tm)\***

Sustancia	2019	2020	2021
HFC-134a puro	594,79	600,18	427,17
R-404A	114,23	108,43	82,11
R-410A	242,19	152,96	159,10
R-507A	115,90	40,65	137,16
Otros HFC y mezclas de HFC	46,57	136,35	55,01
<b>Total</b>	<b>1 113,68</b>	<b>1 038,57</b>	<b>**860,56</b>

\* El informe de datos de ejecución del PP se ha utilizado como referencia, ya que proporciona el consumo de HFC-134a puro por separado del HFC-134a contenido en las mezclas.

\*\* La diferencia entre los datos del PP y los del Artículo 7 (consumo notificado de 845,93 tm) se debe a un registro erróneo de una exportación y está pendiente de corrección por parte de la Secretaría del Ozono, tal y como solicitó el Gobierno de Ecuador.

4. Si bien Induglob es el único fabricante de refrigeradores domésticos y comerciales autónomos en Ecuador que consume HFC-134a, otras empresas importan equipos similares que contienen HFC-134a.

### Antecedentes sobre la empresa

5. Induglob (antes Indurama) es una empresa de propiedad local que produce diversos electrodomésticos, incluidos refrigeradores domésticos y comerciales. La empresa había recibido anteriormente la ayuda del Fondo Multilateral en la 26ª reunión (en noviembre de 1998) para sustituir el CFC-12 por el HFC-134a<sup>3</sup>. La empresa utiliza HFC-134a para cargar sus productos desde la finalización del proyecto en septiembre de 2002.

<sup>2</sup> A efectos de este documento, los refrigeradores comerciales se refieren a los aparatos autónomos que contienen cargas de refrigerante HFC inferiores a 500 gr, utilizados en el sector de la refrigeración comercial.

<sup>3</sup> ECU/REF/26/INV/25. Induglob también recibió ayuda para convertir sus paneles de espuma de CFC-11 a tecnología de base acuosa (que posteriormente se cambió a HCFC-141b) en la 9ª reunión (ECU/FOA/09/INV/10) y para convertirse del HCFC-141b al ciclopentano en la 65ª reunión (ECU/PHA/65/INV/55).

6. De conformidad con la decisión 78/3(g) sobre el examen de un número limitado de proyectos relacionados con los HFC en el sector manufacturero para que el Comité pueda adquirir experiencia en los costos adicionales asociados a la eliminación de los HFC en los países del Artículo 5, la ONUDI presentó el presente proyecto de inversión independiente para Induglob en la 81ª reunión. El Comité Ejecutivo no lo aprobó en su momento<sup>4</sup>, señalando que podría volver a presentarse de acuerdo con las disposiciones de la decisión 81/53<sup>5</sup>. La presente propuesta de proyecto se presenta en consonancia con la decisión 87/50(e) sobre la asistencia a los países del Artículo 5 que decidan ejecutar proyectos de inversión individuales en materia de HFC antes de presentar su etapa I del plan de aplicación de la enmienda de Kigali para los HFC (KIP).

#### Consumo de HFC en la empresa

7. Induglob dispone de dos líneas de fabricación con dos estaciones de carga, que trabajan en un turno de diez horas al día, con una producción media mensual de 15 000-20 000 unidades de refrigeradores domésticos autónomos, así como de refrigeradores verticales y horizontales con diferentes rangos de temperatura de funcionamiento. En 2018, la empresa convirtió una de sus líneas de fabricación a R-600a con financiación propia, reduciendo el consumo en la fabricación de equipos domésticos en 16,33 tm (23 352 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente) de HFC-134a. El HFC-134a se sigue utilizando en la línea no convertida para fabricar una gama de refrigeradores comerciales (13 productos) y un pequeño porcentaje de refrigeradores domésticos que se exportan a países de la región.

8. En 2021, la empresa produjo 154 886 unidades de equipos con 6,86 tm de R-600a y 65 542 unidades con 10,42 tm de HFC-134a. La tabla 2 presenta los datos de producción de 2019-2021 de los refrigeradores domésticos y comerciales fabricados en Induglob con R-600a y HFC-134a, así como el número estimado de refrigeradores comerciales cargados con HFC-134a importados por otras empresas.

**Tabla 2. Datos de fabricación de refrigeradores para Induglob e importaciones estimadas por otras empresas**

Subsector de producción	Refrigerante usado	Línea n°	Rendimiento de la producción (unidades de equipo)			Consumo de refrigerante (tm)		
			2019	2020	2021	2019	2020	2021
Doméstico	R-600a	1	160 381	139 344	154 886	6,56	5,81	6,86
<b>Total para R-600a</b>			<b>160 381</b>	<b>139 344</b>	<b>154 886</b>	<b>6,56</b>	<b>5,81</b>	<b>6,86</b>
Comercial	HFC-134a		2	46 638	27 300	62 082	7,17	4,09
Doméstico		28 260		14 418	3 460	4,4	2,21	0,52
<b>Total para HFC-134a</b>		<b>74 898</b>		<b>41 718</b>	<b>65 542</b>	<b>11,60</b>	<b>6,30</b>	<b>10,42</b>
Estimación de las importaciones de refrigeradores comerciales por parte de otras empresas			59 055	37 239	47 130	n/a	n/a	n/a

#### Descripción del proyecto

9. Como la empresa ya ha convertido una de sus dos líneas de fabricación a R-600a, la presente propuesta sólo solicita fondos para la conversión de una línea de fabricación de refrigeradores comerciales y domésticos.

10. Los refrigerantes R-290 y R-600a se seleccionaron para este proyecto entre los sustitutos actualmente disponibles para la capacidad basada en HFC, incluidos los hidrocarburos (HC), los HFO y las

<sup>4</sup> Debido a las preocupaciones planteadas en el grupo de contacto establecido para el debate de los proyectos de inversión en HFC. En el caso de Induglob, algunos miembros no apoyaron la propuesta, ya que el Comité Ejecutivo había decidido no aprobar la financiación preparatoria de ese proyecto (decisión 80/51(b)(i)).

<sup>5</sup> Decisión 81/59

mezclas. Además de tener un potencial de agotamiento de la capa de ozono nulo y un potencial de calentamiento de la atmósfera muy bajo, el R-290 y el R-600a son opciones probadas, comercialmente disponibles e internacionalmente aceptadas que requieren un 40% menos de carga de refrigerante, utilizan aceite mineral, tienen una baja corrosividad, mejoran la fiabilidad y el rendimiento técnico general y reducen el ruido de funcionamiento. Además, Induglob tiene experiencia en la fabricación de refrigeradores domésticos con R-600a. La inflamabilidad del R-290 y del R-600a requiere cambios en el proceso de fabricación, en el almacenamiento y suministro de refrigerantes y en los propios productos, que se describen en la siguiente sección.

### Costos del proyecto

11. Se solicitan fondos para la adaptación de la línea de montaje, la sustitución de los equipos de fabricación en la zona de carga de refrigerantes, la capacitación, la instalación, la certificación de seguridad y los imprevistos. La propuesta no solicita fondos para rediseñar productos para su uso con nuevos refrigerantes, ni para la producción piloto de aparatos fabricados en la línea. Los costos adicionales de capital (CAC), presentados originalmente, fueron de 328 935 \$EUA, como se indica en la tabla 3.

**Tabla 3. CAC propuestos para la reconversión de una línea de fabricación de refrigeradores en Induglob**

Rubro	Cantidad de unidades	Costo por unidad (\$EUA)	Costo total (\$EUA)
<b>Equipos de fabricación - Zona de carga de refrigerantes</b>			
Adaptación de la línea de montaje	1	9 000	9 000
Máquina de carga para R-600a/R-290, a prueba de explosiones	1	52 000	52 000
Ventilación de seguridad	1	16 400	16 400
Sistema de control de seguridad para la zona de carga	1	42 000	42 000
Detector de fugas HLD6000 que detecta R-600a/R-290 más calibración	1	15 000	15 000
Máquina de soldadura ultrasónica	1	30 000	30 000
Bomba de refuerzo de refrigerante, neumática	1	8 150	8 150
Suelo antiestático	1	4 300	4 300
Máquina de recuperación de HC, a prueba de explosiones	1	12 100	12 100
Unidad de carga de helio	1	25 550	25 550
Unidad de recuperación/reciclaje a base de helio	1	24 150	24 150
Detector de fugas de helio, más calibración	1	22 200	22 200
Detectores portátiles de fuga de HC	4	500	2 000
Capacitación e instalación	1	18 000	18 000
<b>Subtotal del equipo de fabricación</b>			<b>280 850</b>
Imprevistos (10% de los costos de inversión)			28 085
Certificación de seguridad de TÜV Süd	1	20 000	20 000
<b>Total CAC</b>			<b>328 935</b>

12. No se solicita al Fondo Multilateral la financiación de los costos adicionales de explotación (CAE). La presentación incluía una estimación indicativa de los CAE de 15 \$EUA por unidad convertida de HFC-134a a HC, basada en los costos adicionales relacionados con los cambios en el compresor (5 \$EUA por unidad) y los componentes eléctricos (10 \$EUA por unidad). Suponiendo una producción de 62 082 unidades, los CAE calculados para un periodo de 12 meses ascienden a 931 230 \$EUA.

13. Sobre la base de la solicitud de financiación, la rentabilidad global de la conversión del uso de HFC-134a a R-290 y R-600a en una línea de fabricación de refrigeradores domésticos y comerciales en la empresa Induglob, aplicada durante un período de 24 meses, asciende a 31,57 \$EUA/kg y está previsto que elimine 10,42 tm (14 901 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente) de HFC-134a. La tabla 4 presenta un resumen de los costos del proyecto y de los resultados esperados, tal como fueron presentados.

**Tabla 4. Costos totales solicitados para la reconversión de una línea de fabricación de refrigeradores en Induglob**

Rubro		Costo en \$EUA
CAC		328 935
CAE		0
<b>Total solicitado</b>		<b>328 935</b>
Eliminación de HFC de la línea financiada (tm)		10,42
Relación de costo a eficacia	(\$EUA/kg)	31,57
	(tonelada \$EUA/CO <sub>2</sub> equivalente)	22,08

Consideraciones sobre la perspectiva de género

14. El proyecto pretende fomentar las iniciativas de integración de la perspectiva de género en Induglob creando acceso a oportunidades, garantizando condiciones de trabajo favorables a una mayor participación de las mujeres y reforzando las capacidades técnicas de las mujeres mediante políticas de capacitación y contratación.

**OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA****OBSERVACIONES**Relación con la etapa I del KIP y sostenibilidad de las reducciones de HFC

15. La Secretaría reconoce que la propuesta de proyecto de Induglob, presentada de acuerdo con la decisión 87/50(e) antes de la etapa I del KIP, se ha formulado sin financiación preparatoria. La ONUDI confirmó que el KIP para Ecuador, cuya presentación está prevista para el segundo semestre de 2023, apoyaría el proyecto de Induglob incluyendo en su estrategia del sector de servicios el suministro de equipos y herramientas para manejar el R-600a y el R-290 en equipos de refrigeración doméstica y comercial autónomos, así como actividades de capacitación y certificación de técnicos. Dado que las reducciones de HFC asociadas a la conversión en Induglob pueden tener lugar tan pronto como se complete el proyecto, no es necesario esperar a que finalice la preparación del KIP. El Gobierno de Ecuador ya ha elaborado una prohibición de la importación y fabricación de refrigeradores domésticos que utilicen HFC-134a, que se espera que entre en vigor una vez finalizado el proyecto de conversión de Induglob y que incluya además la importación y fabricación de unidades comerciales autónomas a base de HFC-134a.

16. Aunque la reducción del consumo de HFC propuesta por el proyecto es pequeña en comparación con el consumo nacional global, la Secretaría considera que puede mantenerse mediante la prohibición de la importación y fabricación de equipos similares. La prohibición debería impedir además la creación de bancos de HFC-134a en este subsector, ya sea a partir de equipos de nueva fabricación o importados, y cualquier consumo futuro asociado de esta sustancia en los servicios de mantenimiento.

17. En cuanto a los riesgos potenciales para la capacidad de la empresa de completar el proyecto, la Secretaría reconoce que Induglob ha convertido previamente una de sus líneas de fabricación de refrigeradores domésticos a R-600a con sus propios fondos y ha procedido a lograr la venta del producto tanto en el país como en la región. Todavía no se han detectado problemas de absorción en el mercado de los refrigeradores domésticos o comerciales que utilizan HC, y al menos un país vecino ha prohibido la importación de equipos con HFC-134a.

Deducción de las reducciones de HFC desde el punto de partida

18. La eliminación de 14 901 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente (10,42 tm) de HFC-134a resultante de la aprobación del presente proyecto se imputaría al consumo susceptible de financiación identificado en el

KIP. En consecuencia, una vez que se establezca el punto de partida para la reducción agregada sostenida del consumo de HFC, las reducciones propuestas por este proyecto tendrían que deducirse de acuerdo con la metodología acordada en las directrices sobre los costos de los HFC (actualmente en discusión).

### Segunda conversión

19. Induglob ya había recibido ayuda del Fondo Multilateral para sustituir el CFC-12 por el HFC-134a en su proceso de fabricación en la 26ª reunión (1998). Esta segunda conversión entra en el ámbito del párrafo 18(b) de la decisión XXVIII/2 de las Partes<sup>6</sup>, lo que hace que la empresa pueda recibir financiación del Fondo Multilateral para cubrir los costos adicionales acordados.

### Costos propuestos

20. Tras discutirlo con la ONUDI, los costos de la máquina de carga, de varios elementos de seguridad y del sistema de gestión del helio se ajustaron para reflejar los precios más recientes; el número de detectores de fugas manuales se redujo de cuatro a dos en función de las necesidades de la línea; y los costos de capacitación e instalación se modificaron, teniendo en cuenta que la empresa ya había adquirido conocimientos en la fabricación con refrigerantes inflamables gracias a su conversión de la primera línea. Los costos revisados de la conversión de la línea de fabricación de refrigeración doméstica y comercial en Induglob se muestran en la tabla 5.

**Tabla 5. Costos acordados para la reconversión de una línea de fabricación de refrigeradores en Induglob**

Rubro	Costo propuesto (\$EUA)	Costo acordado (\$EUA)
<b>Equipos de fabricación - Zona de carga de refrigerantes</b>		
Adaptación de la línea de montaje	9 000	9 000
Máquina de carga para R-600a/R-290, a prueba de explosiones	52 000	35 000
Ventilación de seguridad	16 400	16 400
Sistema de control de seguridad para la zona de carga	42 000	27 000
Detector de fugas HLD6000 que detecta R-600a/R-290 más calibración	15 000	12 500
Máquina de soldadura ultrasónica	30 000	30 000
Bomba de refuerzo de refrigerante, neumática	8 150	8 150
Suelo antiestático	4 300	4 300
Máquina de recuperación de HC, a prueba de explosiones	12 100	5 000
Unidad de carga de helio	25 550	25 000
Unidad de recuperación/reciclaje a base de helio	24 150	20 000
Detector de fugas de helio, más calibración	22 200	20 000
Detectores portátiles de fuga de HC	2 000	1 000
Capacitación e instalación	18 000	12 000
<b>Subtotal del equipo de fabricación</b>	<b>280 850</b>	<b>225 350</b>
Imprevistos (10% de los costos de inversión)	28 085	22 535
Certificación de seguridad de TÜV Süd	20 000	20 000
<b>Total CAC</b>	<b>328 935</b>	<b>267 885</b>
CAE	0	0
Eliminación del consumo de HFC (tm)	10,42	10,42
Eliminación del consumo de HFC (toneladas CO <sub>2</sub> equivalente)	14 901	14 901
Relación de costo a eficacia	(\$EUA/kg)	31,57
	(tonelada \$EUA/CO <sub>2</sub> equivalente)	22,08

<sup>6</sup> Las empresas que ya han realizado la conversión a los HFC para la eliminación de los CFC o los HCFC serán admisibles para recibir financiación del Fondo Multilateral para hacer frente a los costos adicionales acordados, de la misma manera que las empresas que cumplen los requisitos para las primeras conversiones.

21. Como no se han solicitado CAE, no se ha discutido en detalle su cálculo. Sin embargo, la Secretaría observó que podría ser posible adquirir compresores de R-290 y R-600a al precio de los compresores de HFC-134a, y que el ahorro conseguido al sustituir el HFC-134a como intercambiador de calor y refrigerante (a 12 \$EUA/kg) por el R-290 (a 10 \$EUA/kg), teniendo en cuenta la menor carga y precio de este último, no se reflejaba en el cálculo. También se reconoció que en la actualidad es difícil evaluar los costos adicionales de los componentes eléctricos.

22. Teniendo en cuenta la incertidumbre que sigue existiendo sobre algunos costos, especialmente los CAE, la ONUDI acordó, con carácter excepcional, recopilar información sobre los CAC y los CAE incurridos durante el proyecto, e incluirla en un informe final una vez concluida la conversión. La ONUDI también confirmó que, en consonancia con la decisión 22/38 y las decisiones posteriores del Comité Ejecutivo, el equipo sustituido sería, como parte del proyecto, destruido o inutilizado.

23. Los costos adicionales revisados solicitados para la conversión de una línea de fabricación de refrigeradores comerciales y domésticos en Induglob para eliminar 10,42 toneladas (14 901 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente) de HFC-134a ascienden a 267 885 \$EUA, con una rentabilidad de 25,71 \$EUA/kg (17,98 \$EUA/tonelada de CO<sub>2</sub> equivalente).

24. La Secretaría señala que, a falta de directrices sobre los costos de la eliminación de los HFC, este proyecto se ha examinado caso por caso. Basándose en la información disponible en el momento de la revisión, la Secretaría considera que los costos acordados son la mejor estimación de los costos adicionales globales de la conversión; sin embargo, estas estimaciones podrían cambiar, según las características específicas de las empresas participantes, a medida que se disponga de más información. La Secretaría considera que la aprobación del proyecto en los niveles propuestos anteriormente no constituiría un precedente.

#### Consideraciones sobre la eficiencia energética

25. En cuanto a las mejoras de eficiencia energética consideradas en la formulación de esta propuesta, la ONUDI informó de que Induglob había logrado una mejora media del 4% en los refrigeradores domésticos a base de R-600a fabricados en la línea ya convertida. La mejora de los equipos de refrigeración comercial dependerá de los componentes y materiales utilizados en el proceso de producción. En la actualidad, debido a las limitaciones relacionadas con los proveedores de componentes y materiales (incluidos los costos y las consideraciones de la cadena de suministro), es difícil que Induglob desarrolle equipos más eficientes desde el punto de vista energético en el marco de este proyecto. Para mejorar la eficiencia energética del nuevo producto basado en HC, la empresa tendría que tener acceso a componentes y materiales de mejor precio y calidad (como puertas de cristal, compresores y ventiladores) suministrados por una gama más amplia de proveedores, así como capacitar a su departamento de investigación y desarrollo en el rediseño del producto para mejorar su rendimiento.

#### Plan administrativo para el período 2022-2024

26. Este proyecto no está incluido en el plan administrativo 2022-2024 del Fondo Multilateral.

### **RECOMENDACIÓN**

27. El Comité Ejecutivo puede considerar oportuno:

- (a) Tomar nota de la propuesta de proyecto para la conversión de una línea de fabricación de refrigeradores comerciales y domésticos en Induglob pasando del HFC-134a como refrigerante a propano (R-290) e isobutano (R-600a);

- (b) Aprobar la propuesta de proyecto formulada en el apartado a) precedente por la suma de 267 885 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 18 752 \$EUA para la ONUDI, entendiéndose que:
- (i) 14 901 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente (10,42 tm) de HFC-134a se deducirían del punto de partida de las reducciones agregadas sostenidas del consumo de HFC una vez establecido, y que esta deducción se llevaría a cabo de acuerdo con la metodología acordada en el marco de las directrices sobre los costos de los HFC que se están debatiendo actualmente;
  - (ii) Con carácter excepcional, se presentaría un informe completo de terminación con información detallada sobre los costos adicionales de capital admisibles, los costos adicionales de explotación, cualquier posible ahorro realizado durante la conversión y los factores pertinentes que facilitaron la ejecución en un plazo de seis meses a partir de la finalización del proyecto;
  - (iii) El presente proyecto se integraría en la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali para los HFC para Ecuador, una vez que el plan se haya formulado completamente y se haya sometido a la consideración del Comité Ejecutivo; y
- (c) Tomar nota además del compromiso del Gobierno de Ecuador de establecer una prohibición a la importación y fabricación de refrigeradores domésticos y unidades comerciales de refrigeración autónomas que utilicen HFC-134a una vez que se haya completado el proyecto de conversión de Induglob.
-